

Altivar Soft Starter ATS430

Avviatore statico per motori asincroni

Manuale dell'utente

PKR63395.02

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
Usò previsto	9
Informazioni relative al prodotto	10
Informazioni sul documento	15
Scopo del documento	16
Nota di validità.....	17
Documenti correlati.....	18
Terminologia	20
Ottimizzazioni del software.....	21
Struttura della tabella dei parametri.....	22
Contattaci	23
Dati tecnici per progettisti	24
Caratteristiche principali.....	25
Collegamento in linea	27
ATS430 e combinazione di motori.....	28
Misure di ingombro	29
Posizione di montaggio	35
Design termico dell'armadio	36
Kit IP20.....	39
Schemi di applicazione	40
Tipo di coordinamento.....	43
Schema di cablaggio del blocco di controllo	44
Caratteristiche dei morsetti di comando.....	45
Gestione delle funzioni RUN e STOP	48
Cablaggio dei contatti del relè.....	50
Software e strumenti.....	53
Generalità sulla cybersecurity.....	54
Ispezione, stoccaggio e movimentazione del prodotto	67
Ispezione del prodotto.....	68
Stoccaggio e trasporto	69
Disponibilità di peso e occhielli di sollevamento.....	71
Disimballaggio e sollevamento su pallet	72
Installazione	74
Scheda tecnica del prodotto in formato elettronico	75
Montaggio dell'ATS430	76
Installazione del kit di montaggio su sportello.....	78
Cablaggio	79
Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS430D17S6...	
ATS430C11S6.....	82
Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS430C14S6...	
ATS430C59S6.....	84
Cablaggio dei morsetti di controllo.....	87
Controllo dell'installazione	90
HMI prodotto	92
LED anteriori del prodotto	93
Terminali con display.....	94

Configurazione del terminale con display.....	99
Messa in servizio.....	110
Prima accensione.....	111
Definire la visibilità dei parametri.....	116
Definisci elenco parametri preferiti.....	119
Presentazione del menu principale.....	120
Avvio semplice.....	121
Impostazioni di monitoraggio.....	127
Altre impostazioni.....	144
Test su motore di piccole dimensioni.....	148
Controllo di coppia / tensione.....	150
Avvio e arresto.....	152
Preriscaldamento del motore.....	153
Estrazione del fumo.....	158
Aumento della tensione.....	160
Tabella di compatibilità delle funzioni.....	161
Canale di comando.....	162
Assegnazione ingressi/uscite.....	166
Gestione dei file di configurazione.....	174
File di configurazione del Soft Starter.....	175
Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo.....	176
Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo.....	177
Ripristino alle impostazioni di fabbrica.....	178
Procedere con le impostazioni di fabbrica del produttore.....	179
Procedere con le impostazioni di fabbrica definite dall'utente.....	180
Riavvio prodotto.....	181
Aggiornamento firmware Soft Starter.....	182
Aggiornamento della lingua del terminale con display.....	185
Sicurezza informatica operativa.....	186
Panoramica.....	187
Login.....	188
Disconnessione.....	189
Gestione account.....	190
Password.....	193
Codice PIN.....	195
Recupero credenziali amministratore.....	196
Gestione degli aggiornamenti.....	197
Salvataggio e ripristino di un criterio di sicurezza.....	198
Hardening delle porte.....	199
Verifica della funzionalità di sicurezza.....	200
Cancellazione del dispositivo / Smantellamento in sicurezza.....	202
Comunicazione.....	203
Configurazione porta Modbus VP12S.....	204
Diagnostica della rete Modbus.....	208
Nome dispositivo.....	210
Monitorare i valori visualizzati.....	211
Monitoraggio delle misure di corrente.....	212
Monitoraggio delle misurazioni della tensione.....	213
Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione.....	214
Monitoraggio di altre misure.....	215

Monitoraggio delle misurazioni termiche	216
Gestione contatore	217
Altri Stati	218
Mappa degli ingressi e delle uscite	219
Parametri energetici	220
Diagnosi e risoluzione dei problemi	221
LED anteriori del prodotto	222
Dati di diagnostica	223
Cronologia errori	225
Avvisi	227
Diagnostica della ventola	228
Stato ventola	228
Test diagnostica ventola	229
Reset contatore ventola.....	229
Error and Warning Handling	230
Registrazione degli eventi di sicurezza	233
Risoluzione dei problemi	235
Messaggi di avviso e codici di errore	238
Manutenzione.....	261
Manutenzione programmata.....	262
Orologio in tempo reale (RTC).....	267
Definire un messaggio di servizio.....	268
Smantellamento	269
Ulteriore assistenza	270
Allegato.....	272
Come interpretare e reagire a uno stato NST	273
Come determinare quali unità sono applicabili al Soft Starter?	274
Stato del Soft Starter.....	275
Navigazione ad albero HMI	276
Glossario	288

Informazioni di sicurezza

Contenuto della sezione

Qualifica del personale	8
Uso previsto.....	9
Informazioni relative al prodotto.....	10

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 rilevatore 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.
- Spegnere 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.

⚠ 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

Contenuto della sezione

Scopo del documento	16
Nota di validità	17
Documenti correlati	18
Terminologia	20
Ottimizzazioni del software.....	21
Struttura della tabella dei parametri	22
Contattaci	23

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è:

- fornire informazioni sulle caratteristiche meccaniche ed elettriche di Altivar Soft Starter ATS430.
- per mostrare come installare, cablare e programmare questo soft starter.

Nota di validità

Le istruzioni e le informazioni originali fornite 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 ATS430.

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:

Passo	Azione
1	Accedere alla home page di Schneider Electric www.se.com .
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"> Non inserire spazi vuoti nel riferimento commerciale o nella linea di prodotti. Per ottenere informazioni su gruppi di moduli simili, utilizzare l'asterisco (*).
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 Scarica foglio dati prodotto XXX .

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. 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 ATS430	DIA2ED2240602EN (Inglese) DIA2ED2240602FR (Francese)

Documentazione

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
ATS430 - Manuale di istruzioni	PKR63383 (Inglese), PKR63384 (Francese) PKR63385 (Spagnolo), PKR63386 (Italiano) PKR63387 (Tedesco), PKR63388 (Cinese) PKR63389 (Portoghese), PKR63390 (Turco)
Appendice del Manuale di istruzioni ATS430 per UL	PKR63391 (Inglese)
ATS430 - Manuale per l'utente	PKR63392 (Inglese), PKR63393 (Francese) PKR63394 (Spagnolo), PKR63395 (Italiano) PKR63396 (Tedesco), PKR63397 (Cinese) PKR63398 (Portoghese), PKR63399 (Turco)
Manuale del Modbus RTU integrato dell'ATS430	PKR63401 (Inglese)
Indirizzi dei parametri di comunicazione dell'ATS430	PKR63400 (Inglese)
Best practice raccomandate per la cybersecurity	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.

Video

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
Video: Come iniziare con ATS430	FAQ000263199 (Inglese)

Software

Titolo della documentazione	Numero di catalogo
SoMove: FDT	SoMove FDT (inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, cinese)
ATS430: DTM	Libreria DTM ATS430 EN (Inglese - da installare per primo) ATS430 DTM Lang FR (Francese) ATS430 DTM Lang SP (Spagnolo) ATS430 DTM Lang IT (Italiano) ATS430 DTM Lang DE (Tedesco) ATS430 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 utente.

In futuro saranno disponibili miglioramenti software per Altivar Soft Starter ATS430. 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

Etichette aggiornate.

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.

Schneider Electric Industries SAS

Sede

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Dati tecnici per progettisti

Contenuto della sezione

Caratteristiche principali	25
Collegamento in linea	27
ATS430 e combinazione di motori.....	28
Misure di ingombro	29
Posizione di montaggio.....	35
Design termico dell'armadio	36
Kit IP20	39
Schemi di applicazione	40
Tipo di coordinamento	43
Schema di cablaggio del blocco di controllo.....	44
Caratteristiche dei morsetti di comando.....	45
Gestione delle funzioni RUN e STOP	48
Cablaggio dei contatti del relè	50
Software e strumenti.....	53
Generalità sulla cybersecurity	54

Caratteristiche principali

Dati elettrici

Categoria di utilizzo	AC-53a: 4-13: 50-10 (ATS430D17S6...C17S6) 50-6 (ATS430C21S6...C59S6)
Tensione di alimentazione Ue	208...600 Vca
	Tolleranza: -15...+10%
Frequenza di alimentazione	50 - 60 Hz
	Tolleranza: -20...+20%
Corrente di esercizio nominale Ie	17...590 A
Tensione dell'alimentazione di comando Us	110...230 Vca
	Tolleranza: -15...+10%
	50/60 Hz
Limitazione di corrente	500% Ie (700% corrente nominale del motore)

Dati applicazione

Applicazione	Normal Duty
Controllo di coppia	Sì
Controllo della tensione	Sì
Arresto controllato	Sì
Frenatura	No
Collegamento all'interno del Delta	No
Bypass	Bybass integrato

Dati ambiente

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

Grado di protezione	IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> IP20 da ATS430D17S6 a C11S6 IP00 da ATS430C14S6 a C59S6 	
Resistenza alle vibrazioni	IEC 60068-2-6	<ul style="list-style-type: none"> 1,5 mm picco a 2-13 Hz 10 m/s² (1g) nell'intervallo da 13 a 200 Hz 	
Resistenza agli urti	IEC 60068-2-27	150 m/s ² (15 g) durante 11 ms	
Grado di inquinamento ambientale massimo	IEC 60664-1	Livello 3	
Umidità relativa massima	IEC 60068-2-3	5...95% senza condensa o gocciolamento dell'acqua	
Temperatura ambiente attorno all'unità	-	-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)
Massima altitudine di funzionamento	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
Posizione operativa	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

(1) in conformità alla norma IEC60947-1

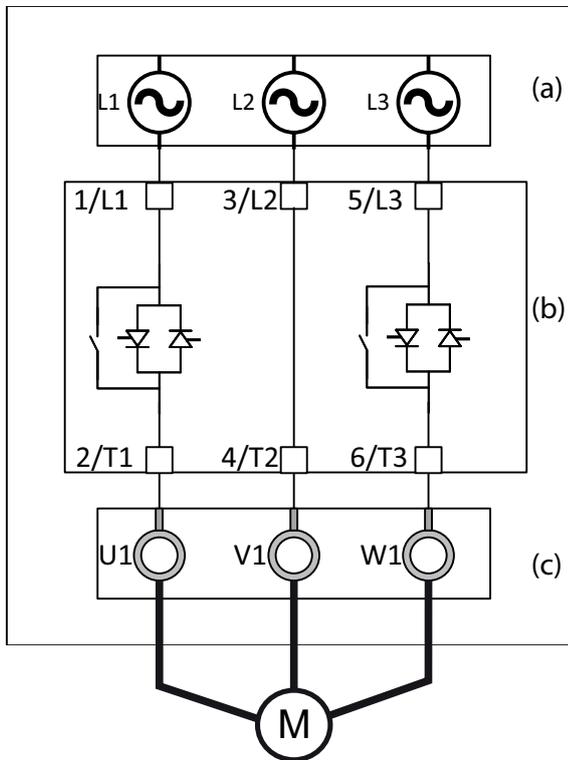
La categoria di sovratensione della sorgente di alimentazione potrebbe essere ridotta usando un sistema appropriato, ad esempio un trasformatore di isolamento.

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).

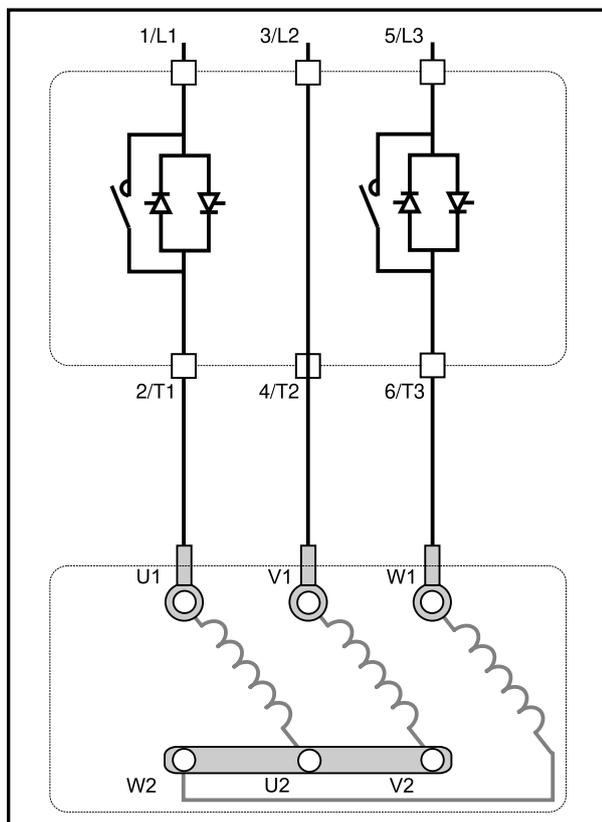
Collegamento in linea

Collegamento in linea

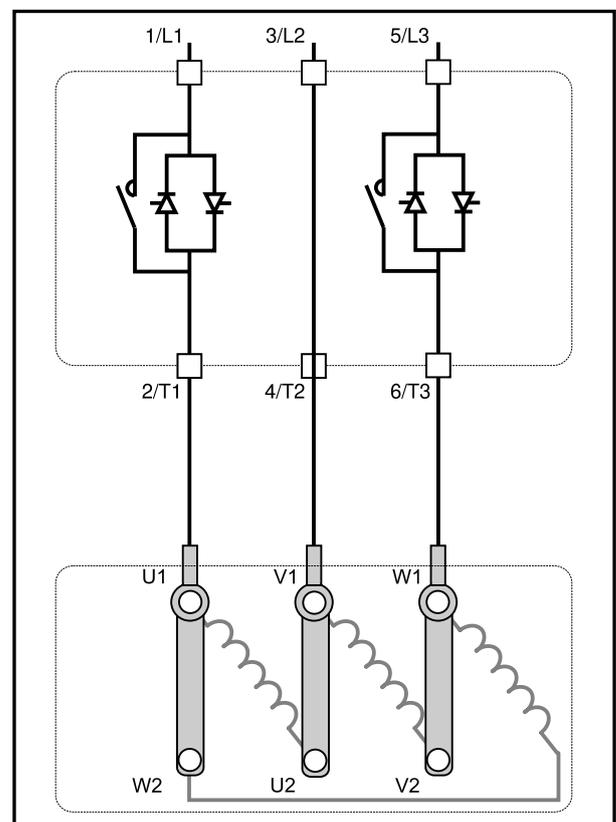


È possibile collegare il Soft Starter in linea con l'alimentazione del motore. Il tipo di collegamento del motore (stella/triangolo mostrato di seguito) dipende dalla rete di alimentazione; consultare la targhetta identificativa del motore.

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



Collegamento a stella



Data Connection

ATS430 e combinazione di motori

Contenuto del capitolo

Normal duty, collegamento Soft Starter in linea, alimentazione 208...600 Vca
50/60 Hz.....28

Normal duty, collegamento Soft Starter in linea, alimentazione 208...600 Vca 50/60 Hz

Motore							Soft Starter		
Potenza nominale motore							Corrente operativa nominale I _e (1)	Riferimenti	
208 Vca	230 Vca		400 Vca	440 Vca	460 Vca	500 Vca			575 Vca
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	A	
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	17	ATS430D17S6
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	32	ATS430D32S6
—	15	11	22	22	30	30	40	47	ATS430D47S6
15	20	15	30	30	40	37	50	62	ATS430D62S6
20	25	18,5	37	37	50	45	60	75	ATS430D75S6
25	30	22	45	45	60	55	75	88	ATS430D88S6
30	40	30	55	55	75	75	100	110	ATS430C11S6
40	50	37	75	75	100	90	125	140	ATS430C14S6
50	60	45	90	90	125	110	150	170	ATS430C17S6
60	75	55	110	110	150	132	200	210	ATS430C21S6
75	100	75	132	132	200	160	250	250	ATS430C25S6
100	125	90	160	160	250	220	300	320	ATS430C32S6
125	150	110	220	220	300	250	350	410	ATS430C41S6
150	—	132	250	250	350	315	400	480	ATS430C48S6
—	200	160	315	355	400	400	500	590	ATS430C59S6

La corrente nominale del motore I_n non deve superare la corrente nominale di funzionamento 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



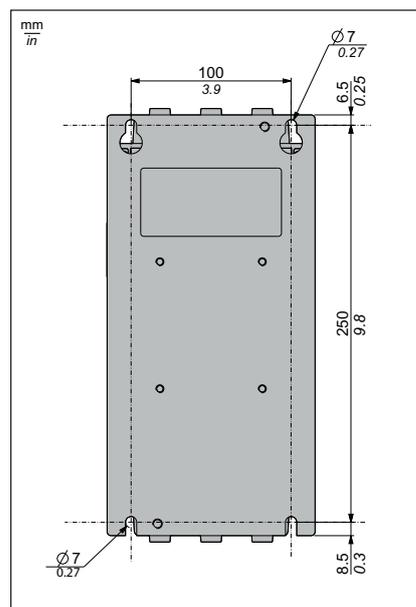
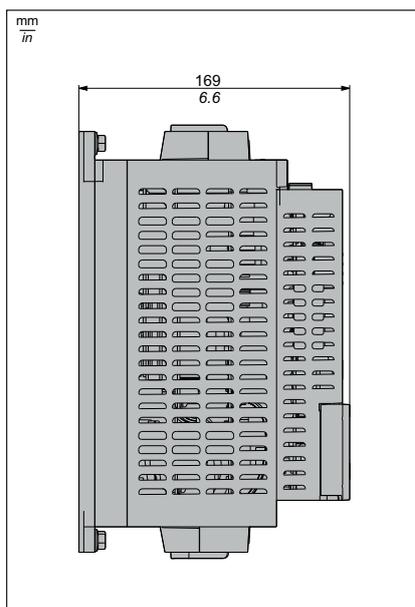
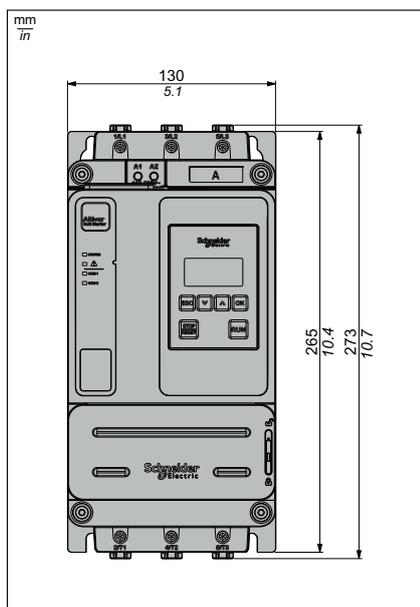
Per montare il Soft Starter, usare viti con rondella DIN 125. Stringere le viti di fissaggio.

I file CAD di Altivar Soft Starter ATS430 possono essere scaricati dal sito www.se.com.

ATS430D17S6...ATS430D32S6

Vista anteriore, laterale e posteriore

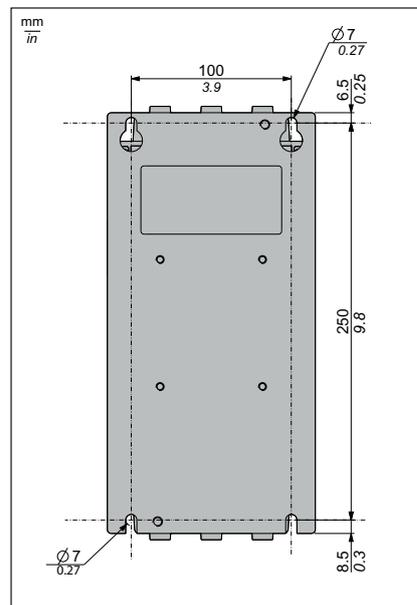
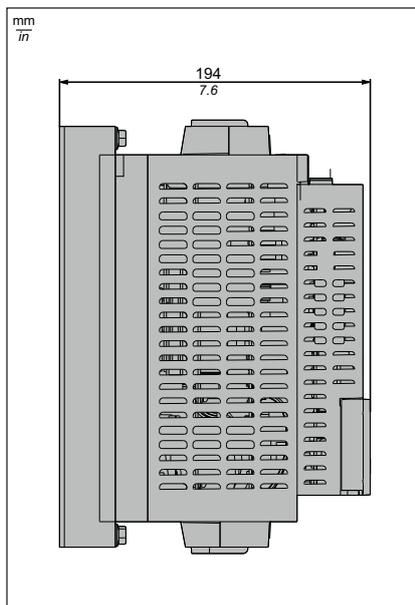
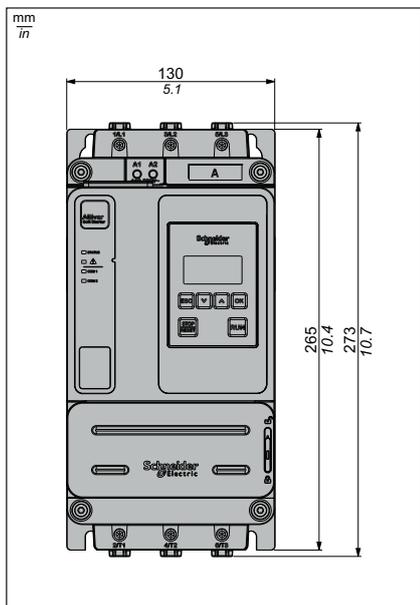
Viti di montaggio x 4: M6



ATS430D47S6

Vista anteriore, laterale e posteriore

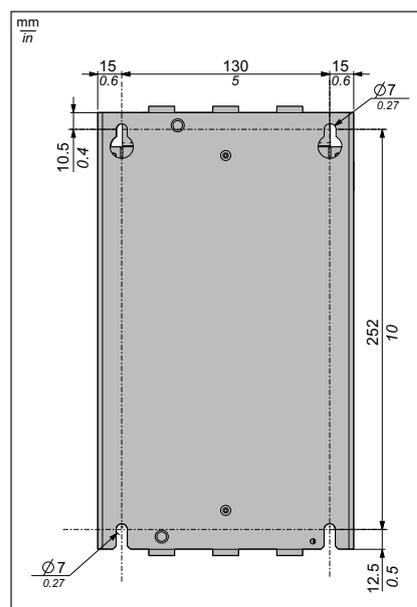
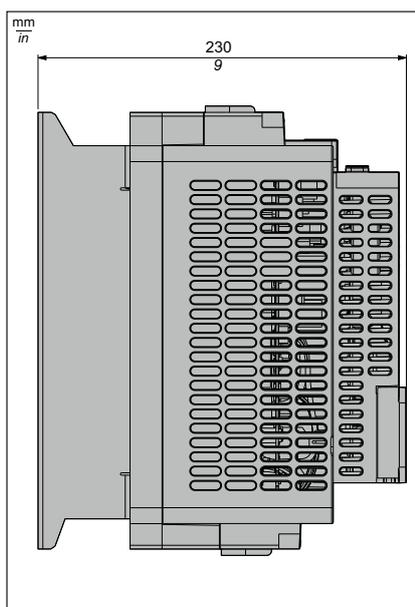
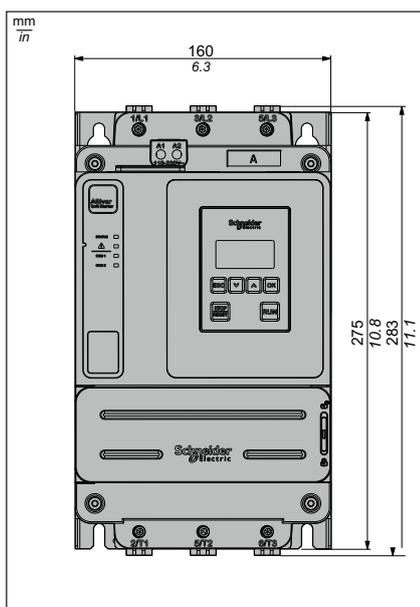
Viti di montaggio x 4: M6



ATS430D62S6...ATS430D75S6

Vista anteriore, laterale e posteriore

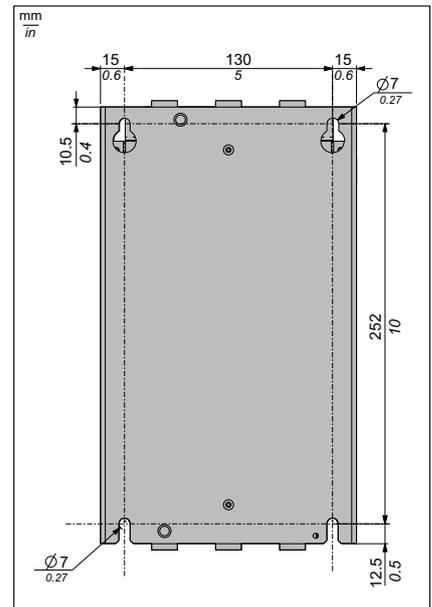
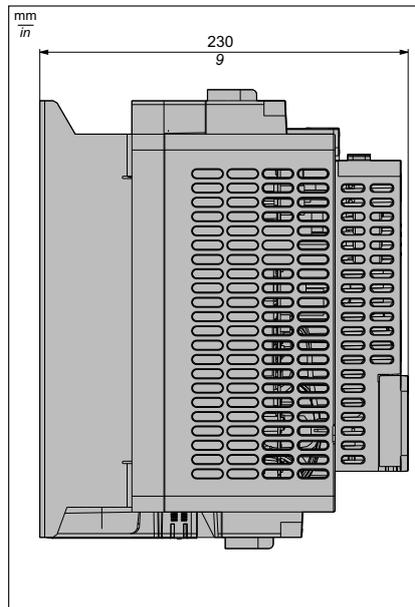
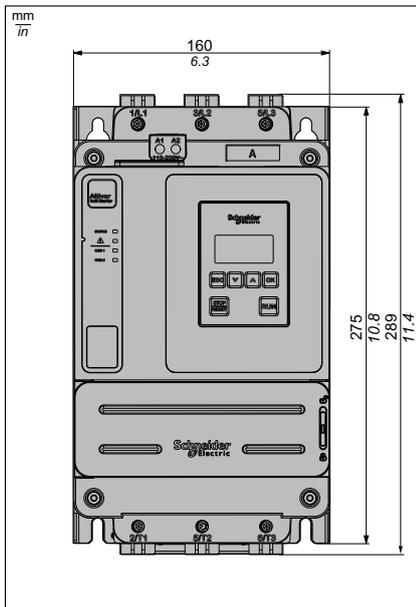
Viti di montaggio x 4: M6



ATS430D88S6...ATS430C11S6

Vista anteriore, laterale e posteriore

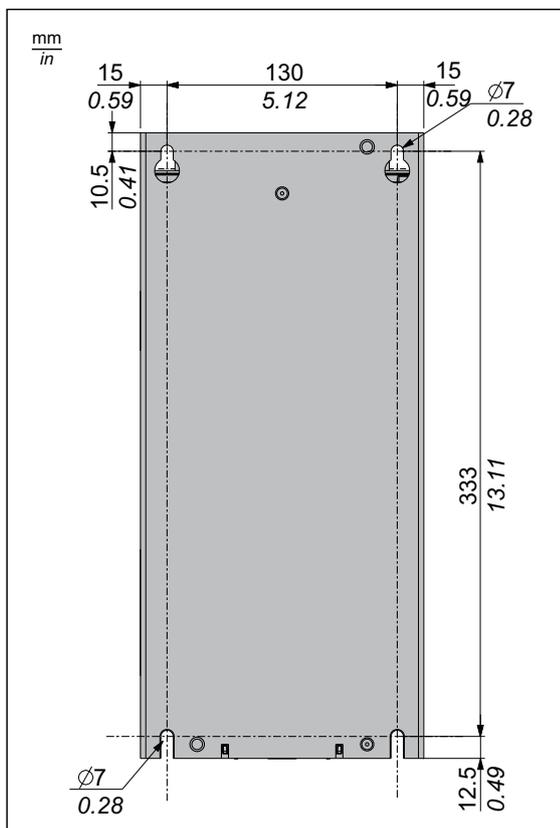
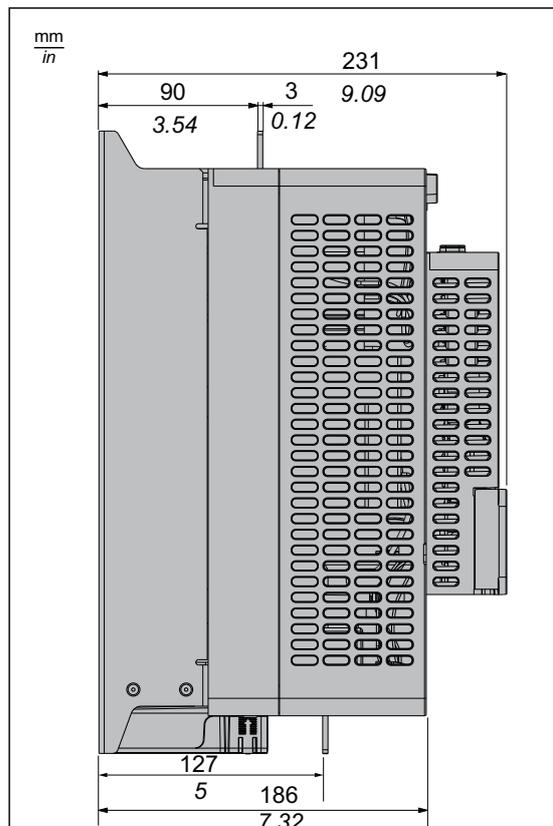
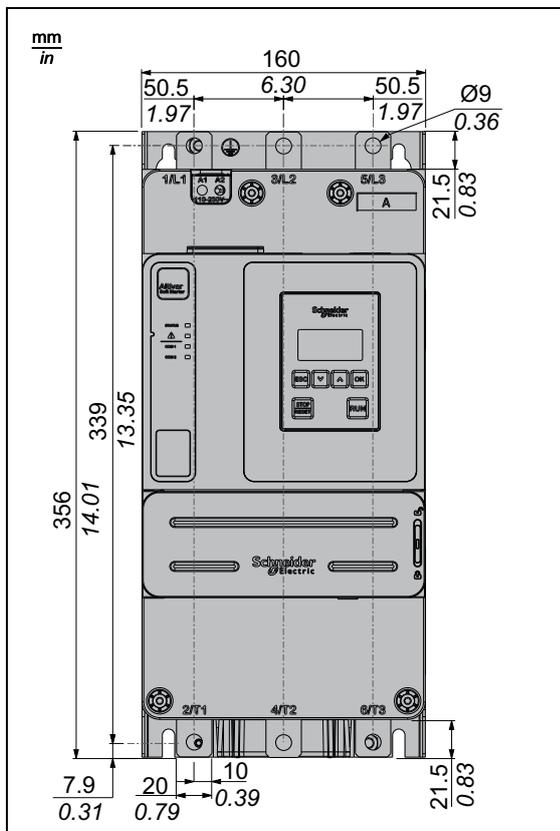
Viti di montaggio x 4: M6



ATS430C14S6...ATS430C17S6

Vista anteriore, laterale e posteriore

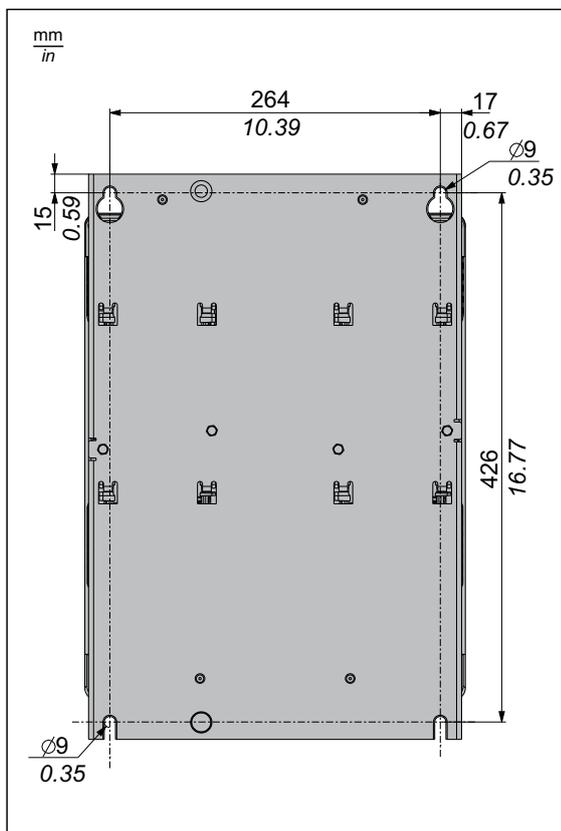
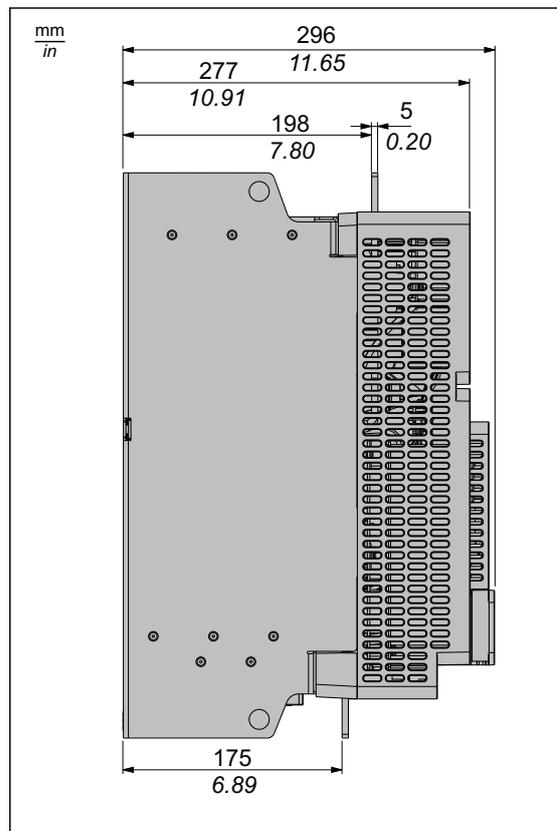
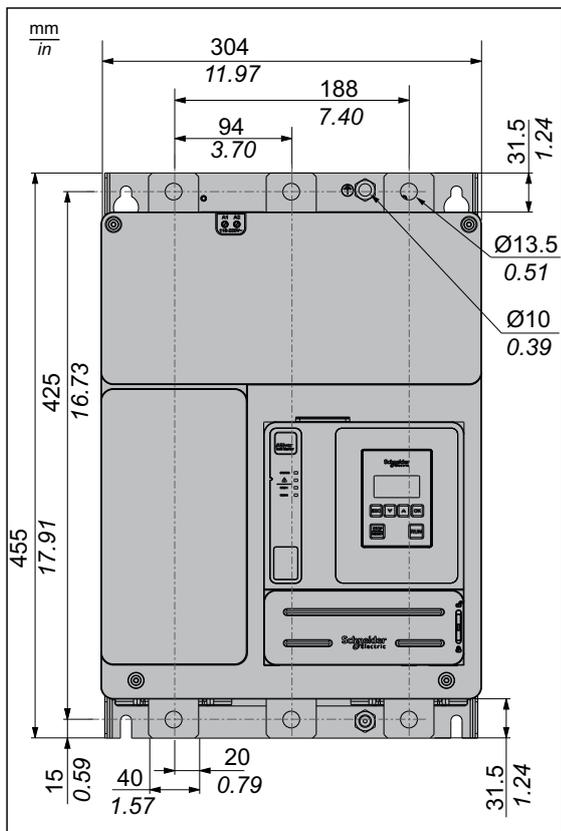
Viti di montaggio x 4: M6



ATS430C48S6...ATS430C59S6

Vista anteriore, laterale e posteriore

Viti di montaggio x 4: M8

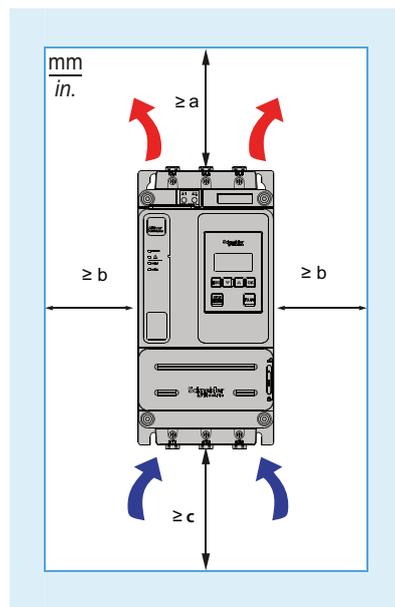


Posizione di montaggio

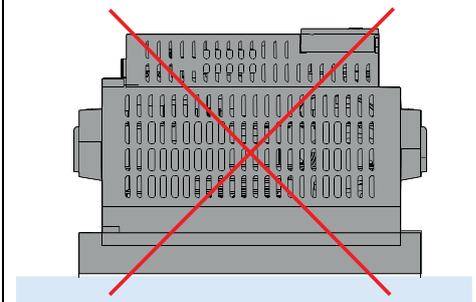
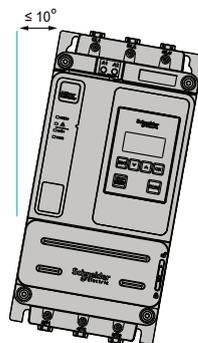
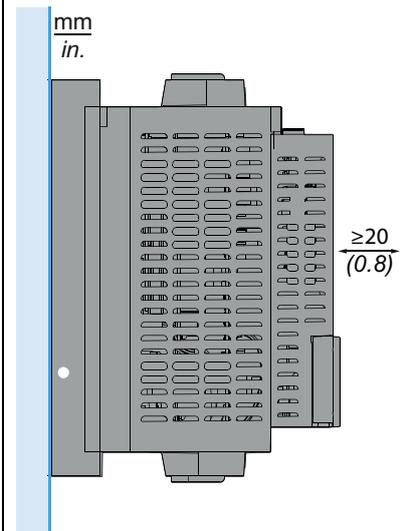
Il Soft Starter è progettato per il montaggio all'interno di armadi in posizione verticale a $\pm 10^\circ$ a fini di raffreddamento.

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 ai lati del Soft Starter (b)	Spazio libero minimo sopra il Soft Starter (c)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
ATS430D17S6...D47S6	100 (4)	10 (0,4)	100 (4)
ATS430D62S6...C17S6	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C21S6...C41S6	85 (3,4)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C48S6...C59S6	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

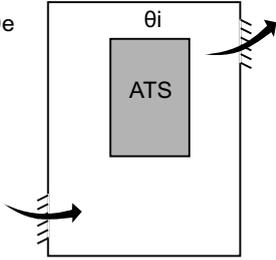
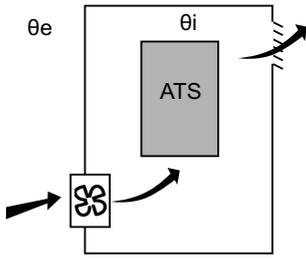
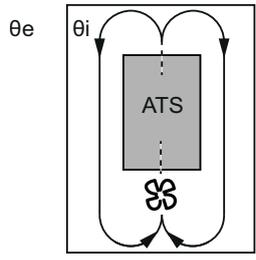
PERICOLO

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>θ_e = temperatura ambiente esterna</p> <p>θ_i = temperatura ambiente interna dell'alloggiamento</p>			
Circolazione dell'aria	Installare una presa d'aria	Se la presa d'aria non è sufficiente, installare un'unità di ventilazione forzata, se necessario con filtro	<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>
Temperatura intorno all'avviatore statico	<ul style="list-style-type: none"> -25...40 °C (-13...104 °F) senza riduzione dei valori nominali 40...60 °C (104...140 °F) con riduzione dei valori di corrente nominale (I_e) dell'1% per grado <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:

$$P0 = (P1 - (P1 \times C1) - (P1 \times C2)) \times C3^{C4}$$

Con:

- P0 = PPerdite durante l'avviamento
- P1 = PPerdite a In a 40 °C
- C1 = CoefRiduzione dei valori nominali della temperatura
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 dell'altitudine
L'altitudine massima di funzionamento tra 2000 e 4800 m (6600...15700 ft) riduce la corrente dell'1% ogni 100 m (330 ft) aggiuntivi.
- C3 = Coef%In
- C4 = Coefficiente di potenza

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

Per un **ATS430C59S6**:

- P1 = 1063 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 = 1,23

$$P0 = (1063 - (1063 \times 0.2) - (1063 \times 0.05)) \times 4^{1.23} = 4327 \text{ W}$$

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	
						m³/ora	ft³/min
ATS430D17S6	2	27	128	Senza ventola	1,12	Senza ventola	
ATS430D32S6	6	54	286		1,2		
ATS430D47S6	12	75	396		1,2		
ATS430D62S6	6	95	462		1,14		
ATS430D75S6	8	128	640		1,16		
ATS430D88S6	11	152	781	7,2	1,18	31	18
ATS430C11S6	18	190	1060	7,2	1,24	31	18
ATS430C14S6	19	217	1178	7,2	1,22	50	30
ATS430C17S6	28	269	1522	7,2	1,25	50	30
ATS430C21S6	35	347	1991	19,2	1,26	106	62
ATS430C25S6	47	401	2146	19,2	1,21	106	62
ATS430C32S6	46	538	3173	19,2	1,28	106	62
ATS430C41S6	76	687	4052	19,2	1,28	106	62
ATS430C48S6	81	849	4359	38,4	1,18	238	140
ATS430C59S6	122	1063	5769	38,4	1,22	238	140

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

È possibile limitare l'accesso diretto ai morsetti di alimentazione installando kit IP20:

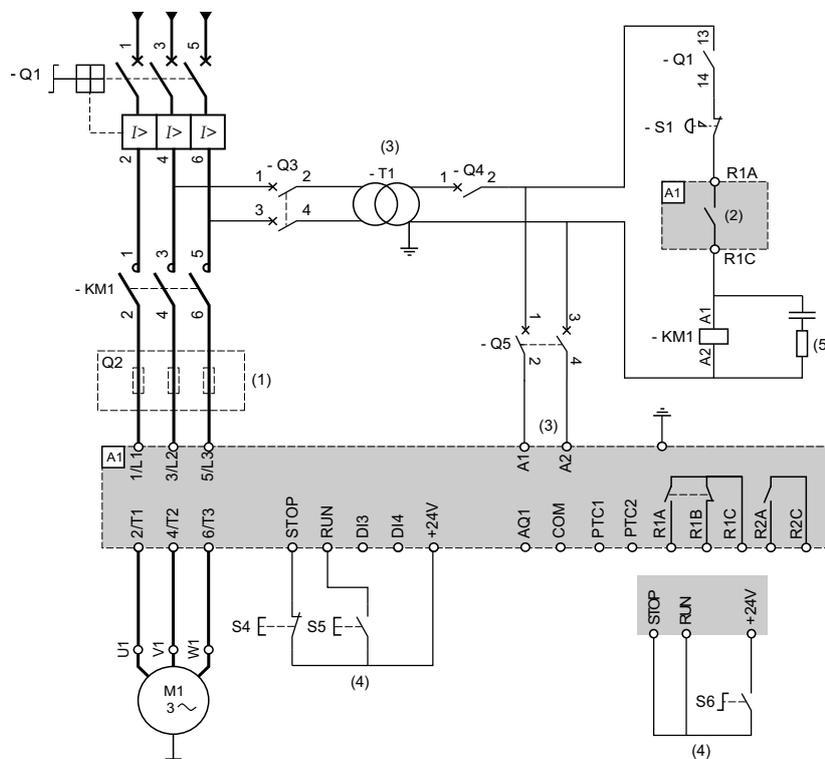
- Per ATS430C14S6...C17S6, consultare VW3G4701
- Per ATS430C21S6...C41S6, consultare VW3G4702
- Per ATS430C48S6...C59S6, consultare VW3G4703

Schemi di applicazione

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

Contattore di linea controllato in a base allo stato RUN e STOP oppure in caso di errore. arresto in base al valore impostato in [Tipo di arresto] STT.

Schema di applicazione semplificato per comando locale attraverso gli ingressi dell'ATS430. Usare l'uscita relè R1 impostata su [Contattore di linea] LLC 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 fornire alimentazione da 110 a 230 Vca -15%...+10% 50/60 Hz.
- (4) Comando a 3 fili o 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 50.

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore automatico	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Interruttore automatico	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 automatico	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore automatico	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

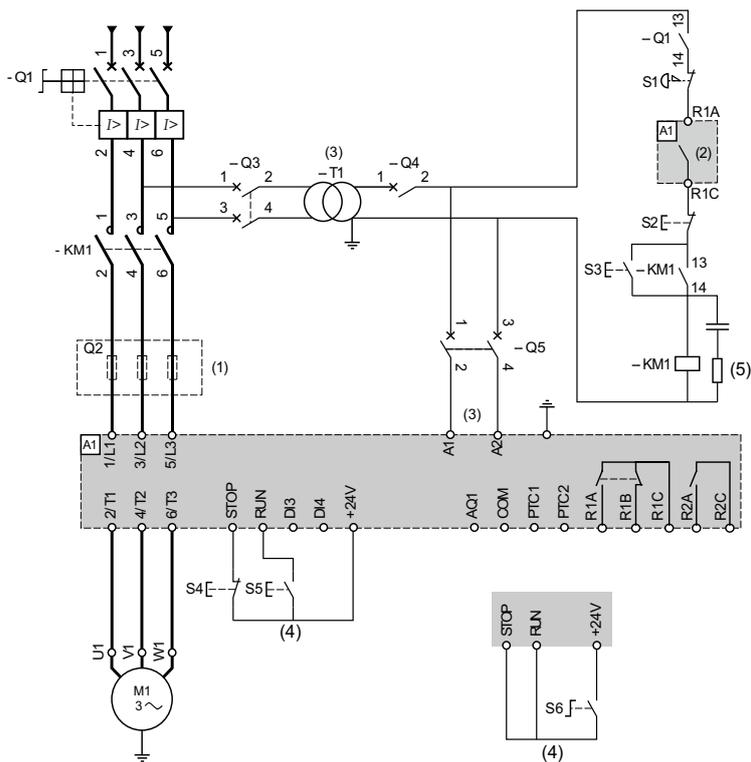
Designazione	Componente	Descrizione
S5	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili
S6	Selettore, 2 posizioni, contatto fisso, normalmente aperto	Comando RUN/STOP per controllo a 2 fili

2. Collegamento in linea, con contattore di linea, coordinamento tipo 1 o 2, 2 fili o 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'ATS430. 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 fornire alimentazione da 110 a 230 Vca -15%...+10%, 50/60 Hz.
- (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 50.

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore automatico	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Interruttore automatico	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 automatico	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore automatico	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

Designazione	Componente	Descrizione
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

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 del blocco di controllo

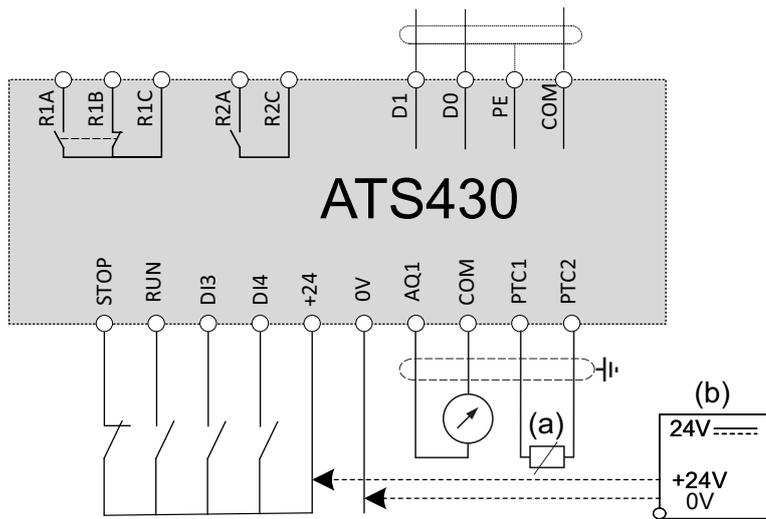
⚡⚠ PERICOLO

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): PTC a 2 fili
- (b): facoltativo

Caratteristiche dei morsetti di comando

L'ATS430 può avviare e arrestare il motore mediante "comando a 2 fili" o "comando a 3 fili", a seconda del cablaggio dei morsetti STOP e RUN. Alcuni schemi semplificati che illustrano le due modalità e il corretto cablaggio dei morsetti STOP e RUN sono disponibili in Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.

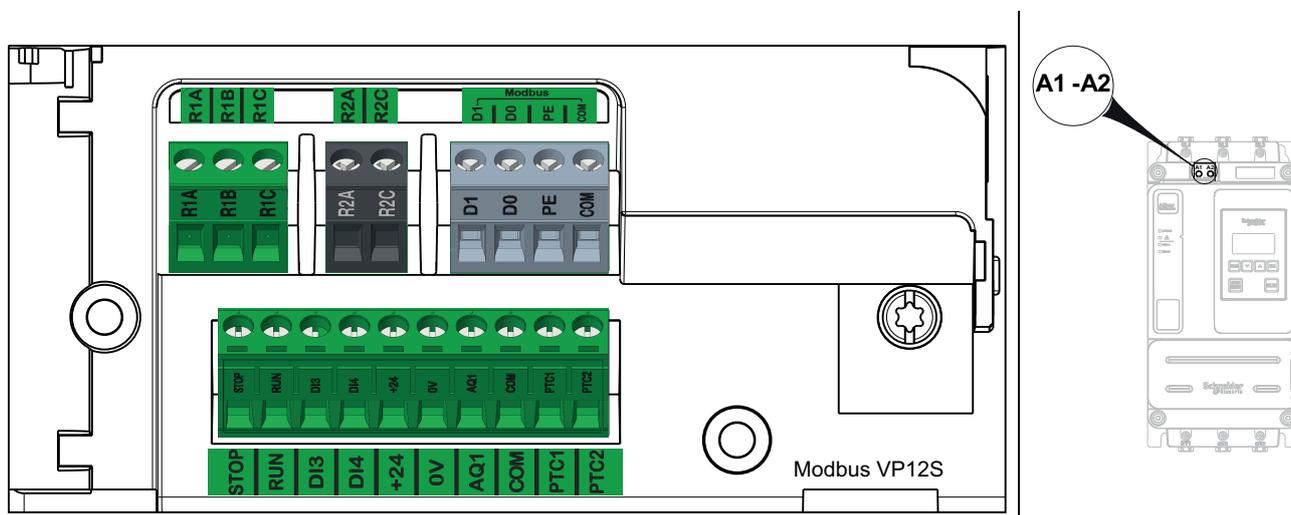
Gli schemi di applicazione completi comprensivi dei collegamenti di alimentazione e comando sono disponibili in Schemi di applicazione, pagina 40.

Per mantenere la comunicazione con il Soft Starter quando A1 e A2 sono assenti, la parte di comando dell'ATS430 può essere alimentata a 24 Vcc tramite il morsetto +24.

Per controllare il motore, l'ATS430 deve essere alimentato a 110...230 Vca tramite i morsetti A1 e A2.

AVVISO
TENSIONE NON CORRETTA
<ul style="list-style-type: none"> 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.

Riferimento	Potenza apparente (VA) per alimentazione di comando A1-A2
ATS430D17S6...D62S6	70
ATS430D75S6...C17S6	80
ATS430C21S6...C41S6	90
ATS430C48S6...C59S6	280



Specifiche dei cavi dei morsetti di controllo:

Coppia di serraggio max N·m (lbf·in)	Sezione trasversale filo uscita relè min mm ² (AWG)	Altra sezione trasversale filo min mm ² (AWG)	Capacità di collegamento max mm ² (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 ² (AWG)	Capacità di collegamento max mm ² (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
R1A	R1A — R1C: NO	O	<ul style="list-style-type: none"> Tensione max: 250 Vca. Capacità di commutazione min.: 10 mA per 24 Vcc Capacità di commutazione max su carico induttivo secondo IEC60947-2: <ul style="list-style-type: none"> 2 A/250 Vca per 100.000 cicli CA15 2 A/30 Vcc per 150.000 cicli CC13
R1B	R1B — R1C: NC		
R1C	Relè programmabile R1 - Assegnato per impostazione predefinita allo stato operativo Fault		
R2A	Relè normalmente aperto R2 - Assegnato alla fine dell'avvio. Si chiude quando il Soft Starter raggiunge il regime prestabilito.	O	<p>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.</p> <p>Consultare le sezioni Relè di uscita con carichi induttivi in CA, pagina 50 e Relè di uscita con carichi induttivi in CC, pagina 51.</p>
R2C			
D0	Collegamento seriale basato su Modbus a 2 fili su interfaccia elettrica di linea seriale.	I/O	<ul style="list-style-type: none"> Velocità di trasmissione: <ul style="list-style-type: none"> Min = 4,8 kbps Max = 38,4 kbps Impostazione di fabbrica = 19,2 kbps Bit di dati: 8 bit Parità: Nessuna, Dispari, Pari Corrente massima: 10 mA
D1			
PE	Collegamento di terra di protezione	I/O	
COM	I/O comune	I/O	
STOP	Ingresso digitale 1 - Assegnato a STOP	I	<ul style="list-style-type: none"> 4 ingressi digitali da 24 Vcc con impedenza di 4,4 kOhm U_{max} = 30 V I_{max} = 7 mA Stato 1: U > 11 V e I > 5 mA Stato 0: U < 5 V e I < 2 mA Tempo di risposta: 2 ms ± 0,5 ms max
RUN	Ingresso digitale 2 - Assegnato a RUN	I	
DI3	Ingresso digitale 3	I	
DI4	Ingresso digitale 4	I	
0V	Comune per +24	I/O	
			• 0 V

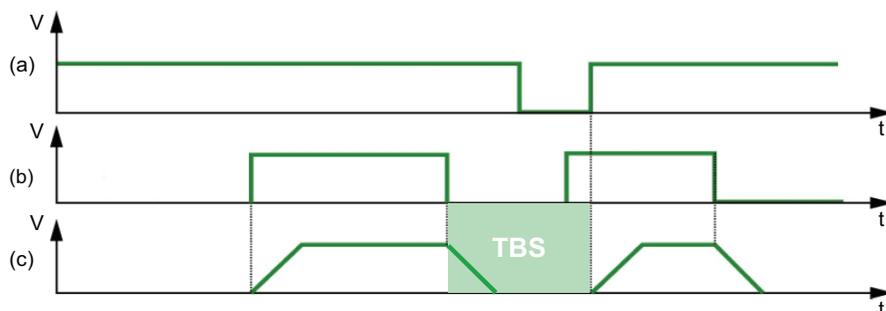
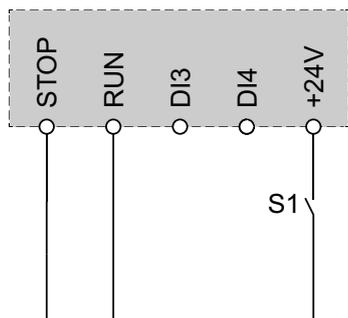
Morsetti	Funzione	I/O	Caratteristiche
+24	Alimentazione per uscita digitale	I/O	<ul style="list-style-type: none"> • U_{min}: 19 Vcc • U_{nominale}: 24 Vcc • U_{max}: 30 Vcc • I_{max}: 200 mA • Isolato e protetto da cortocircuiti e sovraccarichi, corrente massima 200 mA. • Può essere utilizzato per alimentare la morsettiera di comando con un'alimentazione esterna da 24 Vcc se A1 e A2 sono assenti per mantenere la comunicazione con il prodotto <p>NOTA: Il morsetto +24 non sostituisce completamente l'alimentazione da A1 e A2. Se si alimenta l'ATS430 esclusivamente attraverso il morsetto +24, non è possibile comandare il motore. Per comandare il motore, l'ATS430 deve essere alimentato tramite A1 e A2.</p>
AQ1	Uscita analogica programmabile 1	O	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Precisione ± 1% per un intervallo di temperatura da -10 a +60 °C • Risoluzione: 10 bit • Linearità: ± 0,2% • Tempo di campionamento: 5 ms + 1 ms max
COM	I/O comune	I/O	<ul style="list-style-type: none"> • 0 V
PTC1 PTC2	Collegamento sensore termico motore	I	<ul style="list-style-type: none"> • Configurabile per PTC • Resistenza totale circuito del sensore 750 Ω a 25 °C • Soglia di attivazione del surriscaldamento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ • Soglia reset surriscaldamento: 1,575 kΩ ± 0,75 kΩ • Soglia per rilevamento di bassa impedenza: 50 Ω –10 Ω/ +20 Ω • Protezione per bassa impedenza < 1000 Ω <p>Per maggiori informazioni sui sensori termici, consultare [Monitoraggio termico] TPP, pagina 142.</p>

Gestione delle funzioni RUN e STOP

Comando a 2 fili

Le funzioni Run e Stop sono controllate dallo stato 1 (chiuso, attivo) o 0 (aperto, inattivo), sui morsetti Run e Stop.

All'accensione o al reset manuale degli errori, il motore si avvia se RUN è attivo.



- V: Tensione
- t: Ora
- (a): Alimentazione di controllo (morsetti A1/A2)
- (b): Comando di marcia (morsetti Run/Stop)
- (c): Rotazione del motore
- TBS : **[Attendi riavvio motore]**.

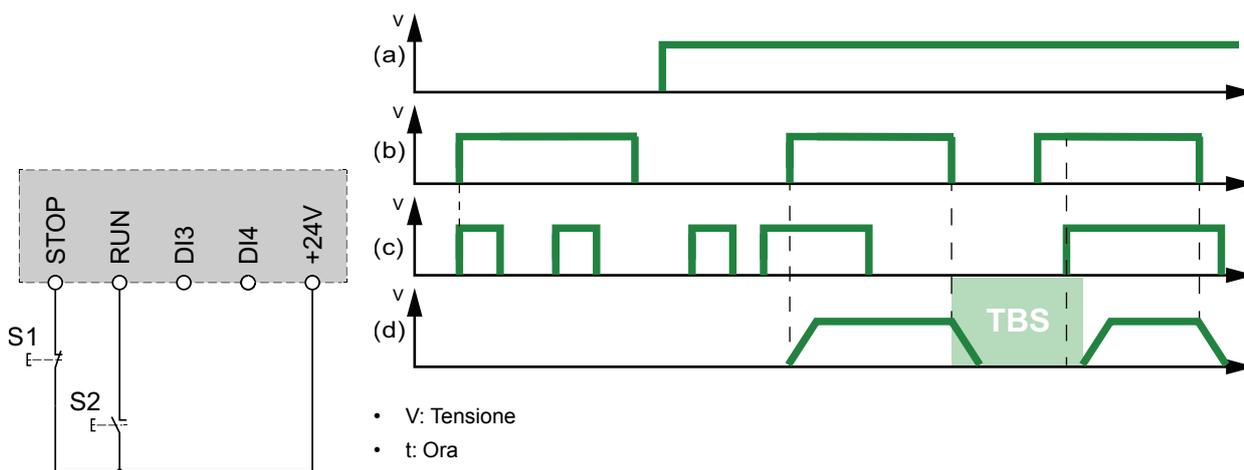
Comando a 3 fili

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

Il comando Stop viene applicato a livello basso sul morsetto Stop.

Il comando Run viene applicato a livello alto sul morsetto Run solo se il morsetto Stop è a livello alto.

All'accensione o al reset manuale degli errori oppure dopo un comando Stop proveniente dal comando di canale attivo, il motore verrà alimentato se è attivo un comando Run. Se viene applicato un comando Stop tramite un comando di canale diverso, il motore può essere rialimentato solo rimuovendo il comando Run attivo e applicando un nuovo comando.



- V: Tensione
- t: Ora
- (a): Alimentazione di controllo (morsetti A1/A2)
- (b): Livello logico del morsetto Stop
- (c): Livello logico del morsetto Run
- (d): Rotazione del motore
- TBS : [Attendi riavvio motore].

L'applicazione di un comando Run quando **[Reset difetti]** RSF è impostato su **[Non assegnato]** NO determinerà il reset del Soft Starter. Per riavviare il motore è necessario un secondo comando di marcia.

Cablaggio dei contatti del relè

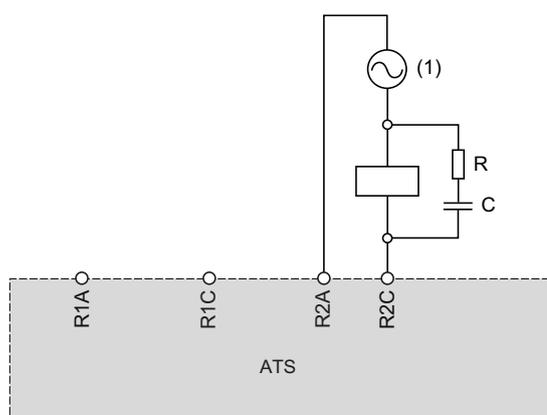
Informazioni generali

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 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:

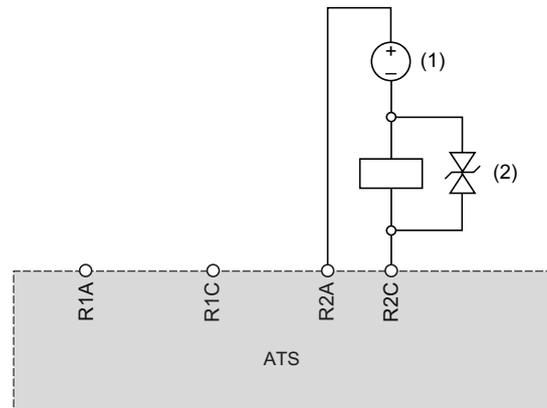
- utilizzare un contattore ausiliario collegato sul prodotto per controllare il carico.

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 per ulteriori informazioni.

Altri carichi induttivi in CC

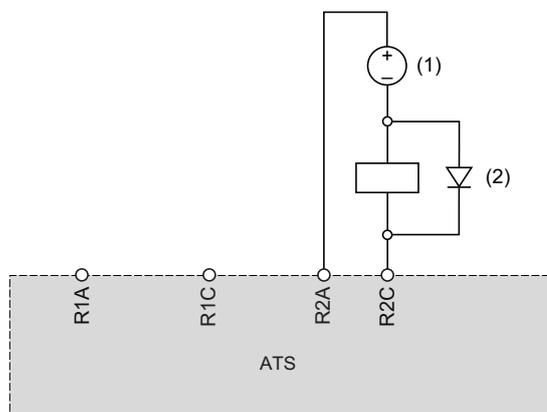
Gli altri carichi induttivi in CC senza diodo TVS integrato devono utilizzare uno dei seguenti dispositivi di soppressione della tensione:

- 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 utente.

SoMove



SoMove è un software di configurazione per PC progettato per impostare i dispositivi di controllo 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, accedere a [SoMove FDT](#).

Per scaricare il DTM richiesto vedere [ATS430: DTM](#), pagina 19.

Un servizio di assistenza contestuale per SoMove è disponibile premendo F1 sulla tastiera.

Generalità sulla cybersecurity

Contenuto del capitolo

Panoramica	55
Policy di sicurezza	59
Difesa in profondità del prodotto	60
Criterio di sicurezza dell'ATS430	63
Potenziati rischi e controlli di compensazione	65
Limitazione del flusso di dati.....	66
Ripristino e ricostituzione del dispositivo	66

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 186 per i dettagli
- Riesaminare i presupposti inerenti agli ambienti protetti. Per maggiori informazioni, fare riferimento al sottocapitolo Presupposti sugli ambienti protetti.
- Gestire i rischi potenziali e le strategie di riduzione. Vedere la sezione Difesa del prodotto in profondità per i dettagli.
- Attenersi alle indicazioni per ottimizzare la sicurezza informatica.

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.

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.

▲ 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.

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.

Policy 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 verificatasi)
- Tracciabilità/rilevamento (registrazione e monitoraggio)

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

In base alla definizione della norma, l'Altivar Soft Starter ATS430 è considerato un dispositivo integrato della rete ICS ed è stato progettato secondo la norma IEC62443-4-1 e i requisiti tecnici di sicurezza sono definiti in accordo con la norma IEC 62443-4-2.

Le funzionalità di sicurezza dell'Altivar Soft Starter ATS430 impediscono la divulgazione di informazioni non autorizzata attraverso intercettazione o esposizione casuale.

Per una protezione efficace, istruzioni e procedure dovrebbero strutturare ruoli e responsabilità in termini di sicurezza all'interno dell'organizzazione; in altre parole, chi è autorizzato a eseguire cosa e quando. Gli utenti dovrebbero essere a conoscenza di tali informazioni.

Configurare l'accesso a prova di intrusione e manomissione fisica a qualsiasi impianto sensibile.

Tutte le regole di sicurezza implementate nell'ATS430 sono complementari ai punti precedenti.

Il dispositivo non è in grado di trasmettere dati crittografati con lo slave Modbus su protocollo seriale. 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 la trasmissione dei dati su una rete interna, segmentare fisicamente o logicamente la rete; l'accesso alla rete interna deve essere limitato utilizzando controlli standard.

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

L'accesso attraverso gli ingressi digitali non è controllato.

Qualsiasi computer che utilizza SoMove, DTM o EcoStruxure Control Expert deve avere un'applicazione anti-virus, anti-malware e anti-ransomware aggiornata attivata durante l'uso.

L'ATS430 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 del dispositivo, configurazione e policy di sicurezza del dispositivo) in un'area sicura.

Difesa in profondità del prodotto

Altivar Soft Starter ATS430 offre le seguenti funzionalità di sicurezza:

Minacce	Proprietà di sicurezza desiderata sul dispositivo integrato	Funzioni di sicurezza dell'ATS430
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
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'ATS430 e facilita il trasferimento di file protetti: il firmware con firma digitale è utilizzato per proteggere l'autenticità del firmware in esecuzione sull'ATS430 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 e su 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 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'ATS430, 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'ATS430 controlla l'accesso tramite DTM SoMove

Hardening delle porte

Le porte di comunicazione dell'ATS430 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'ATS430
 - 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'ATS430

Criterio di sicurezza dell'ATS430

Per facilitare le prime configurazioni di cybersecurity, l'ATS430 offre 2 criteri di sicurezza con funzioni di sicurezza per ATS430 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 111 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.

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.

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.

Sul terminale con display compare una password predefinita, È obbligatorio modificarla alla prima connessione.

Per applicare il criterio di sicurezza "Avanzato", eseguire la procedura passo passo, pagina 112, 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'ATS430	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"> • Strumenti di messa in servizio (Modbus seriale) • Terminale con display 	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, 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 il protocollo Modbus seriale.	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 Presupposti sugli ambienti protetti .

Limitazione del flusso di dati

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	68
Stoccaggio e trasporto	69
Disponibilità di peso e occhielli di sollevamento	71
Disimballaggio e sollevamento su pallet	72

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.

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.

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		-40...70 °C (-40...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"> Trasporto: 2M5 Stoccaggio: 1M11
Resistenza agli urti	IEC 60068-2-27	100 m/s ² (10 g) durante 11 ms

Per ulteriori informazioni, consultare [Caratteristiche principali](#), pagina 25.

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.

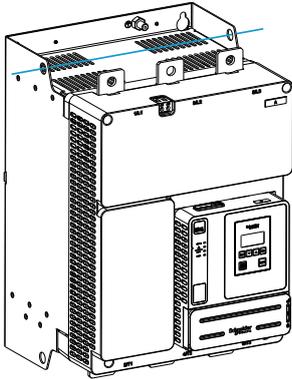
▲ AVVERTIMENTO**SPIGOLI VIVI**

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.

Disponibilità di peso e occhielli di sollevamento

Prima di installare il Soft Starter, vedere i pesi, la disponibilità di occhielli di sollevamento e i tipi di imballaggio nella tabella seguente.



Riferimenti	Peso kg	Occhielli di sollevamento	Imballaggio
ATS430D17S6...D32S6	2,9 (6,4)	No	Scatola cartone
ATS430D47S6	3,4 (7,5)	No	Scatola cartone
ATS430D62S6	6,4 (14,1)	No	Scatola cartone
ATS430D75S6...C11S6	6,6 (14,5)	No	Scatola cartone
ATS430C14S6...C17S6	8,6 (19)	No	Scatola cartone
ATS430C21S6...C41S6	16,5 (36,4)	Sì	Pallet
ATS430C48S6...C59S6	24,5 (54)	Sì	Pallet

Disimballaggio e sollevamento su pallet

Per ATS430C41S6 fino a ATS430C59S6, 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

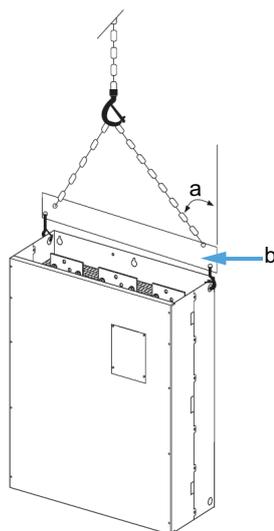
RIBALTAMENTO, OSCILLAZIONE O CADUTA DI APPARECCHIATURE

- 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 ATS430C21S6 a ATS430C59S6:

Passo	Azione
1	Sollevarre 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

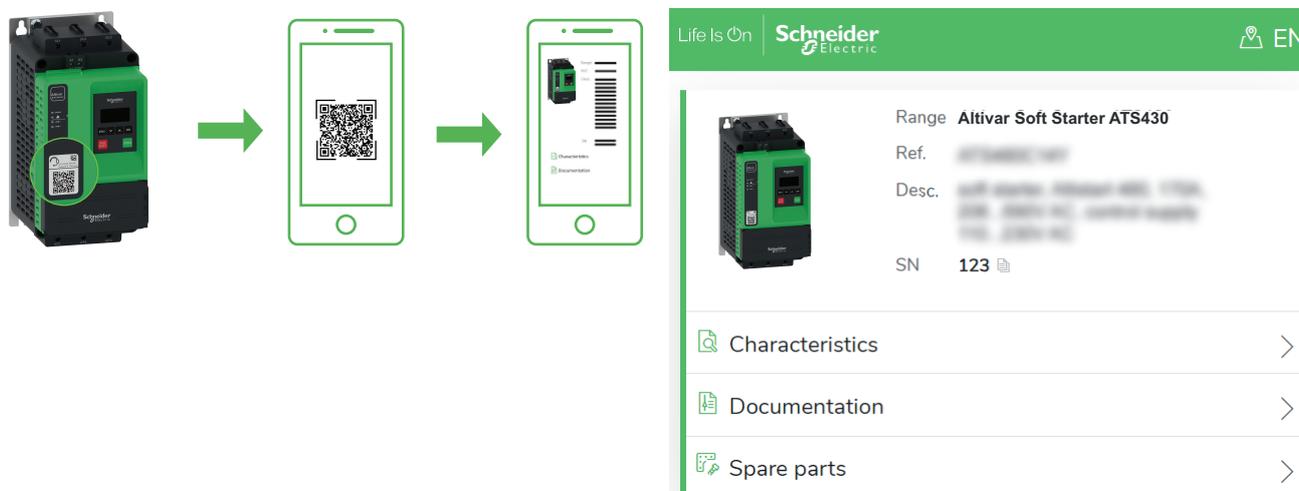
Installazione

Contenuto della sezione

Scheda tecnica del prodotto in formato elettronico	75
Montaggio dell'ATS430	76
Installazione del kit di montaggio su sportello	78
Cablaggio	79
Controllo dell'installazione.....	90

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:

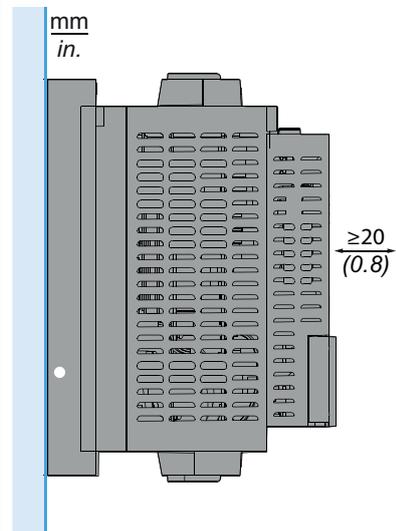
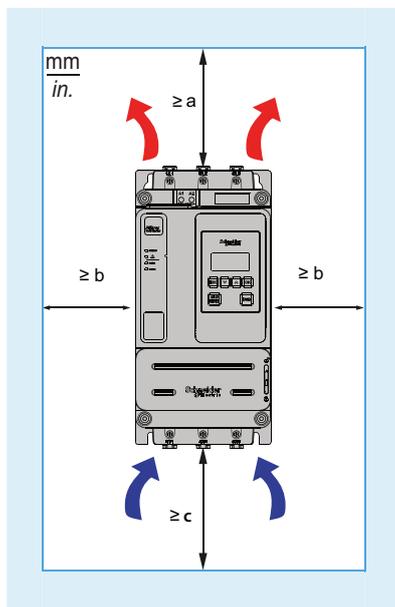
- Scheda ID prodotto: gamma, riferimento, descrizione breve e numero di serie del prodotto (utilizzare il numero di serie per recuperare la data di produzione del prodotto).

Per informazioni sul numero di serie, consultare *Data di produzione*, pagina 271.

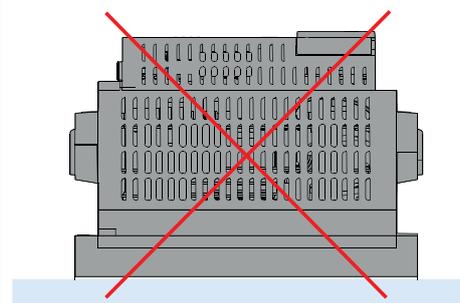
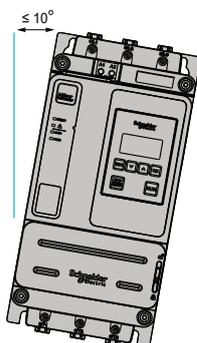
- Le caratteristiche del prodotto: caratteristiche principali, ambiente, unità di imballaggio, sostenibilità...
- Documentazione: panoramica tecnica (presentazione, dimensioni, montaggio, cablaggio, messa in servizio...) e documentazione del prodotto (guide per l'utente, fogli di istruzioni, certificati, video tutorial...)
- Ricambi per il prodotto

Montaggio dell'ATS430

Posizione di montaggio

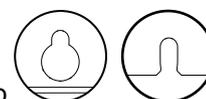


NOTA: Vedere la tabella seguente



Riferimenti	Spazio libero minimo sopra il Soft Starter (a)	Spazio libero minimo ai lati del Soft Starter (b)	Spazio libero minimo sopra il Soft Starter (c)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
ATS430D17S6...D47S6	100 (4)	10 (0,4)	100 (4)
ATS430D62S6...C17S6	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C21S6...C41S6	85 (3,4)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C48S6...C59S6	100 (4)	20 (0,8)	75 (3)

Fissaggio dell'ATS430



Controllare la posizione dei fori di fissaggio sul prodotto

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



Riferimento ATS	Dimensioni delle viti di montaggio
ATS430D17S6...ATS430C17S6	M6
ATS430C21S6...ATS430C41S6	M8
ATS430C48S6...ATS430C59S6	M10

Installazione del kit di montaggio su sportello

L'ATS430 è dotato di un terminale di visualizzazione (di riferimento) integrato

Il terminale con display grafico VW3A1111 e il terminale con display a testo semplice VW3A1113 sono disponibili come opzioni per sostituire il terminale di visualizzazione integrato.

I kit di montaggio su sportello sono disponibili come optional per montare il terminale con display sullo sportello dell'alloggiamento.

Fare riferimento alla tabella seguente per scegliere un terminale con display e il relativo kit di montaggio.

Grado di protezione del kit di montaggio della porta	Terminale con display	Kit di montaggio su sportello
IP43	Terminale con display a testo semplice VW3A1113 Disponibile come optional 	Kit di montaggio su sportello VW3A1114. Disponibile come optional  Consultare le istruzioni d'uso EAV91355.
IP65	Terminale con display grafico VW3A1111 Disponibile come optional 	Kit di montaggio su sportello VW3A1112 Disponibile come optional  Consultare le istruzioni d'uso EAV76406.
Selezionare uno dei cavi RJ45 elencati di seguito per collegare il kit di montaggio del telecomando al Soft Starter: <ul style="list-style-type: none"> • 1 metro: VW3A1104R10 • 3 metri: VW3A1104R30 Non incluso nel kit remoto		

Cablaggio

Contenuto del capitolo

Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS430D17S6... ATS430C11S6	82
Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS430C14S6... ATS430C59S6	84
Cablaggio dei morsetti di controllo	87

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 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.

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.

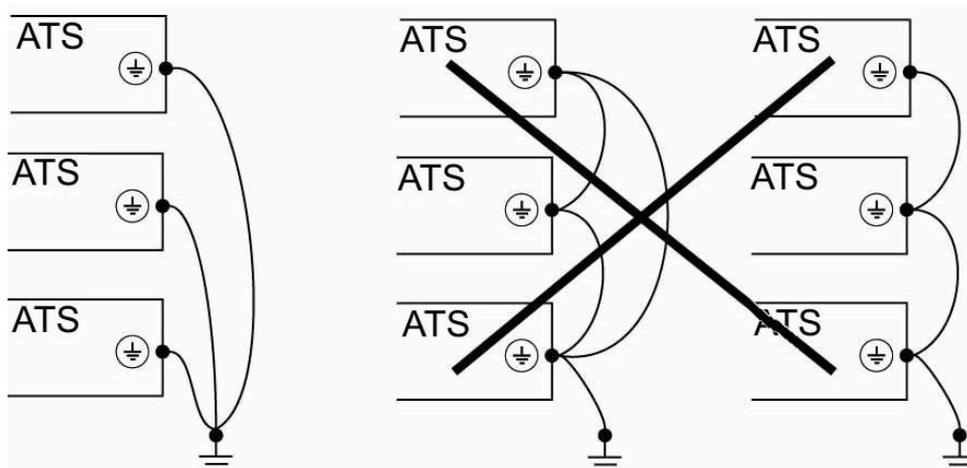
⚡⚠ PERICOLO

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 .

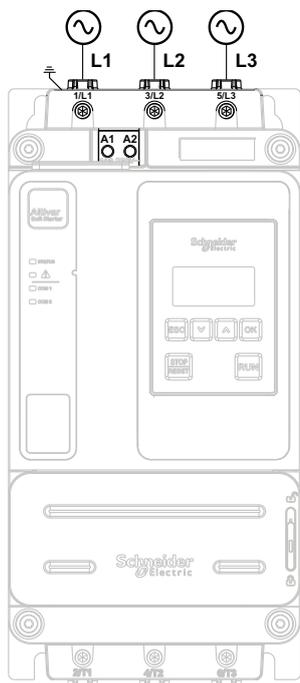
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

- 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.

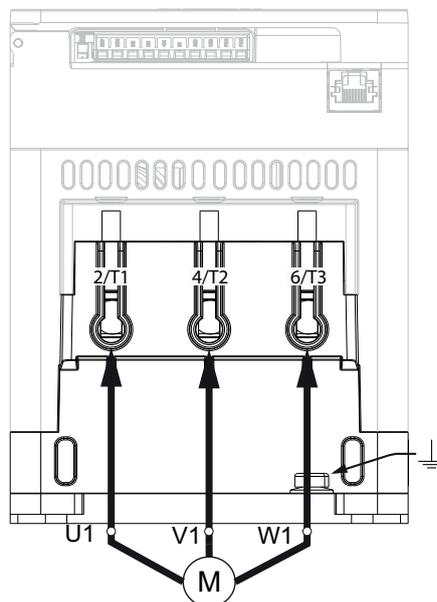


Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS430D17S6...ATS430C11S6

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
- \perp : Collegamento a terra

Schema semplice per i collegamenti di alimentazione disponibili nella sezione Collegamento in linea, pagina 27.

Gli schemi di applicazione completi, compresi i collegamenti di alimentazione e comando, sono disponibili nella sezione Schemi di applicazione, pagina 40.

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 ² (AWG)	Min mm (in)	Max mm (in)	Nm (lbf.in)
ATS430D17S6	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS430D32S6				
ATS430D47S6	2,5 (10)			
ATS430D62S6				4 (10)
ATS430D75S6	6 (10)			
ATS430D88S6	10 (8)			
ATS430C11S6				

(a) La sezione del cavo influisce sul grado di protezione IP. Il grado di protezione IP20 richiede una sezione di cavo minima di 16 mm² (4 AWG) e capicorda. In assenza di tale condizione, il grado di protezione IP corrisponde a IP10.

(b) I valori di sezione trasversale del cavo si intendono per un cavo a gabbia. Laddove si impieghi più di un cavo a gabbia, il corretto funzionamento del dispositivo ATS430 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 filo (a)	Lunghezza di spelatura		Coppia di serraggio
	mm ² (AWG)	Min mm (in)	Max mm (in)	Nm (lbf.in)
ATS430D17S6	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS430D32S6	6 (8)			
ATS430D47S6	10 (8)			
ATS430D62S6	16 (6)			9 (80)
ATS430D75S6	25 (4)			
ATS430D88S6	25 (3)			
ATS430C11S6	35 (1)			

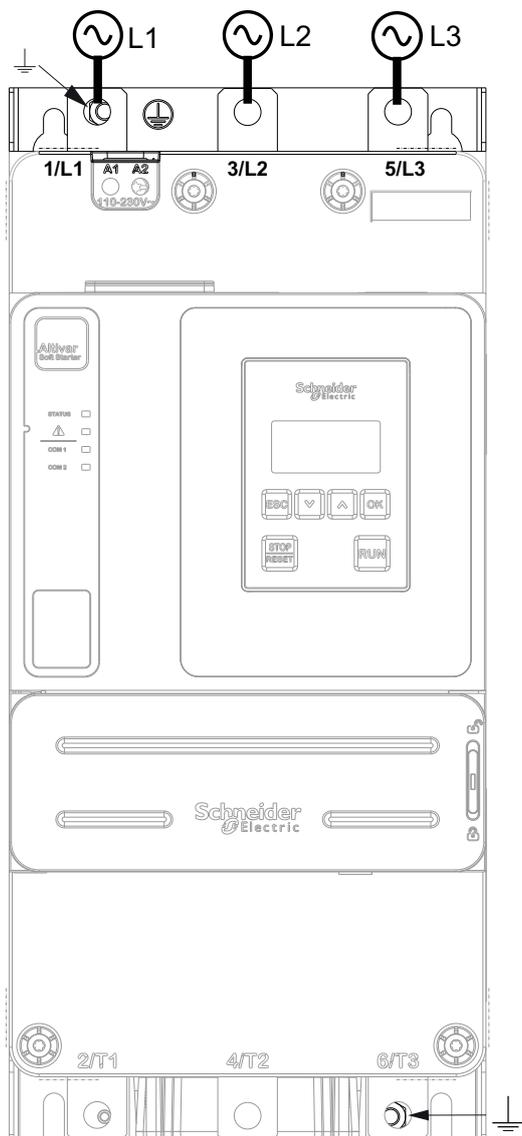
(a) I valori della sezione trasversale dei cavi sono indicati per un cavo per gabbia. Laddove si impieghi più di un cavo a gabbia, il corretto funzionamento del dispositivo ATS430 non è garantito.

Caratteristiche del collegamento di terra

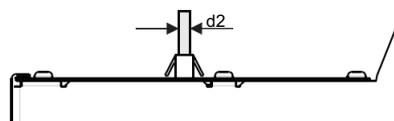
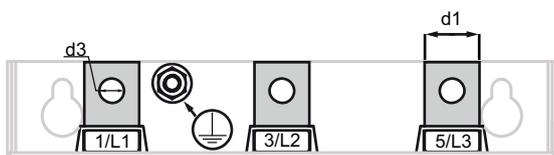
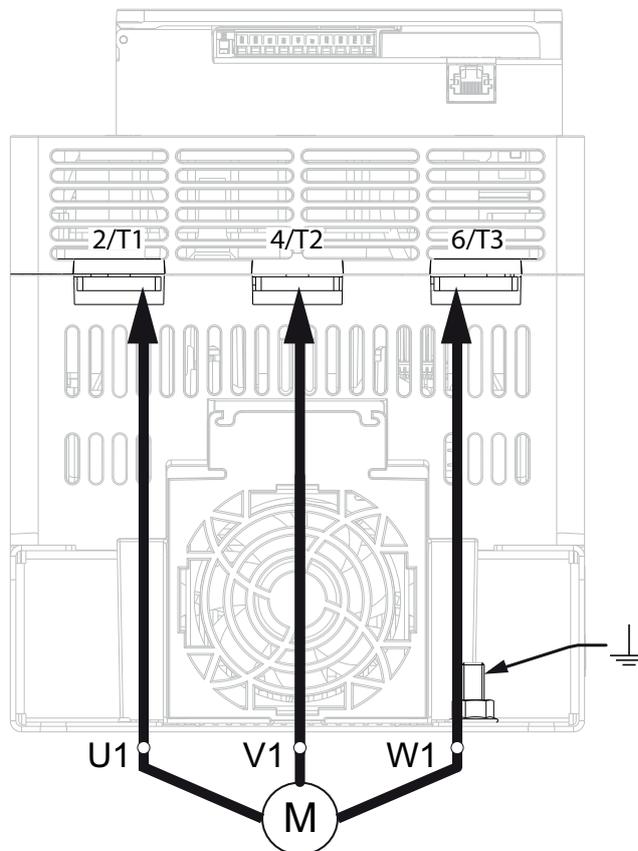
Riferimenti	Sezione	Coppia di serraggio	Dimensioni vite
	mm ² (AWG)	Nm (lbf.in)	
ATS430D17S6...D47S6	10 (8)	5 (44)	M6
ATS430D62S6...C11S6	16 (6)	5 (44)	

Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS430C14S6...ATS430C59S6

Lato rete



Lato motore (parte inferiore)



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

È disponibile uno schema semplice dei collegamenti di potenza nella sezione Collegamento in linea, pagina 27.

Gli schemi di applicazione completi, compresi i collegamenti di alimentazione e comando, sono disponibili nella sezione Schemi di applicazione, pagina 40.

Per il livello di corrente a 0,4 della corrente nominale del Soft Starter:

Riferimenti	Connettori di alimentazione 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Sezione	Coppia di serraggio	Bar		
	mm ² (AWG)	Nm (lbf.in)	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)
ATS430C14S6	16 (6)	12 (106)	20 (0,8)	3 (0,1)	9 (0,4)
ATS430C17S6	25 (4)				
ATS430C21S6	25 (4)	44 (390)	30 (1,1)	5 (0,2)	13,5 (0,6)
ATS430C25S6	35 (3)				
ATS430C32S6	50 (1)				
ATS430C41S6	70 (2/0)		40 (1,6)		
ATS430C48S6	95 (AWG3/0)				
ATS430C59S6	120 (250 kcmil)				

Per il livello di corrente a 1 della corrente nominale del Soft Starter:

Riferimenti	Connettori di alimentazione 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Sezione	Coppia di serraggio	Bar		
	mm ² (AWG)	Nm (lbf.in)	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)
ATS430C14S6	50 (2/0)	12 (106)	20 (0,8)	3 (0,1)	9 (0,4)
ATS430C17S6	70 (3/0)				
ATS430C21S6	95 (4/0)	44 (390)	30 (1,1)	5 (0,2)	13,5 (0,6)
ATS430C25S6	120 (250 kcmil)				
ATS430C32S6	185 (400 kcmil)				
ATS430C41S6	2x150 (2x250 kcmil)		40 (1,6)		
ATS430C48S6					
ATS430C59S6					

Caratteristiche del collegamento di terra

Riferimenti	Sezione	Coppia di serraggio	Dimensioni della vite
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
ATS430C14S6...C17S6	35 (3)	5 (44)	M6
ATS430C21S6...C41S6	150 (250 kcmil)	12 (106)	M8
ATS430C48S6...C59S6	185 (350kcmil)	24 (212)	M10

Caso speciale dei cavi in alluminio:

L'uso di cavi da campo in alluminio è consentito sull'ATS430, da ATS430C14S6 a ATS430C59S6, 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⁽¹⁾.
- 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⁽²⁾.
- 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 controllo

⚡⚠ 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.

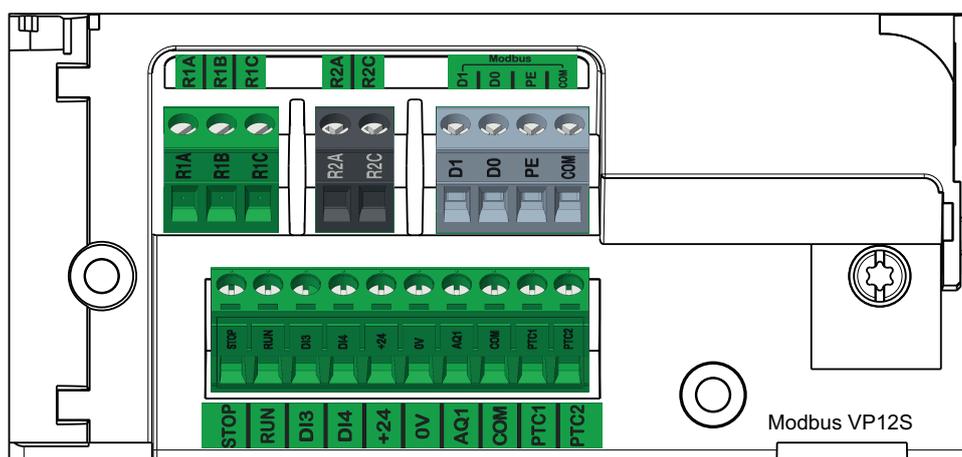
Quando il Soft Starter passa allo stato operativo Fault (Guasto), è necessario diseccitare il contattore di linea.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

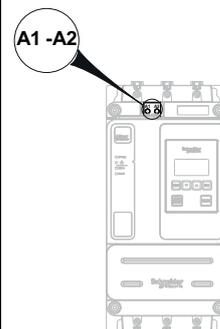
- Collegare la bobina del contattore di linea al relé di uscita R1.

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



I morsetti di controllo sono installati con connettori a innesto unidirezionali. Per garantire la protezione IP20, per il cablaggio dei morsetti A1 e A2 sono obbligatorie delle feritoie. I morsetti sono approvati per l'uso di conduttori trefolati e conduttori pieni. Se possibile, utilizzare capicorda.

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 ² (AWG)	Altra sezione trasversale filo min mm ² (AWG)	Capacità di collegamento max mm ² (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 ² (AWG)	Capacità di collegamento max mm ² (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
R1A	R1A — R1C: NO	O	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione max: 250 Vca. • Capacità di commutazione min.: 10 mA per 24 Vcc • Capacità di commutazione max su carico induttivo secondo IEC60947-2: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 2 A/250 Vca per 100.000 cicli CA15 ◦ 2 A/30 Vcc per 150.000 cicli CC13 <p>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.</p> <p>Consultare le sezioni Relè di uscita con carichi induttivi in CA, pagina 50 e Relè di uscita con carichi induttivi in CC, pagina 51.</p>
R1B	R1B — R1C: NC		
R1C	Relè programmabile R1 - Assegnato per impostazione predefinita allo stato operativo Fault		
R2A	Relè normalmente aperto R2 - Assegnato alla fine dell'avvio. Si chiude quando il Soft Starter raggiunge il regime prestabilito.	O	
R2C			
D0	Collegamento seriale basato su Modbus a 2 fili su interfaccia elettrica di linea seriale.	I/O	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità di trasmissione: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Min = 4,8 kbps ◦ Max = 38,4 kbps ◦ Impostazione di fabbrica = 19,2 kbps • Bit di dati: 8 bit • Parità: Nessuna, Dispari, Pari • Corrente massima: 10 mA
D1			
PE	Collegamento di terra di protezione	I/O	
COM	I/O comune	I/O	

Morsetti	Funzione	I/O	Caratteristiche
STOP	Ingresso digitale 1 - Assegnato a STOP	I	<ul style="list-style-type: none"> 4 ingressi digitali da 24 Vcc con impedenza di 4,4 kOhm U_{max} = 30 V I_{max} = 7 mA Stato 1: U > 11 V e I > 5 mA Stato 0: U < 5 V e I < 2 mA Tempo di risposta: 2 ms ± 0,5 ms max
RUN	Ingresso digitale 2 - Assegnato a RUN	I	
DI3	Ingresso digitale 3	I	
DI4	Ingresso digitale 4	I	
0V	Comune per +24	I/O	<ul style="list-style-type: none"> 0 V
+24	Alimentazione per uscita digitale	I/O	<ul style="list-style-type: none"> U_{min}: 19 Vcc U_{nominale}: 24 Vcc U_{max}: 30 Vcc I_{max}: 200 mA Isolato e protetto da cortocircuiti e sovraccarichi, corrente massima 200 mA. 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 <p>NOTA: Il morsetto +24 non sostituisce completamente l'alimentazione da A1 e A2. Se si alimenta l'ATS430 esclusivamente attraverso il morsetto +24, non è possibile comandare il motore. Per comandare il motore, l'ATS430 deve essere alimentato tramite A1 e A2.</p>
AQ1	Uscita analogica programmabile 1	O	<ul style="list-style-type: none"> 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 Precisione ± 1% per un intervallo di temperatura da -10 a +60 °C Risoluzione: 10 bit Linearità: ± 0,2% Tempo di campionamento: 5 ms + 1 ms max
COM	I/O comune	I/O	<ul style="list-style-type: none"> 0 V
PTC1	Collegamento sensore termico motore	I	<ul style="list-style-type: none"> Configurabile per PTC Resistenza totale circuito del sensore 750 Ω a 25 °C Soglia di attivazione del surriscaldamento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ Soglia reset surriscaldamento: 1,575 kΩ ± 0,75 kΩ Soglia per rilevamento di bassa impedenza: 50 Ω –10 Ω/ +20 Ω Protezione per bassa impedenza < 1000 Ω <p>Per maggiori informazioni sui sensori termici, consultare [Monitoraggio termico] TPP, pagina 142.</p>
PTC2			

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 e R2 sono collegate solo a una tensione massima di 250 Vca / 30 Vcc?	

Elenco di controllo: coperchi e guarnizioni

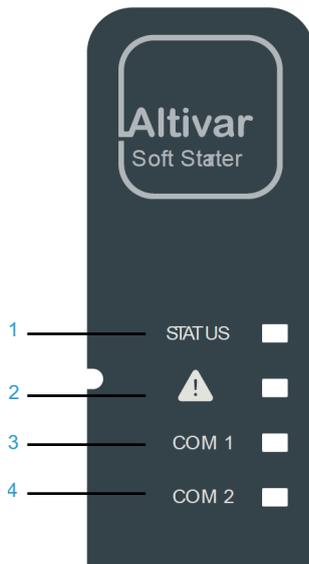
Verificare che tutti i dispositivi, gli sportelli e i pannelli di copertura dell'armadio siano installati correttamente per ottenere il grado di protezione richiesto.

HMI prodotto

Contenuto della sezione

LED anteriori del prodotto	93
Terminali con display	94
Configurazione del terminale con display	99

LED anteriori del prodotto

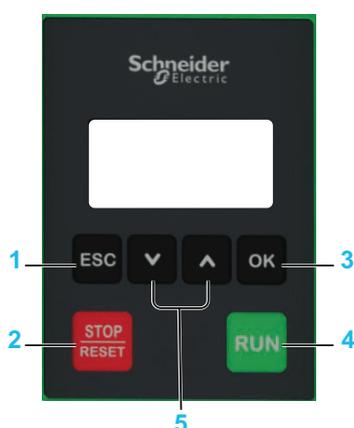


Elemento	LED	Descrizione
1	STATUS	LED bicolore giallo/verde che indica gli stati del Soft Starter
2	Avvertenza/Errore	LED rosso che indica se è attivo un avviso/errore. Si aggiunge alla visualizzazione delle informazioni di avviso/errore sul terminale con display LCD
3	COM 1	LED giallo che indica l'attività seriale Modbus sulla porta RJ45 Modbus VP
4	COM 2	LED giallo che indica l'attività Modbus di tipo aperto.

Terminali con display

Terminale con display grafico integrato

Questo terminale con display integrato è un'unità di controllo locale integrata nel Soft Starter. Il collegamento Modbus integrato può essere utilizzato per collegare un secondo terminale con display; in tal caso il terminale con display integrato viene disattivato.

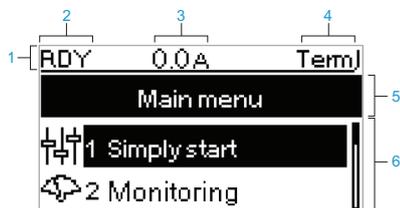


1. **ESC:** viene utilizzato per accedere al menu principale (premere più volte), per uscire da un menu/parametro, per cancellare la visualizzazione dell'errore attivato o per rimuovere il valore correntemente visualizzato e tornare al valore precedente mantenuto in memoria
2. **STOP / RESET:** comando di arresto (non attivo quando è collegato un terminale con display esterno) / applicazione di un Fault Reset (a).
3. **OK:** permette di salvare il valore corrente (pressione prolungata per valori alfanumerici o campi multipli) o di accedere al menu/parametro selezionato.
4. **RUN:** esegue la funzione (a).
5. **UP / DOWN:** viene utilizzato per le selezioni, alterna tra i valori alfanumerici e incrementa/ decrementa i valori numerici.

(a) Le funzioni **RUN** e **RESET** sono attive solo se nel menu **[Impostaz. complete] → [Canale di comando]**:

- **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Profilo Standard]**
- **[Commutaz.comando]** è impostato sul canale che comanda il terminale con display

Esempio: Il controllo tramite terminale con display è attivo quando **[Commutaz.comando]** è impostato su **[Canale Cdo1]** e **[Canale Cdo1]** è impostato su **[HMI]**.

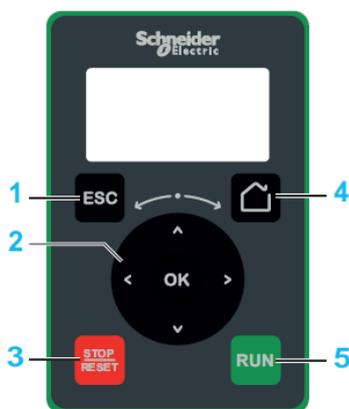


Legenda	
1	Riga di visualizzazione
2	Stato del Soft Starter, fare riferimento a Stato del Soft Starter, pagina 275
3	Parametro monitorato definito dall'utente. Configurabile in [Le mie preferenze] .
4	Canale di controllo attivo <ul style="list-style-type: none"> • TERM: terminali • HMI: terminale con display integrato • MDB: Modbus seriale integrato • PWS: software di messa in servizio basato su DTM
5	Riga menu: indica il nome del menu o del sottomenu corrente.
6	Menu, menu secondario, parametri, valori, istogrammi, ecc. vengono visualizzati in una finestra a discesa contenente al massimo 2 righe. La riga o il valore selezionato con il pulsante di navigazione viene visualizzato a colori invertiti.

Terminale con display a testo semplice VW3A1113

Questo terminale con display a testo semplice è disponibile come terminale con display opzionale, può essere collegato tramite il collegamento seriale Modbus; in tal caso il terminale con display integrato è disattivato. È possibile rimuovere il terminale con display per montarlo sullo sportello dell'alloggiamento a parete o a pavimento usando l'apposito kit di montaggio su sportello. Vedere Installazione del kit di montaggio su sportello, pagina 78.

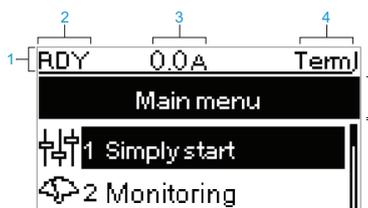
NOTA: In caso di errore viene attivato il comando **[Interr.com.HMI]** SLF3, l'HMI attiva diventa automaticamente il terminale con display integrato.



1. **ESC:** consente di uscire da un menu/parametro, rimuovere dal display l'errore attivato o annullare il valore attualmente visualizzato sul display e tornare al valore precedente conservato nella memoria.
2. **Rotellina tattile / OK:** permette di salvare il valore corrente o di accedere al menu/parametro selezionato. La rotellina tattile è utilizzata per scorrere rapidamente i menu. Le frecce su/giù sono utilizzate per selezioni precise, le frecce destra/sinistra sono utilizzate per selezionare le cifre durante l'impostazione di un valore numerico di un parametro.
3. **STOP / RESET:** comando di arresto / applicazione di un Fault Reset (a).
4. **Home:** consente di accedere alla pagina principale.
5. **RUN:** esegue la funzione (a).

(a) Le funzioni **RUN** e **RESET** sono attive solo se nel menu **[Impostaz. complete]** → **[Canale di comando]**:

- **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Profilo Standard]**
- **[Commutaz.comando]** è impostato sul canale che comanda il terminale con display

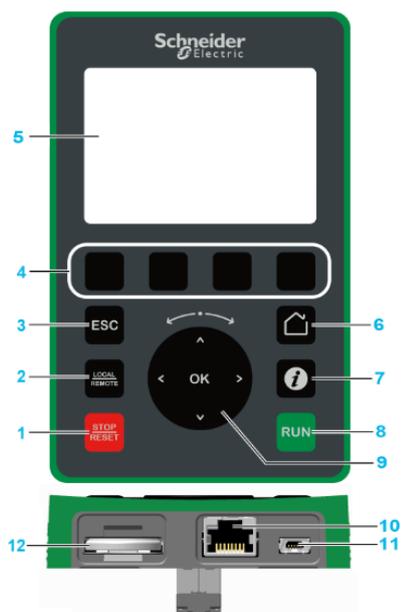


Cod.	
1	Riga di visualizzazione
2	Stato del Soft Starter, fare riferimento a Stato del Soft Starter, pagina 275
3	Parametro monitorato definito dall'utente. Configurabile in [Le mie preferenze] .
4	Canale di controllo attivo <ul style="list-style-type: none"> • TERM: terminali • HMI: tastierino grafico • MDB: Modbus seriale integrato • PWS: software di messa in servizio basato su DTM
5	Riga menu: indica il nome del menu o del sottomenu corrente.
6	Menu, menu secondario, parametri, valori, istogrammi, ecc. vengono visualizzati in una finestra a discesa contenente al massimo 2 righe. La riga o il valore selezionato con il pulsante di navigazione viene visualizzato a colori invertiti

Terminale con display grafico VW3A1111

Questo terminale con display grafico è disponibile come terminale con terminale con display opzionale, può essere collegato come il terminale con display a testo semplice utilizzando il collegamento seriale Modbus; in tal caso il terminale con display integrato è disattivato. È anche possibile montare il terminale con display sullo sportello dell'alloggiamento a parete o a pavimento. Vedere *Installazione del kit di montaggio su sportello*, pagina 78.

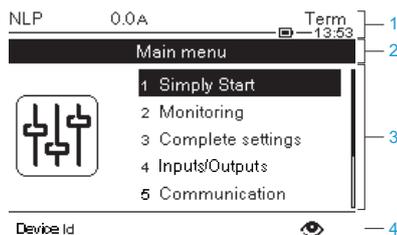
NOTA: In caso di errore viene attivato il comando **[Interr.com.HMI]** SLEF3, l'HMI attiva diventa automaticamente il terminale con display integrato.



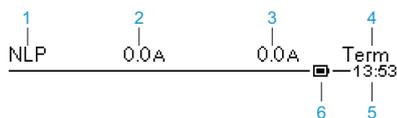
1. **STOP / RESET:** comando di arresto / applicazione di un Fault Reset (a).
2. **LOCAL / REMOTE:** consente di commutare tra il controllo locale e remoto del Soft Starter.
3. **ESC:** consente di uscire da un menu/parametro, rimuovere dal display l'errore attivato o annullare il valore attualmente visualizzato sul display e tornare al valore precedente conservato nella memoria.
4. **F1 a F4:** tasti funzione utilizzati per accedere all'ID del Soft Starter, al codice QR, alla visualizzazione rapida e ai sottomenu. La pressione contemporanea dei tasti F1 e F4 genera un file screenshot nella memoria interna del terminale con display grafico avanzato.
5. **Display grafico.**
6. **Home:** consente di accedere alla pagina principale.
7. **Informazioni:** consente di ottenere maggiori informazioni su menu, sottomenu e parametri. Il codice del parametro o del menu selezionato viene visualizzato nella prima riga della pagina contenente le informazioni.
8. **RUN:** esegue la funzione (a).
9. **Rotellina tattile / OK:** permette di salvare il valore corrente o di accedere al menu/parametro selezionato. La rotellina tattile è utilizzata per scorrere rapidamente i menu. Le frecce su/giù sono utilizzate per selezioni precise, le frecce destra/sinistra sono utilizzate per selezionare le cifre durante l'impostazione di un valore numerico di un parametro.
10. **Porta seriale Modbus RJ45:** utilizzato per collegare il terminale con display grafico al Soft Starter nel controllo remoto.
11. **Porta USB MiniB:** consente di collegare il terminale con display grafico a un computer.
12. **Batteria:** Il soft starter non necessita di batterie e non viene emesso un allarme in caso di livello batteria basso del terminale con display.

(a) Le funzioni **RUN** e **RESET** sono attive solo se nel menu **[Impostaz. complete]** → **[Canale di comando]**:

- **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Profilo Standard]**
- **[Commutaz.comando]** è impostato sul canale che comanda il terminale con display



Cod.	
1	Riga di visualizzazione.
2	Riga del menu: indica il nome del menu o del sottomenu corrente
3	Menu, menu secondario, parametri, valori, istogrammi, ecc. 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



Legenda	
1	Stato del Soft Starter, fare riferimento a Stato del Soft Starter, pagina 275.
2	Parametro monitorato definito dall'utente, può essere modificato in [Le mie preferenze] .
3	Parametro monitorato definito dall'utente, può essere modificato in [Le mie preferenze] .
4	Canale di controllo attivo: <ul style="list-style-type: none"> • TERM: terminali • HMI: terminale con display grafico • MDB: Modbus seriale integrato • PWS: software di messa in servizio basato su DTM
5	Ora corrente. Fare riferimento a Imposta data e ora, pagina 101.
6	Livello della batteria. Livello della batteria integrata nel Soft Starter. Fare riferimento al sottocapitolo Sostituire la batteria, pagina 264 per ulteriori informazioni.

Configurazione del terminale con display

Contenuto del capitolo

Selezione delle lingue	100
Imposta data e ora.....	101
Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display (solo terminale con display grafico).....	102
Configurare il contrasto dello schermo	102
Configurare il tempo di spegnimento della retroilluminazione	102
Personalizzare il tempo di blocco dei tasti del terminale con display	103
Attivazione/disattivazione del pulsante "STOP/RESET" del terminale con display.....	103
Impostare Comando da HMI locale/remoto (solo terminale con display grafico).....	103
Configurare la funzione di retroilluminazione rossa del terminale con display (solo terminale con display grafico).....	104
Personalizzare la visualizzazione dei parametri di schermata predefiniti (solo terminale con display grafico).....	105
Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display (solo terminale con display grafico).....	106
Elenco dei parametri disponibili per la schermata e la riga di visualizzazione predefinite (solo terminale con display grafico)	107
Codici QR personalizzabili	107
Schermo multipunto	108

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

Quando si utilizza il terminale con display grafico, sono disponibili 2 lingue aggiuntive: polacco e brasiliano.

È possibile caricare altre lingue.

Terminale con display a testo semplice	Terminale con display grafico	
Il Soft Starter deve essere aggiornato (aggiornamento firmware) con firmware specifico che deve essere preparato con lingue adeguate.	1.	Scaricare l'ultima versione dei file di lingua qui: Languages_Drives_VW3A1111
	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]**

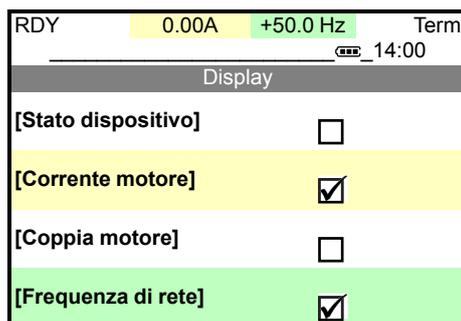
Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Definisci Data/Orario] <small>DTO</small>	–	–
<p>Le informazioni su data e ora devono essere disponibili (server dell'ora disponibile e configurato e batteria interna, pagina 264 funzionante) all'accensione del Soft Starter per attivare la funzione di data e ora dei dati registrati.</p> <p>L'impostazione [Definisci Data/Orario] consente l'accesso al parametro [Fuso Orario], 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>NOTA: L'ora viene visualizzata nell'angolo in alto a destra del terminale con display.</p>		
[Formato tempo] <small>TIME</small>	–	[24h]
<p>Questo parametro consente di scegliere il formato dell'ora da visualizzare sul file di log:</p> <ul style="list-style-type: none"> [24h]: l'ora è visualizzata in un formato a 24 ore. [12h]: l'ora è visualizzata in un formato a 12 ore. 		
[Formato data] <small>DATE</small>	–	[aaaa/mm/gg]
<p>Questo parametro consente di scegliere il formato della data da visualizzare sul file di log:</p> <ul style="list-style-type: none"> [aaaa/mm/gg]: la data viene visualizzata come aaaa/mm/gg. [gg/mm/aaaa]: la data viene visualizzata come gg/mm/aaaa. [mm/gg/aaaa]: la data viene visualizzata come mm/gg/aaaa. [gg/mm/aa]: la data viene visualizzata come gg/mm/aa. [gg/mm]: la data viene visualizzata come gg/mm. 		

Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display (solo terminale con display grafico)

Per impostazione predefinita, il dispositivo visualizza **Corrente motore**:



Se si utilizza il terminale con display grafico, è possibile selezionare 2 parametri monitorati:



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

Configurare il contrasto dello schermo

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

Configurare il tempo di spegnimento della retroilluminazione

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

NOTA: La disattivazione della funzione di standby automatico 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 **OK** (o i tasti **ESC** e **Home** in caso di terminale con display grafico) per bloccare o sbloccare manualmente i tasti del terminale con display grafico integrato. Il tasto **STOP** rimane attivo quando il terminale con display è bloccato.

NOTA: Se il logout automatico della cybersecurity è abilitato, **[Display bloccato]** non serve più. Consultare Logout automatico, pagina 189 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 (solo terminale con display grafico)

Solo terminale con display grafico.

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.

Configurare la funzione di retroilluminazione rossa del terminale con display (solo terminale con display grafico)

Solo terminale con display grafico.

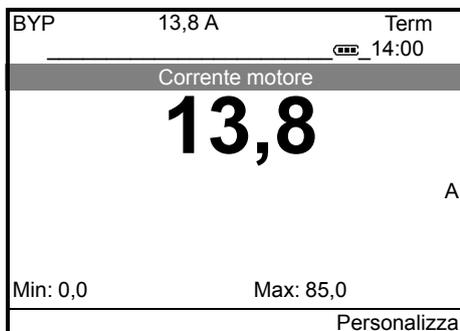
Nel menu **[Impostazioni LCD]**, utilizzare il parametro **[Retroillum.rossa]** per configurare la funzione di retroilluminazione rossa del terminale con display in caso di errore.

Personalizzare la visualizzazione dei parametri di schermata predefiniti (solo terminale con display grafico)

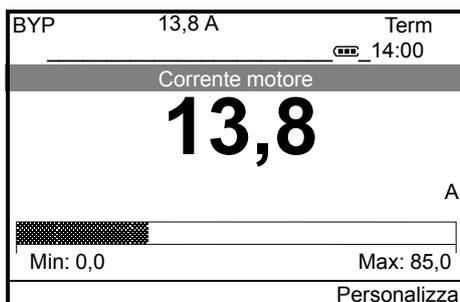
Solo terminale con display grafico.

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:

Solo terminale con display grafico.

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

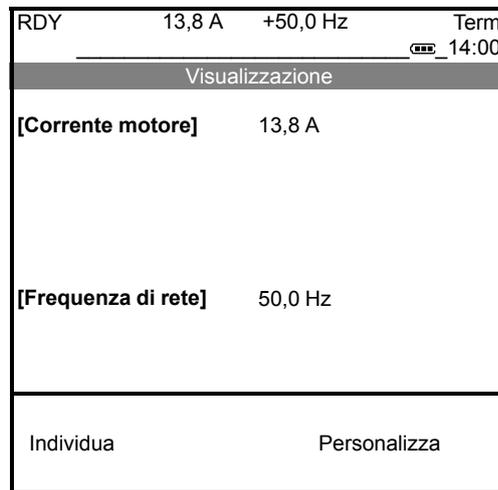
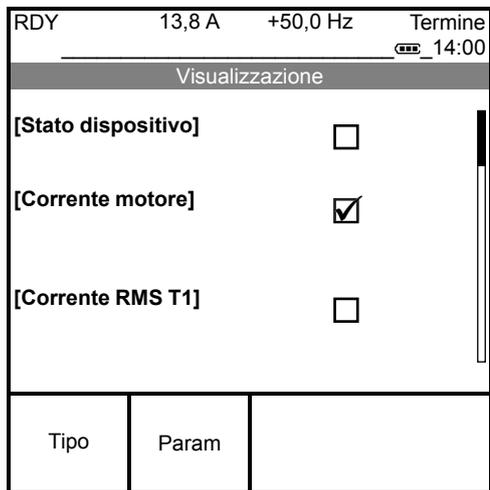
Nel menu **[Personalizzazione]** → menu **[Tipo schermo vis.]**.

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

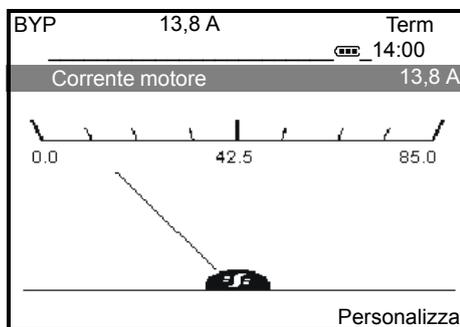
NOTA: Il numero massimo di parametri selezionati è 5.

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

Home page:

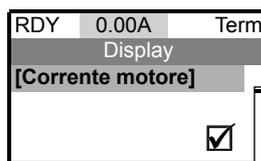
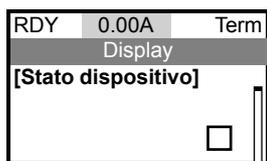


[Angolare] (è possibile selezionare 1 parametro e non tutti i parametri elencati sono selezionabili):



Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display (solo terminale con display grafico)

Per impostazione predefinita, il dispositivo visualizza **Corrente motore**:



Se si utilizza il terminale con display grafico, è possibile selezionare 2 parametri monitorati:



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 (solo terminale con display grafico)

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.

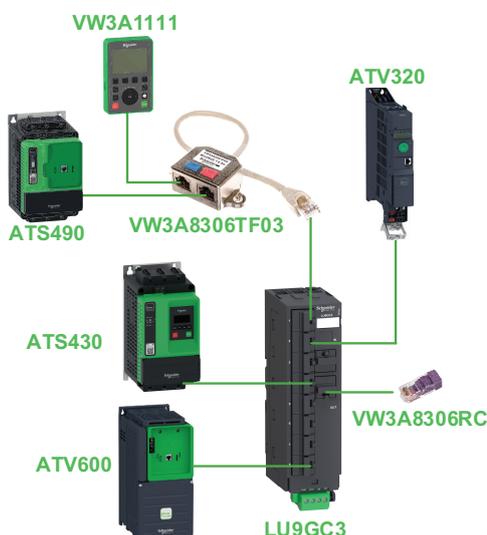
Prerequisiti

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]**.

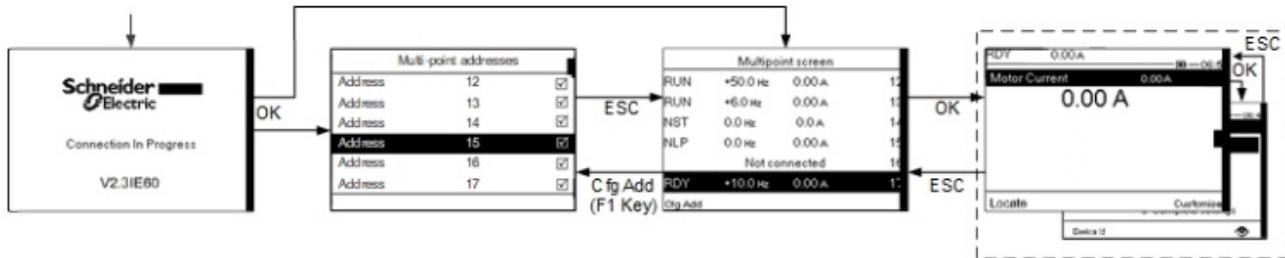
Esempio di topologia di installazione

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.....	111
Definire la visibilità dei parametri	116
Definisci elenco parametri preferiti	119
Presentazione del menu principale	120
Avvio semplice	121
Impostazioni di monitoraggio.....	127
Altre impostazioni.....	144
Test su motore di piccole dimensioni	148
Controllo di coppia / tensione	150
Avvio e arresto	152
Preriscaldamento del motore.....	153
Estrazione del fumo.....	158
Aumento della tensione	160
Tabella di compatibilità delle funzioni	161
Canale di comando	162
Assegnazione ingressi/uscite	166

Prima accensione

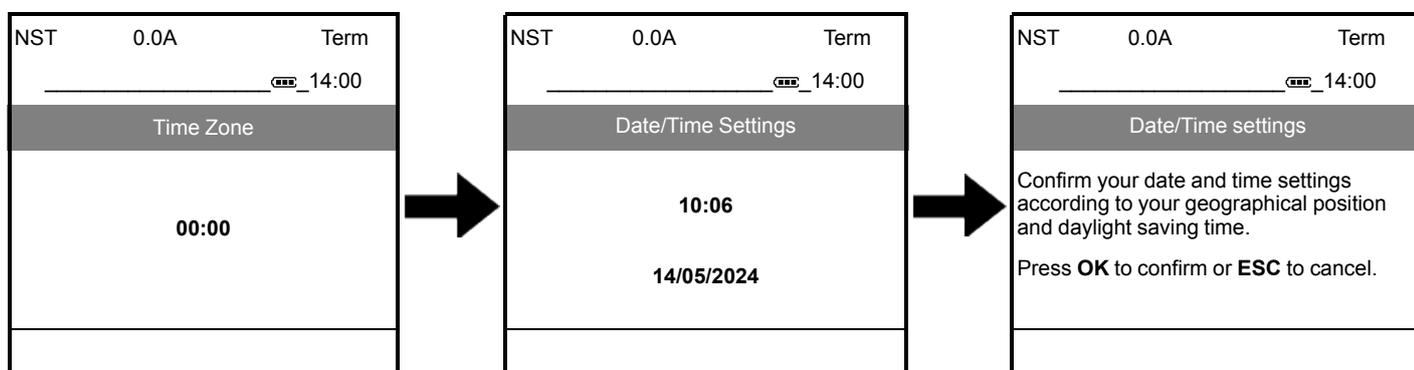
All'accensione di ATS430 per la prima volta applicando 110,230 V CA ai morsetti A1 e A2, prima del funzionamento è obbligatorio :

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.

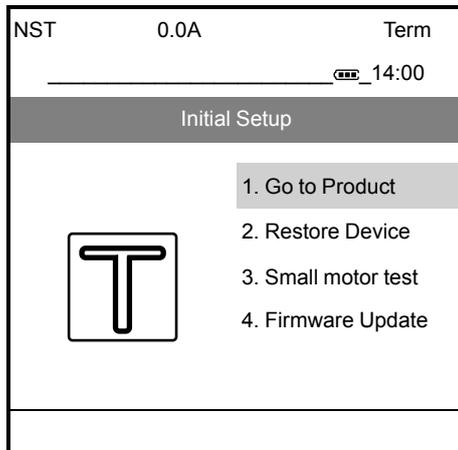


Tenere premuto a lungo **OK** per confermare o **ESC** per annullare e tornare alla schermata **[Fuso Orario]**.

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 ATS430 propone passo per passo le impostazioni minime per selezionare i criteri di cybersecurity.

Pas-saggio	Azione
1	<p>1. Nel menu [Configur iniziale] scorrere fino a [Vai al prodotto] e premere OK.</p> <p>2. Scegliere un criterio di cybersecurity:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per impostare l'accesso senza credenziali al dispositivo, vedere il passo 2 - a. • Per impostare le credenziali, vedere il passo 2 - b. • Per caricare un criterio di cybersecurity esistente già impostato ed esportato da un dispositivo compatibile, vedere il passo 2 - c. <p>Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare <i>Criterio di sicurezza dell'ATS430</i>, pagina 63.</p>
2 - a	<p>1. Scorrere fino a [Cybers minima] e premere OK.</p> <p>2. Leggere il messaggio che spiega le funzionalità di questo profilo e premere OK per convalidare e accedere al parametro [Livello di accesso] o ESC per annullare la selezione.</p> <p>3. Consultare <i>Definire la visibilità dei parametri</i>, pagina 116 per impostare il livello di accesso e accedere al menu principale del dispositivo.</p> <p>Risultato: 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>⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA E ACCESSO NON AUTENTICATO</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>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p> </div> <p>Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare <i>Criterio di sicurezza dell'ATS430</i>, pagina 63.</p>

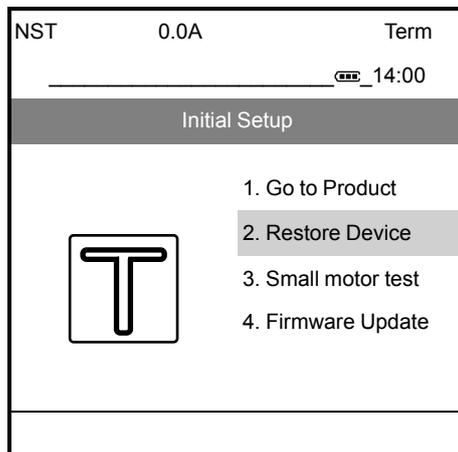
Pas-saggio	Azione
2 - b	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scorrere fino a [Cybers avanzata] e premere OK. 2. Impostare una password e premere OK per confermarla o ESC per annullare la selezione. 3. Verificare le credenziali impostate e premere OK per confermarle o ESC per annullare la selezione. 4. Scorrere verso il basso per visualizzare il messaggio di conferma, premere OK per convalidare il criterio di cybersecurity e accedere al parametro [Livello di accesso] o premere ESC per annullare la selezione. 5. Consultare Definire la visibilità dei parametri, pagina 116 per impostare il livello di accesso e accedere al menu principale del dispositivo. <p>Risultato: il dispositivo è pronto per la messa in funzione.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare Criterio di sicurezza dell'ATS430, pagina 63.</p>
2 - c	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scorrere fino a [Load security policy] e premere OK. 2. Scorrere fino al file del criterio di cybersecurity (.secp) per caricarlo sul dispositivo e premere OK per trasferire il file e accedere al parametro [Livello di accesso] o ESC per annullare la selezione. <p>Consultare File di configurazione del Soft Starter, pagina 175 per ulteriori informazioni sui file di configurazione del Soft Starter.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Consultare Definire la visibilità dei parametri, pagina 116 per impostare il livello di accesso e accedere al menu principale del dispositivo. <p>Per maggiori informazioni sull'importazione/esportazione dei criteri di cybersecurity, consultare Importazione/esportazione dei criteri di sicurezza nella sezione Criterio di sicurezza dell'ATS430, pagina 63.</p> <p>Risultato: 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 **ATS430: DTM**, pagina 19.

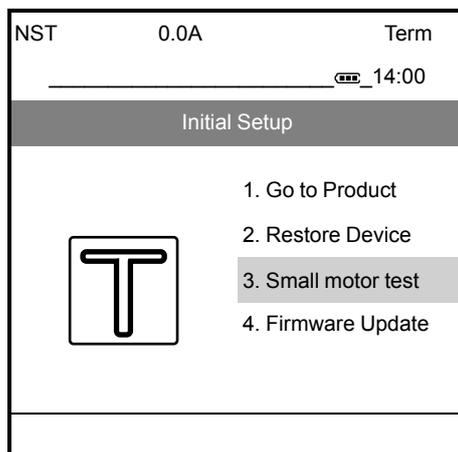
Ripristinare la configurazione di un dispositivo (In base alla situazione)

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 177.



Pas-saggio	Azione
1	Nel menu [Configur iniziale] scorrere fino a [Ripris. dispositivo] e premere OK .
2	Selezionare [Load backup image] , premere OK e selezionare un file .bki. Consultare File di configurazione del Soft Starter, pagina 175 per ulteriori informazioni sui file di configurazione del Soft Starter.
3	Leggere attentamente il messaggio sul terminale con display e premere OK per confermare. Risultato: 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'ATS430, pagina 63.

Eseguire un test su motore di piccole dimensioni (In base alla situazione)



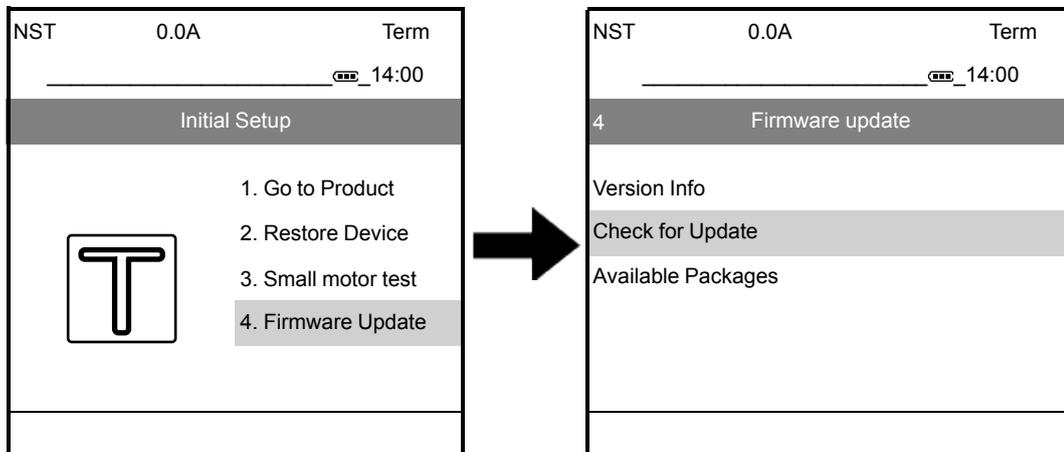
È possibile che in alcuni casi l'utente non desideri o non sia autorizzato a configurare la cybersecurity o a ripristinare una configurazione del dispositivo.

Ad esempio, quando si prova il cablaggio di alimentazione del Soft Starter con **[Picc motore prova]**. Per ulteriori informazioni, consultare Test su motore di piccole dimensioni, pagina 148.

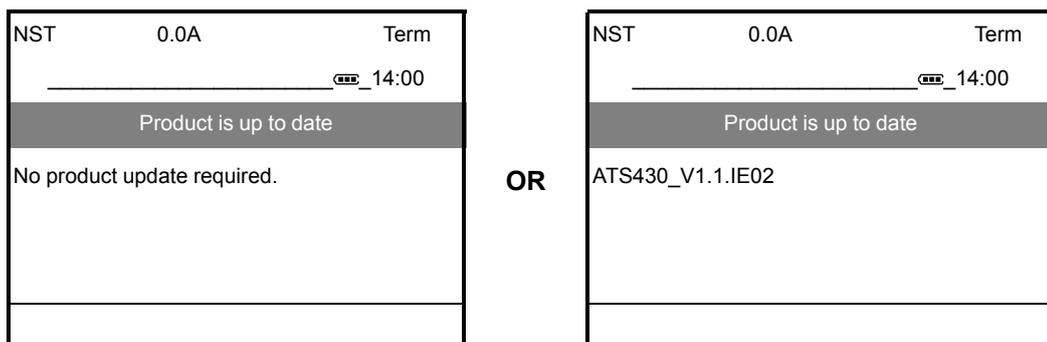
Controllare che il dispositivo sia aggiornato (In base alla situazione)

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 Informazioni sulla release premendo il pulsante OK .
4	Passare al passo AGGIORNAMENTO FIRMWARE premendo il pulsante OK .
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 OK 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 182

Definire la 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:

[Menu]	Tutti i parametri	✓	Tutti i parametri di questo menu sono visibili per questo livello di accesso.
[Menu]		✓	Tutti i parametri di questo menu sono visibili per questo livello di accesso, tranne [Parametro]
	[Parametro]	-	
[Menu]		-	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 276 per l'elenco completo di menu, sottomenu e parametri.

Menu	Sottomenu/Parametri	[Livello di accesso]		
		[Standard]	[Base]	[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]	-	-	✓

Menu	Sottomenu/Parametri	[Livello di accesso]		
		[Standard]	[Base]	[Esperto] 
	[Canale Cdo2]	-	-	✓
	[Copia Cn1-Cn2]	-	-	✓
	[Disabilita Rilev. Errori]	-	-	✓
[Ingresso/Uscita]		✓	✓	✓
	[Filtro AQ1]	-	-	✓
	[Tempo ritardo R2]	-	-	✓
	[R2 Attivo alle]	-	-	✓
	[Tempo mant. R2]	-	-	✓
[Comunicazione]		✓	-	✓
	[Ord. Word Mdb term.]	-	-	✓
	[Term 3 ordine parole]	-	-	✓
[Monit]		✓	✓	✓
	Tutti i parametri	✓	✓	✓
[Diagnostica]		✓	✓	✓
	[Riavvio prodotto]	✓	-	✓
[Gestione dispositivo]		✓	✓	✓
	[Copia da dispositivo]	✓	-	✓
	[Copia sul dispositivo]	✓	-	✓
	[Salva politica secur]	✓	-	✓
	[Carica politica secur]	✓	-	✓
	[Salva immag backup]	✓	-	✓

Menu	Sottomenu/Parametri	[Livello di accesso]		
		[Standard]	[Base]	[Esperto] 
	[Carica imm di backup]	✓	-	✓
	[Config. Sorgente]	✓	-	✓
	[Elenco gruppi param]	✓	-	✓
	[Vai a Impostaz. Fabbr.]	✓	-	✓
	[Salva config.]	✓	-	✓
	[Info versione]	-	-	✓
	[Ricerca aggiornam]	-	-	✓
	[Pacchetti disponibili]	-	-	✓
	[Cancella dispositivo]	-	-	✓
[Le mie preferenze]		✓	✓	✓
	[Abilita tasto Stop]	✓	-	✓
	[Comando HMI L/R]	✓	-	✓
	[Mia config menu.]	✓	-	✓
	[Tipo schermo vis.]	✓	-	✓
	[Selezione Param. Bar]	✓	-	✓
	[Messaggio di servizio]	✓	-	✓

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

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
Impostare la limitazione di corrente e la corrente.....	122
Impostazione del profilo di avvio	124
Impostazione del profilo di arresto	125

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.

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] ILT (% di [Corrente nom mot] IN)	[Accelerazione] ACC (s)	[Coppia iniziale di avv] TQ0 (% della coppia nominale)	[Tipo di arresto] STT
Pompa centrifuga	450	5 - 15	0	[Decelerazione]
Pompa sommersibile	450	Fino a 2	0	[Decelerazione]
Pompa a pistone	525	5 - 10	30	[Decelerazione]
Ventola	450	10 - 40	0	[Ruota libera]
Compressore a freddo	450	5 - 10	30	[Decelerazione]
Compressore a vite	450	3 - 20	30	[Decelerazione]
Compressore centrifugo	450	10 - 40	0	[Ruota libera]
Compressore a pistone	525	5 - 10	30	[Decelerazione]
Nastro trasportatore	450	3 - 10	30	[Decelerazione]
Agitatore	525	5 - 20	10	[Decelerazione]
Miscelatori	525	5 - 10	50	[Decelerazione]

Impostare la limitazione di corrente e la corrente

I seguenti parametri possono essere utilizzati per avviare un motore in modo graduale e uniforme limitando la corrente nel motore durante l'avvio e l'incremento. 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 128.

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

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
[Corrente nom mot] <i>IN</i>	(1)	(2)
<p>Corrente nominale</p> <p>Regolare il valore di [Corrente nom mot] in base alla corrente nominale del motore indicata sulla targhetta del motore.</p> <p>(1) Il valore di [Corrente nom mot] è compreso tra 0,4 e 1 della corrente nominale del Soft Starter (<i>le</i>, corrente operativa nominale)</p> <p>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 <i>Classe protezione termica motore</i>, pagina 128.</p> <p>(2) L'impostazione di fabbrica di [Corrente nom mot] corrisponde al valore normale di un motore a induzione standardizzato a 4 poli da 400 V.</p> <p>L'unità di visualizzazione del prodotto dipende dalle dimensioni del prodotto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per taglie più piccole dell'ATS430C25S6, l'unità è 0,1 A. • Per ATS430C25S6 e versioni successive, l'unità è 1 A. 		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Limitazione corrente] <i>ILT</i>	150...700%	400% di [Corrente nom mot] <i>IN</i>
<p>Corrente Limite motore</p> <p>La corrente di linea del motore RMS sarà limitata a [Limitazione corrente] moltiplicato per [Corrente nom mot].</p> <p>L'impostazione max [Limitazione corrente] è limitata al $500\% \times le / IN$</p> <p>L'impostazione max [Limitazione corrente] non deve superare il 700% della corrente di linea nominale del motore.</p> <p>L'impostazione del limite di corrente è sempre attiva durante l'avvio ed è prioritaria rispetto a tutte le altre impostazioni.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Esempio: ATS430C21S6, con <i>le</i> = 210 A [Corrente nom mot] = 195 A [Limitazione corrente] = 500% (sotto l'impostazione max: $500\% \times le / IN = 5 \times 210 / 195 = 538\%$) Limitazione di corrente = $500\% \times 195 = 975$ A</p>		

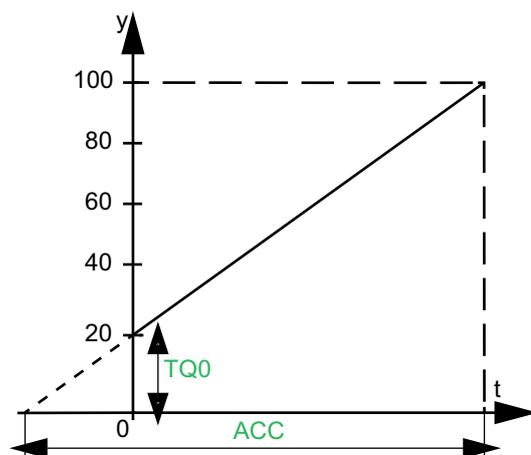
Impostazione del profilo di avvio

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 [Accelerazione] .
2	Impostare la coppia iniziale durante la fase di avvio con il parametro [Coppia iniziale di avv] .



- 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 150.

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

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

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Accelerazione] ACC	1...180 s	15 s
<p>Tempo rampa accelerazione</p> <p>Questo parametro imposta il tempo di rampa dal valore di coppia zero al valore di coppia nominale.</p> <p>Quando il motore raggiunge il regime stabilito, lo stato del Soft Starter passa a [Bypassato] BYP, anche se il motore raggiunge il regime stabilito prima che del valore impostato su [Accelerazione].</p>		
[Coppia iniziale di avv] TQ0	0...100% della coppia nominale	20%
<p>Coppia iniziale di avviamento</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>NOTA:</p> <p>Questo parametro è visibile se [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</p>		

Impostazione del profilo di arresto

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

Ci sono due 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.

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]**.

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

NOTA:

- 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.

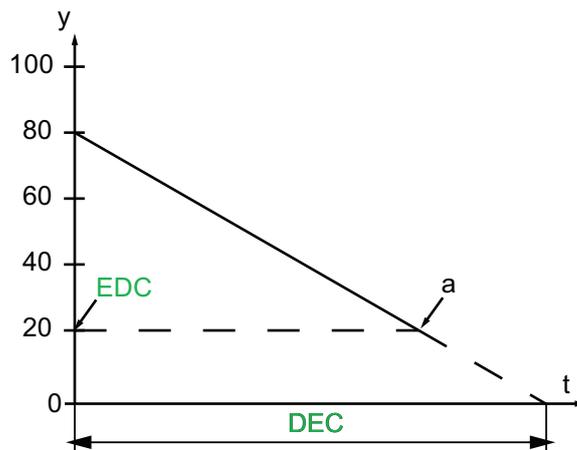
Percorso di accesso: **[Avvio semplice]** → **[Avvia semplicemente]**

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

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

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.**

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

Impostazioni di monitoraggio

Contenuto del capitolo

Classe protezione termica motore	128
Sovracc. processo.....	132
Sottocarico processo	134
Avvio troppo lungo.....	135
Inversione di fase	136
Tempo prima del riavvio	137
Perdita di fase	138
Sovratensione e sottotensione	138
Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata	141
Sensore termico esterno del motore	142
Sincronizzazione gamma	143

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]**.

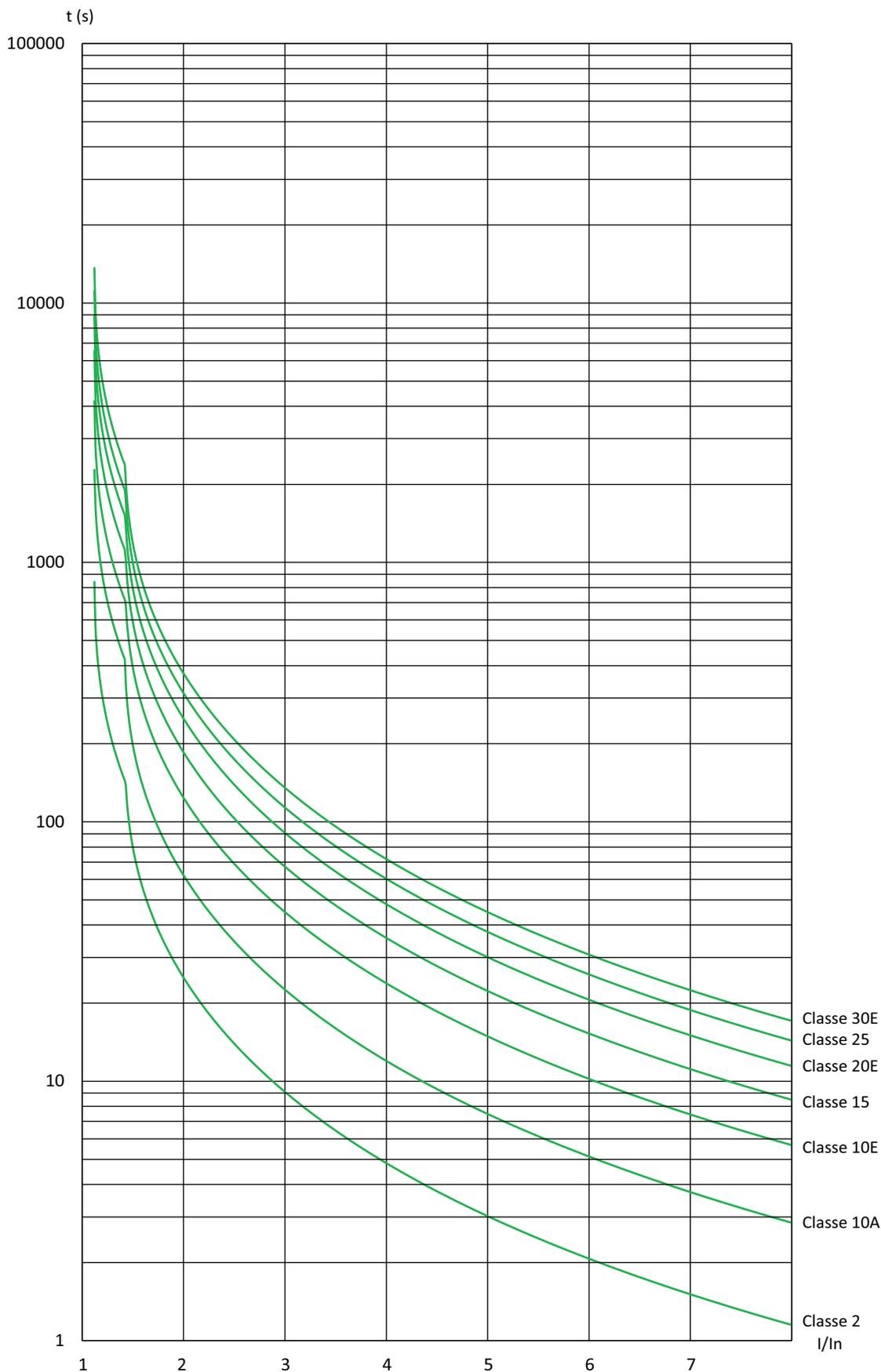
È possibile assegnare il relè R2 all'errore termico rilevato.

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).

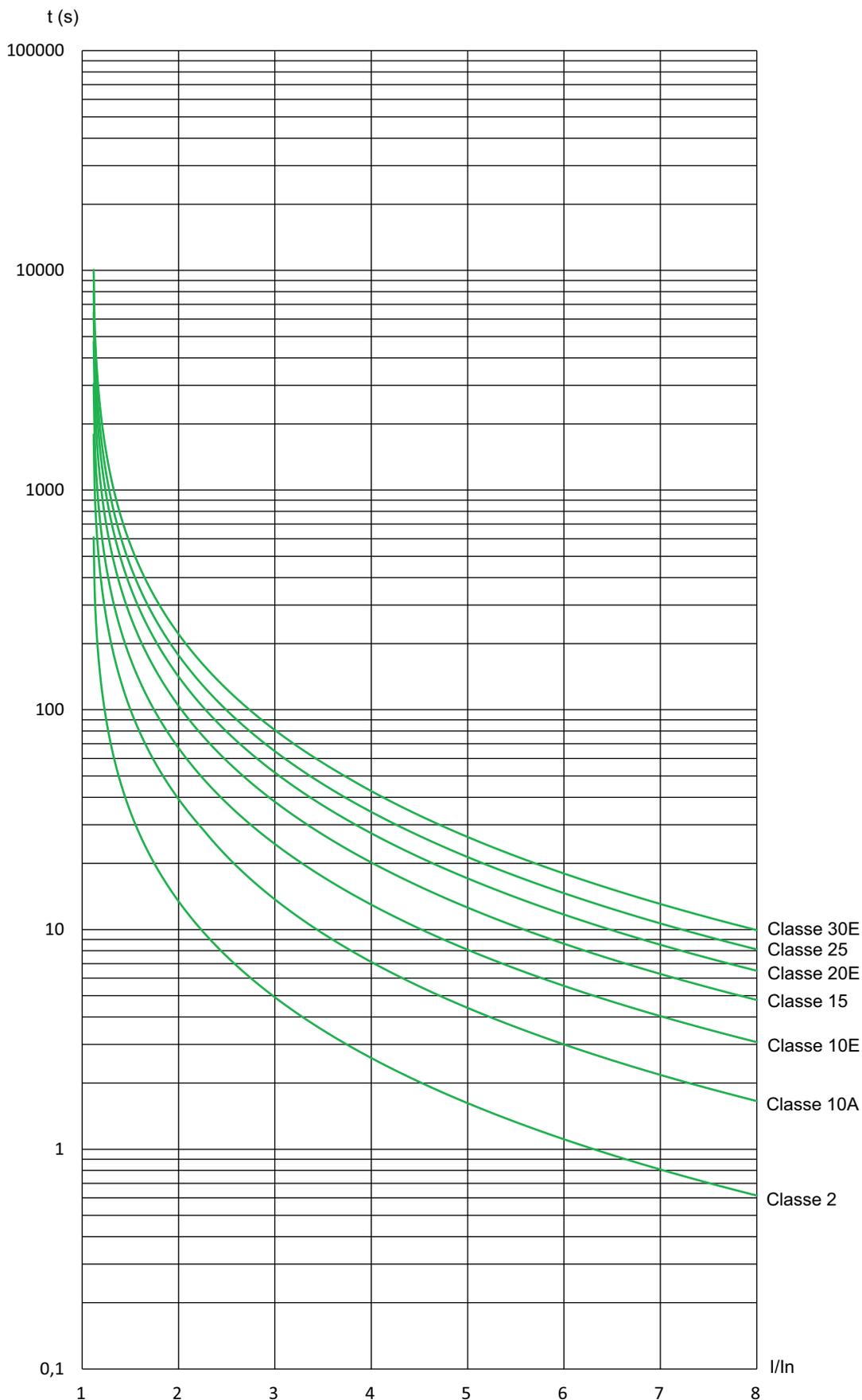
Se si utilizza un motore speciale (ignifugo, a immersione, ecc.), è necessario provvedere al monitoraggio termico tramite sensori termici esterni.

Stato freddo



Tempo di attivazione per classe 10E		Tempo di attivazione per classe 20E	
3 In	5 In	3,5 In	5 In
45 s	16 s	62 s	30 s

Stato caldo



Tempo di attivazione per classe 10E		Tempo di attivazione per 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] THP	–	[Class 10E] 10E
<p>Classe protezione termica motore</p> <p>Impostare [Prot termica motore] dalla targhetta del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Nessuna protezione]: nessun monitoraggio del motore. • [Classe 2] <i>sub-class 2</i>. • [Classe 10A] • [Class 10E] • [Classe 15]. • [Class 20E] • [Classe 25]. • [Class 30E]. 		

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

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Stato termico motore] THR	0...300%	–
<p>Stato termico del motore</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>		

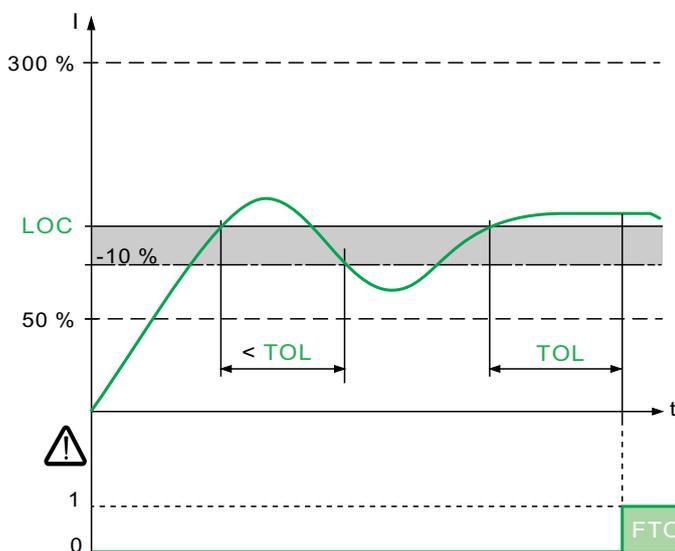
Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Reset sta. Term. Mot.] RTHR	[Si] oppure [No]	[No]
<p>Reset stato termico motore</p> <p>Questo parametro esegue il reset dello stato termico del motore calcolato dal Soft Starter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Si]: resetta lo stato termico del motore calcolato. • [No]: funzione inattiva. 		
<h2>AVVISO</h2>		
<p>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE</p> <p>Reimpostare lo stato termico del motore solo quando il motore è freddo, altrimenti la stima della temperatura del motore non sarà corretta.</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</p>		

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**.



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

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Attivaz. sovraccarico] ODLA	[No] oppure [Si]	[No]
Attivazione sovraccarico		
Questo parametro abilita il monitoraggio del sovraccarico quando il motore è attivo.		
I parametri [Ritardo rilev.sovracc.] , [Rilev. sovraccarico] e [Risp Err Sovraccarico] sono accessibili per le impostazioni quando [Attivaz. sovraccarico] è impostato su [Si] .		
[Rilev. sovraccarico] LOC	50...300% di [Corrente nom mot]	80%
Soglia sovraccarico di corrente		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della corrente del motore per [Attivaz. sovraccarico] .		
[Ritardo rilev.sovracc.] TOL	0...60 s	10 s
Ritardo rilev.sovracc.		
Questo parametro consente di impostare il ritardo per l'attivazione dell'errore [Sovracc. processo] o [Warn. sovracc.proc.] quando viene raggiunto il valore di [Rilev. sovraccarico] .		
Viene reimpostato a zero se la corrente scende sotto il valore di [Rilev. sovraccarico] - 10% (isteresi).		
[Risp Err Sovraccarico] ODL	-	[Ignora]
Risposta errore di sovraccarico		
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.] .		
<ul style="list-style-type: none"> [Ignora]: Trigger [Warn.sovracc.proc.] OLA. 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 239. [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [Sovracc. processo] OLC e il motore si arresta a ruota libera. 		
[Tmin.riavv.sovracc.] FTO	0...6 min	0 min

Tempo min.riavvio sovraccarico

Questo parametro imposta la durata dell'errore [**Sovracc. processo**] e non può essere resettato durante questo periodo.

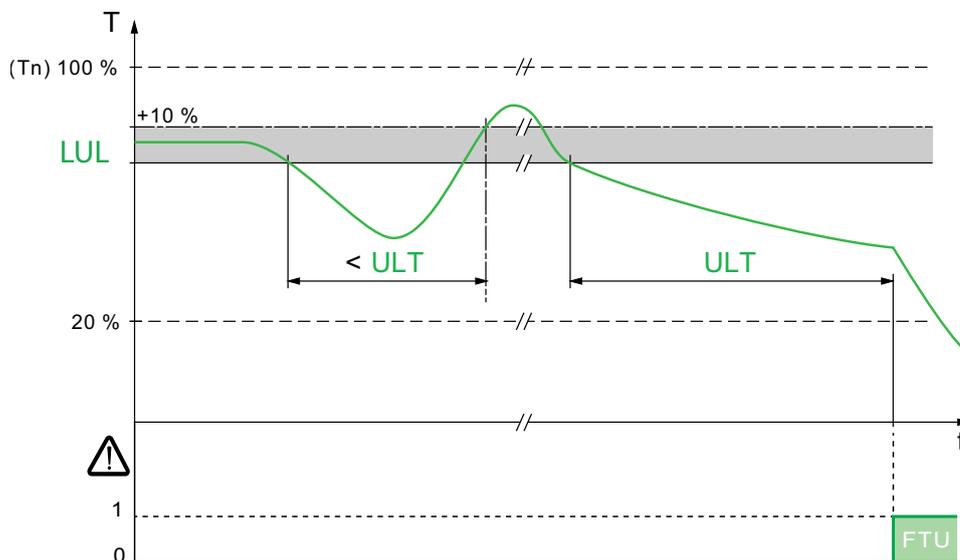
Questo parametro è visibile solo se

- [**Attivaz. sovraccarico**] è impostato su [**Si**]
- e [**Risp Err Sovraccarico**] è impostato su [**Arresto ruota libera**]

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

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Risp err. sottocarico] UDL	—	[Ignora]
<p>Risposta errore sottocarico</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"> • [Ignora]: Trigger [Errore proc. Adv.] ULA. 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 239. • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [Errore carico proc] ULF e il motore si arresta a ruota libera. 		
[Tmin. riavv.sottoc.] FTU	0...6 min	0 min
<p>Tempo min.riavvio sottocarico</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"> • [Attivaz. sottocarico] è impostato su [Si]. • e [Risp err. sottocarico] è impostato su [Arresto ruota libera]. 		

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] TLS	10...999 s o [No] NO	[No] NO
<p>Eccessivo tempo avviamento</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"> • Tensione di rete applicata al motore • Corrente del motore inferiore a 2 In. <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 - 999 secondi. • [No]: monitoraggio tempo di avviamento eccessivo disattivato. 		
[Start Lungo Error Risp] STB	—	[Arresto ruota libera]
<p>Risposta a un errore di avvio troppo lungo</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"> • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [Errore avv. lungo] TLSF e il motore si arresta a ruota libera. • [Decelerazione]: Motore fermo in decelerazione ed errore [Errore avv. lungo] TLSF attivato al termine della decelerazione. <p>NOTA: Questo parametro è accessibile solo se [Lungo avv] non è impostato su [No].</p>		

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

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

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
[Mon. inversione fase] <small>PHR</small>	–	[No] <small>NO</small>
Monitoraggio dell'inversione di fase Se le fasi dell'ingresso di rete non sono nell'ordine configurato, il Soft Starter attiva e visualizza l'errore [Inversione fase] . <ul style="list-style-type: none"> • [No]: rilevamento automatico, il primo comando di marcia fornisce la direzione. • [123]: rete diretta (L1 - L2 - L3). • [321]: rete indiretta (L3 - L2 - L1). 		

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

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

Tempo prima del riavvio

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Tem pri riavvio motore] 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.

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]**.

Nel comando a 2 fili, il motore si riavvia se:

1. **[Tem pri riavvio motore]** è scaduto.
2. Viene applicato il comando di marcia.

Nel comando a 3 fili, il motore si riavvia se:

1. **[Tem pri riavvio motore]** è scaduto.
2. Comando di marcia presente.

Se si applica e si mantiene il comando di marcia, è possibile ritardare l'avviamento del motore per l'intervallo 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.

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] <small>PHP</small>	[Si] o [No]	[Si]
Monitoraggio della perdita di fase		
 PERICOLO		
RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO Se il monitoraggio della fase di uscita è disabilitato, non viene rilevata la perdita di fase e quindi nemmeno l'interruzione accidentale dei cavi. <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza. Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.		
Questo parametro abilita il monitoraggio della perdita di fase del motore. 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] . <ul style="list-style-type: none"> • [No]: monitoraggio perdita di fase disabilitato • [Si]: monitoraggio perdita di fase abilitato 		
[Soglia perdita fase] <small>PHL</small>	1...10% della corrente nominale del Soft Starter	5%
Soglia perdita fase		
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] . Questo parametro è visibile se [Moni. perdita di fase] è impostato su [Si] .		

Per ulteriori informazioni su quali fasi vanno perse, consultare il capitolo Dati di diagnostica, pagina 223.

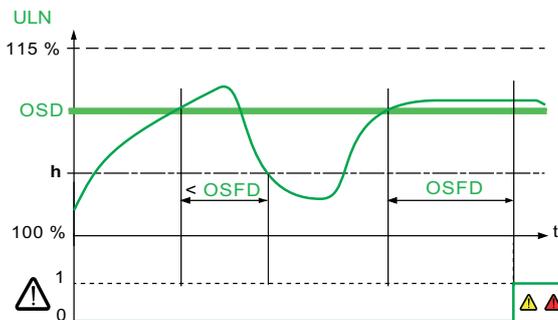
Sovratensione e sottotensione

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].

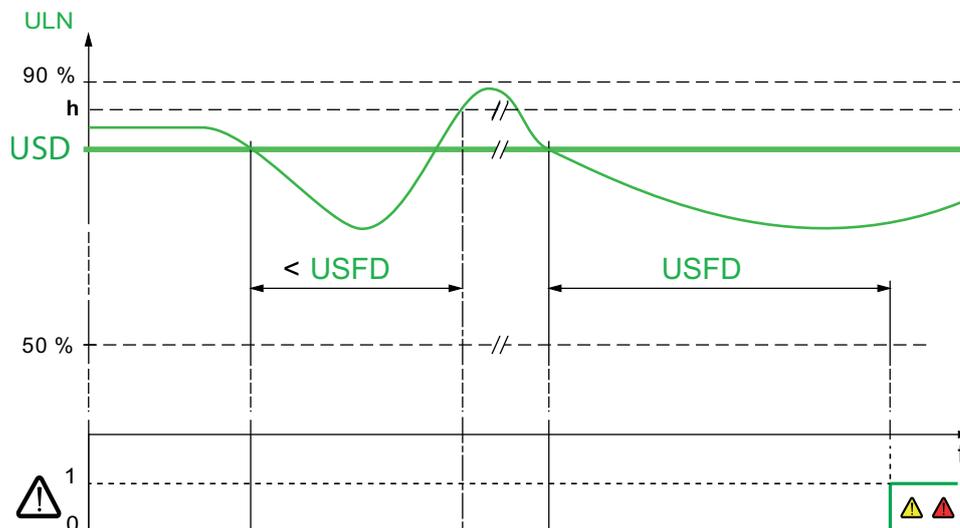
- : [Sovratensione Warn]
- : [Mains Nom. Volt. Error]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Soglia di sovratens] OSD	110...115% di <i>Tensione di rete</i> ULN	110%
Soglia di sovratensione		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della tensione di rete per l'attivazione di un errore [Mains Nom. Volt. Error] NOSF.		
[Ritardo di rilev OV] OSFD	1...10 s	2 s
Ritardo di rilevamento della sovratensione		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il ritardo di attivazione di un errore [Mains Nom. Volt. Error] NOSF quando viene raggiunto [Soglia di sovratens].		
il timer [Ritardo di rilev OV] viene reimpostato a zero se la tensione scende sotto il 95% di [Soglia di sovratens].		
[Risp Error Tensione] MVFB	–	[Ignora]
Risposta a un errore di sotto/sovratensione		
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].		
<ul style="list-style-type: none"> • [Ignora]: Trigger [Sovratensione Warn] OSA. 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 239. • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [Mains Nom. Volt. Error] NOSF e il motore si arresta a ruota libera. • [Stop configurato]: il motore si arresta in base al valore impostato in [Tipo di arresto], viene attivato [Sovratensione Warn]. • [Decelerazione]: Motore fermo in decelerazione ed errore [Mains Nom. Volt. Error] NOSF attivato al termine della decelerazione. 		

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] USD	50...90% di <i>Tensione di rete</i> ULN	85%
Soglia di sottotensione		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della tensione di rete per l'attivazione di un errore [Sottotensione rete] USF .		
[Ritard rilev. sotto tens.] USFD	1...60 s	5 s
Ritardo di rilevamento della sottotensione		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il ritardo di attivazione di un errore [Sottotensione rete] USF quando viene raggiunto il valore [Soglia sottotensione].		
Il timer [Ritard rilev. sotto tens.] viene reimpostato a zero se la tensione supera il 105% di [Soglia sottotensione].		
[Risp Error Tensione] MVFB	—	[Ignora]
Risposta a un errore di sotto/sovratensione		
Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando la tensione di rete è inferiore alla soglia impostata in [Soglia sottotensione] per una durata superiore al valore impostato in [Ritard rilev. sotto tens.].		
<ul style="list-style-type: none"> • [Ignora]: Trigger [Avvertimento UnderV] USA. 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 239. • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [Sottotensione rete] USF e il motore si arresta a ruota libera. • [Stop configurato]: il motore si arresta in base al valore impostato in [Tipo di arresto], viene attivato [Avvertimento UnderV]. • [Decelerazione]: Motore fermo in decelerazione ed errore [Sottotensione rete] USF attivato al termine della decelerazione. 		

Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata

Tensione non bilanciata

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]**

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

Corrente non bilanciata

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]**

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

Sensore 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 misurare una temperatura con un sensore termico collegato al morsetto PTC1 (cabinet, ambiente, ecc...).

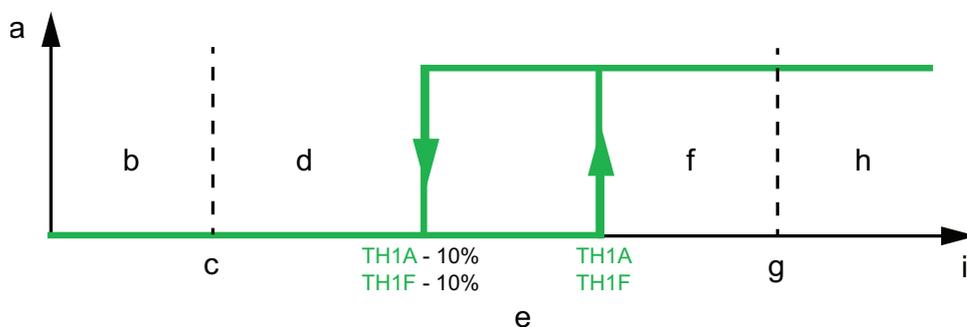
Il sensore termico PTC è supportato da questa funzione.

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

- Il Soft Starter attiva un avviso senza arrestare l'applicazione;
- Il Soft Starter attiva un errore e arresta l'applicazione.

La funzione di monitoraggio tiene conto dei seguenti eventi:

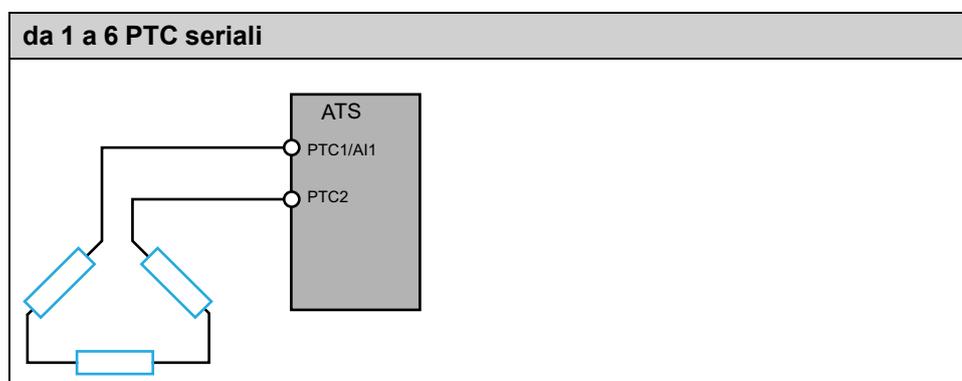
- Surriscaldamento
- Rottura del sensore (perdita di segnale)
- Cortocircuito del sensore



- (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.

Cablaggio sensore termico PTC



Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[AI1 th monitoraggio] TH1S	–	[Non Configurato] NO
<p>Attivazione del monitoraggio termico su AI1</p> <p>Questo parametro abilita il monitoraggio del sensore termico dal PTC dal sensore termico sul morsetto PTC1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Non Configurato]: disabilita il monitoraggio termico su PTC1. • [AI1]: abilita il monitoraggio termico su PTC1 e attiva un errore al rilevamento 		
[Filtro AI1] AI1F	0...10 s	0 s
<p>Filtro AI1</p> <p>Questo parametro imposta il tempo di taglio del filtro passa basso per PTC1.</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>		
[Gest.dif.term. AI1] TH1B	–	[Arresto ruota libera] YES
<p>Gestione difetto termico AI1</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"> • [Ignora]: Trigger [Warning sgl Th AI1] TP1A o [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. Consultare Messaggi di avviso, pagina 239. • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [AI1 errore di livello] TH1F e il motore si arresta a ruota libera. • [Stop configurato]: 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. • [Decelerazione]: Motore fermo in decelerazione ed errore [AI1 errore di livello] TH1F attivato al termine della decelerazione. <p>NOTA: Per poter visualizzare [Gest.dif.term. AI1], è necessario impostare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [AI1 th monitoraggio] su [AI1]. • [Tipo AI1] su [PTC]. 		

Sincronizzazione gamma

Percorso di accesso: [Monitoraggio]

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

Altre impostazioni

Contenuto del capitolo

Frequenza di rete	145
Impostare la tensione di rete	146
Comando contattore di linea	147

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]**.

Frequenza di rete

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

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Frequenza di rete] <small>FRC</small>	–	[Auto] <small>AUTO</small>
Frequenza di rete Impostare la frequenza di rete prevista. <ul style="list-style-type: none">• [Auto]: riconoscimento automatico della frequenza di rete, tolleranza 5%• [50 Hz]: frequenza prevista a 50 Hz, tolleranza del 20%• [60 Hz]: frequenza prevista a 60 Hz, tolleranza del 20% Se la frequenza di rete non rientra nella tolleranza della frequenza prevista, viene attivato un errore [Errore freq rete fuori] .		

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 e la potenza del motore stimate possono essere consultate nel menu **[Monit]**.

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

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Tensione di rete] ULN	170...660 V	400 V
<i>Tensione di rete</i> del Soft Starter.		

Comando contattore di linea

Questo menu presenta i parametri per gestire un contattore di linea a monte del Soft Starter. Consultare Schemi di applicazione, pagina 40.

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

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Contattore di linea] LLC	[Non assegnato] NO, [R1] o [R2]	[Non assegnato] NO
<p>Comando contattore di linea</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 o R2, 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="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠⚠ PERICOLO</p> <p>PRESENZA IMPREVISTA DI TENSIONE SUGLI INGRESSI DI ALIMENTAZIONE DI RETE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che quando il ripristino delle impostazioni di fabbrica [Contattore di linea] LLC è impostato a R1 non comprometta la sicurezza. • In caso di dubbi, impostare il parametro [Contattore di linea] LLC a un'altra uscita relè. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</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"> • Il comando del contattore esterno è attivato da un comando di marcia o di preriscaldamento • L'uscita del contattore di linea viene disattivata: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Al termine di una decelerazione o quando il motore passa a ruota libera dopo un comando di arresto. ◦ Quando viene rilevato un errore. <p>NOTA: quando il contattore di linea è configurato, il comando di marcia viene considerato in stato NLP.</p>		
[Blocco dispositivo] LES	–	[Non assegnato] NO
<p>Gestione blocco dispositivo</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"> • [Non assegnato]: nessun ingresso assegnato. • [DI●]: ingresso digitale DI● assegnato. • [CD●●]: Assegnato al canale di linea. <p>Questo parametro è accessibile se [Contattore di linea] è impostato su [R1] o [R2]. [Blocco dispositivo] non influisce sul tasto di arresto di emergenza.</p>		
[Timeout U Linea] LCT	1...999 s	5 s
<p>Rete V. timeout</p> <p>Questo parametro imposta il tempo che precede l'attivazione dell'errore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Contattore di linea] LCF se il Soft Starter non rileva la rete dopo l'attivazione del contattore di linea. • [Input Contact. Chiuso] LCCF se il Soft Starter rileva la rete dopo la disattivazione del contattore di linea. <p>NOTA: 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>		

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 ATS430-D17...C17S6	Per ATS430C21-S6	Per ATS430-C25...C41S6	Per ATS430-C48...C59S6
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

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 [Test motori piccoli] a [Si] .

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

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Test motori piccoli] SST	–	[No]
<p>Test motori piccoli</p> <p>Percorso di accesso: [Impostaz. complete]</p> <ul style="list-style-type: none"> [Si]: pronto all'avvio del test, applicare un comando Run [No]: Funzione inattiva, il Soft Starter si avvia normalmente quando viene applicato un comando Run <p>Durante il test, il terminale con display visualizza lo stato [Test motori piccoli] anziché lo stato [Pronto].</p> <p>Quando [Test motori piccoli] è impostato su [Si]:</p> <ul style="list-style-type: none"> [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]. 		

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 208.600 Vac, in base alla tensione di alimentazione del motore di piccole dimensioni.
2	Nel menu [Configur iniziale] scorrere fino a [Picc motore prova] e premere OK . Risultato: 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 [Picc motore prova] , spegnere e accendere l'alimentazione di controllo del dispositivo o premere ESC . Risultato: viene visualizzato [Configur iniziale] .

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 160.

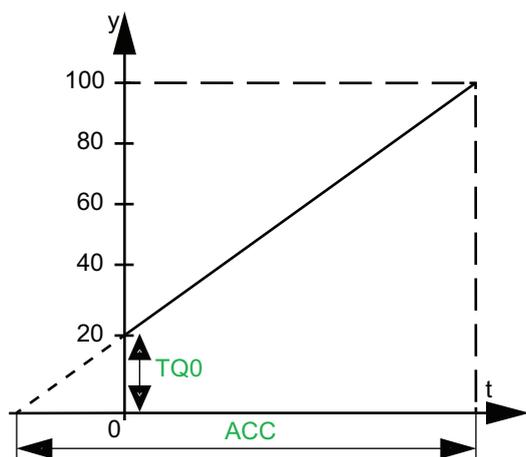
Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Start & Stop]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Modalità di controllo] CLP	[Contr. di coppia] TC o [Tensione di controllo] VC	[Contr. di coppia] TC

Modalità di controllo

- **[Contr. di coppia]**: attivazione del controllo di coppia.
- **[Tensione di controllo]**: attivazione del controllo della tensione.

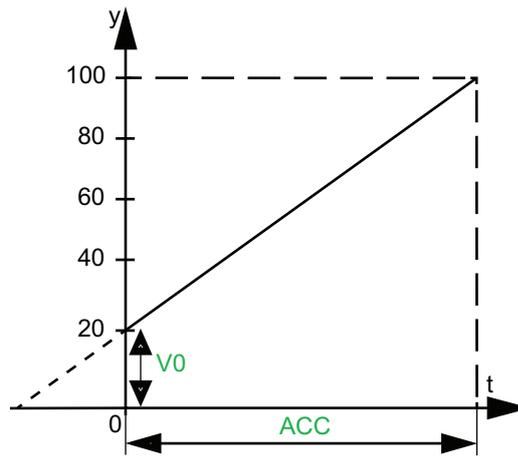
Accelerazione con controllo di coppia:



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

Ulteriori informazioni su **Coppia iniziale di avviamento** e **Tempo rampa accelerazione** nella sezione Impostazione del profilo di avvio, pagina 124.

Accelerazione con controllo tensione:



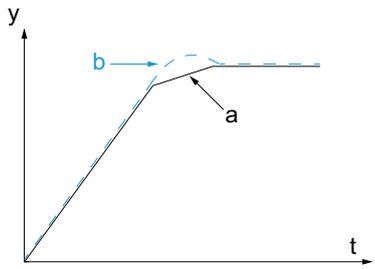
- y: tensione di riferimento in % della tensione nominale
- t: tempo (s)
- **V0**: **Tensione di avviamento iniziale**
- **ACC**: **Tempo rampa accelerazione**

[Tens. Avviam. iniziale] $\nabla 0$	25%...49% di [Tensione di rete] ULN	49%
<p>Tensione di avviamento iniziale</p> <p>Impostare il livello [Tens. Avviam. iniziale] tra il 25% e il 49% di [Tensione di rete]. Il valore impostato deve essere abbastanza elevato da creare una coppia superiore alla coppia resistente.</p> <p>Questo parametro è visibile se [Modalità di controllo] è impostato su [Tensione di controllo].</p> <p>La funzione [Incremento] può essere utilizzata per fornire uno spunto all'avvio per superare un punto critico meccanico. Ulteriori informazioni su Livello aumento tensione nella sezione <i>Aumento della tensione</i>, pagina 160</p>		

Avvio e arresto

Il profilo di avvio (Impostazione del profilo di avvio, pagina 124) e il profilo di arresto (Impostazione del profilo di arresto, pagina 125) sono impostati nel menu **[Avvia semplicemente]**. È possibile impostare funzionalità aggiuntive:

Migliorare il comando del motore:

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Limite coppia] <small>TLI</small> 	10...200% della coppia nominale o [No]	[No]
<p>Limite coppia</p> <p>Questo parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostare la coppia finale dell'accelerazione controllata con coppia quando [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia]. • Limitare il riferimento di coppia per evitare il comportamento rigenerativo in applicazioni con inerzia elevata. • Può essere utilizzato per la coppia di avvio costante se [Coppia iniziale di avv] = [Limite coppia] e se il carico dell'applicazione è conforme. <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> • y: velocità motore • t: tempo (s) • a: modalità generativa non applicata con <small>TLI</small> appropriato • b: modalità generativa senza <small>TLI</small> appropriato </div> </div> <p>Questo parametro è accessibile se [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Comp perdita statore] <small>LSC</small> 	0...90%	25%
<p>Compensazione perdita statore</p> <p>Solo nel controllo di coppia</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>		

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 del Soft Starter e impostare il monitoraggio termico; consultare *Sensore termico esterno del motore*, pagina 142.
- Impostare il relè R2 su **[Avvi sovrac. motore]**.

La funzione di preriscaldamento non è compatibile con:

- Comando a 2 fili, consultare *Gestione delle funzioni RUN e STOP*, pagina 48 per maggiori informazioni.

Per l'elenco completo delle incompatibilità, consultare *Tabella di compatibilità delle funzioni*, pagina 161.

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:

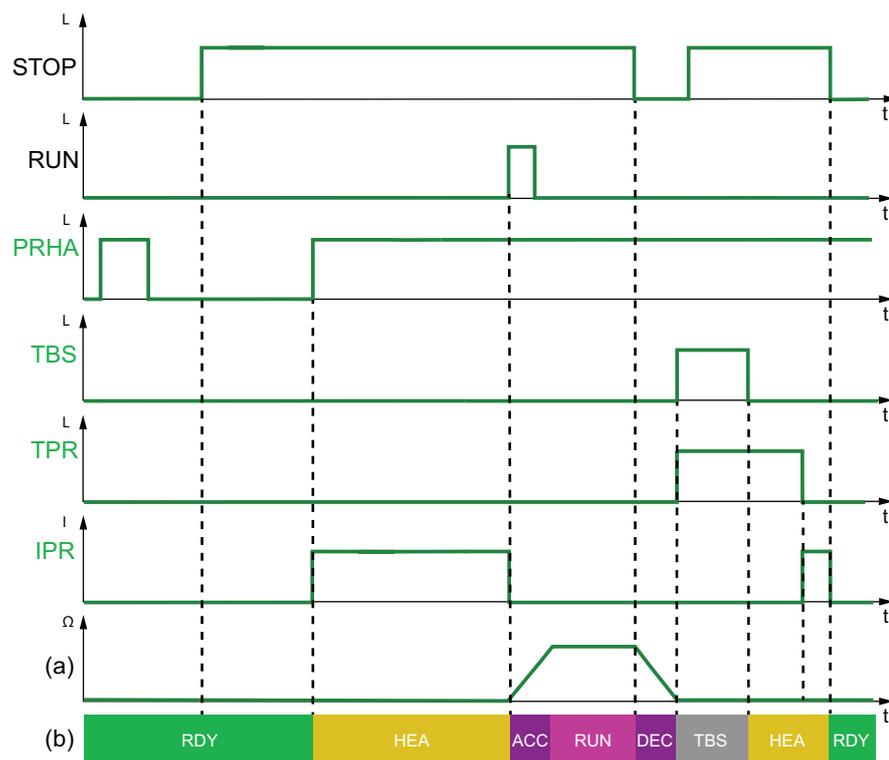
Preriscaldamento continuo ([Si])	Attivazione [DI●] o CD●●
Il preriscaldamento viene eseguito automaticamente quando il prodotto è pronto.	Il preriscaldamento viene eseguito applicando un livello alto all'ingresso digitale assegnato a [Asse. Preriscaldam.] quando il motore è fermo. NOTA: Quando si utilizza l'attivazione tramite canale di linea (CD●●) e [Modalità di controllo] è impostato su [Profilo Standard] , 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 [Tem pri riavvio motore] e il [Tempo prima prerisc] dopo un arresto del motore.	

Preriscaldamento continuo ([Si])	Attivazione [DI●] o CD●●
Lo stato [Preriscal motore] HEA viene visualizzato sul terminale con display, anche durante [Tem pri riavvio motore] .	
Applicare un comando di arresto per arrestare il preriscaldamento.	Il preriscaldamento si arresta applicando e mantenendo un basso livello sull'ingresso digitale o virtuale impostato su [Asse. Preriscaldam.] 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 [Asse. Preriscaldam.] su un ingresso digitale.
2	Impostare il livello della corrente di riscaldamento [Liv. preriscaldamento] .
3	Impostare il ritardo prima dell'avvio del preriscaldamento [Tempo prima prerisc] . Il calcolo del [Tempo prima prerisc] viene avviato all'arresto del motore. Il motore non si preriscalda per un tempo sufficiente se non sono trascorsi il [Tempo prima prerisc] e il [Tem pri riavvio motore] .
4	Per avviare il preriscaldamento: <ul style="list-style-type: none"> • Il motore deve essere arrestato. • Il [Tem pri riavvio motore] deve essere trascorso. • Il [Tempo prima prerisc] è scaduto. • Applicare e mantenere un livello alto sul morsetto DI1 (dipende dalla gestione dei cavi). • Applicare e mantenere un livello alto all'ingresso digitale impostato su [Asse. Preriscaldam.] al passaggio 1. Lo stato [Preriscal motore] viene visualizzato sul terminale con display.
5	Per arrestare il preriscaldamento: <ul style="list-style-type: none"> • Applicare e mantenere un livello basso all'ingresso digitale o virtuale impostato su [Asse. Preriscaldam.]. • In alternativa, applicare un comando di marcia. • In alternativa, applicare un comando di arresto.

Esempio di diagramma di stato della funzione di preriscaldamento tramite ingresso digitale:



- **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 275.

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

Assegnare un ingresso digitale o virtuale per avviare il preriscaldamento.

- **[Non assegnato]:** avvio preriscaldamento non assegnato.
- **[DI3]:** avvio preriscaldamento assegnato all'ingresso digitale DI3.
- **[DI4]:** avvio preriscaldamento assegnato all'ingresso digitale DI4.
- **[Si]:** il preriscaldamento si avvia automaticamente senza attivazione DI.
- **[CD●●]:** avvio preriscaldamento assegnato al canale di linea.

NOTA: tramite ingresso virtuale, il dispositivo deve trovarsi nello stato "Funzionamento abilitato" per attivare il preriscaldamento.

È possibile assegnare questo parametro a un ingresso virtuale attraverso la parola CMD, bit da 11 a 15. Per le assegnazioni con parola CMD, consultare i manuali del bus di campo.

⚠️⚠️ 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.

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Liv. preriscaldamento] IPR	5...70% (% della corrente nominale del motore)	5%
<p>Livello di preriscaldamento</p> <p>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.</p>		
AVVISO		
<p>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</p>		
<p>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.</p>		
AVVISO		
<p>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE</p> <p>Se la frequenza della rete non è stabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</p>		
<p>Questo parametro è visibile solo se [Asse. Preriscaldam.] è impostato diversamente da [Non assegnato].</p>		
[Tempo prima prerisc] TPR	0...999 min	5 min
<p>Tempo prima del preriscaldamento</p> <p>Il ritardo impostato su questo parametro inizia non appena viene applicato l'ultimo comando di arresto. Il Soft Starter non preriscalda il motore finché non è trascorso il [Tempo prima prerisc]. Sul terminale con display viene visualizzato lo stato [Preriscal motore] HEA quando viene applicato l'ordine di preriscaldamento.</p>		
⚠⚠ PERICOLO		
<p>FOLGORAZIONE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</p>		
<p>Questo parametro è visibile solo se [Asse. Preriscaldam.] è impostato diversamente da [Non assegnato].</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 disabilitate, 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 disabilitate, 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:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| • [Errore Com no alim] | • [SOVRACCARICO MOTORE] |
| • [Errore alimentazione] | • [Err sincroniz di rete] |
| • [DIFETTO ESTERNO] | • [Err direzione rete] |
| • [DIFETTO BUS] | • [Err. di perdita di fase] |
| • [Errore freq rete fuori] | • [Errore perdita di rete] |
| • [Errore agg. FW] | • [Inversione fase] |
| • [Err associ firmware] | • [Interruzione com. MDB] |
| • [Errore interno 35] | • [Interruzione Com PC] |
| • [Err blocco del rotore] | • [Interr.com.HMI] |
| • [SOVRACCORRENTE] | • [Rete rilevata in simu] |
| • [Surriscald. dispositivo] | • [Errore sensore AI1 Th] |
| • [Sovracc. processo] | • [AI1 errore di livello] |
| | • [Errore avv. lungo] |
| | • [Errore carico proc] |
| | • [Sottotensione rete] |

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.

La funzione Estrazione del fumo non è compatibile con alcune funzioni. Per maggiori informazioni consultare Tabella di compatibilità delle funzioni, pagina 161.

Descrizione dei parametri

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Estr. Fumo]**

Descrizione	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Disabilita Rilev. Errori] INH	—	[Non assegnato] NO
<p>Disabilita il rilevamento errori</p> <p>Per disabilitare il rilevamento degli errori, questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Non assegnato]. • [DI3]: inibizione dell'errore quando il livello alto è applicato al morsetto DI3 • [DI4]: inibizione dell'errore quando il livello alto è applicato al morsetto DI4 • [CD●●]: inibizione errore assegnata al canale di linea. <p>È possibile assegnare questo parametro a un ingresso virtuale attraverso la parola CMD, bit da 11 a 15. Per le assegnazioni con parola CMD, consultare i manuali del bus di campo.</p> <p>Applicare un livello alto all'ingresso digitale assegnato per bloccare il rilevamento degli errori.</p>		
<p>⚠ AVVERTIMENTO</p>		
<p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</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>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
[Marcia Forzata] INHS	—	[Disabilitato] NO
<p>Marcia Forzata</p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Disabilitato]: non configurato • [Marcia forzata]: la funzione di inibizione dei guasti richiede un comando di marcia <p>[Marcia Forzata] è forzato a [Disabilitato] quando [Disabilita Rilev. Errori] è assegnato su un ingresso virtuale.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se [Disabilita Rilev. Errori] è impostato su un ingresso digitale.</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.

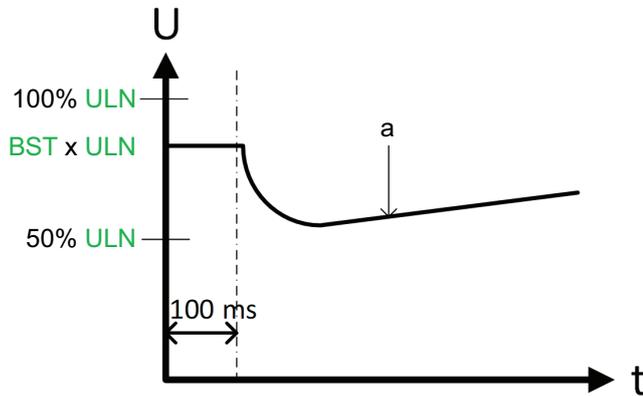
L'aumento della tensione è applicabile nel controllo di coppia e nel controllo di tensione.

La funzione di aumento della tensione applica un livello della tensione nominale **[Tensione di rete]** tra 50% e 100% per 100 ms.

[Tens. Avviam. iniziale] è inibito quando **[Incremento]** è attivo

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete]** → **[Start & Stop]**

Aumento con controllo di coppia:

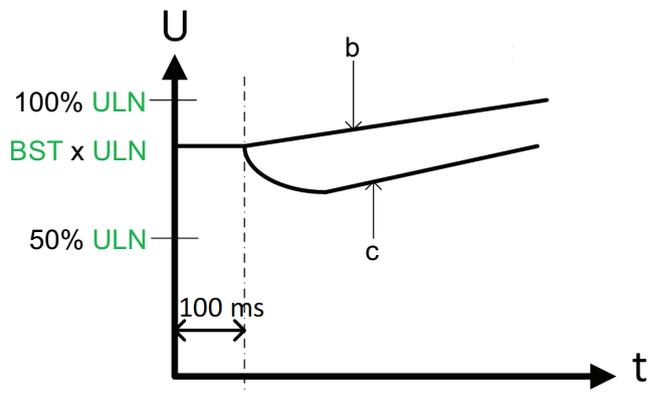


a: tensione generata dal controllo di coppia

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
[Assegna boost] <i>BSTE</i>		[Non assegnato] NO
Assegnazione boost		
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.		
<ul style="list-style-type: none"> • [Non assegnato]: aumento non assegnato. • [Si]: l'aumento viene attivato a ogni avvio del motore. • [Di•]: boost assegnato all'ingresso digitale DI•. • [CD••]: boost assegnato al canale di linea. 		
[Incremento] <i>BST</i>	50%...100% di [Tensione di rete] <i>ULN</i>	50%
Livello aumento tensione		
L'impostazione di questo parametro a un valore troppo alto può causare sovracorrente ed errori di attivazione come [SOVRACORRENTE] .		

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 A e B possono essere configurate contemporaneamente
X	La funzione A non può essere attivata. La funzione A è incompatibile con la funzione B .
D	La funzione A può essere attivata, ma disattiva la funzione B . La funzione A ha la priorità.
	Non raggiungibile.

Funzione B (già attivata) →	[Moni. perdita di fase]	[Test motori piccoli]	[Asse. Preriscaldam.]	[Contattore di linea]	[Contr. di coppia]	[Abilita Sync gamma]
Funzione A (da attivare) ↓						
[Moni. perdita di fase]		X (1)				
[Test motori piccoli]	D(1)		D		D(2)	D(3)
[Asse. Preriscaldam.]		X				
[Contattore di linea]						
[Contr. di coppia]		X(2)				
[Abilita Sync gamma]		X(3)				

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 su motore di piccole dimensioni viene recuperato una volta disattivato il test su motore di piccole dimensioni.
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.

Inoltre, non è possibile utilizzare:

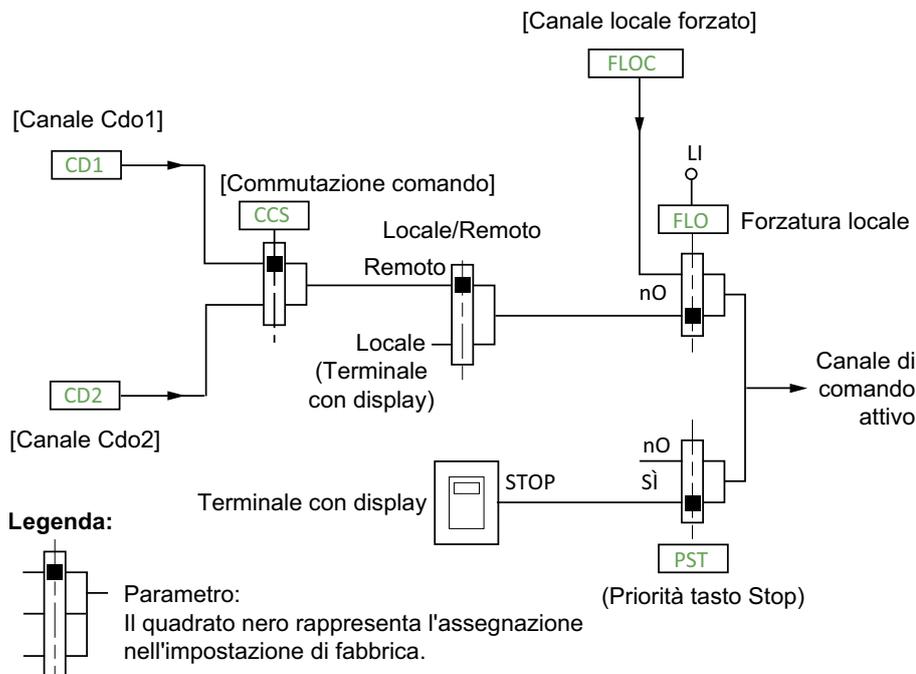
- La funzione **[Locale forzata]** in **[Modalità di controllo]** impostata su **[Profilo I/O]**.
- La **[Blocco dispositivo]** sottofunzione senza utilizzare la funzione **[Contattore di linea]**.

Canale di comando

Questo capitolo descrive come comandare il Soft Starter tramite canali fisici come morsetti, terminale con display, bus di campo e altri.

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Canale di comando]

Configurazione



NOTA: Se viene applicato un **comando di arresto** tramite un canale diverso dal canale di comando attivo, il motore può essere riavviato 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.

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Modalità di controllo] CHCF	–	[Profilo Standard] STD
Configurazione modalità di controllo		
<ul style="list-style-type: none"> Impostare [Modalità di controllo] su [Profilo Standard] per utilizzare le ultime evoluzioni del Modbus integrato. [Profilo Standard] è basato su CIA402. Impostare [Modalità di controllo] su [Profilo I/O] per riflettere l'uso del morsetto, consentendo di utilizzare 1 bit del registro di comando per attivare una funzione. 		
⚠ AVVERTIMENTO		
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA		
Disattivando [Profilo I/O] IO vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica del dispositivo.		
<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il ripristino delle impostazioni di fabbrica sia compatibile con il tipo di cablaggio utilizzato. 		
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Commutaz.comando]  CCS	-	[Canale Cdo1] CD1
Commutaz.comando		
<h2 style="margin: 0;">⚠ AVVERTIMENTO</h2> <p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</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"> • Verificare che l'impostazione di questo parametro non provochi movimenti imprevisti. • Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
<p>Questo parametro definisce il canale che assume il comando del Soft Starter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Canale Cdo1]: canale di comando definito tramite Assegn.canale comando1 (in questo caso, la commutazione tra [Canale Cdo1] e [Canale Cdo2] non è possibile). • [Canale Cdo2]: canale di comando definito tramite Assegn.canale comando2 (in questo caso, la commutazione tra [Canale Cdo1] e [Canale Cdo2] non è possibile). • [DI3]: commutazione del canale di comando assegnata all'ingresso digitale DI3, questa impostazione assegna anche [Assegnazione DI3] a [Commutaz. comando] • [DI4]: commutazione del canale di comando assegnata all'ingresso digitale DI4, questa impostazione assegna anche [Assegnazione DI4] a [Commutaz. comando] • [Cy••]: commutazione del canale di comando assegnata al canale di linea. <p>In caso di assegnazione a un ingresso digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Canale Cdo1] attivo a livello basso • [Canale Cdo2] attivo a livello alto 		
[Canale Cdo1] CD1	-	[Terminale] TER
<p>Assegn.canale comando1</p> <p>Questo parametro imposta il canale di comando attivo per [Canale Cdo1].</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminale]: comando con gli ingressi digitali • [HMI]: comando con il terminale con display • [Embedded Modbus]: comando con Modbus integrato 		
[Canale Cdo2]  CD2	-	[Embedded Modbus] MDB
<p>Assegn.canale comando2</p> <p>Questo parametro imposta il canale di comando attivo per [Canale Cdo2].</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminale]: comando con gli ingressi digitali • [HMI]: comando con il terminale con display • [Embedded Modbus]: comando con Modbus integrato 		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Copia Cn1-Cn2]  COP	-	[No] NO
<p>Copia Cn1-Cn2</p> <p>Questo parametro copia la configurazione di comando del canale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No]: nessuna copia. • [Istruzione]: copia le parole di comando dal canale 1 al canale 2 in [Profilo Standard] e in entrambe le direzioni in [Profilo I/O]. <p>Quando si utilizza un terminale con display remoto e viene rilevata un'interruzione della comunicazione, il terminale con display integrato diventa attivo.</p> <p>Se il comando di transizione a HMI viene eseguito con il prodotto in stato di esecuzione e il parametro [Copia Cn1-Cn2] è impostato su [Istruzione], il prodotto può continuare a funzionare e il pulsante STOP sarà accessibile solo sul terminale con display integrato.</p>		
<h2>⚠ AVVERTIMENTO</h2> <p>PERDITA DI CONTROLLO</p> <p>In caso di interruzione della comunicazione con il terminale con display remoto, verificare che il pulsante STOP del terminale con display integrato sia facilmente accessibile o che sia a portata di mano un pulsante di arresto di emergenza integrato e funzionante.</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
<h2>⚠ AVVERTIMENTO</h2> <p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</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"> • Verificare che l'impostazione di questo parametro non provochi movimenti imprevisti. • Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
<p>NOTA: Un comando non può essere copiato da un canale sui morsetti.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Ass.forzatura loc.]  FLO	–	[Non assegnato] NO
<p>Assegnazione forzatura locale</p> <p>Questo parametro forza il canale locale impostato da [Rif. forzatura can].</p> <p>[Ass.forzatura loc.] è attivo quando all'ingresso digitale impostato viene applicato un livello alto. Quando il canale locale forzato è attivato, il Soft Starter viene arrestato in base al tipo di arresto impostato da [Tipo di arresto] 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>NOTA: [Locale forzata] non è compatibile con [Modalità di controllo] impostato su [Profilo I/O].</p> <p>[Ass.forzatura loc.] è attivo quando all'ingresso digitale impostato viene applicato un livello alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Non assegnato]: nessun ingresso digitale impostato • [DI3]: assegnazione locale forzata impostata sull'ingresso digitale DI3 ad alto livello; questa impostazione assegna anche [Assegnazione DI3] a [Locale forzata] • [DI4]: assegnazione locale forzata impostata sull'ingresso digitale DI4 su alto livello, questa impostazione assegna anche [Assegnazione DI4] a [Locale forzata] <p>L'ingresso digitale assegnato è impostato su [Locale forzata].</p>		
[Rif. forzatura can]  FLOC	–	[Terminale] TER
<p>Riferimento forzatura canale locale</p> <p>Questo parametro imposta il canale locale forzato all'attivazione dell'ingresso digitale impostato in [Rif. forzatura can].</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Terminale]: i canali locali forzati sono gli ingressi digitali • [HMI]: il canale locale forzato è forzato sul terminale con display <p>Questo parametro è visibile solo se [Ass.forzatura loc.] è configurato.</p> <p>Quando si utilizza un terminale con display remoto e viene rilevata un'interruzione della comunicazione, il terminale con display integrato diventa attivo.</p> <p>Se il parametro [Rif. forzatura can] è impostato su [Terminale] e il canale di comando attivo diventa l'HMI all'uscita della modalità forzatura locale mentre il prodotto è in stato di esecuzione, il prodotto rimane in questo stato e il pulsante STOP sarà accessibile solo sul terminale con display integrato.</p>		
▲ AVVERTIMENTO		
<p>PERDITA DI CONTROLLO</p> <p>In caso di interruzione della comunicazione con il terminale remoto, verificare che il pulsante STOP del terminale con display integrato sia facilmente accessibile o che sia a portata di mano un pulsante di arresto di emergenza integrato e funzionante</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
[T-out forz.locale]  FLOT	0,1...30,0 s	10,0 s
<p>T-out forz.locale</p> <p>Timeout per confermare un comando di nuovo canale in seguito alla disattivazione locale forzata.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se [Ass.forzatura loc.] 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 [T-out forz.locale]. Se il comando del canale non emette alcun nuovo comando, il dispositivo attiva un errore [Interruzione com. MDB].</p>		

Assegnazione ingressi/uscite

Contenuto del capitolo

Assegnazione DI3 e DI4	167
A11 Configurazione	168
Configurazione AQ1	169
Configurazione R1	171
R2 Configurazione	172

Questo menu consente di gestire le assegnazioni degli ingressi digitali, delle uscite digitali, degli ingressi analogici, delle uscite analogiche e dei relè.

Le assegnazioni degli ingressi digitali DI3 e DI4 sono attive quando si applica un livello alto, fatto salvo per eccezioni esplicitamente segnalate.

NOTA: Per maggiori informazioni sul comportamento delle uscite durante l'uso della comunicazione, consultare le relative guide di comunicazione.

Assegnazione DI3 e DI4

Tali parametri forniscono l'assegnazione possibile agli ingressi digitali DI3 e DI4.

Percorso di accesso: **[Ingresso/Uscita]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione DI3] L3A [Assegnazione DI4] L4A	–	[No] NO [No] NO
<p>Assegnazione DI3 & Assegnazione DI4</p> <p>Tali parametri assegnano una funzione agli ingressi digitali DI3 e DI4.</p> <p>È possibile assegnare solo una funzione a [Assegnazione DI3] o [Assegnazione DI4] in qualsiasi momento. Se si assegna una nuova funzione a un ingresso digitale già assegnato, la precedente funzione assegnata a tale ingresso digitale sarà disattivata.</p> <p>Se non diversamente specificato, le seguenti assegnazioni sono attive quando viene applicato un livello alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No]: ingresso digitale non assegnato. • [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. • [Locale forzata]: forza il canale locale impostato da [Rif. forzatura can]. Assegnazione automatica: [Ass.forzatura loc.] 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. • [Blocco dispositivo]: forza l'apertura del relè assegnato a [Contattore di linea]. Attivo su livello basso. Assegnazione automatica: [Blocco dispositivo] impostato su ingresso digitale. • [Preriscaldamento]: avvia il preriscaldamento. Assegnazione automatica: [Asse. Preriscaldam.] impostato su ingresso digitale. • [Boost]: avvia il preriscaldamento. Assegnazione automatica: [Assegna boost] impostato su ingresso digitale. 		

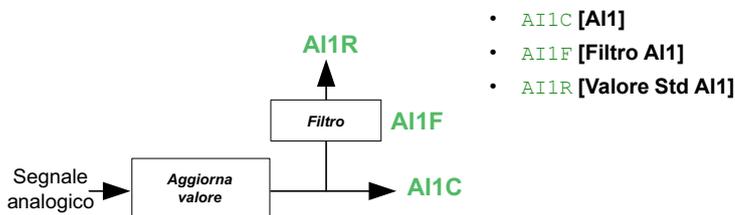
AI1 Configurazione



[Assegnazione 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]** → **[Assegnazione AI1]**

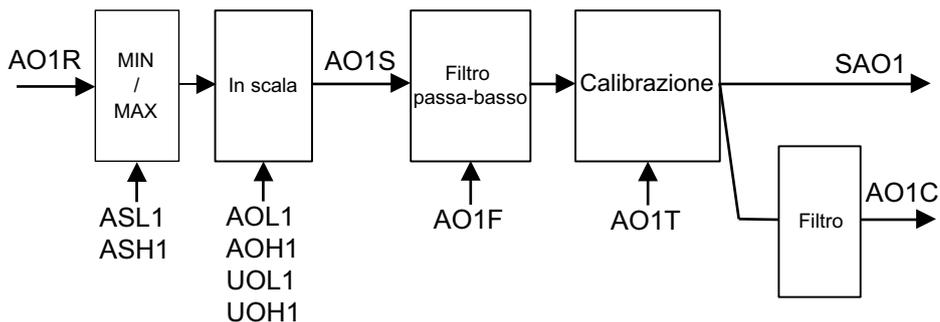
Lo schema seguente spiega come funziona l'ingresso analogico:



Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione AI1] AI1A	[No] o [Monitor. termico AI1] TH1S	[No]
<p>Assegnazione AI1</p> <p>Questo parametro attiva il monitoraggio del sensore termico sul morsetto PTC1.</p> <ul style="list-style-type: none"> [No]: nessuna funzione assegnata al morsetto PTC1. [Monitor. termico AI1]: monitoraggio termico sul morsetto PTC1 assegnato e attivo con un sensore termico PTC e attivazione di un errore al rilevamento del surriscaldamento. Ciò consente di prendere in considerazione la temperatura misurata sul motore per il rilevamento del surriscaldamento. <p>NOTA:</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].</p>		
[Tipo AI1] AI1T	–	[Non configurato]
<p>Configurazione di AI1</p> <p>Questo parametro imposta il tipo di sensori termici collegati al morsetto PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> [PTC]: vengono utilizzati da 1 a 6 PTC in serie. [Non configurato]: Non configurato <p>NOTA: 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>Filtro AI1</p> <p>Questo parametro imposta il tempo di chiusura del filtro basso per PTC1.</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>Accessibile nel menu [Monitoraggio].</p>		
[Valore Std AI1] AI1R	–	–
<p>Ingresso analogico 1 valore standardizzato</p> <p>L'immagine reale di ciascun AI utilizzato dalle funzioni è disponibile tramite [Valore Std AI1] AI1R.</p> <p>NOTA: Questo parametro è accessibile solo tramite la comunicazione.</p> <p>NOTA: Se viene utilizzato un sensore termico, [Valore temp. AI1] TH1V è collegato a AI1R.</p>		

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
Assegnazione AQ1 Questo parametro imposta le caratteristiche dell'immagine del segnale inviato da AQ1. <ul style="list-style-type: none"> • [Non Configurato]: <i>Non Configurato.</i> • [Corrente motore]: <i>Corrente motore.</i> • [Freq. nom. mot. Pot.%]: <i>Potenza motore in %.</i> • [Freq. nominale mot.]: <i>Stato termico del motore.</i> • [Fattore di potenza]: <i>Fattore di potenza.</i> • [Coppia motore]: <i>Coppia motore.</i> • [Potenza reattiva]: <i>Potenza reattiva in ingresso.</i> 		
[Scala AQ1] AO1S	50...700%	200%
Scala uscita analogica AQ1 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] AO1T	[Tensione] 10U o [Corrente] 0A	[Corrente] 0A
<p>AQ1 tipo</p> <p>Questo parametro imposta il tipo di segnale applicato da AQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Tensione]: 0...10 Vcc. • [Corrente]: 0...20 mA. 		
[Uscita min AQ1] AOL1	0...20 mA	0 mA
[Uscita min AQ1] UOL1	0...10 V	0 V
<p>Valore uscita min AQ1 e Uscita minima AQ1</p> <p>Questo parametro imposta il valore minimo applicato da AQ1.</p> <p>NOTA: Informazioni su AOL1, 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] AOH1	0...20 mA	20 mA
[Uscita max AQ1] UOH1	0...10 V	10 V
<p>Valore uscita max AQ1 e Uscita massima AQ1</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] ASL1	0...100%	0%
[Scalatura max AQ1] ASH1		100%
<p>Scalatura min AQ1 e Scalatura max AQ1</p> <p>Questi parametri impostano la scalatura minima e massima del segnale applicato da AQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se [Scalatura min AQ1] è superiore a [Scalatura max AQ1], [Scalatura min AQ1] è forzato uguale a [Scalatura max AQ1]. • Se [Scalatura max AQ1] è inferiore a [Scalatura min AQ1], [Scalatura max AQ1] è forzato uguale a [Scalatura min AQ1]. <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"> • S: scalatura • R: immagine reale • (a): [Scalatura max AQ1] • (b): [Scalatura min AQ1] </div> </div>		
 [Filtro AQ1] AO1F	0...10 s	0 s
<p>Filtro AQ1</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
[Assegnazione R1] R1	—	[Difetto stato operativo] FLT

Assegnazione R1

Questo parametro assegna la condizione per l'attivazione di R1.

- **[Non assegnato]**: relè non assegnato.
- **[Difetto stato operativo]**: 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.
- **[Contattore di linea]**: R1 gestisce l'alimentazione di rete controllando il contattore di linea. R1 chiuso = alimentazione applicata alla sezione di potenza del Soft Starter.

R2 Configurazione

Questo menu contiene i parametri per assegnare una funzione al relè R2, per impostare il livello attivo e il tempo di mantenimento corrispondenti.

Percorso di accesso: **[Ingresso/Uscita]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione R2] R2	–	[Non assegnato] NO
<p>Assegnazione R2</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Non assegnato]: relè R2 non assegnato. • [Difetto stato operativo]: attiva R2 quando il Soft Starter è alimentato. Disattiva R2 quando viene rilevato un errore. Il motore si arresta a ruota libera al rilevamento di un errore. • [Contattore di linea]: attivare R2 in ordine di marcia o preriscaldamento per chiudere il contattore di linea a monte del Soft Starter. • [Comando HMI L/R]: il comando tramite il terminale con display è attivo (solo con il pulsante Locale/ Remoto). • [Pronto]: pronto all'avvio. • [Dispositivo in marcia]: <i>Dispositivo in marcia.</i> • [Tipo di arresto]: arresto in base al parametro [Tipo di arresto] senza attivare un errore. • [Warning Gruppo 1]: <i>Warning Group 1.</i> • [Warning Gruppo 2]: <i>Warning Group 2.</i> • [Warning Gruppo 3]: <i>Warning Group 3.</i> • [Warning Gruppo 4]: <i>Warning Group 4.</i> • [Warning Gruppo 5]: <i>Warning Group 5.</i> • [Avv sensore temp AI1]: il sensore termico non funziona correttamente. • [Dispositivo Th Avert.]: <i>Warning stato termico dispositivo.</i> • [Errore Avvertimento]: <i>Avertimento di errore esterno.</i> • [Avvertimento UnderV]: <i>Warn. Sottotens..</i> • [Marcia Forzata]: <i>Marcia Forzata.</i> • [Errori inibiti]: l'ingresso digitale impostato su [Disabilita Rilev. Errori] è attivo. • [Errore proc. Avv.]: <i>Avviso di sotto-carico processo.</i> • [Warn.sovracc.proc.]: <i>Warn.sovracc.proc..</i> • [Avvi sovrac. motore]: <i>Avviso sovraccarico motore.</i> • [Dev Th raggiunto]: <i>Soglia stato termico dispositivo raggiunta.</i> • [Perdita rete Warn]: <i>Warning perdita fase rete.</i> • [Perdita fase in uscita]: <i>Warning di perdita di fase in uscita.</i> • [Sovratensione]: <i>Sovratensione.</i> • [Squilibrio Rete]: <i>Warning squilibrio di rete.</i> • [Corr Squilibrio Warn]: <i>Warning squilibrio di corrente.</i> • [Fine dell'inizio]: <i>Fine dell'inizio.</i> 		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
 [Tempo ritardo R2] <small>R2D</small>	0...60000 ms	0 ms
<p>Tempo ritardo R2</p> <p>Questo parametro imposta il ritardo per R2 dopo il quale lo stato del relè verrà effettivamente attivato.</p> <p>NOTA: Se [Assegnazione R2] (o [Assegnazione R3]) è impostato su :</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Fine dell'inizio] • [Contattore di linea] • [Difetto stato operativo] <p>Tempo ritardo R2 è fisso su 0.</p>		
 [R2 Attivo alle] <small>R2S</small>	[Livello alto] <small>POS</small> o [Livello basso] <small>NEG</small>	[Livello alto] <small>POS</small>
<p>Livello attivo R2</p> <p>Questo parametro imposta il livello applicato da R2 quando viene attivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Livello alto]: R2 applica un livello alto quando attivato. • [Livello basso]: R2 applica un livello basso quando disattivato. <p>NOTA: Se [Assegnazione R2] è impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Fine dell'inizio] • [Contattore di linea] • [Difetto stato operativo] <p>[R2 Attivo alle] è fisso su [Livello alto].</p>		
 [Tempo mant. R2] <small>R2H</small>	0...9999 ms	0 ms
<p>Tempo mant. R2</p> <p>Questo parametro imposta il ritardo del tempo di mantenimento per R2, al termine del quale lo stato del relè varierà effettivamente quando verrà ordinato una modifica di stato.</p> <p>NOTA: Se [Assegnazione R2] è impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Fine dell'inizio] • [Contattore di linea] • [Difetto stato operativo] <p>Tempo mant. R2 è fisso su 0.</p>		

Gestione dei file di configurazione

Contenuto della sezione

File di configurazione del Soft Starter	175
Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo	176
Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo	177
Ripristino alle impostazioni di fabbrica	178
Riavvio prodotto	181
Aggiornamento firmware Soft Starter	182
Aggiornamento della lingua del terminale con display	185

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. 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 (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
[Copia da dispositivo] SAF	–	–
Questo parametro consente di memorizzare la configurazione del Soft Starter corrente nel terminale con display.		
Terminale con display	Numero di file di configurazione archiviabili	Nome file configurabile
Testo semplice	1	No
Grafico	16	Sì
[Copia sul dispositivo] OPF	–	–
Questo parametro consente di selezionare una configurazione del dispositivo precedentemente memorizzata nel terminale con display 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 di fabbrica
[Salva immag backup] SBK 	–
Questo parametro consente di salvare la configurazione del prodotto e il criterio di cybersecurity attuali nel terminale con display.	
Terminale con display	Nome file configurabile
Testo semplice	No
Grafico	Sì
[Carica imm di backup] OBK 	–
Questo parametro consente di selezionare una configurazione del prodotto e una configurazione del criterio di cybersecurity precedentemente memorizzate nel terminale con display e di 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	179
Procedere con le impostazioni di fabbrica definite dall'utente	180

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 276.
- 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>Selezionare le impostazioni parziali o complete da ripristinare.</p> <p>Nel menu [Elenco gruppi param] FRY, selezionare il parametro da ripristinare alle impostazioni di fabbrica nel seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Tutto] ALL : tutti i parametri in tutti i menu (tranne i parametri di cybersecurity). • [Config. dispositivo] DRM: carica il menu [Impostaz. complete] CST. • [Menu Comm.] COM : carica il menu del bus di campo integrato. • [Config. display] DIS : carica il menu di visualizzazione.
2	<p>Assicurarsi che [Config. Sorgente] sia il produttore 1; a tal fine [ConfigurazioneMacro] deve essere selezionato.</p>
3	<p>Accedere a [Vai a Impostaz. Fabbr.] GFS</p>
4	<p>Viene visualizzato il seguente messaggio di sicurezza:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il ripristino delle impostazioni di fabbrica o la modifica della configurazione siano compatibili con il tipo di cablaggio utilizzato. • Se viene richiamata una configurazione memorizzata, eseguire un test completo di messa in servizio per verificare il corretto funzionamento. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p> </div> <p>Una volta letto, premere OK (o ESC 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", [Elenco gruppi param] FRY 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 [Salva config.] SCSI , selezionare: <ul style="list-style-type: none"> • [Config. 1] STR1 per memorizzare il set di parametri del cliente 1. • [Config. 2] STR2 per memorizzare il set di parametri del cliente 2. • [Config. 3] STR3 per memorizzare il set di parametri del cliente 3.
2	Per salvare, tenere premuto il pulsante OK fino a tornare al menu precedente. Al termine dell'operazione il parametro torna su [No] NO .

Ripristino di una configurazione

Passo	Azione
3	Per richiamare una configurazione cliente, nel menu [Config. Sorgente] FCSI selezionare la configurazione del dispositivo salvata in precedenza nell'elenco seguente: <ul style="list-style-type: none"> • [ConfigurazioneMacro] INI per il set di parametri delle impostazioni di fabbrica. • [Config. 1] CFG1 per il set di parametri del cliente 1. • [Config. 2] CFG2 per il set di parametri del cliente 2. • [Config. 3] CFG3 per il set di parametri del cliente 3.
4	Premere OK per selezionare i parametri del cliente da richiamare.
5	Selezionare le impostazioni parziali o complete da ripristinare. Nel menu [Elenco gruppi param] FRY , selezionare il parametro da ripristinare alle impostazioni di fabbrica nel seguente elenco: <ul style="list-style-type: none"> • [Tutto] ALL : tutti i parametri in tutti i menu (tranne i parametri di cybersecurity). • [Config. dispositivo] DRM: carica il menu [Impostaz. complete] CST. • [Menu Comm.] COM : carica il menu del bus di campo integrato. • [Config. display] DIS : carica il menu di visualizzazione.
6	Accedere a [Vai a Impostaz. Fabbr.] GFS
7	Viene visualizzato il seguente messaggio di sicurezza: <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il ripristino delle impostazioni di fabbrica o la modifica della configurazione siano compatibili con il tipo di cablaggio utilizzato. • Se viene richiamata una configurazione memorizzata, eseguire un test completo di messa in servizio per verificare il corretto funzionamento. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p> </div> <p>Una volta letto, premere OK (o ESC 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", [Elenco gruppi param] FRY 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]
- [Diagnostica]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Riavvio prodotto] <small>RP</small>	–	[No]

Riavvio prodotto

Riavvia manualmente il Soft Starter tramite l'HMI. Tenere premuto il pulsante **OK** sul terminale con display per 2 secondi per riavviare il Soft Starter.

Questo parametro viene impostato automaticamente su **[Non assegnato]** dopo il riavvio.

- **[No]**: nessun riavvio
- **[Si]** : riavvia il Soft Starter. Dopo la selezione di **[Si]**, viene visualizzato questo messaggio di sicurezza:

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.

▲ 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.

Confermare il messaggio e il Soft Starter si riavvierà.

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.

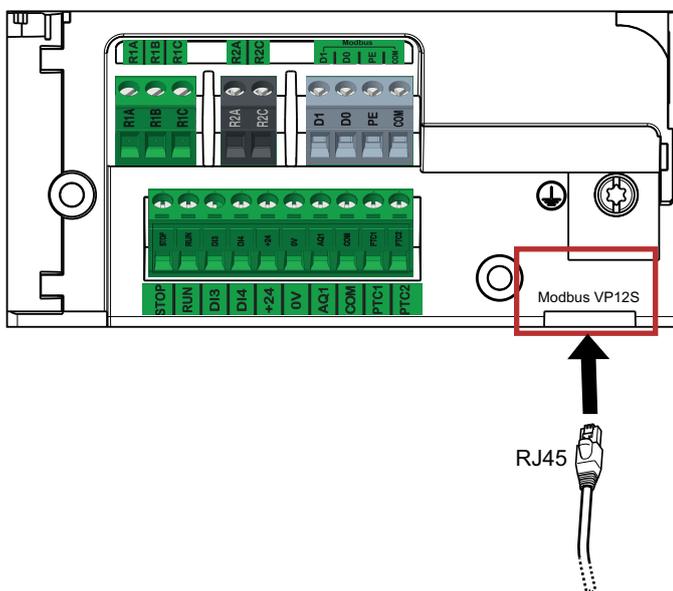
Installare sul PC SoMove e il DTM.

Per scaricare il DTM richiesto, consultare ATS430: DTM, pagina 19.

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.



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
[Ricerca aggiornam] 	—	—
Questo parametro consente di sapere se è disponibile una nuova versione del firmware per il dispositivo o per il terminale con display a testo semplice collegato.		
NOTA: L'aggiornamento può richiedere fino a 30 minuti.		

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 [Pacchetti disponibili].</p> <p>Seguire questo percorso di accesso: [Gestione dispositivo] → [Aggiornam. firmware]</p> <p>Questo parametro consente di conoscere tutte le versioni del firmware disponibili, nuove o legacy, per il dispositivo o il terminale con display a testo semplice collegato. Sono incluse le versioni del firmware legacy, attuali e nuove.</p> <p>NOTA: L'aggiornamento può richiedere fino a 20 minuti.</p> <p>NOTA: 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;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</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"> • 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. • Verificare che il parametro [Disabilita Rilev. Errori] INH non sia assegnato. <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>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p> </div> <p>Durante questa fase, il Soft Starter si trova nello stato [Aggiornamento firmware]. 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"> • Manuali: l'utente conferma un trasferimento e conferma un'applicazione davanti al dispositivo utilizzando il terminale con display o SoMove. • Automatiche: l'utente conferma un trasferimento e applica; questo significa che al termine del trasferimento il firmware viene applicato automaticamente al Soft Starter

Informazioni sul firmware del Soft Starter

Il Soft Starter registra le informazioni del firmware sul Soft Starter stesso e sul terminale con display.

Le informazioni sono visualizzate qui:

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Info versione]  VIF	–	–
<p>Seguire questo percorso di accesso: [Gestione dispositivo] → [Aggiornam. firmware]</p> <p>Questo parametro indica la versione dei pacchetti applicati all'aggiornamento del firmware più recente.</p>		
[Identificazione]  OID	–	–
<p>Seguire questo percorso di accesso: [Gestione dispositivo] → [Identificazione]</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"> • Nome del dispositivo, se definito • Riferimento del dispositivo • Corrente nominale • Tensione nominale • Versione del dispositivo • Stato di sicurezza del firmware • Versione di controllo • Versione alimentazione • Versione di sicurezza • Numero di serie del dispositivo • Identificazione del terminale con display, con nome, versione e numero di serie 		

Aggiornamento della lingua del terminale con display

Aggiornamento delle lingue del terminale con display a testo semplice e integrato

Per il terminale con display integrato e a testo semplice (VW3A1113), il pacchetto delle lingue è incluso nel pacchetto firmware. Viene trasferito insieme al firmware durante la fase di trasferimento ma non applicato. L'applicazione viene eseguita manualmente.

Il pacchetto di lingue può essere selezionato in **[Gestione dispositivo] → [Aggiornam. firmware] → [Ricerca aggiornam.]**.

Se è richiesta una lingua diversa da quelle incluse nell'elenco predefinito, è necessario rilasciare un firmware ATS specifico. Contattare Schneider Electric per una richiesta specifica.

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	Passo
1	Scaricare l'ultima versione dei file di lingua qui: Languages_Drives_VW3A1111
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	187
Login	188
Disconnessione	189
Gestione account	190
Password	193
Codice PIN	195
Recupero credenziali amministratore	196
Gestione degli aggiornamenti	197
Salvataggio e ripristino di un criterio di sicurezza	198
Hardening delle porte	199
Verifica della funzionalità di sicurezza	200
Cancellazione del dispositivo / Smantellamento in sicurezza	202

Panoramica

Tutte le funzionalità elencate in questo capitolo possono essere configurate utilizzando . Consultare la Guida in linea DTM ATS430 su SoMove per ulteriori informazioni sulle impostazioni dettagliate disponibili.

Login

Il controllo degli accessi utente può essere configurato utilizzando la scheda Admin di DTM ATS430 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	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 ATS430 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' ATS430.

- Sul terminale con display grafico, premere i tasti **ESC** e **HOME**.
- Nel DTM ATS430 su SoMove, 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 ATS430 su SoMove.

Parametro	Impostazioni	Impostazione predefinita
Timeout sessione	Disattivato o 60...5940s	900s

Il timeout si applica alle connessioni del terminale con display grafico e degli strumenti di messa in servizio. 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 ATS430 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'ATS430 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'ATS430 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 ATS430 su SoMove per ulteriori informazioni.

Ripristino della password

Altivar Soft Starter ATS430 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 [Gestione dispositivo] → [Sicurezza informatica]
2	Scorrere fino al parametro [Reset password] e premere OK
3	La password predefinita è visibile sul terminale con display in [Password predefinita] 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 ATS430 su SoMove.

Criteri per le password

Per impostazione predefinita, i criteri per le password di Altivar Soft Starter ATS430 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 ATS430 su SoMove. Consultare la Guida in linea DTM ATS430, pagina 19 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' ATS430 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' ATS430 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' ATS430 su SoMove. Consultare la per maggiori dettagli.

Reimposta codice PIN

Altivar Soft Starter ATS430 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 DTM dell' ATS430 su SoMove. Vedere la Guida in linea , pagina 19 di DTM ATS430 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

Gestione degli aggiornamenti

Quando si aggiorna il firmware di Altivar Soft Starter ATS430, la configurazione di sicurezza rimane inalterata finché non vengono apportate modifiche, inclusi i nomi utente e le password.

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 salvata su qualsiasi terminale con display. L'utente deve garantire che "origine" e "destinazione" dell'avviatore statico abbiano la stessa topologia.

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
[Salva politica secur] SSE	–	–
Questo parametro consente di salvare il criterio di cybersecurity attuale nel terminale con display.		
Terminale con display	Numero di file di configurazione archiviabili	Nome file configurabile
Testo semplice	1	No
Grafico	16	Sì
[Carica politica secur] OSE	–	–
Questo parametro consente di selezionare una configurazione del criterio di cybersecurity precedentemente memorizzata nel terminale con display e di applicarla all'avviatore statico.		

La gestione di un criterio di sicurezza può essere eseguita anche collegando l'avviatore statico al DTM dell' ATS430 su SoMove e salvando/caricando un file *.**secp** sul PC.

Hardening delle porte

È possibile disattivare una porta di comunicazione o un protocollo specifico dalla scheda Admin di DTM ATS430 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/Rete	ON / OFF ⁽¹⁾	ON

⁽¹⁾ 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.

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' ATS430. Eseguire i seguenti passaggi per ogni singola interfaccia dell' ATS430:

Interfaccia	Passo	Azione	✓
Strumenti di messa in servizio collegati all'interfaccia seriale Modbus	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 ATS430 senza password o con password errata. Risultato: l' ATS430 non consente l'accesso	
	4	Provare ad accedere con più di MaxLoginAttempts (valore predefinito: 5) con password errata Risultato: l'account viene bloccato per la durata del blocco (valore predefinito 240s)	
Confermare che l'account sia bloccato anche su altre interfacce (DTM SoMove))			
5	Durante la durata del blocco, connettere un altro account con la password corretta. Risultato: SoMove (DTM) 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 Risultato: il terminale con display grafico non consente l'accesso	
	2	Provare ad accedere con più di MaxLoginAttempts (valore predefinito: 5) con codice PIN errato Risultato: 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. Risultato: 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 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. Risultato: 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' ATS430	
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 la porta disattivata dalla configurazione, confermare che il protocollo rifiuta la comunicazione in base alla colonna verifica del capitolo <i>Hardening delle porte</i> , pagina 199	

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:

- **[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]**.

Comunicazione

Contenuto della sezione

Configurazione porta Modbus VP12S	204
Open Style Terminal Modbus	207
Diagnostica della rete Modbus	208
Nome dispositivo.....	210

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	
[Indirizzo Modbus] <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>Indirizzo Modbus del dispositivo</p> <p>Questo parametro imposta l'indirizzo del Soft Starter Modbus integrato. L'indirizzo 0 è riservato per la trasmissione.</p>		
[Modbus baud rate] <small>TBR</small> 	Indirizzo logico: 1773 hex = 6003 Impostazione di fabbrica: [19200 Bps]	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Unità: bps
<p>Modbus baud rate</p> <p>Questo parametro definisce la velocità di trasmissione del Modbus integrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [4800 Bps] : 4.800 baud • [9600 Bps] : 9.600 baud • [19200 Bps] : 19.200 baud • [38,4 Kbps] : 38.400 baud 		
[Ord. Word Mdb term.] <small>TWO</small> 	Indirizzo logico: 1776 hex = 6006 Impostazione di fabbrica: [ON]	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p>Ordine Word Modbus term.</p> <p>Questo parametro definisce l'ordine di parole del terminale Modbus integrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [OFF] : prima la word bassa • [ON] : prima la word alta 		
[Formato Modbus] <small>TFO</small> 	Indirizzo logico: 1774 hex = 6004 Impostazione di fabbrica: [8-E-1]	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p>Formato Modbus</p> <p>Questo parametro definisce il formato di frame del Modbus integrato.</p> <p>NOTA: La connessione a SoMove viene effettuata utilizzando il formato [8-E-1] .</p> <ul style="list-style-type: none"> • [8-O-1] : 8 bit parità dispari 1 bit di stop • [8-E-1] : 8 bit parità pari 1 bit di stop • [8-N-1] : 8 bit nessuna parità 1 bit di stop • [8-N-2] : 8 bit nessuna parità 2 bit di stop 		

Etichetta HMI	Impostazione	
[Timeout Modbus] TTO	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>Timeout Modbus</p> <p>Questo parametro definisce il timeout di comunicazione del Modbus integrato.</p> <p>NOTA: A titolo informativo, il timeout di comunicazione con il terminale con display è di 2 secondi e non può essere modificato.</p>		
[Gest.difetto Modbus] SLL	Indirizzo logico: 1B62 hex = 7010 Impostazione di fabbrica: [Arresto ruota libera]	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p>Gestione difetto Modbus</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"> • [Ignora]: Trigger [Avv. int com Modbus] SLLA. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Consultare <i>Messaggi di avviso</i>, pagina 239. • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [Interruzione com. MDB] SLF1 e il motore si arresta a ruota libera. • [Stop configurato]: il motore si arresta in base al valore impostato in [Tipo di arresto]; viene attivato [Avv. int com Modbus] SLLA. • [Decelerazione]: il motore si arresta in decelerazione e viene attivato l'errore [Interruzione com. MDB] SLF1 al termine della decelerazione. 		
<h2>▲ AVVERTIMENTO</h2> <p>PERDITA DI CONTROLLO</p> <p>Se questo parametro è impostato su [Ignora], il monitoraggio della comunicazione Modbus è disabilitato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Utilizzare questa impostazione solo per i test durante la messa in servizio. • 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. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
[Riavvio prodotto] RP	-	[Non assegnato] NO
<p>Riavvio prodotto</p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare <i>Riavvio prodotto</i>, pagina 181.</p>		

Open Style Terminal Modbus

Questo menu contiene i parametri per gestire la comunicazione con Open Style Terminal.

Percorso di accesso: **[Comunicazione]**

Etichetta HMI	Impostazione	
[Velocità trasm. Mdb 3] TBR3	Indirizzo logico: 1799 hex = 6041 Impostazione di fabbrica: [19200 Bps]	Tipo: WORD (BitString16) Lettura/scrittura: R/WS Unità: bps
<p>Velocità di trasmissione Modbus 3</p> <p>Questo parametro imposta la velocità di trasmissione della porta Open Style Terminal.</p> <ul style="list-style-type: none"> [4800 Bps] : 4.800 baud [9600 Bps] : 9.600 baud [19200 Bps] : 19.200 baud [38,4 Kbps] : 38.400 baud 		
 [Term 3 ordine parole] TWO3	Indirizzo logico: 17A4 hex = 6052 Impostazione di fabbrica: [ON]	Tipo: WORD (BitString16) Lettura/scrittura: R/WS
<p>Terminale Modbus 3: ordine delle parole</p> <p>Questo parametro imposta l'ordine delle parole della porta Open Style Terminal.</p> <ul style="list-style-type: none"> [OFF] : prima la word bassa [ON] : prima la word alta 		
[Formato Modbus 3] TFO3	Indirizzo logico: 179A hex = 6042 Impostazione di fabbrica: [8-E-1]	Tipo: WORD (BitString16) Lettura/scrittura: R/WS
<p>Formato Modbus 3</p> <p>Questo parametro imposta il formato del frame della porta Open Style Terminal.</p> <ul style="list-style-type: none"> [8-O-1] : 8 bit parità dispari 1 bit di stop [8-E-1] : 8 bit parità pari 1 bit di stop [8-N-1] : 8 bit nessuna parità 1 bit di stop [8-N-2] : 8 bit nessuna parità 2 bit di stop 		

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
[LED COM] <small>MDB1</small>	–	–
LED COM Visualizzazione del LED di comunicazione Modbus.		
[Num.frame Modbus] <small>M1CT</small>	Indirizzo logico: 177B hex = 6011 Intervallo: 0...65535	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R Unità: -
Numero frame Modbus Indica il numero di frame Modbus inviati o ricevuti. Il contatore conta frame corretti e non corretti. Numero frame Modbus è un contatore modulo 65 536; questo significa che il valore viene azzerato una volta raggiunto il valore di 65 535.		
[Errori CRC Mdb] <small>M1EC</small>	Indirizzo logico: 177A hex = 6010 Intervallo: 0...65535	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R
Errori CRC Mdb Indica il numero di frame Modbus contenenti errori di checksum. Al contrario di [Num.frame Modbus] , gli [Errori CRC Mdb] rimangono a 65 535 una volta raggiunto questo valore.		
[Stato com. Modbus] <small>COM1</small>	Indirizzo logico: FA2F hex= 64047	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R
Stato com. Modbus Stato della comunicazione Modbus. <ul style="list-style-type: none"> • [R0T0] : ricezione Modbus assente, nessuna trasmissione • [R0T1] : ricezione Modbus assente, trasmissione • [R1T0] : ricezione Modbus, nessuna trasmissione • [R1T1] : ricezione e trasmissione Modbus 		

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.

Menu [Modbus Term Diag]

Utilizzato per la porta di comunicazione Open Style:

Percorso di accesso [Comunicazione] - ➔ [Modbus Term Diag]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[COM LED] <small>MDB3</small>	–	–
COM LED Visualizzazione del LED di comunicazione Modbus.		
[Mdb Term frames] <small>M3CT</small>	Indirizzo logico: 179D hex = 6045 Intervallo: 0...65535	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R
Mdb TERM frames Modbus morsetto 3: numero di frame elaborati.		
[Num errore CRC] <small>M3EC</small>	Indirizzo logico: 179C hex = 6044 Intervallo: 0...65535	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R
Mdb TERM CRC errors Modbus terminale 3: numero di errori CRC.		
[Stato com. Modbus] <small>COM3</small>	Indirizzo logico: FA5C hex = 64092	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R
Stato della comunicazione Modbus Visualizzazione attività porta 3 Modbus: <ul style="list-style-type: none"> • [R0T0] : ricezione Modbus assente, nessuna trasmissione • [R0T1] : ricezione Modbus assente, trasmissione • [R1T0] : ricezione Modbus, nessuna trasmissione • [R1T1] : ricezione e trasmissione Modbus 		

Nome dispositivo

Questo menu contiene i parametri per modificare **[Nome dispositivo]**.

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Nome dispositivo]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Nome dispositivo] PAN	–	–
Nel caso di questo dispositivo, questo è rappresentato dal parametro [Nome dispositivo] . Verificare che tutti i dispositivi di rete abbiano "nomi dispositivo" distinti.		

Monitorare i valori visualizzati

Contenuto della sezione

Monitoraggio delle misure di corrente	212
Monitoraggio delle misurazioni della tensione	213
Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione	214
Monitoraggio di altre misure	215
Monitoraggio delle misurazioni termiche.....	216
Gestione contatore	217
Altri Stati	218
Mappa degli ingressi e delle uscite	219
Parametri energetici	220

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

Monitoraggio delle misure di corrente

Questo menu contiene i parametri per monitorare le misure di corrente.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Corrente]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Corrente motore] <small>LCR</small>	Unità: Unità di corrente, pagina 274.	–
Corrente motore Corrente del motore RMS. Media delle tre correnti di linea basata sulla misura della fondamentale delle correnti di linea del motore.		
[Frequenza di linea] <small>FAC</small>	0...100.0Hz	–
Frequenza di rete Valore della frequenza stimata dell'alimentazione di rete.		
[Corrente RMS T1] <small>LCR1</small>	Unità: Unità di corrente, pagina 274.	–
Corrente RMS Fase T1		
[Corrente RMS T2] <small>LCR2</small>	Unità: Unità di corrente, pagina 274.	–
Corrente RMS Fase T2		
[Corrente RMS T3] <small>LCR3</small>	Unità: Unità di corrente, pagina 274.	–
Corrente RMS Fase T3		
[Squilibrio corrente] <small>CUR</small>	NA...100%	–
Squilibrio stimato delle correnti (% 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] → [Tensioni]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Tensione di rete] <i>ULNM</i>	0...1000V	–
Tensione di rete (RMS)		
Tensione di rete RMS. Media delle tre tensioni di linea basata sulla misurazione della fondamentale della tensione di linea di rete.		
[Frequenza di linea] <i>FAC</i>	0...100.0Hz	–
Frequenza di rete		
Valore della frequenza stimata dell'alimentazione di rete.		
[TensioneReteFasi1-2] <i>UL1</i>	0...1000V	–
TensioneReteFasi1-2		
[TensioneReteFasi2-3] <i>UL2</i>	0...1000V	–
TensioneReteFasi2-3		
[TensioneReteFasi3-1] <i>UL3</i>	0...1000V	–
TensioneReteFasi3-1		
[Mains Unbalance] <i>UMV</i>	0...100%	–
Mains unbalance ratio		
[Mains Unbalance] <i>UMV</i> è definito come il rapporto tra la componente di tensione di sequenza negativa e la componente di tensione di sequenza positiva.		
[Cont di abbass tens] <i>MVSC</i>		
Contatore di abbassamento della tensione		
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 [Tensione di rete] (avvio del Contatore di abbassamento della tensione):		
<ul style="list-style-type: none"> Il pulsante Contatore di abbassamento della tensione viene incrementato. di un ½ ciclo e tutta la tensione fase-fase ritorna entro il 10% del valore di riferimento della rete (interruzione del Contatore di abbassamento della tensione) entro i successivi 6000 ½ cicli (@50Hz di 1 minuto). Contatore di abbassamento della tensione non viene incrementato. per meno di ½ ciclo o tutte le tensioni fase-fase ritornano entro il 10% del valore di riferimento della rete (fine Contatore di abbassamento della tensione) dopo più di 6000 ½ cicli (@50Hz di 1 minuto). 		
NOTA: un'isteresi del 2% pari a circa il 90% della soglia [Tensione di rete] viene utilizzata per l'inizio e la fine di Contatore di abbassamento della tensione :		
<ul style="list-style-type: none"> Il contatore può essere azzerato utilizzando [Azzer. contatore]. Per ulteriori informazioni, vedere Gestione contatore, pagina 217. Viene visualizzato un avviso [Tensione Rilev Warn] quando viene rilevato un Contatore di abbassamento della tensione. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Consultare la sezione Messaggi di avviso, pagina 239. 		

Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione

Questo menu contiene i parametri per monitorare le misurazioni dell'alimentazione.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Potenze]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Fattore di potenza] <i>COS</i>	0,00... 1,00	–
Fattore di potenza		
[Efficienza dispositivo] <i>DEFF</i>	0...100%	–
Efficienza del dispositivo		
[Pot. uscita elet attiva] <i>EPR</i>	0...500%	–
Potenza elettrica attiva in uscita in %		
Potenza di uscita elettrica attiva in % della potenza nominale del motore.		
[P attiva uscita in kW] <i>EPRW</i>	Unità: Unità di alimentazione elettrica, pagina 274.	–
Potenza elettrica attiva in uscita in kW		
[Pot. picco motore] <i>MOEP</i>	Unità: Unità di alimentazione elettrica, pagina 274.	–
Potenza di uscita elettrica di picco		
Valore massimo di energia elettrica consumata.		
[Potenza reattiva ingresso] <i>IQRW</i>	Impostazione: -3276,7... 3276,7 Unità: Unità di potenza reattiva, pagina 274.	–
Preattivalingresso		

Monitoraggio di altre misure

Questo menu contiene i parametri per monitorare la coppia del motore, la direzione della fase e il tempo di avvio reale.

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

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Coppia motore] <small>LTR</small>	0...255% della coppia nominale	–
Riferimento Coppia		
[Direzione Fase] <small>PHE</small>	–	–
Direzione fase rilevata		
Rilevare l'inversione di fase se è configurato [Mon. inversione fase] <small>PHR</small> .		
<ul style="list-style-type: none"> • [123]: rete diretta (L1 - L2 - L3). • [321]: rete indiretta (L3 - L2 - L1). 		
[Tempo di avvio reale] <small>RSTT</small>	0...1000 s	–
Tempo di avvio reale		

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
[Stato termico motore] THR	0...300%	–
<p>Stato termico del motore</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]. Per ulteriori informazioni, consultare Classe protezione termica motore, pagina 128.</p>		
[Sta term. dispositivo] THS	0...200%	–
<p>Stato termico del dispositivo</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 [Surriscald. dispositivo] se [Sta term. dispositivo] THS > 118% L'errore può essere resettato se [Sta term. dispositivo] THS < 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
[Tempo marcia motore] <i>RTHH</i>	0... 119304,6 h	0
Tempo marcia motore		
Questo parametro monitora il tempo per cui il motore è stato energizzato.		
[Tempo Power-On] <i>PTHH</i>	0... 119304,6 h	0
Tempo Power-On		
Questo parametro monitora il tempo di accensione del Soft Starter (morsettiera di comando alimentata).		
[Numero avviamenti] <i>NSM</i>	0... 4294967295	0
Numero di avviamenti		
[Ciclo di vita di bypass] <i>BPCL</i>	0... 100%	0
Tasso del ciclo di vita del contatore di bypass		
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
[Azzer. contatore] <i>RPR</i>	–	[No] <i>NO</i>
Azzeramento contatore		
Impostare il parametro su:		
<ul style="list-style-type: none"> • [No]: nessun reset contatore. • [Azzer consumi]: per azzerare i contatori del consumo di energia. • [Reset timer marcia]: per azzerare il contatore e visualizzare la durata di alimentazione del motore. • [Reset Tempo ON]: per azzerare il contatore e visualizzare la durata di accensione del Soft Start. • [Reimp. cntggio vent.]: azzerare il tempo di funzionamento della ventola. • [Azz il contat avvio]: per azzerare il contatore degli avviamenti del motore. • [Conto abbass. Tens.]: azzerare il contatore dei buchi di tensione. • [Resetta tutto]: azzerare tutti i contatori. 		

Altri Stati

Percorso di accesso: **[Monit]** → **[Altro Stato]** SST

Questo menu visualizza lo stato o lo stato di alcune funzioni dell'applicazione:

- **[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.
- **[Stato staz. raggiunto]**: stato costante raggiunto.
- **[In attesa di riavviare]**: tempo prima del riavvio.
- **[Modalità simu. attiva]**: la modalità di simulazione è attiva.

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 166.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Mappa I/O]**

[Mappa Ingr. Digitali]

Questo menu consente di visualizzare lo stato degli ingressi digitali. 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.

[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](#).

[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 169.

Parametri energetici

Questo menu presenta i parametri per monitorare il consumo energetico.

Percorso di accesso: [Monit] → [Parametri energetici]

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[P attiva uscita in kW] EPRW	0...(1) kW	–
Potenza elettrica attiva in uscita in kW (1): Il valore massimo dipende dalla potenza nominale del Soft Starter (vedere Potenza scala NPR attraverso la comunicazione).		
[Pot. picco motore] MOEP	0...(1) kW	–
Potenza di uscita elettrica di picco (1): Il valore massimo dipende dalla potenza nominale del Soft Starter (vedere Potenza scala NPR attraverso la comunicazione).		
[Cons. ener. Elettr.] OC4	0...999 TWh	–
Cons. energia elettr. mot. (TWh)		
[Cons. ener. Elettr.] OC3	0...999 GWh	–
Cons. energia elettr. mot. (GWh)		
[Cons. ener. Elettr.] OC2	0...999 MWh	–
Cons. energia elettr. mot. (MWh)		
[Cons. ener. Elettr.] OC1	0...999 kWh	–
Cons. energia elettr. mot. (kWh)		
[Cons. ener. Elettr.] OC0	0...999 Wh	–
Cons. energia elettr. mot. (Wh)		
[Cons. en.elett.OGGI] OCT	0...4.294.967.295 kWh	–
Cons. en. elett. mot. OGGI (kWh)		
[Cons. en.elett.IERI] OCY	0...4.294.967.295 kWh	–
Cons. en. elett. mot. IERI (kWh)		
[Energia Reattiva] IRE4	0...999 TVARh	–
Energia reattiva assorbita elettrica (TVARh)		
[Energia Reattiva] IRE3	0...999 GVARh	–
Energia reattiva assorbita elettrica (GVARh)		
[Energia Reattiva] IRE2	0...999 MVARh	–
Energia reattiva assorbita elettrica (MVARh)		
[Energia Reattiva] IRE1	0...999 kVARh	–
Energia reattiva assorbita elettrica (KVARh)		
[Energia Reattiva] IRE0	0...999 VARh	–
Energia reattiva assorbita elettrica (VARh)		
[Azzer. contatore] RPR	–	[No] NO
Azzeramento contatore Consultare Gestione contatore , pagina 217.		

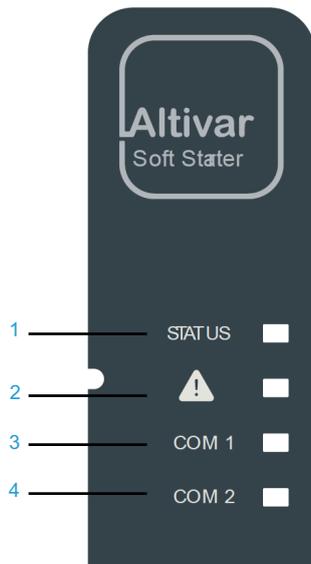
Diagnosi e risoluzione dei problemi

Contenuto della sezione

LED anteriori del prodotto	222
Dati di diagnostica	223
Cronologia errori	225
Avvisi	227
Diagnostica della ventola	228
Error and Warning Handling	230
Registrazione degli eventi di sicurezza.....	233
Risoluzione dei problemi.....	235
Messaggi di avviso e codici di errore.....	238

Questo menu presenta la cronologia degli errori e degli avvisi relativi al Soft Starter.

LED anteriori del prodotto



Elemento	LED	Descrizione
1	STATUS	LED bicolore giallo/verde che indica gli stati del Soft Starter
2	Avvertenza/Errore	LED rosso che indica se è attivo un avviso/errore. Si aggiunge alla visualizzazione delle informazioni di avviso/errore sul terminale con display LCD
3	COM 1	LED giallo che indica l'attività seriale Modbus sulla porta RJ45 Modbus VP
4	COM 2	LED giallo che indica l'attività Modbus di tipo aperto.

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
[Ultimo errore] <i>LFT</i>	–	–
Ultimo errore verificatosi Ultimo errore che si è verificato. L'elenco dei codici di errore è riportato nel capitolo Come si cancellano i codici di errore?, pagina 236.		
[Ultimo Warning] <i>LALR</i>	–	–
Ultimo Warning L'ultimo avviso che è stato visualizzato. L'elenco dei codici di avviso è riportato nel capitolo Elenco dei messaggi di avviso disponibili.		
[Cust Supply Diag] <i>CPSF</i>		
Diagnostica degli errori di fornitura del cliente <ul style="list-style-type: none"> • 0x00: nessun errore di alimentazione rilevato dall'avvio • 0x11: sovracorrente rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente • 0x21: sovratensione rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente • 0x31: Rilevata sottotensione eccessiva sull'alimentazione a 24 V del cliente Questo parametro è accessibile solo se viene attivato l'errore [Cliente Supply Error] <i>CPSF</i> .		
[Messaggio di servizio] <i>SER</i>	–	–
Questo menu contiene il messaggio di servizio. Questo messaggio di servizio è definito tramite il menu [Le mie preferenze] → [Personalizzazione] → [Messaggio di servizio] .		
[Diagnosi LED] <i>HLT</i>	–	–
Ciò avvia una sequenza di test per verificare gli stati dei LED.		
[Fornitura cliente 24V] <i>SUP1</i>	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio dell'alimentazione cliente a 24V		
[Alim controllo 24V] <i>SUP2</i>	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio alimentazione di comando 24V		
[Alim controllo 13V] <i>SUP3</i>	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio alimentazione 12V (da RJ45)		
[Alimentazione 12V] <i>SUP6</i>	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio alimentazione 12V		
[Canc.storicoDifetti] <i>RFLT</i>	[No] oppure [Si]	[No]
Canc.storicoDifetti <ul style="list-style-type: none"> • [No]: non cancellare la cronologia degli errori. • [Si]: cancella la cronologia degli errori. 		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Stato di perdita di fase] OPFS	–	–
<p>Stato della perdita delle fasi del motore. Disponibile solo negli stati RDY, RUN e BYP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No perdita di fase] = Nessuna Perdita Di Fase • [Perdita Fase 1] = perdita fase 1 • [Perdita Fase 2] = perdita fase 2 • [Perdita Fase 1&2] = perdita fase 3 • [Perdita Fase 3] = Perdita fasi 1 e 2 • [Perdita Fase 1&3] = Perdita fasi 1 e 3 • [Perdita Fase 2&3] = Perdita fasi 2 e 3 • [Perdita di tutte le fasi] = Perdita fasi 1,2 e 3 • [Error ind. Perdita fase] = perdita di fase non determinata • [Risultato non disp] = risultato non disponibile 		
[Stato di perdita di rete] PHFS	–	–
<p>Stato della perdita delle fasi della rete. L'alimentatore A1/A2 deve essere acceso per avviare questa funzione..</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No perdita di fase] = Nessuna Perdita Di Fase • [Perdita Fase 1] = perdita fase 1 • [Perdita Fase 2] = perdita fase 2 • [Perdita Fase 1&2] = perdita fase 3 • [Perdita Fase 3] = Perdita fasi 1 e 2 • [Perdita Fase 1&3] = Perdita fasi 1 e 3 • [Perdita Fase 2&3] = Perdita fasi 2 e 3 • [Perdita di tutte le fasi] = Perdita fasi 1,2 e 3 • [Error ind. Perdita fase] = perdita di fase non determinata • [Risultato non disp] = risultato non disponibile 		
[Ciclo di vita di bypass] BPCL	0...100%	–
Percentuale di cicli di bypass rispetto ai cicli massimi.		
[Diagnostica bypass] BPED	–	–
<p>Diagnostica errori di bypass:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Bypass operativo] • [Contattore 1 Errore] : Errore bypass 1 • [Contattore 2 Errore] : Errore bypass 2 • [Contattore 1&2 Errore] : errore bypass 1 e 2 • [Contattore 3 Errore] : Errore bypass 3 • [Contattore 1&3 Errore] : errore bypass 1 e 3 • [Contattore 2&3 Errore] : errore bypass 2 e 3 • [All Contactors Error] : errore bypass 1, 2 e 3 • [Errore bypass] : errore di bypass non determinato • [Risultato non disp] 		
[Riavvio prodotto] RP	–	[Non assegnato] NO
<p>Riavvio prodotto</p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 181.</p>		

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 236.

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
[Stato dispositivo] HS1	–	–
Stato HMI del record di errore 1.		
[Stato ultimo err. 1] EP1	–	–
Parola di stato del record di errore 1.		
[State word est. ETI] IP1	–	–
Parola di stato estesa del record di errore 1.		
[Parola Cmd] CMP1	–	–
Parola di comando del record di errore 1.		
[Corrente motore] 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.		
[Tempo funzionam.] RTP1	0...65535 h	–
Tempo di funzionamento del record di errore 1.		
[Stato termico motore] 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 [Corrente nom mot] .		
[Canale di comando] DCC1	–	–
Canale di comando attivo del record di errore 1. <ul style="list-style-type: none"> [Morsetti] TER: canale del terminale. [HMI] LCC: canale del terminale con display grafico. [Modbus] MDB: canale Modbus. [Software PC] PWS: software di messa in servizio basato su DTM. 		
[Coppia motore] OTP1	0...255% della coppia nominale	–
Coppia del motore del record di errore 1.		
[Sta term. dispositivo] TSP1	0...200%	–
Stato termico del dispositivo del record di errore 1. Il valore 100 % rappresenta lo stato termico nominale.		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Stato gruppo allarmi] AGP1	–	–
Stato del gruppo di avvisi del record di errore 1. Elenco dei possibili avvisi disponibili, pagina 235.		
[Tens. Inst. Max Rete] 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 239.

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
[Avvisi attuali] 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 [Definizione Warn grp 1] A1C a [Definizione Warn grp 5] 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>		
[Cronol. Avvertimenti] 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.....	228
Test diagnostica ventola.....	229
Reset contatore ventola	229

NOTA: Questo menu non è disponibile per prodotti di dimensioni inferiori a ATS430D88S6.

Stato ventola

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Diagnostica ventola] → [Ventola status]**

Etichetta HMI	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Registro stato dei fan] FPAD	-	-
<p>Registro dello stato di funzionamento del ventilatore 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"> • [No Warning] • [Evento su Fan 1] • [Evento su Fan 2] • [Evento su Fan 1&2] • [Evento su tutti i fan] • [Evento fan indetermin] • [Risultato non disp] 		
[Stato ventola 1] FFA1 [Stato della ventola 2] FFA2	-	-
<p>Stato di funzionamento della ventola 1, Stato di funzionamento della ventola 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • [OK]: nessun evento • [Warning]: evento di bassa velocità o tempo di funzionamento della ventola trascorso. • [Errore]: evento di velocità molto bassa (vicino a 0 rpm). 		
[Run time ventola 1] FPT1 [Run time ventola 2] FPT2	0...500000 h	-
Run time ventola 1, Run time ventola 2		
[Ventola 1 velocità] FSP1 [Ventola 2 velocità] FSP2	0...65535 giri/min	-
Velocità di funzionamento del ventilatore 1, Velocità di funzionamento del ventilatore 2		
[Soglia Run Time Fan] FPTA	[Default]; 1...65535 h	[Default]
<p>Soglia del tempo di funzionamento del ventilatore Soglia relativa al numero di ore di funzionamento necessarie per generare un errore [Fan Feedback Error] FFDF.</p>		

Test diagnostica ventola

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Diagnostica ventola] → [Fan Diagnostica Test]**

Etichetta HMI	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Fan Diagnostics test] <i>FNT</i>	-	-
<p>È possibile avviare un test delle ventole per verificarne il funzionamento con [Fan Diagnostics test].</p> <ul style="list-style-type: none"> La diagnostica può essere eseguita solo in modalità di arresto. 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"> Ciascuna velocità della ventola: <ul style="list-style-type: none"> Se la velocità supera il limite di funzionamento normale, il risultato è [OK]. Se la velocità è compresa tra il limite di funzionamento minimo e massimo, il risultato è [Warning]. Se la velocità è inferiore al limite minimo di funzionamento, il risultato è [Errore]. Ad ogni arresto della ventola, il risultato è NOK se la ventola non si ferma. I risultati diagnostici di ogni ventola sono riportati in [Fan Diagnostics test]: <ul style="list-style-type: none"> [Fan Diagnostics test] indica i risultati di: <ul style="list-style-type: none"> [Fan1 Velocità Warn.]: velocità ventola 1 bassa. [Fan1 Velocità Error]: la ventola 1 non si arresta. [Fan1 No Velocità sts]: velocità ventola 1 assente. [Fan2 Velocità Warn.]: velocità ventola 2 bassa. [Fan2 Velocità Error]: la ventola 2 non si arresta. [Fan2 No Velocità sts]: velocità ventola 2 assente. [Fan Diagnostics test] viene azzerato ad ogni test. 		

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
[Reset Fan 1 Run Time] <i>FTR1</i>	[No] o [Si]	[No]
<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 1</i>		
[Reset Fan 2 Run Time] <i>FTR2</i>	[No] o [Si]	[No]
<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 2</i>		

Error and Warning Handling

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.] ETF	–	[Non assegnato] NO
<p>Assegnazione difetto esterno</p> <p>Questo parametro assegna il rilevamento dell'errore [DIFETTO ESTERNO] EPF1 a DI3, DI4 o a un ingresso virtuale.</p> <p>Il livello di rilevamento sull'ingresso assegnato è definito da [Condiz. errore est.] LET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Non assegnato]: errore esterno non assegnato. • [DI●]: Errore esterno assegnato all'ingresso digitale [DI●] (livello alto e basso). • [CD●●]: Errore esterno assegnato al canale di linea. Per le assegnazioni con parola CMD, consultare i manuali del bus di campo. 		
[Condiz. errore est.] LET	–	[Livello alto] HIGH
<p>Condizione errore esterno</p> <p>Questo parametro imposta il livello a cui avviene il rilevamento di [DIFETTO ESTERNO] sull'ingresso digitale assegnato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Livello alto] : errore esterno rilevato a livello alto • [Livello basso] : errore esterno rilevato a livello basso <p>Quando [Condiz. errore est.] è impostato su [Livello alto], lo scollegamento accidentale del cavo collegato all'ingresso digitale assegnato a [Assegn.difetto est.] non viene rilevato.</p>		
<h3>⚠ AVVERTIMENTO</h3>		
<p>PERDITA DI CONTROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza. • Impostare questo parametro su [Livello basso] per rilevare lo scollegamento accidentale del cavo collegato all'ingresso digitale assegnato a [Assegn.difetto est.]. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
[Gest.difetto est.] EPL	–	[Arresto ruota libera] YES
<p>Risposta del dispositivo a un errore esterno</p> <p>NOTA: Viene visualizzato [Gest.difetto est.] se [Assegn.difetto est.] è assegnato.</p> <p>Questo parametro imposta il comportamento in caso di Condizione errore esterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Ignora]: Trigger [Errore Est. Avvert.] EFA. 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 239. • [Arresto ruota libera]: viene attivato l'errore [DIFETTO ESTERNO] EPF1 e il motore si arresta a ruota libera. • [Stop configurato]: il motore si arresta in base al valore impostato in [Tipo di arresto], viene attivato [Errore Est. Avvert.] EFA. • [Decelerazione]: Motore fermo in decelerazione ed errore [DIFETTO ESTERNO] EPF1 attivato al termine della decelerazione. 		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Riavviamento auto] <i>ATR</i>	–	[No] <i>NO</i>
<p>Riavviamento automatico</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 [Riavviamento auto], consultare <i>Risoluzione dei problemi</i>, pagina 235.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [No]: disabilita il reset automatico. • [Si]: consente il reset automatico. <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>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'attivazione di questa funzione non comprometta la sicurezza. • Verificare che la mancata disponibilità del segnale in uscita "Guasto stato di funzionamento" mentre questa funzione è attiva, non comprometta la sicurezza. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>		
<p>Il relè assegnato a [Difetto stato operativo] rimane chiuso se questa funzione viene eseguita finché il tempo impostato in [Tempo mass. riavv.] non è trascorso.</p> <p>Si consiglia di utilizzare un comando a 2 fili per poter eseguire un riavvio automatico del motore, se il comando RUN viene mantenuto, dopo un reset automatico del dispositivo.</p> <p>In caso di comando a 3 fili, il motore non si riavvierà automaticamente.</p>		
[Tempo mass. riavv.] <i>TAR</i>	–	[5 Minuti] <i>5</i>
<p>Tempo mass. riavv.</p> <p>Questo parametro imposta il tempo massimo per un reset automatico riuscito quando è configurabile.</p> <p>Se il tempo impostato in [Tempo mass. riavv.] scade prima di un reset automatico riuscito, il Soft Starter può essere resettato solo con un reset manuale.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui codici di errore interessati da [Riavviamento auto], consultare <i>Risoluzione dei problemi</i>, pagina 235.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [5 Minuti]: 5 minuti per un riavvio automatico riuscito • [10 Minuti]: 10 minuti per un riavvio automatico riuscito • [30 Minuti]: 30 minuti per un riavvio automatico riuscito • [1 Ora]: 1 ora per un riavvio automatico riuscito • [2 Ore]: 2 ore per un riavvio automatico riuscito • [3 Ore]: 3 ore per un riavvio automatico riuscito • [Illimitato]: tempo illimitato per un riavvio automatico riuscito <p>Questo parametro è accessibile se [Riavviamento auto] è impostato su [Si].</p>		
[Disabilita Rilev. Errori] <i>INH</i>	–	[Non assegnato] <i>NO</i>
<p>Per ulteriori informazioni, consultare <i>Estrazione del fumo</i>, pagina 158.</p>		
[Marcia Forzata] <i>INHS</i>	–	[Disabilitato] <i>NO</i>
<p>Per ulteriori informazioni, consultare <i>Estrazione del fumo</i>, pagina 158.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Reset difetti] <small>RSE</small>	–	[Non assegnato] <small>NO</small>
<p>Assegnazione reset difetti</p> <p>Questo parametro imposta l'ingresso digitale per un reset manuale su fronte ascendente.</p> <p>Se non si definisce alcun ingresso digitale, è possibile eseguire il reset manuale applicando un comando di marcia.</p> <p>Questo parametro non reimposta l'errore [SOVRACCARICO MOTORE].</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Non assegnato]: reset manuale non assegnato. • [DI●]: Reset manuale assegnato all'ingresso digitale [DI●] sul fronte di salita. <p>NOTA: in [Profilo Standard], il BIT 7 del registro CMD è assegnato a [Reset difetti]. Per maggiori informazioni, consultare i manuali di comunicazione.</p> <p>NOTA: In [Profilo I/O], [Reset difetti] può essere assegnato a un ingresso virtuale [CD●●].</p>		
[Riavvio prodotto] <small>RP</small>	–	[Non assegnato] <small>NO</small>
Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 181.		
[Perd alimen controllo] <small>CLB</small>	–	[Errore] <small>0</small>
<p>Risposta perdita alimentazione di controllo</p> <p>Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando l'alimentazione di comando su A1 e A2 è fuori intervallo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Errore]: attiva l'errore [Errore alimentazione]. Apre il relè R1 se assegnato a [Difetto stato operativo] e se [Riavviamento auto] è impostato su [No]. • [Erro. senza Relay]: attiva l'errore [Errore alimentazione] e mantiene il relè assegnato a [Difetto stato operativo] chiuso. • [Attenzione]: attiva l'avviso [Perd alimen controllo] anziché attivare [Errore alimentazione]. <p>NOTA:</p> <p>L'avviso [Perd alimen controllo] si attiva solo se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viene aggiunto a una definizione di gruppo di avvisi in [Diagnostica] → [Avvisi]. • Il Soft Starter perde l'alimentazione di comando su A1 / A2 quando non è nello stato operativo [Marcia]. In caso contrario, verrà attivato [Errore alimentazione]. 		

[Config gruppi avv.]

Percorso di accesso a cui assegnare un avviso: **[Impostaz. complete]** → **[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 impostato sul gruppo di avvisi attivato viene attivato.

NOTA:

Qualsiasi avviso attivato non assegnato a un gruppo di avvisi non sarà visibile sul terminale con display, non sarà segnalato dai LED del Soft Starter e non verrà registrato.

NOTA: Un elenco dei possibili avvisi è disponibile qui: Elenco dei messaggi di avviso disponibili, pagina 239.

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 ATS430 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.

Se il controllo degli accessi è disattivato, qualsiasi evento di sicurezza viene identificato come azione ADMIN.

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 o cancellare 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 ATS430 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 [Nome dispositivo] PAN non è definito
ATS430	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"> [authn@3833] • Dati strutturati usati per gli eventi di autenticazione [authz@3833] • Dati strutturati usati per gli eventi di autorizzazione [config@3833] • Dati strutturati usati per gli eventi di configurazione [cred@3833] • Dati strutturati usati per gli eventi di gestione credenziali [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 [backup@3833] • Dati strutturati usati per il backup
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.
3. L'avviatore statico potrebbe essere bloccato nello stato **[Ruota libera]** [NST](#). Consultare [Come interpretare e reagire a uno stato NST](#), pagina 273.
4. L'avviatore statico potrebbe essere bloccato nello stato **[Attendi riavvio motore]** [TBS](#).

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:

- **[Gest.difetto est.]** [EPL](#)
- **[Risp Error Tensione]** [MVFB](#)
- **[Risp Err Sovraccarico]** [ODL](#)
- **[Risp err. sottocarico]** [UDL](#)
- **[Gest.difetto Modbus]** [SLL](#)
- **[Start Lungo Error Risp]** [STB](#)
- **[Gest.dif.term. AI1]** [TH1B](#)

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>Reset alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resettare l'alimentazione del Soft Starter. • Parametro [Riavvio prodotto] o [Ass. riavvio prod.] utilizzato. 	Tutti gli errori rilevati.
<p>Reset manuale:</p> <p>Eseguire il reset del dispositivo attraverso una delle operazioni riportate di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere il tasto STOP / RESET, se il canale di comando attivo è il terminale. • Applicare un fronte di salita all'ingresso digitale assegnato a [Reset difetti], se il canale di comando attivo è il terminale. • Attivazione dell'ingresso digitale <i>RUN</i> se [Reset difetti] 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. • In caso di canale di linea, l'azione deve essere eseguita tramite CMD (vedere il manuale di comunicazione). 	<p>EPF1, OHF, OLF, SLF1, TJF, TLSE</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"> • Reset automatico • Reset automatico a durata limitata • Reset automatico limitato, nuovo tentativo e durata limitata
<p>Reset automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vengono eseguiti una serie di tentativi automatici per resettare l'errore a intervalli prestabiliti per un tempo o un numero di tentativi illimitati. • [Riavviamento auto] deve essere impostato su [Si] • In caso di [Sovratens. Alim. Princip.] OSF o [Sottotensione rete] USE, il relè assegnato a [Difetto stato operativo] non si apre. 	CLF, OSF, USF
<p>Reset automatico durata limitata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vengono eseguiti una serie di tentativi automatici per resettare l'errore con un tempo massimo per un reset automatico corretto impostato con [Tempo mass. riavv.] TAR • [Riavviamento auto] deve essere impostato su [Si] • Al termine del tentativo, se l'errore è ancora presente, il dispositivo rimane in stato di errore e se un relè è assegnato a [Difetto stato operativo], viene aperto. In questo caso è necessario un reset manuale o un reset dell'alimentazione. 	INF3, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F, ULF

Come cancellare il codice di errore dopo averne eliminato la causa	Elenco degli errori cancellati
<p>Reset automatico a durata limitata e tentativo limitato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vengono eseguiti una serie di tentativi automatici per resettare l'errore a intervalli prestabiliti per un intervallo di tempo configurato [Tempo mass. riavv.] TAR prima di disabilitare la sequenza, se l'errore corrente persiste. • [Riavviamento auto] deve essere impostato su [Si] • Al termine del tentativo, se l'errore è ancora presente, il dispositivo rimane in stato di errore e se un relè è assegnato a [Difetto stato operativo], viene aperto. È quindi necessario un reset manuale. • [Tempo mass. riavv.] è limitato a 3 ore. • L'errore viene registrato solo una volta durante [Tempo mass. riavv.], ovvero la prima volta che si verifica l'errore. <p>Durante [Tempo mass. riavv.], 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>Transitori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non appena la causa è stata eliminata. 	<p>CFE, CFI, CFI2, FWER, FWMC, FWPF, INFZ, SPFC, SPTF</p>

Messaggi di avviso e codici di errore

Contenuto del capitolo

Messaggi di avviso	239
[Corto circuito linea] BYF1	242
[Bypass Chius Error] BYF2	242
[Bypass Apert Error] BYF3	242
[Bypass sovracorrente] BYF4	243
[Configurazione errata] CFF	243
[Config non valida] CFI	243
[Dif.trasf.config.] CFI2	244
[Errore alimentazione] CLF	244
[Cliente Supply Error] CPSF	245
[Errore Ctrl memoria] EEF1	245
[Errore Memoria Pwr] EEF2	245
[DIFETTO ESTERNO] EPF1	246
[Fan Feedback Error] FPDF	246
[Errore freq rete fuori] FRF	246
[Errore agg. FW] FWER	247
[Errore Com no alim] FWMC	247
[Err associ firmware] FWPF	247
[Internal Link Error] ILF	248
[Errore interno 1] INF1	248
[Errore interno 3] INF3	248
[Errore interno 4] INF4	249
[Safety CPU error] INF5	249
[Errore interno 8] INF8	249
[Errore interno 11] INFB	250
[Errore interno 14] INFE	250
[Errore interno 15] INFF	250
[Errore interno 21] INFEL	251
[Errore interno 25] INFP	251
[Errore interno 26] INFQ	251
[Errore interno 35] INFZ	252
[Input Contact. Chiuso] LCCF	252
[Contattore di linea] LCF	252
[Mains Direction Error] MDDF	253
[Mains Nom. Volt. Error] NOSF	253
[SOVRACCORRENTE] OCF	253
[Surriscald. dispositivo] OHF	254
[Sovracc. processo] OLC	254
[SOVRACCARICO MOTORE] OLF	254
[Error perd. fase uscita] OPF	255
[Sovratens. Alim. Princip.] OSF	255
[PERDITA FASE RETE] PHF	255
[Inversione fase] PIF	256
[CORTOCIRCUITO A TERRA] SCF3	256
[SCR Sync Error] SDF	256
[Interruzione com. MDB] SLF1	257
[Interruzione Com PC] SLF2	257
[Interr.com.HMI] SLF3	257
[File sicurezza corrotti] SPFC	258
[Err agg crite sicurezza] SPTF	258
[Errore sensore AI1 Th] T1CF	258
[AI1 errore di livello] TH1F	259
[Surriscald. dispositivo] TJF	259
[Errore avv. lungo] TLSF	259
[Errore carico proc] ULF	260
[Sottotensione rete] USF	260

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 232:

- **[Avviso batt. scarica]**
- **[Avviso batt. non rile]**
- **[Avviso RTC non val]**
- **[Perdita rete Warn]**
- **[Perdita fase uscita]**
- **[Port/serv statico Warn]**
- **[Serv. Access Auth.]**
- **[ByPass Sovracor War]**

Impostazione	Codice	Descrizione
[Dispositivo Th Avert.]	THA	Warning stato termico dispositivo , vedere Monitoraggio delle misurazioni termiche, pagina 216.
[Avv. giunz. termica]	TJA	Avvertimento giunzione termica.
[Cont. Ventola Avv.]	FCTA	Warn. Cont. Ventola , vedere Diagnostica della ventola, pagina 228.
[Avviso Fdbk Ventola]	FFDA	Warn. Feedback Vent , vedere Diagnostica della ventola, pagina 228.
[Errore Est. Avvert.]	EFA	Avvertimento di errore esterno , vedere Error and Warning Handling , pagina 230.
[Avvertimento UnderV]	USA	Warn. Sottotens. , vedere Sovratensione e sottotensione, pagina 138.
[Marcia Forzata]	ERN	Dispositivo in funzionamento forzato , vedere Estrazione del fumo, pagina 158.
[Errore proc. Avv.]	ULA	Avviso di sotto-carico processo , vedere Sottocarico processo , pagina 134.
[Warn.sovracc.proc.]	OLA	Warn.sovracc.proc. , vedere Sovracc. processo, pagina 132.
[Dev Th raggiunto]	TAD	Soglia stato termico dispositivo raggiunta , vedere Monitoraggio delle misurazioni termiche, pagina 216.
[Warning sgl Th AI1]	TP1A	Warning sensore stato termico AI1 , vedere Sensore termico esterno del motore, pagina 142.
[Avv sovracc motore]	OLMA	Avviso sovraccarico motore.
[Avviso batt. scarica]	RBLA	Soft Starter Avviso batteria scarica , vedere Manutenzione programmata, pagina 262.
[Avviso batt. non rile]	RBNA	Soft Starter Avviso batteria non rilevata , vedere Manutenzione programmata, pagina 262.
[Avviso RTC non val]	RTCA	Avviso RTC non valido
[Avviso bypass]	BPA	Avviso bypass
[Avv. int com Modbus]	SLLA	Avviso interruzione comunicazione Modbus , vedere Configurazione porta Modbus VP12S, pagina 204.
[Avviso errori inibiti]	INH	Avviso errori inibiti , vedere Estrazione del fumo, pagina 158.
[Avv sensore temp AI1]	TS1A	Avviso sensore temperatura AI1 , vedere Sensore termico esterno del motore, pagina 142.
[Perdita rete Warn]	PHF	Warning perdita rete.
[Perdita fase uscita]	OPF	Warning perdita di fase di uscita , vedere Perdita di fase, pagina 138.
[Bypass Cont Excess]	BPCA	Cicli consigliati del contattore di bypass superati , i cicli del contattore di bypass hanno superato il 90% della vita di servizio totale.
[Sovratensione Warn]	OSA	Warning sovratensione , vedere Sovratensione e sottotensione, pagina 138.
[Squilibrio Tens Warn]	ULBA	Warning squilibrio di rete , vedere Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata, pagina 141.
[Tensione Rilev Warn]	SAGA	Warning di rilevamento abbassamento di tensione , vedere Monitoraggio delle misurazioni della tensione, pagina 213.

Impostazione	Codice	Descrizione
[Corr Squilibrio Warn]	ILBA	Warning squilibrio di corrente , vedere Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata, pagina 141.
[Freq Rete Warning]	FRQA	Warning di frequenza di rete , vedere Frequenza di rete, pagina 145.
[Ripristino Config Warn]	CBRA	Warning di ripristino della configurazione , vedere Sicurezza informatica operativa, pagina 186.
[Sys. Log. Warning]	SLGA	Warning Resistro di sistema , l'applicazione e i limiti di registro sono quasi raggiunti (o raggiunti), i registri devono essere scaricati. Vedere Registrazione degli eventi di sicurezza, pagina 233.
[Serv. Access Auth.]	SMSA	Accesso ai servizi post-vendita autorizzato , scheda Servizi post-vendita attivata.
[ByPass Sovracor War]	BYFA	Warning di sovracorrente del contattore di bypass .

[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"> 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. Carico troppo elevato (blocco meccanico). <p>In caso di attivazione di più [Bypass sovracorrente] BYF4 o [SOVRACORRENTE] OCF errori, i relè di bypass interni possono essere danneggiati e i relè possono bloccarsi.</p>
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> Controllare le dimensioni di motore/dispositivo/carico. Controllare la stabilità dell'applicazione. Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione.

[Configurazione errata] CFF

Configurazione errata

	Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> Il modulo opzionale è stato sostituito con un altro bus di campo o rimosso. La morsettiera di comando è stata sostituita con una morsettiera di comando configurata su un Soft Starter di potenza nominale diversa. L'attuale configurazione non è coerente.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il modulo opzionale o il prodotto non siano danneggiati. In caso di sostituzione deliberata della morsettiera di comando, attenersi alle indicazioni che seguono. Premere il tasto OK per confermare il messaggio visualizzato sul terminale con display. Questa operazione determinerà un ripristino delle impostazioni di fabbrica. In alternativa, recuperare la configurazione di backup se è valida.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

[Config non valida] CFI

Configurazione non valida

	Causa probabile	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.
	Soluzione	<p>Questo errore viene cancellato automaticamente in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Scrittura di un valore corretto su qualsiasi parametro tramite comunicazione o collegamento del bus di campo. Scrittura di un valore corretto su qualsiasi parametro tramite qualsiasi HMI (terminale con display, SoMove...). Ripristinare le impostazioni di fabbrica, trasferire una nuova configurazione o ripristinare la configurazione.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

[Dif.trasf.config.] CF12

Errore trasferimento configurazione

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Il trasferimento della configurazione al Soft Starter non è stato eseguito correttamente o è stato interrotto. • La configurazione caricata non è compatibile con il Soft Starter.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la configurazione caricata in precedenza • Caricare una configurazione compatibile • Utilizzare uno strumento di messa in servizio per software PC per trasferire una configurazione compatibile • Applicare un'impostazione di fabbrica <p>NOTA: 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"> • Perdita alimentazione di comando sui morsetti A1 e A2. • Alimentazione di controllo fuori dai limiti.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'alimentazione di comando sia collegata ai morsetti A1 e A2. • 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%. • 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 [Perd alimen controllo] nel menu [Impostaz. complete] ➔ [Gestione Err/Avv] a [Attenzione]. In tal modo si attiverà l'avviso [Perd alimen controllo] CLA senza blocco del dispositivo.
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.</p>

[Cliente Supply Error] CPSE

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"> • L'alimentazione esterna non funziona correttamente. • Il consumo dei morsetti +24 V è stato superiore a 200 mA
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'alimentazione esterna a 24 Vcc applicata al morsetto +24. • Verifica la corrente sul morsetto +24. • Verificare l'assenza di cortocircuito tra i morsetti 0 e +24. • Controllare il valore del parametro [Cust Supply Diag]: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Valore = 0x00: nessun errore di alimentazione rilevato dall'avvio ◦ Valore = 0x11: sovracorrente rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente ◦ Valore = 0x21: sovratensione rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente ◦ Valore = 0x31: troppe sottotensioni corte rilevate sull'alimentazione 24 V del cliente • 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 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"> • Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Eseguire un ciclo di spegnimento-accensione. • Ripristinare le impostazioni di fabbrica. • 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 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"> • Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Eseguire un ciclo di spegnimento-accensione. • Ripristinare le impostazioni di fabbrica. • Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.
	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"> • Errore generato in base alla configurazione di [Assegn.difetto est.] tramite [DI●] o CD●●. • Indirizzo IP duplicato o non valido.
 Soluzione	Eliminare la causa dell'errore esterno.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Fan Feedback Error] FFDF

Errore di feedback dei fan

 Causa probabile	[Fan Feedback Error] 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"> • Controllare lo stato della ventola. • Sostituire la ventola se si trova in uno stato di guasto.
 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"> • Frequenza dell'alimentazione di rete fuori tolleranza 50 / 60 Hz • La frequenza di rete rilevata all'avvio del motore è diversa dal valore previsto impostato in [Frequenza di rete] FRC
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la frequenza dell'alimentazione di rete rispetti la tolleranza 50..60 Hz, +/-5% (47,5...63 Hz) • Verificare che la frequenza dell'alimentazione di rete prevista impostata in [Impostaz. complete] CST → [Parametri motore] MPA → [Frequenza di rete] FRC corrisponda alla frequenza dell'alimentazione di rete in dotazione.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] 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">  Nel menu [Gestione dispositivo] DMT → [Aggiornam. firmware] FWUP scorrere al parametro [Pacchetti disponibili] APK e cancellare tutto il pacchetto. Caricare un nuovo firmware Procedere con un nuovo aggiornamento del firmware. Per ulteriori informazioni, consultare <i>Aggiornamento firmware Soft Starter</i> , pagina 182.
	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"> Nessuna comunicazione con il componente di potenza quando l'alimentazione A1/A2 è presente. Il firmware di alimentazione non è valido o si è verificato un guasto dell'hardware
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> Provare a ripristinare il firmware di alimentazione Se i LED Avviso/Errore e COM sono rossi e gialli, eseguire un ripristino dell'alimentazione. Se il problema persiste, contattare il rappresentante Schneider Electric di zona Fare riferimento a <i>Aggiornamento firmware Soft Starter</i>, pagina 182.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

[Err associ firmware] FWPF

Errore associazione firmware

	Causa probabile	L'attuale configurazione del firmware non è coerente.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> Riavviare il prodotto Eseguire un accoppiamento del firmware Aggiornare il firmware completo del dispositivo. Fare riferimento a <i>Aggiornamento firmware Soft Starter</i>, pagina 182. Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante Schneider Electric di zona.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

[Internal Link Error] ILF

Interruzione comunicazione interna con modulo opzionale

 Causa probabile	Interruzione della comunicazione tra il modulo opzionale e il Soft Starter.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Verificare che il modulo del bus di campo sia inserito correttamente nel Soft Starter. • Sostituire il modulo del bus di campo con un modulo identico. • Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric. <p>NOTA: È possibile controllare lo stato di ILF attraverso la comunicazione con il suo registro (ADL: 7134).</p>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

[Errore interno 1] INF1

Errore interno 1 (Rating)

 Causa probabile	Il valore nominale della scheda di potenza non è valido.
 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 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 controllo potenza basso livello.
 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 8] INF8

Errore interno 8 (Alimentazione Switching)

 Causa probabile	L'alimentazione di commutazione della potenza interna non è corretta.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare le alimentazioni dell'impianto. • 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 11] INF_B

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 INF_B.</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 [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.</p>

[Errore interno 14] INF_E

Errore interno 14 (CPU)

 Causa probabile	<p>Errore rilevato nel microprocessore interno.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il codice di errore possa essere cancellato con un ripristino dell'alimentazione. • Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

[Errore interno 15] INF_F

Errore interno 15 (Flash)

 Causa probabile	<p>Errore di formato della memoria flash seriale.</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 21] INFL**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 25] INF2**Errore interno 25 (Incompatibilità CB & SW)**

 Causa probabile	Incompatibilità tra la versione hardware e la versione firmware della scheda di controllo.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il pacchetto firmware. • 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 26] INF3**Errore interno 26 (perdita cmd a tiristori)**

 Causa probabile	Errore del comando tiristore.
 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 35] INFZ

Errore interno 35 (versione firmware non valida)

 Causa probabile	Versione del firmware non valida.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il firmware del prodotto con una versione ufficiale di EcoStruxure Automation Device Maintenance o SoMove. • Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

[Input Contact. Chiuso] LCCE

contattore di ingresso chiuso

 Causa probabile	Dopo un <i>Comando di arresto</i> , il dispositivo è ancora alimentato dalla rete elettrica principale anche se [Timeout U Linea] è scaduto.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il contattore e il relativo cablaggio. • Controllare il timeout. • Verificare la connessione di rete/contattore/dispositivo.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] 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"> • Il timeout di [Timeout U Linea] LCT è scaduto. • Il relè assegnato al contattore deve essere attivato. • Il contattore di linea deve essere chiuso.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le impostazioni dei parametri nel menu [Impostaz. complete] CST ➔ [Comando contattore rete] LLC. • Verificare che il contattore di linea sia correttamente funzionante e il relativo cablaggio. • Verificare che la bobina del contattore di linea sia collegata all'uscita del Soft Starter. • Verificare la presenza dell'alimentazione di rete sul contattore di linea e sugli ingressi dello stadio di potenza del Soft Starter.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Mains Direction Error] MDDF

Errore di direzione della rete

 Causa probabile	Nessuna direzione di rete rilevata.
 Soluzione	Controllare il collegamento dell'alimentazione di rete: sul Soft Starter e sugli altri dispositivi di protezione (interruttori, fusibili, contattori).
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Mains Nom. Volt. Error] NOSF

Sovratensione nominale di rete

 Causa probabile	La tensione di rete in ingresso è superiore alla soglia definita [Soglia di sovratens] durante il tempo [Ritardo di rilev OV] .
 Soluzione	Controllare la tensione di rete.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[SOVRACORRENTE] OCF

SOVRACORRENTE

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito (lato motore). • Il parametro [Incremento] BST non è corretto (se utilizzato). • Carico troppo elevato (blocco meccanico). • Malfunzionamento del sensore di corrente interno • Malfunzionamento del tiristore del Soft Starter <p>Se il Soft Starter si trovava nello stato [Pronto] RDY, si può trattare di un cortocircuito tra tiristore del Soft Starter e uscita verso il motore.</p> <p>In caso di attivazione di più [Bypass sovracorrente] BYF4 o [SOVRACORRENTE] OCF errori, i relè di bypass interni possono essere danneggiati e i relè possono bloccarsi.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se compare un cortocircuito (lato motore). • Controllare la configurazione di [Incremento] BST (se utilizzata). • Verificare il motore. • Verificare le dimensioni del motore/del carico. • Verificare lo stato del meccanismo. • 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.

[Surriscald. dispositivo] OHF

Surriscaldamento del dispositivo

 Causa probabile	Temperatura normale del dispositivo superata.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la temperatura ambiente, la ventilazione del dispositivo e il carico del motore. Lasciare che il dispositivo si raffreddi prima di riavviarlo. • Un carico eccessivo può surriscaldare il Soft Starter. • Un carico di avviamento eccessivo può surriscaldare il Soft Starter. • Se l'errore viene attivato durante l'incremento, impostare un avvio più delicato nel menu [Avvia semplicemente] SIM.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Sovracc. processo] OLC

SOVRACC. PROCESSO

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Carico eccessivo. • Attivato in caso di corrente motore troppo elevata.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare ed eliminare la causa del sovraccarico relativo al processo • Verificare i parametri della funzione [Rilev. sovraccarico] LOC.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] 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"> • Verificare il carico del motore. Lasciare che il dispositivo si raffreddi prima di riavviarlo. • Un carico eccessivo può surriscaldare il motore. • Un carico di avviamento eccessivo può provocare il surriscaldamento del motore. • Verificare che il parametro [Prot termica motore] THP sia configurato correttamente.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro [Reset difetti] 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"> • Una o più fasi motore interrotta. • Motore difettoso o cablaggio errato.
	Soluzione	<p>Verificare il cablaggio e il collegamento del motore.</p> <p>NOTA: [Stato di perdita di fase] può fornire lo stato di questo errore.</p>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] 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 [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[PERDITA FASE RETE] PHF

PERDITA FASE RETE

	Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentazione errata del dispositivo o fusibile scattato. • Una o più fasi dell'alimentazione di rete non sono disponibili.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il cablaggio dalla rete al dispositivo, compreso il serraggio dei collegamenti. • Verificare i fusibili e il collegamento dell'alimentazione.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Inversione fase] PIF

Inversione fase

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Malfunzionamento di un contattore inverso utilizzato. • Rilevata direzione di fase all'avvio del motore diversa dalla direzione prevista impostata in [Mon. inversione fase] <small>PHR</small> nel menu [Monitoraggio] <small>PROT.</small>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare lo stato, la sequenza e il cablaggio del contattore inverso utilizzato. • Verificare la direzione impostata in [Mon. inversione fase] <small>PHR</small> nel menu [Monitoraggio] <small>PROT.</small> • Verificare la direzione del cablaggio di rete a monte del Soft Starter • Invertire le due fasi di rete a monte del Soft Starter.
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato 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	<p>Fase di sbilanciamento durante accelerazione e decelerazione.</p>
 Soluzione	<p>Verificare il collegamento dell'alimentazione del motore.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.</p>

[Interruzione com. MDB] SLF1

Interruzione comunicazione Modbus

 Causa probabile	Comunicazione interrotta sulla porta Modbus.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il bus di comunicazione. • Verificare il timeout. • Consultare il manuale sulla comunicazione Modbus.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro [Reset difetti] 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"> • Verificare il cavo di connessione del software di messa in servizio. • Verificare il timeout.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Interr.com.HMI] SLF3

Interruzione comunicazione HMI

 Causa probabile	<p>Interruzione della comunicazione con il terminale con display.</p> <p>Questo errore si verifica quando il valore del comando viene trasmesso utilizzando il terminale con display grafico e se la comunicazione viene interrotta per oltre 2 secondi.</p> <p>NOTA: Quando si attiva questo errore, l'HMI attiva diventa automaticamente il terminale con display integrato.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento del terminale con display. • Verificare il timeout.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[File sicurezza corrotti] SPFC

File di sicurezza corrotti

 Causa probabile	File di sicurezza danneggiato o mancante.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> Collegare un terminale con display al dispositivo, se non è già collegato. Viene visualizzato il codice di errore. Premere OK e selezionare un profilo di cybersecurity. Consultare Accedere al prodotto impostando criteri di cybersecurity (avanzati, minimi), pagina 112
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

[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"> Verificare il criterio di sicurezza da trasferire ed eseguire nuovamente il trasferimento. Controllare la connessione.
 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"> Circuito aperto o cortocircuito
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il sensore e il relativo cablaggio. Sostituire il sensore.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Al1 errore di livello] TH1F

Al1 errore livello termico

	Causa probabile	La funzione di monitoraggio del sensore termico ha rilevato una temperatura elevata sul sensore termico collegato all'ingresso analogico Al1.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Cercare la possibile causa del surriscaldamento. • Verificare le impostazioni della funzione di monitoraggio.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Surriscald. dispositivo] TJF

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"> • Verificare il dimensionamento di carico/motore/dispositivo in base alle condizioni ambientali. • Verificare la ventilazione del dispositivo e la temperatura ambiente.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Errore avv. lungo] TLSF

Errore di avvio troppo lungo

	Causa probabile	[Lungo avv] TLS è trascorso prima di aver raggiunto le condizioni di fine dell'avvio.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Cercare un'eventuale ostruzione meccanica del motore. • Cercare la possibile causa del sovraccarico del motore. • Verificare il profilo di avvio nel menu [Avvio semplice] SYS. • Verificare il valore impostato per [Errore avv. lungo] TLSF.
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Errore carico proc] ULF

Sotto carico del processo

 Causa probabile	Carico troppo basso.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e rimuovere la causa del sottocarico. • Verificare i parametri della funzione [Sotto carico proc.] ULD.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

[Sottotensione rete] USF

SOTTOTENSIONE RETE

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione della rete di alimentazione non corretta. • Riduzione di tensione significativa
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'alimentazione di rete. • Verificare il valore impostato per [Tensione di rete] ULN.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro [Riavviamento auto] o manualmente con il parametro [Reset difetti] dopo averne eliminato la causa.

Manutenzione

Contenuto della sezione

Manutenzione programmata	262
Orologio in tempo reale (RTC).....	267
Definire un messaggio di servizio	268
Smantellamento	269
Ulteriore assistenza.....	270

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	Dopo un periodo variabile da 3 a 5 anni a seconda delle condizioni operative.
		Sostituire le ventole, consultare il catalogo e i fogli di istruzioni sul sito se.com	
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 267)	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
(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.			

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

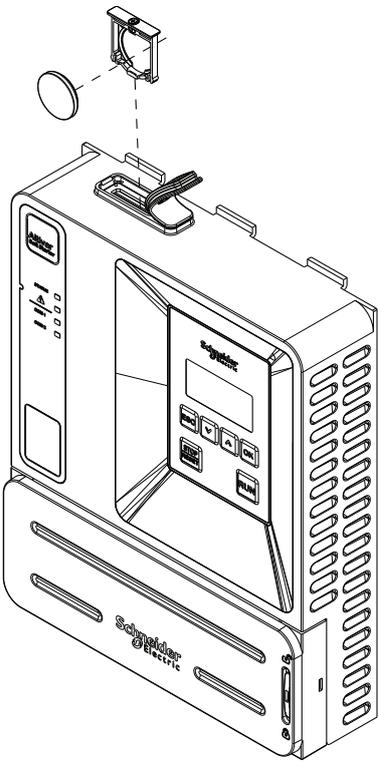
VENTOLE IN FUNZIONE

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] EBAL	[Batteria scarica]...100%	–
<p>Livello batteria Percorso di accesso: [Gestione dispositivo] → [Data e ora]</p> <p>Indica il livello della batteria integrata (aggiornato a incrementi del 25%):</p> <ul style="list-style-type: none"> 0%: la carica della batteria integrata è molto bassa. 25%: la carica della batteria integrata è bassa. 50%-75%: la carica della batteria integrata è adeguata. 100%: la batteria integrata è completamente carica. [Batteria scarica] : la batteria integrata è scarica, danneggiata o assente <p>NOTA: Nel caso in cui la batteria sia scarica o non presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 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. Monitoraggio termico del motore: in caso di spegnimento, il dispositivo considera l'ultimo stato termico salvato. <p>NOTA: 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>NOTA: 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>Nota:</p> <p>Se la batteria è scarica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rimozione dell'alimentazione di rete e di A1/A2 comporta la perdita dei dati relativi a data e ora. • Data e ora dovranno essere impostate alla successiva accensione.
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>Nota:</p> <p>Se la sorgente +24 V non è applicata o non è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la sostituzione della batteria, i dati relativi a data e ora andranno persi. • Data e ora dovranno essere impostate alla successiva accensione.
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 (VX4G4301), Morsettiera di comando (VX4G4302)
- Sottogruppo ventola

Soft Starter corrispondente	Riferimento	
ATS430D88S6... ATS430C17S6	VZ3V4902	
ATS430C21S6... ATS430C41S6	1 kit ventola necessario	VZ3V4903

Soft Starter corrispondente	Riferimento	
ATS430C48S6... ATS430C59S6	3 kit ventola necessari	
	VZ3V4904	

NOTA: azzerare il contatore dopo aver cambiato le ventole, consultare Reset contatore ventola, pagina 229.

- Gruppo kit IP20:

Soft Starter corrispondente	Riferimento
ATS430C14S6, ATS430C17S6	VW3G4701
ATS430C21S6...ATS430C41S6	VW3G4702
ATS430C48S6...ATS430C59S6	VW3G4703

Parti di ricambio

Il prodotto può essere riparato; rivolgersi al Centro di assistenza clienti sul sito:

www.se.com/CCC.

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

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]**.

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.

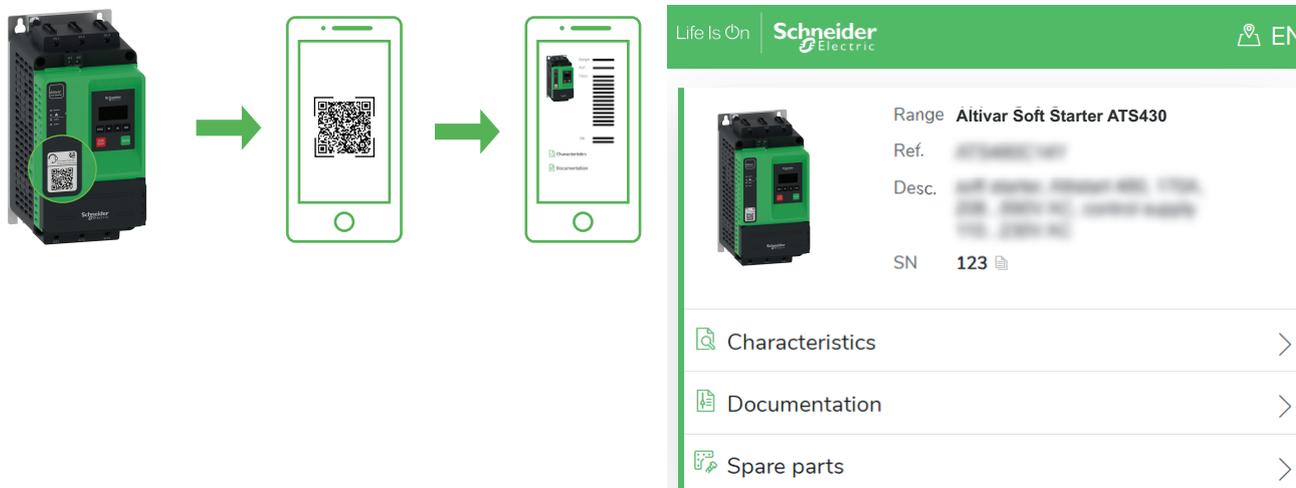
Consultare la sezione **Environmental Data Program** per informazioni e documenti sulla tutela dell'ambiente, come EoLI (End of Life Instruction, istruzioni sulla fine della vita utile).

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 271.
- 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

Allegato

Contenuto della sezione

Come interpretare e reagire a uno stato NST	273
Come determinare quali unità sono applicabili al Soft Starter?	274
Stato del Soft Starter	275
Navigazione ad albero HMI	276

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 preriscaldamento.
Morsetto a 3 fili	Verificare che DI1 sia a livello alto.
[Blocco dispositivo] LES	Controllare che l'ingresso digitale o virtuale assegnato a [Blocco dispositivo] 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 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">Per dimensioni inferiori a ATS430C25S6, l'unità è 0,1 A.Per ATS430C25S6 e successivi, l'unità è 1 A.	<ul style="list-style-type: none">Per dimensioni inferiori a ATS430C25S6, l'unità è 0,1 kW.Per ATS430C25S6 e successivi l'unità è 1 kW.	<ul style="list-style-type: none">Per dimensioni inferiori a ATS430C25S6, l'unità è 0,1 kVAr.Per ATS430C25S6 e successivi, l'unità è a 1 kVAr.	<ul style="list-style-type: none">Per dimensioni inferiori a ATS430C25S6, l'unità è 0,1 Nm.Per ATS430C25S6 e successivi, l'unità è 1 Nm.

Stato del Soft Starter

Elenco dei possibili stati del Soft Starter, visibili sul terminale con display.

Stato	Condizione
Etichetta errore visualizzata	Errore rilevato. Il Soft Starter è in stato operativo Fault (Guasto).
[Pronto] RDY	Nessun comando RUN e alimentazione di rete fornita.
[Nessuna tensione di rete] NLP	Nessun comando RUN e alimentazione di rete non fornita.
[Perd alimen controllo] CLA	L'avviso [Perd alimen controllo] viene attivato quando si perde l'alimentazione di controllo, il Soft Starter non è in funzione e [Perd alimen controllo] è impostato su [Attenzione]
[Bypassato] BYP	Bypass attivo, Soft Starter in funzione.
[In accelerazione] ACC	Soft Starter in fase di accelerazione.
[Decelerazione] DEC	Soft Starter in fase di decelerazione.
[Attendi riavvio motore] TBS	Ritardo di avvio non trascorso.
[Sta operat "Guasto"] FLT	Errore rilevato. Il Soft Starter è in stato operativo Fault (Guasto).
[Ruota libera] NST	Soft Starter forzato all'arresto a ruota libera mediante collegamento seriale.
[LimitazioneCorrente] CLI	Soft Starter sottoposto a limitazione di corrente.
[Preriscal motore] HEA	Preriscaldamento del motore, corrispondente a uno dei seguenti passi della sequenza di preriscaldamento: <ul style="list-style-type: none"> Ordine di preriscaldamento applicato, ma il tempo [Tempo prima prerisc] non è trascorso; non è stata ancora iniettata corrente di preriscaldamento Ordine di preriscaldamento applicato e tempo [Tempo prima prerisc] ; la corrente di preriscaldamento viene iniettata
[Test motori piccoli] SST	Test su motore di piccole dimensioni in corso
[Aggiornamento firmware] FWUP	Modalità aggiornamento firmware

Quando la limitazione di corrente è attiva, il valore visualizzato lampeggia.

È comunque possibile modificare i parametri se il Soft Starter rileva un errore.

Navigazione ad albero HMI

[Avvio semplice]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Avvia semplicemente]		–		Avvio semplice, pagina 121
1.	[Corrente nom mot]	<i>Corrente nominale</i>	–	Corrispondente al valore normale di un motore a induzione standardizzato a 4 poli da 400 V	Impostazione delle correnti, pagina 122
2.	[Limitazione corrente]	<i>Corrente Limite motore</i>	150...700%	400% di [Corrente nom mot]	Impostazione delle correnti, pagina 122
3.	[Accelerazione]	<i>Tempo rampa di accelerazione</i>	1...180 s	15 s	Imposta profilo iniziale, pagina 124
4.	[Coppia iniziale di avv]	<i>Coppia iniziale di avviamento</i>	0...100%	20%	Imposta profilo iniziale, pagina 124
5.	[Tipo di arresto]	<i>Tipo di arresto</i>	–	[Arresto ruota libera]	Imposta profilo di arresto, pagina 125
6.	[Decelerazione]	<i>Tempo rampa di decelerazione</i>	1...180 s	15 s	Imposta profilo di arresto, pagina 125
7.	[Fine Dec]	<i>Fine soglia decelerazione controllata</i>	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%	Imposta profilo di arresto, pagina 125
2.	[Parametri modificati]	Elenco dei parametri modificati.	–	–	-

[Monitoraggio]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Prot termica motore]	<i>Classe protezione termica motore</i>	–	[Class 10E]	Classe protezione termica motore, pagina 128
2.	[Attivaz. sottocarico]	<i>Attivazione sottocarico</i>	[Si] oppure [No]	[No]	Sottocarico processo , pagina 134
3.	[Ril. Rit. Sottoc.]	<i>Tempo sottocarico motore</i>	0...60 s	60 s	Sottocarico processo , pagina 134
4.	[Soglia sottocarico mot]	<i>Soglia sottocarico motore</i>	20...100% di Tn	60%	Sottocarico processo , pagina 134
5.	[Risp err. sottocarico]	<i>Risposta errore sottocarico</i>	-	[No]	Sottocarico processo , pagina 134
6.	[Tmin. riavv.sottoc.]	<i>Tempo min.riavvio sottocarico</i>	0...6 min	0	Sottocarico processo , pagina 134
7.	[Lungo avv]	<i>Eccessivo tempo avviamento</i>	10...999 secondi o [No]	[No]	Avvio troppo lungo, pagina 135
8.	[Start Lungo Error Risp]	<i>Risposta a un errore di avvio troppo lungo</i>	-	[Ruota libera]	Avvio troppo lungo, pagina 135

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
9.	[Attivaz. sovraccarico]	<i>Attivazione sovraccarico</i>	[Si] oppure [No]	[No]	Sovraccarico processo, pagina 132
10.	[Ritardo rilev.sovracc.]	<i>Ritardo rilev.sovracc.</i>	0...60 s	10 s	Sovraccarico processo, pagina 132
11.	[Rilev. sovraccarico]	<i>Soglia sovraccarico di corrente</i>	50...300% di [Corrente nom mot]	80%	Sovraccarico processo, pagina 132
12.	[Risp Err Sovraccarico]	<i>Risposta errore di sovraccarico</i>	–	[No]	Sovraccarico processo, pagina 132
13.	[Tmin.rivv.sovracc.]	<i>Tempo min.rivvio sovraccarico</i>	0...6 min	0	Sovraccarico processo, pagina 132
14.	[Mon. inversione fase]	<i>Monitoraggio dell'inversione di fase</i>	–	[No]	Inversione di fase, pagina 136
15.	[Tem pri riavvio motore]	<i>Tempo prima del riavvio del motore</i>	0...999 s	2 s	Tempo prima del riavvio, pagina 137
16.	[Moni. perdita di fase]	<i>Monitoraggio della perdita di fase</i>	[Si] oppure [No]	[Si]	Perdita di fase, pagina 138
17.	[Sogl. corr perdita fase]	<i>Soglia corrente di perdita di fase</i>	1...10% della corrente nominale del Soft Starter	5%	Perdita di fase, pagina 138
18.	[Soglia di sovratens]	<i>Soglia di sovratensione</i>	110...115% di Tensione di rete ULN	110%	Sovratensione e sottotensione, pagina 138
19.	[Ritardo di rilev OV]	<i>Ritardo di rilevamento della sovratensione</i>	1...10 s	2 s	Sovratensione e sottotensione, pagina 138
20.	[Soglia sottotensione]	<i>Soglia di sottotensione</i>	50...90% di Tensione di rete ULN	85%	Sovratensione e sottotensione, pagina 138
21.	[Ritard rilev. sotto tens.]	<i>Ritardo di rilevamento della sottotensione</i>	1...60 s	5 s	Sovratensione e sottotensione, pagina 138
22.	[Risp Error Tensione]	<i>Risposta a un errore di sotto/sovratensione</i>	–	[No]	Sovratensione e sottotensione, pagina 138
23.	[Soglia squil rete]	<i>Soglia di squilibrio di rete</i>	5...10%	5%	Tensione non bilanciata, pagina 141
24.	[Corr Squilibrio Soglia]	<i>Soglia di allarme di squilibrio di corrente</i>	5...60% o [No] NO	[No]	Corrente non bilanciata, pagina 141
25.	[Corr Squilibrio Ritardo]	<i>Ritardo dell'allarme di squilibrio di corrente</i>	1...60s	10s	Corrente non bilanciata, pagina 141
26.	[AI1 th monitoraggio]	<i>Attivazione del monitoraggio termico su AI1</i>	–	[Non Configurato]	Sensore termico esterno del motore, pagina 142
27.	[Filtro AI1]	<i>Filtro AI1</i>	0...10 s	0 s	Sensore termico esterno del motore, pagina 142
28.	[Gest.dif.term. AI1]	<i>Gestione difetto termico AI1</i>	–	[Arresto ruota libera]	Sensore termico esterno del motore, pagina 142
29.	[Abilita Sync gamma]	<i>Attivazione gamma sincronizzazione equilibrio</i>	[Si] oppure [No]	[Si]	Sincronizzazione gamma, pagina 143
30.	[Reset sta. Term. Mot.]	<i>Reset stato termico motore</i>	[Si] oppure [No]	[No]	Sensore termico esterno del motore, pagina 142

[Impostaz. complete]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Parametri motore]	—	—	—	—
1.	[Corrente nom mot]	<i>Corrente nominale</i>	—	Corrispondente al valore normale di un motore a induzione standardizzato a 4 poli da 400 V.	Impostazione delle correnti, pagina 122
2.	[Limitazione corrente]	<i>Corrente Limite motore</i>	150...700%	400% di [Corrente nom mot]	Impostazione delle correnti, pagina 122
3.	[Tensione di rete]	<i>Tensione di rete</i>	170...660 V	400 V	Impostare la tensione di rete, pagina 146
4.	[Frequenza di rete]	<i>Frequenza di rete</i>	—	[Auto]	Frequenza di rete, pagina 145
2.	[Comando contattore rete]		—	—	Comando contattore di linea, pagina 147
1.	[Contattore di linea]	<i>Comando contattore di linea</i>	[Non assegnato] o [R1] o [R2]	[Non assegnato]	Comando contattore di linea, pagina 147
2.	[Blocco dispositivo]	<i>Gestione blocco dispositivo</i>	—	[Non assegnato]	Comando contattore di linea, pagina 147
3.	[Timeout U Linea]	<i>Rete V. timeout</i>	1...999 s	5 s	Comando contattore di linea, pagina 147
3.	[Test motori piccoli]	<i>Test motori piccoli</i>	—	[No]	Test su motore di piccole dimensioni, pagina 148
4.	[Preriscaldamento]		—	—	Preriscaldamento del motore, pagina 153
1.	[Asse. Preriscaldam.]	<i>Assegnazione preriscaldamento</i>	—	[Non assegnato]	Preriscaldamento del motore, pagina 153
2.	[Liv. preriscaldamento]	<i>Livello di preriscaldamento</i>	5...70%	5%	Preriscaldamento del motore, pagina 153
3.	[Tempo prima prerisc]	<i>Tempo prima del preriscaldamento</i>	0...999 min	5 min	Preriscaldamento del motore, pagina 153
5.	[Start & Stop]		—	—	Avvio e arresto, pagina 152
1.	[Modalità di controllo]	<i>Modalità di controllo</i>	[Contr. di coppia] o [Tensione di controllo]	[Contr. di coppia]	Controllo di coppia / tensione, pagina 152
2.	[Accelerazione]	<i>Tempo rampa di accelerazione</i>	1...180 s	15 s	Imposta profilo iniziale, pagina 124
3.	[Coppia iniziale di avv]	<i>Coppia iniziale di avviamento</i>	0...100% della coppia nominale	20%	Controllo di coppia / tensione, pagina 152
4.	[Tens. Avviam. iniziale]	<i>Tensione di avviamento iniziale</i>	25%...49% di [Tensione di rete]	49%	Controllo di coppia / tensione, pagina 152
5.	[Assegna boost]	<i>Assegnazione boost</i>	—	[Non assegnato]	Livello aumento tensione, pagina 160
6.	[Incremento]	<i>Livello aumento tensione</i>	50...100% della tensione nominale del motore o [No]	50%	Livello aumento tensione, pagina 160
7.	[Tipo di arresto]	<i>Tipo di arresto</i>	—	[Arresto ruota libera]	Imposta profilo di arresto, pagina 125
8.	[Decelerazione]	<i>Tempo rampa di decelerazione</i>	1...180 s	15 s	Imposta profilo di arresto, pagina 125

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
6.	9. [Guadagno decelera.]	<i>Guadagno decelerazione per il controllo di coppia</i>	10...50%	40%	Avvio e arresto, pagina 152
	10. [Fine Dec]	<i>Fine soglia decelerazione controllata</i>	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%	Imposta profilo di arresto, pagina 125
	11. [Limite di coppia]	<i>Limite massimo di coppia</i>	10...200% o [No]	[No]	Avvio e arresto, pagina 152
	12. [Comp perdita statore]	<i>Compensazione perdita statore</i>	0...90%	25%	Avvio e arresto, pagina 152
6.	[Estr. Fumo]		–	–	Estrazione del fumo, pagina 158
	1. [Disabilita Rilev. Errori]	<i>Disabilita il rilevamento errori</i>	–	[Non assegnato]	Estrazione del fumo, pagina 158
7.	2. [Marcia Forzata]	<i>Marcia Forzata</i>	–	[Disabilitato]	Estrazione del fumo, pagina 158
	[Canale di comando]		–	–	Canale di comando, pagina 162
	1. [Modalità di controllo]	<i>Configurazione modalità di controllo</i>	–	[Profilo Standard]	Canale di comando, pagina 162
	2. [Commutaz.comando]	<i>Commutaz.comando</i>	–	[Canale Cdo1]	Canale di comando, pagina 162
	3. [Canale Cdo1]	<i>Assegn.canale comando1</i>	–	[Morsetti]	Canale di comando, pagina 162
	4. [Canale Cdo2]	<i>Assegn.canale comando2</i>	–	[Modbus]	Canale di comando, pagina 162
	5. [Copia Cn1-Cn2]	<i>Copia Cn1-Cn2</i>	–	[No]	Canale di comando, pagina 162
	6. [Ass.forzatura loc.]	<i>Assegnazione forzatura locale</i>	–	[No]	Canale di comando, pagina 162
8.	7. [Rif. forzatura can]	<i>Riferimento forzatura canale locale</i>	–	[Morsetti]	Canale di comando, pagina 162
	8. [T-out forz.locale]	<i>T-out forz.locale</i>	0,1...30 s	10 s	Canale di comando, pagina 162
	[Gestione Err/Avv]		–	–	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	1. [Assegn.difetto est.]	<i>Assegnazione difetto esterno</i>	–	[Non assegnato]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	2. [Condiz. errore est.]	<i>Condizione errore esterno</i>	–	[Livello alto]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	3. [Gest.difetto est.]	<i>Risposta del dispositivo a un errore esterno</i>	–	[Arresto ruota libera]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	4. [Riavviamento auto]	<i>Riavviamento automatico</i>	–	[No]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	5. [Tempo mass. riavv.]	<i>Tempo mass. riavv.</i>	–	[5 Minuti]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
8.	6. [Disabilita Rilev. Errori]	<i>Disabilita il rilevamento errori</i>	–	[Non assegnato]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	7. [Marcia Forzata]	<i>Marcia Forzata</i>	–	[Disabilitato]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	8. [Reset difetti]	<i>Assegnazione reset difetti</i>	–	[Non assegnato]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
	9. [Riavvio prodotto]	<i>Riavvio prodotto</i>	–	[No]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
10.	[Perd alimen controllo]	<i>Risposta perdita alimentazione di controllo</i>	–	[Errore]	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230
11.	[Config gruppi avv.]		–	–	Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 230

[Ingresso/Uscita]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Assegnazione DI3]	<i>Assegnazione DI3</i>	–	[Arresto a ruota libera]	Assegnazione DI3 e DI4, pagina 167
2.	[Assegnazione DI4]	<i>Assegnazione DI4</i>	–	[Locale forzata]	Assegnazione DI3 e DI4, pagina 167
3.	[Assegnazione AQ1]	<i>Assegnazione AQ1</i>	–	[Corrente motore]	Configurazione AQ1, pagina 169
4.	[Scala AQ1]	<i>Scala uscita analogica AQ1</i>	50...700%	200%	Configurazione AQ1, pagina 169
5.	[Tipo AQ1]	<i>AQ1 tipo</i>	[Tensione] oppure [Corrente]	[Corrente]	Configurazione AQ1, pagina 169
6.	[Uscita min AQ1]	<i>Valore uscita min AQ1</i>	0...20 mA	0 mA	Configurazione AQ1, pagina 169
7.	[Uscita max AQ1]	<i>Valore uscita max AQ1</i>	0...20 mA	20 mA	Configurazione AQ1, pagina 169
8.	[Uscita min AQ1]	<i>Uscita minima AQ1</i>	0...10 V	0 V	Configurazione AQ1, pagina 169
9.	[Uscita max AQ1]	<i>Uscita massima AQ1</i>	0...10 V	10 V	Configurazione AQ1, pagina 169
10.	[Scalatura min AQ1]	<i>Scalatura min AQ1</i>	0...100%	0%	Configurazione AQ1, pagina 169
11.	[Scalatura max AQ1]	<i>Scalatura max AQ1</i>	0...100%	100%	Configurazione AQ1, pagina 169
12.	[Filtro AQ1]	<i>Filtro AQ1</i>	0...10 s	0 s	Configurazione AQ1, pagina 169
13.	[Assegnazione AI1]	<i>Assegnazione AI1</i>	[No] oppure [Monitor. termico AI1]	[No]	Configurazione AI1, pagina 168
14.	[Tipo AI1]	<i>Configurazione di AI1</i>	–	[Non configurato]	Configurazione AI1, pagina 168
15.	[Assegnazione R1]	<i>Assegnazione R1</i>	[Difetto stato operativo] oppure [Relé di isolamento]	0 s	Configurazione R1, pagina 171
16.	[Assegnazione R2]	<i>Assegnazione R2</i>	–	[Non assegnato]	Configurazione R2, pagina 172
17.	[Tempo ritardo R2]	<i>Tempo ritardo R2</i>	0...60000 ms	0 ms	Configurazione R2, pagina 172
18.	[R2 Attivo alle]	<i>Livello attivo R2</i>	[Livello alto] oppure [Livello basso]	[Livello alto]	Configurazione R2, pagina 172
19.	[Tempo mant. R2]	<i>Tempo mant. R2</i>	0...9999 ms	0 ms	Configurazione R2, pagina 172

[Comunicazione]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Modbus Fieldbus]		–	–	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
1.	[Indirizzo Modbus]	<i>Indirizzo Modbus del dispositivo</i>	[OFF]...247	[OFF]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
2.	[Modbus baud rate]	<i>Modbus baud rate</i>	–	[19200 Bps]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
3.	[Ord. Word Mdb term.]	<i>Ordine Word Modbus term.</i>	[OFF] oppure [ON]	[ON]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
4.	[Formato Modbus]	<i>Formato Modbus</i>	–	[8-E-1]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
5.	[Timeout Modbus]	<i>Timeout Modbus</i>	0,1...30 s	5 s	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
6.	[Gest.difetto Modbus]	<i>Gestione difetto Modbus</i>	–	[Arresto ruota libera]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
7.	[Riavvio prodotto]	<i>Riavvio prodotto</i>	–	[Non assegnato]	[Riavvio prodotto], pagina 181
2.	[Modbus Terminal]		–	–	[Terminale Modbus], pagina 207
1.	[Indirizzo Modbus]	<i>Indirizzo Modbus del dispositivo</i>	[OFF]...247	[OFF]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
2.	[Velocità trasm. Mdb 3]	<i>Velocità di trasmissione Modbus 3</i>	–	[19200 Bps]	[Terminale Modbus], pagina 207
3.	[Term 3 ordine parole]	<i>Terminale Modbus 3: ordine delle parole</i>	[OFF] oppure [ON]	[ON]	[Terminale Modbus], pagina 207
4.	[Formato Modbus 3]	<i>Formato Modbus 3</i>	–	[8-E-1]	[Terminale Modbus], pagina 207
5.	[Timeout Modbus]	<i>Timeout Modbus</i>	0,1...30 s	5 s	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
6.	[Gest.difetto Modbus]	<i>Gestione difetto Modbus</i>	–	[Arresto ruota libera]	[Bus di campo Modbus] , pagina 204
7.	[Riavvio prodotto]	<i>Riavvio prodotto</i>	–	[Non assegnato]	[Riavvio prodotto], pagina 181
3.	[Com. ingresso scan.]		–	–	Consultare il manuale del bus di campo.
4.	[Com. uscita scanner]		–	–	Consultare il manuale del bus di campo.
5.	[Diagnostica rete Modbus]		–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
1.	[Num.frame Modbus]	<i>Numero frame Modbus</i>	–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
2.	[Errori CRC Mdb]	<i>Errori CRC Mdb</i>	–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
3.	[Stato com. Modbus]	<i>Stato com. Modbus</i>	–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
6.	[Modbus Term Diag]		–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
1.	[Mdb Term frames]	<i>Mdb TERM frames</i>	–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
2.	[Num errore CRC]	<i>Mdb TERM CRC errors</i>	–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208
3.	[Stato com. Modbus]	<i>Stato della comunicazione Modbus</i>	–	–	Mappa di comunicazione, pagina 208

[Monit]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Corrente]	–	–	–	Parametri correnti, pagina 212
1.	[Corrente motore]	<i>Corrente motore</i>	0...(1) A (1): Valore max in base alla potenza nominale del Soft Starter.	–	Parametri correnti, pagina 212
2.	[Frequenza di rete]	<i>Frequenza di rete</i>	–	–	Parametri correnti, pagina 212
3.	[Corrente RMS T1]	<i>Corrente RMS Fase T1</i>	0...(1) A (1): Valore max in base alla potenza nominale del Soft Starter.	–	Parametri correnti, pagina 212
4.	[Corrente RMS T2]	<i>Corrente RMS Fase T2</i>	0...(1) A (1): Valore max in base alla potenza nominale del Soft Starter.	–	Parametri correnti, pagina 212
5.	[Corrente RMS T3]	<i>Corrente RMS Fase T3</i>	0...(1) A (1): Valore max in base alla potenza nominale del Soft Starter.	–	Parametri correnti, pagina 212
6.	[Squilibrio corrente]	<i>Squilibrio stimato delle correnti</i>	- 0,01...100 %	–	Parametri correnti, pagina 212
2.	[Tensioni]	–	–	–	Parametri di tensione, pagina 213
1.	[Tensione di rete]	<i>Tensione di rete (RMS)</i>	0...1000 V	–	Parametri di tensione, pagina 213
2.	[Frequenza di rete]	<i>Frequenza di rete</i>	0 - 100 Hz	–	Parametri di tensione, pagina 213
3.	[TensioneReteFasi1-2]	<i>TensioneReteFasi1-2</i>	0...1000 V	–	Parametri di tensione, pagina 213
4.	[TensioneReteFasi2-3]	<i>TensioneReteFasi2-3</i>	0...1000 V	–	Parametri di tensione, pagina 213
5.	[TensioneReteFasi3-1]	<i>TensioneReteFasi3-1</i>	0...1000 V	–	Parametri di tensione, pagina 213
6.	[Mains Unbalance]	<i>Mains unbalance ratio</i>	0...100%	–	Parametri di tensione, pagina 213
7.	[Cont di abbass tens]	<i>Contatore di abbassamento della tensione</i>	0... 4264967295	–	Parametri di tensione, pagina 213
3.	[Potenze]	–	–	–	Parametri di alimentazione, pagina 214
1.	[Fattore di potenza]	<i>Fattore di potenza</i>	0,00... 1,00	–	Parametri di alimentazione, pagina 214
2.	[Efficienza dispositivo]	<i>Efficienza del dispositivo</i>	0...100%	–	Parametri di alimentazione, pagina 214
3.	[Pot. uscita elet attiva]	<i>Potenza elettrica attiva in uscita in %</i>	0...500%	–	Parametri di alimentazione, pagina 214
4.	[P attiva uscita in kW]	<i>Potenza elettrica attiva in uscita in kW</i>	0...(1) kW (1): Valore max in base alla potenza	–	Parametri di alimentazione, pagina 214

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
			nominale del Soft Starter.		
5.	[Pot. picco motore]	Potenza di uscita elettrica di picco	0... 65535	–	Parametri di alimentazione, pagina 214
6.	[Potenza reattiva ingresso]	PreattivalIngresso	—3276,7...3276,7 kVAr	–	Parametri di alimentazione, pagina 214
4.	[Altro]	–	–	–	Altri parametri, pagina 215
1.	[Coppia motore]	Riferimento Coppia	0...255%	–	Altri parametri, pagina 215
2.	[Direzione Fase]	Direzione fase rilevata	–	–	Altri parametri, pagina 215
3.	[Tempo di avvio reale]	Tempo di avvio reale	0...1000 s	–	Altri parametri, pagina 215
5.	[Monitoraggio Termico]	–	–	–	Sensore termico esterno del motore, pagina 142
1.	[Stato termico motore]	Stato termico del motore	0...300%	–	Sensore termico esterno del motore, pagina 142
2.	[Sta term. dispositivo]	Stato termico del dispositivo	0...200%	–	Sensore termico esterno del motore, pagina 142
6.	[Gestione Contatori]	–	–	–	Gestione contatore, pagina 217
1.	[Tempo marcia motore]	Tempo marcia motore	0...119304,6 h	0	Gestione contatore, pagina 217
2.	[Tempo Power-On]	Tempo Power-On	0...119304,6 h	0	Gestione contatore, pagina 217
3.	[Numero avviamenti]	Numero di avviamenti	0... 4294967295	0	Gestione contatore, pagina 217
4.	[Ciclo di vita di bypass]	Tasso del ciclo di vita del contattore di bypass	0...100%	0	Gestione contatore, pagina 217
5.	[Azzer. contatore]	Azzeramento contatore	–	[No]	Gestione contatore, pagina 217
7.	[Altro Stato]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
1.	[Riavvio automatico]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
2.	[Tipo di arresto]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
3.	[Bypass attivo]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
4.	[Stato staz. raggiunto]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
5.	[In attesa di riavviare]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
6.	[Test motore piccolo]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
7.	[Modalità simu. attiva]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
8.	[Boost attivazione]	–	–	–	Altri Stati, pagina 218
8.	[Mappa I/O]	–	–	–	Mappa degli ingressi e delle uscite, pagina 219
1.	[Mappa Ingr. Digitali]	–	–	–	Mappa degli ingressi e delle uscite, pagina 219
2.	[Ingressi analogici]	–	–	–	Mappa degli ingressi e delle uscite, pagina 219
3.	[Mappa Uscite Digitali]	–	–	–	Mappa degli ingressi e delle uscite, pagina 219
4.	[Immagine uscite anal.]	–	–	–	Mappa degli ingressi e delle uscite, pagina 219
9.	[Parametri energetici]	–	–	–	Parametri energetici, pagina 220
1.	[P attiva uscita in kW]	Potenza elettrica attiva in uscita in kW	0...(1) kW	–	Parametri energetici, pagina 220

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
			(1): il valore max dipende dalla potenza nominale del Soft Starter.		
2.	[Pot. picco motore]	Potenza di uscita elettrica di picco	0...(1) kW (1): il valore max dipende dalla potenza nominale del Soft Starter.	–	Parametri energetici, pagina 220
3.	[Cons. ener. Elettr.]	Cons. energia elettr. mot. (TWh)	0...999 TWh	–	Parametri energetici, pagina 220
4.	[Cons. ener. Elettr.]	Cons. energia elettr. mot. (GWh)	0...999 GWh	–	Parametri energetici, pagina 220
5.	[Cons. ener. Elettr.]	Cons. energia elettr. mot. (MWh)	0...999 MWh	–	Parametri energetici, pagina 220
6.	[Cons. ener. Elettr.]	Cons. energia elettr. mot. (kWh)	0...999 kWh	–	Parametri energetici, pagina 220
7.	[Cons. ener. Elettr.]	Cons. energia elettr. mot. (Wh)	0...999 Wh	–	Parametri energetici, pagina 220
8.	[Cons. en.elett.OGGI]	Cons. en. elett. mot. OGGI (kWh)	0...4.294.967.295 kWh	–	Parametri energetici, pagina 220
9.	[Cons. en.elett.IERI]	Cons. en. elett. mot. IERI (kWh)	0...4.294.967.295 kWh	–	Parametri energetici, pagina 220
1-0.	[Energia Reattiva]	Energia reattiva assorbita elettrica (TVARh)	0...999 TVARh	–	Parametri energetici, pagina 220
11.	[Energia Reattiva]	Energia reattiva assorbita elettrica (GVARh)	0...999 GVARh	–	Parametri energetici, pagina 220
1-2.	[Energia Reattiva]	Energia reattiva assorbita elettrica (MVARh)	0...999 MVARh	–	Parametri energetici, pagina 220
1-3.	[Energia Reattiva]	Energia reattiva assorbita elettrica (KVARh)	0...999 KVARh	–	Parametri energetici, pagina 220
1-4.	[Energia Reattiva]	Energia reattiva assorbita elettrica (VARh)	0...999 VARh	–	Parametri energetici, pagina 220
1-5.	[Azzer. contatore]	Azzeramento contatore	–	[No]	Gestione contatore, pagina 217

[Diagnostica]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Dati diag.]	–	–	–	Dati di diagnostica, pagina 223
1.	[Ultimo errore]	Ultimo errore verificatosi	–	–	
2.	[Ultimo Warning]	Ultimo Warning	–	–	
3.	[Cust Supply Diag]	Diagnostica degli errori di fornitura del cliente	0... 65535	–	
4.	[Messaggio di servizio]	–	–	–	
5.	[Diagnosi LED]	–	–	–	
6.	[Fornitura cliente 24V]	Fornitura cliente 24V	0...65535 V	–	
7.	[Alim controllo 24V]	Alimentazione controllo 24V	0...65535 V	–	

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
8.	[Alim controllo 13V]	<i>Alimentazione controllo 13V</i>	0...65535 V	-	
	[Alimentazione 12V]	<i>Alimentazione 12V</i>	0...65535 V	-	
	[Canc.storicoDifetti]	<i>Canc.storicoDifetti</i>	-	[No]	
	[Stato di perdita di fase]	<i>Stato di perdita di fase</i>	-	-	
	[Stato di perdita di rete]	<i>Stato di perdita delle fasi di ingresso di rete</i>	-	-	
	[Ciclo di vita di bypass]	<i>Tasso del ciclo di vita del contattore di bypass</i>	0...100%	-	
	[Diagnostica bypass]	<i>Diagnostica bypass</i>	-	-	
	[Riavvio prodotto]	<i>Riavvio prodotto</i>	-	[No]	
16.	[FS Formato]	-	-	-	
2.	[Storico errori]	-	-	-	Cronologia errori, pagina 225
1.	Da [Ultimo errore 1] a [Ultimo errore 15]	Da <i>Ultimo errore 1</i> a <i>Ultimo errore 15</i>	-	-	
3.	[Avvisi]	-	-	-	Avvisi, pagina 227
1.	[Avvisi attuali]	-	-	-	
2.	Da [Definizione Warn grp 1] a [Definizione Warn grp 5]	-	-	-	
3.	[Cronol. Avvertimenti]	-	-	-	
4.	[Diagnostica ventola]	-	-	-	Diagnostica della ventola, pagina 228
1.	[Ventola status]	-	-	-	
1.	[Registro stato dei fan]	<i>Registro dello stato di funzionamento del ventilatore</i>	-	-	
2.	[Stato ventola 1]	<i>Stato di funzionamento della ventola 1</i>	-	-	
3.	[Run time ventola 1]	<i>Run time ventola 1</i>	0...500000 h	-	
4.	[Ventola 1 velocità]	<i>Velocità di funzionamento del ventilatore 1</i>	0...65535 giri/min	-	
5.	[Stato della ventola 2]	<i>Stato di funzionamento della ventola 2</i>	-	-	
6.	[Run time ventola 2]	<i>Run time ventola 2</i>	0...500000 h	-	
7.	[Ventola 2 velocità]	<i>Velocità di funzionamento del ventilatore 2</i>	0...65535 giri/min	-	
8.	[Soglia Run Time Fan]	<i>Soglia del tempo di funzionamento del ventilatore</i>	0...65535 h	0	
2.	[Fan Diagnostics test]	-	-	-	
3.	[Contatore reset]	-	-	-	
1.	[Reset Fan 1 Run Time]	<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 1</i>	-	-	
2.	[Reset Fan 2 Run Time]	<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 2</i>	-	-	

[Gestione dispositivo]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Nome Dispositivo]	-	-	-	Nome dispositivo, pagina 210
2.	[Identificazione]	-	-	-	Aggiornamento firmware Soft Starter, pagina 182
3.	[Salva/Carica]	-	-	-	
1.	[Copia da dispositivo]	-	-	-	Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo, pagina 176
2.	[Copia sul dispositivo]	-	-	-	
3.	[Salva immag backup]	-	-	-	Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo, pagina 177
4.	[Carica imm di backup]	-	-	-	
5.	[Cancella dispositivo]	-	-	-	
4.	[Impostaz. di fabbrica]	-	-	-	Eseguire una regolazione di fabbrica, pagina 178
1.	[Config. Sorgente]	<i>Configurazione sorgente</i>	-	[ConfigurazioneMacro]	
2.	[Elenco gruppi param]	-	-	-	
1.	[Tutto]	-	-	-	
2.	[Config. dispositivo]	-	-	-	
3.	[Menu Comm.]	-	-	-	
4.	[Config. display]	-	-	-	
3.	[Vai a Impostaz. Fabbr.]	-	-	-	
4.	[Salva config.]	-	-	-	
5.	[Sicurezza informatica]	-	-	-	Cybersecurity operativa, pagina 186
1.	[Carica politica secur]	-	-	-	
2.	[Salva politica secur]	-	-	-	
3.	[Reset password]	<i>Reset password</i>	-	-	
4.	[Password predefinita]	-	-	-	
6.	[Data e ora]	-	-	-	Imposta data e ora, pagina 101
1.	[Definisci Data/Orario]	-	-	-	
2.	[Formato tempo]	<i>Formato tempo</i>	-	[24h]	
3.	[Formato data]	<i>Formato data</i>	-	[aaaa/mm/gg]	
4.	[Livello batteria]	<i>Livello batteria</i>	-	-	
5.	[Ultimo tempo spegnim]	<i>Ultimo tempo di spegnimento del prodotto</i>	0...4294967295 s	-	

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
7.	[Aggiornam. firmware]	-	-	-	Aggiornamento firmware Soft Starter, pagina 182
1.	[Info versione]	-	-	-	
2.	[Ricerca aggiornam]	-	-	-	
3.	[Pacchetti disponibili]	-	-	-	
4.	[Rich. Aggiorn. FW]	<i>Richiesta operazione aggiornamento FW</i>	-	[No]	
5.	[Stato agg. FW]	<i>Firmware Update Status</i>	-	-	
6.	[Errore agg. FW]	<i>Codice errore aggiornamento firmware</i>	-	-	
8.	[Cancella dispositivo]	-	-	-	

[Le mie preferenze]

Menu	Nome	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Lingua]	-	-	-	Selezione delle lingue, pagina 100
2.	[Accesso ai parametri]	-	-	-	Definire la visibilità dei parametri, pagina 116
1.	[Livello di accesso]	<i>Livello di accesso</i>	-	[Standard]	
3.	[Personalizzazione]	-	-	-	Configurazione del terminale con display, pagina 99
1.	[Abilita tasto Stop]	<i>Abilita tasto Stop</i>	-	[Priorità tasto Stop]	
2.	[Comando HMI L/R]	<i>Comando da HMI locale/remoto</i>	-	[Disabilitato]	
3.	[Mia config menu.]	-	-	-	
1.	[Selezione Parametri]	-	-	-	
2.	[Selezione Display]	-	-	-	
3.	[Elenco selezionato]	-	-	-	
4.	[Il mio menu]	-	-	-	
4.	[Tipo schermo vis.]	-	-	-	
1.	[Tipo valore display]	<i>Tipo valore visualizzato HMI</i>	-	[Digitale]	
2.	[Selezione Parametri]	-	-	-	
5.	[Selezione Param. Bar]	-	-	-	
6.	[Messaggio di servizio]	-	-	-	
4.	[Impostazioni LCD]	-	-	-	
1.	[Contrasto Schermo]	-	-	-	
2.	[Standby]	-	-	-	
3.	[Display bloccato]	<i>Display bloccato</i>	0...10 min	5 min	
4.	[Retroillum.rossa]	<i>Retroillum.rossa</i>	-	[Si]	
4.	[Codice QR]	-	-	-	Codici QR personalizzabili, pagina 107

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.

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

T**Terminale con display:**

Il terminale con display è un'unità di comando locale collegata al Soft Starter.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

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 – 2025 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

PKR63395.02– 04/2025