

Lexium 32C

Servoazionamento

Guida utente

Traduzione delle istruzioni originali

0198441113763.12
12/2021



Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nella presente guida sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari. La presente guida 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 la presente guida o parte di essa, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione, o in altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

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

I prodotti e le apparecchiature di Schneider Electric devono essere installati, utilizzati, posti in assistenza e in manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Considerato che le normative, le specifiche e i progetti possono variare di volta in volta, le informazioni contenute nella presente guida possono essere soggette a modifica senza alcun 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 le conseguenze risultanti dall'uso delle informazioni ivi contenute.

Facendo parte di un gruppo di aziende responsabili e inclusive, stiamo aggiornando i contenuti della nostra comunicazione che potrebbero contenere una terminologia non inclusiva. Tuttavia, fino a quando il processo non sarà completato, potrebbero ancora essere presenti termini standard di business che alcuni dei nostri clienti potrebbero ritenere inappropriati.

© 2021 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Sommario

Informazioni di sicurezza	9
Qualifica del personale.....	9
Utilizzo previsto	10
Prima di iniziare.....	10
Avviamento e verifica.....	11
Funzionamento e regolazioni.....	12
Informazioni sul manuale	13
Introduzione	19
Panoramica del dispositivo.....	19
Componenti e interfacce	20
Targhetta dati	21
Codice tipo.....	22
Dati Tecnici	23
Condizioni ambientali.....	23
Dimensioni.....	25
Dati generali dello stadio finale	27
Dati stadio finale - specifici per azionamento.....	29
Correnti di picco di uscita	34
Dati del bus DC	35
Alimentazione di controllo 24 Vcc.....	36
Segnali	37
Uscita PTO (CN4).....	40
Ingresso PTI (CN5).....	41
Condensatore e resistore di frenatura	45
Emissioni elettromagnetiche.....	49
Memoria non volatile e memory card	51
Condizioni per UL 508C e CSA.....	52
Progettazione	53
Compatibilità elettromagnetica (CEM)	53
Generale	53
Disattivazione dei condensatori Y.....	56
Cavi e segnali.....	58
Cavi - Osservazioni generali	58
Panoramica generale dei cavi necessari	59
Specifiche dei cavi	60
Tipo di logica	63
Ingressi e uscite configurabili	64
Alimentazione dalla rete.....	65
Interruttore differenziale.....	65
Bus DC generale	65
Induttanza di rete	66
Dimensionamento della resistenza di frenatura	67
Resistore di frenatura interno	67
Resistenza di frenatura esterna.....	67
Sussidio di dimensionamento	68
Sicurezza funzionale.....	72
Fondamenti	72

Definizioni	75
Funzione	76
Requisiti per l'uso della funzione di sicurezza STO	77
Esempi di applicazione STO	79
Installazione	81
Installazione meccanica	81
Prima del montaggio	81
Montaggio dell'azionamento	83
Installazione elettrica	86
Panoramica generale delle modalità di esecuzione	86
Panoramica dei collegamenti	87
Collegamento vite di messa a terra	88
Collegamento Fasi motore e Freno d'arresto (CN10 e CN11)	89
Connessione bus DC (CN9, bus DC)	93
Connessione resistenza di frenatura (CN8, resistenza di frenatura)	94
Connessione dell'alimentazione stadio finale (CN1)	96
Connessione encoder motore (CN3)	99
Connessione PTO (Pulse Train Out, CN4)	100
Connessione PTI (CN5, Pulse Train In)	102
Connessione alimentazione di controllo 24 Vcc e STO (CN2, DC Supply e STO)	105
Collegamento degli ingressi analogici (CN6)	107
Collegamento ingressi e uscite digitali (CN6)	108
Connessione PC con software di messa in servizio (CN7)	109
Verifica dell'installazione	111
Messa in servizio	112
Panoramica	112
Generale	112
Operazioni preliminari	114
HMI interno	116
Panoramica HMI integrata	116
Struttura dei menu	118
Impostazione dei parametri	123
Terminale grafico di visualizzazione esterno	125
Visualizzazione ed elementi di comando	125
Collegamento del terminale di visualizzazione grafico esterno a LXM32	127
Uso del terminale di visualizzazione grafico esterno	127
Procedura di messa in servizio	129
Prima accensione dell'azionamento	129
Impostazione dei valori limite	129
Ingressi analogici	132
Ingressi e uscite digitali	134
Controllo dei segnali degli interruttori di fincorsa	136
Verificare il controllo della funzione di sicurezza STO	136
Freno d'arresto (opzione)	137
Verifica del senso di movimento	141
Impostazione dei parametri per encoder	142
Impostazione dei parametri per il resistore di frenatura	145
Autotuning	147

Impostazioni avanzate per l'autotuning	149
Ottimizzazione del regolatore con risposta al gradino	152
Struttura del controller	152
Ottimizzazione	154
Ottimizzazione del regolatore di velocità	154
Controllo e ottimizzazione del fattore P	159
Ottimizzazione del regolatore di posizione	159
Gestione dei parametri	162
Memory card	162
Duplicazione di valori dei parametri presenti	164
Ripristino dei parametri utente	165
Ripristino delle impostazioni predefinite	166
Funzionamento	168
Canali di accesso	168
Campo di movimento	170
Dimensioni del campo di spostamento	170
Scalatura	171
Generale	171
Configurazione della scalatura di posizione	172
Configurazione della scalatura velocità	173
Configurazione della scalatura rampa	173
Ingressi e uscite segnale digitali	175
Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale	175
Parametrizzazione delle funzioni di uscita segnale	182
Parametrizzazione dell'antirimbando software	188
Interfacce PTI e PTO	191
Impostazione dell'interfaccia PTI	191
Impostazione dell'interfaccia PTO	192
Commutazione del record parametri del loop di controllo	195
Panoramica generale della struttura del controller	195
Panoramica generale del regolatore di posizione	196
Panoramica generale del regolatore di velocità	196
Panoramica generale del regolatore di corrente	197
Parametri loop di controllo parametrabili	198
Selezione del record parametri del loop di controllo	199
Commutazione automatica del record parametri del loop di controllo	200
Copia del record parametri del loop di controllo	203
Disattivazione dell'azione integrale	204
Record parametri del loop di controllo 1	204
Record parametri del loop di controllo 2	207
Stati di funzionamento e modi operativi	210
Stati di funzionamento	210
Diagramma di stato e cambiamenti di stato	210
Visualizzazione dello stato di funzionamento tramite HMI	213
Visualizzazione dello stato di funzionamento tramite uscite segnale	213
Cambio dello stato di funzionamento tramite HMI	214
Cambio dello stato di funzionamento tramite ingressi segnale	214
Modalità operative	216
Avvio e cambio di modo operativo	216

Modo operativo Jog	218
Panoramica	218
Parametrizzazione	220
Impostazioni aggiuntive	222
Modo operativo Electronic Gear	224
Panoramica	224
Parametrizzazione	225
Impostazioni aggiuntive	231
Modo operativo Profile Torque	232
Panoramica	232
Parametrizzazione	233
Impostazioni aggiuntive	238
Modo operativo Profile Velocity	239
Panoramica	239
Parametrizzazione	240
Impostazioni aggiuntive	242
Funzioni per il funzionamento	244
Funzioni per l'elaborazione del valore target	244
Profilo di movimento per la velocità	244
Limitazione strappi	245
Interruzione del movimento con arresto	247
Arresto del movimento con Quick Stop	248
Inversione degli ingressi segnale analogici	250
Limitazione della velocità tramite ingressi segnale	250
Limitazione della corrente tramite ingressi segnale	253
Zero Clamp	256
Movimento relativo dopo Capture (RMAC)	257
Compensazione contraccolpo	259
Funzioni per il monitoraggio del movimento	262
Interruttori di finecorsa	262
Errore di posizionamento dovuto al carico (errore d'inseguimento)	263
Scostamento di velocità dovuto al carico	265
Arresto del motore e senso di movimento	267
Finestra errore di posizionamento	268
Finestra errore di velocità	269
Valore soglia di velocità	271
Valore soglia di corrente	272
Funzioni per il monitoraggio dei segnali interni all'apparecchio	274
Monitoraggio della temperatura	274
Monitoraggio del carico e del sovraccarico (monitoraggio I ² t)	275
Monitoraggio della commutazione	276
Monitoraggio delle fasi della rete	277
Monitoraggio della terra	279
Esempi	280
Esempi	280
Diagnosi e risoluzione dei problemi	283
Diagnosi mediante HMI	283
Diagnosi mediante l'HMI integrata	283
Conferma di un cambio motore	284

Visualizzazione di messaggi di errore tramite l'HMI.....	284
Diagnosi tramite le uscite segnale.....	286
Segnalazione dello stato di funzionamento.....	286
Visualizzazione messaggi d'errore.....	286
Messaggi d'errore.....	288
Descrizione dei messaggi d'errore.....	288
Tabella dei messaggi d'errore.....	289
Parametri.....	311
Rappresentazione dei parametri.....	311
Lista dei parametri.....	313
Accessori e parti di ricambio.....	392
Strumenti per la messa in servizio.....	392
Schede di memoria.....	392
Cavi adattatori per segnali encoder LXM05/LXM15 su LXM32.....	392
Cavi per PTO e PTI.....	392
Cavi motore.....	392
Cavo encoder.....	395
Connettore.....	396
Resistori di frenatura esterni.....	396
Accessori per bus DC.....	397
Induttanze di rete.....	397
Filtri di rete esterni.....	398
Parti di ricambio connettori, ventilatori, piastre di copertura.....	398
Assistenza tecnica, manutenzione e smaltimento.....	399
Manutenzione.....	399
Sostituzione del prodotto.....	400
Sostituzione del motore.....	401
Spedizione, stoccaggio, smaltimento.....	401
Glossario.....	403
Indice.....	407

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

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



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



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

PERICOLO

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

AVVERTIMENTO

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

Nota

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

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

Qualifica del personale

Solo personale con idonea formazione e con profonda conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione sul prodotto pertinente è autorizzato a lavorare sul e con il presente prodotto. Grazie alla propria formazione tecnica e alle proprie esperienze, il personale specializzato deve essere in grado di prevedere e identificare i potenziali pericoli

derivanti dall'utilizzo del prodotto, dalla modifica delle impostazioni e in generale dalle attrezzature meccaniche, elettriche ed elettroniche.

Il personale specializzato deve essere in grado di prevedere e identificare i potenziali pericoli derivanti dalla parametrizzazione, dalla modifica delle impostazioni e in generale dalle attrezzature meccaniche, elettriche ed elettroniche.

Inoltre, deve avere familiarità con le normative, le disposizioni e i regolamenti antinfortunistici, che deve rispettare mentre progetta e implementa il sistema.

Utilizzo previsto

I prodotti descritti o menzionati in questo documento sono servoazionamenti per servomotori trifase nonché software, accessori e opzioni.

Si tratta di prodotti realizzati specificamente per il comparto industriale, che devono essere utilizzati unicamente in modo conforme alle istruzioni, agli esempi e alle informazioni di sicurezza di questo documento e di altri documenti di riferimento.

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente in conformità a tutte le norme e direttive di sicurezza applicabili, ai requisiti specifici e ai dati tecnici.

Prima di utilizzare il prodotto occorre effettuare una valutazione dei rischi riferita alle concrete condizioni di applicazione. A seconda dell'esito della valutazione, si dovranno adottare le misure di sicurezza.

Poiché i prodotti sono integrati in un sistema complesso o di un processo, la sicurezza delle persone deve essere assicurata da misure riguardanti il sistema o il processo stesso.

Il funzionamento dei prodotti può avvenire solo con i cavi e gli accessori specificati. Utilizzare solo gli accessori e le parti di ricambio originali.

Altri utilizzi non sono conformi alla destinazione d'uso e possono essere causa di pericoli.

Prima di iniziare

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

▲ AVVERTIMENTO

APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

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

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

NOTA: Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

Avviamento e verifica

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

⚠ AVVERTIMENTO

RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

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

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale..

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

Funzionamento e regolazioni

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.

Informazioni sul manuale

Ambito del documento

Questo manuale descrive le caratteristiche tecniche, l'installazione, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione del servoazionamento Lexium 32C (LXM32C).

Nota di validità

Questo manuale è valido per i prodotti standard riportati nel codice tipo, vedere Codice Tipo, pagina 22.

Per informazioni circa le norme ambientali e la conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, e così via), visitare www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Le caratteristiche descritte nel presente documento, nonché quelli descritti nei documenti inclusi nella sezione Documenti correlati seguente, sono disponibili online. Per accedere alle informazioni online, consultare la homepage di Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Le caratteristiche descritte nel presente documento 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 la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il documento e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
Lexium 32C - Servoazionamento - Guida utente (questa guida utente)	0198441113761 (eng)
	0198441113762 (fre)
	0198441113760 (ger)
	0198441113764 (spa)
	0198441113763 (ita)
	0198441113765 (chi)
LXM32 - Bus DC comune - Note sull'applicazione	MNA01M001EN (eng)
	MNA01M001DE (ger)

Informazioni relative al prodotto

L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati.

Solo gli utilizzatori, i costruttori della macchina o integratori di sistema sono a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori inerenti all'installazione, allestimento, funzionamento, riparazione e manutenzione della macchina o del processo.

Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra di tutte le parti d'impianto. Assicurare il rispetto di tutte le normative inerenti alla sicurezza, con particolare riferimento alla parte elettrica e a tutte le norme che valgono per la macchina o il processo nell'ambito dell'utilizzo di questo prodotto.

Molti componenti del prodotto, ivi compreso il circuito stampato, funzionano alla tensione di rete o possono presentare correnti trasformate elevate e/o tensioni elevate.

Il motore genera tensione quando viene ruotato l'albero.

⚠ PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI O ARCHI VOLTAICI

- Scollegare l'alimentazione da tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere i coperchi di protezione o gli sportelli, installare o rimuovere accessori, componenti hardware, cavi o conduttori.
- Apporre un'etichetta con la dicitura "Non accendere" o di pericolo equivalente su tutti gli interruttori di alimentazione e bloccarli nella posizione non alimentata.
- Attendere 15 minuti per consentire la dissipazione dell'energia residua dei condensatori del bus DC.
- Misurare la tensione sul bus DC con un voltmetro adatto e verificare che la tensione sia inferiore a 42 Vcc.
- Non dare per scontato che il bus DC sia senza tensione solo perché il relativo LED è spento.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Non cortocircuitare il bus DC e i condensatori bus DC.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità, rimontare e fissare tutti i coperchi, accessori, componenti hardware, cavi e conduttori e accertarsi della presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare questa apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

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

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in ambienti non 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.

Se inavvertitamente viene disattivato lo stadio finale, ad esempio da un'interruzione della tensione, un errore o da delle funzioni, il motore non viene più frenato in modo controllato. Sovraccarico, errori o un utilizzo errato possono far sì che il freno d'arresto non funzioni più correttamente e sia soggetto ad usura precoce.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Accertarsi che i movimenti senza effetto frenante non possano causare lesioni o danni delle apparecchiature.
- Verificare la funzionalità del freno di stazionamento a intervalli regolari.
- Non utilizzare il freno di stazionamento come freno di service.
- Non utilizzare il freno di stazionamento a fini di sicurezza.

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

I sistemi di azionamento possono eseguire movimenti imprevisti a causa di cablaggio errato, impostazioni errate, dati errati o altri errori.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO O FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA IMPREVISTO

- Installare attentamente il cablaggio in conformità con i requisiti CEM.
- Non utilizzare il prodotto con dati e impostazioni non determinati.
- Eseguire test completi di messa in servizio che comprendano verifica di dati e impostazioni di configurazione che determinano movimento e posizione.

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

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario fare alcune considerazioni sulle implicazioni di ritardi improvvisi nelle comunicazioni del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

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

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

Macchinari, controllori e altri apparecchi vengono oggi azionati di norma all'interno di reti. Se l'accesso al software e alle reti/bus di campo non è sufficientemente protetto, sussiste il rischio che persone non autorizzate e software dannosi riescano ad accedere alla macchina e ad apparecchi installati nella rete/bus di campo della macchina e nelle reti collegate.

Schneider Electric aderisce alle best practice del settore nello sviluppo e nell'implementazione dei sistemi di controllo. Ciò include un approccio "Defense-in-Depth" per la protezione di un sistema di controllo industriale. Secondo questo tipo di approccio, i controller sono protetti da uno o più firewall per limitare l'accesso al personale e ai protocolli autorizzati.

⚠ AVVERTIMENTO

ACCESSO NON AUTENTICATO E CONSEGUENTE FUNZIONAMENTO NON AUTORIZZATO DELLA MACCHINA

- Valutare se l'ambiente o le macchine sono collegati all'infrastruttura critica e, in caso positivo, adottare le misure appropriate in termini di prevenzione, secondo l'approccio "Defense-in-Depth", prima di collegare il sistema di automazione a una rete.
- Limitare al minimo necessario il numero di dispositivi collegati alla rete.
- Isolare la rete industriale dalle altre reti nell'ambito dell'azienda.
- Proteggere le reti dall'accesso non autorizzato mediante l'uso di firewall, VPN, o altre procedure di sicurezza di comprovata efficacia.
- Monitorare tutte le attività del sistema.
- Impedire l'accesso diretto o il collegamento diretto ai dispositivi da parte di persone non autorizzate o con azioni non autenticate.
- Redigere un piano di ripristino che includa il backup del sistema e delle informazioni di processo.

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

Per ulteriori informazioni sulle misure e le regole relative all'accesso alle infrastrutture, consultare 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.

Per motivi di sicurezza Internet, per i dispositivi con connessione Ethernet nativa, l'inoltro TCP/IP è disattivato per impostazione predefinita. Occorre quindi abilitare manualmente l'inoltro TCP/IP. Tuttavia, in questo modo si può esporre la rete a possibili attacchi informatici se non si prendono misure aggiuntive per proteggere l'azienda. Inoltre, si può essere soggetti alle disposizioni di leggi e regolamentazioni relative alla sicurezza informatica.

⚠ AVVERTIMENTO

ACCESSO NON AUTENTICATO E CONSEGUENTE INTRUSIONE DI RETE

- Osservare e rispettare tutte le leggi e le regolamentazioni sui dati personali e/o sulla sicurezza informatica locali, regionali e nazionali pertinenti quando si attiva l'inoltro TCP/IP su una rete industriale.
- Isolare la rete industriale dalle altre reti nell'ambito dell'azienda.
- Proteggere le reti dall'accesso non autorizzato mediante l'uso di firewall, VPN, o altre procedure di sicurezza di comprovata efficacia.

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

Per ulteriori informazioni, consultare le Schneider Electric Cybersecurity Best Practices.

Firmware

Utilizzare la versione più recente del firmware. Visitare <https://www.se.com> o rivolgersi al rappresentante Schneider Electric per informazioni sugli aggiornamenti del firmware.

Misurazione della tensione sul bus DC

La tensione del bus DC può superare 800 Vcc. Il LED del bus DC non costituisce un'indicazione affidabile dell'assenza di tensione sul bus DC.

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI O ARCO VOLTAICO

- Interrompere l'alimentazione di tensione su tutte le connessioni.
- Attendere 15 minuti per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi.
- Per la misurazione utilizzare un apparecchio adatto (maggiore di 800 Vcc).
- Misurare la tensione sul bus DC tra i morsetti del bus DC (PA/+ e PC/-) per accertare che la tensione sia inferiore a 42 Vcc.
- Se i condensatori del bus DC non si scaricano entro 15 minuti a meno di 42 Vcc, rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.
- Non utilizzare il prodotto, se i condensatori del bus DC non si scaricano regolarmente.
- Se i condensatori del bus DC non si scaricano regolarmente non si deve provare a riparare il prodotto.
- Non dare per scontato che il bus DC sia senza tensione solo perché il relativo LED è spento.

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

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, questi includono anche espressioni come *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *anomalia*, *reset anomalie*, *malfunzionamento*, *guasto*, *errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso*, ecc.

Tra gli altri, questi standard includono:

Standard	Descrizione
IEC 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti e test delle apparecchiature.
ISO 13849-1:2015	Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza del macchinario – Apparecchiature elettrosensibili di protezione Parte 1: Requisiti generali e test
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali
ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2015	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
IEC 62061:2015	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti generali
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza – Requisiti per sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza.
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza: Requisiti software
IEC 61784-3:2016	Reti di comunicazione industriale - Profili - Parte 3: bus di campo di sicurezza funzionale - Regole generali e definizioni del profilo.
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile
Serie IEC 61158	Comunicazioni dati digitali per misure e controlli – Bus di campo per l'uso con i sistemi di controllo industriali

Infine, l'espressione *area di funzionamento* può essere utilizzata nel contesto di specifiche condizioni di pericolo e in questo caso ha lo stesso significato dei termini *area pericolosa* o *zona di pericolo* espressi nella *Direttiva macchine (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Gli standard indicati in precedenza possono o meno applicarsi ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.

Introduzione

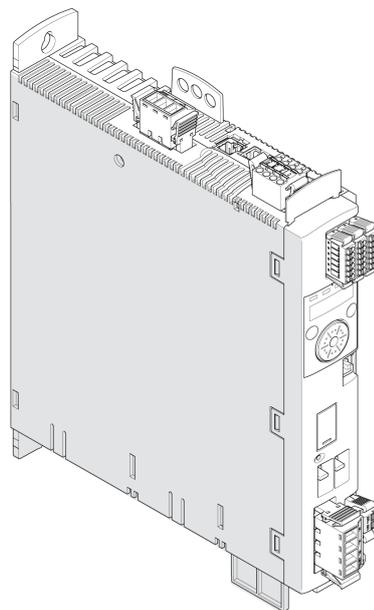
Panoramica del dispositivo

Generale

Con diversi tipi di servoazionamenti, la famiglia di prodotti Lexium 32 copre campi d'impiego differenti. In combinazione con i servomotori Lexium della serie BMH o BSH e con una vasta gamma di optional e accessori, è possibile realizzare soluzioni compatte e di elevata performance per le più svariate applicazioni.

Servoazionamento Lexium LXM32C

Questo manuale del prodotto descrive il servoazionamento LXM32C.

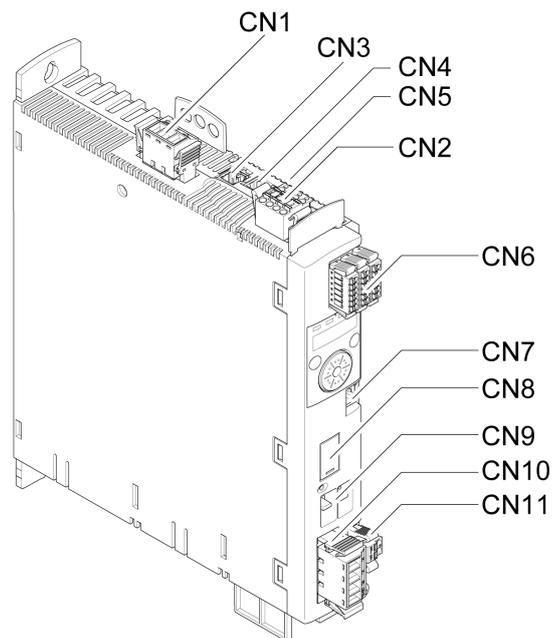


Panoramica generale di alcune delle caratteristiche del servoazionamento:

- Due ingressi analogici (+/-10V, impulso/direzione) per il valore di consegna
- La messa in servizio del prodotto avviene con l'interfaccia HMI integrata, con terminale di visualizzazione grafico esterno oppure con un PC su cui è installato il software di messa in servizio.
- La funzione di sicurezza "Safe Torque Off" (STO) secondo IEC 61800-5-2 è integrata nell'azionamento.
- Un innesto per memory card permette di copiare facilmente i parametri e di sostituire rapidamente l'apparecchio.

Componenti e interfacce

Panoramica



CN1 Alimentazione stadio finale

CN2 Alimentazione di controllo 24 Vdc e funzione di sicurezza STO

CN3 Encoder motore (encoder 1)

CN4 PTO (Pulse Train Out) - ESIM (simulazione encoder)

CN5 PTI (Pulse Train In) - Segnali P/D, segnali A/B o segnali CW/CCW

CN6 2 ingressi analogici, 6 ingressi digitali e 5 uscite digitali

CN7 Modbus (interfaccia di messa in servizio)

CN8 Resistenza di frenatura esterna

CN9 Bus DC

CN10 Fasi del motore

CN11 Freno d'arresto motore

Targhetta dati

Descrizione

Nella targhetta sono riportati i seguenti dati:

Schneider Electric		
LXM32.....		
Input a.c. 3-phase	Output	
50 / 60 Hz	continuous	max.
380 V - 5.5 A	6 A - 1.8 kW	18 A
480 V - 4.5 A	6 A - 1.8 kW	18 A
Multiple rated equipment, see instructions manual		
 CN1, CN10: Cu AWG10 75°C	5.9 lb.in	0.67 N.m
CN8: Cu AWG12 75°C	4.3 lb.in	0.49 N.m
IP20		
		RS 03
		D.O.M
000000000000	Made in Indonesia	dd.mm.yy

1 Tipo di prodotto, vedere Codice tipo, pagina 22

2 Alimentazione stadio finale

3 Specifiche dei cavi e coppia di serraggio

4 Certificazioni (vedere il catalogo prodotti)

5 Numero di serie

6 Potenza in uscita

7 Grado di protezione

8 Versione hardware

9 Data di fabbricazione

Codice tipo

Descrizione

Elemento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Codice tipo (esempio)	L	X	M	3	2	C	D	1	8	M	2

Elemento	Significato
1 ... 3	Famiglia di prodotti LXM = Lexium
4 ... 5	Tipo prodotto 32 = Servoazionamento AC per un asse
6	Interfaccia bus di campo C = Compact Drive con ingressi analogici e PulseTrain
7 ... 9	Corrente di picco U45 = 4,5 A _{rms} U60 = 6 A _{rms} U90 = 9 A _{rms} D12 = 12 A _{rms} D18 = 18 A _{rms} D30 = 30 A _{rms} D72 = 72 A _{rms}
10 ... 11	Alimentazione stadio finale M2 = monofase, 115/200/240 Vca N4 = trifase, 208/400/480 Vca
12 ... 15	Versione specifica per il cliente S = Versione specifica per il cliente

Per domande sul codice tipo contattare il rappresentante Schneider Electric.

Marcatura di una versione specifica per il cliente

In caso di varianti realizzate specificamente per i clienti, nella posizione 12 del codice tipo è riportata la lettera "S". Il numero successivo identifica la relativa variante individuale. Esempio: LXM32.....S123

Per domande sulle varianti individuali contattare il rappresentante Schneider Electric.

Dati Tecnici

Condizioni ambientali

Condizioni per il funzionamento

La temperatura ambiente massima ammessa durante il funzionamento dipende dalla distanza fra i dispositivi e dalla potenza richiesta. Osservare le istruzioni pertinenti nella sezione **Installazione**, pagina 81.

Caratteristica	Unità	Valore
Temperatura ambiente (assenza di condensa e di ghiaccio)	°C	0 ... 50
	(°F)	(32 ... 122)

In esercizio sono ammessi i seguenti valori di umidità atmosferica relativa:

Caratteristica	Unità	Valore
Umidità relativa (senza condensa)	%	5 ... 95

L'altitudine di installazione è riferita all'altezza sul livello del mare.

Caratteristica	Unità	Valore
Altezza sopra il livello del mare medio senza riduzione di potenza	m	<1000
	(ft)	(<3281)
Altezza sopra il livello del mare medio in caso di rispetto di tutte le condizioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente massima 45 °C (113 °F) • Riduzione della potenza continua dell'1% ogni 100 m (328 ft) oltre i 1000 m (3281 ft) 	m	1000 ... 2000
	(ft)	(3281 ... 6562)
Altezza sopra il livello del mare medio in caso di rispetto di tutte le condizioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente massima 40 °C (104 °F) • Riduzione della potenza continua dell'1% ogni 100 m (328 ft) oltre i 1000 m (3281 ft) • Sovratensioni della rete di alimentazione limitate alla categoria di sovratensione II in conformità alla norma IEC 60664-1 • Nessun sistema IT 	m	2000 ... 3000
	(ft)	(6562 ... 9843)

Condizioni per il trasporto e lo stoccaggio

Il trasporto e il magazzinaggio devono avvenire in ambienti asciutti ed esenti da polvere.

Caratteristica	Unità	Valore
Temperatura	°C	-25 ... 70
	(°F)	(-13 ... 158)

Durante il trasporto e lo stoccaggio i valori ammessi relativi all'umidità relativa sono i seguenti:

Caratteristica	Unità	Valore
Umidità relativa (senza condensa)	%	<95

Sito di installazione e collegamento

Per il funzionamento, il dispositivo deve essere montato in un armadio di controllo chiuso e di classe appropriata e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti. Il dispositivo può funzionare solo con una connessione fissa.

Grado di inquinamento e grado di protezione

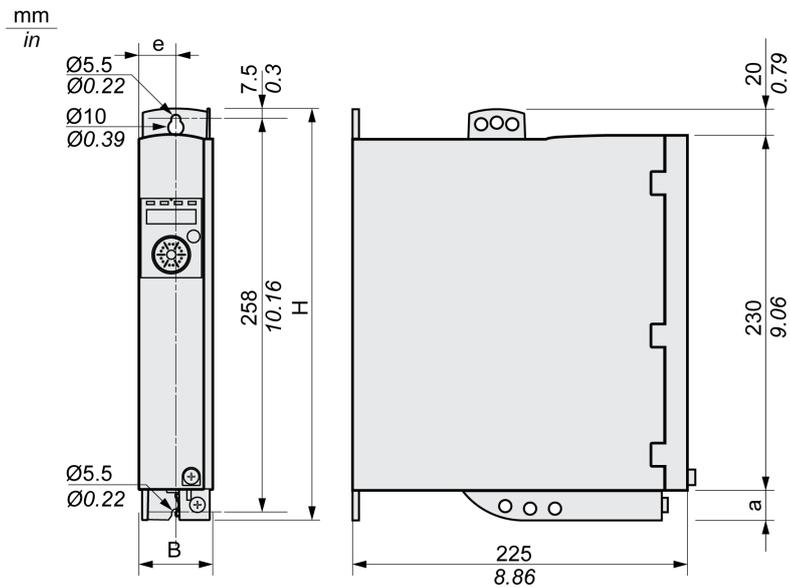
Caratteristica	Valore
Grado d'inquinamento	2
Grado di protezione	IP20

Vibrazioni e urti

Caratteristica	Valore
Vibrazioni, sinusoidali	controllo eseguito secondo IEC 60068-2-6 3,5 mm (2 ... 8,4 Hz) 10 m/s ² (8,4 ... 200 Hz)
Urti, semisinusoidali	controllo eseguito secondo IEC 60068-2-27 150 m/s ² (per 11 ms)

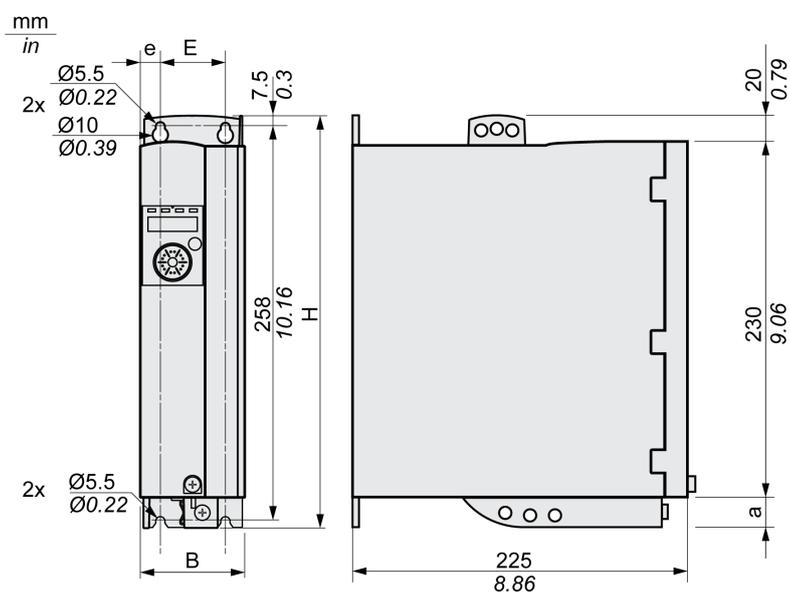
Dimensioni

Dimensioni LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18 e LXM32•D30M2



Caratteristica	Unità	Valore	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90	LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30M2
B	mm (in)	48 ±1 (1,99 ±0,04)	48 ±1 (1,99 ±0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	270 (10,63)
e	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)
a	mm (in)	20 (0,79)	20 (0,79)
Tipo di raffreddamento	-	Convezione ⁽¹⁾	Ventilatore 40 mm (1,57 in)
(1) Maggiore di 1 m/s			

Dimensioni LXM32•D30N4 e LXM32•D72



Caratteristica	Unità	Valore	
		LXM32-D30N4	LXM32-D72
B	mm (in)	68 ±1 (2,68 ±0,04)	108 ±1 (4,25 ±0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	274 (10,79)
e	mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)
E	mm (in)	42 (1,65)	82 (3,23)
a	mm (in)	20 (0,79)	24 (0,94)
Tipo di raffreddamento	-	Ventilatore 60 mm (2,36 in)	Ventilatore 80 mm (3,15 in)

Massa

Caratteristica	Unità	Valore					
		LXM32-U45	LXM32-U60, LXM32-U90	LXM32-D12, LXM32-D18- M2	LXM32-D18- N4, LXM32-D30- M2	LXM32-D30- N4	LXM32-D72
Massa	kg (lb)	1,6 (3,53)	1,7 (3,75)	1,8 (3,97)	2,0 (4,41)	2,6 (5,73)	4,7 (10,36)

Dati generali dello stadio finale

Tensione di rete: Campo e tolleranza

Caratteristica	Unità	Valore
115/230 Vca monofase	Vac	100 -15% ... 120 +10% 200 -15% ... 240 +10%
208/400/480 Vca trifase ⁽¹⁾	Vac	200 -15% ... 240 +10% 380 -15% ... 480 +10%
Frequenza	Hz	50 -5% ... 60 +5%
(1) 208 Vca: con versione firmware \geq V01.04 e DOM \geq 10.05.2010		

Caratteristica	Unità	Valore
Sovratensioni transitorie	-	Categoria di sovratensione III ⁽¹⁾
Tensione specificata a terra	Vac	300
(1) Dipende dall'altitudine di installazione, vedere Condizioni ambientali, pagina 23.		

Tipo di collegamento a terra

Caratteristica	Valore
Rete TT, rete TN	Ammessa
Sistema IT	In funzione della versione hardware: \geq RS02: Ammessa ⁽¹⁾ $<$ RS02: Non ammessa
Rete di triangolazione collegata a terra	Non ammessa
(1) Dipende dall'altitudine di installazione, vedere Condizioni ambientali, pagina 23.	

Corrente di dispersione

Caratteristica	Unità	Valore
Corrente di dispersione (secondo IEC 60990, figura 3)	mA	$<$ 30 ⁽¹⁾
(1) Misurata su reti con punto neutro collegato a massa e senza filtro di rete esterno. Considerare che un interruttore differenziale da 30 mA può attivarsi già con 15 mA. Inoltre c'è un flusso di corrente di dispersione ad alta frequenza, di cui la misurazione non tiene conto. La reazione dipende dal tipo di interruttore differenziale.		

Armoniche di corrente e impedenza

Le armoniche di corrente dipendono dall'impedenza della rete di alimentazione. Esse vengono determinate dalla corrente di cortocircuito della rete. Se la rete di alimentazione presenta corrente di cortocircuito superiore a quella riportata nei dati tecnici relativi all'azionamento, inserire induttanze di rete a monte. Le induttanze di rete idonee si trovano in Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Monitoraggio delle fasi del motore per cortocircuito

L'azionamento fornisce protezione da cortocircuito in base a IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, Clausola 411.

Monitoraggio della corrente continua in uscita

La corrente continua in uscita viene monitorata dall'azionamento. In caso di superamento continuo della corrente continua in uscita, l'azionamento riduce la corrente in uscita.

Frequenza PWM stadio finale

La frequenza PWM dello stadio finale è fissa.

Caratteristica	Unità	Valore
Frequenza PWM stadio finale	kHz	8

Motori approvati

È possibile collegare le famiglie di motori seguenti: BMH, BSH.

Nella scelta tenere presenti il tipo e l'entità della tensione di rete nonché l'induttanza del motore.

Per altri motori contattare il proprio referente Schneider Electric.

Induttanza motore

L'induttanza minima ammessa del motore da collegare dipende dal tipo di azionamento e dalla tensione nominale della rete. Vedere Dati stadio finale - specifici per azionamento, pagina 29

Il valore di induttanza minimo indicato limita l'ondulazione della corrente di picco di uscita. Se il valore di induttanza del motore collegato è minore del valore di induttanza minimo indicato, il controllo della corrente può risultare compromessa e attivare il monitoraggio della corrente di fase del motore.

Dati stadio finale - specifici per azionamento

Dati per apparecchi monofase a 115 Vac

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Tensione nominale (monofase)	Vac	115	115	115	115
Limitazione corrente di spunto	A	1,7	3,5	8	16
Fusibile ausiliario massimo ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	1,5	3	6	10
Corrente di uscita di picco	A _{rms}	3	6	10	15
Induttanza minima motore (fase/fase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
Valori senza induttanza di rete⁽²⁾					
Potenza nominale	kW	0,15	0,3	0,5	0,8
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	5,4	8,5	12,9
THD (total harmonic distortion) ^{(4)I}	%	173	159	147	135
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	7	15	28	33
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	111	161	203	231
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,8	1,0	1,2	1,4
Valori con induttanza di rete					
Induttanza di rete	mH	5	2	2	2
Potenza nominale	kW	0,2	0,4	0,8	0,8
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	2,6	5,2	9,9	9,9
THD (total harmonic distortion) ^{(4)I}	%	85	90	74	72
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	8	16	32	33
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	22	48	56	61
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	3,3	3,1	3,5	3,7
<p>(1) In base a IEC 60269. Interruttori con caratteristica B o C. Vedere Condizioni per UL 508C e CSA, pagina 52. Possono essere utilizzati valori inferiori. Il fusibile deve essere scelto in modo che non intervenga con la corrente assorbita indicata.</p> <p>(2) Con un'impedenza di rete corrispondente a una corrente di cortocircuito della rete di alimentazione di 1 kA.</p> <p>(3) A potenza nominale e tensione nominale.</p> <p>(4) Riferito alla corrente assorbita.</p> <p>(5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva. Valore a corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale. Valore approssimativamente proporzionale alla corrente di uscita.</p> <p>(6) In caso estremo, impulso di disinserimento/inserimento prima dell'attivazione della limitazione corrente di spunto, per il tempo massimo vedere la riga seguente.</p>					

Dati per apparecchi monofase a 230 Vac

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Tensione nominale (monofase)	Vac	230	230	230	230
Limitazione corrente di spunto	A	3,5	6,9	16	33
Fusibile ausiliario massimo ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	1,5	3	6	10
Corrente di uscita di picco	A _{rms}	4,5	9	18	30
Induttanza minima motore (fase/fase)	mH	5,5	3	1,4	0,8

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Valori senza induttanza di rete⁽²⁾					
Potenza nominale	kW	0,3	0,5	1,0	1,6
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	4,5	8,4	12,7
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	181	166	148	135
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	10	18	34	38
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	142	197	240	270
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	1,1	1,5	1,8	2,1
Valori con induttanza di rete					
Induttanza di rete	mH	5	2	2	2
Potenza nominale	kW	0,5	0,9	1,6	2,2
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	3,4	6,3	10,6	14,1
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	100	107	93	86
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	11	20	38	42
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	42	90	106	116
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	3,5	3,2	3,6	4,0
<p>(1) In base a IEC 60269. Interruttori con caratteristica B o C. Vedere Condizioni per UL 508C e CSA, pagina 52. Possono essere utilizzati valori inferiori. Il fusibile deve essere scelto in modo che non intervenga con la corrente assorbita indicata.</p> <p>(2) Con un'impedenza di rete corrispondente a una corrente di cortocircuito della rete di alimentazione di 1 kA.</p> <p>(3) A potenza nominale e tensione nominale.</p> <p>(4) Riferito alla corrente assorbita.</p> <p>(5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva. Valore a corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale. Valore approssimativamente proporzionale alla corrente di uscita.</p> <p>(6) In caso estremo, impulso di disinserimento/inserimento prima dell'attivazione della limitazione corrente di spunto, per il tempo massimo vedere la riga seguente.</p>					

Dati per dispositivi trifase a 208 Vca

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Tensione nominale (trifase)	Vac	208	208	208	208	208
Limitazione corrente di spunto	A	2,2	4,9	10	10	29
Fusibile ausiliario massimo ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Corrente di uscita di picco	A _{rms}	6	12	18	30	72
Induttanza minima motore (fase/fase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Valori senza induttanza di rete⁽²⁾						
Potenza nominale	kW	0,35	0,7	1,2	2,0	5
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	1,8	3,6	6,2	9,8	21,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	132	136	140	128	106
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	13	26	48	81	204
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	60	180	276	341	500
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5
Valori con induttanza di rete						
Induttanza di rete	mH	2	2	1	1	1

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Potenza nominale	kW	0,4	0,8	1,5	2,6	6,5
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	1,7	3,1	6,0	9,2	21,1
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	97	79	78	59	34
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	13	27	51	86	218
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	19	55	104	126	155
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	1,9	2,6	2,6	3,0	3,6

(1) In base a IEC 60269. Interruttori con caratteristica B o C. Vedere Condizioni per UL 508C e CSA, pagina 52. Possono essere utilizzati valori inferiori. Il fusibile deve essere scelto in modo che non intervenga con la corrente assorbita indicata.

(2) Con un'impedenza di rete corrispondente a una corrente di cortocircuito della rete di alimentazione di 5 kA.

(3) A potenza nominale e tensione nominale.

(4) Riferito alla corrente assorbita.

(5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva. Valore a corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale. Valore approssimativamente proporzionale alla corrente di uscita.

(6) In caso estremo, impulso di disinserimento/inserimento prima dell'attivazione della limitazione corrente di spunto, per il tempo massimo vedere la riga seguente.

Dati per dispositivi trifase a 400 Vca

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Tensione nominale (trifase)	Vac	400	400	400	400	400
Limitazione corrente di spunto	A	4,3	9,4	19	19	57
Fusibile ausiliario massimo ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Corrente di uscita di picco	A _{rms}	6	12	18	30	72
Induttanza minima motore (fase/fase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Valori senza induttanza di rete⁽²⁾						
Potenza nominale	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	1,4	2,9	5,2	8,3	17,3
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	191	177	161	148	126
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	17	37	68	115	283
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	90	131	201	248	359
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4
Valori con induttanza di rete						
Induttanza di rete	mH	2	2	1	1	1
Potenza nominale	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	1,8	3,4	6,9	11,1	22,5
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	108	90	90	77	45
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	19	40	74	125	308
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	28	36	75	87	112

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	1,9	2,3	2,3	2,6	3,0
<p>(1) In base a IEC 60269. Interruttori con caratteristica B o C. Vedere Condizioni per UL 508C e CSA, pagina 52. Possono essere utilizzati valori inferiori. Il fusibile deve essere scelto in modo che non intervenga con la corrente assorbita indicata.</p> <p>(2) Con un'impedenza di rete corrispondente a una corrente di cortocircuito della rete di alimentazione di 5 kA</p> <p>(3) A potenza nominale e tensione nominale.</p> <p>(4) Riferito alla corrente assorbita.</p> <p>(5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva. Valore a corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale. Valore approssimativamente proporzionale alla corrente di uscita.</p> <p>(6) In caso estremo, impulso di disinserimento/inserimento prima dell'attivazione della limitazione corrente di spunto, per il tempo massimo vedere la riga seguente.</p>						

Dati per dispositivi trifase a 480 Vca

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Tensione nominale (trifase)	Vac	480	480	480	480	480
Limitazione corrente di spunto	A	5,1	11,3	23	23	68
Fusibile ausiliario massimo ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Corrente di uscita di picco	A _{rms}	6	12	18	30	72
Induttanza minima motore (fase/fase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Valori senza induttanza di rete⁽²⁾						
Potenza nominale	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	1,2	2,4	4,5	7,0	14,6
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	201	182	165	152	129
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	20	42	76	129	315
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	129	188	286	350	504
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,6	0,7	1,0	1,2	1,6
Valori con induttanza di rete						
Induttanza di rete	mH	2	2	1	1	1
Potenza nominale	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Corrente assorbita ⁽³⁾	A _{rms}	1,6	2,9	6,0	9,6	19,5
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	116	98	98	85	55
Potenza dissipata ⁽⁵⁾	W	21	44	82	137	341
Corrente di spunto massima ⁽⁶⁾	A	43	57	116	137	177
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	1,9	2,4	2,4	2,7	3,2
<p>(1) In base a IEC 60269. Interruttori con caratteristica B o C. Vedere Condizioni per UL 508C e CSA, pagina 52. Possono essere utilizzati valori inferiori. Il fusibile deve essere scelto in modo che non intervenga con la corrente assorbita indicata.</p> <p>(2) Con un'impedenza di rete corrispondente a una corrente di cortocircuito della rete di alimentazione di 5 kA</p> <p>(3) A potenza nominale e tensione nominale.</p> <p>(4) Riferito alla corrente assorbita.</p> <p>(5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva. Valore a corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale. Valore approssimativamente proporzionale alla corrente di uscita.</p> <p>(6) In caso estremo, impulso di disinserimento/inserimento prima dell'attivazione della limitazione corrente di spunto, per il tempo massimo vedere la riga seguente.</p>						

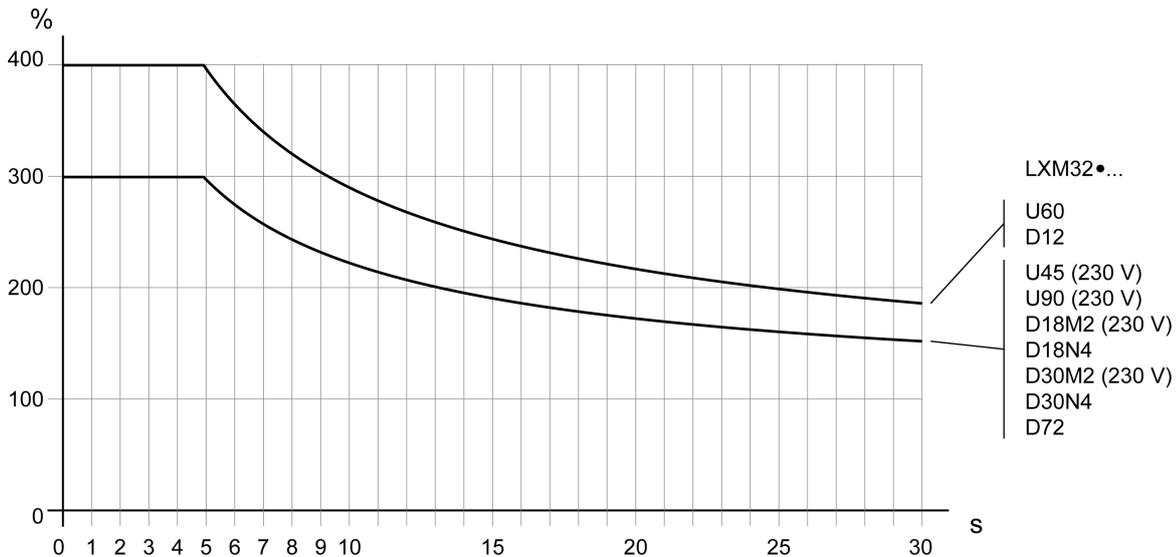
Correnti di picco di uscita

Descrizione

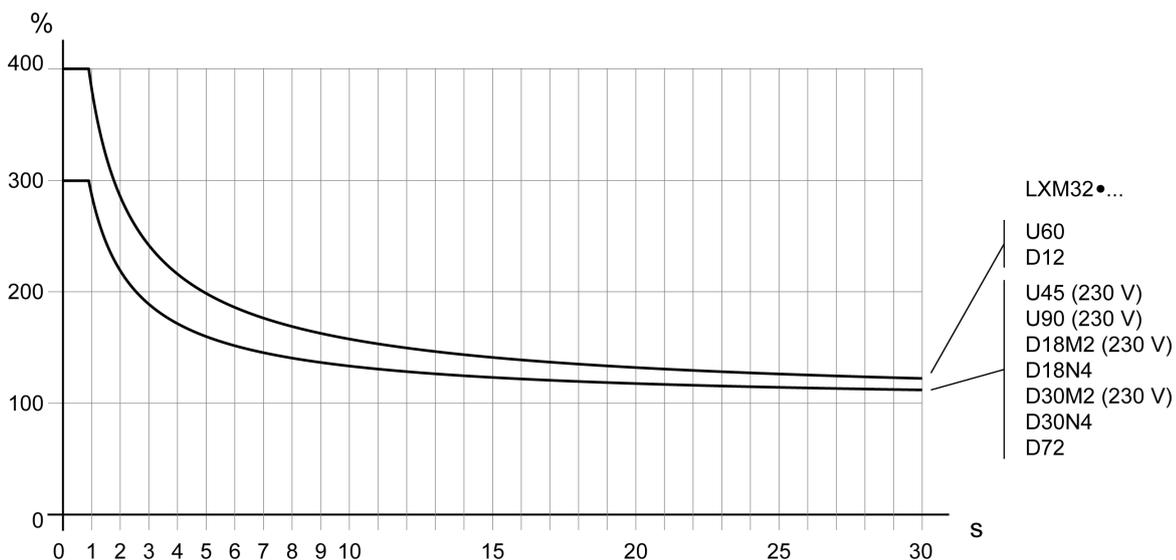
L'apparecchio è in grado di erogare una corrente di picco di uscita per un arco di tempo limitato. In presenza di una corrente di picco di uscita mentre il motore è in stato di arresto, a causa del maggior carico esercitato su un singolo interruttore a semiconduttore, la limitazione della corrente viene attivata prima che non se il motore è in movimento.

La durata di erogazione della corrente di picco di uscita dipende dalla versione hardware.

Corrente di picco di uscita con versione hardware \geq RS03: 5 secondi



Corrente di picco di uscita con versione hardware $<$ RS03: 1 secondo



Dati del bus DC

Dati del bus DC per azionamenti monofase

Caratteristica	Unità	Valore							
		LXM32-U45M2		LXM32-U90M2		LXM32-D18M2		LXM32-D30M2	
Tensione nominale	V	115	230	115	230	115	230	115	230
Tensione nominale bus DC	V	163	325	163	325	163	325	163	325
Limite di sottotensione	V	55	130	55	130	55	130	55	130
Limite di tensione: avvio Quick Stop	V	60	140	60	140	60	140	60	140
Limite di sovratensione	V	260 ⁽¹⁾ / 450	450						
Potenza continua massima tramite bus DC	kW	0,2	0,5	0,4	0,9	0,8	1,6	0,8	2,2
Corrente continua massima tramite bus DC	A	1,5	1,5	3,2	3,2	6,0	6,0	10,0	10,0

(1) Impostabile tramite il parametro *MON_DCbusVdcThresh*.

Dati del bus DC per azionamenti trifase

Caratteristica	Unità	Valore								
		LXM32-U60N4			LXM32-D12N4			LXM32-D18N4		
Tensione nominale	V	208	400	480	208	400	480	208	400	480
Tensione nominale bus DC	V	294	566	679	294	566	679	294	566	679
Limite di sottotensione	V	150	350	350	150	350	350	150	350	350
Limite di tensione: avvio Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360	160	360	360
Limite di sovratensione	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Potenza continua massima tramite bus DC	kW	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,7	3,3	3,3
Corrente continua massima tramite bus DC	A	1,5	1,5	1,5	3,2	3,2	3,2	6,0	6,0	6,0

(1) Impostabile tramite il parametro *MON_DCbusVdcThresh*.

Caratteristica	Unità	Valore					
		LXM32-D30N4			LXM32-D72N4		
Tensione nominale	V	208	400	480	208	400	480
Tensione nominale bus DC	V	294	566	679	294	566	679
Limite di sottotensione	V	150	350	350	150	350	350
Limite di tensione: avvio Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360
Limite di sovratensione	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Potenza continua massima tramite bus DC	kW	2,8	5,6	5,6	6,5	13,0	13,0
Corrente continua massima tramite bus DC	A	10,0	10,0	10,0	22,0	22,0	22,0

(1) Impostabile tramite il parametro *MON_DCbusVdcThresh*.

Alimentazione di controllo 24 Vcc

Descrizione

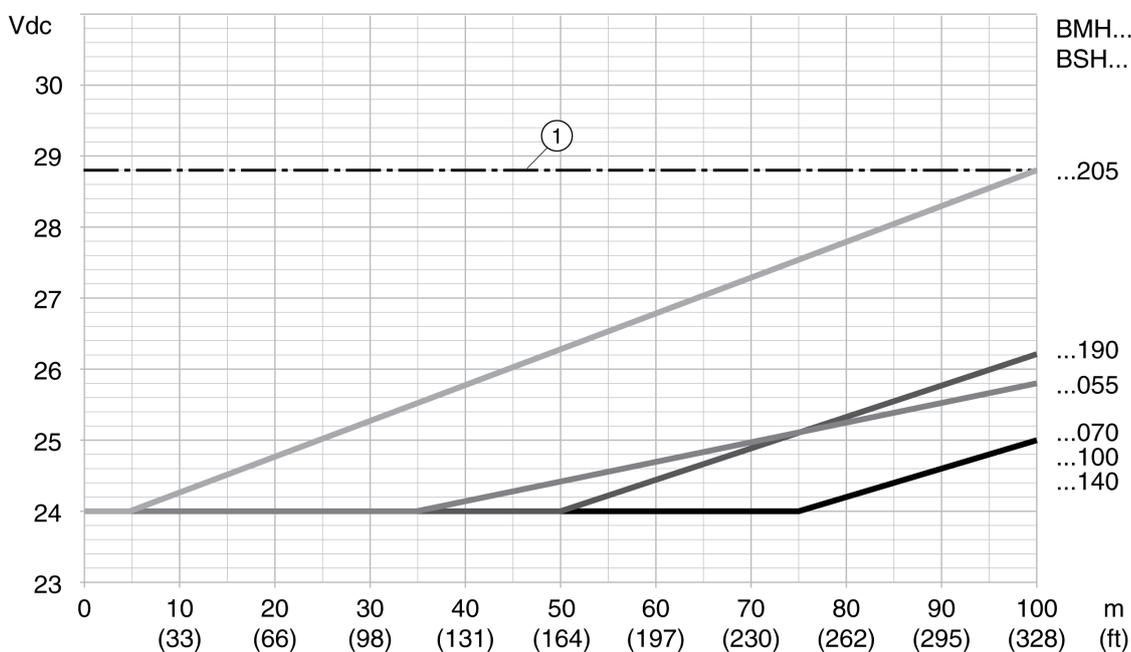
L'alimentazione di controllo 24 Vcc deve essere conforme alle indicazioni della norma IEC 61131-2 (unità di alimentazione standard PELV):

Caratteristica	Unità	Valore
Tensione d'ingresso	Vdc	24 (-15/+20 %) ⁽¹⁾
Corrente assorbita (senza carico)	A	≤1 ⁽²⁾
Ondulazione residua (Ripple)	%	<5
Picco di spunto		Corrente di carica del condensatore C = 1,8 mF
<p>(1) Per il collegamento dei motori senza freno di arresto. Per i motori con freno d'arresto, vedere la figura di seguito</p> <p>(2) Corrente di ingresso: freno d'arresto non considerato.</p>		

Alimentazione di controllo 24 Vcc per motore con freno d'arresto

Se viene collegato un motore con freno d'arresto, l'alimentazione di controllo 24 Vdc deve essere adeguata al tipo di motore collegato, alla lunghezza del cavo motore e alla sezione dei conduttori per il freno d'arresto. Il diagramma seguente è valido per i cavi motori disponibili come accessori; vedere *Accessori e parti di ricambio*, pagina 392. Dal diagramma è possibile rilevare la tensione da utilizzare come alimentazione di controllo per l'apertura del freno d'arresto su CN2. La tolleranza di tensione è pari al ±5%.

Alimentazione di controllo 24 Vdc per motore con freno d'arresto: la tensione dipende dal tipo di motore, dalla lunghezza del cavo motore e dalla sezione dei conduttori.

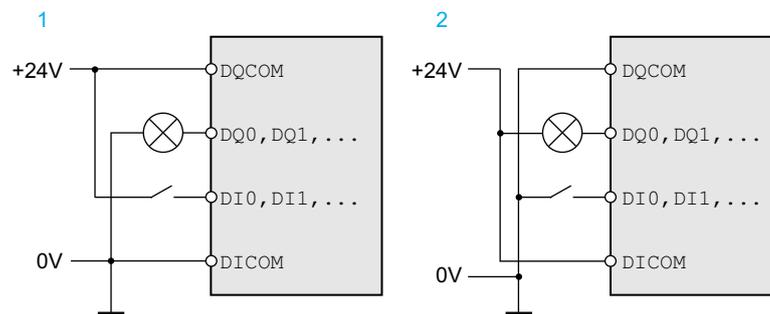


1 Tensione massima dell'alimentazione di controllo 24 Vcc.

Segnali

Tipo di logica

Gli ingressi e le uscite digitali di questo prodotto possono essere cablati in logica positiva o negativa.



Tipo di logica	Stato attivo
(1) Logica positiva	L'uscita eroga corrente (uscita source) La corrente scorre nell'ingresso (ingresso sink)
(2) Logica negativa	L'uscita preleva corrente (uscita sink) La corrente proviene dall'ingresso (ingresso source)

Gli ingressi dei segnali sono protetti dalle inversioni di polarità, le uscite sono protette contro il corto circuito. Ingressi e uscite sono isolati funzionalmente.

Per ulteriori informazioni su logica positiva e negativa, sink, source, vedere Tipo di logica, pagina 63.

Segnali analogici in ingresso

Caratteristica	Unità	Valore
Intervallo di tensione circuito di ingresso differenziale	V	-10 ... 10
Resistore di ingresso tipico	kΩ	20
Risoluzione		14 bit
Periodo di campionamento	ms	0,25

Segnali d'ingresso digitali 24 V

Se cablati come ingressi sink, i livelli degli ingressi digitali corrispondono a IEC 61131-2 tipo 1. Le caratteristiche elettriche valgono anche con il cablaggio ingressi source, se non diversamente indicato.

Caratteristica	Unità	Valore
Tensione di ingresso - ingressi sink	Vdc	
Livello 0		-3 ... 5
Livello 1		15 ... 30
Tensione d'ingresso - ingressi source (a 24 Vcc)	Vdc	
Livello 0		>19
Livello 1		<9
Corrente di ingresso (a 24 Vcc)	mA	5
Tempo di antirimbato (software) ⁽¹⁾⁽²⁾	ms	1,5 (valore di default)

Caratteristica	Unità	Valore
Tempo di commutazione hardware	µs	
Fronte di salita (livello 0 -> 1)		15
Fronte di discesa (livello 1 -> 0)		150
Jitter (ingressi Capture)	µs	<2
(1) Regolabile tramite parametro (periodo di campionamento 250 µs)		
(2) Se si utilizzano gli ingressi Capture per la cattura, il tempo di antirimbato non viene applicato.		

Segnali di uscita digitali 24 V

Se cablati come uscite source, i livelli degli ingressi digitali corrispondono a IEC 61131-2. Le caratteristiche elettriche valgono anche con cablaggio come uscite sink, se non diversamente indicato.

Caratteristica	Unità	Valore
Tensione di alimentazione nominale	Vdc	24
Intervallo della tensione di alimentazione	Vdc	19,2 ... 30
Tensione di uscita nominale - uscite source	Vdc	24
Tensione di uscita nominale - uscite sink	Vdc	0
Caduta di tensione con carico di 100 mA	Vdc	≤3
Corrente massima per uscita	mA	100

Segnali d'ingresso funzione di sicurezza STO

Gli ingressi della funzione di sicurezza STO (ingressi *STO_A* e *STO_B*) possono essere cablati solo per ingressi sink. Osservare le informazioni fornite nella sezione Sicurezza funzionale, pagina 72.

Caratteristica	Unità	Valore
Tensione d'ingresso	Vdc	
Livello 0		-3 ... 5
Livello 1		15 ... 30
Corrente di ingresso (a 24 Vcc)	mA	5
Tempo di antirimbato <i>STO_A</i> e <i>STO_B</i>	ms	>1
Identificazione delle differenze di segnale tra <i>STO_A</i> e <i>STO_B</i>	s	>1
Tempo di reazione della funzione di sicurezza STO	ms	≤10

Uscita freno d'arresto CN11

All'uscita CN11 è possibile collegare il freno d'arresto 24 Vdc del motore BMH o del motore BSH. L'uscita CN11 ha i seguenti dati:

Caratteristica	Unità	Valore
Tensione di uscita ⁽¹⁾	V	Tensione dell'alimentazione di controllo 24 Vcc CN2 meno 0,8 V
Corrente di commutazione massima	A	1,7
Energia induttiva carico ⁽²⁾	Ws	1,5
(1) Vedere Alimentazione di controllo 24 Vcc, pagina 36		
(2) Tempo tra le procedure di spegnimento: > 1 s		

Segnali encoder

I segnali encoder sono conformi alle specifiche Stegmann Hiperface

Caratteristica	Unità	Valore
Tensione di uscita per encoder	V	10
Corrente in uscita per encoder	mA	100
Campo di tensione segnale d'ingresso SIN/ COS	-	1 V _{pp} con 2,5 V offset, 0,5 V _{pp} a 100 kHz
Resistenza di entrata	Ω	120

La tensione di uscita è protetta contro il corto circuito e contro i sovraccarichi.

Uscita PTO (CN4)

Descrizione

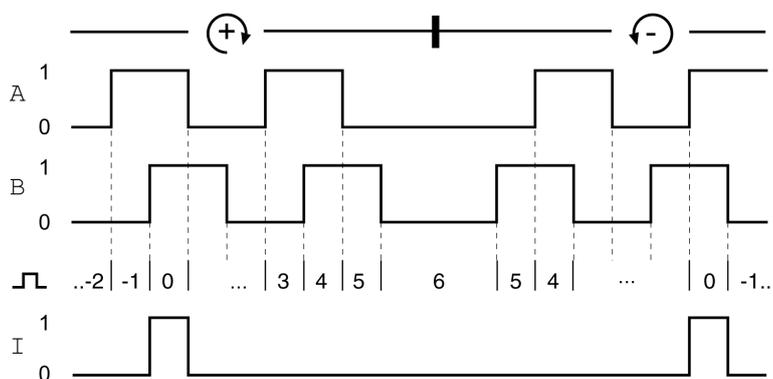
Sull'uscita PTO (Pulse Train Out, CN4) vengono emessi i segnali da 5 V. A seconda del parametro *PTO_mode* questi sono segnali ESIM (simulazione encoder) o segnali di ingresso PTI inoltrati (segnali P/D, segnali A/B, segnali CW/CCW). I segnali di uscita PTO possono essere utilizzati come segnale di ingresso PTI per un altro apparecchio. I segnali di uscita PTO hanno 5 V, anche se il segnale di ingresso PTI è un segnale da 24 V.

Segnale di uscita PTO

I segnali di uscita PTO sono conformi alla specifica dell'interfaccia RS422. A causa della corrente assorbita dall'optoisolatore nel circuito di ingresso, non è ammesso il collegamento in parallelo da un'uscita eccitatore su diversi apparecchi.

Con risoluzione quadrupla la risoluzione di base della simulazione encoder nei motori rotativi è di 4096 incrementi/rotazione.

Diagramma temporale con segnali A, B e impulsi di posizione, conteggio in ordine crescente e decrescente



Caratteristica	Unità	Valore
Livello logico		Secondo RS422 ⁽¹⁾
Frequenza di uscita per segnale	kHz	≤500
Incrementi motore per secondo	Inc/s	≤1,6 * 10 ⁶
(1) A causa della corrente assorbita dall'accoppiatore ottico nel circuito di ingresso, non è ammesso il collegamento in parallelo da un'uscita di pilotaggio su diversi dispositivi.		

L'apparecchio collegato all'uscita PTO deve poter elaborare gli incrementi al secondo del motore. Anche con velocità ridotta (frequenza PTO media nel campo dei kHz) può verificarsi una pendenza alternante fino a 1,6 MHz.

Ingresso PTI (CN5)

Descrizione

All'ingresso PTI (Pulse Train In) è possibile connettere segnali 5 V o segnali 24 V.

È possibile collegare i seguenti segnali:

- Segnali A/B (*ENC_A/ENC_B*)
- Segnali P/D (*PULSE/DIR*)
- Segnali CW/CCW (*CW/CCW*)

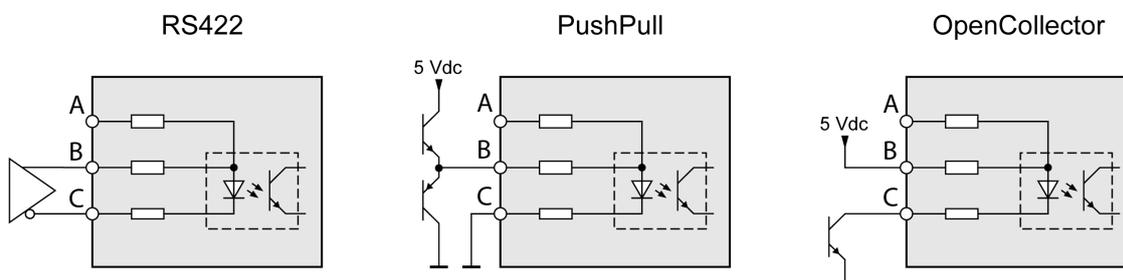
Circuito di ingresso e selezione del metodo

La connessione degli ingressi e la scelta del metodo si riflettono sulla frequenza di ingresso massima ammessa e sulla lunghezza massima ammessa dei cavi:

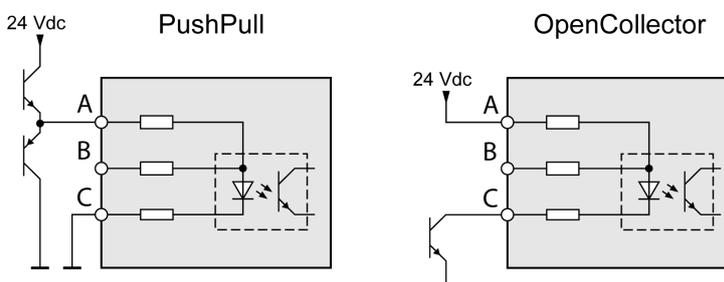
Circuito di ingresso		RS422	Push pull	Open collector
Frequenza di ingresso minima con il metodo della sincronizzazione di posizione	Hz	0	0	0
Frequenza di ingresso minima con il metodo della sincronizzazione di velocità	Hz	100	100	100
Frequenza di ingresso massima	MHz	1	0,2	0,01
Lunghezza massima della linea	m (ft)	100 (328)	10 (32,8)	1 (3,28)

Circuiti di ingresso segnale: RS422, Push Pull e Open Collector

5 Vdc



24 Vdc



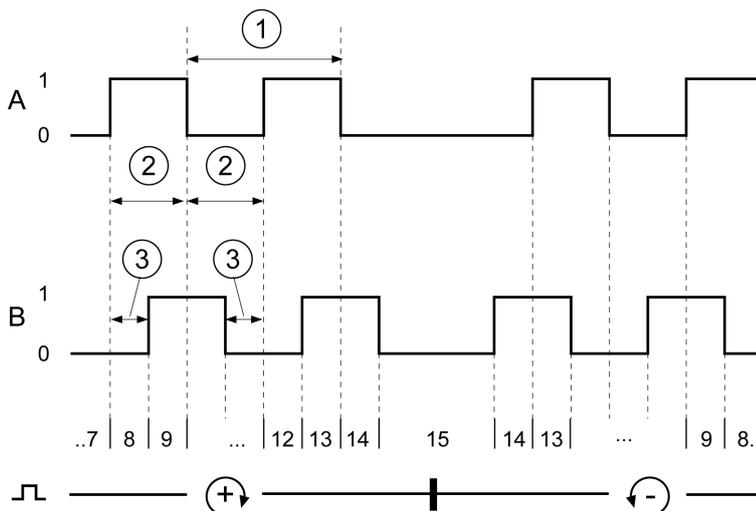
Ingresso	Pin ⁽¹⁾	RS422 ⁽²⁾	5V	24V
A	Pin 7	Riservato	Riservato	<i>PULSE(24V)</i> <i>ENC_A(24V)</i> <i>CW(24V)</i>
	Pin 8	Riservato	Riservato	<i>DIR(24V)</i> <i>ENC_B(24V)</i> <i>CCW(24V)</i>
B	Pin 1	<i>PULSE(5V)</i> <i>ENC_A(5V)</i> <i>CW(5V)</i>	<i>PULSE(5V)</i> <i>ENC_A(5V)</i> <i>CW(5V)</i>	Riservato
	Pin 4	<i>DIR(5V)</i> <i>ENC_B(5V)</i> <i>CCW(5V)</i>	<i>DIR(5V)</i> <i>ENC_B(5V)</i> <i>CCW(5V)</i>	Riservato
C	Pin2	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>
	Pin5	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>
<p>(1) Tenere conto dei diversi accoppiamenti nel caso di doppino intrecciato:</p> <p>Pin 1 / pin 2 e pin 4 / pin 5 per RS422 e 5V</p> <p>pin 7 / pin 2 e pin 8 / pin 5 per 24V</p> <p>(2) A causa della corrente assorbita dall'accoppiatore ottico nel circuito di ingresso, non è ammesso il collegamento in parallelo da un'uscita di pilotaggio su diversi dispositivi.</p>				

Segnali A/B della funzione

In corrispondenza dell'ingresso PTI possono essere emessi segnali esterni A/B come valori di consegna nel modo operativo Electronic Gear.

Segnale	Valore	Funzione
Segnale A prima del segnale B	0 -> 1	Movimento in direzione positiva
Segnale B prima del segnale A	0 -> 1	Movimento in direzione negativa

Diagramma temporale con segnale A/B, conteggio in ordine crescente e decrescente



Tempi di impulso/direzione	Valore minimo
(1) Durata periodo A, B	1 μ s
(2) Durata impulso	0,4 μ s
(3) Lead Time (A,B)	200 ns

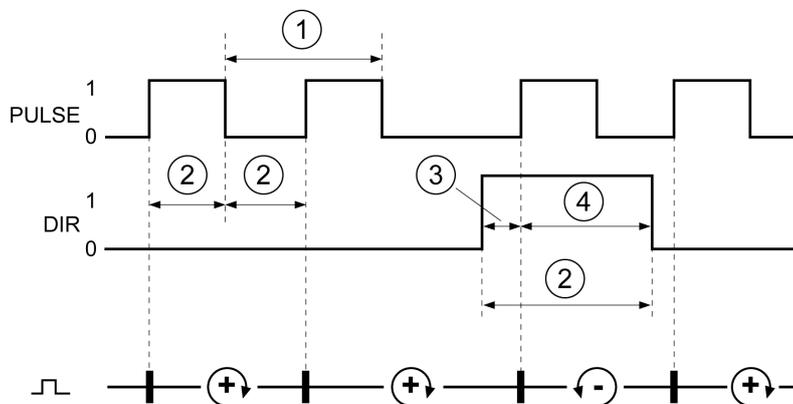
Segnali P/D della funzione

In corrispondenza dell'ingresso PTI possono essere emessi segnali esterni P/D come valori di consegna nel modo operativo Electronic Gear.

Con il fronte di salita del segnale rettangolare *PULSE* il motore esegue un movimento. La direzione viene gestita con il segnale *DIR*.

Segnale	Valore	Funzione
<i>PULSE</i>	0 -> 1	Movimento motore
<i>DIR</i>	0 / open	direzione positiva

Diagramma temporale con segnale di direzione impulsi



Tempi di impulso/direzione	Valore minimo
(1) Durata periodo (impulso)	1 μ s
(2) Durata impulso (impulso)	0,4 μ s

Tempi di impulso/direzione	Valore minimo
(3) Lead Time (Dir-Imp)	0 μ s
(4) Hold Time (Imp-Dir)	0,4 μ s

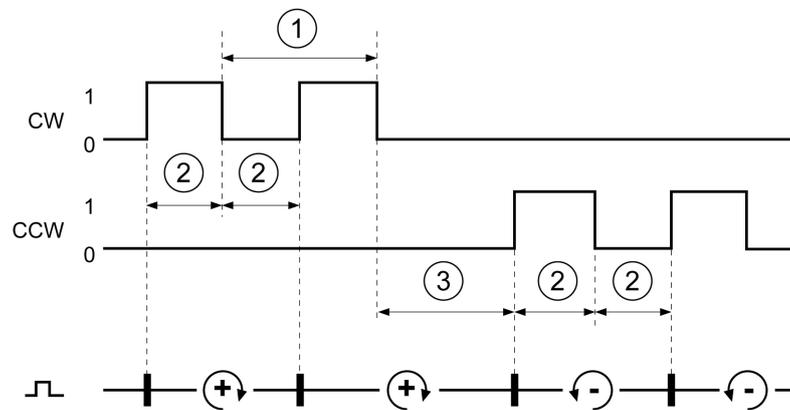
Segnali CW/CCW della funzione

In corrispondenza dell'ingresso PTI possono essere emessi segnali esterni CW/CCW come valori di consegna nel modo operativo Electronic Gear.

Con il fronte di salita del segnale CW il motore esegue un movimento in direzione positiva. Con il fronte di salita del segnale CCW il motore esegue un movimento in direzione negativa.

Segnale	Valore	Funzione
CW	0 -> 1	Movimento in direzione positiva
CCW	0 -> 1	Movimento in direzione negativa

Diagramma temporale con "CW/CCW"



Tempi di impulso/direzione	Valore minimo
(1) Durata periodo CW/CCW	1 μ s
(2) Durata impulso	0,4 μ s
(3) Lead Time (CW-CCW, CCW-CW)	0 μ s

Condensatore e resistore di frenatura

Descrizione

L'azionamento dispone di un condensatore e di un resistore di frenatura interni. Se il condensatore e il resistore di frenatura interni non sono sufficienti per la dinamica di applicazione, occorre impiegare uno o più resistori di frenatura esterni.

I valori minimi di resistenza indicati per i resistori di frenatura esterni non devono essere superati per difetto. Se mediante il corrispondente parametro viene attivata una resistore di frenatura esterno, il resistore di frenatura interno viene disinserito.

Dati del condensatore interno

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Capacità dei condensatori interni	µF	390	780	1170	1560
Parametro DCbus_compat = 0 (valore di default)					
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 115 V +10%	Ws	5	9	14	18
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 200 V +10%	Ws	17	34	52	69
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 230 V +10%	Ws	11	22	33	44
Parametro DCbus_compat = 1 (tensione di scatto ridotta)					
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 115 V +10%	Ws	24	48	73	97
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 200 V +10%	Ws	12	23	35	46
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 230 V +10%	Ws	5	11	16	22

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Capacità dei condensatori interni	µF	110	195	390	560	1120
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 208 V +10%	Ws	4	8	16	22	45
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 380 V +10%	Ws	14	25	50	73	145
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 400 V +10%	Ws	12	22	43	62	124
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 480 V +10%	Ws	3	5	10	14	28
Il parametro DCbus_compat non ha alcun effetto con dispositivi trifase						

Dati del resistore di frenatura interno

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Valore di resistenza del resistore interno di frenatura	Ω	94	47	20	10
Potenza continua resistore di frenatura P _{PR}	W	10	20	40	60
Energia di picco E _{CR}	Ws	82	166	330	550
Parametro DCbus_compat = 0 (valore di default)					

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 115 V	V	236	236	236	236
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 200 V e 230 V	V	430	430	430	430
Parametro DCbus_compat = 1 (tensione di scatto ridotta)					
Tensione di scatto resistore di frenatura	V	395	395	395	395

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Valore di resistenza del resistore interno di frenatura	Ω	132	60	30	30	10
Potenza continua resistore di frenatura P_{PR}	W	20	40	60	100	150
Energia di picco E_{CR}	Ws	200	400	600	1000	2400
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 208 V	V	430	430	430	430	430
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 380 V, 400 V e 480 V	V	780	780	780	780	780
Il parametro <i>DCbus_compat</i> non ha alcun effetto con dispositivi trifase						

Dati del resistore di frenatura esterno

Caratteristica	U-nità	Valore			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Valore di resistenza del resistore di frenatura esterno	Ω	68	36	20	10
Valore massimo di resistenza del resistore di frenatura esterno ⁽¹⁾	Ω	110	55	27	16
Potenza continua massima del resistore di frenatura esterno	W	200	400	600	800
Parametro DCbus_compat = 0 (valore di default)					
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 115 V	V	236	236	236	236
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 200 V e 230 V	V	430	430	430	430
Parametro DCbus_compat = 1 (tensione di scatto ridotta)					
Tensione di scatto resistore di frenatura	V	395	395	395	395
(1) Il resistore di frenatura massimo specificato può portare a una riduzione della potenza di picco del dispositivo. A seconda dell'applicazione può essere utilizzata anche una resistenza maggiore.					

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Valore di resistenza del resistore di frenatura esterno	Ω	70	47	25	15	8
Valore massimo di resistenza del resistore di frenatura esterno ⁽¹⁾	Ω	145	73	50	30	12
Potenza continua massima del resistore di frenatura esterno	W	200	500	800	1500	3000
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 208 V	V	430	430	430	430	430
Tensione di scatto del resistore di frenatura con una tensione nominale di 380 V, 400 V e 480 V	V	780	780	780	780	780

Caratteristica	U-nità	Valore				
		LXM32•U60-N4	LXM32•D12-N4	LXM32•D18-N4	LXM32•D30-N4	LXM32•D72-N4
Il parametro <i>DCbus_compat</i> non ha alcun effetto con dispositivi trifase						
(1) Il resistore di frenatura massimo specificato può portare a una riduzione della potenza di picco del dispositivo. A seconda dell'applicazione può essere utilizzata anche una resistenza maggiore.						

Dati dei resistori di frenatura esterni (accessori)

Caratteristica	U-nità	Valore							
		VW3-A7601Rx-x	VW3-A7602Rx-x	VW3-A7603Rx-x	VW3-A7604Rx-x	VW3-A7605Rx-x	VW3-A7606Rx-x	VW3-A7607Rx-x	VW3-A7608Rx-x
Resistenza	Ω	10	27	27	27	72	72	72	100
Potenza continua	W	400	100	200	400	100	200	400	100
Durata di frenata massima a 115 V	s	3	1,8	4,2	10,8	6,36	16,8	42	10,8
Potenza massima a 115 V	kW	5,6	2,1	2,1	2,1	0,8	0,8	0,8	0,6
Energia di picco massima a 115 V	kWs	16,7	3,7	8,7	22,3	4,9	13	32,5	6
Durata d'inserimento massima a 230 V	s	0,72	0,55	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6	2,4
Potenza massima a 230 V	kW	18,5	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6	1,8
Energia di picco massima a 230 V	kWs	13,3	3,8	7,4	18,1	3,7	9,6	24,7	4,4
Durata d'inserimento massima a 400 V e 480 V	s	0,12	0,084	0,216	0,504	0,3	0,78	1,92	0,48
Potenza di picco a 400 V e 480 V	kW	60,8	22,5	22,5	22,5	8,5	8,5	8,5	6,1
Durata d'inserimento massima a 400 V e 480 V	kWs	7,3	1,9	4,9	11,4	2,5	6,6	16,2	2,9
Grado di protezione		IP65							
Omologazione UL (N. file)		-	E233422	E233422	-	E233422	E233422	-	E233422

Caratteristica	Unità	Valore	
		VW3A7733	VW3A7734
Resistenza	Ω	16	10
Potenza continua	W	960	960
Durata di frenata massima a 115 V	s	20	10
Potenza massima a 115 V	kW	3,5	5,6
Energia di picco massima a 115 V	kWs	70	59
Durata d'inserimento massima a 230 V	s	3,8	1,98
Potenza massima a 230 V	kW	11,6	18,5
Energia di picco massima a 230 V	kWs	44	36,5
Durata d'inserimento massima a 400 V e 480 V	s	0,7	0,37
Potenza di picco a 400 V e 480 V	kW	38	60,8
Durata d'inserimento massima a 400 V e 480 V	kWs	26,6	22,5

Caratteristica	Unità	Valore	
		VW3A7733	VW3A7734
Grado di protezione		IP20	IP20
Omologazione UL (N.file)		E226619	E226619

Emissioni elettromagnetiche

Panoramica

I prodotti descritti in questo manuale rispondono ai requisiti CEM ai sensi della norma IEC 61800-3, se sono state rispettate le misure CEM descritte nel presente manuale.

⚠ AVVERTIMENTO
<p>DISTURBI ELETTROMAGNETICI DI SEGNALI E DISPOSITIVI</p> <p>Utilizzare le corrette tecniche di schermatura EMI per impedire il funzionamento imprevisto del dispositivo.</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Tali tipi di dispositivi non devono essere utilizzati su una rete pubblica a bassa tensione che alimenta le utenze domestiche. Può verificarsi interferenza da radio frequenza se utilizzati in tale rete.

⚠ AVVERTIMENTO
<p>INTERFERENZE RADIO</p> <p>Non utilizzare questi prodotti in reti elettriche domestiche.</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Categorie CEM

Le seguenti categorie per disturbi ai sensi della norma IEC 61800-3 vengono soddisfatte, quando sono state rispettate le misure CEM descritte in questo manuale.

Tipo di disturbo	Categoria	Categoria
	LXM32****M2	LXM32****N4
Emissioni condotte		
Lunghezza del cavo motore ≤10 m (≤32,81 ft)	Categoria C2	Categoria C3
Lunghezza del cavo motore 10 ... ≤20 m (32.81 ... ≤65.62 ft)	Categoria C3	Categoria C3
Emissioni di radiazione		
Lunghezza del cavo motore ≤20 m (65,62 ft)	Categoria C3	Categoria C3

Categorie CEM con filtro di rete esterno

Le categorie per l'emissione di disturbi ai sensi della norma IEC 61800-3 sotto elencate, vengono soddisfatte quando sono state rispettate le misure CEM descritte nel presente manuale e utilizzati i filtri di rete esterni disponibili come accessori.

Tipo di disturbo	Categoria	Categoria
	LXM32••••M2	LXM32••••N4
Emissioni condotte		
Lunghezza del cavo motore ≤20 m (65,62 ft)		
Lunghezza del cavo motore > 20 ... ≤50 m (>65.62 ... ≤ 164,00 ft)	Categoria C1	Categoria C1
Lunghezza del cavo motore > 50 ... ≤100 m (>164.00 ... ≤328.01 ft)	Categoria C2	Categoria C2
	Categoria C3	Categoria C3
Emissioni di radiazione		
Lunghezza del cavo motore ≤100 m (328,01 ft)	Categoria C3	Categoria C3

Abbinamento dei filtri di rete esterni

Azionamenti monofase	Riferimento filtro di rete
LXM32•U45M2 (230 V, 1,5 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•U90M2 (230 V, 3 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•D18M2 (230 V, 6 A)	VW3A4421 (16 A)
LXM32•D30M2 (230 V, 10 A)	VW3A4421 (16 A)

Azionamenti trifase	Riferimento filtro di rete
LXM32•U60N4 (480 V, 1,5 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D12N4 (480 V, 3 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D18N4 (480 V, 6 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D30N4 (480 V, 10 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D72N4 (480 V, 24 A)	VW3A4423 (25 A)

Più azionamenti possono essere connessi a un filtro di rete esterno comune.

Prerequisiti:

- Gli azionamenti monofase possono essere connessi solo a filtri di rete monofase mentre gli azionamenti trifase possono essere connessi solo a filtri di rete trifase.
- La corrente assorbita complessivamente dagli azionamenti connessi deve essere inferiore o uguale alla corrente nominale ammessa del filtro di rete.

Memoria non volatile e memory card

Memoria non volatile

La tabella seguente elenca le caratteristiche della memoria non volatile:

Caratteristica	Valore
Numero minimo di cicli di scrittura	100000
Tipo	EEPROM

Memory card

La tabella seguente elenca le caratteristiche della memory card:

Caratteristica	Valore
Numero minimo di cicli di scrittura	100000
Numero minimo di cicli di inserzione	1000

Slot per memory card

La tabella seguente elenca le caratteristiche dello slot per la memory card:

Caratteristica	Valore
Numero minimo di cicli di inserzione	5000

Condizioni per UL 508C e CSA

Generale

Se il prodotto viene impiegato in conformità a UL 508C o CSA occorre soddisfare anche le seguenti condizioni:

Temperatura ambiente durante il funzionamento

Caratteristica	Unità	Valore
Temperatura aria circostante	°C	0 ... 50
	(°F)	(32 ... 122)

Fusibili

Utilizzare valvole fusibili conformi alla norma UL 248.

Caratteristica	Unità	Valore	
		LXM32••••M2	LXM32••••N4
Fusibile ausiliario massimo	A	25	30
Classe del fusibile		CC oppure J	CC oppure J
Corrente nominale di cortocircuito (SCCR)	kA	12	12

Sezionatore

Caratteristica	Unità	Valore				
		LXM32•U45-M2, LXM32•U90-M2	LXM32•D18-M2, LXM32•D30-M2	LXM32•U60N4, LXM32•D12N4, LXM32•D18N4		LXM32•D30-N4, LXM32•D72-N4
Numero di catalogo del regolatore per motore combinato di tipo E		GV2P14 o GV3P25	GV3P25	GV2P14 o GV3P25	GV2P22	GV2P22
Corrente nominale di cortocircuito (SCCR)	kA	12	12	12	10	10

Cablaggio

Utilizzare conduttori in rame in grado di sopportare almeno 75 °C (167 °F).

Dispositivi trifase 400/480 V

I dispositivi trifase 400/480 V possono funzionare al massimo con reti da 480Y/277Vac.

Categoria di sovratensione

Utilizzare solo nella categoria di sovratensione III o in caso il picco di tensione nominale di resistenza agli impulsi massimo disponibile sia pari o superiore a 4000 Volt.

Motor Overload Protection

This equipment provides Solid State Motor Overload Protection at 200 % of maximum FLA (Full Load Ampacity).

Progettazione

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Generale

Cablaggio a norma CEM

Se in fase di installazione vengono rispettate le misure CEM descritte nel presente manuale, l'azionamento risponde ai requisiti CEM secondo la norma IEC 61800-3.

Segnali disturbati possono provocare reazioni impreviste del sistema di azionamento e di altri apparecchi circostanti.

⚠ AVVERTIMENTO

DISTURBO DI SEGNALI E APPARECCHI

- Realizzare il cablaggio in conformità ai provvedimenti CEM (compatibilità elettromagnetica) descritti nel presente documento.
- Accertarsi che siano rispettate le prescrizioni in materia di compatibilità elettromagnetica (CEM) descritte nel presente documento.
- Verificare che tutte le disposizioni in materia di compatibilità elettromagnetica specifiche del Paese nel quale il prodotto viene utilizzato e specificatamente previste nel luogo di installazione siano rispettate.

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

⚠ AVVERTIMENTO

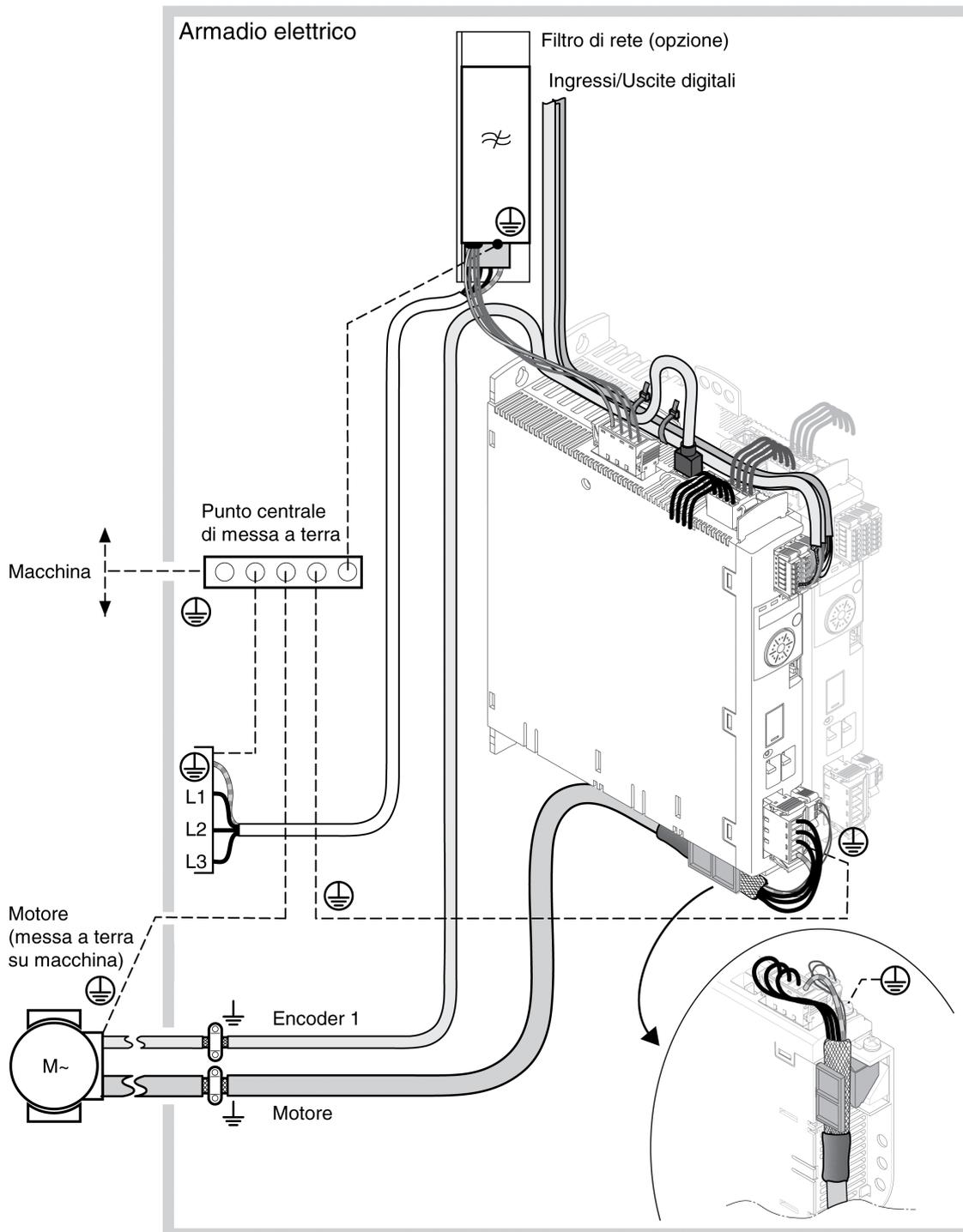
DISTURBI ELETTROMAGNETICI DI SEGNALI E DISPOSITIVI

Utilizzare le corrette tecniche di schermatura EMI per impedire il funzionamento imprevisto del dispositivo.

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

Le categorie CEM si trovano nel capitolo Emissioni elettromagnetiche, pagina 49.

Panoramica generale del cablaggio con dettagli sulla CEM



Misure CEM per l'armadio elettrico

Misure CEM	Target
Utilizzare piastre di montaggio con una buona conducibilità elettrica, collegare le parti metalliche coinvolgendo un'ampia superficie, rimuovere lo strato di vernice dalle superfici di contatto.	Buona conducibilità per contatto superficiale.
Effettuare la messa a terra dell'armadio elettrico, dello sportello dell'armadio elettrico e della piastra di montaggio tramite nastri di massa o cavetti di terra. La sezione del conduttore deve essere di almeno 10 mm ² (AWG 6).	Riduzione delle emissioni

Misure CEM	Target
Integrare i dispositivi di commutazione relè di potenza, relè o elettrovalvole con combinazioni anti radiodisturbi o elementi spegniarco (ad esempio diodi, varistori, elementi RC).	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.
Montare separatamente i componenti di potenza e quelli di comando.	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.

Cavi schermati

Misure CEM	Target
Collegare le schermature dei cavi in modo piatto e utilizzare nastri e fascette per cavi di massa.	Riduzione delle emissioni
Collegamento della schermatura di tutti i conduttori schermati con la piastra di montaggio all'uscita dell'armadio elettrico mediante fascette per cavi su una superficie piuttosto estesa.	Riduzione delle emissioni
Collegare a massa le schermature dei conduttori di segnale su una superficie piuttosto estesa su entrambi i lati oppure attraverso corpi di connettori conduttivi.	Riduzione dei disturbi sui cavi di segnale, riduzione delle emissioni.
Realizzare il collegamento a terra della schermatura dei cavi di segnale analogici direttamente sull'azionamento (ingresso segnale), isolare la schermatura sull'altra estremità del cavo o collegarla a terra tramite un condensatore (ad esempio 10 nF).	Riduzione dei loop di massa dovuti a disturbi a bassa frequenza.
Utilizzo esclusivo di cavi per motore schermati dotati di treccia in rame e di una copertura minima dell'85 %, collegamento a massa della schermatura su una superficie piuttosto estesa su entrambi i lati.	Dissipazione mitigata delle correnti di disturbo, riduzione delle emissioni.

Posa dei cavi

Misure CEM	Target
Non instradare fili di segnale e cavi del bus di campo in una singola canalina insieme con linee di tensioni CC e CA di oltre 60 V. (I cavi del bus di campo, le linee di segnale e le linee analogiche possono stare nella stessa canalina) Eeguire la posa in canaline separate, distanti tra loro almeno 20 cm (7,87 in).	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.
Il cavo deve risultare quanto più corto possibile. Non montare doppiini superflui, contenere la distanza del cavo posato tra il punto centrale di terra nell'armadio elettrico e l'attacco a terra esterno.	Ridurre gli accoppiamenti di disturbo capacitivi e induttivi.
Impiego di conduttori di collegamento equipotenziale con alimentazione di tensione diversa, in impianti con installazione su ampia superficie e in caso di installazione estesa a più edifici.	Riduzione della corrente sulla schermatura del cavo, riduzione delle emissioni.
Impiego di conduttori di collegamento equipotenziale a fili sottili.	Deviazione di correnti di disturbo ad alta frequenza.
Se il motore e la macchina non sono uniti con collegamento conduttore, ad esempio con una flangia isolata o collegamenti non piatti, il motore deve essere messo a terra con un nastro di massa o un cavetto di terra. La sezione del conduttore deve essere di almeno 10 mm ² (AWG 6).	Riduzione delle emissioni, aumento dell'immunità.
Utilizzare twisted-pair per l'alimentazione DC.	Riduzione dei disturbi sui cavi di segnale, riduzione delle emissioni.

Alimentazione

Misure CEM	Target
Collegare il prodotto a una rete elettrica con punto di neutro a terra.	Permettere il funzionamento del filtro di rete.
Scaricatore in caso di rischio di sovratensione.	Riduzione del rischio di danni causati da sovratensioni.

Cavo motore e cavo encoder

Dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica, sono particolarmente critici i cavi del motore e degli encoder. Utilizzare esclusivamente cavi preconfezionati (vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392) o aventi le caratteristiche prescritte (vedere Cavi e segnali, pagina 58) e rispettare le misure CEM qui riportate.

Misure CEM	Target
Non montare elementi di comando nel cavo motore o nel cavo encoder.	Riduzione degli accoppiamenti di disturbo.
Eeguire la posa del cavo motore ad almeno 20 cm (7,87 in) di distanza dal cavo segnale o inserire delle lamiere di schermatura tra cavo motore e il cavo segnale.	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.
In presenza di cavi molto lunghi, utilizzare conduttori di collegamento equipotenziale.	Riduzione della corrente sulla schermatura del cavo.
Posare il cavo del motore e il cavo encoder senza punti di separazione. ¹⁾	Riduzione delle emissioni.
(1) Se per l'installazione occorre sezionare un cavo, nel punto di sezionamento i cavi devono essere collegati con connettori schermati e corpi in metallo.	

Ulteriori misure per migliorare la CEM

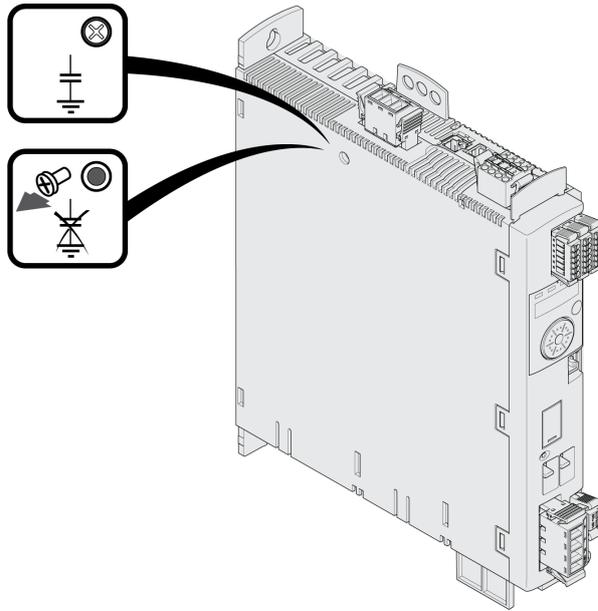
A seconda dell'applicazione è possibile migliorare i valori legati alla CEM adottando i seguenti provvedimenti:

Misure CEM	Target
Utilizzare induttanze di rete	Soppressione delle armoniche di rete, aumento della durata di vita del prodotto.
Utilizzare filtri di rete esterni	Miglioramento dei valori limite CEM.
Montaggio in un armadio elettrico chiuso con schermatura aumentata	Miglioramento dei valori limite CEM.

Disattivazione dei condensatori Y

Descrizione

Il collegamento a terra dei condensatori Y interni può essere interrotto (disattivazione). Normalmente non è necessario disattivare il collegamento a terra dei condensatori Y.



Svitando la vite, i condensatori Y vengono disattivati. Conservare con cura questa vite, in modo da poter riattivare i condensatori Y quando occorre.

Quando i condensatori Y sono disattivati, i valori limite CEM indicati non sono più validi.

Cavi e segnali

Cavi - Osservazioni generali

Idoneità dei cavi

I cavi non devono essere ritorti, allungati, schiacciati o piegati ad angolo vivo. Utilizzare sempre cavi conformi alle specifiche. Accertarsi che i cavi siano idonei p.es. per:

- catene portacavi
- intervallo di temperatura
- resistenza chimica
- posa all'aperto
- posa sotterranea

Collegamento della schermatura

Per collegare una schermatura vi sono le seguenti possibilità:

- Cavo motore: la schermatura del cavo motore viene fissata al morsetto schermato posto sotto il dispositivo
- Schermatura del cavo analogico e dei cavi I/O al segnale *SHLD* del connettore CN6.
- Altri cavi: le schermature vengono allacciate al collegamento schermatura posto sotto il dispositivo
- Alternativa: collegare la schermatura ad esempio tramite morsetti e guida.

Conduttori di collegamento equipotenziali

La differenza di potenziale può causare il passaggio di correnti eccessivamente elevate sulle schermature dei cavi. Per ridurre l'intensità della corrente utilizzare conduttori di collegamento equipotenziale. Il conduttore di collegamento equipotenziale deve essere dimensionato in funzione della corrente di compensazione massima.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Collegare a terra le schermature dei cavi di tutti gli I/O veloci, I/O analogici e segnali di comunicazione in un singolo punto. ¹⁾
- Instradare i cavi di I/O e comunicazione separatamente dai cavi di alimentazione.

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

¹⁾ La messa a terra multipunto è consentita se le connessioni avvengono su un piano di terra equipotenziale dimensionato per evitare danni della schermatura del cavo nel caso di correnti di corto circuito del sistema di alimentazione.

Sezioni dei conduttori in base alla modalità di posa

Di seguito sono descritte le sezioni dei conduttori per due modalità di posa comuni:

- Modalità di posa B2:
Cavi in tubi di installazione per cavi elettrici o canali di installazione da aprire
- Modalità di posa E:
Cavi su passerelle aperte

Sezione in mm ² (AWG)	Capacità di corrente con la modalità di posa B2 in A ⁽¹⁾	Capacità di corrente con la modalità di posa E in A ⁽¹⁾
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

(1) Valori conformi a IEC 60204-1 per funzionamento continuo, conduttori in rame e temperatura ambiente dell'aria di 40 °C (104 °F). Per maggiori informazioni, consultare la norma IEC 60204-1. La tabella è un estratto di questa norma e mostra anche le sezioni dei cavi che non sono idonee al prodotto.

Osservare i fattori di riduzione per l'accumulo dei cavi e i fattori di correzione per altre condizioni ambientali (IEC 60204-1).

La sezione dei conduttori deve essere tale da garantire l'intervento del fusibile.

In caso di cavi particolarmente lunghi può essere necessario adottare conduttori con una sezione maggiore per ridurre le perdite di energia.

Panoramica generale dei cavi necessari

Panoramica

Le caratteristiche dei cavi necessari sono illustrate in questa panoramica generale. Per minimizzare gli errori di cablaggio, utilizzare solo cavi preconfezionati. I cavi preconfezionati sono riportati nella sezione **Accessori e parti di ricambio**, pagina 392. Se il prodotto viene utilizzato ai sensi della norma UL 508C, devono essere soddisfatte le condizioni specificate nella sezione **Condizioni per UL 508C e CSA**, pagina 52.

	Lunghezza massima:	Sezione minima	schermato, entrambe le estremità collegate a massa	Doppino intrecciato	PELV
Alimentazione di controllo 24 Vcc	-	0,75 mm ² (AWG 18)	-	-	Necessario
Funzione di sicurezza STO ⁽¹⁾	-	0,75 mm ² (AWG 18)	⁽¹⁾	-	Necessario
Alimentazione stadio finale	-	-(2)	-	-	-
Fasi del motore	-(3)	-(4)	Necessario	-	-
Resistenza di frenatura esterna	3 m (9,84 ft)	come per alimentazione stadio finale	Necessario	-	-
Encoder motore	100 m (328,01 ft)	6 * 0,14 mm ² e 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 e 2 * AWG 20)	Necessario	Necessario	Necessario
Segnali A/B	100 m (328,08 ft)	0,25 mm ² (AWG 22)	Necessario	Necessario	Necessario
Segnali PULSE / DIR	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Necessario	Necessario	Necessario
Segnali CW/CCW	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Necessario	Necessario	Necessario
ESIM	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Necessario	Necessario	Necessario
Ingressi analogici	10 m (32,81 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Necessario	Necessario	Necessario
Ingressi/uscite digitali	30 m (98,43 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	-	-	Necessario

	Lunghezza massima:	Sezione minima	schermato, entrambe le estremità collegate a massa	Doppino intrecciato	PELV
PC, interfaccia di messa in servizio	20 m (65,62 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Necessario	Necessario	Necessario
<p>(1) Tenere presente i requisiti di installazione (installazione cavo protetto), vedere Sicurezza funzionale, pagina 72.</p> <p>(2) Vedere Connessione dell'alimentazione stadio finale (CN1), pagina 96</p> <p>(3) La lunghezza dipende dai valori limite prescritti per interferenza condotta.</p> <p>(4) Vedere Connessione fasi motore e freno d'arresto (CN10 e CN11), pagina 89</p>					

Specifiche dei cavi

Generale

L'utilizzo di cavi preconfezionati consente di ridurre gli errori di cablaggio. Vedere Accessori e ricambi, pagina 392.

Gli accessori originali presentano le seguenti proprietà:

Cavo motore con connettore

Caratteristica	Unità	Valore					
		VW3-M5100R...	VW3-M5101R...	VW3-M5102R...	VW3-M5103R...	VW3-M5105R...	VW3-M5104R...
Guaina cavo, isolamento	-	PUR arancione (RAL 2003), TPM	PUR arancione (RAL 2003), polipropilene (PP)				
Capacità cavi di alimentazione	pF/m						
Cavo/cavo		80	80	80	90	85	100
Cavo/schermatura		145	135	150	150	150	160
Numero di contatti (schermato)	-	(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Connettore lato motore	-	8 pin circolare Y-TEC	8 pin circolare M23		8 pin circolare M40		
Connettore lato azionamento	-	Aperto					
Diametro del cavo	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Minimo raggio di curvatura con installazione fissa	-	10 volte il diametro del cavo	5 volte il diametro del cavo				
Minimo raggio di curvatura con installazione amovibile	-	10 volte il diametro del cavo	7,5 volte il diametro del cavo			10 volte il diametro del cavo	
Tensione nominale	V						
Fasi del motore		1000	600				
Freno d'arresto		1000	300				
Massima lunghezza ordinabile	m (ft)	25 (82)	75 (246)				
Campo di temperatura consentito durante il funzionamento con installazione fissa	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					

Caratteristica	Unità	Valore					
		VW3-M5100R...	VW3-M5101R...	VW3-M5102R...	VW3-M5103R...	VW3-M5105R...	VW3-M5104R...
Campo di temperatura consentito durante il funzionamento con installazione amovibile	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certificazioni / dichiarazione di conformità	-	CE, DESINA					

Cavo motore senza connettore

Caratteristica	Unità	Valore					
		VW3-M5300R...	VW3-M5301R...	VW3-M5302R...	VW3-M5303R...	VW3-M5305R...	VW3-M5304R...
Guaina cavo, isolamento	-	PUR arancione (RAL 2003), TPM	PUR arancione (RAL 2003), polipropilene (PP)				
Capacità cavi di alimentazione	pF/m						
Cavo/cavo		80	80	80	90	85	100
Cavo/schermatura		145	135	150	150	150	160
Numero di contatti (schermato)	-	(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Connettore lato motore	-	Aperto					
Connettore lato azionamento	-	Aperto					
Diametro del cavo	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Minimo raggio di curvatura con installazione fissa	-	10 volte il diametro del cavo	5 volte il diametro del cavo				
Minimo raggio di curvatura con installazione amovibile	-	10 volte il diametro del cavo	7,5 volte il diametro del cavo			10 volte il diametro del cavo	
Tensione nominale	V						
Fasi del motore		1000	600				
Freno d'arresto		1000	300				
Massima lunghezza ordinabile	m (ft)	100 (328)					
Campo di temperatura consentito durante il funzionamento con installazione fissa	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
Campo di temperatura consentito durante il funzionamento con installazione amovibile	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certificazioni / dichiarazione di conformità	-	CE, c-UR-us, DESINA					

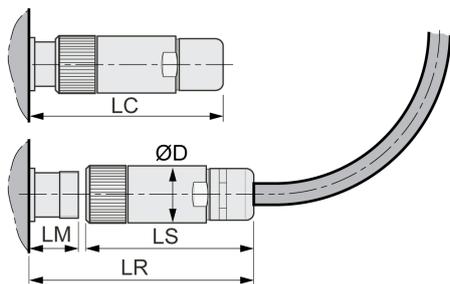
Cavo encoder con e senza connettori

Caratteristica	Unità	Valore		
		VW3M8100R...	VW3M8102R...	VW3M8222R...
Guaina cavo, isolamento	-	PUR verde (RAL 6018), polipropilene (PP)		
Capacità	pF/m	Circa 135 (cavo/cavo)		
Numero di contatti (schermato)	-	(3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²)		
Connettore lato motore	-	12 pin circolare Y-TEC	12 pin circolare M23	Aperto

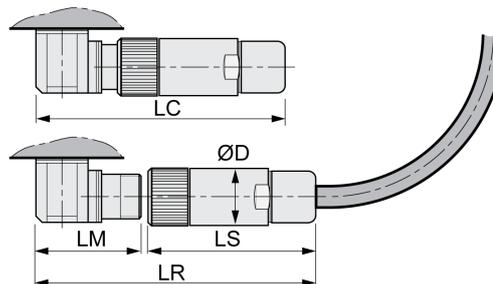
Caratteristica	Unità	Valore		
		VW3M8100R...	VW3M8102R...	VW3M8222R...
Connettore lato azionamento	-	10 pin RJ45	10 pin RJ45	Aperto
Diametro del cavo	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)		
Raggio di curvatura minimo	mm (in)	68 (2,68)		
Tensione nominale	V	300		
Massima lunghezza ordinabile	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)
Campo di temperatura consentito durante il funzionamento con installazione fissa	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)		
Campo di temperatura consentito durante il funzionamento con installazione amovibile	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)		
Certificazioni / dichiarazione di conformità	-	DESINA		c-UR-us, DESINA

Distanza per connettori

Connettori dritti



Connettori ad angolo



Dimensioni		Connettori motore		Connettore encoder
		diritto		diritto
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1,1)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,1)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

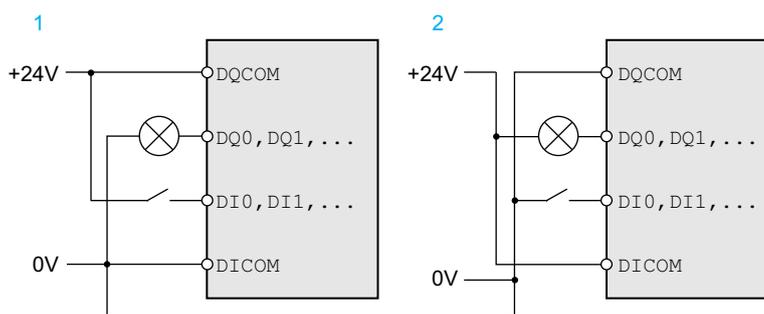
Dimensioni		Connettori motore			Connettore encoder	
		angolare			angolare	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18,7 (0,74)	28 (1,1)	46 (1,81)	18,7 (0,74)	26 (1,02)
LS	mm (in)	42 (1,65)	76 (2,99)	100 (3,94)	42 (1,65)	51 (2,01)
LR	mm (in)	100 (3,94)	132 (5,2)	191 (7,52)	100 (3,94)	105 (4,13)

Dimensioni		Connettori motore angolare			Connettore encoder angolare	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
LC	mm (in)	89 (3,50)	114 (4,49)	170 (6,69)	89 (3,50)	89 (3,5)
LM	mm (in)	58 (2,28)	55 (2,17)	91 (3,58)	58 (2,28)	52 (2,05)

Tipo di logica

Panoramica

Gli ingressi e le uscite digitali di questo prodotto possono essere cablati in logica positiva o negativa.



Tipo di logica	Stato attivo
(1) Logica positiva	L'uscita eroga corrente (uscita source) La corrente scorre nell'ingresso (ingresso sink)
(2) Logica negativa	L'uscita preleva corrente (uscita sink) La corrente proviene dall'ingresso (ingresso source)

Gli ingressi dei segnali sono protetti dalle inversioni di polarità, le uscite sono protette contro il corto circuito. Ingressi e uscite sono isolati funzionalmente.

Se si utilizza il tipo di logica negativa, il guasto a terra di un segnale viene interpretato come stato ON.

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Accertarsi che il cortocircuito di un segnale non possa attivare un comportamento indesiderato.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Selezione del tipo di logica

Il tipo di logica viene stabilito con il cablaggio di *DICOM* e *DQCOM*. Il tipo di logica si ripercuote sul cablaggio e sul comando dei sensori e deve pertanto essere scelta in fase di progettazione in funzione del campo di applicazione.

Caso speciale: Funzione di sicurezza STO

Gli ingressi della funzione di sicurezza STO (ingressi *STO_A* e *STO_B*) possono essere cablati solo per ingressi sink.

Ingressi e uscite configurabili

Descrizione

Questo prodotto possiede ingressi e uscite digitali, che possono essere assegnati a funzioni di ingresso e di uscita segnale. Questi ingressi e uscite hanno un'assegnazione standard predefinita in base al modo operativo. Questa assegnazione può essere adattata alle necessità di impianto del cliente. Per informazioni, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Alimentazione dalla rete

Interruttore differenziale

Descrizione

L'azionamento può produrre una corrente continua nel conduttore di terra di protezione. Se per la protezione dal contatto diretto o indiretto è previsto un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM), è necessario utilizzare un determinato tipo.

⚠ AVVERTIMENTO

CORRENTE CONTINUA NEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE DI TERRA

- Utilizzare un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM) di tipo A per azionamenti monofase, che sono collegati a fase e al conduttore neutro.
- Utilizzare un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM) di tipo B (sensibile a tutte le correnti) omologato per convertitori statici di frequenza per azionamenti trifase e azionamenti monofase, che non siano collegati a fase e a conduttori neutri.

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

Ulteriori condizioni per l'impiego di un interruttore differenziale:

- All'inserimento l'azionamento presenta un'elevata corrente di dispersione. Scegliere un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM) con risposta ritardata.
- Le correnti ad alta frequenza devono essere filtrate.

Bus DC generale

Funzionamento

Si possono collegare i bus DC di più azionamenti per sfruttare l'energia in modo più efficiente. Se un azionamento decelera, l'energia generata durante la frenata può essere utilizzata da un altro azionamento presente nella rete del bus DC condiviso. Senza bus DC condiviso l'energia di frenata nella resistenza di frenatura verrebbe convertita in calore, mentre l'altro azionamento dovrebbe assorbire l'energia dalla rete di alimentazione.

Un ulteriore vantaggio di un bus DC condiviso consiste nel fatto che una resistenza di frenatura esterna può essere utilizzata da più azionamenti. Con un adeguato dimensionamento, il numero di singole resistenze di frenatura esterne può essere ridotto a un'unica resistenza di frenatura esterna condivisa.

Queste e altre informazioni sono presenti nelle Note sull'applicazione - Bus DC comune per l'azionamento. Se si desidera sfruttare la condivisione del bus DC, leggere prima il documento Note sull'applicazione - Bus DC comune.

Requisiti di impiego

I requisiti e i valori limite per il collegamento in parallelo di più azionamenti al bus DC sono descritti nelle Note sull'applicazione - Bus DC comune in <https://www.se.com>. Per domande o problemi relativi alle Note sull'applicazione bus DC comune, contattare il rappresentante Schneider Electric.

Induttanza di rete

Descrizione

Le seguenti condizioni di esercizio rendono necessario l'impiego di un'induttanza di rete:

- Funzionamento tramite collegamento a una rete di alimentazione a bassa impedenza (corrente di cortocircuito della rete di alimentazione superiore al valore indicato nella sezione **Dati tecnici**, pagina 23).
- Se la potenza nominale dell'azionamento è troppo bassa.
- In caso di collegamento a reti con impianti di compensazione della corrente reattiva.
- Per migliorare il fattore di potenza sull'ingresso della rete e per ridurre le armoniche di rete.

Ad un'induttanza di rete è possibile collegare più apparecchi. Osservare la corrente di taratura della bobina.

Nelle reti di alimentazione a bassa impedenza sull'ingresso della rete sono presenti correnti armoniche elevate. Le armoniche elevate sottopongono a forte sollecitazione i condensatori interni del bus DC. Il carico dei condensatori del bus DC influisce notevolmente sulla durata di vita degli apparecchi.

Dimensionamento della resistenza di frenatura

Resistore di frenatura interno

Descrizione

L'azionamento è dotato di una resistenza di frenatura interna che ha il compito di assorbire l'energia di frenata.

Le resistenze di frenatura sono necessarie per le applicazioni dinamiche. Durante la decelerazione, all'interno del motore l'energia cinetica viene trasformata in energia elettrica. L'energia elettrica aumenta la tensione del bus DC. La resistenza di frenatura viene attivata al superamento di un valore soglia predefinito. All'interno della resistenza di frenatura l'energia elettrica viene trasformata in calore. Se durante la frenata è richiesta una dinamica elevata, la resistenza di frenatura deve essere ben adeguata all'impianto.

Una resistenza di frenatura di valore nominale insufficiente può provocare sovratensione sul bus DC. La sovratensione sul bus DC provoca la disattivazione dello stadio finale. Il motore non viene più decelerato attivamente.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Tramite un funzionamento di prova con massimo carico, verificare che la resistenza di frenatura sia sufficientemente dimensionata.
- Assicurarsi che i parametri della resistenza di frenatura siano impostati correttamente.

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

Resistenza di frenatura esterna

Descrizione

L'impiego di una resistenza di frenatura esterna si rende necessario in quelle applicazioni che prevedono forti frenate del motore e di conseguenza una quantità di energia in eccesso che la resistenza di frenatura interna non è più in grado di assorbire.

In corso di esercizio il resistore di frenatura può raggiungere temperature superiori ai 250 °C (482 °F).

⚠ AVVERTIMENTO

SUPERFICI MOLTO CALDE

- Assicurarsi che non sia possibile entrare in contatto con la resistenza di frenatura molto calda.
- Non collocare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze della resistenza di frenatura.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la sottrazione di calore sia sufficiente.

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

Monitoraggio

L'azionamento monitora la potenza della resistenza di frenatura. Il carico della resistenza di frenatura può essere letto.

L'uscita per la resistenza di frenatura esterna è protetta contro il corto circuito. L'apparecchio non monitora i guasti a terra della resistenza di frenatura esterna.

Selezione della resistenza di frenatura esterna

Il dimensionamento di una resistenza di frenatura esterna dipende dalla potenza di picco e dalla potenza continua necessarie.

Il valore di resistenza R è il risultato della potenza di picco necessaria e della tensione del bus DC.

$$R = \frac{U^2}{P_{\max}}$$

R = Valore di resistenza in Ω

U = U = livello di soglia per resistenza di frenatura in V

P_{max} = Potenza di picco richiesta in W

Se si collegano due o più resistenze di frenatura a un azionamento, attenersi ai seguenti criteri:

- Il valore di resistenza totale delle resistenze di frenatura collegate deve corrispondere al valore di resistenza ammesso.
- Le resistenze di frenatura possono essere collegate in parallelo o in serie. Collegare esclusivamente le resistenze di frenatura in parallelo con i medesimi valori di resistenza per caricare le resistenze di frenatura in modo omogeneo.
- La potenza continua totale delle resistenze di frenatura collegate deve essere superiore o uguale alla potenza continua richiesta.

Utilizzare solo resistenze che sono state specificate come resistenze di frenatura. Per resistenze di frenature idonee vedere *Accessori e parti di ricambio*, pagina 392.

Montaggio e messa in servizio di una resistenza di frenatura esterna

La commutazione tra resistenza di frenatura interna ed esterna avviene attraverso un parametro dedicato.

Le resistenze di frenatura esterne riportate nella sezione *Accessori e parti di ricambio*, pagina 392 sono corredate da una scheda informativa contenente ulteriori indicazioni per l'installazione.

Sussidio di dimensionamento

Descrizione

Per il dimensionamento, si calcolano le componenti che concorrono all'assorbimento dell'energia di frenata.

Un resistore di frenatura esterno è necessario quando l'energia cinetica da assorbire supera la quantità di energia che può essere assorbita internamente.

Assorbimento interno di energia

L'energia di frenata viene assorbita internamente attraverso i seguenti meccanismi:

- Condensatore del bus DC E_{var}
- Resistore di frenatura interno E_i
- Perdite elettriche dell'azionamento E_{el}

- Perdite meccaniche dell'azionamento E_{mech}

I valori per l'energia assorbita E_{var} sono riportati nella sezione Condensatore e resistore di frenatura, pagina 45.

Resistore di frenatura interno

L'energia assorbita dal resistore di frenatura interno dipende da due parametri.

- La potenza continua P_{PR} indica quanta energia può essere dissipata in modo permanente senza sovraccaricare il resistore di frenatura.
- La massima energia E_{CR} definisce il limite di massima potenza dissipabile per breve tempo.

Se la potenza continua viene superata per un determinato arco di tempo, il resistore di frenatura deve restare senza carico per un periodo di tempo altrettanto lungo.

I valori caratteristici P_{PR} ed E_{CR} del resistore di frenatura interno sono riportati nella sezione Condensatore e resistore di frenatura, pagina 45.

Perdite elettriche E_{el}

Le perdite elettriche E_{el} del sistema di azionamento possono essere stimate sulla base della potenza massima del sistema di azionamento. Con un rendimento tipico del 90%, la potenza dissipata massima ammonta a circa il 10% della potenza massima. Se durante la decelerazione la corrente è più bassa, la potenza dissipata risulta proporzionalmente più bassa.

Perdite meccaniche E_{mech}

Le perdite meccaniche derivano dall'attrito che si manifesta durante il funzionamento dell'impianto. Le perdite meccaniche sono trascurabili se l'impianto senza forza di azionamento richiede per arrestarsi un tempo molto più lungo rispetto a quello in cui l'impianto deve essere frenato. Le perdite meccaniche possono essere calcolate dalla coppia del carico e dalla velocità a partire dalla quale il motore deve essere arrestato.

Esempio

Frenata di un motore rotativo con i seguenti dati:

- Velocità di rotazione iniziale: $n = 4000$ rpm
- Inerzia del rotore: $J_{\text{R}} = 4$ kgcm²
- Inerzia carico: $J_{\text{L}} = 6$ kgcm²
- Azionamento: $E_{\text{var}} = 23$ Ws, $E_{\text{CR}} = 80$ Ws, $P_{\text{PR}} = 10$ W

L'energia da dissipare si ricava da:

$$E_{\text{B}} = \frac{1}{2} J \cdot \left[\frac{2\pi n}{60} \right]^2$$

per $E_{\text{B}} = 88$ Ws. Le perdite elettriche e meccaniche vengono trascurate.

In questo esempio, nei condensatori del bus DC vengono assorbiti $E_{\text{var}} = 23$ Ws (il valore dipende dal tipo di azionamento).

Il resistore di frenatura interno deve assorbire i restanti 65 Ws. Esso è in grado di assorbire un impulso $E_{\text{CR}} = 80$ Ws. Il resistore di frenatura interno è sufficiente se il carico deve essere frenato una sola volta.

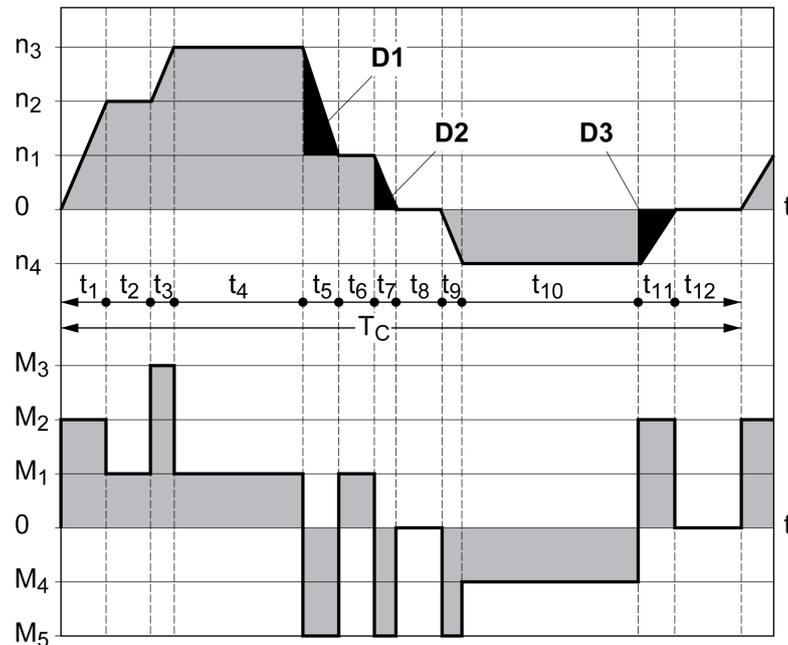
Se l'operazione di frenata si ripete ciclicamente, è necessario tenere conto della potenza continua. Se il tempo di ciclo è più lungo del rapporto tra l'energia da assorbire E_{B} e la potenza continua P_{PR} , il resistore di frenatura interno è

sufficiente. Se la frenata avviene con maggiore frequenza, il resistore di frenatura interno non è più sufficiente.

In questo esempio, il rapporto di E_B/P_{PR} è 8,8 s. È richiesto un resistore di frenatura esterno se il tempo di ciclo è più breve.

Dimensionamento del resistore di frenatura esterno

Curve caratteristiche per il dimensionamento del resistore di frenatura



Queste due curve caratteristiche vengono utilizzate anche per il dimensionamento del motore. I segmenti delle curve caratteristiche da tenere in considerazione sono contrassegnati da D_i ($D_1 \dots D_3$).

Per il calcolo dell'energia con decelerazione costante deve essere noto il momento d'inerzia totale J_t .

$$J_t = J_m + J_c$$

J_m : Inerzia del rotore (con freno d'arresto)

J_c : Inerzia carico

L'energia per ogni segmento di decelerazione si calcola come segue:

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_i}{60} \right]^2$$

Risultato per i segmenti (D_1) ... (D_3):

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi}{60} \right]^2 \cdot \left[n_3^2 - n_1^2 \right]$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_1}{60} \right]^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_4}{60} \right]^2$$

Unità di misura: E_i in Ws (wattsecondi), J_i in kgm^2 , ω in rad e n_i in RPM.

L'assorbimento di energia E_{var} degli azionamenti (senza tenere conto di un resistore di frenatura) è riportato nei dati tecnici.

Nell'ulteriore calcolo occorre considerare solo i segmenti D_i , la cui energia E_i supera quella assorbita dell'azionamento. Queste energie supplementari E_{Di} devono essere dissipate dal resistore di frenatura.

La formula di calcolo di E_{Di} è la seguente:

$$E_{Di} = E_i - E_{var} \text{ (in Ws)}$$

La potenza continua P_c deve essere calcolata per ciascun ciclo macchina:

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{\text{Tempo di ciclo}}$$

Unità di misura: P_c in W, E_{Di} in Ws e tempo di ciclo T in s

La scelta va operata in due fasi:

- Se queste condizioni vengono soddisfatte, il resistore di frenatura interno è sufficiente.
 - L'energia massima durante una decelerazione deve essere inferiore all'energia massima che il resistore di frenatura è in grado di assorbire: $(E_{Di}) < (E_{Cr})$.
 - Non è ammesso superare la potenza continua del resistore di frenatura interno: $(P_c) < (P_{Pr})$.
- Se le condizioni non vengono soddisfatte, è necessario utilizzare un resistore di frenatura esterno che rispetti le condizioni.

Per i dati per l'ordinazione dei resistori di frenatura esterni, vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Sicurezza funzionale

Fondamenti

Sicurezza funzionale

Automazione e tecnologie di sicurezza sono due campi strettamente connessi. L'adozione di funzioni e apparecchiature di sicurezza integrate semplifica notevolmente la progettazione, l'installazione e l'utilizzo di soluzioni di automazione complesse.

In generale i requisiti che la tecnologia di sicurezza è chiamata a soddisfare dipendono dal tipo di applicazione. Il livello dei requisiti dipende tra l'altro dal livello di rischio e di pericolosità che l'applicazione comporta e dai requisiti di legge vigenti.

La configurazione delle macchine dal punto di vista della sicurezza ha come obiettivo la protezione delle persone. In macchine con azionamenti regolati elettricamente, il pericolo consiste prima di tutto nelle parti mobili della macchina e nell'energia elettrica stessa.

Solo voi, in quanto utilizzatori, costruttori della macchina o system integrator siete a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori inerenti all'installazione, allestimento, funzionamento, riparazione e manutenzione della macchina o del processo. Pertanto solo voi siete in grado di definire la soluzione di automazione, con i relativi dispositivi di sicurezza e bloccaggi, più adatta al vostro impiego e approvarne l'utilizzo.

▲ AVVERTIMENTO

NON CONFORMITÀ CON I REQUISITI DELLA FUNZIONE DI SICUREZZA

- Specificare i requisiti e/o le misure da implementare nell'analisi del rischio eseguita.
- Verificare che l'applicazione correlata alla sicurezza sia conforme con normative e regolamenti di sicurezza applicabili.
- Accertare che siano state stabilite le appropriate procedure e misure (in base alle normative di settore applicabili) per evitare situazioni di pericolo quando si utilizza la macchina.
- Utilizzare interblocchi di sicurezza appropriati dove sussistono pericoli per personale e/o apparecchiatura.
- Convalidare la funzione globale correlata alla sicurezza ed eseguire un approfondito test dell'applicazione.

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

Analisi dei pericoli e dei rischi

La norma IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettronici/ elettrici/programmabili rilevanti per la sicurezza" definisce gli aspetti rilevanti per la sicurezza dei sistemi. Essa non considera esclusivamente singoli moduli funzionali di un sistema rilevante per la sicurezza, bensì considera come unità globale tutti gli elementi di una catena funzionale (a partire, ad esempio, dal sensore per arrivare alle unità di elaborazione elettronica e da queste all'attuatore vero e proprio). Questi elementi devono soddisfare nel loro insieme i requisiti del corrispondente livello di integrità di sicurezza.

La norma IEC 61800-5-2 "Azionamenti elettrici a velocità variabile – Prescrizioni di sicurezza – Sicurezza funzionale" è una norma sui prodotti che definisce i requisiti relativi alla sicurezza degli azionamenti. Tale norma definisce tra l'altro le funzioni di sicurezza degli azionamenti.

È necessario eseguire un'analisi dei pericoli e dei rischi dell'impianto (ad esempio secondo la norma EN ISO 12100 o EN ISO 13849-1), che si basi sulla

configurazione e sull'impiego dell'impianto. I risultati di questa analisi dovranno essere considerati durante la progettazione della macchina e il successivo equipaggiamento con dispositivi e funzioni di sicurezza. I risultati della vostra analisi possono differire dagli esempi di utilizzo presentati in questa documentazione o in altri documenti di riferimento. Ad esempio è possibile che siano necessari ulteriori componenti relativi alla sicurezza. In linea di principio i risultati dell'analisi dei pericoli e dei rischi sono prioritari.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire un'analisi di rischio e pericolo per determinare l'appropriato livello di integrità di sicurezza e altri requisiti di sicurezza, per l'applicazione specifica in base alle normative applicabili.
- Assicurare che l'analisi di rischio e pericolo venga condotta e rispettata in base a EN/ISO 12100 durante la progettazione della macchina.

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

La norma EN ISO 13849-1 Sicurezza dei macchinari - Parti di sicurezza dei sistemi di controllo - Parte 1: Principi generali per la progettazione descrive un processo iterativo per la selezione e la progettazione di parti di sicurezza dei controller per ridurre il rischio nella macchina a un livello ragionevole.

Eseguire una valutazione e una riduzione dei rischi conforme alla norma EN ISO 12100 come qui descritto:

1. Definire i limiti della macchina.
2. Individuare i pericoli.
3. Stimare il rischio.
4. Valutare il rischio.
5. Ridurre il rischio con:
 - la progettazione
 - dispositivi di protezione
 - informazione dell'utente (vedere EN ISO 12100)
6. Configurare le parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) in un processo iterativo.

Configurate le parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza in un processo iterativo come qui descritto:

Passo	Azione
1	Identificare le funzioni di sicurezza necessarie eseguite tramite SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System).
2	Determinare le proprietà richieste per ogni funzione di sicurezza.
3	Determinare il livello di prestazioni richiesto PL _r .
4	Identificare le parti correlate alla sicurezza che eseguono la funzione di sicurezza.
5	Determinare il livello di prestazioni PL delle parti correlate alla sicurezza menzionate sopra.
6	Verificare il livello di prestazioni PL per la funzione di sicurezza (PL ≥ PL _r).
7	Verificare se tutti i requisiti sono stati soddisfatti (convalida).

Per ulteriori informazioni si rimanda a <https://www.se.com>.

Safety Integrity Level (SIL)

La norma IEC 61508 definisce 4 livelli di integrità di sicurezza (Safety Integrity Level (SIL)). Il livello di integrità di sicurezza SIL1 è il livello più basso e il livello di integrità di sicurezza SIL4 è quello più alto. Il punto di partenza per determinare il

livello di integrità di sicurezza è la valutazione del potenziale di pericolo in base alle analisi dei pericoli e dei rischi. L'analisi permette di stabilire se la catena funzionale interessata richiede una funzione di sicurezza e quale livello di pericolosità potenziale quest'ultima debba coprire.

Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)

Per la continuità di utilizzo della funzione del sistema rilevante per la sicurezza, la norma IEC 61508, a seconda del livello di integrità di sicurezza richiesto (Safety Integrity Level (SIL)), richiede misure differenziate per il controllo come pure per la prevenzione dell'errore. Tutti i componenti di una funzione di sicurezza devono essere sottoposti a un'analisi di probabilità per valutare l'efficacia delle misure adottate per fronteggiare i guasti. Tale analisi identifica la frequenza media di un guasto pericoloso su scala oraria (Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)). Si tratta della frequenza su scala oraria che un sistema rilevante per la sicurezza subisca un guasto pericoloso e che la funzione di protezione non possa più essere eseguita correttamente. La frequenza media di un guasto pericoloso su scala oraria in funzione del livello di integrità di sicurezza non deve essere superiore a determinati valori nell'intero sistema rilevante per la sicurezza. I singoli valori PFH di una catena funzionale vengono sommati tra loro. Il valore PFH totale non deve superare il valore massimo prescritto dalla norma.

SIL	PFH con richiesta elevata o continua
4	$\geq 10^{-9} \dots < 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6} \dots < 10^{-5}$

Hardware Fault Tolerance (HFT) e Safe Failure Fraction (SFF)

In funzione del livello di integrità di sicurezza (Safety Integrity Level (SIL)) del sistema rilevante per la sicurezza, la norma IEC 61508 esige una determinata tolleranza di errore hardware (Hardware Fault Tolerance (HFT)) in relazione a una determinata percentuale di guasti non pericolosi (Safe Failure Fraction (SFF)). La tolleranza di errore hardware è la capacità di un sistema rilevante per la sicurezza di eseguire la funzione di sicurezza richiesta nonostante la presenza di uno o più errori hardware. La percentuale di guasti non pericolosi di un sistema rilevante per la sicurezza è definita come il rapporto tra la percentuale di guasti non pericolosi e la percentuale di guasto totale di un sistema. In conformità alla norma IEC 61508 la tolleranza di errore hardware e la percentuale di guasti non pericolosi del sistema rilevante per la sicurezza sono considerati fattori che contribuiscono a determinare il livello di integrità di sicurezza massimo raggiungibile da un sistema rilevante per la sicurezza.

Nella norma IEC 61800-5-2 si distinguono due tipi di sottosistema (sottosistema di tipo A, sottosistema di tipo B). Questi tipi sono fissati sulla base di criteri definiti nella norma per i componenti di controllo.

SFF	HFT tipo sottosistema A			HFT tipo sottosistema A		
	0	1	2	0	1	2
<60 %	SIL1	SIL2	SIL3	—	SIL1	SIL2
60 ... <90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 ... <99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
≥ 99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

Misure di prevenzione dei guasti

Gli errori sistematici a livello di specifica, di hardware e di software nonché gli errori dovute all'utilizzo o alla scarsa manutenzione del sistema rilevante per la sicurezza devono essere evitati nella misura più ampia possibile. La norma IEC

61508 prescrive a tale proposito una serie di misure preventive da mettere in atto a seconda del livello di integrità di sicurezza richiesto (Safety Integrity Level (SIL)). Tali misure preventive devono accompagnare l'intero ciclo di vita del sistema rilevante per la sicurezza, ovvero dal momento della concezione al disinserimento del sistema.

Dati per lo schema di manutenzione e i calcoli per la sicurezza funzionale

La funzione di sicurezza deve essere utilizzata e controllata a intervalli regolari. L'intervallo dipende dall'analisi dei rischi dell'intero sistema. L'intervallo minimo è di 1 anno (uso intensivo secondo IEC 61508).

Utilizzare i seguenti dati della funzione di sicurezza STO per lo schema di manutenzione e i calcoli per la sicurezza funzionale:

Caratteristica	Unità	Valore
Durata della funzione di sicurezza STO (IEC 61508)	Anni	20 Vedere inoltre Durata della funzione di sicurezza STO, pagina 399.
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	90
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance Tipo sottosistema A	-	1
Livello di integrità di sicurezza IEC 61508	-	SIL3
Livello di integrità di sicurezza IEC 62061	-	SILCL3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h (FIT)	$1 \cdot 10^{-9}$ (1)
PL (ISO 13849-1) Performance Level	-	e (categoria 3)
MTTF (Tempo medio al guasto) _d (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	-	Alto (1400 anni)
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90

Per ulteriori dati consultare il rappresentante Schneider Electric.

Definizioni

Funzione di sicurezza integrata "Safe Torque Off" STO

La funzione di sicurezza integrata STO (IEC 61800-5-2) consente la categoria di arresto 0 in base a IEC 60204-1 senza contattori di alimentazione esterna. Per una categoria di arresto 0 non è necessario interrompere la tensione di alimentazione. In tal modo si riducono i costi di sistema e i tempi di reazione.

Categoria di arresto 0 (IEC 60204-1)

Per una categoria di arresto 0 (Safe Torque Off, STO) l'azionamento continua a funzionare fino a fermarsi (sempre che non intervengano forze esterne a impedirlo). Lo scopo della funzione di sicurezza STO è evitare un avvio imprevisto, non arrestare il motore e perciò corrisponde a un arresto non assistito in conformità a IEC 60204-1.

In situazioni in cui siano presenti influssi esterni, il tempo di arresto dipende dalle caratteristiche fisiche dei componenti impiegati (come massa, coppia, attrito, ecc.); inoltre possono essere necessarie misure supplementari, come freni di sicurezza, per evitare l'insorgenza di rischi. Ciò significa che si devono adottare misure idonee, se questo comporta un pericolo per il personale o l'impianto.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Accertare che non possa sorgere alcun pericolo per persone o materiale durante il periodo di arresto di asse/macchina.
- Non entrare nell'area operativa durante il periodo di arresto.
- Verificare che nessuno possa accedere alla zona operativa durante il periodo di arresto.
- Utilizzare interblocchi di sicurezza appropriati dove sussistono pericoli per personale e/o apparecchiatura.

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

Categoria di arresto 1 (IEC 60204-1)

Per gli arresti di categoria 1 (Safe Stop 1, SS1), è possibile iniziare un arresto controllato mediante il sistema di controllo o attraverso l'uso di specifici dispositivi correlati alla sicurezza funzionale. Un arresto di categoria 1 è un arresto controllato con alimentazione disponibile agli attuatori della macchina per ottenere l'arresto.

L'arresto controllato dal sistema correlato a sicurezza/controllo è non rilevante per la sicurezza, né monitorato e non si comporta come definito nel caso di mancanza di alimentazione o se viene rilevato un errore. Deve essere realizzata con un dispositivo di commutazione di sicurezza esterno con un ritardo di sicurezza.

Funzione

Generale

La funzione di sicurezza STO integrata nel prodotto può essere utilizzata per implementare un "ARRESTO DI EMERGENZA" (IEC 60204-1) per la categoria di arresto 0. Con un modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA supplementare omologato è possibile realizzare anche la categoria di arresto 1.

Principio di funzionamento

La funzione di sicurezza STO viene realizzata con due ingressi di segnale ridondanti. I due ingressi segnale devono essere cablati separatamente.

La funzione di sicurezza STO viene attivata se il livello a uno dei due ingressi di segnale è 0. La fase di alimentazione è disattivata. Il motore non è in grado di generare coppia e si arresta senza intervento del freno. Viene rilevato un errore di classe 3.

Se, entro un secondo, anche il livello dell'altra uscita diventa 0, la classe di errore rimane 3. Se, entro un secondo, anche il livello dell'altra uscita non diventa 0, la classe di errore diventa 4.

Requisiti per l'uso della funzione di sicurezza STO

Generale

La funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) non scollega dall'alimentazione elettrica il bus DC, ma soltanto il motore. La tensione sul bus DC e la tensione di rete per l'azionamento continuano a essere presenti.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Non utilizzare la funzione di sicurezza STO per scopi diversi da quello previsto.
- Utilizzare un interruttore idoneo che non sia parte del collegamento alla funzione di sicurezza STO per scollegare l'azionamento dall'alimentazione di rete.

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

Dopo l'attivazione della funzione di sicurezza STO, il motore non è più in grado di generare coppia e si arresta senza intervento del freno.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Installare un freno di sicurezza esterno dedicato se il rallentamento non rispetta i requisiti di decelerazione dell'applicazione.

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

Tipo di logica

Gli ingressi della funzione di sicurezza STO (ingressi *STO_A* e *STO_B*) possono essere cablati solo per ingressi sink.

Freno d'arresto e funzione di sicurezza STO

Lo stadio finale viene immediatamente disattivato quando interviene la funzione di sicurezza STO. La chiusura del freno d'arresto richiede una determinata quantità di tempo. Negli assi verticali o in caso di forze agenti esternamente sul carico, potrebbe essere necessario adottare contromisure per arrestare il carico e mantenerlo fermo quando si utilizza la funzione di sicurezza STO, ad esempio utilizzando un freno di servizio.

AVVERTIMENTO

CADUTA DEL CARICO

Fare attenzione che, in caso di utilizzo della funzione di sicurezza STO, tutti i carichi siano arrestati in sicurezza.

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

Se la sospensione di carichi in sospeso/trascinamento è un obiettivo di sicurezza per la macchina, è possibile raggiungere questo obiettivo solo utilizzando un appropriato freno esterno come misura correlata alla sicurezza.

▲ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO IMPREVISTO DELL'ASSE

- Non utilizzare il freno di arresto interno come misura di sicurezza.
- Utilizzare solo i freni esterni come misure di sicurezza.

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

NOTA: L'azionamento non ha un'uscita a sicurezza intrinseca propria per il collegamento a un freno esterno che possa essere utilizzata come misura di sicurezza.

Riavvio imprevisto

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che la valutazione dei rischi copra tutti gli effetti potenziali dell'attivazione automatica o imprevista dello stadio finale, ad esempio, dopo un'interruzione dell'alimentazione.
- Implementare tutte le misure, quali funzioni di controllo, protezioni o altre funzioni di sicurezza, richieste per proteggere efficacemente da tutti i pericoli che potrebbero derivare dall'attivazione automatica o imprevista dello stadio di potenza.
- Verificare che un controller master non possa attivare in modo imprevisto lo stadio di potenza.

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

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Impostare il parametro *IO_AutoEnable* su "off", se l'attivazione automatica dello stadio finale rappresenta un pericolo nell'applicazione.

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

Grado di protezione per l'uso della funzione di sicurezza STO

Accertarsi che all'interno del prodotto non si possano depositare sostanze o corpi estranei conduttivi (grado d'inquinamento 2). Inoltre, le sostanze conduttive possono rendere inefficaci la funzione di sicurezza.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONE DI SICUREZZA INEFFICACE

Assicurare che nell'azionamento non possano penetrare impurità conduttive (acqua, oli inquinati o impregnanti, trucioli di metallo ecc.).

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

Posa protetta

Se sono possibili cortocircuiti o altri errori di cablaggio, quali cortocircuiti trasversali, tra i segnali della funzione di sicurezza STO in relazione ai segnali di sicurezza e se tali cortocircuiti e cortocircuiti trasversali non sono rilevati dai

dispositivi a monte, è necessario realizzare una posa protetta dei cavi ai sensi della norma ISO 13849-2.

In caso contrario, i due segnali (entrambi i canali) di una funzione di sicurezza possono essere collegati insieme alla tensione esterna se si danneggia il cavo. Se i due canali vengono collegati insieme a una tensione esterna, la funzione di sicurezza non è più attiva.

La posa protetta dei cavi per i segnali rilevanti per la sicurezza è descritta nella norma ISO 13849-2. I cavi per la funzione di sicurezza STO devono essere protetti dalla tensione esterna. Una schermatura con collegamento a terra consente di tenere lontana la tensione esterna dai cavi per i segnali della funzione di sicurezza STO.

I loop di massa possono provocare problemi nelle macchine. Una schermatura collegata su un solo lato è sufficiente come collegamento a terra e non forma alcun loop di massa.

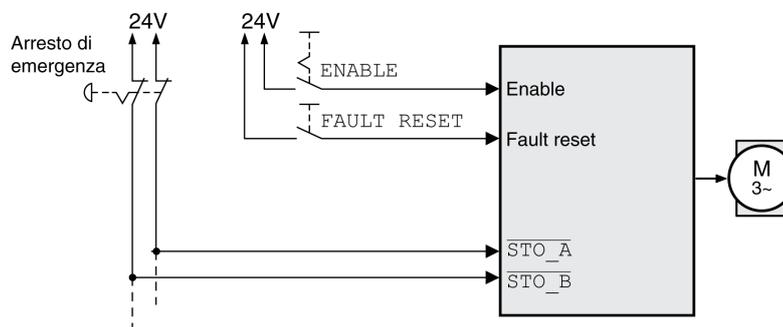
- Utilizzare cavi schermati per i segnali della funzione di sicurezza STO.
- Non utilizzare il cavo per i segnali della funzione di sicurezza STO per altri segnali.
- Collegare la schermatura su un solo lato.

Esempi di applicazione STO

Esempio categoria di arresto 0

Utilizzo senza modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA, categoria di arresto 0.

Esempio categoria di arresto 0



In questo esempio l'attivazione dell'ARRESTO DI EMERGENZA comporta un arresto di categoria 0.

La funzione di sicurezza STO si attiva quando in entrambi gli ingressi segnali il livello è contemporaneamente 0 (ritardi inferiore a 1 s). Lo stadio finale si disinserisce e viene visualizzato un messaggio d'errore di classe 3. Il motore non è più in grado di generare coppia.

Il motore, se non è già fermo, quando interviene la funzione di sicurezza STO, sotto l'influenza delle forze fisiche agenti a quel punto (forza di gravità, attrito ecc.) rallenta finché, presumibilmente, non si arresta.

Se l'arresto del motore e il suo carico potenziale non è soddisfacente come determinato dalla valutazione di rischio, può anche essere richiesto un freno di sicurezza esterno.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Installare un freno di sicurezza esterno dedicato se il rallentamento non rispetta i requisiti di decelerazione dell'applicazione.

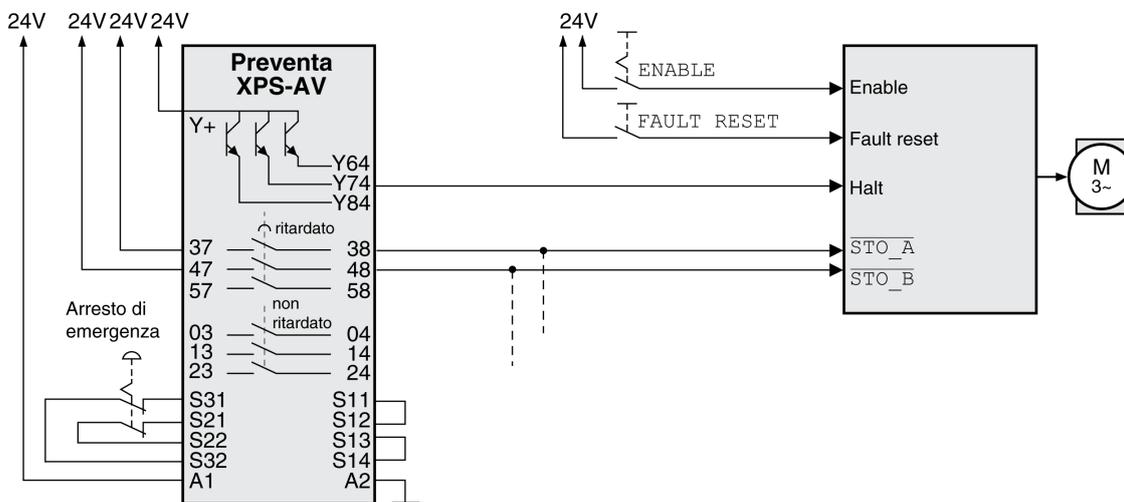
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Vedere la sezione Freno d'arresto e funzione di sicurezza STO, pagina 77.

Esempio categoria di arresto 1

Utilizzo con modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA, categoria di arresto 1.

Esempio di categoria di arresto 1 con modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA esterno Preventa XPS-AV



In questo esempio, l'attivazione dell'ARRESTO DI EMERGENZA comporta un arresto di categoria 1.

Il modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA richiede un arresto immediato (non ritardato) dell'azionamento. Trascorso il ritardo impostato nel modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA, quest'ultimo attiva la funzione di sicurezza STO.

La funzione di sicurezza STO si attiva quando in entrambi gli ingressi segnali il livello è contemporaneamente 0 (ritardi inferiore a 1 s). Lo stadio finale si disinserisce e viene visualizzato un messaggio d'errore di classe 3. Il motore non è più in grado di generare coppia.

Se l'arresto del motore e il suo carico potenziale non è soddisfacente come determinato dalla valutazione di rischio, può anche essere richiesto un freno di sicurezza esterno.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Installare un freno di sicurezza esterno dedicato se il rallentamento non rispetta i requisiti di decelerazione dell'applicazione.

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

Vedere la sezione Freno d'arresto e funzione di sicurezza STO, pagina 77.

Installazione

Installazione meccanica

Prima del montaggio

Generale

Prima dell'installazione meccanica e di quella elettrica è necessario effettuare una progettazione. Per le informazioni fondamentali vedere la sezione **Progettazione**, pagina 53.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA A CAUSA DI MESSA A TERRA INADEGUATA

- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.
- Collegare a terra il sistema di azionamento prima di applicare tensione.
- Non utilizzare i tubi portacavi come conduttori di protezione, ma un conduttore di protezione all'interno del tubo.
- La sezione del conduttore di protezione deve essere conforme alle norme vigenti.
- Non considerare le schermature dei cavi equivalenti a un conduttore di protezione.

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

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Impedire che corpi estranei possano penetrare all'interno del prodotto.
- Verificare il corretto alloggiamento in sede delle guarnizioni e dei passacavi per prevenire inquinamenti dovuti, ad esempio, a sedimentazioni e umidità.

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

▲ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario fare alcune considerazioni sulle implicazioni di ritardi improvvisi nelle comunicazioni del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

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

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

La presenza di corpi estranei, polvere o liquidi conduttivi può mettere fuori uso le funzioni di sicurezza.

▲ AVVERTIMENTO

PERDITA DELLA FUNZIONE DI SICUREZZA DOVUTA A OGGETTI ESTRANEI

Proteggere il sistema da inquinamenti conduttivi.

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

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 70 °C (158 °F).

▲ ATTENZIONE

SUPERFICI MOLTO CALDE

- Evitare il contatto diretto con le superfici molto calde.
- Non collocare nelle immediate vicinanze di superfici molto calde componenti infiammabili o sensibili al calore.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la sottrazione di calore sia sufficiente.

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

⚠ ATTENZIONE

DANNI IRREPARABILI ALL'AZIONAMENTO IN CASO DI COLLEGAMENTO ERRATO ALLA TENSIONE DI RETE

- Accertarsi che sia utilizzata la giusta tensione di rete e, se necessario, utilizzare un trasformatore.
- Non collegare la tensione di rete ai morsetti di uscita (U, V, W).

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

Controllo del prodotto

- Verificare la variante del prodotto sulla base del codice tipo, pagina 22 sulla targhetta, pagina 21.
- Prima di effettuare il montaggio del prodotto condurre un'ispezione visiva per verificare la presenza di danneggiamenti.

I prodotti danneggiati possono causare scosse elettriche e produrre reazioni impreviste.

⚡ ⚠ PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Non utilizzare prodotti danneggiati.
- Impedire che corpi estranei (quali trucioli, viti o pezzi di filo metallico) possano penetrare all'interno del prodotto.

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

In caso di prodotti danneggiati rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.

Le informazioni per il montaggio del motore si trovano nella guida utente corrispondente.

Montaggio dell'azionamento

Applicazione dell'adesivo con istruzioni relative alla sicurezza

Fanno parte del volume di fornitura dell'azionamento degli adesivi con le indicazioni di pericolo in tedesco, francese, italiano, spagnolo e cinese. La versione inglese è apposta sul lato frontale in fabbrica. Se la lingua del paese di destinazione della macchina o del processo non è l'inglese, procedere come segue:

- Scegliere l'adesivo adatto al paese di destinazione.
Osservare le norme di sicurezza del paese di destinazione.
- Applicare l'adesivo sulla parte anteriore, in modo tale che sia ben visibile.

Armadio elettrico

L'armadio elettrico deve essere di dimensioni tali da consentire il montaggio al suo interno di tutti gli apparecchi e i componenti e il loro cablaggio a norma CEM.

La ventilazione dell'armadio elettrico deve essere in grado di mantenere le condizioni ambiente richieste per gli apparecchi e i componenti installati nell'armadio elettrico.

Installare e avviare questa apparecchiatura in un armadio elettrico che presenti valori nominali appropriati per l'ambiente previsto e chiuso da un lucchetto o meccanismo di blocco apribile con utensili.

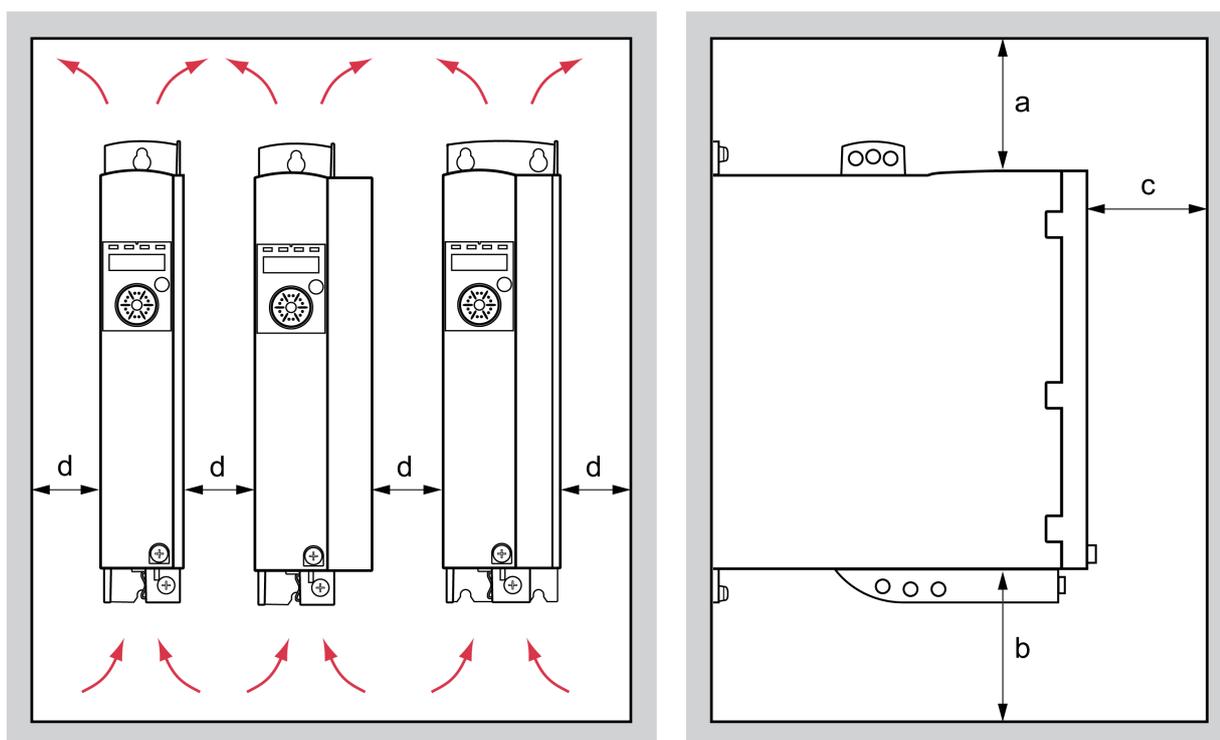
Distanze di montaggio, ventilazione

Per la scelta della posizione dell'apparecchio all'interno dell'armadio elettrico osservare le seguenti indicazioni:

- Montare l'apparecchio in posizione verticale ($\pm 10^\circ$). Tale precauzione è necessaria per garantire il raffreddamento dell'apparecchio.
- Rispettare le distanze di montaggio minime per consentire il raffreddamento necessario. Evitare accumuli di calore.
- Non montare l'apparecchio in prossimità di fonti di calore.
- Non montare l'apparecchio su o nelle vicinanze di materiali infiammabili.
- Il flusso d'aria calda emesso da altri apparecchi e componenti non deve provocare un ulteriore riscaldamento dell'aria di raffreddamento dell'apparecchio.
- In caso di funzionamento al di sopra dei limiti di temperatura (sovratemperatura), l'azionamento si disinserisce per surriscaldamento.

I cavi di connessione dell'apparecchio vengono condotti verso l'alto e verso il basso. Per la circolazione dell'aria e la posa dei cavi è indispensabile rispettare le distanze minime.

Distanze di montaggio e circolazione dell'aria



Spazio libero a	mm (in)	≥ 100 ($\geq 3,94$)
Spazio libero b	mm (in)	≥ 100 ($\geq 3,94$)
Spazio libero c	mm (in)	≥ 60 ($\geq 2,36$)
Spazio libero d	mm (in)	≥ 0 (≥ 0)

Montaggio dell'apparecchio

Per le quote dei fori di fissaggio, vedere la sezione Dimensioni, pagina 25.

Le superfici verniciate possono aumentare la resistenza elettrica o agire da isolanti. Prima di fissare l'apparecchio su una piastra di montaggio verniciata, rimuovere la vernice in corrispondenza dei punti di montaggio mettendo a nudo un'area consistente della superficie.

Installazione elettrica

Panoramica generale delle modalità di esecuzione

Generale

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Impedire che corpi estranei possano penetrare all'interno del prodotto.
- Verificare il corretto alloggiamento in sede delle guarnizioni e dei passacavi per prevenire inquinamenti dovuti, ad esempio, a sedimentazioni e umidità.

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

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA A CAUSA DI MESSA A TERRA INADEGUATA

- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.
- Collegare a terra il sistema di azionamento prima di applicare tensione.
- Non utilizzare i tubi portacavi come conduttori di protezione, ma un conduttore di protezione all'interno del tubo.
- La sezione del conduttore di protezione deve essere conforme alle norme vigenti.
- Non considerare le schermature dei cavi equivalenti a un conduttore di protezione.

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

L'azionamento può produrre una corrente continua nel conduttore di terra di protezione. Se per la protezione dal contatto diretto o indiretto è previsto un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM), è necessario utilizzare un determinato tipo.

AVVERTIMENTO

CORRENTE CONTINUA NEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE DI TERRA

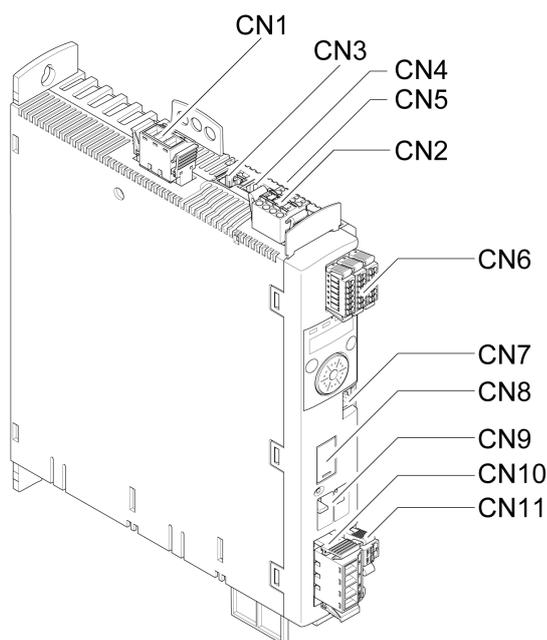
- Utilizzare un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM) di tipo A per azionamenti monofase, che sono collegati a fase e al conduttore neutro.
- Utilizzare un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM) di tipo B (sensibile a tutte le correnti) omologato per convertitori statici di frequenza per azionamenti trifase e azionamenti monofase, che non siano collegati a fase e a conduttori neutri.

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

Accertarsi che durante l'intera installazione la tensione sia disinserita.

Panoramica dei collegamenti

Descrizione



Connessione	Assegnazione
CN1	Alimentazione stadio finale
CN2	Alimentazione di controllo 24 Vdc e funzione di sicurezza STO
CN3	Encoder motore (encoder 1)
CN4	PTO (simulazione encoder ESIM)
CN5	PTI (segnali A/B, segnali P/D, segnali CW/CCW)
CN6	Ingressi analogici e ingressi/uscite digitali
CN7	Modbus (interfaccia di messa in servizio)
CN8	Resistenza di frenatura esterna
CN9	Collegamento bus DC per funzionamento parallelo
CN10	Fasi del motore
CN11	Freno d'arresto

Collegamento vite di messa a terra

Descrizione

Questo prodotto presenta una corrente di dispersione > 3,5 mA. Con l'interruzione del collegamento a terra, toccando la scatola può passare una pericolosa corrente da contatto.

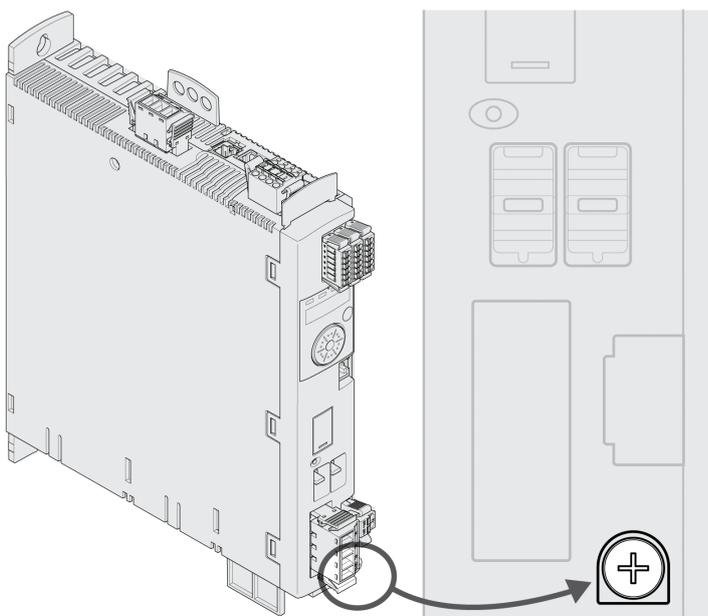
⚡ ⚠ PERICOLO

MESSA A TERRA INADEGUATA

- Per la messa a terra di protezione utilizzare un conduttore con sezione da 10 mm² (AWG 6) oppure due conduttori la cui sezione è analoga ai conduttori che alimentano i morsetti di potenza.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.
- Collegare a terra il sistema di azionamento prima di applicare tensione.
- Non utilizzare i tubi portacavi come conduttori di protezione, ma un conduttore di protezione all'interno del tubo.
- Non utilizzare le schermature dei cavi come conduttore di protezione.

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

La vite di messa a terra centrale del prodotto è posta in basso sul lato anteriore.



Collegare l'attacco di terra dell'apparecchio al punto centrale di terra dell'impianto.

Caratteristica	Unità	Valore
Coppia di serraggio della vite di messa a terra	Nm (lb.in)	3,5 (31)

Collegamento Fasi motore e Freno d'arresto (CN10 e CN11)

Generale

Il motore è stato concepito per essere utilizzato tramite un azionamento. Il collegamento del motore direttamente a una tensione alternata provoca danni al motore e può causare un incendio e un'esplosione.

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

Collegare il motore soltanto nel modo descritto in questo documento, ad un azionamento idoneo e consentito.

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

Sull'attacco di collegamento motore la tensione può raggiungere inaspettatamente valori elevati. Il motore genera tensione quando viene ruotato l'albero. La tensione alternata può trasferirsi su eventuali conduttori inutilizzati del cavo motore.

⚡⚠ PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Prima di effettuare qualsiasi operazione sul sistema di azionamento, assicurarsi che non vi sia tensione.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Pertanto, isolare i conduttori inutilizzati su entrambe le estremità del cavo motore.
- Se il conduttore di protezione del cavo motore non è sufficiente, realizzare una messa a terra supplementare nella carcassa del motore in aggiunta alla messa a terra tramite il cavo motore.
- Toccare l'albero del motore o gli elementi di azionamento ad esso collegati solo quanto è stata interrotta l'alimentazione di tutte le connessioni.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.

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

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche se i connettori per l'attacco motore e la connessione dell'encoder risultano meccanicamente adatti, ciò non significa che il motore possa essere utilizzato.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

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

Per maggiori informazioni vedere la sezione **Motori ammessi**, pagina 28.

Quando si utilizzano cavi pre confezionati, instradare i cavi dal motore all'azionamento iniziando dal motore. Tale operazione è spesso più veloce e agevole se si utilizzano i connettori confezionati lato motore.

Specifiche dei cavi

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Doppino intrecciato:	-
PELV:	i fili per il freno d'arresto devono corrispondere a PELV
Struttura dei cavi:	3 fili per fase motore 2 fili per freno d'arresto 1 filo per la terra protettiva (PE)
Lunghezza massima cavo:	Dipende dai valori limite prescritti per interferenza condotta, vedere Disturbi elettromagnetici, pagina 49.

Osservare le seguenti avvertenze:

- È possibile collegare solo cavi motore originali Schneider Electric preconfezionati o fili liberi.
- I fili per il freno d'arresto devono essere collegati anche in caso di motori senza freno d'arresto mediante l'attacco CN11 dell'azionamento. Sul lato motore collegare i fili ai relativi pin per il freno d'arresto, in modo che il cavo possa poi essere utilizzato per motori con o senza freno d'arresto. Se i fili non vengono collegati sul lato motore, devono essere isolati singolarmente (tensioni indotte).
- Fare attenzione alla polarità della tensione del freno d'arresto.
- La tensione per il freno d'arresto dipende dall'alimentazione di controllo 24 Vcc (PELV). Tenere presente la tolleranza per la tensione dell'alimentazione di controllo 24 Vcc e la tensione prescritta per il freno d'arresto, vedere Alimentazione di controllo 24 Vcc, pagina 36.
- Utilizzare cavi preconfezionati per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio, vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Il freno d'arresto opzionale di un motore si collega all'attacco CN11. Il comando del freno d'arresto integrato rilascia il freno d'arresto all'attivazione dello stadio finale. La disattivazione dello stadio finale provoca la nuova chiusura del freno d'arresto.

Caratteristiche dei morsetti CN10

I morsetti sono ammessi per cavetti e conduttori fissi. Se possibile utilizzare capicorda.

Caratteristica	Unità	Valore	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30	LXM32•D72
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 5,3 (18 ... 10)	0,75 ... 10 (18 ... 8)
Coppia di serraggio delle viti serrafilo	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)
Lunghezza spellatura	mm (in)	6 ... 7 (0,24 ... 0,28)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

Caratteristiche dei morsetti CN11

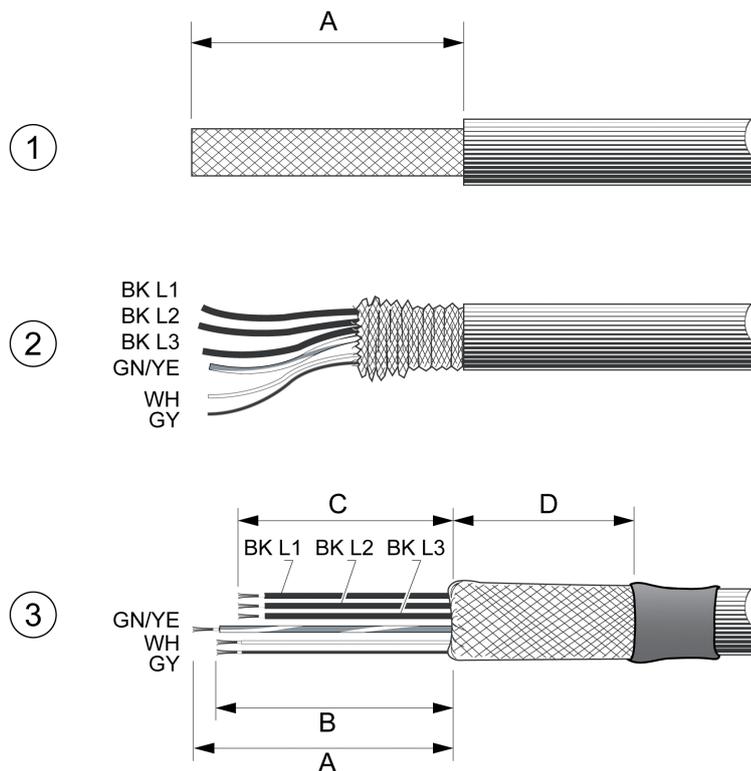
I morsetti sono ammessi per cavetti e conduttori fissi. Se possibile utilizzare capicorda.

Caratteristica	Unità	Valore
Corrente massima sui morsetti	A	1,7
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 2,5 (18 ... 14)
Lunghezza spellatura	mm (in)	12 ... 13 (0,47 ... 0,51)

Assemblaggio dei cavi

Per l'assemblaggio del cavo rispettare le quote indicate.

Fasi di assemblaggio del cavo motore



1 Rimuovere la guaina del cavo, lunghezza A.

2 Spingere indietro sulla guaina del cavo la treccia schermante.

3 Fissare la treccia schermante con una guaina termoretraibile. La schermatura deve avere almeno lunghezza D. Verificare che un'ampia area di superficie della treccia di schermatura sia collegata al morsetto di schermatura CEM. Accorciare i cavi del freno d'arresto alla lunghezza B e i tre fili delle fasi del motore alla lunghezza C. Il conduttore di terra di protezione ha lunghezza A. Collegare i fili del freno d'arresto all'azionamento anche in caso di motori senza freno d'arresto (tensione induttiva).

Caratteristica	Unità	Valore
A	mm (in)	140 (5,51)
B	mm (in)	135 (5,32)
C	mm (in)	130 (5,12)
D	mm (in)	50 (1,97)

Attenersi alla sezione massima della connessione. Tenere presente che i capicorda aumentano la sezione del conduttore.

Monitoraggio

L'azionamento monitora le fasi motore per:

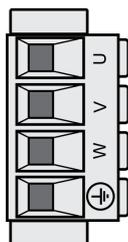
- cortocircuito tra fasi motore
- cortocircuito tra fasi motore e terra

cortocircuiti tra le fasi motore e il bus DC, la resistenza di frenatura o i conduttori del freno d'arresto non vengono rilevati.

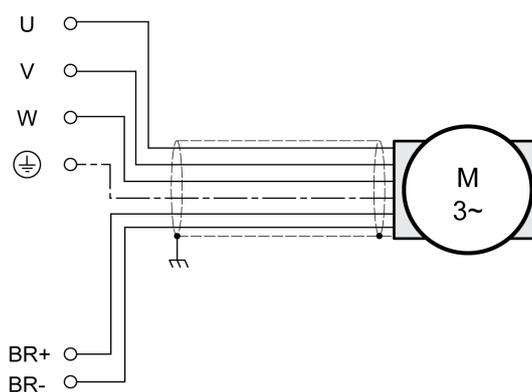
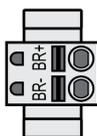
Schema di collegamento motore e freno d'arresto

Schema di collegamento motore con freno d'arresto

CN10 Motor



CN11 Brake

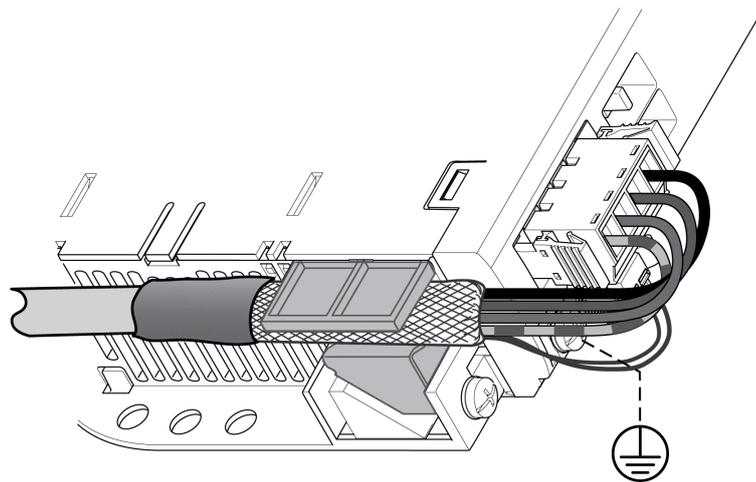


Connessione	Significato	Colore
U	Fase motore	nero L1 (BK)
V	Fase motore	nero L2 (BK)
W	Fase motore	nero L3 (BK)
PE	Conduttore di protezione	verde/giallo (GN/YE)
BR+	Freno d'arresto +	bianco (WH) o nero 5 (BK)
BR-	Freno d'arresto -	grigio (GR) o nero 6 (BK)

Collegamento del cavo motore

- Collegare le fasi motore e il conduttore di protezione a CN10. Verificare che le connessioni U, V, W e PE (massa) corrispondano a motore e azionamento.
- Osservare la coppia di serraggio delle viti serrafilo prescritta.
- Collegare all'attacco BR+ di CN11 il filo bianco o il filo nero con la sigla 5. Collegare all'attacco BR di CN11 il filo grigio o il filo nero con la sigla 6.
- Accertarsi che i bloccaggi dei connettori siano inseriti correttamente.
- Fissare un'ampia parte della schermatura del cavo nel morsetto schermato.

Morsetto schermato cavo motore



Connessione bus DC (CN9, bus DC)

Generale

Se il collegamento in parallelo del bus DC non viene eseguito correttamente, gli azionamenti possono danneggiarsi irreparabilmente, subito o con un certo ritardo.

⚠ AVVERTIMENTO**DANNI IRREPARABILI A PARTI DELL'IMPIANTO E PERDITA DI CONTROLLO**

Verificare che siano rispettate le condizioni per l'utilizzo del bus DC.

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

Queste e altre informazioni sono presenti nel documento "LXM32 - Bus DC comune - Note sull'applicazione". Se si desidera utilizzare un bus DC comune, si deve prima leggere il documento "LXM32 - Bus DC comune - Note sull'applicazione".

Requisiti di impiego

I requisiti e i valori limite per il collegamento in parallelo al bus DC si trovano come nota sull'applicazione in <https://www.se.com>. Per domande o problemi relativi alle Note sull'applicazione bus DC comune, contattare il rappresentante Schneider Electric.

Connessione resistenza di frenatura (CN8, resistenza di frenatura)

Generale

Una resistenza di frenatura di valore nominale insufficiente può provocare sovratensione sul bus DC. La sovratensione sul bus DC provoca la disattivazione dello stadio finale. Il motore non viene più decelerato attivamente.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Tramite un funzionamento di prova con massimo carico, verificare che la resistenza di frenatura sia sufficientemente dimensionata.
- Assicurarsi che i parametri della resistenza di frenatura siano impostati correttamente.

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

Resistenza di frenatura interna

Nell'azionamento è integrato una resistenza di frenatura che ha il compito di assorbire l'energia di frenata. Alla consegna, la resistenza di frenatura interna è inserita.

Resistenza di frenatura esterna

L'impiego di una resistenza di frenatura esterna si rende necessario in quelle applicazioni che prevedono forti frenate del motore e di conseguenza una quantità di energia in eccesso che la resistenza di frenatura interna non è più in grado di assorbire.

La scelta e il dimensionamento della resistenza di frenatura esterna sono descritti nella sezione Dimensionamento della resistenza di frenatura, pagina 67. Per resistenze di frenature idonee vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Specifiche dei cavi

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Doppino intrecciato:	-
PELV:	-
Struttura dei cavi:	Sezione minima dei fili: stessa sezione dell'alimentazione dello stadio finale, vedere Connessione alimentazione stadio finale (CN1), pagina 96. La sezione dei conduttori deve essere tale da garantire in caso di guasto l'intervento del fusibile sull'allacciamento di rete per la protezione dell'apparecchiatura se necessario.
Lunghezza massima cavo:	3 m (9,84 ft)

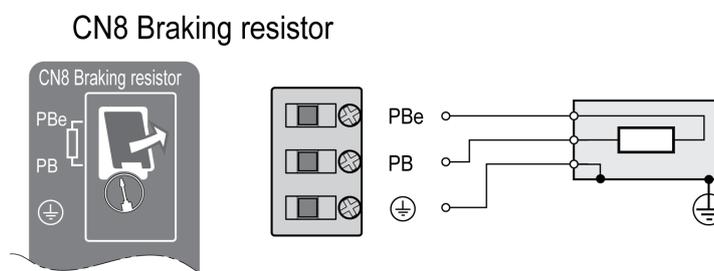
Caratteristiche dei morsetti CN8

Caratteristica	Unità	Valore
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 3,3 (18 ... 12)
Coppia di serraggio delle viti serrafile	Nm (lb.in)	0,51 (4,5)
Lunghezza di spelatura	mm (in)	10 ... 11 (0,39 ... 0,43)

I morsetti sono ammessi per conduttori fissi e con cavi sottili. Attenersi alla sezione massima della connessione. Tenere presente che i capicorda aumentano la sezione del conduttore.

Se si utilizzano capicorda, per questi morsetti usare esclusivamente capicorda con colletto.

Schema di cablaggio



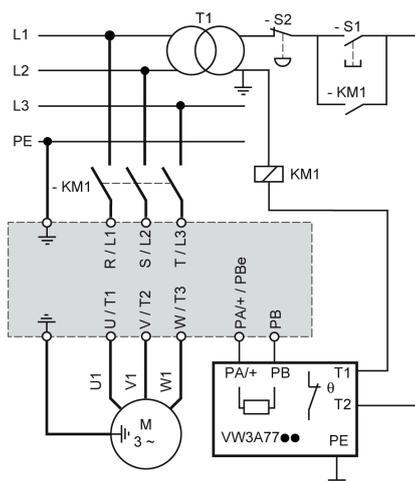
Collegamento della resistenza di frenatura esterna

- Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Rispettare le istruzioni di sicurezza relative all'installazione elettrica, vedere Informazioni relative al prodotto, pagina 13.
- Accertare la totale assenza di tensione (istruzioni relative alla sicurezza).
- Rimuovere la copertura della connessione.
- Collegare a terra il collegamento PE (terra) della resistenza di frenatura.
- Collegare la resistenza di frenatura esterna all'azionamento. Osservare la coppia di serraggio delle viti serrafile prescritta.
- Fissare un'ampia parte della schermatura del cavo sul fissaggio schermato posto nella parte inferiore dell'azionamento.

La commutazione tra resistenza interna ed esterna avviene attraverso il parametro *RESint_ext*. Per l'impostazione dei parametri della resistenza di frenatura vedere la sezione Impostazione dei parametri per resistenza di frenatura, pagina 145. Al momento della messa in servizio controllare il funzionamento della resistenza di frenatura.

Esempio di cablaggio

L'immagine seguente mostra principio funzionale:



Connessione dell'alimentazione stadio finale (CN1)

Generale

Questo prodotto presenta una corrente di dispersione $> 3,5$ mA. Con l'interruzione del collegamento a terra, toccando la scatola può passare una pericolosa corrente da contatto.

⚡ ⚠ PERICOLO

MESSA A TERRA INADEGUATA

- Per la messa a terra di protezione utilizzare un conduttore con sezione da 10 mm² (AWG 6) oppure due conduttori la cui sezione è analoga ai conduttori che alimentano i morsetti di potenza.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.
- Collegare a terra il sistema di azionamento prima di applicare tensione.
- Non utilizzare i tubi portacavi come conduttori di protezione, ma un conduttore di protezione all'interno del tubo.
- Non utilizzare le schermature dei cavi come conduttore di protezione.

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

⚠ AVVERTIMENTO

PROTEZIONE INSUFFICIENTE CONTRO LA SOVRACORRENTE

- Utilizzare i fusibili esterni prescritti nel capitolo "Dati tecnici".
- Non collegare il prodotto a una rete, la cui corrente nominale di cortocircuito (SCCR) superi il valore ammesso indicato nella sezione "Dati tecnici".

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

⚠ AVVERTIMENTO

TENSIONE DI RETE ERRATA

Prima di inserire e di configurare il prodotto assicurarsi che esso sia omologato per la tensione di rete.

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

I prodotti sono realizzati specificamente per il comparto industriale e possono funzionare solo con connessione fissa.

Prima di collegare l'azionamento, verificare le forme di rete ammesse, vedere Dati dello stadio finale: osservazioni generali, pagina 27.

Specifiche dei cavi

Schermatura:	-
Doppino intrecciato:	-
PELV:	-
Struttura dei cavi:	La sezione dei conduttori deve essere tale da garantire in caso di guasto l'intervento del fusibile sull'allacciamento di rete per la protezione dell'apparecchiatura se necessario.
Lunghezza massima cavo:	-

Caratteristiche dei morsettiCN1

Caratteristica	Unità	Valore	
		LXM32-U45, LXM32-U60, LXM32-U90, LXM32-D12, LXM32-D18, LXM32-D30	LXM32-D72
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 5.3 (18 ... 10)	0,75 ... 10 (18 ... 8)
Coppia di serraggio delle viti serrafilo	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)
Lunghezza spellatura	mm (in)	6 ... 7 (0,24 ... 0,28)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

I morsetti sono ammessi per cavetti e conduttori fissi. Se possibile utilizzare capicorda.

Condizioni preliminari per il collegamento dell'alimentazione stadio finale

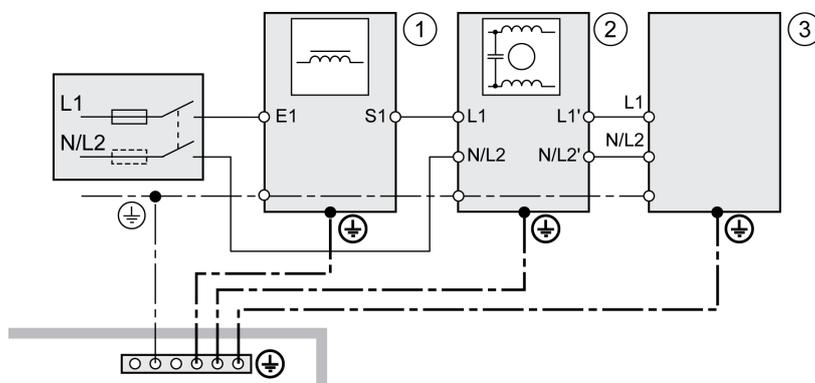
Osservare le seguenti avvertenze:

- Gli azionamenti trifase possono essere collegati e azionati esclusivamente in reti trifase.
- Predisporre fusibili di rete a monte.
- Se si impiega un filtro di rete esterno è necessario schermare e mettere a terra su entrambi i lati il cavo della rete tra il filtro di rete esterno e l'azionamento se tale cavo è più lungo di 200 mm (7,87 in).
- Nella sezione Condizioni per UL 508C e CSA, pagina 52 si trovano informazioni su una struttura corrispondente a UL.

Alimentazione stadio finale per azionamento monofase

La figura mostra una panoramica generale del cablaggio dell'alimentazione stadio finale per un azionamento monofase. La figura mostra anche i componenti disponibili come accessori, vale a dire il filtro di rete esterno e l'induttanza di rete.

Panoramica generale dell'alimentazione stadio finale per azionamento monofase



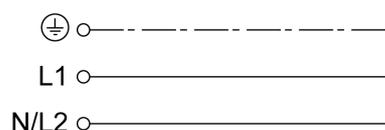
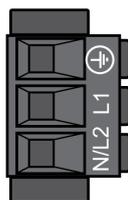
1 Induttanza di rete (accessorio)

2 Filtro di rete esterno (accessorio)

3 Azionamento

Schema di collegamento alimentazione stadio finale per azionamento monofase.

CN1 Mains 115/230 Vac

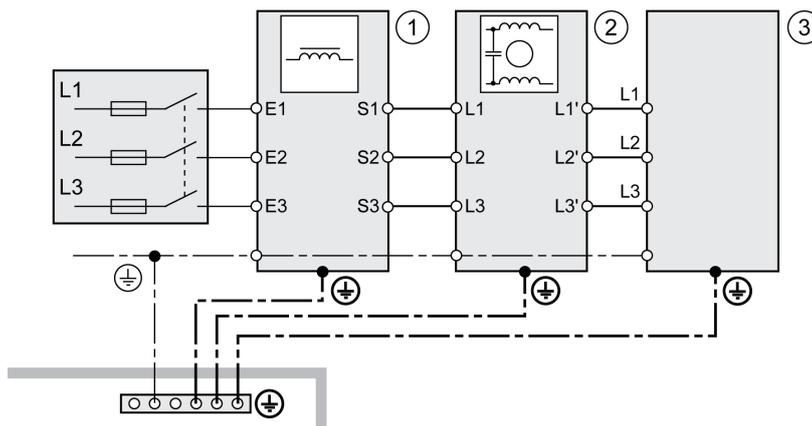


- Verificare l'architettura di rete. Le architetture di rete ammesse sono riportate nella sezione Dati dello stadio finale: osservazioni generali, pagina 27.
- Collegare il cavo della rete. Osservare la coppia di serraggio delle viti serrafilo prescritta.
- Accertarsi che i bloccaggi dei connettori siano inseriti correttamente.

Alimentazione stadio finale per azionamento trifase

La figura mostra una panoramica generale del cablaggio dell'alimentazione stadio finale per un azionamento trifase. La figura mostra anche i componenti disponibili come accessori, vale a dire il filtro di rete esterno e l'induttanza di rete.

Schema di collegamento, alimentazione stadio finale per azionamento trifase.



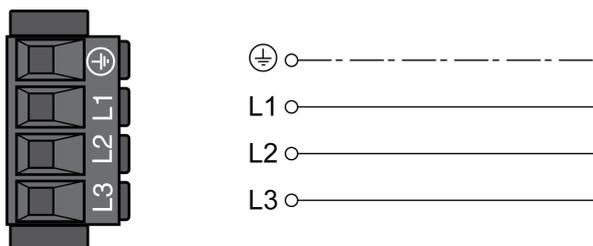
1 Induttanza di rete (accessorio)

2 Filtro di rete esterno (accessorio)

3 Azionamento

Schema di collegamento alimentazione stadio finale per azionamento trifase.

CN1 Mains 208/400/480 Vac



- Verificare l'architettura di rete. Le architetture di rete ammesse sono riportate nella sezione Dati dello stadio finale: osservazioni generali, pagina 27.
- Collegare il cavo della rete. Osservare la coppia di serraggio delle viti serrafilo prescritta.
- Accertarsi che i bloccaggi dei connettori siano inseriti correttamente.

Connessione encoder motore (CN3)

Funzione e tipo di encoder

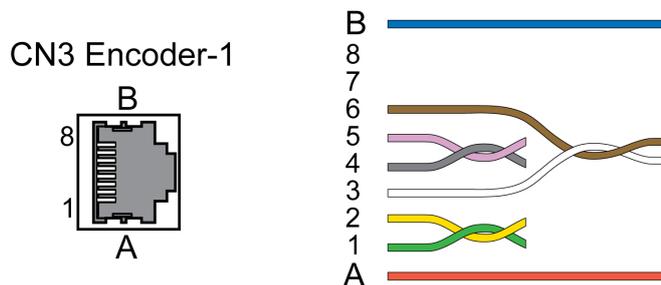
L'encoder motore è un encoder Hiperface integrato nel motore. Fornisce informazioni sulla posizione del motore al dispositivo.

Specifiche dei cavi

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Doppino intrecciato:	Necessario
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi:	6 * 0,14 mm ² + 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 + 2 * AWG 20)
Lunghezza massima cavo:	100 m (328,08 ft)

Utilizzare cavi preconfezionati per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio, vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Schema di cablaggio



Pin	Segnale	Motore, Pin	Cop-pia	Significato	I/U
1	COS+	9	2	Segnale coseno	I
2	REFCOS	5	2	Riferimento per segnale coseno	I
3	SIN+	8	3	Segnale seno	I
6	REFSIN	4	3	Riferimento per il segnale seno	I
4	Data	6	1	Dati ricevuti, dati di trasmissione	I/U
5	Data	7	1	Dati ricevuti e dati di trasmissione, invertiti	I/U
7 ... 8	-		4	Riservato	
A	ENC+10V_OUT	10	5	Alimentazione encoder	O
B	ENC_0V	11	5	Potenziale di riferimento per alimentazione encoder	
	SHLD			Schermatura	

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare fili a connessioni riservate, inutilizzate o previste come Nessuna connessione (N.C.).

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

Collegamento encoder motore

- Assicurarsi che il cablaggio, i cavi e le interfacce collegate siano conformi ai requisiti PELV.
- Collegare il connettore a CN3 Encoder-1.
- Accertarsi che il bloccaggio dei connettori sulla carcassa sia inserito.

Quando si utilizzano cavi preconfezionati, instradare i cavi dal motore all'azionamento iniziando dal motore. Tale operazione è spesso più veloce e agevole se si utilizzano i connettori confezionati lato motore.

Connessione PTO (Pulse Train Out, CN4)

Generale

Sull'uscita PTO (Pulse Train Out, CN4) vengono emessi i segnali da 5 V. A seconda del parametro *PTO_mode* questi sono segnali ESIM (simulazione encoder) o segnali di ingresso PTI trasmessi logicamente (segnali P/D, segnali A/

B, segnali CW/CCW). I segnali di uscita PTO possono essere utilizzati come segnale di ingresso PTI per un altro azionamento. Il livello di segnale è conforme a RS422 vedere Uscita PTO (CN4), pagina 40. L'uscita PTO trasporta segnali a 5 V, anche se il segnale di ingresso PTI è un segnale a 24 V.

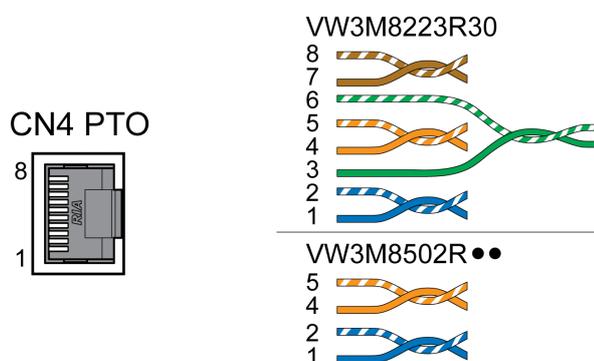
Specifiche dei cavi

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Doppino intrecciato:	Necessario
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi:	8 * 0,14 mm ² (8 * AWG 24)
Lunghezza massima cavo:	100 m (328 ft)

Utilizzare cavi preconfezionati per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio, vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Schema di cablaggio

Schema di collegamento Pulse Train Out (PTO)



Pin	Segnale	Coppia	Significato
1	ESIM_A	2	ESIM canale A
2	ESIM_A	2	ESIM canale A, invertito
4	ESIM_B	1	ESIM canale B
5	ESIM_B	1	ESIM canale B, invertito
3	ESIM_I	3	ESIM impulso di posizione
6	ESIM_I	3	ESIM impulso di posizione, invertito
7	PTO_0V	4	Potenziale di riferimento
8	PTO_0V	4	Potenziale di riferimento

PTO: segnali PTI trasmessi logicamente

Sull'uscita PTO, i segnali di ingresso PTI possono essere emessi nuovamente per azionare un azionamento successivo (daisy chain). A seconda del segnale di ingresso il segnale di uscita può essere un segnale P/D, A/B o CW/CCW. L'uscita PTO trasporta segnali a 5 V.

Collegamento PTO

- Collegare il connettore a CN4. Accertarsi che l'assegnazione dei connettori sia corretta.

- Accertarsi che il bloccaggio dei connettori sulla carcassa sia inserito.

Connessione PTI (CN5, Pulse Train In)

Generale

In corrispondenza della connessione PTI (Pulse Train In, CN5) è possibile connettere segnali di direzione impulsi (P/D), segnali A/B o segnali CW/CCW.

È possibile collegare segnali a 5 V o segnali a 24 V, vedere Ingresso PTI (CN 5), pagina 41. L'assegnazione dei pin e i cavi sono differenti.

La trasmissione di segnali errati o disturbati come valori di consegna può provocare movimenti inattesi.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Utilizzare cavi schermati twisted-pair.
- Evitare l'utilizzo di segnali non in controfase in ambienti disturbati.
- Con cavi di lunghezza superiore ai 3 m (9,84 ft) utilizzare solo segnali in controfase e limitare la frequenza a 50 kHz.

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

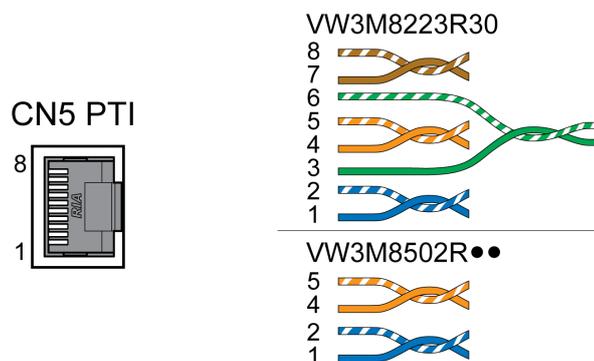
Specifiche dei cavi PTI

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Doppino intrecciato:	Necessario
PELV:	Necessario
Sezione minima dei fili:	0,14 mm ² (AWG 24)
Lunghezza massima cavo:	100 m (328 ft) con RS422 10 m (32,8 ft) con Push-Pull 1 m (3,28 ft) con Open Collector

Utilizzare cavi preconfezionati per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio, vedere Accessori e parti di ricambio, pagina 392.

Assegnazione dei collegamenti PTI 5 V

Schema di collegamento Pulse Train In (PTI) 5 V



Segnali P/D 5 V

Pin	Segnale	Coppia	Significato
1	PULSE(5V)	2	Pulse 5V
2	PULSE	2	Pulse, invertito
4	DIR(5V)	1	Direzione 5V
5	DIR	1	Direzione, invertito

Segnali A/B 5 V

Pin	Segnale	Coppia	Significato
1	ENC_A(5V)	2	Encoder canale A 5V
2	ENC_A	2	Encoder canale A, invertito
4	ENC_B(5V)	1	Encoder canale B 5V
5	ENC_B	1	Encoder canale B, invertito

Segnali CW/CCW 5 V

Pin	Segnale	Coppia	Significato
1	CW(5V)	2	Pulse positivo 5V
2	CW	2	Pulse positivo, invertito
4	CCW(5V)	1	Pulse negativo 5V
5	CCW	1	Pulse negativo, invertito

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare fili a connessioni riservate, inutilizzate o previste come Nessuna connessione (N.C.).

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

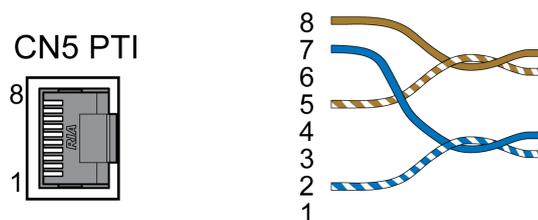
Collegamento Pulse Train IN (PTI) 5 V

- Collegare il connettore a CN5. Accertarsi che l'assegnazione dei connettori sia corretta.
- Accertarsi che i bloccaggi dei connettori siano inseriti correttamente.

Assegnazione dei collegamenti PTI 24 V

Tenere presente che in caso di segnali a 24 V le coppie di fili devono essere assegnate diversamente che in caso di segnali 5 V. Utilizzare sempre cavi conformi alle specifiche. Confezionare il cavo come illustrato nella seguente figura.

Schema di collegamento Pulse Train In (PTI) 24 V.



Segnali P/D 24 V

Pin	Segnale	Coppia	Significato
7	<i>PULSE(24V)</i>	A	Pulse 24V
2	<i>PULSE</i>	A	Pulse, invertito
8	<i>DIR(24V)</i>	B	Direzione 24V
5	<i>DIR</i>	B	Direzione, invertito

Segnali A/B 24 V

Pin	Segnale	Coppia	Significato
7	<i>ENC_A(24V)</i>	A	Encoder canale A 24V
2	<i>ENC_A</i>	A	Encoder canale A, invertito
8	<i>ENC_B(24V)</i>	B	Encoder canale B 24V
5	<i>ENC_B</i>	B	Encoder canale B, invertito

Segnali CW/CCW 24 V

Pin	Segnale	Coppia	Significato
7	<i>CW(24V)</i>	A	Pulse positivo 24V
2	<i>CW</i>	A	Pulse positivo, invertito
8	<i>CCW(24V)</i>	B	Pulse negativo 24V
5	<i>CCW</i>	B	Pulse negativo, invertito

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare fili a connessioni riservate, inutilizzate o previste come Nessuna connessione (N.C.).

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

Collegamento Pulse Train IN (PTI) 24 V

- Collegare il connettore a CN5. Accertarsi che l'assegnazione dei connettori sia corretta.
- Accertarsi che i bloccaggi dei connettori siano inseriti correttamente.

Connessione alimentazione di controllo 24 Vcc e STO (CN2, DC Supply e STO)

Generale

La tensione di alimentazione da 24 Vcc è collegata a molte connessioni di segnale esposte nel sistema dell'azionamento.

⚠ AVVERTIMENTO
<p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare unità di alimentazione conformi ai requisiti PELV (Protective Extra Low Voltage). • Collegare le uscite 0 Vcc di tutte le unità di alimentazione a FE (terra funzionale/massa funzionale), ad esempio, per la tensione di alimentazione VDC e per la tensione a 24 Vdc per la funzione di sicurezza STO. • Collegare tutte le uscite 0 Vcc (potenziali di riferimento) di tutte le unità di alimentazione utilizzate per l'azionamento. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

La connessione per l'alimentazione di controllo a 24 Vcc del prodotto non è dotata di limitazione della corrente transitoria di inserzione. L'inserimento della tensione mediante commutazione dei contatti può provocare la distruzione o la saldatura dei contatti.

AVVISO
<p>DISTRUZIONE DEI CONTATTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collegare l'ingresso di rete (lato primario) dell'unità di alimentazione. • Non collegare la tensione di uscita (lato secondario) dell'unità di alimentazione. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</p>

Funzione di sicurezza STO

Informazioni sui segnali della funzione di sicurezza STO sono disponibili nella sezione [Sicurezza funzionale](#), pagina 72. Se la funzione di sicurezza non è richiesta, gli ingressi `STO_A` e `STO_B` devono essere collegati con +24VDC.

Specifiche dei cavi CN2

Schermatura:	-(1)
Doppino intrecciato:	-
PELV:	Necessario
Sezione minima dei fili:	0,75 mm ² (AWG 18)
Lunghezza massima cavo:	100 m (328 ft)
(1) Vedere Sicurezza funzionale, pagina 72	

Caratteristiche dei morsettiCN2

Caratteristica	Unità	Valore
Corrente massima sui morsetti	A	16 ⁽¹⁾
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,5 ... 2,5 (20 ... 14)

Caratteristica	Unità	Valore
Lunghezza spellatura	mm (in)	12 ... 13 (0,47 ... 0,51)
(1) Se si collegano più azionamenti, attenersi alla corrente massima sui morsetti ammessi.		

I morsetti sono ammessi per cavetti e conduttori fissi. Se possibile utilizzare capicorda.

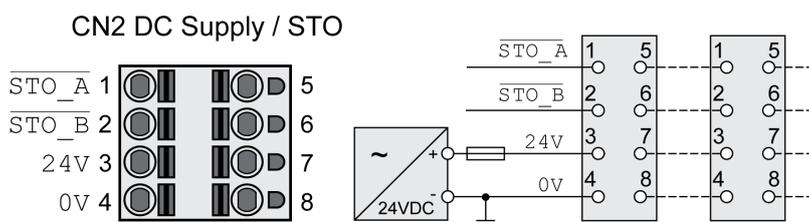
Corrente sui morsetti ammessi dell'alimentazione di controllo 24 Vdc

- Il collegamento CN2 pin 3 e 7 nonché pin 4 e 8 può essere utilizzato come connessione 0V/24V per altre utenze.

Nel connettore sono collegati i seguenti pin: pin 1 con pin 5, pin 2 con pin 6, pin 3 con pin 7 e pin 4 con pin 8.

- La tensione sull'uscita del freno d'arresto dipende dall'alimentazione di controllo 24 Vdc. Tenere presente che anche la corrente del freno d'arresto passa da questo morsetto.

Schema di cablaggio



Pin	Segnale	Significato
1, 5	$\overline{STO_A}$	Funzione di sicurezza STO: connessione due canali, connessione A
2, 6	$\overline{STO_B}$	Funzione di sicurezza STO: connessione due canali, connessione B
3, 7	24V	Alimentazione di controllo 24 Vcc
4, 8	0V	Potenziale di riferimento per alimentazione di controllo 24 Vcc e potenziale di riferimento per STO

Collegamento funzione di sicurezza STO

- Assicurarsi che il cablaggio, i cavi e le interfacce collegate siano conformi ai requisiti PELV.
- Collegare la funzione di sicurezza in conformità alle specifiche nella sezione Sicurezza funzionale, pagina 72.

Connessione alimentazione di controllo 24 Vcc.

- Assicurarsi che il cablaggio, i cavi e le interfacce collegate siano conformi ai requisiti PELV.
- Instradare l'alimentazione di controllo 24 Vcc da un'unità di alimentazione (PELV) all'azionamento.
- Realizzare il collegamento a terra dell'uscita 0 Vcc sull'unità di alimentazione.
- Se si collegano più azionamenti, attenersi alla corrente massima sui morsetti ammessi.
- Accertarsi che il connettore sia inserito saldamente nell'alloggiamento.

Collegamento degli ingressi analogici (CN6)

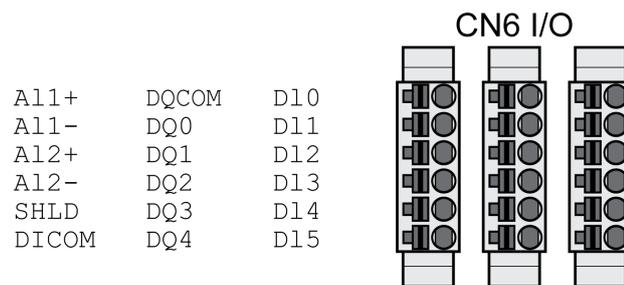
Specifiche dei cavi

Schermatura:	necessaria, collegata a massa sull'apparecchio, isolata sull'altra estremità o messa a terra mediante condensatore (ad esempio 10nF)
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi:	2 * 2 * 0,25 mm ² , (2 * 2 * AWG 22)
Lunghezza massima cavo:	10 m (32,8 ft)

Caratteristiche dei morsetti CN6

LXM32•...		
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,2 ... 1,0 (24 ... 16)
Lunghezza spellatura	mm (in)	10 (0,39)

Schema di cablaggio



Segnale	Significato
A11+	Ingresso analogico 1, ±10 V
A11-	Potenziale di riferimento di A11+
A12+	Ingresso analogico 2, ±10 V
A12-	Potenziale di riferimento di A12+
SHLD	Collegamento schermatura

I connettori sono codificati. In fase di collegamento accertarsi della corretta assegnazione.

Valori di consegna e limitazioni

Per l'esercizio è possibile specificare la scalatura ±10 V dei valori di riferimento analogici e delle limitazioni analogiche; vedere Ingressi analogici, pagina 132.

Collegamento degli ingressi analogici

- Collegare gli ingressi digitali a CN6.
- Collegare a terra la schermatura su *SHLD*.
- Accertarsi che il bloccaggio dei connettori sulla carcassa sia inserito.

Collegamento ingressi e uscite digitali (CN6)

Generale

L'apparecchio dispone di ingressi e di uscite configurabili. L'assegnazione standard e l'assegnazione configurabile dipendono dal modo operativo selezionato. Per ulteriori informazioni, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

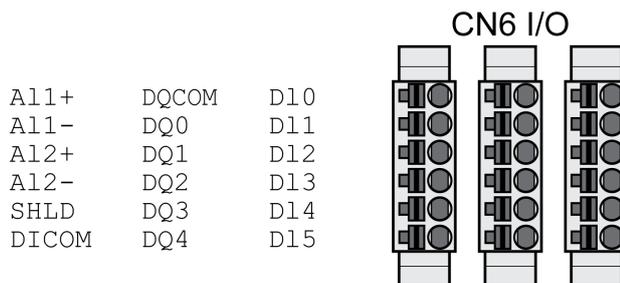
Specifiche dei cavi

Schermatura:	-
Doppino intrecciato:	-
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi:	0,25 mm ² , (AWG 22)
Lunghezza massima cavo:	30 m (98,4 ft)

Caratteristiche dei morsetti CN6

Caratteristica	Unità	Valore
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,2 ... 1,0 (24 ... 16)
Lunghezza spellatura	mm (in)	10 (0,39)

Schema di cablaggio



Segnale	Significato
<i>DICOM</i>	Potenziale di riferimento di <i>D10 ... D15</i>
<i>DQCOM</i>	Potenziale di riferimento di <i>DQ0 ... DQ4</i>
<i>DQ0</i>	Uscita digitale 0
<i>DQ1</i>	Uscita digitale 1
<i>DQ2</i>	Uscita digitale 2
<i>DQ3</i>	Uscita digitale 3
<i>DQ4</i>	Uscita digitale 4
<i>D10</i>	Ingresso digitale 0
<i>D11</i>	Ingresso digitale 1
<i>D12</i>	Ingresso digitale 2
<i>D13</i>	Ingresso digitale 3
<i>D14</i>	Ingresso digitale 4
<i>D15</i>	Ingresso digitale 5

I connettori sono codificati. In fase di collegamento accertarsi della corretta assegnazione.

La configurazione e l'assegnazione standard degli ingressi e delle uscite è descritta nella sezione *Ingressi e uscite segnale digitali*, pagina 175.

Collegamento degli ingressi e delle uscite digitali

- Collegare le connessioni digitali a CN6.
- Collegare a terra la schermatura su *SHLD*.
- Accertarsi che il bloccaggio dei connettori sulla carcassa sia inserito.

Connessione PC con software di messa in servizio (CN7)

Generale

Per la messa in servizio è possibile collegare un PC con software di messa in servizio Lexium DTM Library. Il PC è collegato mediante un convertitore USB/RS485 bidirezionale, vedere *Accessori e ricambi*, pagina 392.

Se si collega direttamente l'interfaccia di messa in servizio del prodotto a un'interfaccia Ethernet del PC, l'interfaccia del PC può subire danni irreparabili.

AVVISO

DANNEGGIAMENTO DEL PC

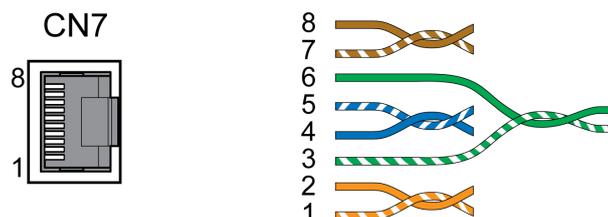
- Per il collegamento con il PC, utilizzare un adattatore bidirezionale RJ45/USB-A con un convertitore RS485/USB.
- Non collegare mai un'interfaccia Ethernet direttamente all'interfaccia di messa in servizio del prodotto.

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

Specifiche dei cavi

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Doppino intrecciato:	Necessario
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi:	8 * 0,25 mm ² (8 * AWG 22)
Lunghezza massima cavo:	100 m (328 ft)

Schema di cablaggio



Pin	Segnale	Significato
1 ... 3	-	Riservato
4	MOD_D1	RS485, segnale di trasmissione/ricezione bidirezionale
5	MOD_D0	RS485, segnale di trasmissione/ricezione bidirezionale, invertito
6	-	Riservato
7	MOD+10V_OUT	Alimentazione 10V, max. 100 mA
8	MOD_0V	Potenziale di riferimento di MOD+10V_OUT

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare fili a connessioni riservate, inutilizzate o previste come Nessuna connessione (N.C.).

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

Accertarsi che i bloccaggi dei connettori siano inseriti correttamente.

Verifica dell'installazione

Descrizione

Controllare l'installazione effettuata:

- Verificare il fissaggio meccanico dell'intero sistema di azionamento:
 - Le distanze prescritte sono state rispettate?
 - Tutte le viti di fissaggio sono state serrate con la coppia di serraggio prescritta?
- Verificare i collegamenti elettrici e il cablaggio:
 - Tutti i conduttori di protezione sono collegati?
 - I fusibili hanno tutti il valore corretto e sono tutti del tipo adatto?
 - Le estremità dei cavi sono tutte collegate o isolate?
 - Tutti i cavi e i connettori sono stati collegati e posati correttamente?
 - I blocchi meccanici dei connettori sono corretti e funzionanti?
 - Le linee di segnale sono collegate correttamente?
 - Tutti i collegamenti schermati necessari sono stati effettuati secondo le norme CEM?
 - Sono state adottate tutte le misure CEM?
 - L'installazione dell'azionamento è conforme a tutte le norme di sicurezza elettriche, vigenti a livello locale, regionale e nazionale , per l'installazione finale?
- Verificare che tutte le coperture e le guarnizioni siano correttamente montate, in modo tale da raggiungere il grado di protezione necessario.

Messa in servizio

Panoramica

Generale

La funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) non scollega dall'alimentazione elettrica il bus DC, ma soltanto il motore. La tensione sul bus DC e la tensione di rete per l'azionamento continuano a essere presenti.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Non utilizzare la funzione di sicurezza STO per scopi diversi da quello previsto.
- Utilizzare un interruttore idoneo che non sia parte del collegamento alla funzione di sicurezza STO per scollegare l'azionamento dall'alimentazione di rete.

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

Con il controllo indipendente del motore, è possibile che correnti elevate vengano retroalimentate nell'azionamento.

PERICOLO

INCENDIO CAUSATO DA FORZE MOTRICI CHE AGISCONO SUL MOTORE

Accertarsi che in presenza di un errore di classe 3 o 4 nessuna forza motrice esterna possa agire sul motore.

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

Parametri con valori inadeguati o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di monitoraggio. Alcuni valori dei parametri o dati diventano attivi solo dopo un riavvio.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- Non attivare il sistema di azionamento senza conoscere i valori dei parametri o i dati.
- Modificare solo i valori dei parametri, di cui si conosce il significato.
- Dopo una modifica delle impostazioni eseguire un riavvio e verificare i dati di esercizio memorizzati e/o i valori dei parametri.
- All'atto della messa in servizio, di aggiornamenti o di altre modifiche dell'azionamento, eseguire controlli accurati per tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.
- Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni modifica dei valori dei parametri e/o dei dati.

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

Se inavvertitamente viene disattivato lo stadio finale, ad esempio da un'interruzione della tensione, un errore o da delle funzioni, il motore non viene più frenato in modo controllato.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Accertarsi che i movimenti senza effetto frenante non possano causare lesioni o danni delle apparecchiature.

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

La chiusura del freno d'arresto durante il funzionamento del motore ha come conseguenza l'usura precoce e la perdita della forza frenante.

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DELLA FORZA FRENANTE IN CASO DI USURA O DI TEMPERATURE ELEVATE

- Non utilizzare il freno d'arresto come freno di servizio.
- Durante la frenata di componenti in movimento non superare il numero massimo di frenate e l'energia cinetica massima.

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

Al primo utilizzo del prodotto il rischio di movimenti inattesi è maggiore, a causa ad esempio di cablaggi errati o parametri impostati in modo non adeguato. Il rilascio del freno d'arresto può provocare un movimento inatteso dell'impianto, ad esempio una caduta del carico negli assi verticali.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Quando si utilizza l'impianto, accertarsi che non vi siano persone od ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Assicurarsi che un'eventuale caduta del carico o altri movimenti involontari non possano causare pericoli o danni.
- Eseguire le prime prove senza carichi collegati.
- Assicurarsi che nelle immediate vicinanze di tutte le persone che partecipano alla prova vi sia un pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA funzionante.
- Sono da prevedere movimenti in direzioni inattese o vibrazioni del motore.

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

Al prodotto si può accedere tramite diversi canali di accesso. Se si accede contemporaneamente tramite più canali o se si utilizza l'accesso esclusivo, si può provocare un comportamento imprevisto.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Assicurarsi che, in caso di accesso contemporaneo tramite più canali non vengano emessi o bloccati comandi indesiderati.
- Assicurarsi che, in caso di utilizzo dell'accesso esclusivo, non vengano emessi o bloccati comandi indesiderati.
- Accertarsi che siano disponibili i canali di accesso necessari.

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

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 70 °C (158 °F).

▲ ATTENZIONE

SUPERFICI MOLTO CALDE

- Evitare il contatto diretto con le superfici molto calde.
- Non collocare nelle immediate vicinanze di superfici molto calde componenti infiammabili o sensibili al calore.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la sottrazione di calore sia sufficiente.

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

Se l'azionamento non è stato collegato alla tensione di rete per oltre 24 mesi, per ottenere la piena efficienza è necessario ripristinare i condensatori prima di avviare il motore.

AVVISO

RIDOTTA EFFICIENZA DEI CONDENSATORI

Applicare la tensione di rete all'azionamento per almeno un'ora prima di abilitare lo stadio finale per la prima volta in caso l'azionamento non sia stato alimentato per un periodo di 24 mesi o più.

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

Quando si mette in funzione l'azionamento per la prima volta, verificare la data di produzione: se la data è anteriore a 24 mesi eseguire la procedura sopra indicata.

Operazioni preliminari

Componenti necessari

Per la messa in servizio sono necessari i seguenti componenti:

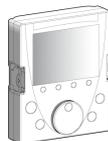
- Software di messa in servizio "Lexium DTM Library"
https://www.se.com/ww/en/download/document/Lexium_DTM_Library/
- Convertitore di bus di campo per il software di messa in servizio in caso di connessione tramite l'interfaccia di messa in servizio

Interfacce

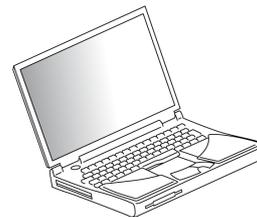
La messa in servizio, la parametrizzazione e la diagnosi possono essere eseguite con le seguenti interfacce:



①



②



③

1 HMI integrata

2 Terminale di visualizzazione grafico esterno

3 PC con software di messa in servizio “Lexium DTM Library”

Le impostazioni presenti dell'apparecchio possono essere copiate. Le impostazioni salvate possono essere importate in un apparecchio dello stesso tipo. La funzione di copia può essere utilizzata quando più apparecchi devono essere impostati con gli stessi valori, ad esempio in occasione di una loro sostituzione.

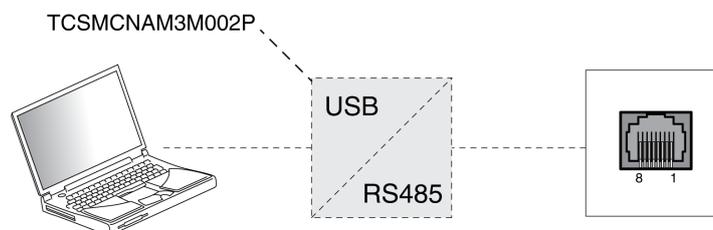
Software di messa in servizio

Il software di messa in servizio “Lexium DTM Library” offre un'interfaccia grafica e viene utilizzato per la messa in servizio, la diagnosi e i test delle impostazioni.

- impostazione dei parametri del loop di controllo in un'interfaccia grafica
- ampi strumenti diagnostici per l'ottimizzazione e la manutenzione
- registrazione sul lungo periodo per la valutazione del funzionamento
- prova dei segnali di ingresso e di uscita
- visualizzazione su schermo delle curve dei segnali
- archiviazione delle impostazioni dell'apparecchio e delle registrazioni con funzioni di esportazione per l'elaborazione dei dati

Collegamento PC

Per la messa in servizio è possibile collegare un PC con software di messa in servizio. Il PC è collegato mediante un convertitore USB/RS485 bidirezionale, vedere Accessori e ricambi, pagina 392.

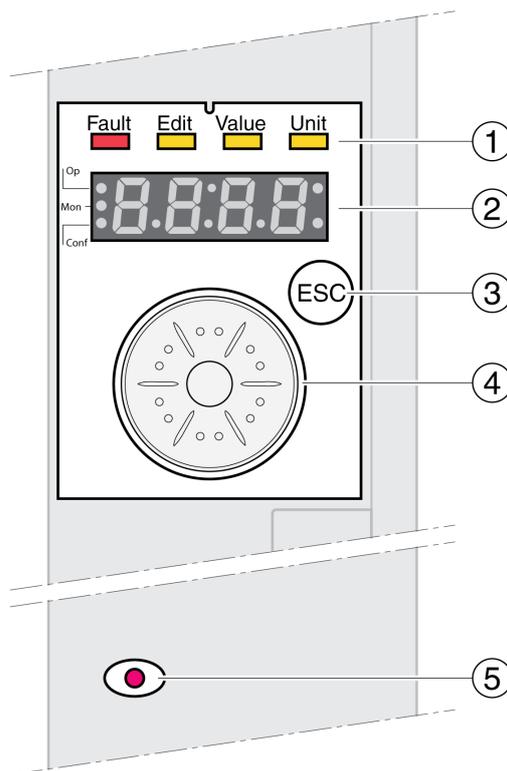


HMI interno

Panoramica HMI integrata

Panoramica

Attraverso l'HMI (Human-Machine-Interface) integrata, l'apparecchio consente di modificare i parametri e di attivare il modo operativo Jog o di eseguire un autotuning. Possono essere visualizzate anche informazioni per la diagnosi, come ad es. valori dei parametri o codici errore. Nei paragrafi dedicati alla messa in servizio e al funzionamento viene di volta in volta specificato se una funzione può essere eseguita con l'HMI integrata o se per essa è richiesto l'uso del software di messa in servizio.



- 1 LED di stato
- 2 Display a 7 segmenti
- 3 Tasto ESC
- 4 Pulsante di navigazione
- 5 LED rosso acceso: tensione sul bus DC

I LED di stato e un display a 7 segmenti da 4 cifre permettono di visualizzare lo stato dell'apparecchio, i nomi dei menu, i valori dei parametri, nonché i codici di stato e i codici errore. Ruotando il pulsante di navigazione è possibile selezionare i livelli di menu e i parametri, nonché aumentare o diminuire i relativi valori. Premendo il pulsante di navigazione, le modifiche vengono confermate.

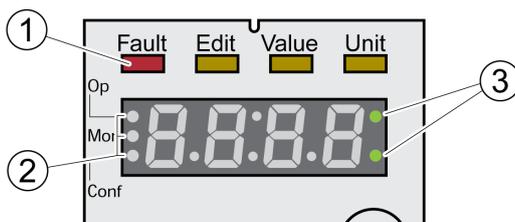
Con il pulsante ESC (Escape) è possibile abbandonare i parametri e i menu. Se vengono visualizzati valori, premendo il pulsante ESC si ritorna all'ultimo valore salvato.

Set di caratteri supportati dall'interfaccia HMI

La tabella che segue illustra l'abbinamento dei caratteri sul display a 7 segmenti di 4 cifre.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>r</i>
S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>v</i>	<i>w</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>0</i>

Visualizzazione dello stato dell'apparecchio



1 Quattro LED di stato

2 Tre LED di stato per l'identificazione dei livelli di menu

3 Punti lampeggianti segnalano un errore di classe 0

1: sopra al display a 7 segmenti si trovano quattro LED di stato:

Fault	Edit	Value	Unit	Significato
Rosso	-	-	-	Stato di funzionamento Fault
-	Giallo	Giallo	-	Il valore del parametro è modificabile
-	-	Giallo	-	Valore del parametro
-	-	-	Giallo	Unità del parametro selezionato

2: Tre LED di stato per l'identificazione dei livelli di menu:

LED	Significato
Op	Funzionamento
Mon	Informazioni di stato
Conf	Configurazione

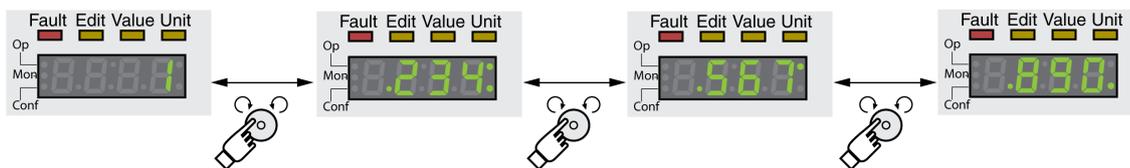
3: punti lampeggianti indicano un errore di classe 0, ad esempio quando un valore limite è stato superato.

Visualizzazione dei valori

Sull'HMI è possibile visualizzare direttamente valori fino a 999.

I valori maggiori di 999 vengono visualizzati in riquadri da 1000. Ruotando il pulsante di navigazione è possibile passare da un riquadro all'altro.

Esempio: Valore 1234567890



Pulsante di navigazione

Il pulsante di navigazione può essere ruotato o premuto. La pressione del pulsante può inoltre essere suddivisa in pressione breve ($\leq 1s$) e pressione prolungata ($3 \geq s$).

Ruotare il pulsante di navigazione per:

- passare al menu successivo o precedente
- passare la parametro successivo o precedente
- aumentare o diminuire i valori
- in caso di valori >999 passare da un riquadro all'altro

Premere brevemente il pulsante di navigazione per:

- richiamare il menu selezionato
- richiamare il parametro selezionato
- Salvare il valore nella memoria non volatile

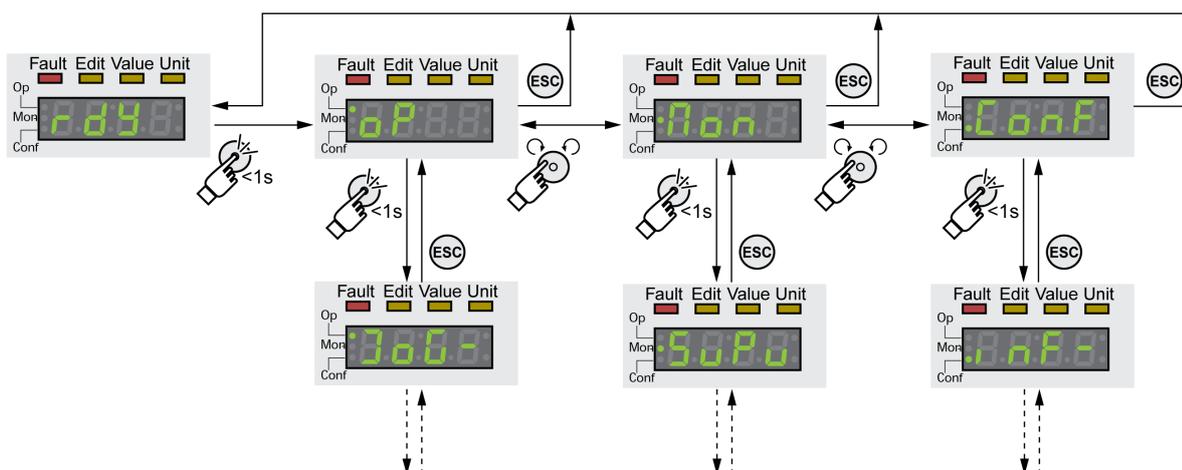
Premere a lungo brevemente il pulsante di navigazione per:

- visualizzare una descrizione del parametro selezionato
- visualizzare l'unità del valore selezionato

Struttura dei menu

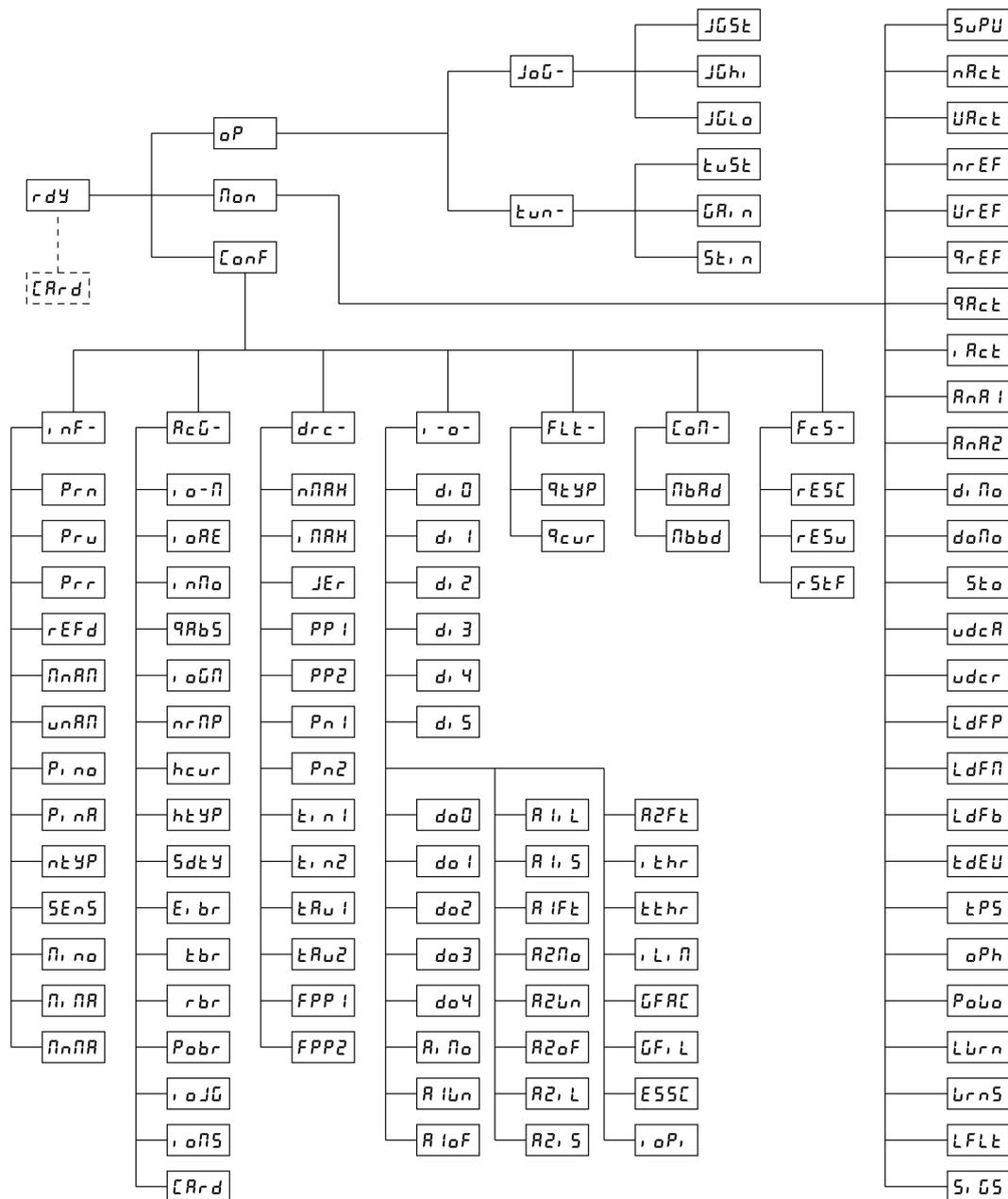
Descrizione

L'HMI integrata è gestita attraverso menù. La figura che segue fornisce una panoramica generale del primo livello della struttura dei menu:



Sul livello di menu immediatamente inferiore al primo si trovano i parametri della voce di menu interessata. Per facilitare l'accesso, le tabelle dei parametri specificano anche il percorso del menu, ad esempio $oP \rightarrow JOG -$.

Panoramica sui menu



Menu HMI oP	Descrizione
oP	Modalità operativa (O peration)
Jog-	Modo operativo Jog (spostamento manuale)
tun-	Autotuning

Menu HMI Jog-	Descrizione
Jog-	Modo operativo Jog (spostamento manuale)
JGSt	Avvio del modo operativo Jog
JGh,	Velocità per movimento rapido
JGLo	Velocità per movimento lento

Menu HMI tun-	Descrizione
tun-	Autotuning
tust	Avvio dell'autotuning

Menu HMI <i>t u n -</i>	Descrizione
<i>G A i n</i>	Fattore di amplificazione globale (agisce sul record di parametri 1)
<i>S t i n</i>	Senso di movimento per autotuning

Menu HMI <i>Π ο n</i>	Descrizione
<i>Π ο n</i>	Monitoring (M onitoring)
<i>S u P u</i>	Visualizzazione HMI durante il movimento motore
<i>n R c t</i>	Numero di giri effettivo
<i>V R c t</i>	Velocità effettiva
<i>n r E F</i>	Valore di consegna della velocità
<i>V r E F</i>	Velocità di consegna
<i>q r E F</i>	Corrente nominale del motore (componente q, generatrice di coppia)
<i>q R c t</i>	Corrente effettiva del motore (componente q, generatrice di coppia)
<i>i R c t</i>	Corrente motore totale
<i>R n R 1</i>	Analogico 1: valore della tensione di ingresso
<i>R n R 2</i>	Analogico 2: valore della tensione di ingresso
<i>d i Π o</i>	Stato degli ingressi digitali
<i>d o Π o</i>	Stato delle uscite digitali
<i>S t o</i>	Stato degli ingressi per la funzione di sicurezza STO
<i>u d c R</i>	Tensione sul bus DC
<i>u d c r</i>	Coefficiente di utilizzazione della tensione bus DC
<i>L d F P</i>	Carico dello stadio finale
<i>L d F Π</i>	Carico del motore
<i>L d F b</i>	Carico della resistenza di frenatura
<i>t d E V</i>	Temperatura apparecchio
<i>t P S</i>	Temperatura dello stadio finale
<i>o P h</i>	Contatore ore di esercizio
<i>P o L o</i>	Numero cicli di attivazione
<i>L W r n</i>	Errore che provoca uno arresto (classe di errore 0)
<i>W r n S</i>	Errore di classe 0, in codice bit (parametro <i>_WarnLatched</i>)
<i>L F L t</i>	Errore che provoca uno stop (classe di errore da 1 a 4)
<i>S i G S</i>	Stato memorizzato dei segnali di monitoraggio

Menu HMI <i>Λ ο n F</i>	Descrizione
<i>Λ ο n F</i>	Configurazione (C onfiguration)
<i>i n F -</i>	Informazioni/Identificazione (I Nformation / Identification)
<i>R c G -</i>	Configurazione degli assi (A xis Configuration)
<i>d r c -</i>	Configurazione dispositivo (D Rive C onfiguration)
<i>i - o -</i>	Ingressi/uscite configurabili (In Out)
<i>F L t -</i>	Messaggi di errore
<i>Λ ο Π -</i>	Comunicazione (C OMmunication)
<i>F c S -</i>	Ripristino dell'impostazione di fabbrica (valori di default) (F actory S ettings)

Menu HMI <i>i n F -</i>	Descrizione
<i>i n F -</i>	Informazioni/Identificazione (I Nformation / Identification)
<i>P r n</i>	Numero firmware

Menu HMI INF -	Descrizione
P r u	Versione firmware
P r r	Revisione firmware
r E F d	Nome prodotto
Π n A Π	Tipo
υ n A Π	Nome dell'applicazione definito dall'utente
P i n o	Corrente nominale dello stadio finale
P i n A	Corrente massima dello stadio finale
n t Y P	Tipo di motore
S E n S	Tipo encoder motore
Π i n o	Corrente nominale del motore
Π i n A	Corrente massima del motore
Π n Π A	Massima velocità ammessa/Velocità del motore

Menu HMI A c G -	Descrizione
A c G -	Configurazione degli assi (Axis Configuration)
i o - Π	Modo operativo
i o A E	Attivazione dello stadio finale durante l'inserimento
i n Π o	Inversione del senso di movimento
q A b S	Simulazione della posizione assoluta durante il disinserimento/inserimento
i o G Π	Tipo di elaborazione per il modo operativo Electronic Gear
n r Π P	Velocità massima del profilo di movimento per la velocità
h c u r	Valore di corrente per arresto
h t Y P	Codice opzione Halt
S d t Y	Comportamento alla disattivazione dello stadio finale durante un movimento
E i b r	Scelta della resistenza di frenatura interna o esterna
t b r	Durata d'inserimento massima ammessa della resistenza di frenatura esterna
r b r	Valore di resistenza della resistenza di frenatura esterna
P o b r	Potenza nominale della resistenza di frenatura esterna
i o J G	Selezione del metodo per Jog
i o Π S	Modo operativo per la funzione di ingresso segnale commutazione modo operativo
C A r d	Gestione della memory card

Menu HMI d r C -	Descrizione
d r C -	Configurazione dispositivo (DRive Configuration)
n Π A X	Limitazione di velocità
i Π A X	Limitazione di corrente
J E r	Limitazione strappi del profilo di movimento per la velocità
P P 1	Coefficiente P del regolatore di posizione
P P 2	Coefficiente P del regolatore di posizione
P n 1	Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità
P n 2	Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità
t i n 1	Tempo di integrazione regolatore di velocità
t i n 2	Tempo di integrazione regolatore di velocità
t A u 1	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità
t A u 2	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità

Menu HMI <i>d r C -</i>	Descrizione
<i>F P P 1</i>	Controllo ad anello aperto velocità
<i>F P P 2</i>	Controllo ad anello aperto velocità

Menu HMI <i>i - o -</i>	Descrizione
<i>i - o -</i>	Ingressi/uscite configurabili (In Out)
<i>d i 0</i>	Funzione ingresso DI0
<i>d i 1</i>	Funzione ingresso DI1
<i>d i 2</i>	Funzione ingresso DI2
<i>d i 3</i>	Funzione ingresso DI3
<i>d i 4</i>	Funzione ingresso DI4
<i>d i 5</i>	Funzione ingresso DI5
<i>d o 0</i>	Funzione uscita DQ0
<i>d o 1</i>	Funzione uscita DQ1
<i>d o 2</i>	Funzione uscita DQ2
<i>d o 3</i>	Funzione uscita DQ3
<i>d o 4</i>	Funzione uscita DQ4
<i>R 1 n o</i>	Analogico 1: tipo di uso
<i>R 1 W n</i>	Analogico 1: Finestra tensione zero
<i>R 1 o F</i>	Analogico 1: Tensione offset
<i>R 1 i L</i>	Analogico 1: Limitazione corrente a 10 V
<i>R 1 i S</i>	Analogico 1: coppia di destinazione a 10 V nel modo operativo Profile Torque
<i>a1ft</i>	Analogico 1: Costante del tempo di filtro
<i>R 2 n o</i>	Analogico 2: tipo di uso
<i>R 2 W n</i>	Analogico 2: Finestra tensione zero
<i>R 2 o F</i>	Analogico 2: Tensione offset
<i>R 2 i L</i>	Analogico 2: Limitazione corrente a 10 V
<i>R 2 i S</i>	Analogico 2: coppia di destinazione a 10 V nel modo operativo Profile Torque
<i>A2ft</i>	Analogico 2: Costante del tempo di filtro
<i>i t h r</i>	Monitoraggio del valore soglia di corrente
<i>t t h r</i>	Finestra tempo di monitoraggio
<i>i L i n</i>	Limitazione di corrente tramite ingresso
<i>G F R c</i>	Selezione di rapporti di trasmissione speciali
<i>G F i L</i>	Attivazione della limitazione strappi
<i>E S S c</i>	Risoluzione della simulazione encoder
<i>i o P i</i>	Selezione del tipo di segnale di guida per l'interfaccia PTI

Menu HMI <i>F L E -</i>	Descrizione
<i>F L E -</i>	Messaggi di errore
<i>q t y P</i>	Codice opzione Quick Stop
<i>q c u r</i>	Valore di corrente per Quick Stop

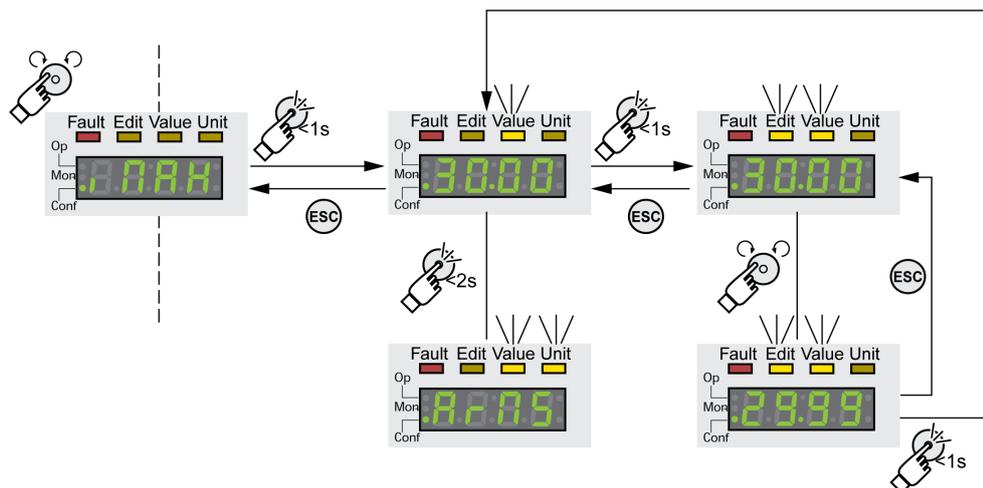
Menu HMI <i>C o M</i> -	Descrizione
<i>C o M</i> -	Comunicazione (COM munication)
<i>M o d</i>	Indirizzo Modbus
<i>M o d</i>	Velocità di trasmissione Modbus

Menu HMI <i>F c S</i> -	Descrizione
<i>F c S</i> -	Ripristino dell'impostazione di fabbrica (valori di default) (F actory S ettings)
<i>r E S c</i>	Ripristino dei parametri del loop di controllo
<i>r E S u</i>	Ripristino dei parametri utente
<i>r S t F</i>	Ripristino dell'impostazione di fabbrica (valori di default)

Impostazione dei parametri

Richiamo dei parametri e impostazione

La seguente figura mostra a titolo di esempio le modalità di richiamo di un parametro (secondo livello) e di inserimento (selezione) del relativo valore (terzo livello).



- Passare al parametro *iMax* (iMax).
- Premere a lungo il pulsante di navigazione per visualizzare una descrizione del parametro.
 La descrizione del parametro viene visualizzata sul display sotto forma di testo scorrevole.
- Premere brevemente il pulsante di navigazione per visualizzare il valore impostato nel parametro.
 Il LED Value si illumina e sul display viene visualizzato il valore del parametro.
- Premere a lungo il pulsante di navigazione per visualizzare l'unità di misura del parametro.
 Quando il pulsante di navigazione viene mantenuto premuto, i LED di stato Value e Unit si illuminano. Viene visualizzata l'unità di misura del parametro. Quando si rilascia il pulsante di navigazione, ritorna il valore del parametro.
- Premere brevemente il pulsante di navigazione per modificare il valore del parametro.
 I LED di stato Edit e Value si illuminano e viene visualizzato il valore del parametro.
- Ruotare il pulsante di navigazione per modificare il valore. L'incremento e il valore limite sono predefiniti per ciascun parametro.

- Premere brevemente il pulsante di navigazione per salvare il valore modificato.

Se non si intende salvare il valore modificato, l'operazione può essere annullata con il pulsante ESC. Sul display viene nuovamente visualizzato il valore originale.

Il valore modificato visualizzato del parametro lampeggia una volta e viene scritto nella memoria non volatile.

- Premere il pulsante ESC per tornare al menu.

Informazioni da visualizzare durante i movimenti del motore

Per impostazione predefinita, il display a 7 segmenti mostra lo stato operativo durante i movimenti del motore.

È possibile selezionare il tipo di informazioni da visualizzare durante i movimenti del motore tramite la voce di menu *P o n / S u P V*:

- *S E R E* visualizza lo stato di funzionamento (impostazione predefinita)
- *V R E E* visualizza la velocità effettiva del motore
- *, R E E* visualizza la coppia effettiva del motore

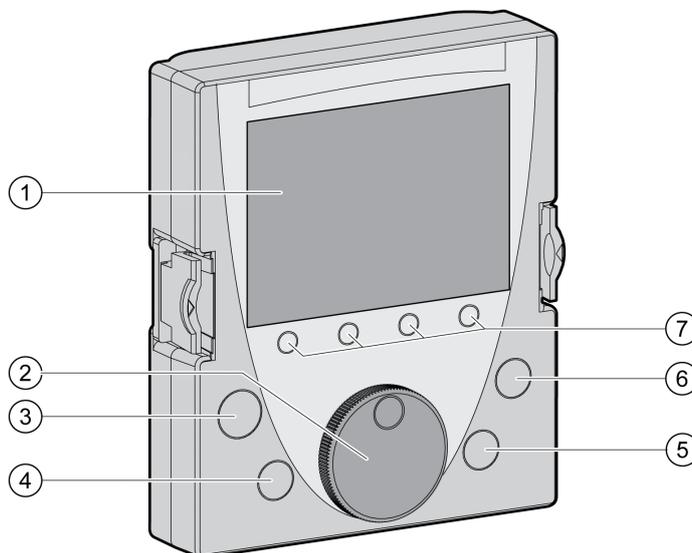
Il valore modificato del parametro viene preso in considerazione solo all'arresto del motore.

Terminale grafico di visualizzazione esterno

Visualizzazione ed elementi di comando

Panoramica

Il terminale grafico di visualizzazione esterno è uno strumento adatto esclusivamente alla messa in funzione di azionamenti.



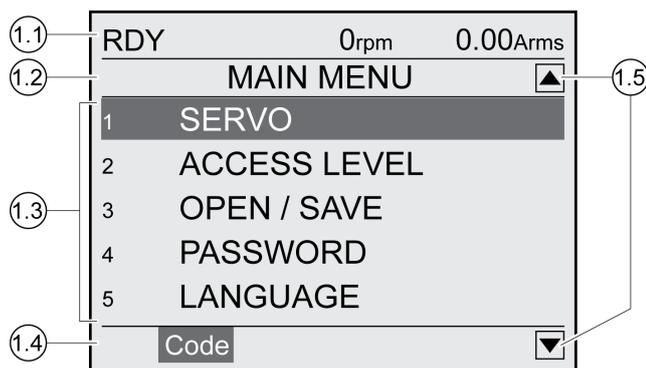
- 1 Display
- 2 Pulsante di navigazione
- 3 Tasto STOP/RESET
- 4 Tasto RUN
- 5 Tasto FWD/REV
- 6 Tasto ESC
- 7 Tasti funzione F1 ... F4

A seconda della versione firmware del terminale grafico esterno è possibile visualizzare le informazioni in modo diverso. Utilizzare la versione del firmware più aggiornata.

Campo di visualizzazione (1)

Il campo di visualizzazione è suddiviso in 5 riquadri.

Campo di visualizzazione del terminale grafico esterno (esempio in lingua inglese)



1.1 Informazioni di stato dell'azionamento

1.2 Barra dei menu

1.3 Campo dati

1.4 Barra funzione

1.5 Navigazione

Informazioni di stato dell'amplificatore (1.1)

In questa riga vengono visualizzati lo stato di funzionamento, la velocità istantanea e la corrente istantanea del motore. In caso di guasto viene visualizzato il codice errore.

Riga di menu (1.2)

Nella riga di menu viene visualizzato il nome del menu.

Campo dati (1.3)

Nel campo dati è possibile visualizzare le seguenti informazioni e modificare i seguenti valori:

- Sottomenu
- Modo operativo
- Parametri e valori dei parametri
- Stato del movimento
- Messaggi d'errore

Riga funzione (1.4)

Nella riga funzione viene visualizzata la funzione che viene attivata premendo il rispettivo tasto funzione. Esempio: premendo il tasto funzione F1 viene visualizzato il "Codice". Se si preme il tasto F1, viene visualizzato il nome HMI del parametro visualizzato.

Riquadro di navigazione (1.5)

Le frecce nel riquadro di navigazione indicano che nella direzione indicata dalle frecce sono disponibili altre informazioni.

Pulsante di navigazione (2)

Ruotando il pulsante di navigazione è possibile selezionare i livelli di menu e i parametri, nonché aumentare o diminuire i relativi valori. Premendo il pulsante di navigazione, le modifiche vengono confermate.

Tasto STOP/RESET (3)

Il tasto STOP/RESET consente di arrestare un movimento con Quick Stop.

Tasto RUN (4)

Il tasto RUN consente di avviare un movimento.

Tasto FWD/REV (5)

Il tasto FWD/REV consente di invertire il senso di movimento.

Tasto ESC (6)

Il tasto ESC (Escape) consente di uscire da parametri e menu o di interrompere un movimento. Se vengono visualizzati valori, premendo il tasto ESC si ritorna all'ultimo valore salvato.

Tasti funzione F1 ... F4 (7)

Nella riga funzione del campo di visualizzazione viene visualizzata la funzione che viene attivata premendo il tasto funzione.

Collegamento del terminale di visualizzazione grafico esterno a LXM32

Descrizione

Il terminale grafico di visualizzazione esterno è un accessorio dell'azionamento, vedere *Accessori e parti di ricambio*, pagina 392. Il terminale grafico esterno si collega a CN7 (interfaccia di messa in servizio). Per il collegamento utilizzare esclusivamente il cavo fornito in dotazione con il terminale grafico. Se il terminale grafico esterno è collegato all'interfaccia di messa in servizio di LXM32, l'HMI integrata è disattivata. Sul display dell'HMI integrata viene visualizzato *d 5 P* (Display).

Uso del terminale di visualizzazione grafico esterno

Esempio

L'uso del terminale grafico esterno viene illustrato nell'esempio seguente.

Esempio cambio di lingua

In questo esempio viene illustrata l'impostazione della lingua del terminale grafico esterno desiderata. L'installazione dell'azionamento deve essere stata completata e l'alimentazione di controllo 24 Vdc deve essere inserita.

- Aprire il menu principale.
- Ruotare il pulsante di navigazione fino al punto 5 (LINGUA).
- Confermare la selezione premendo il pulsante di navigazione.

Nella riga di menu viene visualizzata la funzione 5 (LINGUA). Nel campo dati viene visualizzato il valore impostato, in questo caso la lingua impostata.

- Premere il pulsante di navigazione per modificare il valore impostato.
Nella riga di menu la funzione selezionata visualizzata è "Lingua". Nel campo dati vengono visualizzate le lingue supportate.
- Scegliere la lingua desiderata ruotando il pulsante di navigazione.
La lingua precedentemente selezionata è contrassegnata da un segno di spunta.
- Premere il pulsante di navigazione per salvare il valore selezionato.
Nella riga di menu la funzione selezionata visualizzata è "Lingua". Nel campo dati viene visualizzata la lingua selezionata.
- Premere il tasto ESC per tornare al menu principale.
Il menu principale viene visualizzato nella lingua selezionata.

Procedura di messa in servizio

Prima accensione dell'azionamento

Lettura automatica del record dati motore

Quando l'azionamento viene alimentato e se un encoder è collegato a CN3, l'azionamento legge la targhetta elettronica del motore nell'encoder Hiperface. Il record di dati viene controllato e salvato nella memoria non volatile.

Il record di dati contiene informazioni tecniche sul motore, quali la coppia nominale, la coppia di picco, la corrente nominale, la velocità massima e il numero di coppie di poli. Il record di dati non può essere modificato dall'utente.

Operazioni preliminari

Se non si intende effettuare la messa in servizio esclusivamente tramite l'HMI, è necessario collegare all'azionamento un PC sul quale sia stato installato il software di messa in servizio.

Accensione dell'azionamento

- Verificare che l'alimentazione dello stadio finale e l'alimentazione di controllo 24 Vcc siano disinserite.
- Inserire l'alimentazione di controllo 24 Vcc.

L'azionamento effettua l'inizializzazione. Tutti i 7 segmenti del display e tutti i LED si accendono.

Se nell'apparecchio è inserita una memory card, sul display a 7 segmenti viene brevemente visualizzato il messaggio [A r d] . Viene così segnalato che è stata rilevata una memory card. Se sul display a 7 segmenti rimane costantemente visualizzato il messaggio [A r d] , significa che sono state riscontrate differenze tra il contenuto della memory card e i valori dei parametri salvati nell'azionamento. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Memory card*, pagina 162.

Riavvio dell'azionamento

In funzione delle impostazioni dei parametri, affinché il sistema acquisisca le modifiche apportate è necessario riavviare l'azionamento.

- Se HMI indica r d Y , l'azionamento è pronto per il funzionamento.
- Se HMI mostra n r d Y , è necessario riavviare l'azionamento. Dopo il riavvio, l'azionamento è pronto per il funzionamento.

Operazioni successive

- Applicare un'etichetta sull'azionamento contenente dati per la manutenzione, ad esempio, le impostazioni dei parametri.
- Eseguire le impostazioni di seguito descritte per la messa in servizio.

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla presentazione dei parametri e un elenco di tutti i parametri operativi dell'azionamento, vedere *Parametri*, pagina 311.

Impostazione dei valori limite

Impostazione dei valori limite

I valori limite devono essere calcolati in base alla strutturazione dell'impianto e ai valori caratteristici del motore. Se il motore viene azionato senza carichi, non è necessario modificare le impostazioni predefinite.

Limitazione di corrente

La corrente massima del motore può essere regolata con il parametro *CTRL_I_max*.

La corrente massima del motore per la funzione Quick Stop viene limitata con il parametro *LIM_I_maxQSTP*, quella per la funzione "Halt" con il parametro *LIM_I_maxHalt*.

- Definire con il parametro *CTRL_I_max* la corrente massima del motore.
- Definire con il parametro *LIM_I_maxQSTP* la corrente massima del motore per la funzione "Quick Stop".
- Definire con il parametro *LIM_I_maxHalt* la corrente massima del motore per la funzione "Halt".

Per le funzioni "Quick Stop" e "Halt" il motore può essere arrestato con una rampa di decelerazione o con la corrente massima.

Sulla base dei dati del motore e dell'apparecchio, il sistema limita la massima corrente ammessa. Il valore viene limitato anche se nel parametro *CTRL_I_max* viene impostata una corrente massima eccessivamente alta.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<p><i>CTRL_I_max</i></p> <p><i>CONF → drc - , max</i></p>	<p>Limite di corrente.</p> <p>Durante il funzionamento la limitazione di corrente effettiva è il più piccolo dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_I_max</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>- Limitazione di corrente da parte dell'ingresso analogico</p> <p>- Limitazione di corrente da parte dell'ingresso digitale</p> <p>Vengono considerate anche le limitazioni risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>463,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4376</p>
<p><i>LIM_I_maxQSTP</i></p> <p><i>CONF → FLt - qcur</i></p>	<p>Corrente per Quick Stop.</p> <p>Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale)</p> <p>Nel Quick Stop la limitazione di corrente (<i>_Imax_act</i>) corrisponde al più basso dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>In caso di un Quick Stop vengono considerate anche ulteriori riduzioni della corrente risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4378</p>
<p><i>LIM_I_maxHalt</i></p> <p><i>CONF → RLG - hcur</i></p>	<p>Corrente per arresto.</p> <p>Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale)</p> <p>Nell'arresto la limitazione di corrente (<i>_Imax_act</i>) corrisponde al più basso dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>Anche durante un arresto vengono considerate ulteriori riduzioni della corrente, risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4380</p>

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
	In passi di 0,01 A_{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.			

Velocity Limitation

Con il parametro *CTRL_v_max* è possibile limitare la velocità massima.

NOTA: I valori per posizioni, velocità, accelerazione e decelerazione sono indicati nelle seguenti unità utente:

- *usr_p* per posizioni
- *usr_v* per velocità
- *usr_a* per accelerazione e decelerazione

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>CTRL_v_max</i>	Limitazione di velocità.	<i>usr_v</i>	UINT32	Modbus 4384
<i>CONF → drvCtrl - nPAx</i>	Durante il funzionamento la limitazione di velocità è il più piccolo dei seguenti valori: - <i>CTRL_v_max</i> - <i>M_n_max</i> - Limitazione di velocità tramite ingresso analogico - Limitazione di velocità tramite ingresso digitale Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	1 13200 2147483647	R/W per. -	

Ingressi analogici

Panoramica

I due ingressi analogici si chiamano *A11* e *A12*. Qui di seguito verrà utilizzata la dicitura *A11* (*A12*) quando l'impostazione è identica per entrambi gli ingressi.

Attraverso gli ingressi analogici si possono rilevare tensioni di ingresso tra -10 Vdc e +10 Vdc. È possibile leggere il valore della tensione corrente a *A11+* (*A12+*) con il parametro *_A11_act* (*_A12_act*).

- Disinserire l'alimentazione stadio finale.
- Inserire l'alimentazione di controllo.
- Applicare una tensione nel campo da ± 10 Vcc all'ingresso analogico *A11* (*A12*).
- Verificare la tensione applicata con il parametro *_A11_act* (*_A12_act*).

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_A1_act</i> <i>Π ο ς</i> <i>Α η Α 1</i>	Analogico 1: valore della tensione di ingresso.	mV -10000 - 10000	INT16 R/- - -	Modbus 2306
<i>_A2_act</i> <i>Π ο ς</i> <i>Α η Α 2</i>	Analogico 2: valore della tensione di ingresso.	mV -10000 - 10000	INT16 R/- - -	Modbus 2314

Offset e finestra di tensione zero

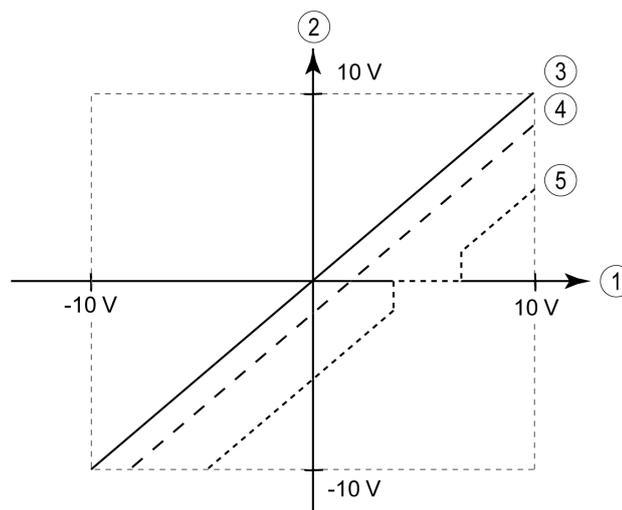
Per la tensione d'ingresso su *A1* (*A2*), è possibile definire un offset con il parametro *A1_offset* (*A2_offset*) e una finestra di tensione zero con il parametro *A1_win* (*A2_win*).

Questa tensione d'ingresso corretta fornisce il valore di tensione per i modi operativi Profile Torque e Profile Velocity nonché il valore di lettura del parametro *A1_act* (*A1_act*).

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A1_offset</i> <i>Κ ο ς F → ι - ο -</i> <i>Α 1 ο F</i>	Analogico 1: Tensione offset. L'ingresso analogico A1 viene corretto/spostato del valore di offset. La finestra di tensione zero eventualmente definita ha effetto nell'intervallo di passaggio a zero dell'ingresso analogico corretto A1. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV -5000 0 5000	INT16 R/W per. -	Modbus 2326
<i>A2_offset</i> <i>Κ ο ς F → ι - ο -</i> <i>Α 2 ο F</i>	Analogico 2: Tensione offset. L'ingresso analogico A2 viene corretto/spostato del valore di offset. La finestra di tensione zero eventualmente definita ha effetto nell'intervallo di passaggio a zero dell'ingresso analogico corretto A2. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV -5000 0 5000	INT16 R/W per. -	Modbus 2328

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_win</i> <i>CONF → i - 0 -</i> <i>R1Win</i>	Analogico 1: Finestra tensione zero. Valore fino al quale la tensione di ingresso viene interpretata come 0 V. Esempio: valore 20, significa che un campo da -20 a +20 mV è considerato come 0 mV. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2322
<i>A12_win</i> <i>CONF → i - 0 -</i> <i>R2Win</i>	Analogico 2: Finestra tensione zero. Valore fino al quale la tensione di ingresso viene interpretata come 0 V. Esempio: valore 20, significa che un campo da -20 a +20 mV è considerato come 0 mV. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2324

Offset e finestra di tensione zero



- 1 Tensione di ingresso a *A11* (*A12*)
- 2 Valore di tensione per i modi operativi Profile Torque e Profile Velocity oltre al valore letto del parametro *A11_act* (*A12_act*)
- 3 Tensione d'ingresso senza elaborazione
- 4 Tensione d'ingresso con offset
- 5 Tensione d'ingresso con offset e finestra di tensione zero

Ingressi e uscite digitali

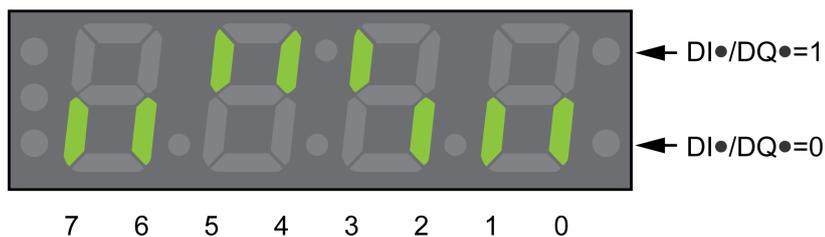
Generale

L'apparecchio dispone di ingressi e di uscite configurabili. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione [Ingressi e uscite segnale digitali](#), pagina 175.

Gli stati segnale degli ingressi e delle uscite digitali possono essere visualizzati tramite l'HMI.

HMI interno

Con l'HMI integrata è possibile visualizzare gli stati dei segnali, ma non modificarli.



Ingressi (parametro `_IO_DI_act`):

Aprire la voce di menu - `non` → `d, non`.

Gli ingressi digitali vengono visualizzati in codice bit.

Bit	Segnale
0	<i>DI0</i>
1	<i>DI1</i>
2	<i>DI2</i>
3	<i>DI3</i>
4	<i>DI4</i>
5	<i>DI5</i>
6 ... 7	-

Lo stato degli ingressi della funzione di sicurezza STO non viene visualizzato mediante il parametro `_IO_DI_act`. Lo stato degli ingressi della funzione di sicurezza STO viene visualizzato richiamando il parametro `_IO_STO_act`.

Uscite (parametro `_IO_DQ_act`):

Aprire la voce di menu - `non` → `d, non`.

Le uscite digitali vengono visualizzate in codice bit.

Bit	Segnale
0	<i>DQ0</i>
1	<i>DQ1</i>
2	<i>DQ2</i>
3	<i>DQ3</i>
4	<i>DQ4</i>
5 ... 7	-

Controllo dei segnali degli interruttori di finecorsa

Generale

L'uso degli interruttori di finecorsa può offrire un certo grado di protezione dai pericoli (ad esempio urto con arresto meccanico dovuto a valori di riferimento non corretti).

▲ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Installare degli interruttori di finecorsa se l'analisi dei rischi evidenzia che sono necessari per la vostra applicazione.
- Accertarsi che gli interruttori di finecorsa siano collegati correttamente.
- Verificare che gli interruttori di finecorsa siano montati a una distanza dall'arresto meccanico tale da garantire un'adeguata distanza di arresto.
- Verificare la corretta parametrizzazione e funzionamento degli interruttori di finecorsa.

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

- Installare e configurare gli interruttori di finecorsa in modo che non siano possibili movimenti oltre il campo definito dagli interruttori di finecorsa.
- Attivare gli interruttori di finecorsa manualmente.
Quando viene visualizzato un messaggio di errore, significa che gli interruttori di finecorsa si sono attivati.

È possibile utilizzare i parametri per rilasciare gli interruttori di finecorsa e impostarli come contatti normalmente chiusi o normalmente aperti, vedere Interruttori di finecorsa, pagina 262.

Verificare il controllo della funzione di sicurezza STO

Funzionamento con funzione di sicurezza STO

Se si desidera utilizzare la funzione di sicurezza STO, eseguire le seguenti operazioni:

- Per garantire la protezione contro il riavvio imprevisto del motore al ritorno della tensione, è necessario che il parametro *IO_AutoEnable* sia impostato su "off". Assicurarsi che il parametro *IO_AutoEnable* sia impostato su "off".

HMI: *c o n F → R c G → i o R E*.

Disinserire l'alimentazione stadio finale e l'alimentazione di controllo 24 Vdc:

- Controllare se i conduttori di segnale degli ingressi *STO_A* e *STO_B* siano separati tra loro. Tra i due conduttori di segnale non deve esservi alcun collegamento elettrico.

Inserire l'alimentazione stadio finale e l'alimentazione di controllo 24 Vdc:

- Attivare lo stadio finale senza avviare un movimento del motore.
- Attivare la funzione di sicurezza STO.

Se adesso lo stadio finale viene disattivato e compare il messaggio di errore 1300, è intervenuta la funzione di sicurezza STO.

Se compare un altro messaggio di errore, significa che la funzione di sicurezza STO non è intervenuta.

- Registrare tutte le prove delle funzioni di sicurezza nel verbale di collaudo.

Funzionamento senza funzione di sicurezza STO

Se non si desidera utilizzare la funzione di sicurezza STO:

- accertarsi che gli ingressi *STO_A* e *STO_B* siano collegati con +24VDC.

Freno d'arresto (opzione)

Freno d'arresto

Il freno d'arresto del motore ha il compito di mantenere la posizione corrente del motore quando lo stadio finale è disattivato. Il freno d'arresto non è una funzione di sicurezza e non funge da freno di servizio.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO IMPREVISTO DELL'ASSE

- Non utilizzare il freno di arresto interno come misura di sicurezza.
- Utilizzare solo i freni esterni come misure di sicurezza.

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

Apertura del freno d'arresto

All'attivazione dello stadio finale il motore viene alimentato. Quando il motore è alimentato, il freno d'arresto viene aperto automaticamente.

L'apertura del freno d'arresto richiede una determinata quantità di tempo. Questo tempo è memorizzato nella targhetta elettronica del motore. Soltanto al termine di questo ritardo viene eseguito il passaggio allo stato di funzionamento **6** Operation Enabled.

Mediante parametri è possibile impostare un ulteriore ritardo, vedere Ritardo apertura del freno d'arresto, pagina 137.

Attivazione del freno d'arresto

Alla disattivazione dello stadio finale il freno d'arresto viene chiuso automaticamente.

Tuttavia la chiusura del freno d'arresto richiede una determinata quantità di tempo. Questo tempo è memorizzato nella targhetta elettronica del motore. Durante questo ritardo il motore continua ad essere alimentato.

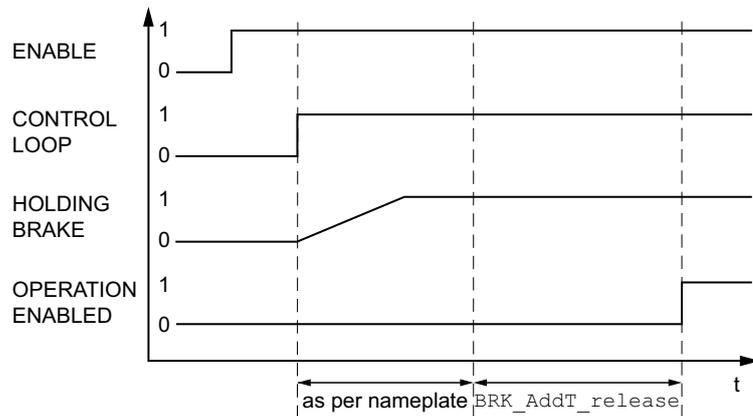
Per ulteriori informazioni sul comportamento del freno d'arresto quando interviene la funzione di sicurezza STO, vedere la sezione Sicurezza funzionale, pagina 72.

Mediante parametri è possibile impostare un ulteriore ritardo, vedere Ritardo chiusura del freno d'arresto, pagina 138.

Ritardo aggiuntivo al rilascio del freno d'arresto

Un ulteriore ritardo può essere impostato mediante il parametro *BRK_AddT_release*.

Soltanto al termine del ritardo complessivo viene eseguito il passaggio allo stato di funzionamento **6** Operation Enabled.

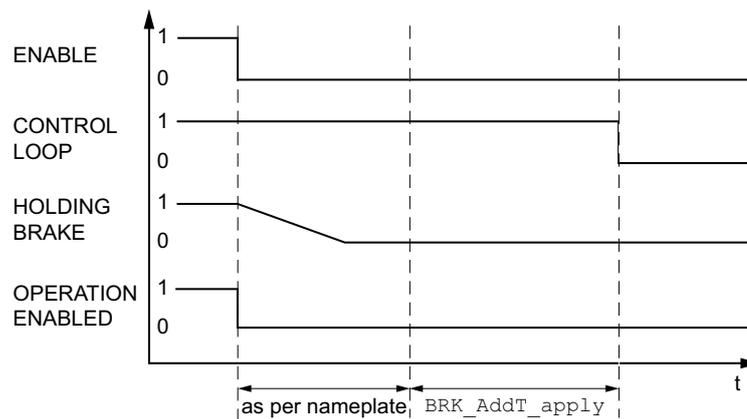


Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>BRK_AddT_release</i>	Ritardo aggiuntivo al rilascio del freno d'arresto. Il ritardo totale per l'apertura del freno d'arresto corrisponde alla somma del ritardo indicato sulla targhetta elettronica del motore e del ritardo aggiuntivo impostato in questo parametro. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	Modbus 1294

Ritardo aggiuntivo all'attivazione del freno d'arresto

Un ulteriore ritardo può essere impostato mediante il parametro *BRK_AddT_apply*.

Il motore continua ad essere alimentato finché non sarà trascorso il tempo corrispondente al ritardo complessivo.



Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>BRK_AddT_apply</i>	<p>Ritardo aggiuntivo all'attivazione del freno d'arresto.</p> <p>Il ritardo totale per l'attivazione del freno d'arresto corrisponde alla somma tra il ritardo memorizzato nella targhetta elettronica del motore e il ritardo aggiuntivo impostato in questo parametro.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1000</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1296

Controllo del funzionamento del freno d'arresto

Il dispositivo è nello stato di funzionamento **4 Ready To Switch On**.

Passo	Azione
1	<p>Avviare il modo operativo Jog (HMI: $\square P \rightarrow J \square G \rightarrow J G S t$).</p> <p>Lo stadio finale si attiva e il freno d'arresto viene aperto. Sull'HMI viene visualizzato $J G -$.</p>
2	<p>Quando il freno d'arresto si è aperto, premere e mantenere premuto il pulsante di navigazione. Successivamente premere il pulsante ESC.</p> <p>Mentre il pulsante di navigazione rimane premuto, il motore effettua un movimento. Quando si preme il pulsante ESC, il freno d'arresto si chiude nuovamente e lo stadio finale viene disattivato.</p>
3	<p>Se il freno d'arresto non si è aperto, premere il pulsante ESC.</p> <p>Premendo il pulsante ESC lo stadio finale si disattiva.</p>
4	Se il freno d'arresto non si comporta in modo corretto, controllare il cablaggio.

Rilascio manuale del freno d'arresto

Per la regolazione meccanica può essere necessario ruotare o spostare manualmente la posizione del motore.

Il rilascio manuale del freno d'arresto è possibile soltanto negli stati di funzionamento **3 Switch On Disabled**, **4 Ready To Switch On** o **9 Fault**.

Al primo utilizzo del prodotto il rischio di movimenti inattesi è maggiore, a causa ad esempio di cablaggi errati o parametri impostati in modo non adeguato. Il rilascio del freno d'arresto può provocare un movimento inatteso dell'impianto, ad esempio una caduta del carico negli assi verticali.

▲ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Quando si utilizza l'impianto, accertarsi che non vi siano persone od ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Assicurarsi che un'eventuale caduta del carico o altri movimenti involontari non possano causare pericoli o danni.
- Eseguire le prime prove senza carichi collegati.
- Assicurarsi che nelle immediate vicinanze di tutte le persone che partecipano alla prova vi sia un pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA funzionante.
- Sono da prevedere movimenti in direzioni inattese o vibrazioni del motore.

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

Con la versione firmware $\geq V01.12$ il freno d'arresto può essere aperto manualmente.

Chiusura manuale del freno d'arresto

Per testare il freno d'arresto può essere necessario chiuderlo manualmente.

La chiusura manuale del freno d'arresto è possibile solo a motore fermo.

Se con un freno d'arresto chiuso manualmente si attiva lo stadio finale, il freno d'arresto rimane chiuso.

La chiusura manuale del freno d'arresto ha la priorità rispetto all'apertura automatica e manuale del freno d'arresto.

Avviare un movimento con un freno d'arresto chiuso manualmente può essere causa di usura.

AVVISO

USURA DEL FRENO E PERDITA DELLA FORZA FRENANTE

- Quando il freno d'arresto è chiuso, assicurarsi che il motore non possa generare una coppia superiore alla coppia di mantenimento del freno.
- Utilizzare la chiusura manuale del freno d'arresto unicamente per testare il freno.

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

Con la versione firmware $\geq V01.20$ il freno d'arresto può essere chiuso manualmente.

Apertura manuale del freno d'arresto tramite ingresso segnale

Per rilasciare il freno d'arresto tramite un ingresso segnale, è necessario che la funzione dell'ingresso segnale "Release Holding Brake" sia parametrizzata, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Verifica del senso di movimento

Definizione del senso di movimento

Nel caso di motori rotativi, la direzione del movimento è definita in base a IEC 61800-7-204: la direzione positiva è quella in cui l'albero del motore ruota in senso orario guardando l'estremità della sporgenza dell'albero motore.

È importante mantenere la normativa direzionale IEC 61800-7-204 nell'applicazione poiché molti blocchi funzione correlati al movimento, convenzioni di programmazione e dispositivi convenzionali e correlati alla sicurezza si basano su questo presupposto nelle rispettive metodologie operazionali e logiche.

⚠ AVVERTIMENTO
MOVIMENTO INASPETTATO CAUSATO DALL'INVERSIONE DELLE FASI MOTORE
Non invertire le fasi motore.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Se necessario nell'applicazione in uso, è possibile parametrare un'inversione del senso di movimento.

La direzione di movimento può essere verificata avviando un movimento.

Verifica del senso di movimento

L'alimentazione di tensione è inserita.

- Passare al modo operativo Jog. (HMI: $\square P \rightarrow J \square G \rightarrow J G S E$)
Sull'HMI viene visualizzato $J G -$.

Movimento in direzione positiva:

- Premere e mantenere premuto il pulsante di navigazione.
Il movimento viene effettuato in direzione positiva.

Movimento in direzione negativa

- Ruotare il pulsante di navigazione finché sull'HMI non viene visualizzato $- J G$.
- Premere e mantenere premuto il pulsante di navigazione.
Il movimento viene effettuato in direzione negativa.

Cambio del senso di movimento

Il senso di movimento può essere invertito.

- Se l'inversione del senso di movimento è disattivata:
Con valori target positivi viene effettuato un movimento in direzione positiva.
- Se l'inversione del senso di movimento è attivata:
Con valori target positivi viene effettuato un movimento in direzione negativa.

Il senso di movimento può essere invertito mediante il parametro *InvertDirOfMove*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>InvertDirOfMove</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i n P o</i>	<p>Inversione del senso di movimento.</p> <p>0 / Inversion Off / o F F: L'inversione della direzione del movimento è disattivata</p> <p>1 / Inversion On / o n: L'inversione della direzione del movimento è attivata</p> <p>L'interruttore di finecorsa che viene raggiunto con un movimento in direzione positiva deve essere collegato con l'ingresso per l'interruttore di finecorsa positivo e viceversa.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1560

Impostazione dei parametri per encoder

Generale

Durante l'avvio, l'apparecchio legge la posizione assoluta del motore dall'encoder. Con il parametro *_p_absENC* è possibile visualizzare la posizione assoluta.

NOTA: I valori per posizioni, velocità, accelerazione e decelerazione sono indicati nelle seguenti unità utente:

- *usr_p* per posizioni
- *usr_v* per velocità
- *usr_a* per accelerazione e decelerazione

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_p_absENC</i> <i>P o n</i> <i>P R P u</i>	<p>Posizione assoluta riferita alla corsa utile dell'encoder.</p> <p>Questo valore corrisponde alla posizione modulo del riquadro dell'encoder assoluto.</p>	<i>usr_p</i> - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710

Corsa utile dell'encoder

La corsa utile dell'encoder singleturn comprende 131072 incrementi per giro.

La corsa utile dell'encoder Multiturn comprende 4096 giri da 131072 incrementi ciascuno.

Superamento negativo della posizione assoluta

Se, partendo dalla posizione assoluta 0, si sposta il motore in direzione negativa, l'encoder rileva un superamento negativo della propria posizione assoluta. La posizione effettiva continua invece il conteggio in senso matematico e fornisce un valore di posizione negativo. Dopo il disinserimento e il reinserimento la posizione

effettiva non corrisponde più al valore di posizione negativo, bensì assume la posizione assoluta dell'encoder.

Per adattare la posizione assoluta dell'encoder sono disponibili le seguenti possibilità:

- Regolazione della posizione assoluta
- Spostamento della corsa utile

Regolazione della posizione assoluta

Mentre il motore è in stato di arresto è possibile impostare, mediante il parametro *ENC1_adjustment*, la nuova posizione assoluta del motore sulla posizione motore meccanica attuale.

La regolazione della posizione assoluta provoca anche uno spostamento della posizione dell'impulso di posizione.

Procedura:

impostare la posizione assoluta al limite meccanico negativo a un valore di posizione maggiore di 0. In questo modo, i movimenti restano limitati al campo continuo dell'encoder.

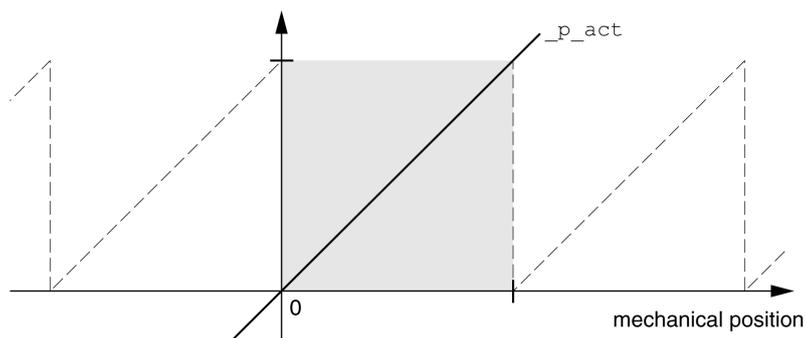
Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Regolazione della posizione assoluta dell'encoder 1.</p> <p>L'intervallo di valori dipende dal tipo di encoder.</p> <p>Encoder singleturn: 0 ... x-1</p> <p>Encoder Multiturn: 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Encoder singleturn (spostato con il parametro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Encoder Multiturn (spostato con il parametro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Definizione di 'x': posizione massima per una rotazione dell'encoder in unità utente. Con la scalatura di default, questo valore è pari a 16384.</p> <p>Per eseguire la lavorazione con inversione di direzione, quest'ultima deve essere impostata prima di definire la posizione dell'encoder.</p> <p>Dopo l'accesso in scrittura è necessario attendere almeno 1 secondo prima che sia possibile disinserire l'azionamento.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 1324

Spostamento della corsa utile

Il parametro *ShiftEncWorkRang* consente di spostare la corsa utile.

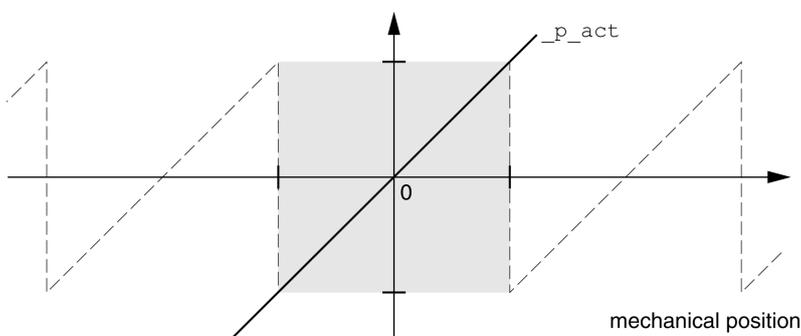
La corsa utile senza spostamento comprende:

Encoder Singleturn	0 ... 131071 incrementi
Encoder Multiturn	0 ... 4095 giri



La corsa utile con spostamento comprende:

Encoder Singleturn	-65536 ... 65535 incrementi
Encoder Multiturn	-2048 ... 2047 giri



Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ShiftEncWorkRang</i>	Movimento della corsa utile dell'encoder. 0 / Off: spostamento disattivato 1 / On: spostamento attivato Dopo aver attivato la funzione di movimento, la corsa utile dell'encoder viene spostata di metà della fascia. Esempio per la corsa utile di un encoder Multiturn con 4096 rotazioni: Valore 0: i valori di posizione si trovano tra 0 ... 4096 rotazioni. valore 1: i valori di posizione si trovano tra -2048 ... 2048 rotazioni. Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1346

Impostazione dei parametri per il resistore di frenatura

Descrizione

Una resistenza di frenatura di valore nominale insufficiente può provocare sovratensione sul bus DC. La sovratensione sul bus DC provoca la disattivazione dello stadio finale. Il motore non viene più decelerato attivamente.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Tramite un funzionamento di prova con massimo carico, verificare che la resistenza di frenatura sia sufficientemente dimensionata.
- Assicurarsi che i parametri della resistenza di frenatura siano impostati correttamente.

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

In corso di esercizio il resistore di frenatura può raggiungere temperature superiori ai 250 °C (482 °F).

⚠ AVVERTIMENTO

SUPERFICI MOLTO CALDE

- Assicurarsi che non sia possibile entrare in contatto con la resistenza di frenatura molto calda.
- Non collocare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze della resistenza di frenatura.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la sottrazione di calore sia sufficiente.

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

Quando si utilizza una resistore di frenatura esterno, eseguire le seguenti operazioni:

- impostare il parametro *RESint_ext* su "External Braking Resistor".
- Impostare i parametri *RESext_P*, *RESext_R* e *RESext_ton*.

Il valore massimo di *RESext_P* e il valore minimo di *RESext_R* dipendono dallo stadio finale, vedere Dati della resistenza di frenatura, pagina 46.

Per ulteriori informazioni vedere la sezione Dimensionamento della resistenza di frenatura, pagina 67.

Se la potenza rialimentata è superiore a quella che può accettare il resistore di frenatura, viene visualizzata una segnalazione d'errore e lo stadio finale si disattiva.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RESint_ext</i> <i>CONF → ACCG -</i> <i>Eibr</i>	Scelta del tipo di resistore di frenatura. 0 / Internal Braking Resistor / i n t : Resistenza di frenatura interna 1 / External Braking Resistor / E h t : Resistenza di frenatura esterna 2 / Reserved / r s v d : Riservato L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1298
<i>REExt_P</i> <i>CONF → ACCG -</i> <i>Pabr</i>	Potenza nominale del resistore di frenatura esterno. Il valore massimo dipende dallo stadio finale. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	W 1 10 -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1316
<i>REExt_R</i> <i>CONF → ACCG -</i> <i>rbr</i>	Valore di resistenza del resistore di frenatura esterno. Il valore minimo dipende dallo stadio finale. In passi di 0,01 Ω. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	Ω - 100,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 1318
<i>REExt_ton</i> <i>CONF → ACCG -</i> <i>ebr</i>	Tempo di inserzione max. ammesso del resistore di frenatura esterno. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	ms 1 1 30000	UINT16 R/W per. -	Modbus 1314

Autotuning

Generale

L'autotuning mette in movimento il motore, per impostare gli anelli di controllo. L'impostazione di parametri errati può provocare movimenti inaspettati o mettere fuori uso le funzioni di monitoraggio.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- Assicurarsi che i valori per i parametri *AT_dir* e *AT_dis_usr* (*AT_dis*) non superino il campo di spostamento disponibile.
- Accertarsi che i campi di spostamento parametrati nella logica dell'applicazione siano disponibili per il movimento meccanico.
- Per il campo di spostamento disponibile considerare nei calcoli anche il percorso per la rampa di decelerazione in caso di arresto di emergenza.
- Assicurarsi che i parametri per un Quick Stop siano impostati correttamente.
- Accertarsi che gli interruttori di finecorsa funzionino correttamente.
- Assicurarsi che nelle immediate vicinanze di tutte le persone che eseguono lavori di qualsiasi tipo su questo apparecchio, vi sia un pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA funzionante.

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

L'autotuning determina la coppia di frizione, sotto forma di coppia del carico costantemente attiva, e ne tiene conto nel calcolo del momento di inerzia dell'intero sistema.

Vengono inoltre considerati i fattori esterni, ad esempio un eventuale carico sul motore. L'autotuning permette di ottimizzare i parametri del loop di controllo, vedere [Ottimizzazione del controller con risposta al gradino](#), pagina 152.

L'autotuning supporta anche assi verticali.

Metodi

L'autotuning può essere effettuato in tre diversi modi:

- Easy Tuning: Automatico - autotuning senza intervento utente. La correzione automatica del regolatore fornisce un risultato soddisfacente e molto dinamico per la maggior parte delle applicazioni.
- Comfort Tuning: Semiautomatico - autotuning con intervento dell'utente. I parametri per la direzione o lo smorzamento possono essere predefiniti dall'utente.
- Manual Tuning: l'utente può impostare e correggere manualmente i parametri del loop di controllo. Il Manual Tuning è disponibile nella modalità per esperti del software di messa in servizio.

Funzione

Durante l'autotuning il motore viene attivato ed eseguiti piccoli movimenti. Lo sviluppo di rumori e l'oscillazione meccanica dell'impianto sono normali.

Se si desidera effettuare un Easy-Tuning non è necessario impostare ulteriori parametri. Se si desidera effettuare un Comfort-Tuning, impostare i parametri *AT_dir*, *AT_dis_usr* e *AT_mechanics* in funzione dell'applicazione.

Con il parametro *AT_Start* viene avviato l'Easy Tuning o il Comfort Tuning.

- Avviare l'autotuning con il software di messa in servizio.
In alternativa è possibile avviare l'autotuning anche tramite l'HMI.
HMI: $\alpha P \rightarrow t u n \rightarrow t u 5 t$
- Salvare le nuove impostazioni tramite il software di messa in servizio nella memoria non volatile.

Se l'autotuning è stato avviato tramite l'HMI, premere il pulsante di navigazione per salvare i nuovi valori nella memoria non volatile.

Il prodotto è dotato di 2 record parametri del loop di controllo parametrabili separatamente. I valori per i parametri del loop di controllo calcolati con un autotuning vengono salvati nel record parametri regolatore 1.

Se l'autotuning si interrompe con un messaggio d'errore, vengono acquisiti i valori di default. In tal caso, modificare la posizione meccanica e avviare di nuovo l'autotuning. Per verificare la plausibilità dei valori calcolati è possibile richiederne la visualizzazione, vedere Impostazioni avanzate per autotuning, pagina 149.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
AT_dir $\alpha P \rightarrow t u n -$ 5 t , n	<p>Senso di movimento per autotuning.</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: prima in direzione positiva, poi in quella negativa con ritorno alla posizione di riposo</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: prima in direzione negativa, poi in quella positiva con ritorno alla posizione di riposo</p> <p>3 / Positive Home / P - h: solo in direzione positiva con ritorno alla posizione di riposo</p> <p>4 / Positive / P - -: solo in direzione positiva senza ritorno alla posizione di riposo</p> <p>5 / Negative Home / n - h: solo in direzione negativa con ritorno alla posizione di riposo</p> <p>6 / Negative / n - -: solo in direzione negativa senza ritorno alla posizione di riposo</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040
AT_dis_usr	<p>Campo di movimento autotuning.</p> <p>Campo entro il quale viene eseguita la procedura automatica di ottimizzazione dei parametri del loop di controllo. Viene immesso il campo relativo alla posizione istantanea.</p> <p>Con "Movimento in una sola direzione" (parametro AT_dir), il campo di spostamento indicato viene utilizzato per ogni passo di ottimizzazione. Il movimento corrisponde generalmente a 20 volte il valore, ma non è limitato.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AT_mechanical</i>	Tipo di accoppiamento del sistema. 1 / Direct Coupling: accoppiamento diretto 2 / Belt Axis: asse cinghia 3 / Spindle Axis: asse mandrino Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	Modbus 12060
<i>AT_start</i>	Avvio autotuning. Valore 0: termine valore 1: attivazione EasyTuning valore 2: attivazione ComfortTuning Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 12034

Impostazioni avanzate per l'autotuning

Descrizione

Con i parametri di seguito riportati è possibile monitorare o influenzare l'autotuning.

Con i parametri *AT_state* e *AT_progress* è possibile tenere sotto controllo l'avanzamento percentuale e lo stato dell'autotuning.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_AT_state</i>	Stato autotuning. Assegnazione dei bit: Bit 0 ... 10: Ultimo passo di elaborazione Bit 13: auto_tune_process Bit 14: auto_tune_end Bit 15: auto_tune_err	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036
<i>_AT_progress</i>	Avanzamento autotuning.	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054

Per verificare con un ciclo di funzionamento di prova le ripercussioni sul sistema di un'impostazione più rigida o più morbida dei parametri del loop di controllo, è possibile modificare le impostazioni definite con l'Autotuning scrivendo il parametro *CTRL_GlobGain*. Con il parametro *_AT_J* è possibile leggere il momento d'inerzia dell'intero sistema calcolato con l'autotuning.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL_GlobGain</i> <i>α P → E u n -</i> <i>G R i n</i>	<p>Fattore di amplificazione globale (agisce sui set parametri del loop di controllo 1).</p> <p>Il fattore di amplificazione globale agisce sui seguenti parametri del set parametri del loop di controllo 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref <p>Il fattore di amplificazione globale viene impostato al 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> - se i parametri del loop di controllo vengono impostati ai valori di fabbrica - al termine dell'autotuning - se il set parametri del loop di controllo 2 con il parametro CTRL_ParSetCopy viene copiato sul set parametri 1 <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394
<i>_AT_M_friction</i>	<p>Coppia di frizione del sistema.</p> <p>Il valore viene rilevato durante l'autotuning.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p>	A_{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046
<i>_AT_M_load</i>	<p>Coppia con carico costante.</p> <p>Il valore viene rilevato durante l'autotuning.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p>	A_{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048
<i>_AT_J</i>	<p>Momento d'inerzia del sistema.</p> <p>Il valore viene calcolato automaticamente durante l'autotuning.</p> <p>In passi di 0,1 kg cm².</p>	kg cm ² 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056

Modificando il parametro *AT_wait* è possibile impostare un tempo d'attesa tra le singole fasi del processo di autotuning. La definizione di un tempo d'attesa ha senso solo quando l'accoppiamento è poco rigido, in particolare quando la fase successiva del processo automatico di autotuning (variazione della rigidità) ha inizio già durante lo smorzamento del sistema.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AT_wait</i>	Tempo d'attesa tra le fasi di autotuning. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	Modbus 12050

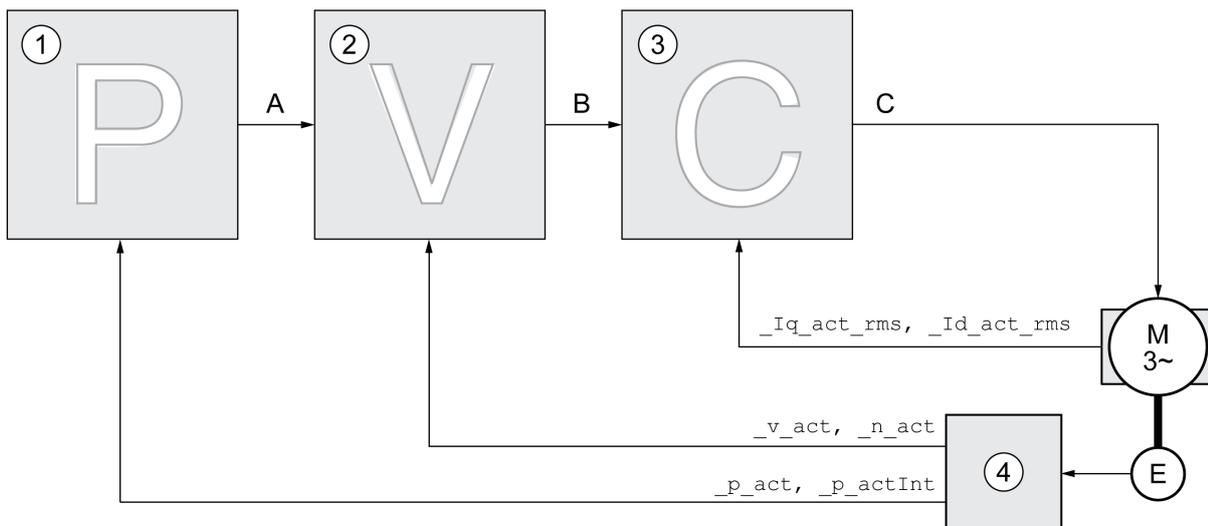
Ottimizzazione del regolatore con risposta al gradino

Struttura del controller

Panoramica

La struttura del regolatore del controllore corrisponde alla classica regolazione in cascata di un anello di controllo con regolatore di corrente, regolazione di velocità e regolatore di posizione. Inoltre la grandezza pilota del regolatore di velocità può essere livellata attraverso un filtro inserito a monte.

I regolatori vengono impostati uno dopo l'altro dall'"interno" verso l'"esterno" nell'ordine regolazione di corrente, regolazione di velocità, regolazione di posizione.



- 1 Controller di posizione
- 2 Controller velocità
- 3 Controller di corrente
- 4 Valutazione encoder

Per una descrizione dettagliata della struttura del controller, vedere la sezione Panoramica generale della struttura del controller, pagina 195.

Regolatore di corrente

Il regolatore di corrente determina la coppia motrice del motore. Con i dati motore memorizzati il regolatore di corrente viene impostato in modo ottimale.

Regolatore di velocità

Il regolatore di velocità regola la velocità del motore variando la corrente del motore in funzione del carico. Il regolatore di velocità determina la rapidità di reazione dell'azionamento. La dinamica del regolatore di velocità dipende da:

- dal momento d'inerzia dell'azionamento e del sistema regolato
- Potenza del motore
- Rigidità ed elasticità degli elementi nel flusso di forza
- dal gioco degli elementi meccanici di azionamento
- dall'attrito

Position Controller

Il regolatore di posizione riduce la differenza tra la posizione di consegna e la posizione effettiva (errore di posizionamento) mantenendola sul valore minimo. Quando il motore è in stato di arresto l'errore di posizionamento, con un regolatore di posizione impostato correttamente, è prossimo a zero.

La condizione preliminare per una buona amplificazione del regolatore di posizione è un circuito di regolazione della velocità ottimizzato.

Parametri del loop di controllo

Questo apparecchio consente di lavorare con due record di parametri del loop di controllo. Durante il funzionamento è possibile passare da un record di parametri all'altro. La selezione del record parametri del loop di controllo si effettua con il parametro *CTRL_SelParSet*.

I parametri corrispondenti sono *CTRL1_xx* per il primo record parametri del loop di controllo e *CTRL2_xx* per il secondo record. Qui di seguito verrà utilizzata la dicitura *CTRL1_xx* (*CTRL2_xx*) quando l'impostazione è identica per entrambi i record parametri del loop di controllo.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL_SelParSet</i>	Selezione del set parametri del loop di controllo. Vedere per la codifica il parametro: <i>CTRL_PwrUpParSet</i> Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Record parametri del loop di controllo attivo. valore 1: set parametri del loop di controllo 1 attivo valore 2: set parametri del loop di controllo 2 attivo Un record parametri del loop di controllo diventa attivo, dopo che è trascorso il tempo impostato per la commutazione dei parametri (<i>CTRL_ParChgTime</i>).	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398
<i>CTRL_ParChgTime</i>	Intervallo di tempo per commutazione del set parametri del loop di controllo Durante la commutazione del set parametri del loop di controllo vengono modificati gradualmente i valori dei seguenti parametri: - <i>CTRL_KPn</i> - <i>CTRL_TNn</i> - <i>CTRL_KPp</i> - <i>CTRL_TAUref</i> - <i>CTRL_TAUiref</i> - <i>CTRL_KFPp</i> Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392

Ottimizzazione

Generale

La funzione di ottimizzazione dell'azionamento serve a tarare l'apparecchio in funzione delle condizioni d'impiego. Sono disponibili le opzioni seguenti:

- Selezione degli anelli di controllo. Gli anelli di controllo di livello gerarchico superiore vengono disinseriti automaticamente.
- Definizione dei segnali pilota: forma del segnale, altezza, frequenza e punto iniziale
- Prova della reazione alla regolazione con il generatore di segnale.
- Registrazione e valutazione a video della reazione alla regolazione mediante il software di messa in servizio.

Impostazione dei segnali pilota

Avviare l'ottimizzazione del regolatore con il software di messa in servizio.

Impostare i seguenti valori per il segnale di guida:

- Tipo di segnale: gradino "positivo"
- Ampiezza: 100 RPM
- Durata del ciclo: 100 ms
- Numero di ripetizioni: 1
- Avviare la registrazione.

Solo con le forme di segnale "Gradino" e "Rettangolo" si può riconoscere il comportamento dinamico complessivo di un loop di controllo. I segnali illustrati nel manuale hanno la forma "Gradino".

Registrazione dei valori per l'ottimizzazione

Per i singoli passaggi di ottimizzazione descritti nelle pagine che seguono, i parametri di anello di controllo devono essere inseriti e provati attraverso il lancio di una funzione gradino.

La funzione gradino si attiva non appena l'utente avvia una registrazione nel software di messa in servizio.

Parametri del loop di controllo

Questo apparecchio consente di lavorare con due record di parametri del loop di controllo. Durante il funzionamento è possibile passare da un record di parametri all'altro. La selezione del record parametri del loop di controllo si effettua con il parametro *CTRL_SelParSet*.

I parametri corrispondenti sono *CTRL1_xx* per il primo record parametri del loop di controllo e *CTRL2_xx* per il secondo record. Qui di seguito verrà utilizzata la dicitura *CTRL1_xx* (*CTRL2_xx*) quando l'impostazione è identica per entrambi i record parametri del loop di controllo.

Per ulteriori dettagli, vedere la sezione [Commutazione del record parametri del loop di controllo](#), pagina 195.

Ottimizzazione del regolatore di velocità

Generale

L'impostazione ottimale di sistemi di regolazione meccanici complessi presuppone un'esperienza nell'esecuzione di procedimenti di messa a punto delle tecnologie di regolazione. Tra questi il calcolo dei parametri del loop di controllo e l'utilizzo di procedure di identificazione.

L'ottimizzazione dei sistemi meccanici meno complessi può essere generalmente eseguita con risultati positivi procedendo in modo sperimentale con il metodo del caso limite aperiodico. Vengono impostati i seguenti parametri:

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_KPn</i> <i>CONF → dr C - Pn 1</i>	Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità. Il valore di default viene ricavato dai parametri motore In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,0001 A/rpm Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	Modbus 4610
<i>CTRL2_KPn</i> <i>CONF → dr C - Pn 2</i>	Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità. Il valore di default viene ricavato dai parametri motore In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,0001 A/rpm Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	Modbus 4866
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → dr C - Tn 1</i>	Tempo di integrazione regolatore di velocità. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612
<i>CTRL2_TNn</i> <i>CONF → dr C - Tn 2</i>	Tempo di integrazione regolatore di velocità. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4868

verificare e ottimizzare in una seconda fase i valori rilevati, vedere Verifica e ottimizzazione del fattore P, pagina 159.

Filtro di grandezza pilota del regolatore di velocità

Se la regolazione della velocità è ottimizzata, con il filtro di grandezza pilota del regolatore di velocità è possibile migliorare la reazione ad un processo transitorio. Per le prime impostazioni del regolatore di velocità, il filtro di grandezza pilota deve essere disattivato.

Disattivare il filtro di grandezza pilota del regolatore di velocità. Impostare il parametro *CTRL1_TAUref* (*CTRL2_TAUref*) sul valore limite inferiore "0".

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_TAUref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TAU1</i>	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro <i>CTRL_ParChgTime</i> . In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616
<i>CTRL2_TAUref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TAU2</i>	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro <i>CTRL_ParChgTime</i> . In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872

Determinazione della catena motrice dell'impianto

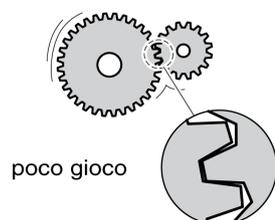
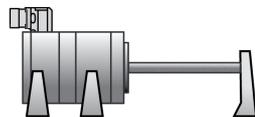
Per valutare ed ottimizzare il comportamento transitorio, raggruppare la catena motrice in uno dei due seguenti sistemi.

- Sistema con meccanica rigida
- Sistema con meccanica poco rigida

Sistemi con meccanica rigida e meno rigida

Meccanica rigida

poca elasticità

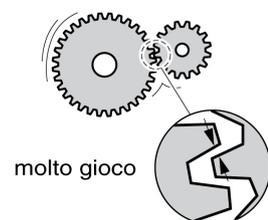


poco gioco

p. es. Azionamento diretto
Accoppiamento rigido

Meccanica meno rigida

maggiore elasticità



molto gioco

p. es. Trasmissione a cinghia
Albero motore debole
Accoppiamento elastico

Determinazione dei valori con meccanica rigida

Con meccanica rigida, l'impostazione della reazione alla regolazione può avvenire in base alla tabella, se:

- il momento d'inerzia del carico e del motore sono noti

- il momento d'inerzia del carico e del motore sono costanti.

Il coefficiente P_{CTRL_KPn} e il tempo di integrazione $CTRL_TNn$ dipendono da:

- J_L : Momento di inerzia del carico
- J_M : Momento di inerzia del motore
- Determinare i valori sulla base della seguente tabella:

J_L	$J_L=J_M$		$J_L=5 * J_M$		$J_L=10 * J_M$	
	KPn	TNn	KPn	TNn	KPn	TNn
1 kgcm ²	0,0125	8	0,008	12	0,007	16
2 kgcm ²	0,0250	8	0,015	12	0,014	16
5 kgcm ²	0,0625	8	0,038	12	0,034	16
10 kgcm ²	0,125	8	0,075	12	0,069	16
20 kgcm ²	0,250	8	0,150	12	0,138	16

Determinazione dei valori con meccanica meno rigida

Per eseguire l'ottimizzazione, si determina il coefficiente P del regolatore di velocità, con il quale la regolazione del numero di giri $_v_act$ ha luogo nel minor tempo possibile senza sovraoscillazione.

Impostare il tempo di integrazione $tCTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) su infinito (= 327,67 ms).

Se sul motore fermo agisce una coppia del carico, il tempo di integrazione deve essere impostato su un valore non eccessivamente alto, in modo tale che non si verifichi alcuna variazione incontrollata della posizione del motore.

Se il motore viene caricato da fermo, il tempo di integrazione "infinito" può causare errori di posizionamento (ad es. in assi verticali). Ridurre il tempo di integrazione, se questi errori di posizionamento non possono essere accettati dall'applicazione. La riduzione del tempo di integrazione può ripercuotersi negativamente sul risultato dell'ottimizzazione.

La funzione gradino muove il motore fino allo scadere del tempo predefinito.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- Assicurarsi che i valori per la velocità e il tempo non superino il campo di spostamento disponibile.
- Assicurarsi che nelle immediate vicinanze di tutte le persone che eseguono dei lavori vi sia un pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA funzionante.

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

- Lanciare una funzione gradino.
- Dopo la prima prova, controllare l'ampiezza massima del valore di corrente nominale $_Iq_ref$.

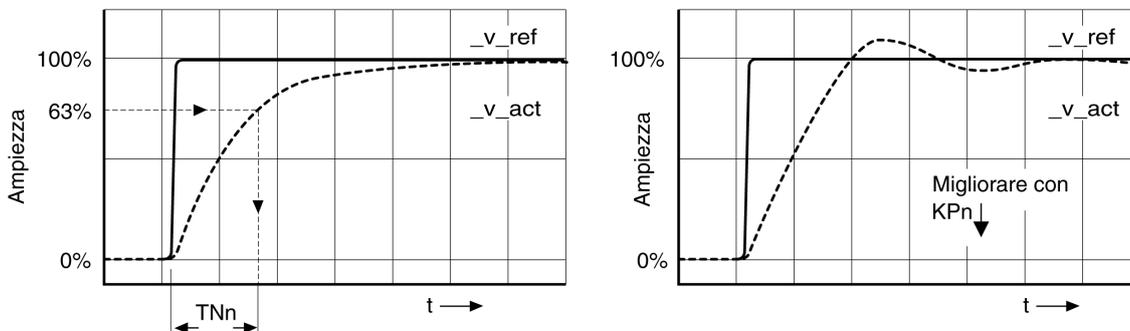
Impostare l'ampiezza della grandezza pilota su un valore non eccessivamente alto, in modo che il valore di corrente nominale $_Iq_ref$ si mantenga al di sotto del valore massimo $CTRL_I_max$. Il valore scelto non deve tuttavia essere troppo basso, per evitare che il comportamento dell'anello di regolazione sia influenzato dai fenomeni di attrito della meccanica.

- Se è stato necessario modificare $_v_ref$, lanciare di nuovo una funzione gradino e controllare l'ampiezza di $_Iq_ref$.

- Aumentare o ridurre il coefficiente P a piccoli passi finché *_v_act* esegue la regolazione nel minor tempo possibile. La figura seguente mostra a sinistra il comportamento del transitorio desiderato. Come illustrato a destra, le sovraelongazioni si riducono diminuendo il valore *CTRL1_KPn* (*CTRL2_KPn*).

_v_ref e *_v_act* risultano differenti se *CTRL1_TNn* (*CTRL2_TNn*) viene impostato su "infinito".

Determinazione di "TNn" con il caso limite aperiodico



Nei sistemi di cazionamento in cui si verificano oscillazioni prima che venga raggiunto il caso limite aperiodico, il coefficiente P "KPn" deve essere diminuito fino a quando le oscillazioni non siano più riconoscibili. Questo caso si presenta spesso negli assi lineari con azionamento a cinghia dentata.

Rilevamento grafico del valore 63%

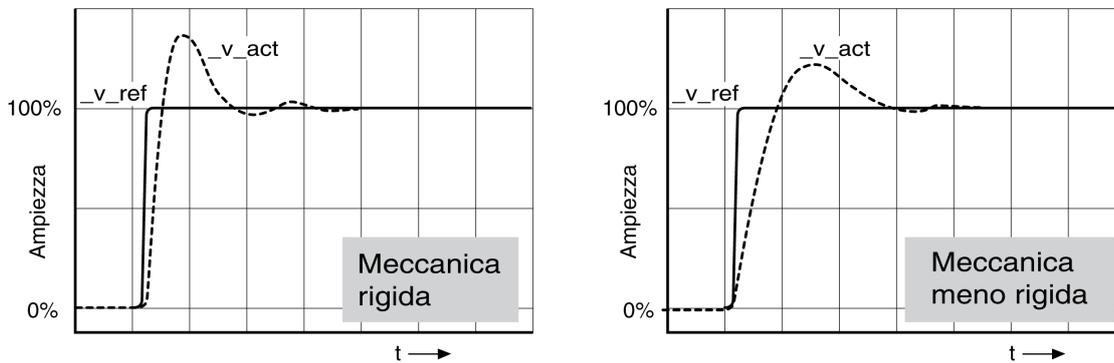
Determinare graficamente il punto in cui la velocità effettiva *_v_act* raggiunge il 63% del valore finale. Il tempo di integrazione *CTRL1_TNn* (*CTRL2_TNn*) si ricava dal valore sull'asse dei tempi. Il software di messa in servizio assiste l'utente nella valutazione.

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>CTRL1_TNn</i>	Tempo di integrazione regolatore di velocità.	ms	UINT16	Modbus 4612
<i>CONF → dr C -</i>	Il valore di default viene calcolato	0,00	R/W	
<i>En 1</i>	In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro <i>CTRL_ParChgTime</i> .	-	per.	
	In passi di 0,01 ms.	327,67	-	
	Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.			
<i>CTRL2_TNn</i>	Tempo di integrazione regolatore di velocità.	ms	UINT16	Modbus 4868
<i>CONF → dr C -</i>	Il valore di default viene calcolato	0,00	R/W	
<i>En 2</i>	In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro <i>CTRL_ParChgTime</i> .	-	per.	
	In passi di 0,01 ms.	327,67	-	
	Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.			

Controllo e ottimizzazione del fattore P

Generale

Risposte al gradino con buona reazione alla regolazione



Il regolatore è ben impostato se la risposta al gradino corrisponde all'incirca all'andamento del segnale rappresentato. Sono caratteristiche distintive di una buona reazione alla regolazione:

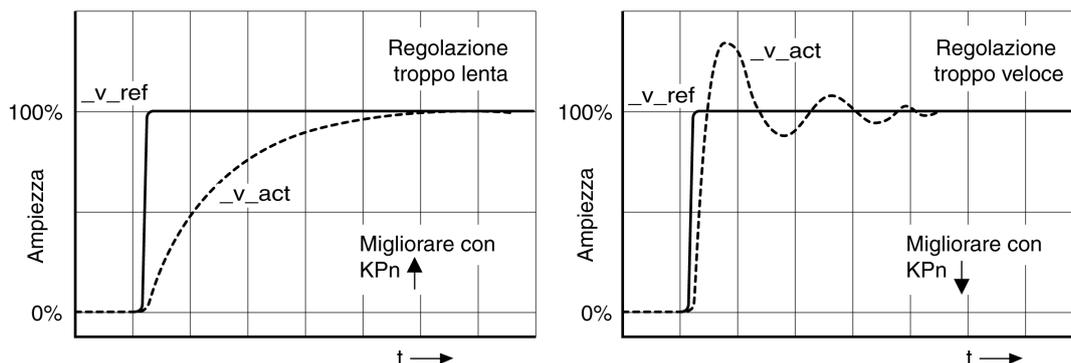
- transitorio rapido
- Sovraelongazione con 20%, fino a un massimo del 40%.

Se la reazione alla regolazione non corrisponde all'andamento rappresentato, modificare $CTRL_KPn$ in incrementi del 10% circa e lanciare di nuovo una funzione gradino:

- Se il controllo è troppo lento: utilizzare un valore $CTRL1_KPn$ ($CTRL2_KPn$) più alto.
- Se il controllo tende a oscillare: utilizzare un valore $CTRL1_KPn$ ($CTRL2_KPn$) più basso.

Un comportamento oscillante si riconosce dalle continue accelerazioni e decelerazioni del motore.

Ottimizzazione delle impostazioni inadeguate del regolatore di velocità



Ottimizzazione del regolatore di posizione

Generale

Condizione preliminare per l'ottimizzazione del regolatore di posizione è un'ottimizzazione del regolatore di velocità.

Durante l'impostazione del controllo di posizione è necessario ottimizzare il coefficiente P del regolatore di posizione $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) entro due limiti:

- $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) eccessivo: Overshooting, instabilità

- *CTRL1_KPp* (*CTRL2_KPp*) troppo basso: deviazione posizione alta

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>PP1</i>	Coefficiente P del regolatore di posizione. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro <i>CTRL_ParChgTime</i> . In passi di 0,1 1/s. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4614
<i>CTRL2_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>PP2</i>	Coefficiente P del regolatore di posizione. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro <i>CTRL_ParChgTime</i> . In passi di 0,1 1/s. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4870

La funzione gradino muove il motore fino allo scadere del tempo predefinito.

▲ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- Assicurarsi che i valori per la velocità e il tempo non superino il campo di spostamento disponibile.
- Assicurarsi che nelle immediate vicinanze di tutte le persone che eseguono dei lavori vi sia un pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA funzionante.

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

Impostazione del segnale di guida

- Selezionare nel software di messa in servizio la grandezza pilota del regolatore di posizione.
- Impostare il segnale di guida:
- Tipo di segnale: "Gradino"
- Impostare l'ampiezza a circa 1/10 del giro del motore.

L'ampiezza va specificata in unità utente. Con la scalatura di default la risoluzione è di 16384 unità utente per rotazione del motore.

Selezione dei segnali di registrazione

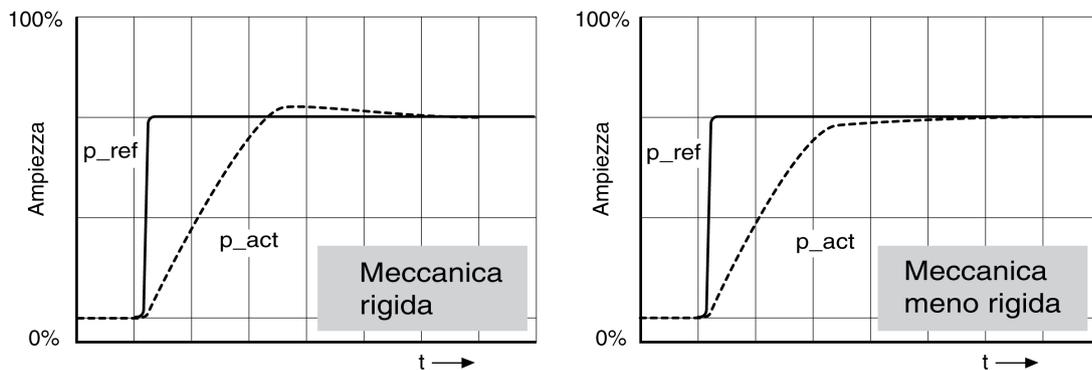
- Selezionare in Parametri di registrazione generali i valori:
- Valore di consegna di posizione del regolatore di posizione *_p_refusr* (*_p_ref*)
- Posizione effettiva del regolatore di posizione *_p_actusr* (*_p_act*)

- Velocità effettiva $_v_{act}$
- Valore nominale corrente $_Iq_{ref}$

Ottimizzazione del valore del regolatore di posizione

- Lanciare una funzione gradino con i valori di regolazione predefiniti.
- Dopo la prima prova, verificare i valori $_v_{act}$ e $_Iq_{ref}$ ottenuti per la regolazione della corrente e della velocità. I valori non devono raggiungere la fascia di limitazione della corrente e della velocità.

Risposte al gradino del regolatore di posizione con buona reazione alla regolazione

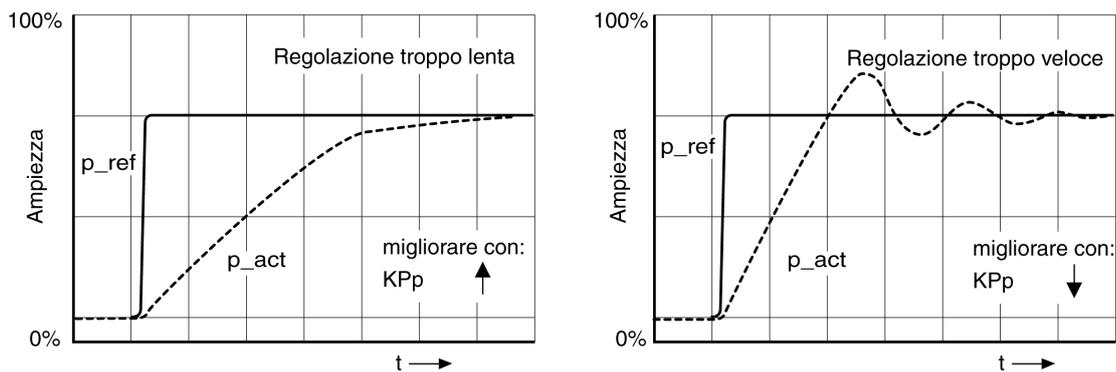


Il coefficiente proporzionale $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) è impostato sul valore ottimale quando il valore di consegna viene raggiunto rapidamente e con una sovraelongazione lieve o nulla.

Se la reazione alla regolazione non corrisponde all'andamento rappresentato, modificare il coefficiente P $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) in passi del 10% circa e lanciare di nuovo una funzione gradino.

- Se il controllo tende a oscillare: utilizzare un valore KPp più basso.
- Se il valore effettivo è troppo lento a raggiungere il valore di riferimento: utilizzare un valore KPp più alto.

Ottimizzazione di impostazioni insufficienti del regolatore di posizione



Gestione dei parametri

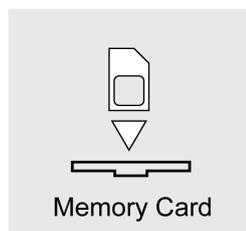
Memory card

Descrizione

Nell'azionamento è presente uno slot per memory card. I parametri memorizzati nella memory card possono essere trasferiti ad altri azionamenti. In caso di sostituzione di un azionamento, è possibile utilizzare un altro azionamento dello stesso tipo con gli stessi parametri.

All'accensione dell'azionamento, il contenuto della memory card viene confrontato con i valori dei parametri presenti sull'azionamento.

Quando vengono salvati nella memoria non volatile, i parametri vengono salvati anche nella memory card.



Tenere presente quanto segue:

- Utilizzare esclusivamente le memory card offerte tra gli accessori.
- Non toccare i contatti dorati.
- I cicli di inserimento della memory card sono limitati.
- La memory card può rimanere nell'azionamento.
- La memory card può essere rimossa dall'azionamento soltanto estraendola (senza premere).

AVVISO

SCARICA ELETTROSTATICA O CONTATTO INTERMITTENTE E PERDITA DI DATI

Non toccare i contatti della scheda di memoria.

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

Inserimento della memory card

- L'alimentazione di controllo 24 Vcc è disinserita
- Inserire la memory card nell'azionamento con i contatti rivolti verso il basso, considerando che l'angolo smussato deve essere rivolto verso la piastra di montaggio.
- Inserire l'alimentazione di controllo 24 Vcc.
- Osservare il display a 7 segmenti durante l'inizializzazione dell'azionamento:

[R] viene visualizzato per qualche istante.

L'azionamento ha rilevato una memory card. Non sono necessarie attività da parte dell'utente.

I valori dei parametri memorizzati nell'azionamento coincidono con quelli contenuti nella memory card. I dati presenti nella memory card sono stati tratti dall'azionamento in cui la memory card è stata inserita.

CRD viene visualizzato in modo permanente

L'azionamento ha rilevato una memory card. È necessaria un'attività da parte dell'utente.

Causa	Opzioni
La memory card è nuova.	I dati dell'azionamento possono essere trasferiti nella memory card.
I dati presenti nella memory card non sono compatibili con l'azionamento (tipo di azionamento differente, tipo di motore differente o versione firmware differente).	I dati dell'azionamento possono essere trasferiti nella memory card.
I dati presenti nella memory card sono compatibili con l'azionamento, ma i valori dei parametri sono diversi.	I dati dell'azionamento possono essere trasferiti nella memory card. I dati della memory card possono essere trasferiti nell'azionamento. Se la memory card deve restare inserita nell'azionamento è necessario trasferire i dati dell'azionamento nella memory card.

CRD non è visualizzato

L'azionamento non ha rilevato alcuna memory card. Disinserire l'alimentazione di controllo 24 Vcc. Verificare che la memory card sia stata inserita correttamente (contatti, angolo smussato).

Scambio di dati con la memory card

Se vengono rilevate differenze tra i parametri memorizzati nella memory card e i parametri dell'azionamento, dopo l'inizializzazione l'azionamento si blocca e viene visualizzato **CRD**.

Copia dei dati o memory card ignorata (CRD, IGR, CTOD, DTOC)

Sul display a 7 segmenti compare **CRD**:

- Premere il pulsante di navigazione.

Sul display di 7 segmenti viene visualizzata l'ultima impostazione, ad esempio **IGR**.

- Premere brevemente il pulsante di navigazione per accedere alla modalità di modifica.

Sul display di 7 segmenti viene visualizzata l'ultima impostazione, il LED Edit si illumina.

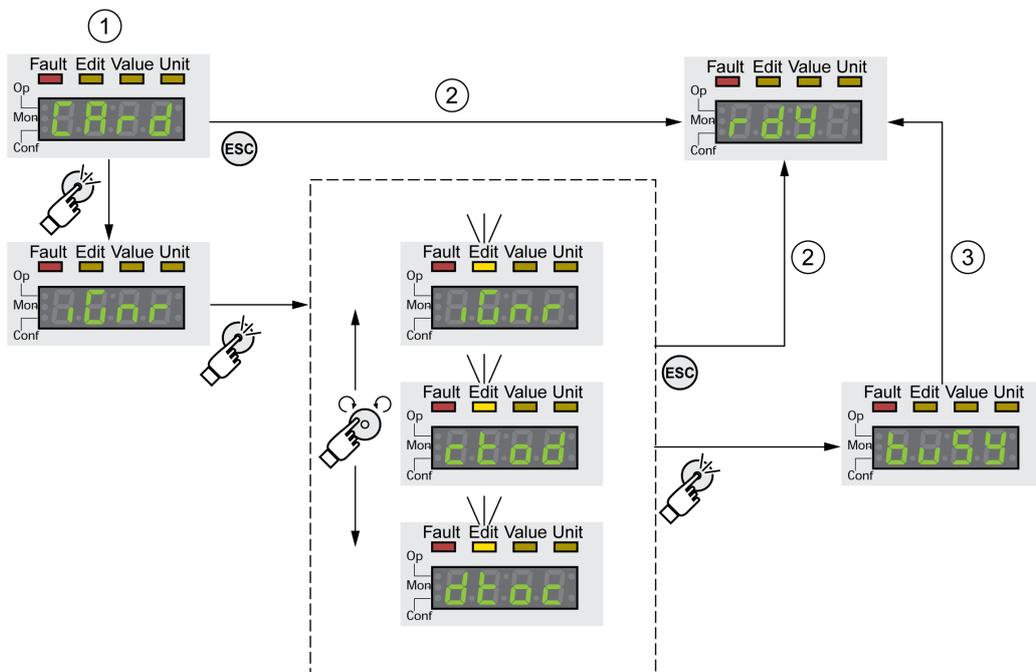
- Selezionare con il pulsante di navigazione:

IGR per ignorare la memory card;

CTOD per trasferire i dati dalla memory card all'azionamento;

DTOC per trasferire i dati dall'azionamento alla memory card.

L'azionamento passa allo stato di funzionamento **4 Ready To Switch On**.



1 I dati sulla memory card e nell'azionamento sono diversi: L'azionamento mostra *c R r d* e attende l'intervento dell'utente.

2 Transizione allo stato di funzionamento 4 Ready To Switch On (la memory card viene ignorata).

3 Trasferimento dei dati (*c t o d* = da card ad azionamento, *d t o c* = da azionamento a card) e transizione allo stato di funzionamento 4 Ready To Switch On.

La memory card è stata rimossa (*c R r d*, *n i s s*)

Se la memory card è stata rimossa, dopo l'inizializzazione l'azionamento visualizza *c R r d*. Dopo la conferma viene visualizzato *n i s s*. Se si conferma di nuovo, il prodotto passa allo stato di funzionamento.4 Ready To Switch On.

Protezione da scrittura per memory card (*c R r d*, *E n P r*, *d i P r*, *P r o t*)

Per la memory card è possibile attivare una protezione da scrittura (*P r o t*). La protezione da scrittura può essere utilizzata ad esempio per memory card impiegate per la copia periodica dei dati dell'azionamento.

Per attivare la protezione da scrittura per la memory card selezionare nell'HMI *C o n f - A C G - c R r d*.

Selezione	Significato
<i>E n P r</i>	Protezione da scrittura attivata (<i>P r o t</i>)
<i>d i P r</i>	Protezione da scrittura disattivata

La protezione da scrittura della memory card può essere impostata anche con il software di messa in servizio.

Duplicazione di valori dei parametri presenti

Applicazione

Le stesse impostazioni possono essere utilizzate per più apparecchi, ad esempio in caso di sostituzione di un apparecchio.

Prerequisiti

- Il tipo di apparecchio, il tipo di motore e la versione firmware devono essere identici.
- La copia può essere eseguita con i seguenti strumenti:
 - Scheda di memoria
 - Software di messa in servizio
- L'alimentazione di controllo 24 Vdc deve essere inserita.

Copia con la memory card

Le impostazioni dell'apparecchio possono essere salvate su una memory card disponibile come accessorio.

Le impostazioni salvate possono essere importate in un apparecchio dello stesso tipo. Tenere presente che con questa operazione vengono copiati anche l'indirizzo del bus di campo e le impostazioni delle funzioni di monitoraggio.

Copia con il software di messa in servizio

Il software di messa in servizio installato è in grado di salvare sotto forma di file di configurazione le impostazioni di un apparecchio. Le impostazioni salvate possono essere importate in un apparecchio dello stesso tipo. Tenere presente che con questa operazione vengono copiati anche l'indirizzo del bus di campo e le impostazioni delle funzioni di monitoraggio.

Per maggiori informazioni consultare il manuale del software di messa in servizio.

Ripristino dei parametri utente

Descrizione

Il parametro *PARuserReset* consente di reimpostare i parametri utente.

Scollegare la connessione per il bus di campo.

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>PARuserReset</i>	Reset dei parametri utente.	-	UINT16	Modbus 1040
<i>C o n F → F C S -</i>	0 / No / n o : No	0	R/W	
<i>r E S u</i>	65535 / Yes / Y E S : Sì	-	-	
	Bit 0: ripristino ai valori predefiniti dei parametri utente e del loop di controllo persistenti.	65535	-	
	Bit 1 ... 15: Riservato			
	I parametri vengono reimpostati; fanno eccezione i seguenti parametri:			
	- parametri di comunicazione			
	- inversione del senso di movimento			
	- Tipo di segnale di comando per l'interfaccia PTI			
	- Modo operativo			
	- impostazioni della simulazione encoder			
	- funzioni degli i/O digitali			
	Le nuove impostazioni non vengono memorizzate nella EEPROM.			
	L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.			
	Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.			

Ripristino tramite HMI

Utilizzare le voci di menu *C o n F → F C S - → r E S u* dell'HMI per azzerare i parametri utente. Confermare la selezione con *Y E S*.

Le nuove impostazioni non vengono salvate nella memoria non volatile.

Se dopo il ripristino dei parametri utente l'azionamento passa allo stato di funzionamento "2 Not Ready To Switch On", le nuove impostazioni saranno attive solo dopo lo spegnimento e accensione dell'alimentazione di controllo 24 Vcc.

Ripristino tramite software di messa in servizio

Nel software di messa in servizio è possibile reimpostare i parametri utente tramite le voci di menu "Apparecchio -> Funzioni utente -> Ripristina parametri utente".

Se dopo il ripristino dei parametri utente l'azionamento passa allo stato di funzionamento "2 Not Ready To Switch On", le nuove impostazioni saranno attive solo dopo lo spegnimento e accensione dell'alimentazione di controllo 24 Vcc.

Ripristino delle impostazioni predefinite

Descrizione

Con questa procedura vanno persi i valori dei parametri attivi e quelli salvati nella memoria non volatile.

AVVISO

PERDITA DI DATI

Eeguire un salvataggio dei parametri dell'azionamento prima di ripristinare le impostazioni di fabbrica.

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

Il software di messa in servizio consente di salvare sotto forma di file di configurazione tutti i valori dei parametri impostati per un azionamento. Vedere *Gestione dei parametri*, pagina 162 per informazioni sul salvataggio di parametri esistenti nell'azionamento.

Il ripristino delle impostazioni di fabbrica può essere effettuato tramite l'HMI o tramite il software di messa in servizio.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica tramite HMI

Utilizzare le voci di menu **CONF > FCS- > rStF** dell'HMI per ripristinare le impostazioni di fabbrica. Confermare la selezione con **Y E 5**.

Le nuove impostazioni si attivano solo dopo lo spegnimento e riaccensione dell'alimentazione di controllo 24 Vdc dell'azionamento.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica tramite software di messa in servizio

Nel software di messa in servizio è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica tramite le voci di menu **Dispositivo > Funzioni utente > Ripristina le impostazioni di fabbrica**.

Le nuove impostazioni si attivano solo dopo lo spegnimento e riaccensione dell'alimentazione di controllo 24 Vcc dell'azionamento.

Funzionamento

Canali di accesso

Descrizione

Al prodotto si può accedere tramite diversi canali di accesso. Se si accede contemporaneamente tramite più canali o se si utilizza l'accesso esclusivo, si può provocare un comportamento imprevisto.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Assicurarsi che, in caso di accesso contemporaneo tramite più canali non vengano emessi o bloccati comandi indesiderati.
- Assicurarsi che, in caso di utilizzo dell'accesso esclusivo, non vengano emessi o bloccati comandi indesiderati.
- Accertarsi che siano disponibili i canali di accesso necessari.

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

È possibile accedere al prodotto tramite diversi canali di accesso. I canali di accesso sono:

- HMI interno
- Terminale grafico esterno
- Software di messa in servizio
- INGRESSI ANALOGICI
- Ingressi di segnale digitali

Solo un canale di accesso può avere un accesso esclusivo al prodotto. Un accesso esclusivo può avvenire attraverso diversi canali di accesso:

- Attraverso l'HMI integrata:
Attraverso l'HMI viene eseguito il modo operativo Jog o un autotuning.
- Attraverso il software di messa in servizio:
Nel software di messa in servizio il commutatore "Accesso esclusivo" viene impostato su "On".

Quando l'azionamento viene alimentato, non esiste alcun accesso esclusivo attraverso un canale di accesso.

I valori di riferimento degli ingressi analogici e dell'interfaccia PTI hanno effetto quando il prodotto viene alimentato. Se un canale di accesso è stato assegnato in modo esclusivo, i segnali agli ingressi analogici e all'interfaccia PTI vengono ignorati.

Le funzioni di ingresso segnale "Halt", "Fault Reset", "Enable", "Positive Limit Switch (LIMP)", "Negative Limit Switch (LIMN)" e "Reference Switch (REF)", nonché i segnali della funzione di sicurezza STO (*STO_A* e *STO_B*) sono disponibili durante l'accesso esclusivo.

<p>Nome parametro Menu HMI Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo</p>	<p>Tipo di dati R/W Persistente Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
<p><i>_AccessInfo</i></p>	<p>Informazioni sul canale di accesso. Low byte: accesso esclusivo Valore 0: No valore 1: Sì High byte: Canale di accesso Valore 0: Riservato valore 1: I/U valore 2: HMI valore 3: Modbus RS485</p>	<p>- - - -</p>	<p>UINT16 R/- - -</p>	<p>Modbus 280</p>
<p><i>AccessLock</i></p>	<p>Blocco di altri canali di accesso. Valore 0: abilitare il controllo attraverso gli altri canali di accesso valore 1: bloccare il controllo attraverso gli altri canali di accesso Esempio: Il canale di accesso viene utilizzato dal bus di campo. In questo caso non è possibile, ad esempio, un controllo tramite il software di messa in servizio. Il canale di accesso può essere bloccato solo dopo che è stato terminato il modo operativo attivo. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>- 0 0 1</p>	<p>UINT16 R/W - -</p>	<p>Modbus 284</p>
<p><i>HMIlocked</i></p>	<p>Blocco HMI. 0 / Not Locked / n L o c k : HMI non bloccata 1 / Locked / L o c k : HMI bloccata Quando l'HMI è bloccata non è più possibile eseguire le seguenti azioni: - modifica dei parametri - Jog (spostamento manuale) - autotuning - Fault Reset Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>- 0 0 1</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>Modbus 14850</p>

Campo di movimento

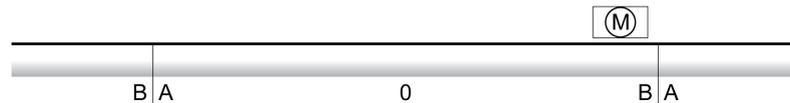
Dimensioni del campo di spostamento

Descrizione

Il campo di spostamento è il campo massimo in cui è possibile effettuare un movimento verso ciascuna posizione.

La posizione effettiva del motore è la posizione all'interno del campo di spostamento.

Nella seguente figura viene illustrato il campo di spostamento in unità utente con l'impostazione di fabbrica della scalatura:



A -268435456 unità utente (usr_p)

B 268435455 unità utente (usr_p)

Disponibilità

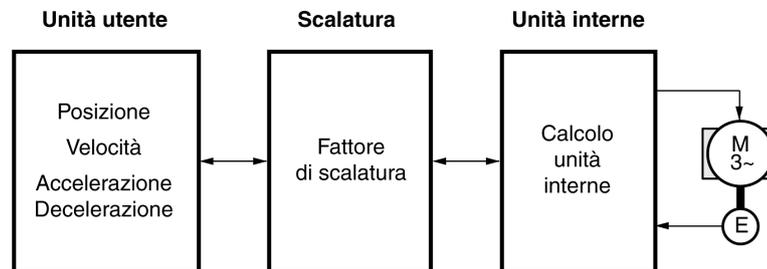
Il campo di spostamento è rilevante soltanto nel modo operativo Jog.

Scalatura

Generale

Panoramica

La scalatura converte le unità utente in unità interne dell'apparecchio e viceversa.



Unità utente

I valori per posizioni, velocità, accelerazione e decelerazione sono indicati nelle seguenti unità utente:

- usr_p per posizioni
- usr_v per velocità
- usr_a per accelerazione e decelerazione

Una variazione della scalatura modifica il rapporto tra unità utente e unità interne. Dopo una variazione della scalatura, lo stesso valore di un parametro impostato in un'unità utente provoca un movimento diverso da quello prima della modifica. Una variazione della scalatura riguarda tutti i parametri, i cui valori sono impostati nelle unità utente.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Prima di una variazione del fattore di scalatura, verificare tutti i parametri con le unità utente.
- Assicurarsi che una modifica del fattore di scalatura non porti a movimenti inattesi.

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

Fattore di scalatura

Il fattore di scalatura rappresenta il rapporto tra il movimento del motore e le unità utente necessarie per tale movimento.

Software di messa in servizio

Con la versione firmware $\geq V01.06$ è possibile modificare la scalatura tramite il software di messa in servizio. I parametri con unità utente vengono adattati automaticamente.

Configurazione della scalatura di posizione

Descrizione

La scalatura di posizione rappresenta il rapporto tra il numero di giri del motore e le unità utente (usr_p) necessarie per ottenere tale regime.

Fattore di scala

La scalatura di posizione viene indicato come fattore di scalatura.

Nei motori rotativi, il fattore di scalatura si calcola nel seguente modo:

$$\frac{\text{Numero rivoluzioni del motore}}{\text{Numero unità definite dall'utente [usr_p]}}$$

Un fattore di scalatura nuovo si attiva con la trasmissione del valore del numeratore.

Con un fattore di scalatura pari a $< 1 / 131072$ non è possibile eseguire un movimento oltre il campo di spostamento.

Impostazione di fabbrica

L'impostazione di fabbrica è la seguente:

1 giro del motore corrisponde a 16384 unità utente

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ScalePOSnum</i>	Scalatura di posizione: Numeratore. Indicazione del fattore di scalatura: Giri del motore ----- Unità utente [usr_p] L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Giro 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1552
<i>ScalePOSdenom</i>	Scalatura di posizione: Denominatore. Per la descrizione vedere Numeratore (ScalePOSnum) L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1550

Configurazione della scalatura velocità

Descrizione

La scalatura velocità rappresenta il rapporto tra il numero di giri del motore al minuto e le unità utente (usr_v) necessarie per ottenere tale regime.

Fattore di scala

La scalatura velocità viene indicata come fattore di scalatura.

Nei motori rotativi, il fattore di scalatura si calcola nel seguente modo:

$$\frac{\text{Numero rivoluzioni del motore per minuto}}{\text{Numero unità definite dall'utente [usr_v]}}$$

Impostazione di fabbrica

L'impostazione di fabbrica è la seguente:

1 giro del motore al minuto corrisponde a 1 unità utente

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ScaleVELnum</i>	Scalatura velocità: Numeratore. Indicazione del fattore di scalatura: Numero di giri motore [RPM] ----- Unità utente [usr_v] L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	RPM 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1604
<i>ScaleVELdenom</i>	Scalatura velocità: Denominatore. Per la descrizione vedere Numeratore (ScaleVELnum) L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	usr_v 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1602

Configurazione della scalatura rampa

Descrizione

La scalatura rampa rappresenta il rapporto tra la variazione di velocità e le unità utente (usr_a) necessarie per tale variazione.

Fattore di scala

La scalatura rampa viene indicata come fattore di scalatura:

$$\frac{\text{Variazione velocità per secondo}}{\text{Numero unità definite dall'utente [usr_a]}}$$

Impostazione di fabbrica

L'impostazione di fabbrica è la seguente:

La modifica di 1 giro del motore al minuto al secondo corrisponde a 1 unità utente

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ScaleRAMPnum</i>	Scalatura rampa: Numeratore. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	RPM/s 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1634
<i>ScaleRAMPdenom</i>	Scalatura rampa: Denominatore. Per la descrizione vedere Numeratore (ScaleRAMPnum) L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	usr_a 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1632

Ingressi e uscite segnale digitali

Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale

Funzione di ingresso segnale

Gli ingressi segnale digitali possono essere destinati a differenti funzioni.

Le funzioni degli ingressi e delle uscite dipendono dal modo operativo impostato e dalle impostazioni dei corrispondenti parametri.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che il cablaggio sia appropriato per le impostazioni di fabbrica ed eventuali successive parametrizzazioni.
- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- All'atto della messa in servizio, di aggiornamenti o di altre modifiche dell'azionamento, eseguire controlli accurati per tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.

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

Impostazioni di fabbrica

Nella seguente tabella sono riportate le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale digitali a seconda del modo operativo impostato:

Segnale	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity
D10	Enable	Enable	Enable	Enable
D11	Fault Reset	Fault Reset	Fault Reset	Fault Reset
D12	Positive Limit Switch (LIMP)	Positive Limit Switch (LIMP)	Operating Mode Switch	Operating Mode Switch
D13	Negative Limit Switch (LIMN)	Negative Limit Switch (LIMN)	Velocity Limitation	Velocity Limitation
D14	Jog negative	Gear Ratio Switch	Current Limitation	Zero Clamp
D15	Jog positive	Halt	Halt	Halt

Dopo il cambio del modo operativo impostato e il disinserimento e reinserimento, gli ingressi e le uscite segnale digitali vengono preimpostati sulle impostazioni di fabbrica.

Parametrizzazione

La seguente tabella presenta una panoramica delle possibili funzioni degli ingressi segnale a seconda del modo operativo impostato:

Funzione di ingresso segnale	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Descrizione nella sezione
Freely Available	•	•	•	•	-
Fault Reset	•	•	•	•	Cambio dello stato di funzionamento tramite ingressi segnale, pagina 214
Enable	•	•	•	•	Cambio dello stato di funzionamento tramite ingressi segnale, pagina 214
Halt	•	•	•	•	Interruzione del movimento con arresto, pagina 247
Current Limitation	•	•	•	•	Limitazione della corrente tramite ingressi segnale, pagina 253
Zero Clamp		•		•	Zero Clamp, pagina 256
Velocity Limitation	•	•	•	•	Limitazione della velocità tramite ingressi segnale, pagina 250
Jog Positive	•				Modo operativo Jog, pagina 218
Jog Negative	•				Modo operativo Jog, pagina 218
Jog Fast/Slow	•				Modo operativo Jog, pagina 218
Gear Ratio Switch		•			Modo operativo Electronic Gear, pagina 224
Gear Offset 1		•			Modo operativo Electronic Gear, pagina 224
Gear Offset 2		•			Modo operativo Electronic Gear, pagina 224
Positive Limit Switch (LIMP)	•	•	•	•	Interruttori di finecorsa, pagina 262
Negative Limit Switch (LIMN)	•	•	•	•	Interruttori di finecorsa, pagina 262
Switch Controller Parameter Set	•	•	•	•	Commutazione del record parametri del loop di controllo, pagina 195
Inversion AI1			•	•	Inversione degli ingressi segnale analogici, pagina 250
Inversion AI2			•	•	Inversione degli ingressi segnale analogici, pagina 250
Operating Mode Switch	•	•	•	•	Avvio e cambio di modo operativo, pagina 216
Velocity Controller Integral Off	•	•	•	•	Commutazione del record parametri del loop di controllo, pagina 195
Start Signal Of RMAC	•	•	•	•	Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257
Activate RMAC	•	•	•	•	Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257
Activate Operating Mode	•	•	•	•	Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257
Release Holding Brake	•	•	•	•	Rilascio manuale del freno d'arresto, pagina 139

Mediante i seguenti parametri è possibile parametrizzare gli ingressi segnale digitali:

<p>Nome parametro</p> <p>Menu HMI</p> <p>Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità</p> <p>Valore minimo</p> <p>Impostazione di fabbrica</p> <p>valore massimo</p>	<p>Tipo di dati</p> <p>R/W</p> <p>Persistente</p> <p>Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
<p><i>IOfunct_DI0</i></p> <p><i>C o n F → , -</i></p> <p><i>o -</i></p> <p><i>d , 0</i></p>	<p>Funzione ingresso DI0.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n A b: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h A L E: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R 1 , V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / Π S W E: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π c: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1794</p>
<p><i>IOfunct_DI1</i></p> <p><i>C o n F → , -</i></p> <p><i>o -</i></p>	<p>Funzione ingresso DI1.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p>	<p>Modbus 1796</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persi- stente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>d, 1</i>	<p>2 / Fault Reset / F r E S: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n A b: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h A L t: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , n: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L n P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , n: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A t: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P A r: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / A I 1 , V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / A I 2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / n S w t: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / A r n c: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / A c o P: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- -	per. -	
<i>IOfuncn_DI2</i> <i>C o n F → , -</i> <i>o -</i> <i>d , 2</i>	<p>Funzione ingresso DI2.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n A b: Attivazione dello stadio finale</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1798

<p>Nome parametro</p> <p>Menu HMI</p> <p>Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità</p> <p>Valore minimo</p> <p>Impostazione di fabbrica</p> <p>valore massimo</p>	<p>Tipo di dati</p> <p>R/W</p> <p>Persistente</p> <p>Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
	<p>4 / Halt / h R L E : Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / i L i P : Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L i P : Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P : Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n : Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F : Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E : Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1 : Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2 : Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F : Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L i P : Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L i n : Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R I i V : Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 i V : Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E : Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c : Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c : Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P : Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunct_DI3</i></p> <p><i>C o n F → i - o - d i 3</i></p>	<p>Funzione ingresso DI3.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n R b : Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h R L E : Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / i L i P : Limitazione della corrente al valore del parametro</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1800</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persi- stente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>7 / Zero Clamp / C L Π P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R 1 , V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / Π S W E: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π e: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π e: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R e o P: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunc_DI4</i></p> <p><i>C o n F → , -</i></p> <p><i>o -</i></p> <p><i>d , 4</i></p>	<p>Funzione ingresso DI4.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n R b: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h R L E: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π: Limitazione della velocità al valore del parametro</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1802</p>

<p>Nome parametro Menu HMI Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo</p>	<p>Tipo di dati R/W Persi- stente Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
	<p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R t: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , n P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , n n: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R 1 , V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / n S W t: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r n c: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r n c: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunct_DI5</i></p> <p><i>C o n F → , -</i></p> <p><i>o -</i></p> <p><i>d , S</i></p>	<p>Funzione ingresso DI5.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n R b: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h R L t: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , n: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L n P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , n: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: movimento in direzione negativa</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1804</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persi- stente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R E: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , N: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R 1 , V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P e: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P e: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R e o P: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			

Parametrizzazione delle funzioni di uscita segnale

Funzione di uscita segnale

Le uscite segnale digitali possono essere destinate a differenti funzioni.

Le funzioni degli ingressi e delle uscite dipendono dal modo operativo impostato e dalle impostazioni dei corrispondenti parametri.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che il cablaggio sia appropriato per le impostazioni di fabbrica ed eventuali successive parametrizzazioni.
- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- All'atto della messa in servizio, di aggiornamenti o di altre modifiche dell'azionamento, eseguire controlli accurati per tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.

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

Se viene rilevato un errore, rimane attivo lo stato delle uscite segnale corrispondente alla funzione segnale assegnata.

Impostazioni di fabbrica

Nella seguente tabella sono riportate le impostazioni di fabbrica delle uscite segnale digitali a seconda del modo operativo impostato:

Segnale	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity
<i>DQ0</i>	No Fault	No Fault	No Fault	No Fault
<i>DQ1</i>	Active	Active	Active	Active
<i>DQ2</i>	In Position Deviation Window	In Position Deviation Window	Current Below Threshold	In Velocity Deviation Window
<i>DQ3</i>	Motor Standstill	Motor Standstill	Motor Standstill	Motor Standstill
<i>DQ4</i>	Selected Error Output	Selected Error Output	Selected Error Output	Selected Error Output

Dopo il cambio del modo operativo impostato e il disinserimento e reinserimento, gli ingressi e le uscite segnale digitali vengono preimpostati sulle impostazioni di fabbrica.

Parametrizzazione

La seguente tabella presenta una panoramica delle possibili funzioni delle uscite segnale a seconda del modo operativo impostato:

Funzione di uscita segnale	Jog	Electronic Gear	Profile Torque	Profile Velocity	Descrizione nella sezione
Freely Available	•	•	•	•	-
No Fault	•	•	•	•	Visualizzazione dello stato di funzionamento tramite uscite segnale, pagina 213
Active	•	•	•	•	Visualizzazione dello stato di funzionamento tramite uscite segnale, pagina 213
RMAC Active Or Finished	•	•	•	•	Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257
In Position Deviation Window	•	•			Finestra errore di posizionamento, pagina 268
In Velocity Deviation Window	•	•		•	Finestra errore di velocità, pagina 269
Velocity Below Threshold	•	•	•	•	Valore soglia di velocità, pagina 271
Current Below Threshold	•	•	•	•	Valore soglia di corrente, pagina 272
Halt Acknowledge	•	•	•	•	Interruzione del movimento con arresto, pagina 247
Motor Standstill	•	•	•	•	Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
Selected Error	•	•	•	•	Visualizzazione messaggi d'errore, pagina 286
Selected Warning	•	•	•	•	Visualizzazione messaggi d'errore, pagina 286
Motor Moves Positive	•	•	•	•	Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
Motor Moves Negative	•	•	•	•	Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267

Mediante i seguenti parametri è possibile parametrizzare le uscite segnale digitali:

<p>Nome parametro</p> <p>Menu HMI</p> <p>Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità</p> <p>Valore minimo</p> <p>Impostazione di fabbrica</p> <p>valore massimo</p>	<p>Tipo di dati</p> <p>R/W</p> <p>Persistente</p> <p>Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
<p><i>IOfuncn_DQ0</i></p> <p><i>CONF → I - 0 - d 0 0</i></p>	<p>Funzione uscita DQ0.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c t i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V e h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i e h r: Corrente del motore sotto soglia</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h A L E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / n S t d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / S E r r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1810</p>
<p><i>IOfuncn_DQ1</i></p> <p><i>CONF → I - 0 - d 0 1</i></p>	<p>Funzione uscita DQ1.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c t i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V e h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i e h r: Corrente del motore sotto soglia</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1812</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>9 / Halt Acknowledge / HALT: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / MSTD: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / SE: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / SW: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / MP: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / MN: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunc_DQ2</i></p> <p><i>CONF → io - do2</i></p>	<p>Funzione uscita DQ2.</p> <p>1 / Freely Available / FAE: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / NFL: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / ACT: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / RPAR: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / IPD: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / IVD: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / VBT: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / ICT: Corrente del motore sotto soglia</p> <p>9 / Halt Acknowledge / HALT: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / MSTD: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / SE: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / SW: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / MP: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / MN: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1814</p>

<p>Nome parametro</p> <p>Menu HMI</p> <p>Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità</p> <p>Valore minimo</p> <p>Impostazione di fabbrica</p> <p>valore massimo</p>	<p>Tipo di dati</p> <p>R/W</p> <p>Persistente</p> <p>Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
<p><i>IO</i>funcnt_DQ3</p> <p>CONF → 1 - 0 - 3</p>	<p>Uscita funzione DQ3.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c t i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V t h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i t h r: Corrente del motore sotto soglia</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h A L E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / n S t d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / S E r r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1816</p>
<p><i>IO</i>funcnt_DQ4</p> <p>CONF → 1 - 0 - 4</p>	<p>Uscita funzione DQ4.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c t i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V t h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i t h r: Corrente del motore sotto soglia</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1818</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>9 / Halt Acknowledge / H A L T : Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / M S T D : Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / S E R R : Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / S W R N : Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / M P O S : Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / M N E G : Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			

Parametrizzazione dell'antirimbalo software

Tempo di antirimbalo

Il tempo di antirimbalo degli ingressi segnale è costituito dall'antirimbalo hardware e dall'antirimbalo software.

Il tempo di antirimbalo hardware è fisso, vedere Segnali ingresso digitale 24 V (tempo di commutazione hardware, pagina 37).

Quando si modifica una funzione di segnale, l'antirimbalo software viene ripristinato alle impostazioni predefinite al successivo spegnimento/riaccensione.

I seguenti parametri consentono di impostare il tempo di antirimbalo software:

<p>Nome parametro Menu HMI Nome HMI</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo</p>	<p>Tipo di dati R/W Persistente Expert</p>	<p>Indirizzo parametro con bus di campo</p>
<p><i>DI_0_Debounce</i></p>	<p>Tempo di antiribalzo DI0. 0 / No: Nessun antiribalzo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>- 0 6 6</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>Modbus 2112</p>
<p><i>DI_1_Debounce</i></p>	<p>Tempo di antiribalzo DI1. 0 / No: Nessun antiribalzo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>- 0 6 6</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>Modbus 2114</p>
<p><i>DI_2_Debounce</i></p>	<p>Tempo di antiribalzo DI2. 0 / No: Nessun antiribalzo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>- 0 6 6</p>	<p>UINT16 R/W per. -</p>	<p>Modbus 2116</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>DI_3_Debounce</i>	Tempo di antirimbalo DI3. 0 / No: Nessun antirimbalo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2118
<i>DI_4_Debounce</i>	Tempo di antirimbalo DI4. 0 / No: Nessun antirimbalo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2120
<i>DI_5_Debounce</i>	Tempo di antirimbalo DI5. 0 / No: Nessun antirimbalo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2122

Interfacce PTI e PTO

Impostazione dell'interfaccia PTI

Tipo di segnale di guida

In corrispondenza dell'interfaccia PTI è possibile connettere segnali A/B, P/D o CW/CCW.

Impostare con il parametro *PTI_signal_type* il tipo di segnale di guida per l'interfaccia PTI.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>PTI_signal_type</i> CONF → 1 - 0 - 1 0 P 1	<p>Tipo di segnale del valore di riferimento per interfaccia PTI.</p> <p>0 / A/B Signals / A B: Segnali ENC_A e ENC_B (valutazione quadrupla)</p> <p>1 / P/D Signals / P D: Segnali PULSE e DIR</p> <p>2 / CW/CCW Signals / C W C C: Segnali in senso orario e antiorario</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- 0 0 2	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1284

Inversione dei segnali pilota

La direzione di conteggio dei segnali pilota sull'interfaccia PTI può essere invertita mediante il parametro *InvertDirOfCount*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>InvertDirOfCount</i>	<p>Inversione della direzione di conteggio sull'interfaccia PTI.</p> <p>0 / Inversion Off: inversione della direzione di conteggio disattivata</p> <p>1 / Inversion On: inversione della direzione di conteggio attivata</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 1	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 2062

Impostazione del valore di posizione

Il valore di posizione nell'interfaccia PTI può essere impostato manualmente o mediante il parametro *p_PTl_act_set*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>p_PTI_act_set</i>	Valore di posizione sull'interfaccia PTI. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	Inc -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 2130

Impostazione dell'interfaccia PTO

Modo d'uso dell'interfaccia PTO

L'interfaccia PTO permette di estrarre dall'apparecchio segnali pilota.

Per l'interfaccia PTO sono disponibili diversi modi d'uso:

- Simulazione encoder in base a un valore di posizione
- Simulazione encoder in base alla corrente nominale
- Segnale PTI

Il modo d'uso dell'interfaccia PTO può essere impostato mediante il parametro *PTO_mode*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>PTO_mode</i>	Modo d'uso dell'interfaccia PTO. 0 / Off: Interfaccia PTO disattivata 1 / Esim pAct Enc 1: simulazione encoder in base alla posizione effettiva dell'encoder 1 2 / Esim pRef: Simulazione encoder in base al posizione di riferimento (<i>_p_ref</i>) 3 / PTI Signal: Segnale direttamente da interfaccia PTI 5 / Esim iqRef: Simulazione encoder in base alla corrente nominale L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 1 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1342

Simulazione encoder in base a un valore di posizione

Sulla base di un valore di posizione, sono possibili i seguenti tipi di simulazione encoder:

- simulazione encoder in base alla posizione effettiva dell'encoder 1
- simulazione encoder in base al posizione di consegna (*_p_ref*)

La risoluzione della simulazione encoder può essere impostata mediante il parametro *ESIM_scale*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ESIM_scale</i> <i>CONF → 1 - 0 -</i> <i>ES5C</i>	<p>Risoluzione della simulazione encoder.</p> <p>La risoluzione è il numero di incrementi per giro (segnale AB con valutazione quadrupla).</p> <p>L'impulso di posizione viene prodotto una volta per giro in un intervallo in cui il segnale A e il segnale B sono su High.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>Enclnc</p> <p>8</p> <p>4096</p> <p>65535</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1322

Con la versione firmware $\geq V01.10$ è possibile impostare una risoluzione con cifre decimali.

Il parametro *ESIM_HighResolution* consente di impostare una risoluzione con cifre decimali.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ESIM_HighResolution</i>	<p>Simulazione encoder: Alta risoluzione.</p> <p>Indica il numero di incrementi per giro con decimali a 12 bit. Se il parametro è impostato su un multiplo di 4096, l'impulso di posizione viene generato esattamente sulla stessa posizione entro un giro.</p> <p>L'impostazione del parametro <i>ESIM_scale</i> è utilizzata solo se il parametro <i>ESIM_HighResolution</i> è impostato a 0. In caso contrario, si utilizza l'impostazione di <i>ESIM_HighResolution</i>.</p> <p>Esempio: sono necessari 1417,322835 impulsi di simulazione encoder per giro.</p> <p>Impostazione parametro: $1417,322835 * 4096 = 5805354$.</p> <p>In questo esempio l'impulso di posizione viene generato esattamente ogni 1417 impulsi. Ciò significa che l'impulso di posizione si sposta ad ogni rotazione.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>Enclnc</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>268431360</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>esperti</p>	Modbus 1380

Con la versione firmware $\geq V01.10$ è possibile impostare uno sfasamento della simulazione encoder.

Lo sfasamento della simulazione encoder può essere impostato mediante il parametro *ESIM_PhaseShift*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ESIM_PhaseShift</i>	<p>Simulazione encoder: spostamento fase per uscita impulso.</p> <p>Gli impulsi generati con la simulazione encoder possono essere spostati in unità di 1/4096 impulsi encoder. Lo spostamento determina un offset di posizione su PTO. Verrà spostato anche l'impulso di posizione.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.10.</p>	- -32768 0 32767	INT16 R/W - esperti	Modbus 1382

Simulazione encoder in base alla corrente nominale

Nella simulazione encoder in base alla corrente nominale vengono visualizzati i segnali A/B. La frequenza massima dei segnali A/B è di $1,6 * 10^{-6}$ incrementi al secondo e corrisponde alla corrente nominale massima (valore nel parametro *CTRL_I_max*).

Con la versione firmware \geq V01.20 è possibile impostare una simulazione encoder sulla base della corrente nominale.

Segnale PTI

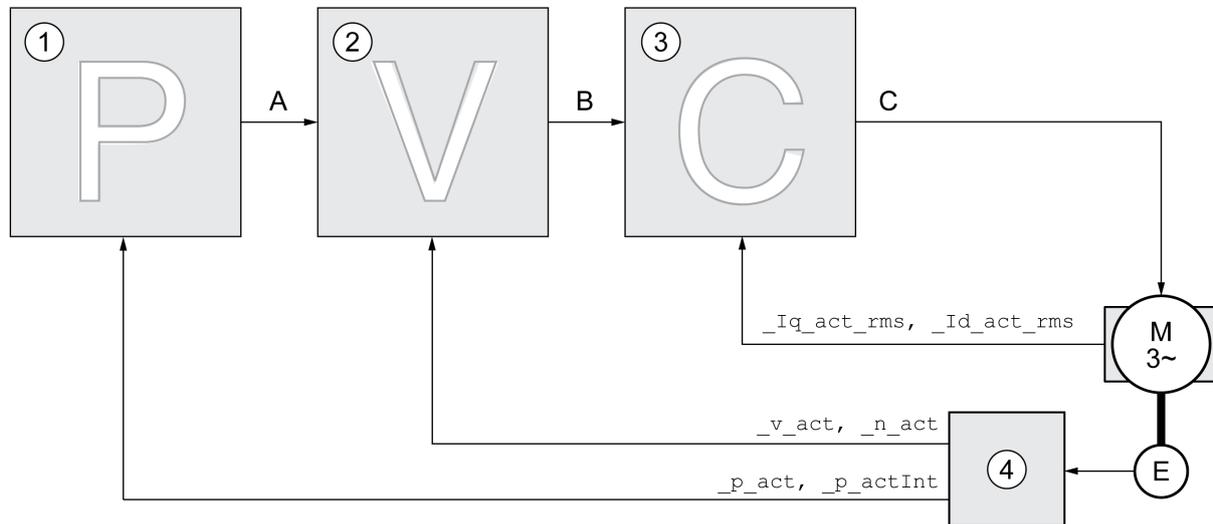
Se è stato impostato il segnale PTI attraverso il parametro *PTO_mode*, il segnale dell'interfaccia PTI viene eseguito direttamente.

Commutazione del record parametri del loop di controllo

Panoramica generale della struttura del controller

Generale

La seguente grafica mostra una panoramica generale della struttura del regolatore.



- 1 Controller di posizione
- 2 Controller velocità
- 3 Controller di corrente
- 4 Valutazione encoder

Position Controller

Il regolatore di posizione riduce la differenza tra la posizione di consegna e la posizione effettiva (errore di posizionamento) mantenendola sul valore minimo. Quando il motore è in stato di arresto l'errore di posizionamento, con un regolatore di posizione impostato correttamente, è prossimo a zero.

La condizione preliminare per una buona amplificazione del regolatore di posizione è un circuito di regolazione della velocità ottimizzato.

Regolatore di velocità

Il regolatore di velocità regola la velocità del motore variando la corrente del motore in funzione del carico. Il regolatore di velocità determina la rapidità di reazione del l'azionamento. La dinamica del regolatore di velocità dipende da:

- dal momento d'inerzia dell'azionamento e del sistema regolato
- Potenza del motore
- Rigidità ed elasticità degli elementi nel flusso di forza
- dal gioco degli elementi meccanici di azionamento
- dall'attrito

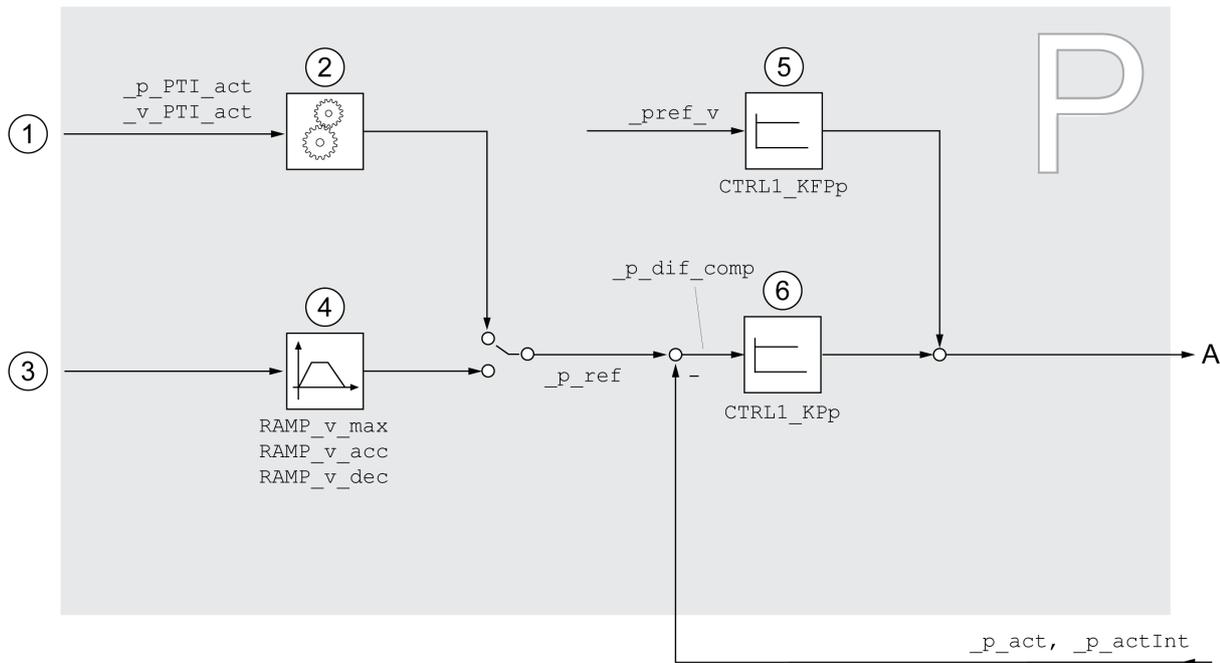
Regolatore di corrente

Il regolatore di corrente determina la coppia motrice del motore. Con i dati motore memorizzati il regolatore di corrente viene impostato in modo ottimale.

Panoramica generale del regolatore di posizione

Panoramica

La seguente grafica mostra una panoramica generale del regolatore di posizione.



- 1 Segnali pilota per il modo operativo Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)
- 2 Interpretazione dei segnali pilota per il modo operativo Electronic Gear
- 3 Valori di destinazione per il modo operativo Jog
- 4 Profilo di movimento per la velocità
- 5 Controllo ad anello aperto velocità
- 6 Controller di posizione

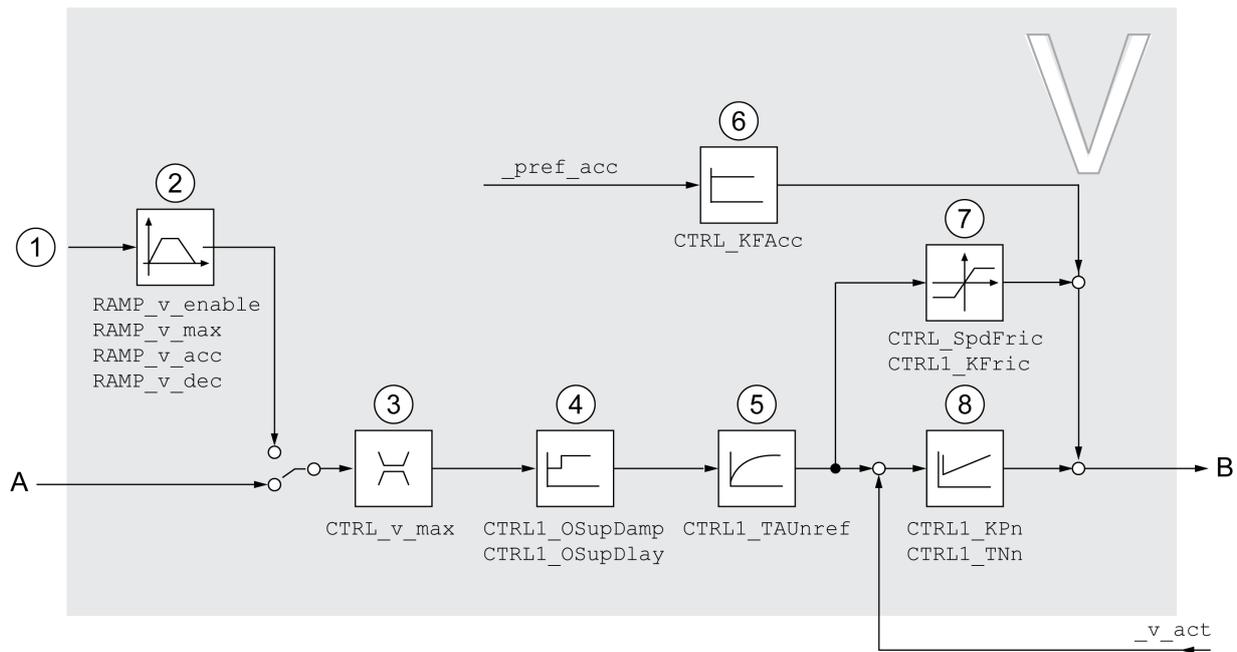
Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento del controller di posizione è pari a 250 μ s.

Panoramica generale del regolatore di velocità

Panoramica

La seguente grafica mostra una panoramica generale del regolatore di velocità.



- 1 Segnali pilota per il modo operativo Electronic Gear con il metodo "Sincronizzazione di velocità" e valori di destinazione per il modo operativo Profile Velocity
- 2 Profilo di movimento per la velocità
- 3 Limitazione di velocità
- 4 Overshoot Suppression Filter (parametro accessibile nella modalità Expert)
- 5 Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità
- 6 Controllo ad anello aperto accelerazione (parametro accessibile nella modalità Expert)
- 7 Compensazione attrito (parametro accessibile nella modalità Expert)
- 8 Controller loop di velocità

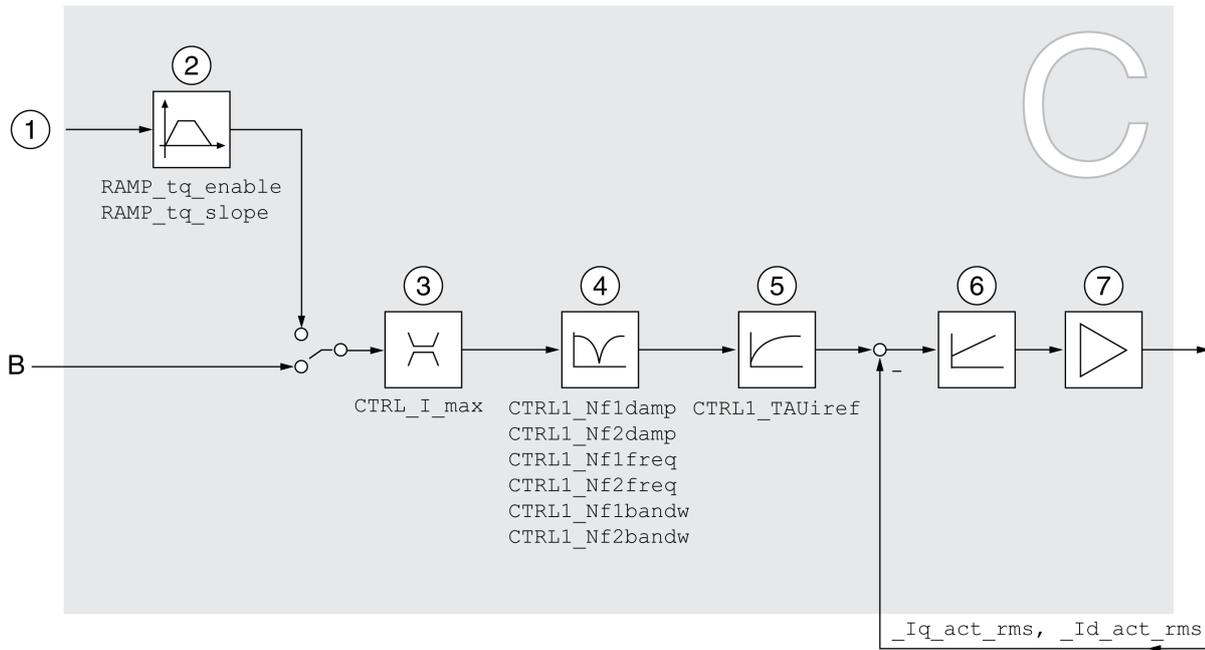
Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento del controller velocità è pari a 62,5 µs.

Panoramica generale del regolatore di corrente

Panoramica

La seguente grafica mostra una panoramica generale del regolatore di corrente.



- 1 Valori di destinazione per il modo di funzionamento Profile Torque
- 2 Profilo di movimento per la coppia
- 3 Limite di corrente
- 4 Notch Filter (parametro accessibile nella modalità Expert)
- 5 Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di corrente nominale
- 6 Controller di corrente
- 7 Stadio finale

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento del controller di corrente è pari a 62,5 μ s.

Parametri loop di controllo parametrabili

Record parametri del loop di controllo

Il prodotto è dotato di 2 record parametri del loop di controllo parametrabili separatamente. I valori per i parametri del loop di controllo calcolati con un autotuning vengono salvati nel record parametri regolatore 1.

Un record parametri del loop di controllo è costituito da parametri liberamente accessibili e parametri accessibili soltanto nella modalità per esperti.

Record parametri del loop di controllo 1	Record parametri del loop di controllo 2
Parametri liberamente accessibili:	Parametri liberamente accessibili:
<i>CTRL1_KPn</i>	<i>CTRL2_KPn</i>
<i>CTRL1_TNn</i>	<i>CTRL2_TNn</i>
<i>CTRL1_KPp</i>	<i>CTRL2_KPp</i>
<i>CTRL1_TAUiref</i>	<i>CTRL2_TAUiref</i>
<i>CTRL1_TAUref</i>	<i>CTRL2_TAUref</i>
<i>CTRL1_KFPp</i>	<i>CTRL2_KFPp</i>
Parametri esperti:	Parametri esperti:
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	<i>CTRL2_Nf1damp</i>
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	<i>CTRL2_Nf1freq</i>
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	<i>CTRL2_Nf1bandw</i>
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	<i>CTRL2_Nf2damp</i>
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	<i>CTRL2_Nf2freq</i>
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	<i>CTRL2_Nf2bandw</i>
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	<i>CTRL2_Osupdamp</i>
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	<i>CTRL2_Osupdelay</i>
<i>CTRL1_Kfric</i>	<i>CTRL2_Kfric</i>

Vedere le sezioni Record parametri del loop di controllo 1, pagina 204 e Record parametri del loop di controllo 2, pagina 207.

Parametrizzazione

- Selezione del record parametri del loop di controllo
 Selezione del record parametri del loop di controllo dopo l'attivazione.
 Vedere Selezione del record parametri del loop di controllo, pagina 199.
- Commutazione automatica del record parametri del loop di controllo
 È possibile passare da un record parametri del loop di controllo all'altro.
 Vedere Commutazione automatica del record parametri del loop di controllo, pagina 200.
- Copia del record parametri del loop di controllo
 È possibile copiare i valori del record parametri del loop di controllo 1 nel record parametri del loop di controllo 2.
 Vedere Copia del record parametri del loop di controllo, pagina 203.
- Disattivazione dell'azione integrale
 L'azione integrale e quindi il tempo di integrazione possono essere disattivati con un ingresso segnale digitale.
 Vedere Disattivazione dell'azione integrale, pagina 204.

Selezione del record parametri del loop di controllo

Descrizione

Il record parametro del loop di controllo attivo viene visualizzato con il parametro *_CTRL_ActParSet*.

Il parametro *CTRL_PwrUpParSet* permette di definire il record parametri del loop di controllo da attivare dopo l'attivazione. In alternativa è possibile stabilire se si debba passare automaticamente da un record parametri del loop di controllo all'altro.

Il parametro *CTRL_SelParSet* permette di passare da un record parametri del loop di controllo all'altro durante il funzionamento.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Record parametri del loop di controllo attivo. valore 1: set parametri del loop di controllo 1 attivo valore 2: set parametri del loop di controllo 2 attivo Un record parametri del loop di controllo diventa attivo, dopo che è trascorso il tempo impostato per la commutazione dei parametri (<i>CTRL_ParChgTime</i>).	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	Selezione del set parametri del loop di controllo all'attivazione 0 / Switching Condition: la condizione di commutazione viene utilizzata per commutare il set parametri del loop di controllo 1 / Parameter Set 1: utilizzato set parametri del loop di controllo 1 2 / Parameter Set 2: utilizzato set parametri del loop di controllo 2 Il valore selezionato viene scritto anche in <i>CTRL_SelParSet</i> (non persistente). Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400
<i>CTRL_SelParSet</i>	Selezione del set parametri del loop di controllo. Vedere per la codifica il parametro: <i>CTRL_PwrUpParSet</i> Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402

Commutazione automatica del record parametri del loop di controllo

Descrizione

È possibile passare automaticamente da un record parametri del loop di controllo all'altro.

Per il passaggio da un record parametri del loop di controllo all'altro è possibile impostare le seguenti relazioni:

- Ingresso segnale digitale
- Finestra errore di posizionamento
- Velocità target indicata dal valore parametrizzabile
- Velocità effettiva indicata dal valore parametrizzabile

Impostazioni

La seguente grafica mostra una panoramica generale del passaggio da un record di parametri all'altro.

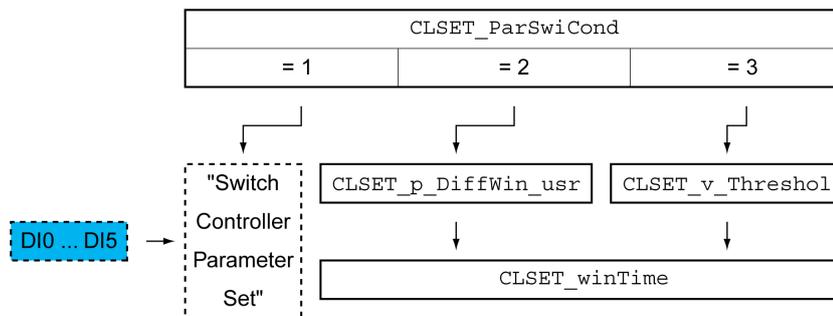


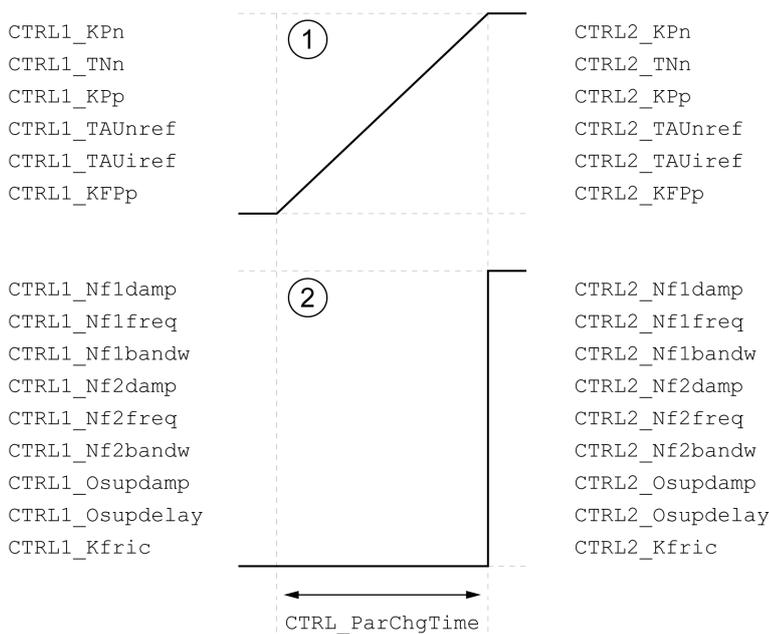
Diagramma temporale

I parametri liberamente accessibili vengono adattati in modo lineare. L'adattamento lineare dei valori del record parametri del loop di controllo 1 ai valori del record parametri del loop di controllo 2 si effettua nell'intervallo di tempo parametrizzabile *CTRL_ParChgTime*.

I parametri accessibili nella modalità per esperti dopo l'intervallo di tempo parametrizzabile *CTRL_ParChgTime* assumono direttamente il valore dell'altro record parametri del loop di controllo.

La seguente grafica mostra un diagramma temporale per il cambio dei parametri del loop di controllo.

Diagramma temporale per la commutazione del record parametri del loop di controllo



- 1 I parametri liberamente accessibili vengono adattati in modo lineare
- 2 I parametri accessibili solo nella modalità Expert vengono adattati direttamente

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
CLSET_ParSwiCond	<p>Condizioni per la commutazione del record parametri.</p> <p>0 / None Or Digital Input: funzione ingresso digitale o nessuna selezionata</p> <p>1 / Inside Position Deviation: entro l'errore di posizione (definizione valore nel parametro CLSET_p_DiffWin)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: sotto la velocità di riferimento (definizione valore nel parametro CLSET_v_Threshol)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: sotto la velocità effettiva (definizione valore nel parametro CLSET_v_Threshol)</p> <p>4 / Reserved: Riservato</p> <p>Durante la commutazione dei parametri vengono modificati gradualmente i valori dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Scaduto il tempo d'attesa per la commutazione dei parametri, vengono modificati i valori dei seguenti parametri (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 4404
CLSET_p_DiffWin_usr	<p>Errore di posizionamento per commutazione record parametri del loop di controllo.</p> <p>Se l'errore di posizionamento del controller di posizione è inferiore ai valori di questo parametro, viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 2. Altrimenti viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 1.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.05.</p>	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 4426

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CLSET_v_Threshol</i>	<p>Valore soglia di velocità per commutazione set parametri del loop di controllo.</p> <p>Se la velocità di consegna o la velocità istantanea sono inferiori ai valori di questo parametro, viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 2. Altrimenti viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 1.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	usr_v 0 50 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4410
<i>CLSET_winTime</i>	<p>Finestra tempo per la commutazione dei parametri.</p> <p>Valore 0: monitoraggio finestra disattivato.</p> <p>Valore > 0: tempo finestra per i parametri CLSET_v_Threshol e CLSET_p_DiffWin.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4406
<i>CTRL_ParChgTime</i>	<p>Intervallo di tempo per commutazione del set parametri del loop di controllo</p> <p>Durante la commutazione del set parametri del loop di controllo vengono modificati gradualmente i valori dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392

Copia del record parametri del loop di controllo

Descrizione

Con i parametri *CTRL_ParSetCopy* è possibile copiare i valori del record parametri del loop di controllo 1 nel record parametri del loop di controllo 2 o viceversa.

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	<p>Copia del set parametri del loop di controllo.</p> <p>valore 1: copiare il set parametri del loop di controllo 1 sul set parametri del loop di controllo 2</p> <p>valore 2: copiare il set parametri del loop di controllo 2 sul set parametri del loop di controllo 1</p> <p>Se il set parametri del loop di controllo 2 viene copiato sul set parametri del loop di controllo 1, il parametro CTRL_GlobGain viene impostato su 100 %.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396

Disattivazione dell'azione integrale

Descrizione

Con la funzione di ingresso segnale "Velocity Controller Integral Off" è possibile disattivare l'azione integrale del regolatore di velocità. Se si disattiva l'azione integrale, il tempo di integrazione del regolatore di velocità (*CTRL1_TNn* e *CTRL2_TNn*) viene impostato implicitamente e gradualmente su zero. L'intervallo di tempo necessario al raggiungimento del valore zero dipende dal parametro *CTRL_ParChgTime*. In presenza di assi verticali l'azione integrale è necessaria per ridurre gli errori di posizionamento in stato di inattività.

Record parametri del loop di controllo 1

Panoramica

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>CTRL1_KPn</i> <i>CONF → dr C - P n l</i>	<p>Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità.</p> <p>Il valore di default viene ricavato dai parametri motore</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,0001 A/rpm</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	Modbus 4610
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → dr C - E n l</i>	<p>Tempo di integrazione regolatore di velocità.</p> <p>Il valore di default viene calcolato</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>PP I</i>	<p>Coefficiente P del regolatore di posizione.</p> <p>Il valore di default viene calcolato</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,1 1/s.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4614
<i>CTRL1_TAUiref</i>	<p>Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di corrente nominale.</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4618
<i>CTRL1_TAUiref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>LRU I</i>	<p>Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità.</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616
<i>CTRL1_KFPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>FPP I</i>	<p>Controllo ad anello aperto velocità.</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4620
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	<p>Filtro notch 1: Smorzamento.</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4624
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	<p>Filtro notch 1: Frequenza.</p> <p>Con il valore 15000 si disattiva il filtro.</p> <p>In passi di 0,1 Hz.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4626
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	<p>Filtro notch 1: Larghezza di banda:</p> <p>Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4628

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	Filtro notch 2: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4630
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	Filtro notch 2: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4632
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Filtro notch 2: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$ In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4634
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	Filtro di sovr modulazione: Smorzamento. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4636
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	Filtro di sovr modulazione: ritardo. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4638
<i>CTRL1_Kfric</i>	compensazione attrito: guadagno. In passi di 0,01 A_{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A_{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4640

Record parametri del loop di controllo 2

Panoramica

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL2_KPn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>Pn 2</i>	<p>Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità.</p> <p>Il valore di default viene ricavato dai parametri motore</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,0001 A/rpm</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A/RPM</p> <p>0,0001</p> <p>-</p> <p>2,5400</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4866
<i>CTRL2_TNn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>Ln 2</i>	<p>Tempo di integrazione regolatore di velocità.</p> <p>Il valore di default viene calcolato</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4868
<i>CTRL2_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>PP 2</i>	<p>Coefficiente P del regolatore di posizione.</p> <p>Il valore di default viene calcolato</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,1 1/s.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>1/s</p> <p>2,0</p> <p>-</p> <p>900,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4870
<i>CTRL2_TAUiref</i>	<p>Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di corrente nominale.</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>0,50</p> <p>4,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4874
<i>CTRL2_TAUiref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>Lu 2</i>	<p>Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità.</p> <p>In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>9,00</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4872

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL2_KFPp</i> <i>C o n F → d r C -</i> <i>F P P 2</i>	Controllo ad anello aperto velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	Filtro notch 1: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4880
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	Filtro notch 1: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4882
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	Filtro notch 1: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$ In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4884
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	Filtro notch 2: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4886
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	Filtro notch 2: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4888
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	Filtro notch 2: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$ In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4890
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	Filtro di sovr modulazione: Smorzamento. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4892

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	Filtro di sovr modulazione: ritardo. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4894
<i>CTRL2_Kfric</i>	compensazione attrito: guadagno. In passi di 0,01 A_{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A_{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4896

Stati di funzionamento e modi operativi

Stati di funzionamento

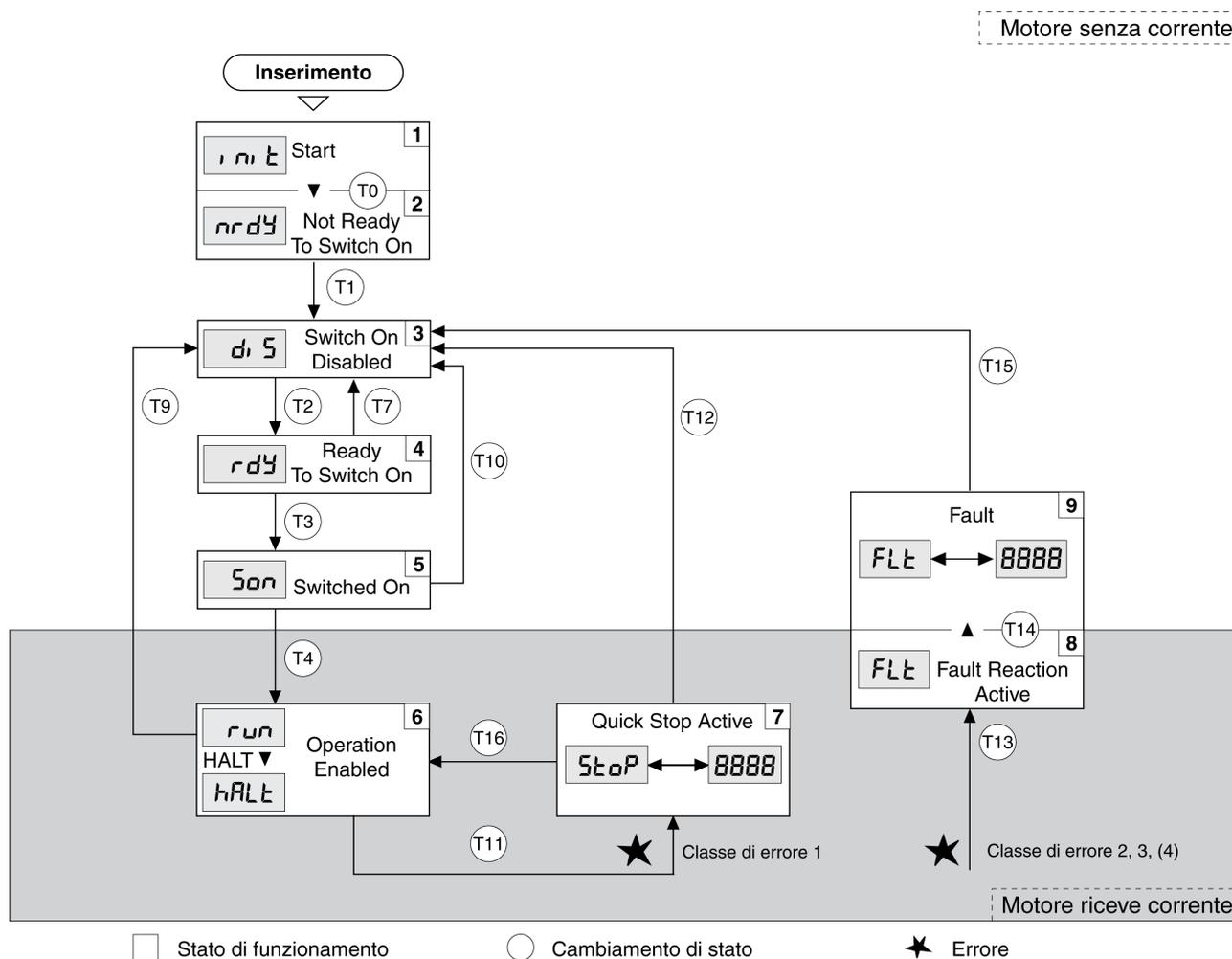
Diagramma di stato e cambiamenti di stato

Diagramma di stato

Dopo l'inserimento l'apparecchio assume una serie di stati operativi finalizzati all'avvio del modo operativo.

Le correlazioni tra gli stati di funzionamento e i cambiamenti di stato sono illustrate nel diagramma di stato (automa a stati finiti).

A livello interno gli stati di funzionamento vengono controllati e gestiti dalle funzioni di monitoraggio e dalle funzioni di sistema.



Stati di funzionamento

Stato di funzionamento	Descrizione
1 Start	Inizializzazione dell'elettronica
2 Not Ready To Switch On	Stadio finale non pronto per l'attivazione
3 Switch On Disabled	Impossibile attivare lo stadio finale
4 Ready To Switch On	Stadio finale pronto per l'attivazione
5 Switched On	Inserimento dello stadio finale
6 Operation Enabled	Inserimento dello stadio finale

Stato di funzionamento	Descrizione
	Modo operativo impostato attivo
7 Quick Stop Active	Viene eseguita la funzione "Quick-Stop".
8 Fault Reaction Active	Esecuzione della reazione ad errore
9 Fault	Fine della reazione ad errore Disattivazione dello stadio finale

Classe di errore

I messaggi d'errore sono suddivisi nelle seguenti classi:

Classe di errore	Transizione di stato	Error response	Reset di un messaggio d'errore
0	-	Nessuna interruzione del movimento	Funzione "Fault Reset"
1	T11	Arresto del movimento con "Quick Stop"	Funzione "Fault Reset"
2	T13, T14	Arresto del movimento con "Quick Stop" e disattivazione dello stadio finale all'arresto del motore	Funzione "Fault Reset"
3	T13, T14	Disattivazione immediata dello stadio finale, senza precedente arresto del movimento	Funzione "Fault Reset"
4	T13, T14	Disattivazione immediata dello stadio finale, senza precedente arresto del movimento	Spegnimento-accensione

Reazione a errore

Il cambiamento di stato T13 (classe di errore 2, 3 o 4) attiva una reazione ad errore non appena un evento interno segnala un errore che richiede una reazione da parte dell'apparecchio.

Classe di errore	Reazione
2	Il movimento viene interrotto con "Quick Stop" Chiusura del freno d'arresto Disattivazione dello stadio finale
3, 4 o funzione di sicurezza STO	Disattivazione immediata dello stadio finale

Un errore può essere segnalato, ad esempio, da un sensore di temperatura. L'azionamento annulla il movimento e provoca una risposta di errore. Successivamente l'apparecchio assume lo stato di funzionamento **9** Fault.

Reset di un messaggio d'errore

Con un "Fault Reset" viene resettato un messaggio d'errore.

In seguito a un "Quick Stop" attivato da un errore di classe 1 (stato di funzionamento **7** Quick Stop Active), l'esecuzione di un "Fault Reset" determina direttamente il ritorno allo stato di funzionamento **6** Operation Enabled..

Transizioni di stato

I cambiamenti di stato vengono attivati da un segnale in ingresso, un comando del bus di campo o come reazione di una funzione di monitoraggio.

Transizione di stato	Stato di funzionamento	Condizione / Evento ⁽¹⁾	Reazione
T0	1-> 2	<ul style="list-style-type: none"> Inizializzazione dell'elettronica apparecchio eseguita con successo 	
T1	2-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Inizializzazione dei parametri eseguita con successo 	
T2	3-> 4	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna sottotensione e verifica dell'encoder eseguita con successo e velocità effettiva: <1000 RPM e segnali STO = +24 V 	
T3	4-> 5	<ul style="list-style-type: none"> Richiesta di attivazione dello stadio finale 	
T4	5-> 6	<ul style="list-style-type: none"> Passaggio automatico 	Attivazione dello stadio finale. Controllo dei parametri utente. Rilascio del freno d'arresto (se presente).
T7	4-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Sottotensione Segnali STO = 0V Velocità effettiva: >1000 rpm (ad esempio mediante forza di azionamento esterna) 	-
T9	6-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Richiesta di disattivazione dello stadio finale 	Interruzione del movimento con "Halt" o disattivazione immediata dello stadio finale. Impostabile mediante il parametro <i>DSM_ShutDownOption</i> .
T10	5-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Richiesta di disattivazione dello stadio finale 	
T11	6-> 7	<ul style="list-style-type: none"> Errore di classe 1 	Il movimento viene interrotto con "Quick Stop".
T12	7-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Richiesta di disattivazione dello stadio finale 	Disattivazione immediata dello stadio finale, anche se la funzione "Quick Stop" è ancora attiva.
T13	x-> 8	<ul style="list-style-type: none"> Errore con classe di errore 2, 3 o 4 	Esecuzione della risposta errata, vedere "Reazione ad errore".
T14	8-> 9	<ul style="list-style-type: none"> Fine della reazione ad errore (classe di errore 2) Errore con classe di errore 3 o 4 	
T15	9-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Funzione: "Fault Reset" 	L'errore viene azzerato (la causa dell'errore deve essere eliminata).
T16	7-> 6	<ul style="list-style-type: none"> Funzione: "Fault Reset" 	In seguito a un "Quick Stop" attivato da un errore di classe 1, l'esecuzione di un "Fault Reset" determina direttamente il ritorno allo stato di funzionamento 6 Operation Enabled.

(1) Per provocare una transizione di stato, è sufficiente che risulti soddisfatta una condizione.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>DSM_</i> <i>ShutDownOption</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>S d e Y</i>	Comportamento alla disattivazione dello stadio finale durante un movimento. 0 / Disable Immediately / d i S : Disattivazione immediata stadio finale 1 / Disable After Halt / d i S h : Disattivazione stadio finale al raggiungimento dell'arresto dopo la decelerazione Questo parametro definisce come reagisce l'azionamento in caso di richiesta di disattivazione dello stadio finale. Per decelerare fino all'inattività si utilizza Halt. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware ≥V01.26.	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	Modbus 1684

Visualizzazione dello stato di funzionamento tramite HMI

Descrizione

Tramite l'HMI viene visualizzato lo stato di funzionamento. La seguente tabella offre una panoramica generale:

Stato di funzionamento	HMI
1 Start	<i>i n i t</i>
2 Not Ready To Switch On	<i>n r d y</i>
3 Switch On Disabled	<i>d i S</i>
4 Ready To Switch On	<i>r d y</i>
5 Switched On	<i>S o n</i>
6 Operation Enabled	<i>r u n</i>
7 Quick Stop Active	<i>S t o P</i>
8 Fault Reaction Active	<i>F L t</i>
9 Fault	<i>F L t</i>

Visualizzazione dello stato di funzionamento tramite uscite segnale

Descrizione

Le uscite segnale consentono di ottenere informazioni sullo stato di funzionamento. La seguente tabella offre una panoramica generale:

Stato di funzionamento	Funzione di uscita segnale "No fault" ⁽¹⁾	Funzione di uscita segnale "Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1

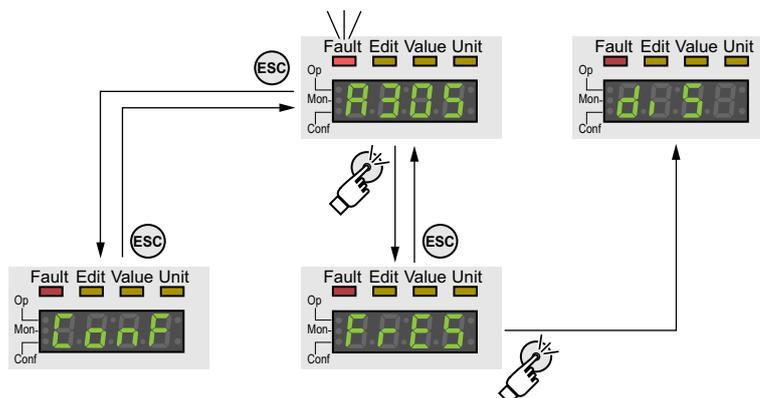
Stato di funzionamento	Funzione di uscita segnale "No fault" ⁽¹⁾	Funzione di uscita segnale "Active" ⁽²⁾
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0

(1) La funzione di uscita segnale corrisponde all'impostazione di fabbrica per DQ0
 (2) La funzione di uscita segnale corrisponde all'impostazione di fabbrica per DQ1

Cambio dello stato di funzionamento tramite HMI

Descrizione

Tramite l'HMI è possibile azzerare un messaggio d'errore.



In caso di errore rilevato della classe di errore 1, l'azzeramento del messaggio d'errore determina un ritorno dallo stato di funzionamento 7 Quick Stop Active allo stato di funzionamento 6 Operation Enabled.

In caso di errore rilevato della classe di errore 2 o 3, l'azzeramento del messaggio d'errore determina un ritorno dallo stato di funzionamento 9 Fault allo stato di funzionamento 3 Switch On Disabled.

Cambio dello stato di funzionamento tramite ingressi segnale

Panoramica

Tramite gli ingressi segnale è possibile passare da uno stato di funzionamento all'altro.

- Funzione di ingresso segnale "Enable"
- Funzione di ingresso segnale "Fault Reset"

Funzione di ingresso segnale "Enable"

Attraverso la funzione di ingresso segnale "Enable" viene attivato lo stadio finale.

"Enable"	Transizione di stato
Fronte di salita	Attivazione dello stadio finale (T3)
Fronte di discesa	Disattivazione dello stadio finale (T9 e T12)

La funzione di ingresso segnale "Enable" è impostata in fabbrica su D10.

Con la versione firmware $\geq V01.12$ è possibile azzerare in aggiunta un messaggio d'errore con un fronte di salita o di discesa sull'ingresso segnale.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
IO_ FaultResOnEnalnp CFG → RCG - EFr	'Fault Reset' aggiuntivo per la funzione di ingresso segnale 'Enable'. 0 / Off / 0FF: Nessun 'Fault Reset' aggiuntivo 1 / OnFallingEdge / FALL: 'Fault Reset' aggiuntivo con fronte di discesa 2 / OnRisingEdge / Rise: 'Fault Reset' aggiuntivo con fronte di salita Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware ≥V01.12.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1384

Funzione di ingresso segnale "Fault Reset"

Attraverso la funzione di ingresso segnale "Fault Reset" viene resettato un messaggio d'errore.

"Fault Reset"	Transizione di stato
Fronte di salita	Reset di un messaggio d'errore (T15 e T16)

La funzione di ingresso segnale "Fault Reset" è impostata in fabbrica su D11.

Modalità operative

Avvio e cambio di modo operativo

Avvio del modo operativo

Il modo operativo desiderato può essere impostato con il parametro *IOdefaultMode*.

Il modo operativo viene avviato automaticamente tramite l'attivazione dello stadio finale.

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>IOdefaultMode</i>	Modo operativo.	-	UINT16	Modbus 1286
<i>C o n F → R C G - i o - n</i>	<p>0 / None / n o n E: None</p> <p>1 / Profile Torque / E o r Q: Profile Torque</p> <p>2 / Profile Velocity / V E L P: Profile Velocity</p> <p>3 / Electronic Gear / G E R r: Electronic Gear</p> <p>5 / Jog / J o G: Jog</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	0 5 5	R/W per. -	

Avvio del modo operativo tramite ingresso segnale

Con la versione firmware $\geq V01.08$ è disponibile anche la funzione di ingresso segnale "Activate Operating Mode".

Questa funzione consente di avviare il modo operativo impostato tramite un ingresso segnale.

Se la funzione di ingresso segnale "Activate Operating Mode" è stata impostata, all'attivazione dello stadio finale, il modo operativo non viene avviato automaticamente. Il modo operativo viene avviato soltanto in caso di fronte di salita sull'ingresso segnale.

Per avviare il modo operativo tramite un ingresso di segnale, occorre prima parametrizzare la funzione di ingresso segnale "Activate Operating Mode", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Cambio del modo operativo

Un modo operativo può essere cambiato quando è terminato quello corrente.

Inoltre a seconda del modo operativo scelto è possibile cambiare il modo operativo anche durante un movimento.

Cambio del modo operativo durante un movimento

Durante un movimento è possibile effettuare il passaggio tra i seguenti modi operativi:

- Electronic Gear
- Profile Torque

- Profile Velocity

A seconda del modo operativo a cui si passa, il cambio può essere effettuato con o senza arresto del motore.

Modo operativo a cui si passa	Arresto del motore
Jog	Con arresto del motore
Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)	Con arresto del motore
Electronic Gear (sincronizzazione di velocità)	Senza arresto del motore
Profile Torque	Senza arresto del motore
Profile Velocity	Senza arresto del motore

Il motore viene decelerato fino all'arresto tramite la rampa impostata nel parametro *LIM_HaltReaction*, vedere Interruzione del movimento con Halt, pagina 247.

Cambio del modo operativo mediante ingresso segnale

Nell'azionamento è disponibile inoltre la funzione di ingresso segnale "Operating Mode Switch".

Con un ingresso segnale è possibile passare dal modo operativo impostato nel parametro *IOdefaultMode* al modo operativo impostato nel parametro *IO_ModeSwitch* e viceversa.

Per poter passare da un modo operativo all'altro, occorre prima parametrizzare la funzione di ingresso segnale "Operating Mode Switch", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IO_ModeSwitch</i> CONF → RLG - IOS	<p>Modo operativo per la funzione di ingresso segnale commutazione modo operativo.</p> <p>0 / None / NONE: None</p> <p>1 / Profile Torque / TORQ: Profile Torque</p> <p>2 / Profile Velocity / VELP: Profile Velocity</p> <p>3 / Electronic Gear / GER: Electronic Gear</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1630

Modo operativo Jog

Panoramica

Descrizione

Nel modo operativo Jog (movimento manuale) viene eseguito un movimento dalla posizione motore attuale nella direzione desiderata.

È possibile effettuare un movimento tramite uno dei due metodi seguenti:

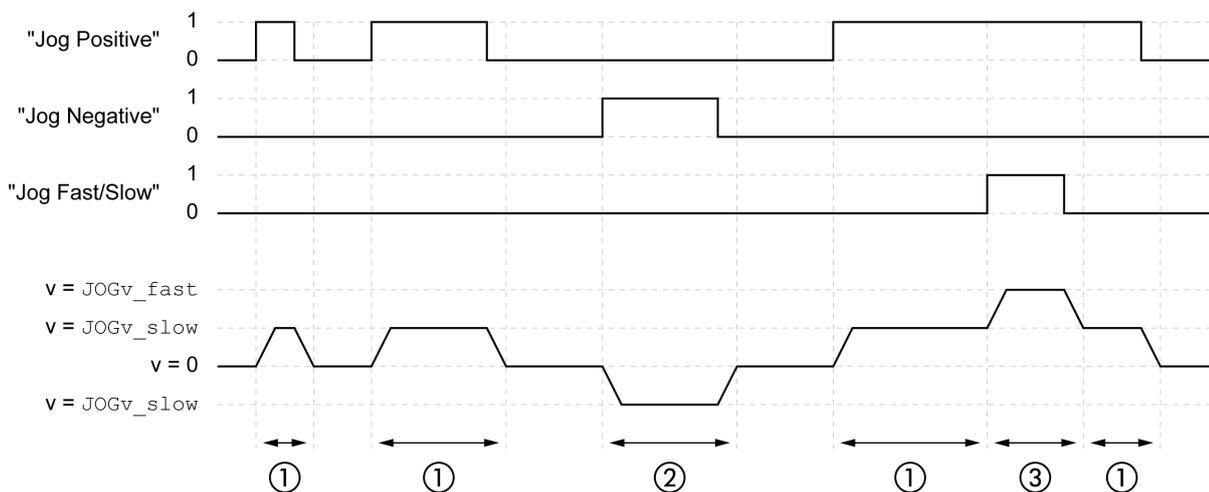
- Movimento continuo
- Movimento progressivo

Sono disponibili inoltre due velocità parametrizzabili.

Movimento continuo

Finché è presente il segnale per la direzione viene eseguito un movimento nella direzione desiderata.

Il seguente grafico mostra un esempio di movimento continuo:



1 Movimento lento in direzione positiva

2 Movimento lento in direzione negativa

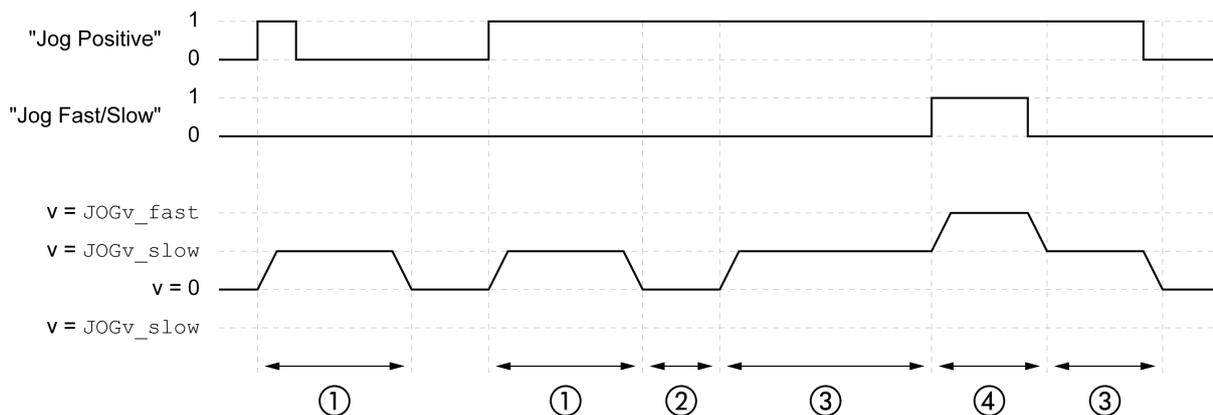
3 Movimento rapido in direzione positiva

Movimento progressivo

Quando è presente un segnale breve per la direzione viene eseguito un movimento nella direzione desiderata con un numero di unità utente parametrizzabile.

Quando è presente un segnale permanente per la direzione viene eseguito prima un movimento nella direzione desiderata con un numero di unità utente parametrizzabile. Terminato questo movimento, il motore viene arrestato per un intervallo di tempo predefinito. In seguito viene eseguito un movimento continuo nella direzione desiderata.

Il seguente grafico mostra un esempio di movimento progressivo:



- 1 Movimento lento in direzione positiva con un numero di unità utente parametrizzabile *JOGstep*
- 2 Tempo di attesa *JOGtime*
- 3 Movimento continuo lento in direzione positiva
- 4 Movimento continuo rapido in direzione positiva

Avvio del modo operativo

Il modo operativo deve essere prima selezionato, vedere *Avvio e modifica del modo operativo*, pagina 216. Dopo l'attivazione dello stadio finale il modo operativo si avvia automaticamente.

Lo stadio finale si attiva mediante gli ingressi segnale. La seguente tabella mostra una panoramica generale delle impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale:

Ingresso di segnale	Funzione di ingresso segnale
D10	"Enable" Attivazione e disattivazione dello stadio finale
D11	"Fault Reset" Reset di un messaggio d'errore
D12	"Positive Limit Switch (LIMP)" Vedere Interruttori di finecorsa, pagina 262
D13	"Negative Limit Switch (LIMN)" Vedere Interruttori di finecorsa, pagina 262
D14	"Jog Negative" Modo operativo Jog Movimento in direzione negativa
D15	"Jog Positive" Modo operativo Jog Movimento in direzione positiva

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere *Ingressi e uscite segnale digitali*, pagina 175.

HMI interno

In alternativa è possibile avviare il modo operativo anche tramite l'HMI. Chiamando → *OP* → *JOG* → *JOGSE* si attiva lo stadio finale e si avvia il modo operativo.

Con l'HMI viene eseguito il metodo del movimento continuo.

Ruotando il pulsante di navigazione è possibile scegliere tra 4 diversi tipi di movimento.

- $JG -$: movimento lento in direzione positiva
- $JG =$: movimento rapido in direzione positiva
- $- JG$: movimento lento in direzione negativa
- $= JG$: movimento rapido in direzione negativa

Premendo il pulsante di navigazione, il movimento viene avviato.

Messaggi di stato

Le uscite segnale permettono di ottenere informazioni sullo stato di funzionamento e sul movimento corrente.

La seguente tabella mostra una panoramica generale delle uscite segnale.

Uscita segnale	Funzione di uscita segnale
<i>DQ0</i>	"No Fault" Segnala lo stato di funzionamento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On e 6 Operation Enabled
<i>DQ1</i>	"Active" Segnala lo stato di funzionamento 6 Operation Enabled
<i>DQ2</i>	"In Position Deviation Window" Vedere Finestra errore di posizionamento, pagina 268
<i>DQ3</i>	"Motor Standstill" Vedere Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
<i>DQ4</i>	"Selected Error" Vedere Diagnostica tramite le uscite segnale, pagina 286

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Fine del modo operativo

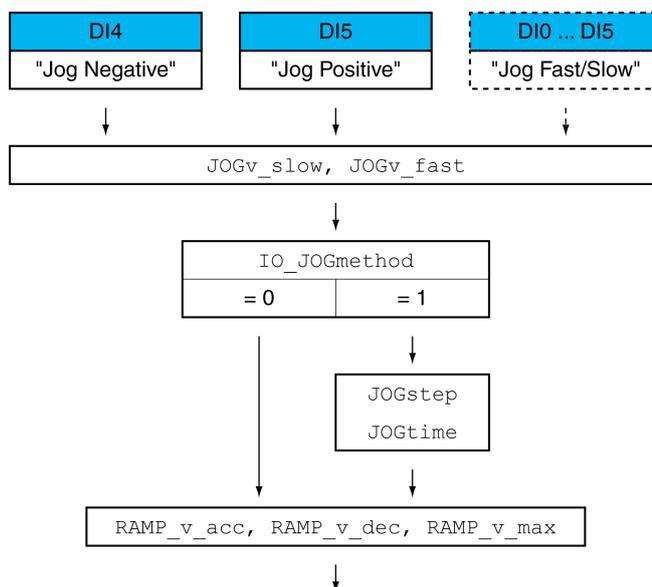
Il modo operativo viene terminato in caso di arresto del motore e al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Interruzione tramite "Halt" o "Quick Stop"
- Interruzione in seguito a un errore

Parametrizzazione

Panoramica

L'immagine seguente mostra una panoramica generale dei parametri impostabili.



Velocità

Sono disponibili due velocità parametrizzabili.

Impostare i valori desiderati mediante i parametri *JOGv_slow* e *JOGv_fast*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>JOGv_slow</i> o P → J o G - J G L o	Velocità per movimento lento. Il valore viene limitato internamente all'impostazione del parametro RAMP_v_max. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504
<i>JOGv_fast</i> o P → J o G - J G h i	Velocità per movimento rapido. Il valore viene limitato internamente all'impostazione del parametro RAMP_v_max. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506

Cambio di velocità

Nell'azionamento è disponibile inoltre la funzione di ingresso segnale "Jog Fast/Slow". Questa permette di passare da una velocità all'altra mediante un ingresso segnale.

Per passare da una velocità all'altra, occorre prima parametrizzare la funzione di ingresso segnale "Jog Fast/Slow", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Selezione del metodo

Con il parametro *IO_JOGmethod* è possibile impostare il metodo.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IO_JOGmethod</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i o J G</i>	Selezione del metodo per Jog. 0 / Continuous Movement / c o n F : Jog con movimento continuo 1 / Step Movement / S t P o : Jog con movimento progressivo Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1328

Impostazione dello movimento progressivo

Il numero parametrizzabile di unità utente e l'intervallo di tempo per il quale il motore dovrà arrestarsi possono essere impostati mediante i parametri *JOGstep* e *JOGtime*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>JOGstep</i>	Percorso per movimento progressivo. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510
<i>JOGtime</i>	Tempo d'attesa per movimento progressivo. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 10512

Modifica del profilo di movimento per la velocità

La parametrizzazione del profilo di movimento per la velocità, pagina 244 può essere modificata.

Impostazioni aggiuntive

Panoramica

Per l'elaborazione del valore target possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Limitazione strappi, pagina 245
- Interruzione del movimento con arresto, pagina 247
- Arresto del movimento con Quick Stop, pagina 248
- Limitazione della velocità tramite ingressi segnale, pagina 250
- Limitazione della corrente tramite ingressi segnale, pagina 253
- Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257

Per il monitoraggio del movimento possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Interruttori di finecorsa, pagina 262

- Errore di posizionamento dovuto al carico (errore d'inseguimento), pagina 263
- Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
- Finestra errore di posizionamento, pagina 268
- Finestra errore di velocità, pagina 269
- Valore soglia di velocità, pagina 271
- Valore soglia di corrente, pagina 272

Modo operativo Electronic Gear

Panoramica

Descrizione

Nel modo operativo Electronic Gear (riduttore elettronico) viene eseguito un movimento sulla base di segnali pilota esterni. I segnali pilota vengono convertiti in un valore di posizione con un rapporto di trasmissione impostabile. I segnali pilota possono essere segnali A/B, P/D o CW/CCW.

Il movimento può essere eseguito con 3 diversi metodi:

- Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione
Con la sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione viene eseguito un movimento in sincronia con la posizione dei segnali pilota inseriti. I segnali pilota inseriti durante un'interruzione per arresto o per un errore della classe di errore 1 non sono presi in considerazione.
- Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione
Con la sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione, viene eseguito un movimento in sincronia con la posizione dei segnali pilota inseriti. I segnali pilota inseriti durante un'interruzione per arresto o per un errore della classe di errore 1 sono presi in considerazione e compensati.
- Sincronizzazione di velocità
Con la sincronizzazione di velocità viene eseguito un movimento in sincronia con la velocità dei segnali pilota inseriti.

Unità interne

Il valore di posizione per il movimento dipende dalle unità interne.

Le unità interne ammontano a 131072 incrementi per giro.

Avvio del modo operativo

Il modo operativo deve essere prima selezionato, vedere [Avvio e modifica del modo operativo](#), pagina 216. Dopo l'attivazione dello stadio finale il modo operativo si avvia automaticamente.

Lo stadio finale si attiva mediante gli ingressi segnale. La seguente tabella mostra una panoramica generale delle impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale:

Ingresso di segnale	Funzione di ingresso segnale
DI0	"Enable" Attivazione e disattivazione dello stadio finale
DI1	"Fault Reset" Reset di un messaggio d'errore
DI2	"Positive Limit Switch (LIMP)" Vedere Interruttori di finecorsa, pagina 262
DI3	"Negative Limit Switch (LIMN)" Vedere Interruttori di finecorsa, pagina 262
DI4	"Gear Ratio Switch" Commutazione tra 2 diversi rapporti di trasmissione parametrizzabili
DI5	"Halt" Vedere Interruzione del movimento con arresto, pagina 247

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere [Ingressi e uscite segnale digitali](#), pagina 175.

Messaggi di stato

Le uscite segnale permettono di ottenere informazioni sullo stato di funzionamento e sul movimento corrente.

La seguente tabella mostra una panoramica generale delle uscite segnale.

Uscita segnale	Funzione di uscita segnale
DQ0	"No Fault" Segnala lo stato di funzionamento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On e 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Segnala lo stato di funzionamento 6 Operation Enabled
DQ2	"In Position Deviation Window" Vedere Finestra errore di posizionamento, pagina 268
DQ3	"Motor Standstill" Vedere Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
DQ4	"Selected Error" Vedere Diagnostica tramite le uscite segnale, pagina 286

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere [Ingressi e uscite segnale digitali](#), pagina 175.

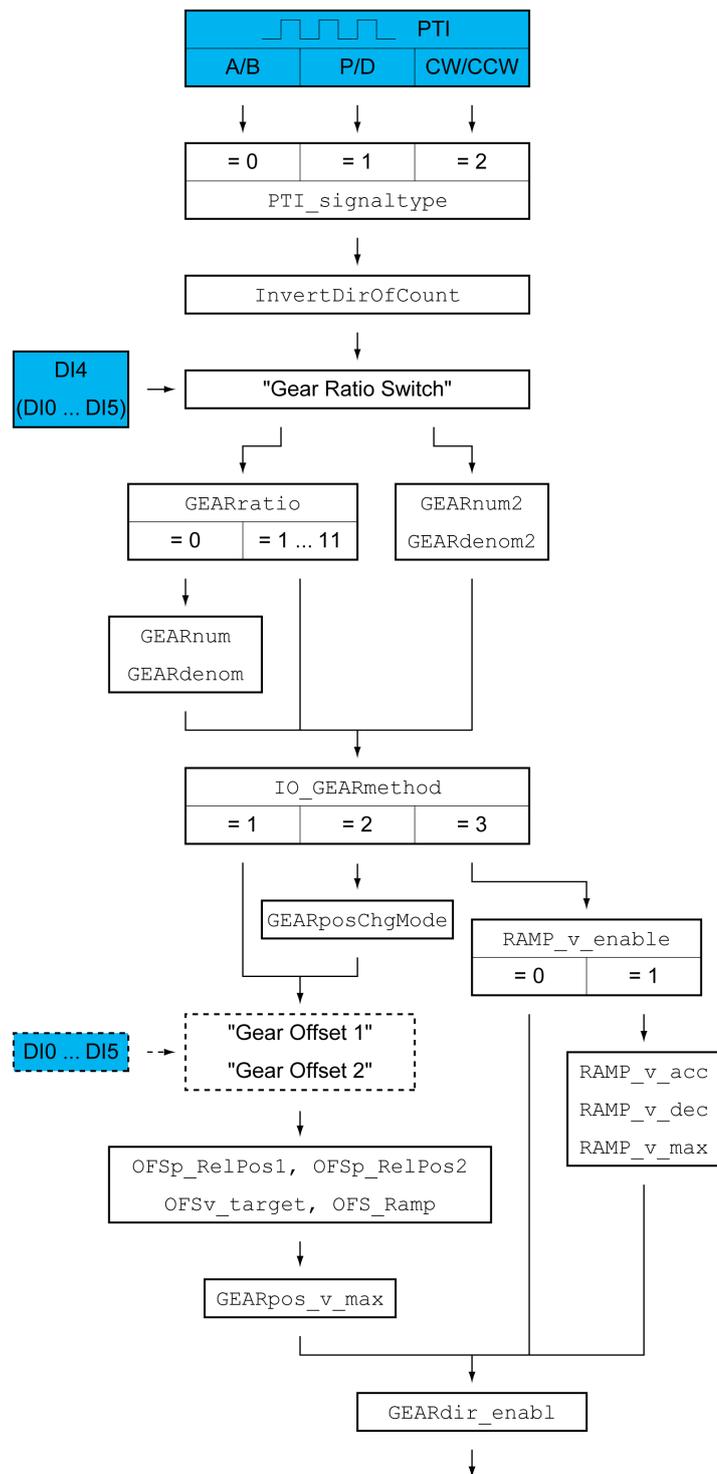
Fine del modo operativo

Con la disattivazione dello stadio finale il modo operativo viene terminato automaticamente.

Parametrizzazione

Panoramica

L'immagine seguente mostra una panoramica generale dei parametri impostabili.



Tipo di segnale pilota e inversione dei segnali pilota

L'interfaccia PTI può essere impostata:

- Tipo di segnale di guida
- Inversione dei segnali pilota

Per informazioni sull'impostazione dell'interfaccia PTI, vedere la sezione Impostazione per l'interfaccia PTI, pagina 191.

Rapporto di trasmissione

Il rapporto di trasmissione è il rapporto tra il numero di incrementi del motore e il numero di incrementi di guida forniti esternamente.

$$\text{Fattore di trasmissione} = \frac{\text{Incrementi motore}}{\text{Incrementi di riferimento}} = \frac{\text{Numeratore del fattore di trasmissione}}{\text{Denominatore del fattore di trasmissione}}$$

La funzione di ingresso segnale "Gear Ratio Switch" permette di commutare tra 2 diversi rapporti di trasmissione parametrizzabili durante il funzionamento.

Con il parametro *GEARratio* è possibile impostare un rapporto di trasmissione predefinito. In alternativa è possibile selezionare un rapporto di trasmissione parametrizzabile.

Il rapporto di trasmissione parametrizzabile può essere definito mediante i parametri *GEARnum* e *GEARdenom*. Un numeratore negativo inverte la direzione di movimento del motore.

Impostare il rapporto di trasmissione desiderato mediante i parametri *GEARratio*, *GEARnum*, *GEARdenom*, *GEARnum2* e *GEARdenom2*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARratio</i> <i>Conf</i> → <i>---</i> <i>GFR</i>	Selezione del rapporto di trasmissione. 0 / Gear Factor / F R c t : Uso del rapporto di trasmissione regolato con <i>GEARnum</i> / <i>GEARdenom</i> 1 / 200 / 200 : 200 2 / 400 / 400 : 400 3 / 500 / 500 : 500 4 / 1000 / 1000 : 1000 5 / 2000 / 2000 : 2000 6 / 4000 / 4000 : 4000 7 / 5000 / 5000 : 5000 8 / 10000 / 10000 : 10000 9 / 4096 / 4096 : 4096 10 / 8192 / 8192 : 8192 11 / 16384 / 16384 : 16384 Una modifica della grandezza pilota di entità pari al valore indicato determina una rotazione completa del motore. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 9740
<i>GEARnum</i>	Numeratore del rapporto di trasmissione. <i>GEARnum</i> ----- = Gear ratio <i>GEARdenom</i> Il nuovo rapporto di trasmissione viene acquisito al caricamento del valore relativo al numeratore. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9736

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARdenom</i>	Denominatore del rapporto di trasmissione. vedere la descrizione di <i>GEARnum</i>	- 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9734
<i>GEARnum2</i>	Numeratore del rapporto di trasmissione numero 2. <i>GEARnum2</i> ----- = Gear ratio <i>GEARdenom2</i> Il nuovo rapporto di trasmissione viene acquisito al caricamento del valore relativo al numeratore. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9754
<i>GEARdenom2</i>	Denominatore del rapporto di trasmissione numero 2. vedere la descrizione di <i>GEARnum</i>	- 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9752

Selezione del metodo

Il metodo definisce la modalità in cui sarà eseguito il movimento.

Impostare il metodo desiderato con il parametro *IO_GEARmethod*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IO_GEARmethod</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i o G n</i>	Modo di elaborazione per il modo operativo Electronic Gear. 1 / Position Synchronization Immediate / P o i n : Sincronizzazione posizione senza movimento di compensazione 2 / Position Synchronization Compensated / P o c o : Sincronizzazione posizione con movimento di compensazione 3 / Velocity Synchronization / V E L o : Sincronizzazione di velocità Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	- 1 1 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1326

Variazione della posizione con stadio finale non attivo

Nel metodo "Sincronizzazione posizione con movimento di compensazione" attraverso il parametro *GEARposChgMode* è possibile definire come trattare le variazioni di posizione del motore e dei segnali pilota con stadio finale disattivato.

Nel passaggio allo stato di funzionamento **6** Operation Enabled le variazioni di posizione possono essere ignorate o considerate.

- Spento: le variazioni di posizione vengono ignorate quando lo stadio finale è disattivato.
- Acceso: le variazioni di posizione vengono considerate quando lo stadio finale è disattivato.

Le variazioni di posizione che si verificano tra l'avvio del modo operativo e la successiva attivazione dello stadio finale vengono ignorate.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARposChgMode</i>	<p>Trattamento delle variazioni di posizione con stadio finale disattivato</p> <p>0 / Off: le variazioni di posizione vengono ignorate quando lo stadio finale è disattivato.</p> <p>1 / On: le variazioni di posizione vengono considerate quando lo stadio finale è disattivato.</p> <p>L'impostazione ha effetto solo se il riduttore elettronico viene avviato nel tipo di elaborazione "Sincronizzazione con movimento di compensazione".</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9750

Movimento di offset

Con il movimento di offset è possibile eseguire un movimento con un numero di incrementi parametrizzabile.

Un movimento di offset è disponibile esclusivamente con i metodi "Sincronizzazione posizione senza movimento di compensazione" e "Sincronizzazione posizione con movimento di compensazione".

Sono disponibili due posizioni di offset parametrizzabili. La posizione di offset viene impostata tramite i parametri *OFSp_RelPos1* e *OFSp_RelPos2*.

Un movimento di offset viene avviato tramite un ingresso segnale.

Per avviare i movimenti offset tramite l'ingresso segnale, occorre prima parametrizzare le funzioni di ingresso segnale "Gear Offset 1" e "Gear Offset 2", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Mediante i parametri *OFSv_target* e *OFS_Ramp* è possibile impostare la velocità e l'accelerazione del movimento di offset.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>OFSp_RelPos1</i>	<p>Posizione di offset relativa 1 per movimento di offset.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	Inc -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10000
<i>OFSp_RelPos2</i>	<p>Posizione di offset relativa 2 per movimento di offset.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	Inc -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10004

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>OFSv_target</i>	<p>Velocità target per il movimento di offset.</p> <p>Quando il fattore della scalatura di velocità definito dall'utente è 1, il valore massimo è 5000.</p> <p>Ciò vale per i fattori di scalatura definiti dall'utente. Esempio: se il fattore definito dall'utente per la scalatura di velocità è pari a 2 (ScaleVELnum = 2, ScaleVELdenom = 1), il valore massimo consentito è 2500.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9992
<i>OFS_Ramp</i>	<p>Accelerazione e decelerazione per il movimento di offset.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9996

Modifica del profilo di movimento per la velocità

Con il metodo "Sincronizzazione velocità" è possibile attivare il profilo di movimento per la velocità.

È possibile modificare la parametrizzazione del profilo di movimento per la velocità, vedere [Profilo di movimento per la velocità, pagina 244](#).

Velocity Limitation

Con la versione firmware $\geq V01.10$ è possibile attivare un limite di velocità per i metodi "Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione" e "Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione".

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARpos_v_max</i>	<p>Limitazione di velocità per il metodo sincronizzazione di posizione.</p> <p>Valore 0: nessuna limitazione di velocità</p> <p>Valore > 0: limitazione velocità in usr_v</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.10$.</p>	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9746

Abilitazione direzione

Con l'abilitazione direzione è possibile limitare un movimento alla sola direzione positiva o negativa. L'abilitazione direzione può essere impostata con il parametro *GEARdir_enabl*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
GEARdir_enabl	<p>Direzione di movimento approvata per modo operativo Electronic Gear (riduttore elettronico).</p> <p>1 / Positive: direzione positiva</p> <p>2 / Negative: direzione negativa</p> <p>3 / Both: entrambe le direzioni</p> <p>Permette di attivare un'interdizione del movimento di ritorno.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 9738

Impostazioni aggiuntive

Panoramica

Per l'elaborazione del valore target possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Limitazione strappi, pagina 245

Questa funzione è disponibile soltanto nei metodi "Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione" e "Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione".

- Interruzione del movimento con arresto, pagina 247
- Arresto del movimento con Quick Stop, pagina 248
- Limitazione della velocità tramite ingressi segnale, pagina 250
- Limitazione della corrente tramite ingressi segnale, pagina 253
- Zero Clamp, pagina 256

Questa funzione è disponibile soltanto nel metodo "Sincronizzazione di velocità".

- Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257

Per il monitoraggio del movimento possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Interruttori di finecorsa, pagina 262
- Errore di posizionamento dovuto al carico (errore d'inseguimento), pagina 263

Questa funzione è disponibile soltanto nei metodi "Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione" e "Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione".

- Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
- Finestra errore di posizionamento, pagina 268

Questa funzione è disponibile soltanto nei metodi "Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione" e "Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione".

- Finestra errore di velocità, pagina 269

Questa funzione è disponibile soltanto nel metodo "Sincronizzazione di velocità".

- Valore soglia di velocità, pagina 271
- Valore soglia di corrente, pagina 272

Modo operativo Profile Torque

Panoramica

Descrizione

Nel modo operativo Profile Torque viene eseguito un movimento con la coppia target desiderata.

È possibile predefinire una coppia tramite le seguenti interfacce:

- coppia target tramite ingressi analogici
- Corrente nominale tramite interfaccia PTI (con versione firmware $\geq V01.20$)

Senza un adeguato valore limite, in questo modo operativo il motore può inaspettatamente raggiungere una velocità molto elevata.

▲ AVVERTIMENTO

ALTA VELOCITÀ INASPETTATA

Accertarsi che sia stata parametrizzata una limitazione di velocità adatta al motore.

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

Avvio del modo operativo

Il modo operativo deve essere prima selezionato, vedere *Avvio e modifica del modo operativo*, pagina 216. Dopo l'attivazione dello stadio finale il modo operativo si avvia automaticamente.

Lo stadio finale si attiva mediante gli ingressi segnale. La seguente tabella mostra una panoramica generale delle impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale:

Ingresso di segnale	Funzione di ingresso segnale
DI0	"Enable" Attivazione e disattivazione dello stadio finale
DI1	"Fault Reset" Reset di un messaggio d'errore
DI2	"Operating Mode Switch" Vedere <i>Avvio e cambio di modo operativo</i> , pagina 216
DI3	"Velocity Limitation" Vedere <i>Limitazione della velocità tramite ingressi segnale</i> , pagina 250
DI4	"Current Limitation" Vedere <i>Limitazione della corrente tramite ingressi segnale</i> , pagina 253
DI5	"Halt" Vedere <i>Interruzione del movimento con arresto</i> , pagina 247

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere *Ingressi e uscite segnale digitali*, pagina 175.

Messaggi di stato

Le uscite segnale permettono di ottenere informazioni sullo stato di funzionamento e sul movimento corrente.

La seguente tabella mostra una panoramica generale delle uscite segnale.

Uscita segnale	Funzione di uscita segnale
DQ0	"No Fault" Segnala lo stato di funzionamento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On e 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Segnala lo stato di funzionamento 6 Operation Enabled
DQ2	"Current Below Threshold" Vedere Valore soglia di corrente, pagina 272
DQ3	"Motor Standstill" Vedere Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
DQ4	"Selected Error" Vedere Diagnostica tramite le uscite segnale, pagina 286

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Fine del modo operativo

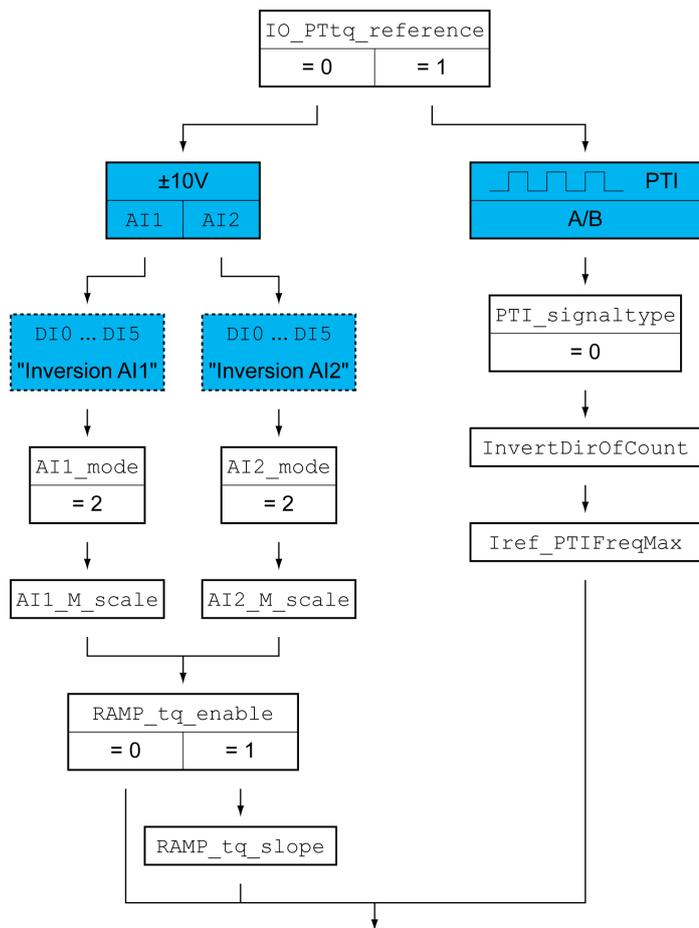
Il modo operativo viene terminato in caso di arresto del motore e al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Interruzione tramite "Halt" o "Quick Stop"
- Interruzione in seguito a un errore

Parametrizzazione

Panoramica

L'immagine seguente mostra una panoramica generale dei parametri impostabili.



Impostazione della sorgente dei valori nominali

La sorgente dei valori nominali viene impostata con il parametro *IO_PTtq_reference*.

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>IO_PTtq_reference</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i o t 9</i>	Sorgente del valore di consegna per il modo operativo Profile Torque. 0 / Analog Input / , R n R : Valore di riferimento tramite ingresso analogico 1 / PTI Interface / , P E i : Valore di riferimento tramite interfaccia PTI L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware ≥V01.20.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1392

Offset e finestra di tensione zero (solo per ingressi analogici)

L'andamento del valore target in funzione del valore in ingresso ±10V può essere modificato:

- Parametrizzazione di un offset

- Parametrizzazione di una finestra di tensione zero

Per informazioni sulle impostazioni degli ingressi analogici, vedere la sezione Inversione degli ingressi segnale analogici, pagina 250.

Impostazione del modo d'uso (solo per ingressi analogici)

Mediante i parametri *A11_mode* e *A12_mode* è possibile impostare il modo d'uso degli ingressi segnale analogici.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, impostare il valore "Target Torque" nel parametro *A11_mode*.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, impostare il valore "Target Torque" nel parametro *A12_mode*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_mode</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>R110</i>	Analogico 1: Tipo di utilizzo. 0 / None / none : Nessuna funzione 1 / Target Velocity / SPdS : Velocità target per controller velocità 2 / Target Torque / Erqs : Coppia target per controller corrente 3 / Velocity Limitation / LSPd : Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità 4 / Current Limitation / Lcur : Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<i>A12_mode</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>R210</i>	Analogico 2: Tipo di utilizzo. 0 / None / none : Nessuna funzione 1 / Target Velocity / SPdS : Velocità target per controller velocità 2 / Target Torque / Erqs : Coppia target per controller corrente 3 / Velocity Limitation / LSPd : Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità 4 / Current Limitation / Lcur : Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente 5 / Reserved / rsvd : Riservato L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

Impostazione della coppia target (solo per ingressi analogici)

I parametri *A11_M_scale* e *A12_M_scale* consentono di impostare la coppia target per un valore di tensione pari a 10 V.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, utilizzare il parametro *A11_M_scale* per impostare la coppia target desiderata per un valore di tensione pari a 10 V.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, utilizzare il parametro *A12_M_scale* per impostare la coppia target desiderata per un valore di tensione pari a 10 V.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_M_scale</i> <i>C o n F → i - a -</i> <i>R 1 , 5</i>	Analogico 1: Coppia di destinazione a 10 V nel modo operativo Profile Torque. 100,0% corrisponde alla coppia continuativa di stallo <i>_M_M_0</i> . Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2340
<i>A12_M_scale</i> <i>C o n F → i - a -</i> <i>R 2 , 5</i>	Analogico 2: Coppia di destinazione a 10 V nel modo operativo Profile Torque. 100,0% corrisponde alla coppia continuativa di stallo <i>_M_M_0</i> . Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2350

Modifica del profilo di movimento per la coppia (solo per ingressi digitali)

La parametrizzazione del profilo di movimento per la coppia può essere modificata.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RAMP_tq_enable</i>	Attivazione del profilo di movimento per la coppia. 0 / Profile Off: Profilo disattivo 1 / Profile On: Profilo attivo: Il profilo di movimento può essere attivato o disattivato nel modo operativo Profile Torque. Negli altri modi operativi il profilo di movimento per la coppia è disattivato. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1624
<i>RAMP_tq_slope</i>	Incremento del profilo di movimento per la coppia. L'impostazione della coppia 100,00 % corrisponde alla coppia continuativa di stallo <i>_M_M_0</i> . Esempio: Una rampa pari a 10000,00 %/s determina una variazione della coppia pari al 100,0% a partire da <i>_M_M_0</i> entro 0,01 s. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	%/s 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620

Tipo di segnale pilota e inversione dei segnali pilota (solo per l'interfaccia PTI)

L'interfaccia PTI può essere impostata:

- Tipo di segnale pilota (deve essere impostato su segnali A/B)
- Inversione dei segnali pilota

Per informazioni sull'impostazione dell'interfaccia PTI, vedere la sezione Impostazione per l'interfaccia PTI, pagina 191.

Impostazione della corrente nominale (solo per interfaccia PTI)

Con il parametro *Iref_PTIFreqMax* è possibile impostare la corrente nominale.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>Iref_PTIFreqMax</i>	Corrente nominale per modo operativo Profile Torque tramite interfaccia PTI. Corrente nominale corrispondente a 1,6 milioni di incrementi al secondo nell'interfaccia PTI per il modo operativo Profile Torque. In passi di 0,01 A_{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware $\geq V01.20$.	A_{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 8200

Impostazioni aggiuntive

Panoramica

Per l'elaborazione del valore target possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Interruzione del movimento con arresto, pagina 247
- Arresto del movimento con Quick Stop, pagina 248
- Inversione degli ingressi segnale analogici, pagina 250
- Limitazione della velocità tramite ingressi segnale, pagina 250
- Limitazione della corrente tramite ingressi segnale, pagina 253
- Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257

Per il monitoraggio del movimento possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Interruttori di finecorsa, pagina 262
- Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
- Valore soglia di velocità, pagina 271
- Valore soglia di corrente, pagina 272

Modo operativo Profile Velocity

Panoramica

Descrizione

Nel modo operativo Profile Velocity (profilo di velocità) viene eseguito un movimento con la velocità target desiderata.

Avvio del modo operativo

Il modo operativo deve essere prima selezionato, vedere [Avvio e modifica del modo operativo](#), pagina 216. Dopo l'attivazione dello stadio finale il modo operativo si avvia automaticamente.

Lo stadio finale si attiva mediante gli ingressi segnale. La seguente tabella mostra una panoramica generale delle impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale:

Ingresso di segnale	Funzione di ingresso segnale
<i>D10</i>	"Enable" Attivazione e disattivazione dello stadio finale
<i>D11</i>	"Fault Reset" Reset di un messaggio d'errore
<i>D12</i>	"Operating Mode Switch" Vedere Avvio e cambio di modo operativo , pagina 216
<i>D13</i>	"Velocity Limitation" Vedere Limitazione della velocità tramite ingressi segnale , pagina 250
<i>D14</i>	"Zero Clamp" Vedere Zero Clamp , pagina 256
<i>D15</i>	"Halt" Vedere Interruzione del movimento con arresto , pagina 247

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere [Ingressi e uscite segnale digitali](#), pagina 175.

Messaggi di stato

Le uscite segnale permettono di ottenere informazioni sullo stato di funzionamento e sul movimento corrente.

La seguente tabella mostra una panoramica generale delle uscite segnale.

Uscita segnale	Funzione di uscita segnale
<i>DQ0</i>	"No Fault" Segnala lo stato di funzionamento 4 Ready To Switch On, 5 Switched On e 6 Operation Enabled
<i>DQ1</i>	"Active" Segnala lo stato di funzionamento 6 Operation Enabled
<i>DQ2</i>	"In Velocity Deviation Window" Vedere Finestra errore di velocità , pagina 269

Uscita segnale	Funzione di uscita segnale
DQ3	"Motor Standstill" Vedere Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
DQ4	"Selected Error" Vedere Diagnostica tramite le uscite segnale, pagina 286

Le impostazioni di fabbrica degli ingressi segnale dipendono dal modo operativo selezionato e possono essere modificate, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Fine del modo operativo

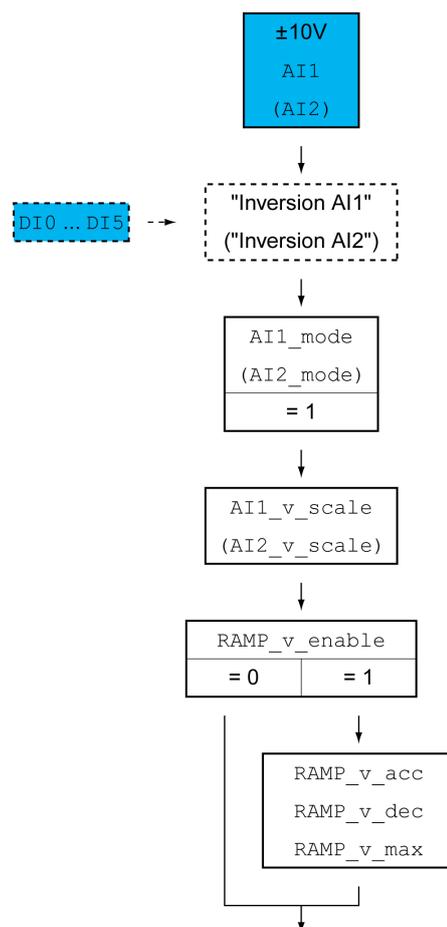
Il modo operativo viene terminato in caso di arresto del motore e al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Interruzione tramite "Halt" o "Quick Stop"
- Interruzione in seguito a un errore

Parametrizzazione

Panoramica

L'immagine seguente mostra una panoramica generale dei parametri impostabili.



Offset e finestra di tensione zero

L'andamento del valore target in funzione del valore in ingresso $\pm 10V$ può essere modificato:

- Parametrizzazione di un offset
- Parametrizzazione di una finestra di tensione zero

Per informazioni sulle impostazioni degli ingressi analogici, vedere la sezione Inversione degli ingressi segnale analogici, pagina 250.

Impostazione del modo d'uso

Mediante i parametri *AI1_mode* e *AI2_mode* è possibile impostare il modo d'uso degli ingressi segnale analogici.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *AI1*, impostare il valore "Target Velocity" nel parametro *AI1_mode*.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *AI2*, impostare il valore "Target Velocity" nel parametro *AI2_mode*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AI1_mode</i> CONF → I - 0 - R I P 0	Analogico 1: Tipo di utilizzo. 0 / None / none : Nessuna funzione 1 / Target Velocity / SPdS : Velocità target per controller velocità 2 / Target Torque / ErqS : Coppia target per controller corrente 3 / Velocity Limitation / LSPd : Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità 4 / Current Limitation / Lcur : Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<i>AI2_mode</i> CONF → I - 0 - R 2 P 0	Analogico 2: Tipo di utilizzo. 0 / None / none : Nessuna funzione 1 / Target Velocity / SPdS : Velocità target per controller velocità 2 / Target Torque / ErqS : Coppia target per controller corrente 3 / Velocity Limitation / LSPd : Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità 4 / Current Limitation / Lcur : Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente 5 / Reserved / rSVd : Riservato L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

Impostazione della velocità target

Con i parametri *A11_v_scale* e *A12_v_scale* è possibile impostare la velocità target per un valore di tensione pari a 10 V.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, utilizzare il parametro *A11_v_scale* per impostare la velocità target per un valore di tensione pari a 10 V.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, utilizzare il parametro *A12_v_scale* per impostare la velocità target per un valore di tensione pari a 10 V.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_v_scale</i>	Analogico 1: Velocità target per 10 V nel modo operativo Profile Velocity. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 2338
<i>A12_v_scale</i>	Analogico 2: Velocità target per 10 V nel modo operativo Profile Velocity. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 2348

Modifica del profilo di movimento per la velocità

La parametrizzazione del profilo di movimento per la velocità, pagina 244 può essere modificata.

Impostazioni aggiuntive

Panoramica

Per l'elaborazione del valore target possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Interruzione del movimento con arresto, pagina 247
- Arresto del movimento con Quick Stop, pagina 248
- Inversione degli ingressi segnale analogici, pagina 250
- Limitazione della velocità tramite ingressi segnale, pagina 250
- Limitazione della corrente tramite ingressi segnale, pagina 253
- Zero Clamp, pagina 256
- Movimento relativo dopo Capture (RMAC), pagina 257

Per il monitoraggio del movimento possono essere utilizzate le seguenti funzioni:

- Interruttori di finecorsa, pagina 262
- Arresto del motore e senso di movimento, pagina 267
- Finestra errore di velocità, pagina 269
- Valore soglia di velocità, pagina 271

- Valore soglia di corrente, pagina 272

Funzioni per il funzionamento

Funzioni per l'elaborazione del valore target

Profilo di movimento per la velocità

Descrizione

La posizione target o la velocità target sono grandezze di ingresso che vengono impostate dall'utente. Tali grandezze di ingresso sono utilizzate per calcolare un profilo di movimento per la velocità.

Il profilo di movimento per la velocità è costituito da un'accelerazione, una decelerazione e una velocità massima.

La forma di rampa disponibile è una rampa lineare per entrambi i direzioni di movimento.

Disponibilità

La disponibilità del profilo di movimento per la velocità dipende dal modo operativo.

Nei seguenti modi operativi il profilo di movimento per la velocità è costantemente attivo:

- Jog

Nei seguenti modi operativi il profilo di movimento per la velocità può essere attivato e disattivato:

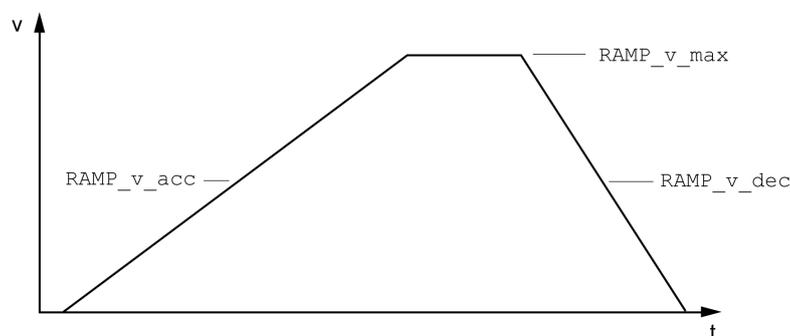
- Electronic Gear (sincronizzazione di velocità)
- Profile Velocity

Nei seguenti modi operativi il profilo di movimento per la velocità non è disponibile:

- Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)
- Profile Torque

Ripidità di rampa

La ripidità di rampa determina la variazione della velocità del motore per unità di tempo. La ripidità di rampa può essere impostata per l'accelerazione e per la decelerazione.

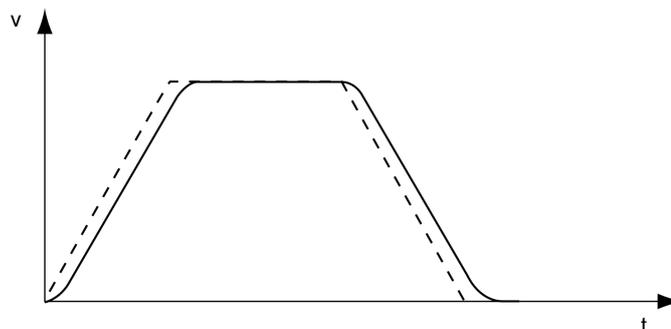


Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RAMP_v_enable</i>	Attivazione del profilo di movimento per la velocità. 0 / Profile Off: Profilo disattivo 1 / Profile On: Profilo attivo: L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622
<i>RAMP_v_max</i> <i>Con F → R C G -</i> <i>nc PP</i>	Velocità massima del profilo di movimento per la velocità. Se in uno di questi modi operativi si imposta una velocità di consegna maggiore, viene applicata automaticamente una limitazione corrispondente al valore di <i>RAMP_v_max</i> . Ciò consente di eseguire più facilmente una messa in servizio a velocità limitata. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1554
<i>RAMP_v_acc</i>	Accelerazione del profilo di movimento per la velocità. La scrittura del valore 0 non ha alcun effetto sul parametro. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1556
<i>RAMP_v_dec</i>	Decelerazione del profilo di movimento per la velocità. Il valore minimo dipende dal modo operativo: Modi operativi con valore minimo 1: Electronic Gear (sincronizzazione di velocità) Profile Velocity Modi operativi con valore minimo 120: Jog La scrittura del valore 0 non ha alcun effetto sul parametro. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1558

Limitazione strappi

Descrizione

La limitazione strappi permette di attutire variazioni di accelerazione repentine in modo tale da ottenere un passaggio più morbido e pressoché esente da strappi.



Disponibilità

La limitazione strappi è disponibile nei seguenti modi operativi:

- Jog
- Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)
(con la versione firmware $\geq V01.02$ e il parametro *GEARjerklim*)

Impostazioni

La limitazione strappi può essere attivata e impostata con il parametro *RAMP_v_jerk*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RAMP_v_jerk</i> CONF → drv - JEr	Limitazione strappi del profilo di movimento per la velocità. 0 / Off / 0 FF : Spento 1 / 1 / 1 : 1 ms 2 / 2 / 2 : 2 ms 4 / 4 / 4 : 4 ms 8 / 8 / 8 : 8 ms 16 / 16 / 16 : 16 ms 32 / 32 / 32 : 32 ms 64 / 64 / 64 : 64 ms 128 / 128 / 128 : 128 ms L'impostazione è possibile solo quando il modo operativo non è attivo ($x_{end}=1$). Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	Modbus 1562

Modalità operativa Electronic Gear

Per il modo operativo Electronic Gear (sincronizzazione di posizione) la limitazione strappi si attiva mediante il parametro *GEARjerklim*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARjerklim</i> <i>CONF → J - 0 -</i> <i>GF, L</i>	<p>Attivazione della limitazione strappi.</p> <p>0 / Off / 0 FF: Limitazione strappi disattivata.</p> <p>1 / PosSyncOn / P - 0 n: Limitazione strappi attiva (solo con sincronizzazione posizione)</p> <p>Il tempo per la limitazione strappi deve essere impostato mediante il parametro RAMP_v_jerk.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.02.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9742

Interruzione del movimento con arresto

Descrizione

Con un arresto, il movimento in corso viene interrotto. È possibile riprendere il movimento dopo la cancellazione dell'arresto.

Un arresto può essere provocato da un ingresso segnale digitale o da un comando del bus di campo.

Per interrompere un movimento con un ingresso segnale, la funzione di ingresso segnale "Halt" deve essere prima parametrizzata, vedere *Ingressi e uscite segnale digitali*, pagina 175.

Sono disponibili i seguenti tipi di decelerazione:

- Decelerazione tramite rampa di decelerazione
- Decelerazione tramite rampa di coppia

Impostazione del tipo di decelerazione

Il tipo di decelerazione viene impostato con il parametro *LIM_HaltReaction*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>LIM_HaltReaction</i> <i>CONF → RCG -</i> <i>hEP</i>	<p>Codice opzione Halt.</p> <p>1 / Deceleration Ramp / d E c E: Rampa di decelerazione</p> <p>3 / Torque Ramp / t o r 9: Rampa di coppia</p> <p>Impostare la rampa di decelerazione con il parametro RAMP_v_dec.</p> <p>Impostare la rampa di coppia con il parametro LIM_I_maxHalt.</p> <p>Se è già attiva una rampa di decelerazione, il parametro non può essere scritto.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 1 1 3	INT16 R/W per. -	Modbus 1582

Impostazione della rampa di decelerazione

La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro *Ramp_v_dec* mediante il Profilo di movimento per la velocità, pagina 244.

Impostazione della rampa di coppia

La rampa di coppia viene impostata con il parametro *LIM_I_maxHalt*.

Nome parametro	Descrizione	Unità	Tipo di dati	Indirizzo parametro con bus di campo
Menu HMI		Valore minimo	R/W	
Nome HMI		Impostazione di fabbrica	Persistente	
		valore massimo	Expert	
<i>LIM_I_maxHalt</i>	Corrente per arresto.	A_{rms}	UINT16	Modbus 4380
<i>CONF → RCG - hcur</i>	Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale) Nell'arresto la limitazione di corrente (<i>_Imax_act</i>) corrisponde al più basso dei seguenti valori: - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> Anche durante un arresto vengono considerate ulteriori riduzioni della corrente, risultanti dal monitoraggio I2t. Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V In passi di 0,01 A_{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- - -	R/W per. -	

Arresto del movimento con Quick Stop

Descrizione

Con un Quick Stop il movimento in corso viene interrotto.

Un Quick Stop può essere provocato da un errore di classe 1 e 2 oppure da un comando del bus di campo.

Il movimento può essere interrotto con 2 diversi tipi di decelerazione.

- Decelerazione tramite rampa di decelerazione
- Decelerazione tramite rampa di coppia

Inoltre è possibile impostare lo stato di funzionamento al quale passare dopo aver modificato la decelerazione:

- Transizione allo stato di funzionamento **9** Fault
- Transizione allo stato di funzionamento **7** Quick Stop Active

Impostazione del tipo di decelerazione

Il tipo di decelerazione viene impostato con il parametro *LIM_QStopReact*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>LIM_QStopReact</i> <i>C o n F → F L E -</i> <i>9 E 9 P</i>	<p>Codice opzione Quick Stop.</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop) / d E c : utilizzare la rampa di decelerazione e restare nello stato di funzionamento 7 Quick Stop</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop) / T o r : utilizzare la rampa di coppia e restare nello stato di funzionamento 7 Quick Stop</p> <p>Tipo di decelerazione per Quick Stop</p> <p>Impostazione della rampa di decelerazione con il parametro RAMPquickstop.</p> <p>Impostazione della rampa di coppia con il parametro LIM_I_maxQSTP.</p> <p>Se è già attiva una rampa di decelerazione, il parametro non può essere scritto.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 6 6 7	INT16 R/W per. -	Modbus 1584

Impostazione della rampa di decelerazione

La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro *RAMPquickstop*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RAMPquickstop</i>	<p>Rampa di decelerazione per Quick Stop.</p> <p>Rampa di decelerazione per un arresto software o un errore della classe di errore 1 o 2.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1572

Impostazione della rampa di coppia

La rampa di coppia viene impostata con il parametro *LIM_I_maxQSTP*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>C o n F → F L t -</i> <i>q c u r</i>	<p>Corrente per Quick Stop.</p> <p>Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale)</p> <p>Nel Quick Stop la limitazione di corrente (<i>_I_max_act</i>) corrisponde al più basso dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>In caso di un Quick Stop vengono considerate anche ulteriori riduzioni della corrente risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4378

Inversione degli ingressi segnale analogici

Descrizione

Mediante gli ingressi segnale digitali è possibile invertire la valutazione dei segnali degli ingressi segnale analogici.

- La funzione di ingresso segnale "Inversion AI1" permette di invertire la valutazione dei segnali dell'ingresso segnale analogico AI1.
- La funzione di ingresso segnale "Inversion AI2" permette di invertire la valutazione dei segnali dell'ingresso segnale analogico AI2.

Per invertire la valutazione dei segnali degli ingressi segnale analogici, le funzioni di ingresso segnale "Inversion AI1" e/o "Inversion AI2" devono essere prima parametrizzate, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Disponibilità

Le funzioni di ingresso segnale sono disponibili nei seguenti modi operativi:

- Profile Torque
- Profile Velocity

Limitazione della velocità tramite ingressi segnale

Limitazione tramite ingresso segnale analogico

La velocità può essere limitata con un ingresso segnale analogico.

Mediante i parametri *A11_mode* e *A12_mode* è possibile impostare il modo d'uso degli ingressi segnale analogici.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, impostare il valore "Velocity Limitation" nel parametro *A11_mode*.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, impostare il valore "Velocity Limitation" nel parametro *A12_mode*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_mode</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>R I P o</i>	Analogico 1: Tipo di utilizzo. 0 / None / n o n E : Nessuna funzione 1 / Target Velocity / S P d S : Velocità target per controller velocità 2 / Target Torque / E r q S : Coppia target per controller corrente 3 / Velocity Limitation / L S P d : Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità 4 / Current Limitation / L e u r : Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<i>A12_mode</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>R 2 P o</i>	Analogico 2: Tipo di utilizzo. 0 / None / n o n E : Nessuna funzione 1 / Target Velocity / S P d S : Velocità target per controller velocità 2 / Target Torque / E r q S : Coppia target per controller corrente 3 / Velocity Limitation / L S P d : Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità 4 / Current Limitation / L e u r : Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente 5 / Reserved / r S V d : Riservato L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

I parametri *A11_v_max* e *A12_v_max* consentono di impostare il valore della limitazione per un valore di tensione pari a 10 V.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, impostare il valore della limitazione per un valore di tensione pari a 10 V mediante il parametro *A11_v_max*.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, impostare il valore della limitazione per un valore di tensione pari a 10 V mediante il parametro *A12_v_max*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_v_max</i>	Analogico 1: Limitazione velocità a 10 V. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. La velocità minima viene limitata internamente a 100 RPM. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2336
<i>A12_v_max</i>	Analogico 2: Limitazione velocità a 10 V. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. La velocità minima viene limitata internamente a 100 RPM. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2346

Limitazione tramite ingresso segnale digitale

La velocità può essere limitata a un determinato valore con un ingresso segnale digitale.

La limitazione di velocità viene impostata con il parametro *IO_v_limit*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IO_v_limit</i>	Limitazione di velocità tramite ingresso. Una limitazione di velocità può essere attivata con un ingresso digitale. Nel modo operativo Profile Torque la velocità minima viene limitata internamente a 100 rpm. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1596

Per limitare la velocità tramite un ingresso segnale digitale, la funzione di ingresso segnale "Velocity Limitation" deve essere prima parametrizzata, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Dalla versione $\geq V01.26$ del firmware, è possibile configurare la valutazione del segnale della funzione di ingresso segnale tramite il parametro *IOSigVelLim*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IOsigVelLim</i>	<p>Valutazione del segnale per funzione di ingresso segnale Velocity Limitation</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.26$.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 2126

Limitazione della corrente tramite ingressi segnale

Limitazione tramite ingresso segnale analogico

La corrente può essere limitata con un ingresso segnale analogico.

Mediante i parametri *A11_mode* e *A12_mode* è possibile impostare il modo d'uso degli ingressi segnale analogici.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, impostare il valore "Current Limitation" nel parametro *A11_mode*.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, impostare il valore "Current Limitation" nel parametro *A12_mode*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_mode</i> CONF → 1 - 0 - R110	<p>Analogico 1: Tipo di utilizzo.</p> <p>0 / None / none: Nessuna funzione</p> <p>1 / Target Velocity / SPd5: Velocità target per controller velocità</p> <p>2 / Target Torque / Trq5: Coppia target per controller corrente</p> <p>3 / Velocity Limitation / LSPd: Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità</p> <p>4 / Current Limitation / Lcur: Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332
<i>A12_mode</i> CONF → 1 - 0 - R210	<p>Analogico 2: Tipo di utilizzo.</p> <p>0 / None / none: Nessuna funzione</p> <p>1 / Target Velocity / SPd5: Velocità target per controller velocità</p> <p>2 / Target Torque / Trq5: Coppia target per controller corrente</p> <p>3 / Velocity Limitation / LSPd: Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità</p> <p>4 / Current Limitation / Lcur: Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente</p> <p>5 / Reserved / rsvd: Riservato</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342

I parametri *A11_I_max* e *A12_I_max* consentono di impostare il valore della limitazione per un valore di tensione pari a 10 V.

- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A11*, impostare il valore della limitazione per un valore di tensione pari a 10 V mediante il parametro *A11_I_max*.
- Se si desidera utilizzare l'ingresso segnale analogico *A12*, impostare il valore della limitazione per un valore di tensione pari a 10 V mediante il parametro *A12_I_max*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>A11_I_max</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>R I , L</i>	Analogico 1: Limitazione corrente a 10 V. In passi di 0,01 A _{rms} . L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2334
<i>A12_I_max</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>R 2 , L</i>	Analogico 2: Limitazione corrente a 10 V. In passi di 0,01 A _{rms} . L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2344

Limitazione tramite ingresso segnale digitale

La corrente può essere limitata a un determinato valore con un ingresso segnale digitale.

La limitazione di corrente viene impostata con il parametro *IO_I_limit*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IO_I_limit</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>i L , n</i>	Limitazione di corrente tramite ingresso. Una limitazione di corrente può essere attivata con un ingresso digitale. In passi di 0,01 A _{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1614

Per limitare la corrente tramite un ingresso segnale digitale, la funzione di ingresso segnale "Current Limitation" deve essere prima parametrizzata, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Dalla versione ≥V01.26 del firmware, è possibile configurare la valutazione del segnale della funzione di ingresso segnale tramite il parametro *IOSigCurrLim*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IOsigCurrLim</i>	<p>Valutazione segnale per funzione di ingresso segnale Current Limitation.</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 2128

Zero Clamp

Descrizione

Il motore può essere arrestato con un ingresso segnale digitale. In questo caso la velocità del motore deve essere inferiore a un valore di velocità parametrizzabile.

Disponibilità

La funzione di ingresso segnale "Zero Clamp" è disponibile nei seguenti modi operativi:

- Electronic Gear (sincronizzazione di velocità)
- Profile Velocity

Impostazioni

Le velocità target nel modo operativo Profile Velocity e le velocità di consegna nel modo operativo Electronic Gear (sincronizzazione di velocità) inferiori al valore di velocità parametrizzabile vengono interpretate come pari a "zero".

La funzione di ingresso segnale "Zero Clamp" ha un'isteresi pari al 20 %.

Con il parametro *MON_v_zeroclamp* è possibile impostare la velocità.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_v_zeroclamp</i>	<p>Limitazione di velocità per Zero Clamp.</p> <p>Zero Clamp è possibile soltanto se la velocità di consegna è inferiore al valore limite di velocità per Zero Clamp.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1616

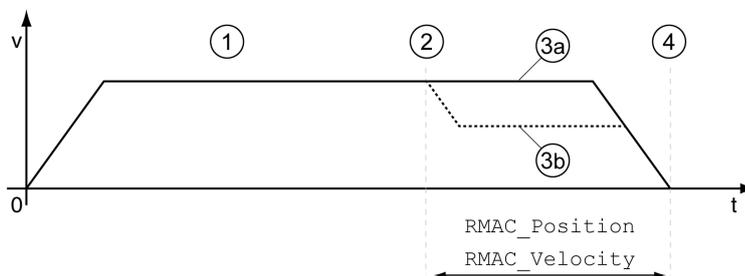
Per arrestare il motore con un ingresso segnale digitale, la funzione di ingresso segnale "Zero Clamp" deve essere prima parametrizzata, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Movimento relativo dopo Capture (RMAC)

Descrizione

Con un movimento relativo dopo Capture (RMAC) viene avviato un movimento relativo da un movimento in corso tramite un ingresso segnale.

La posizione target e la velocità sono parametrizzabili.



- 1 Movimento con modo operativo impostato (ad esempio modo operativo Profile Velocity)
- 2 Avvio del movimento relativo dopo Capture con la funzione di ingresso segnale Start Signal Of RMAC
- 3a Il movimento relativo dopo Capture viene eseguito a velocità invariata
- 3b Il movimento relativo dopo Capture viene eseguito a velocità parametrizzata
- 4 Posizione di destinazione raggiunta

Disponibilità

Un movimento relativo dopo Capture (RMAC) può essere avviato nei seguenti modi operativi:

- Jog
- Electronic Gear
- Profile Torque
- Profile Velocity

Disponibile con la versione hardware \geq RS03.

Funzioni di ingresso segnale

Per poter avviare il movimento relativo sono necessarie le seguenti funzioni di ingresso segnale:

Funzione di ingresso segnale	Significato	Attivazione
Activate RMAC	Attivazione del movimento relativo dopo Capture	Livello 1
Start Signal Of RMAC	Segnale di avviamento per il movimento relativo	Impostabile mediante il parametro <i>RMAC_Edge</i>
Activate Operating Mode	Al termine del movimento relativo viene attivato nuovamente il modo operativo corrente.	Fronte di salita

Le funzioni di ingresso segnale devono essere parametrizzate, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Visualizzazione dello stato

Lo stato può essere visualizzato con un'uscita segnale. Per leggere lo stato, occorre prima parametrizzare la funzione di uscita segnale "RMAC Active Or Finished", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Attivazione del movimento relativo dopo Capture

Per poter avviare il movimento relativo è necessario attivare il movimento relativo dopo Capture (RMAC).

Il movimento relativo dopo Capture si attiva tramite la funzione di ingresso segnale "Activate RMAC".

Valori target

I seguenti parametri consentono di impostare la posizione target e la velocità per il movimento relativo.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RMAC_Position</i>	Posizione target del movimento relativo dopo Capture. I valori massimi/minimi dipendono da: - fattore di scalatura Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo. Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 8986
<i>RMAC_Velocity</i>	Velocità del movimento relativo dopo Capture. Valore 0: uso della velocità effettiva del motore Valore > 0: il valore è la velocità target Il valore viene limitato internamente all'impostazione di RAMP_v_max. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo. Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 8988

Pendenza per il segnale di avviamento

Il seguente parametro consente di impostare la pendenza in presenza della quale il movimento relativo deve essere eseguito.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RMAC_Edge</i>	Fronte del segnale Capture per movimento relativo dopo Capture. 0 / Falling edge: Fronte di discesa 1 / Rising edge: Fronte di salita Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8992

Reazione in caso di superamento della posizione target

In funzione della velocità, della posizione target e della rampa di decelerazione impostate il motore può superare la posizione target.

Il seguente parametro consente di impostare la reazione al superamento della posizione target.

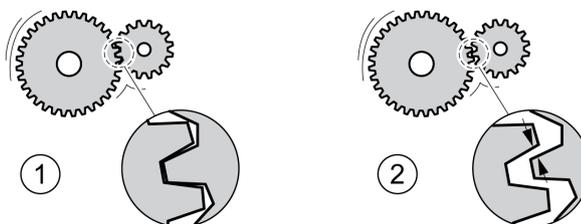
Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RMAC_Response</i>	Reazione al superamento della posizione target. 0 / Error Class 1: classe errore 1 1 / No Movement To Target Position: nessun movimento alla posizione target 2 / Movement To Target Position: movimento alla posizione target Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware $\geq V01.10$.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 8990

Compensazione contraccolpo

Descrizione

Impostando una compensazione del gioco è possibile compensare un gioco meccanico.

Esempio di gioco meccanico



1 Esempio con gioco meccanico ridotto

2 Esempio con gioco meccanico ampio

Se la compensazione del gioco è attivata, l'azionamento compensa automaticamente il gioco meccanico ad ogni movimento.

Disponibilità

Disponibile con la versione firmware $\geq V01.14$.

La compensazione del gioco può essere utilizzata nei seguenti modi operativi:

- Jog
- Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)

Parametrizzazione

Per la compensazione del gioco è necessario impostare la dimensione del gioco meccanico.

Il parametro *BLSH_Position* consente di impostare la dimensione del gioco meccanico in unità utente.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>BLSH_Position</i>	Valore di posizione per compensazione gioco. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware \geq V01.14.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1668

Inoltre è possibile impostare un tempo di elaborazione. Con il tempo di elaborazione si definisce l'intervallo di tempo entro il quale il gioco meccanico dovrà essere compensato.

Il parametro *BLSH_Time* consente di impostare il tempo di elaborazione in ms.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>BLSH_Time</i>	Tempo di elaborazione per compensazione gioco. Valore 0: compensazione gioco immediata Valore > 0: Tempo di elaborazione per compensazione gioco L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware \geq V01.14.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	Modbus 1672

Attivazione della compensazione del gioco

Per poter attivare la compensazione del gioco è necessario eseguire prima un movimento in direzione positiva o negativa. Il parametro *BLSH_Mode* consente di attivare la compensazione del gioco.

- Eseguire un movimento in direzione positiva o negativa. Il movimento deve continuare finché la meccanica alla quale il motore è collegato non si sarà mossa.
- Se il movimento è stato eseguito in direzione positiva (valori target positivi), attivare la compensazione del gioco con il valore "OnAfterPositiveMovement".
- Se il movimento è stato eseguito in direzione negativa (valori target negativi), attivare la compensazione del gioco con il valore "OnAfterNegativeMovement".

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>BLSH_Mode</i>	<p>Tipo di elaborazione per compensazione gioco.</p> <p>0 / Off: compensazione gioco disattiva</p> <p>1 / OnAfterPositiveMovement: compensazione gioco attiva, l'ultimo movimento è avvenuto in direzione positiva</p> <p>2 / OnAfterNegativeMovement: compensazione gioco attiva, l'ultimo movimento è avvenuto in direzione negativa</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.14$.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1666

Funzioni per il monitoraggio del movimento

Interruttori di finecorsa

Descrizione

L'uso degli interruttori di finecorsa può offrire un certo grado di protezione dai pericoli (ad esempio urto con arresto meccanico dovuto a valori di riferimento non corretti).

▲ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Installare degli interruttori di finecorsa se l'analisi dei rischi evidenzia che sono necessari per la vostra applicazione.
- Accertarsi che gli interruttori di finecorsa siano collegati correttamente.
- Verificare che gli interruttori di finecorsa siano montati a una distanza dall'arresto meccanico tale da garantire un'adeguata distanza di arresto.
- Verificare la corretta parametrizzazione e funzionamento degli interruttori di finecorsa.

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

Un movimento può essere monitorato mediante interruttori di finecorsa. Per il monitoraggio si possono utilizzare un interruttore di finecorsa positivo e un interruttore di finecorsa negativo.

Quando l'interruttore di finecorsa positivo o quello negativo intervengono il movimento si arresta. Viene visualizzato un messaggio d'errore e lo stato di funzionamento cambia in **7 Quick Stop Active**.

Il messaggio d'errore può essere azzerato con un "Fault Reset". Lo stato di funzionamento torna ad essere **6 Operation Enabled**.

Il movimento può essere ripristinato, ma soltanto nella direzione opposta a quella in cui è intervenuto l'interruttore di finecorsa. Ad esempio se è intervenuto l'interruttore di finecorsa positivo, il movimento può continuare soltanto in direzione negativa. Se il movimento continua in direzione positiva viene emesso nuovamente un messaggio d'errore e lo stato di funzionamento cambia nuovamente in **7 Quick Stop Active**.

I parametri *IOsigLIMP* e *IOsigLIMN* consentono di impostare il tipo di interruttore di finecorsa.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IOsigLIMP</i>	Valutazione segnali per interruttore di finecorsa positivo. 0 / Inactive: Inattivo 1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC 2 / Normally Open: normalmente aperto NO L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1568
<i>IOsigLIMN</i>	Valutazione segnali per interruttore di finecorsa negativo. 0 / Inactive: Inattivo 1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC 2 / Normally Open: normalmente aperto NO L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1566

Le funzioni di ingresso segnale “Positive Limit Switch (LIMP)” e “Negative Limit Switch (LIMN)” devono essere parametrizzate, vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Errore di posizionamento dovuto al carico (errore d'inseguimento)

Descrizione

L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dall'inerzia di carico.

L'errore di posizionamento dovuto al carico verificatosi durante il funzionamento e lo scostamento della posizione massimo raggiunto dall'ultimo ciclo di spegnimento/accensione possono essere letti mediante parametri.

L'errore di posizionamento dovuto al carico massimo consentito può essere parametrizzato. Inoltre è possibile parametrizzare la classe di errore.

Disponibilità

Il monitoraggio dell'errore di posizionamento dovuto al carico è disponibile nei seguenti modi operativi:

- Jog
- Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)

Visualizzazione dell'errore di posizionamento

L'errore di posizionamento dovuto al carico può essere letto tramite i seguenti parametri.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_p_dif_load_usr</i>	<p>Errore di posizionamento dovuto al carico tra posizione di consegna e posizione istantanea.</p> <p>L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dal carico. Questo valore è utilizzato per il monitoraggio degli errori d'inseguimento.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.05.</p>	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724

Con i seguenti parametri è possibile leggere il valore massimo dell'errore di posizionamento dovuto al carico dall'ultimo ciclo di spegnimento/riaccensione.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_p_dif_load_peak_usr</i>	<p>Valore massimo dell'errore di posizionamento dovuto al carico.</p> <p>Questo parametro contiene l'errore di posizionamento massimo dovuto al carico riscontrato fino al momento corrente. Con un accesso in scrittura il valore viene di nuovo resettato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.05.</p>	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7722

Impostazione dei valori massimi per l'errore di posizionamento

Con il seguente parametro è possibile impostare il valore massimo dell'errore di posizionamento dovuto al carico, raggiunto il quale viene visualizzato un errore di classe 0.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_p_dif_warn</i>	<p>Limite suggerito per posizionamento massimo dovuto al carico (classe di errore 0).</p> <p>100,0% corrisponde all'errore di posizionamento massimo (errore d'inseguimento) impostato nel parametro <i>MON_p_dif_load</i>.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% 0 75 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 1618

Con i seguenti parametri è possibile impostare il valore massimo dell'errore di posizionamento dovuto al carico, raggiunto il quale viene interrotto il movimento con un errore di classe 1, 2 o 3.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_p_dif_load_usr</i>	<p>Errore di posizionamento massimo dovuto al carico.</p> <p>L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dal carico.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1660

Impostazione della classe di errore

Con il seguente parametro si imposta la classe di errore per un errore di posizionamento eccessivo dovuto al carico.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Reazione ad errore per scostamento di posizione dovuto al carico troppo elevato.</p> <p>1 / Error Class 1: classe errore 1</p> <p>2 / Error Class 2: classe errore 2</p> <p>3 / Error Class 3: classe errore 3</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1302

Scostamento di velocità dovuto al carico

Descrizione

L'errore di velocità dovuto al carico è la differenza tra la velocità di consegna e la velocità istantanea causata dal carico.

L'errore di velocità dovuto al carico massimo consentito può essere parametrizzato. Inoltre è possibile parametrizzare la classe di errore.

Disponibilità

Il monitoraggio dell'errore di velocità dovuto al carico è disponibile nei seguenti modi operativi:

- Electronic Gear (sincronizzazione di velocità)
- Profile Velocity

Visualizzazione dell'errore di velocità

Lo scostamento di velocità massimo dovuto al carico può essere letto tramite i seguenti parametri.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_v_dif_usr</i>	Scostamento di velocità dovuto al carico. L'errore di velocità dovuto al carico è la differenza tra la velocità di consegna e la velocità effettiva. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768

Impostazione dei valori massimi per lo scostamento di velocità

Con i seguenti parametri è possibile impostare il valore massimo dell'errore di velocità dovuto al carico, raggiunto il quale il movimento viene interrotto.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_VeIDiff</i>	Scostamento di velocità massimo dovuto al carico. Valore 0: monitoraggio disattivato. Valore > 0: valore massimo Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1686
<i>MON_VeIDiff_Time</i>	Finestra temporale per scostamento di velocità massimo dovuto al carico. Valore 0: monitoraggio disattivato. Valore > 0: finestra temporale per valore massimo Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1688

Impostazione della classe di errore

Con il seguente parametro è possibile impostare la classe di errore per un errore di velocità eccessivo dovuto al carico.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ErrorResp_v_dif</i>	Reazione ad errore per scostamento di velocità dovuto al carico troppo elevato. 1 / Error Class 1: classe errore 1 2 / Error Class 2: classe errore 2 3 / Error Class 3: classe errore 3 L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware $\geq V01.26$.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1400

Arresto del motore e senso di movimento

Disponibilità

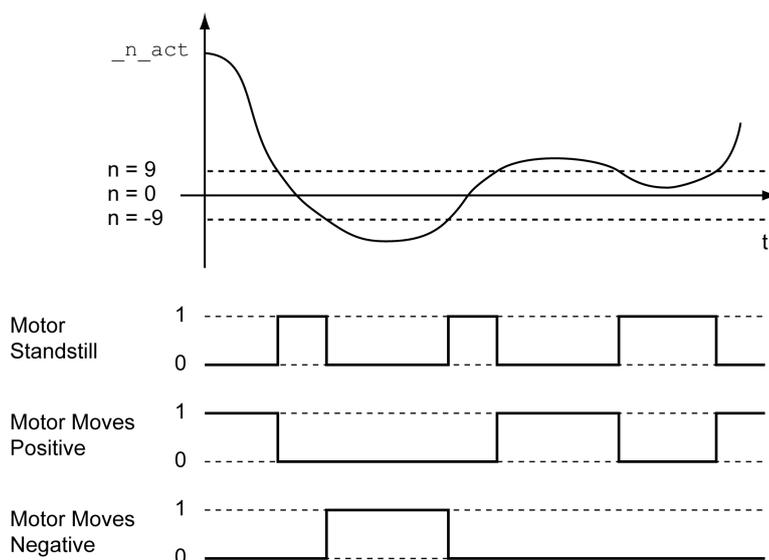
Il monitoraggio dipende dalla versione firmware:

- Arresto del motore: Disponibile con la versione firmware $\geq V01.00$.
- Senso di movimento: Disponibile con la versione firmware $\geq V01.14$.

Descrizione

Lo stato di un movimento può essere monitorato e visualizzato. In questo modo è possibile determinare se il motore si trovi in stato di arresto o se si stia muovendo in una determinata direzione.

Una velocità inferiore a 9 rpm viene interpretata come stato di arresto.



Lo stato può essere visualizzato tramite le uscite segnale. Per poter leggere lo stato, è necessario prima parametrizzare le funzioni di uscita segnale "Motor Standstill", "Motor Moves Positive" o "Motor Moves Negative", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Finestra errore di posizionamento

Descrizione

Con la finestra errore di posizionamento di posizione è possibile verificare se il motore si trovi all'interno di un errore posizionamento parametrizzabile.

L'errore di posizionamento è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva.

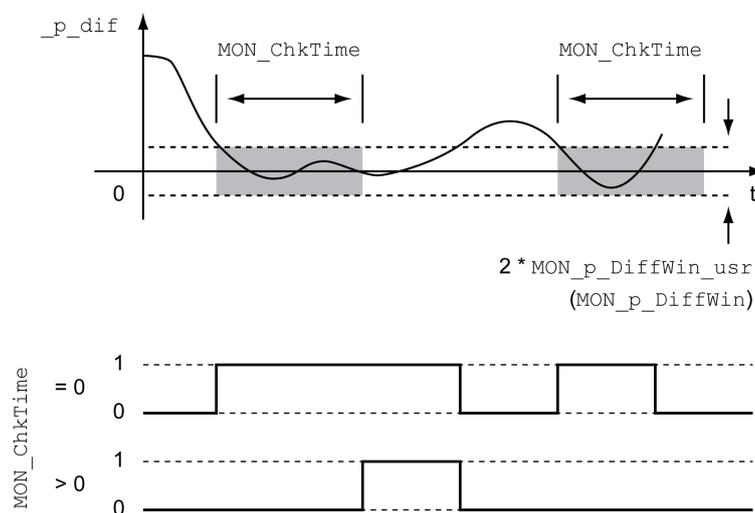
La finestra errore di posizionamento è composta dall'errore di posizionamento e dal tempo di monitoraggio.

Disponibilità

La finestra errore di posizionamento è disponibile nei seguenti modi operativi:

- Jog
- Electronic Gear (sincronizzazione di posizione)

Impostazioni



I parametri $MON_p_DiffWin_usr$ e $MON_ChkTime$ definiscono le dimensioni della finestra.

Visualizzazione dello stato

Lo stato può essere visualizzato con un'uscita segnale.

Per leggere lo stato tramite un'uscita di segnale, occorre prima parametrizzare la funzione di uscita segnale "In Position Deviation Window", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Il parametro $MON_ChkTime$ agisce contemporaneamente sui parametri $MON_p_DiffWin_usr$ ($MON_p_DiffWin$), $MON_v_DiffWin$, $MON_v_Threshold$ e $MON_I_Threshold$.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_p_DiffWin_usr</i>	<p>Monitoraggio dell'errore di posizionamento.</p> <p>Il sistema verifica se l'azionamento durante l'intervallo di tempo impostato mediante <i>MON_ChkTime</i> si trovi all'interno dello scostamento ammesso.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1662
<i>MON_ChkTime</i> <i>ConF → r - o -</i> <i>Et h r</i>	<p>Finestra tempo di monitoraggio.</p> <p>Impostazione di un intervallo di tempo per il monitoraggio di errore di posizionamento, errore di velocità, valore di velocità e valore di corrente. Se il valore monitorato per l'intervallo di tempo impostato rientra nell'intervallo ammesso, la funzione di monitoraggio emette un risultato positivo.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594

Finestra errore di velocità

Descrizione

Con la finestra errore di velocità di posizione è possibile verificare se il motore si trovi all'interno di un errore di velocità parametrizzabile.

L'errore di velocità è la differenza tra la velocità di consegna e la velocità effettiva.

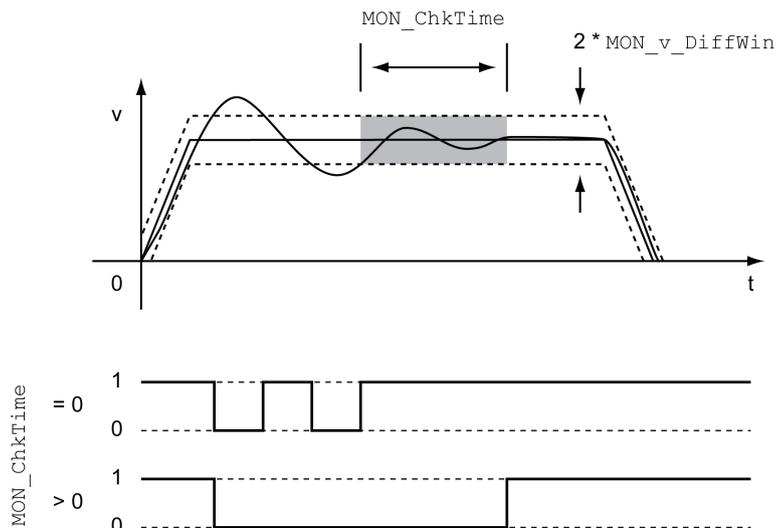
La finestra errore di velocità è composta dall'errore di velocità e dal tempo di monitoraggio.

Disponibilità

La finestra errore di velocità è disponibile nei seguenti modi operativi:

- Jog
- Electronic Gear (sincronizzazione di velocità)
- Profile Velocity

Impostazioni



I parametri *MON_v_DiffWin* e *MON_ChkTime* definiscono le dimensioni della finestra.

Visualizzazione dello stato

Lo stato può essere visualizzato con un'uscita segnale.

Per leggere lo stato tramite un'uscita di segnale, occorre prima parametrizzare la funzione di uscita segnale "In Velocity Deviation Window", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Il parametro *MON_ChkTime* agisce sui parametri *MON_p_DiffWin_usr*, *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* e *MON_I_Threshold*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_v_DiffWin</i>	Monitoraggio dell'errore di velocità. Viene effettuato un controllo per verificare se l'azionamento durante l'intervallo di tempo parametrizzato mediante <i>MON_ChkTime</i> si trovi all'interno dello scostamento ammesso. Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588
<i>MON_ChkTime</i> CONF → i - o - t t h r	Finestra tempo di monitoraggio. Impostazione di un intervallo di tempo per il monitoraggio di errore di posizionamento, errore di velocità, valore di velocità e valore di corrente. Se il valore monitorato per l'intervallo di tempo impostato rientra nell'intervallo ammesso, la funzione di monitoraggio emette un risultato positivo. Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594

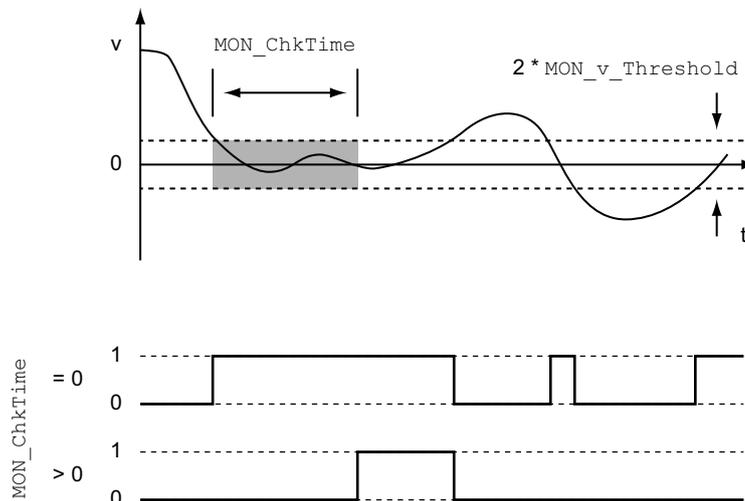
Valore soglia di velocità

Descrizione

Con il valore soglia di velocità è possibile verificare se la velocità effettiva sia inferiore a un valore di velocità parametrizzabile.

Il valore soglia di velocità è composto dal valore di velocità e dal tempo di monitoraggio.

Impostazioni



I parametri $MON_v_Threshold$ e $MON_ChkTime$ definiscono le dimensioni della finestra.

Visualizzazione dello stato

Lo stato può essere visualizzato con un'uscita segnale.

Per leggere lo stato tramite un'uscita di segnale, occorre prima parametrizzare la funzione di uscita segnale "Velocity Below Threshold", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Il parametro $MON_ChkTime$ agisce sui parametri $MON_p_DiffWin_usr$, $MON_v_DiffWin$, $MON_v_Threshold$ e $MON_I_Threshold$.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_v_Threshold</i>	Monitoraggio del valore soglia di velocità. Viene effettuato un controllo per verificare se l'azionamento durante l'intervallo di tempo parametrizzato mediante <i>MON_ChkTime</i> si trovi al di sotto del valore definito. Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590
<i>MON_ChkTime</i> <i>CONF → i - o - t t h r</i>	Finestra tempo di monitoraggio. Impostazione di un intervallo di tempo per il monitoraggio di errore di posizionamento, errore di velocità, valore di velocità e valore di corrente. Se il valore monitorato per l'intervallo di tempo impostato rientra nell'intervallo ammesso, la funzione di monitoraggio emette un risultato positivo. Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594

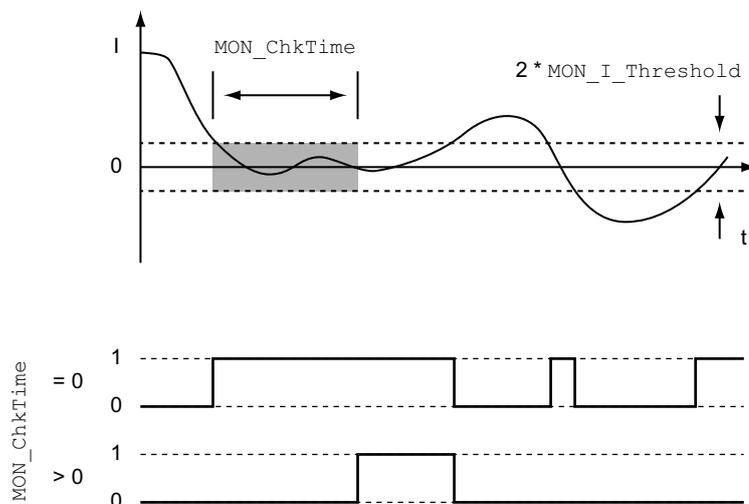
Valore soglia di corrente

Descrizione

Con il valore soglia di corrente è possibile verificare se la corrente istantanea del motore sia inferiore a un valore di corrente parametrizzabile.

Il valore soglia di corrente è composto dal valore di corrente e dal tempo di monitoraggio.

Impostazioni



I parametri *MON_I_Threshold* e *MON_ChkTime* definiscono le dimensioni della finestra.

Visualizzazione dello stato

Lo stato può essere visualizzato con un'uscita segnale.

Per leggere lo stato tramite un'uscita di segnale, occorre prima parametrizzare la funzione di uscita segnale "Current Below Threshold", vedere Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

Il parametro *MON_ChkTime* agisce sui parametri *MON_p_DiffWin_usr*, *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* e *MON_I_Threshold*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_I_Threshold</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>i t h r</i>	<p>Monitoraggio della soglia corrente.</p> <p>Viene effettuato un controllo per verificare se l'azionamento durante l'intervallo di tempo parametrizzato mediante <i>MON_ChkTime</i> si trovi al di sotto del valore definito.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Come valore comparativo viene utilizzato il valore del parametro <i>_Iq_act_rms</i>.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	A_{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1592
<i>MON_ChkTime</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>t t h r</i>	<p>Finestra tempo di monitoraggio.</p> <p>Impostazione di un intervallo di tempo per il monitoraggio di errore di posizionamento, errore di velocità, valore di velocità e valore di corrente. Se il valore monitorato per l'intervallo di tempo impostato rientra nell'intervallo ammesso, la funzione di monitoraggio emette un risultato positivo.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594

Funzioni per il monitoraggio dei segnali interni all'apparecchio

Monitoraggio della temperatura

Temperatura dello stadio finale

La temperatura dello stadio finale si visualizza mediante il parametro `_PS_T_current`.

Il parametro `_PS_T_warn` contiene il valore soglia per un errore di classe 0. Il parametro `_PS_T_max` indica la temperatura massima dello stadio finale.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<code>_PS_T_current</code> <i>Π ο η</i> <i>ε P 5</i>	Temperatura dello stadio finale.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200
<code>_PS_T_warn</code>	Limite di temperatura suggerito dello stadio finale (classe di errore 0).	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108
<code>_PS_T_max</code>	Temperatura massima dello stadio finale.	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110

Temperatura del motore

La temperatura del motore si visualizza mediante il parametro `_M_T_current`.

La temperatura massima del motore si visualizza mediante il parametro `_M_T_max`.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<code>_M_T_current</code> <i>Π ο η</i> <i>ε Π ο ε</i>	Temperatura del motore.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7202
<code>_M_T_max</code>	Temperatura massima del motore.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360

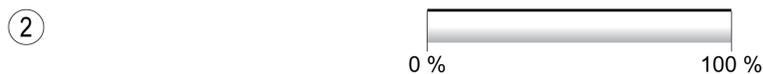
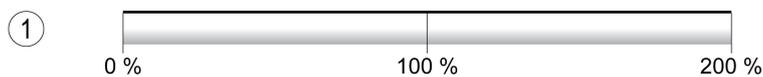
Monitoraggio del carico e del sovraccarico (monitoraggio I²t)

Descrizione

Il carico è il carico termico dello stadio finale, del motore e del resistore di frenatura.

Il carico e il sovraccarico dei singoli componenti sono monitorati internamente e possono essere visualizzati mediante parametri.

A partire dal 100 % di carico ha inizio il sovraccarico.



1 Carico

2 Sovraccarico

Monitoraggio del carico

Il carico può essere visualizzato mediante i seguenti parametri:

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_PS_load</i> <i>Π ο η</i> <i>L d F P</i>	Carico dello stadio finale.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214
<i>_M_load</i> <i>Π ο η</i> <i>L d F Π</i>	Carico del motore.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7220
<i>_RES_load</i> <i>Π ο η</i> <i>L d F b</i>	Carico del resistore di frenatura. Viene monitorata la resistenza di frenatura impostata mediante il parametro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7208

Monitoraggio del sovraccarico

In caso di sovraccarico dello stadio finale o del motore pari al 100 %, si attiva una limitazione di corrente interna. In caso di sovraccarico della resistenza di frenatura pari al 100 %, la resistenza di frenatura viene disinserita.

Il sovraccarico e il valore di picco possono essere visualizzati mediante i seguenti parametri:

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_PS_overload</i>	Sovraccarico dello stadio finale.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240
<i>_PS_maxoverload</i>	Valore di picco del sovraccarico attuale dello stadio finale. Sovraccarico massimo dello stadio finale verificatosi negli ultimi 10 secondi.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7216
<i>_M_overload</i>	Sovraccarico del motore (I2t).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218
<i>_M_maxoverload</i>	Valore massimo di sovraccarico del motore. Sovraccarico massimo del motore verificatosi negli ultimi 10 secondi.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7222
<i>_RES_overload</i>	Sovraccarico del resistore di frenatura (I2t). Viene monitorata la resistenza di frenatura impostata mediante il parametro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206
<i>_RES_maxoverload</i>	Valore di picco del sovraccarico del resistore di frenatura. Sovraccarico massimo della resistenza di frenatura verificato negli ultimi 10 secondi. Viene monitorata la resistenza di frenatura impostata mediante il parametro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7210

Monitoraggio della commutazione

Descrizione

Il monitoraggio della commutazione verifica la plausibilità dell'accelerazione e la coppia attiva.

Quando il motore accelera viene rilevato un errore, anche se l'azionamento decelera il motore con la corrente massima.

La disattivazione del monitoraggio della commutazione può causare movimenti inattesi.

⚠ AVVERTIMENTO
<p>MOVIMENTO INATTESO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disattivare il monitoraggio della commutazione solo a scopo di controllo durante la messa in servizio. • Accertarsi che il monitoraggio della commutazione sia attivato, prima di mettere definitivamente in servizio l'apparecchio. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Il monitoraggio della commutazione può essere disattivato mediante il parametro *MON_commutat*.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_commutat</i>	<p>Monitoraggio della commutazione.</p> <p>0 / Off: monitoraggio della commutazione disattivo</p> <p>1 / On: monitoraggio della commutazione attivato negli stati di funzionamento 6, 7 e 8</p> <p>2 / On (OpState6+7): monitoraggio della commutazione attivato negli stati di funzionamento 6 e 7</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 1 2	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1290

Monitoraggio delle fasi della rete

Descrizione

Se con un prodotto trifase viene a mancare una fase della rete e la funzione di monitoraggio delle fasi non è correttamente impostata, il prodotto può sovraccaricarsi.

AVVISO
<p>APPARECCHIO NON FUNZIONANTE A CAUSA DELL'ASSENZA DI UNA FASE DELLA RETE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che - in caso di alimentazione tramite le fasi della rete - il monitoraggio delle fasi sia impostato su "Automatic Mains Detection" o su "Mains ..." con il valore di tensione corretto. • Assicurarsi che, in caso di un'alimentazione mediante il bus DC, il monitoraggio delle fasi della rete sia impostato su "DC bus only ..." con il valore di tensione corretto. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</p>

NOTA: Le fasi di rete sono monitorate solo negli stati operativi **5** Switched On, **6** Operation Enabled, **7** Quick Stop Active e **8** Fault Reaction Active.

Il parametro *ErrorResp_Flt_AC* permette di impostare la reazione ad errore da innescare in caso di assenza di una fase della rete in apparecchi trifase.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	<p>Reazione ad errore in caso di assenza di una fase della rete.</p> <p>0 / Error Class 0: classe errore 0</p> <p>1 / Error Class 1: classe errore 1</p> <p>2 / Error Class 2: classe errore 2</p> <p>3 / Error Class 3: classe errore 3</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1300

Se il prodotto è alimentato tramite bus DC, il monitoraggio delle fasi della rete deve essere impostato su "DC bus only ..." con il valore della tensione corretto.

Mediante il parametro *MON_MainsVolt* è possibile impostare il monitoraggio delle fasi della rete.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_MainsVolt</i>	<p>Identificazione e monitoraggio delle fasi della rete.</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: rilevamento automatico e monitoraggio della tensione di rete</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): solo alimentazione bus DC, corrispondente alla tensione di rete di 230 V (monofase) o 480 V (trifase)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): solo alimentazione bus DC, corrispondente alla tensione di rete di 115 V (monofase) o 208 V (trifase)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: tensione di rete di 230 V (monofase) o 480 V (trifase)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: tensione di rete di 115 V (monofase) o 208 V (trifase)</p> <p>5 / Reserved: Riservato</p> <p>Valore 0: non appena viene rilevata la tensione di rete, l'apparecchio verifica automaticamente se questa sia pari a 115 V o 230 V in caso di apparecchi monofase o se sia pari a 208 V o 400/480 V in caso di dispositivi trifase.</p> <p>Valori 1... 2: se il dispositivo viene alimentato solo dal bus DC, il parametro deve essere impostato sullo stesso valore di tensione del dispositivo alimentato. La tensione di rete non viene monitorata.</p> <p>Valori 3... 4: se in fase di avvio la tensione di rete non viene rilevata correttamente, la tensione da utilizzare può essere impostata manualmente.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 1310

Monitoraggio della terra

Descrizione

Quando lo stadio finale è attivo, l'apparecchio tiene sotto controllo le fasi motore per verificare l'assenza di errori a terra. Un errore a terra si verifica quando una o più fasi motore presentano un cortocircuito verso la terra dell'applicazione.

Viene riconosciuto un errore a terra di una o più fasi del motore. Non viene invece rilevato un errore a terra del bus DC o del resistore di frenatura.

Se la funzione di monitoraggio errore di terra è disattivata, il prodotto può subire danni irreparabili a causa di un errore di terra.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE A CAUSA DI ERRORI DI TERRA

- Disattivare il monitoraggio di terra solo a scopo di controllo durante la messa in servizio.
- Accertarsi che il monitoraggio di terra sia attivato, prima di mettere definitivamente in servizio il dispositivo.

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

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_GroundFault</i>	Monitoraggio della terra 0 / Off: monitoraggio della terra disattivo 1 / On: monitoraggio della terra attivo Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 1312

Esempi

Esempi

Informazioni generali

Gli esempi illustrano alcune possibilità di impiego tipiche del prodotto. Questo esempi sono finalizzati a offrire una panoramica generale, ma non rappresentano schemi di cablaggio completi.

Gli esempi descritti qui hanno solo scopi formativi. In generale, consentono di comprendere come sviluppare, sottoporre a test, mettere in servizio e integrare logica dell'applicazione e/o cablaggio del dispositivo dell'apparecchiatura associata con il proprio progetto nei sistemi di controllo. Gli esempi non devono essere utilizzati direttamente su prodotti facenti parte di una macchina o processo.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non includere informazioni su cablaggio, programmazione o logica di configurazione o valori di impostazione dagli esempi nella propria macchina o processo senza aver provato attentamente l'intera applicazione.

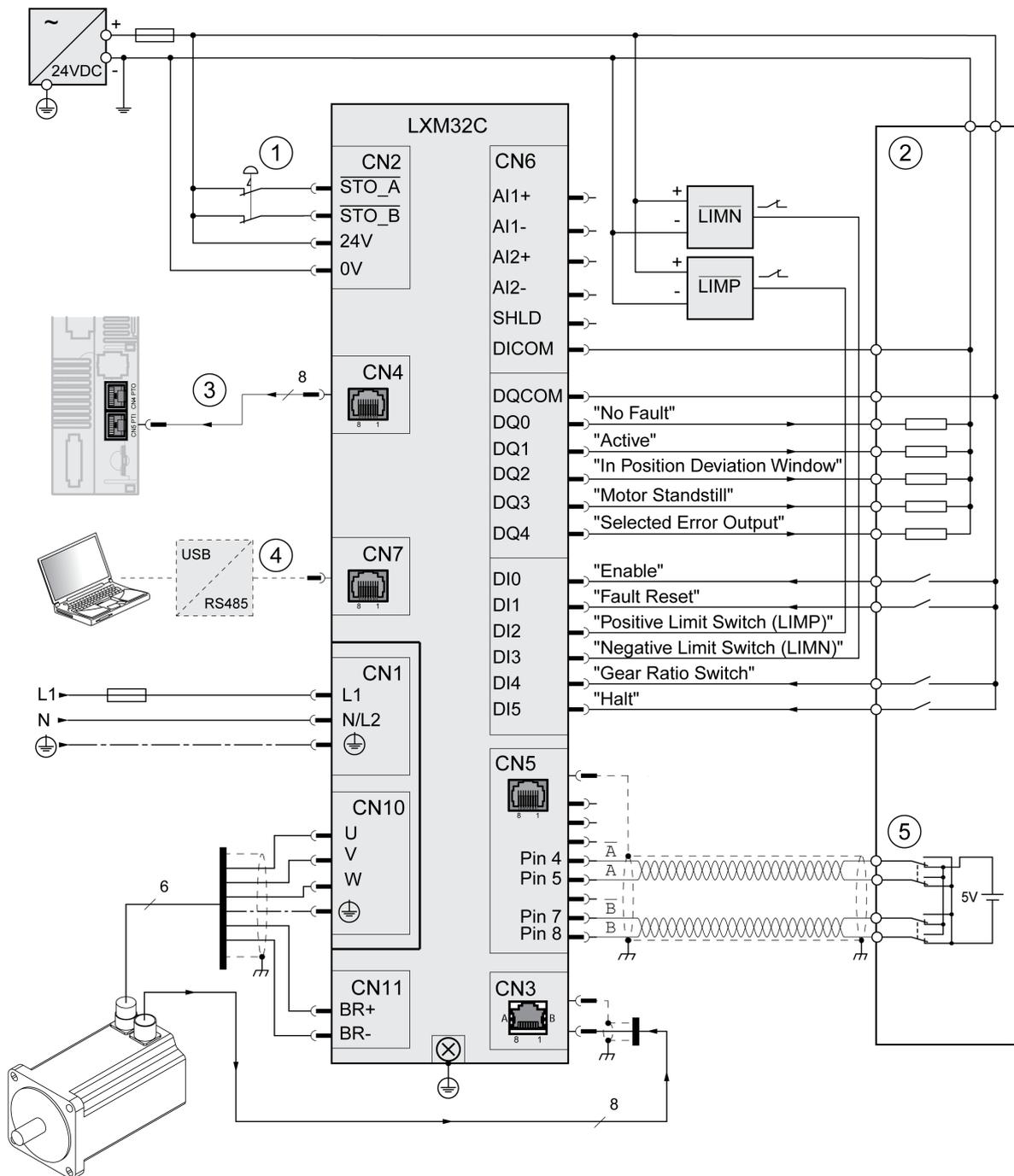
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

L'uso della funzione di sicurezza STO contenuta in questo prodotto presuppone un'accurata pianificazione. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Sicurezza funzionale*, pagina 72.

Esempi per il modo operativo Electronic Gear

I valori di consegna vengono predefiniti mediante segnali A/B:

Esempio di cablaggio

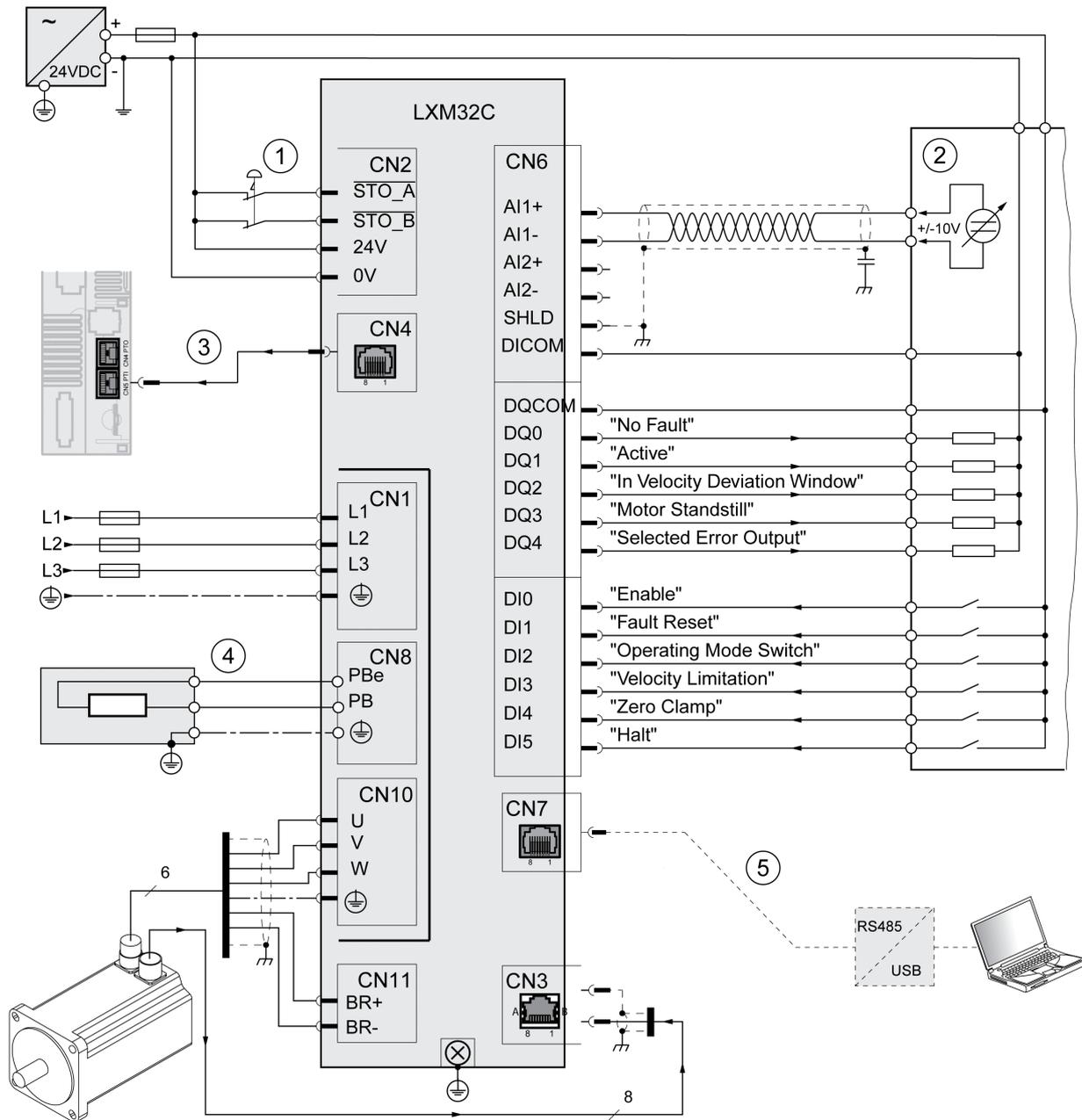


- 1 ARRESTO DI EMERGENZA
- 2 Controller
- 3 PTO: simulazione encoder (ESIM)
- 4 Accessori per la messa in servizio
- 5 Sorgente di segnale per segnali A/B

Esempi per il modo operativo Profile Velocity

I valori di consegna vengono predefiniti mediante un segnale analogico $\pm 10V$.

Esempio di cablaggio



1 ARRESTO DI EMERGENZA

2 Controller

3 PTO: simulazione encoder (ESIM)

4 Resistenza di frenatura esterna

5 Accessori per la messa in servizio

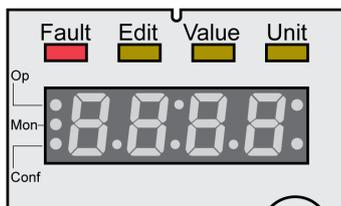
Diagnosi e risoluzione dei problemi

Diagnosi mediante HMI

Diagnosi mediante l'HMI integrata

Panoramica

Tramite il display di 7 segmenti l'utente vengono trasmesse informazioni all'utente.



Con l'impostazione di fabbrica il display di 7 segmenti indica gli stati di funzionamento. Gli stati di funzionamento sono descritti nella sezione Stati di funzionamento, pagina 210.

Messaggio	Descrizione
<i>Start</i>	Stato di funzionamento 1 Start
<i>NotRDY</i>	Stato di funzionamento 2 Not Ready To Switch On
<i>Dis</i>	Stato di funzionamento 3 Switch On Disabled
<i>RDY</i>	Stato di funzionamento 4 Ready To Switch On
<i>SON</i>	Stato di funzionamento 5 Switched On
<i>RunEnALt</i>	Stato di funzionamento 6 Operation Enabled
<i>StoP</i>	Stato di funzionamento 7 Quick Stop Active
<i>FLt</i>	Stato di funzionamento 8 Fault Reaction Active e 9 Fault

Messaggi supplementari

La seguente tabella contiene una panoramica generale dei messaggi che è possibile visualizzare sull'HMI integrata.

Messaggio	Descrizione
<i>CRrd</i>	I dati memorizzati nella memory card sono diversi da quelli presenti nel prodotto. Per informazioni su come procedere, vedere Memory card, pagina 162.
<i>disP</i>	È collegata un'HMI esterna. L'HMI integrata è disattivata.
<i>Not</i>	È stato rilevato un nuovo motore. Per la sostituzione di un motore, vedere la sezione Conferma della sostituzione del motore, pagina 284.
<i>PrOk</i>	Parte dell'HMI integrata è stata bloccata mediante il parametro <i>HMIlocked</i> .
<i>uLoW</i>	Tensione dell'alimentazione di controllo 24 Vcc insufficiente al momento dell'inizializzazione.
<i>BBBB</i>	Alimentazione di controllo 24 Vcc insufficiente.
<i>WdoG</i>	Errore non determinabile di sistema. Rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.
<i>- - - -</i>	Firmware non disponibile. Provare a reinstallare il firmware. Se la condizione persiste, rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.

Se l'HMI visualizza un messaggio non contenuto in questa guida utente, rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.

Conferma di un cambio motore

Descrizione

Per confermare un cambio di motore tramite l'HMI integrata procedere come descritto di seguito:

Sul display a 7 segmenti compare *Flt*:

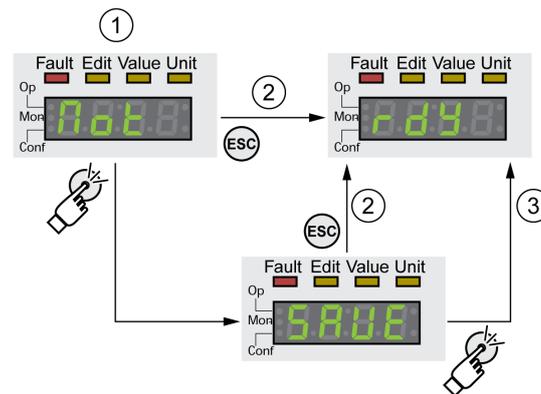
- Premere il pulsante di navigazione.

Sul display a 7 segmenti viene visualizzato *SAVE*.

- Premere il pulsante di navigazione per salvare i nuovi parametri motore nella memoria non volatile.

L'azionamento passa allo stato di funzionamento **4** Ready To Switch On.

Conferma di un cambio motore sull'HMI integrata.



1 L'HMI indica che è stata rilevata la sostituzione di un motore.

2 Interruzione del processo di memorizzazione

3 Salvataggio della commutazione allo stato di funzionamento **4** Ready To Switch On.

Visualizzazione di messaggi di errore tramite l'HMI

Reset errore di classe 0

In presenza di un errore di classe 0, nel display a 7 segmenti lampeggiano entrambi i punti a destra (2). Il codice errore non viene visualizzato direttamente sul display a 7 segmenti, ma deve essere richiesto dall'utente.

Per leggere e resettare gli errori procedere come descritto di seguito:

- Premere e mantenere premuto il pulsante di navigazione.
Sul display a 7 segmenti viene visualizzato il codice errore.

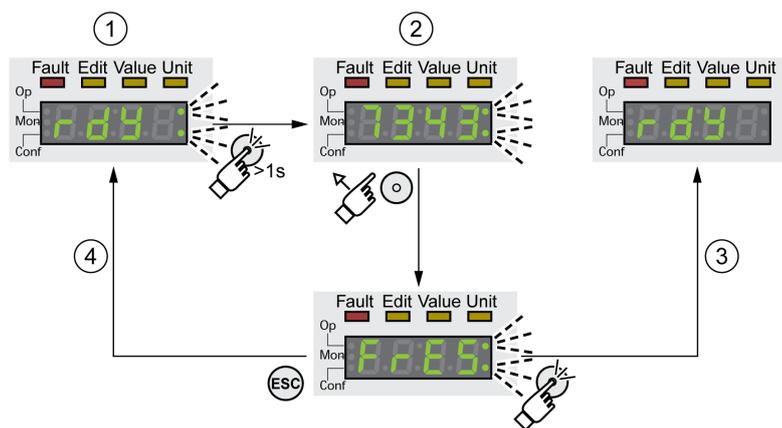
- Rilasciare il pulsante di navigazione.

Sul display a 7 segmenti viene visualizzato *F r E 5*.

- Eliminare la causa.

- Per resettare il messaggio d'errore premere il pulsante di navigazione.

Il display di 7 segmenti torna alla visualizzazione di uscita.



- 1 L'HMI indica un errore di classe 0
- 2 Indicazione del codice errore
- 3 Reset di un messaggio d'errore
- 4 Annullamento (il codice d'errore rimane in memoria)

Per il significato dei codici errori, vedere *Messaggi d'errore*, pagina 288.

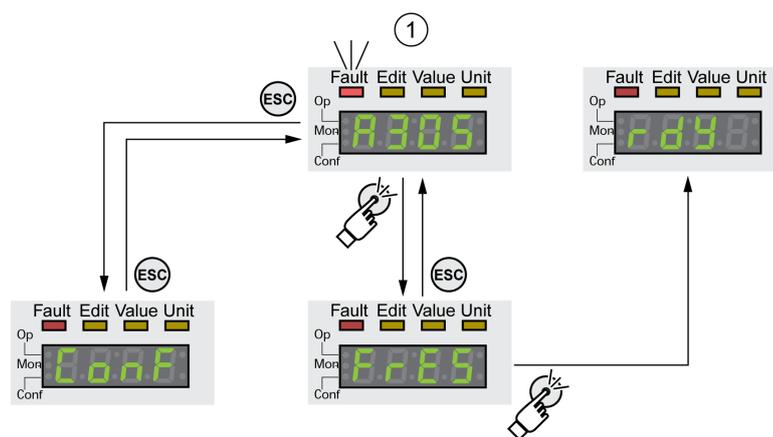
Letture e conferma di errori di classe 1 ... 4

In presenza di un errore di classe 1 sul display a 7 segmenti vengono visualizzati alternativamente il codice errore e l'indicazione *S t o P*.

Nel caso di un errore rilevato di classe 2 ... 4, il codice di errore e *F L E* vengono visualizzati alternativamente sul display a 7 segmenti.

Per leggere e resettare gli errori procedere come descritto di seguito:

- Eliminare la causa.
- Premere il pulsante di navigazione.
Sul display a 7 segmenti viene visualizzato *F r E S*.
- Per azzerare il messaggio d'errore premere il pulsante di navigazione.
Il prodotto passa allo stato di funzionamento **4 Ready To Switch On**.



- 1 Sull'HMI appare un messaggio d'errore con codice errore

Per il significato dei codici errori, vedere *Messaggi d'errore*, pagina 288.

Diagnosi tramite le uscite segnale

Segnalazione dello stato di funzionamento

Descrizione

Le uscite segnale consentono di ottenere informazioni sullo stato di funzionamento.

La seguente tabella offre una panoramica generale.

Stato di funzionamento	Funzione di uscita segnale	
	"No fault" ⁽¹⁾	"Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0

(1) La funzione di uscita segnale corrisponde all'impostazione di fabbrica per l'uscita segnale DQ0
 (2) La funzione di uscita segnale corrisponde all'impostazione di fabbrica per l'uscita segnale DQ1

Visualizzazione messaggi d'errore

Descrizione

Alcuni messaggi d'errore selezionati possono essere emessi tramite le uscite segnale.

Per poter visualizzare un messaggio d'errore tramite un'uscita segnale, è necessario parametrizzare le funzioni di uscita segnale "Selected Warning" o "Selected Error", vedere il capitolo Ingressi e uscite segnale digitali, pagina 175.

I codici errore di classe 0 vengono indicati con i parametri *MON_IO_SelWar1* e *MON_IO_SelWar2*.

I parametri *MON_IO_SelErr1* e *MON_IO_SelErr2* consentono di specificare i codici di errore con le classi di errore 1 ... 4.

Quando viene rilevato un errore indicato in questi parametri, deve essere impostata l'uscita segnale corrispondente.

Un elenco dei messaggi d'errore ordinato per codice di errore si trova nella sezione Messaggi d'errore, pagina 288.

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_IO_SelWar1</i>	Avvertenza selezionata funzione di uscita segnale (classe di errore 0): primo codice errore. Questo parametro definisce il codice di un errore della classe di errore 0, che deve attivare la funzione di uscita segnale. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15120
<i>MON_IO_SelWar2</i>	Avvertenza selezionata funzione di uscita segnale (classe di errore 0): secondo codice errore. Questo parametro definisce il codice di un errore della classe di errore 0, che deve attivare la funzione di uscita segnale. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15122
<i>MON_IO_SelErr1</i>	Errore selezionato funzione di uscita segnale (classi di errore da 1 a 4): primo codice errore. Questo parametro specifica il codice di un errore delle classi di errore 1 ... 4 per attivare la funzione di uscita segnale. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116
<i>MON_IO_SelErr2</i>	Errore selezionato funzione di uscita segnale (classi di errore da 1 a 4): secondo codice errore. Questo parametro specifica il codice di un errore delle classi di errore 1 ... 4 per attivare la funzione di uscita segnale. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15118

Messaggi d'errore

Descrizione dei messaggi d'errore

Descrizione

Quando le funzioni di monitoraggio dell'azionamento rilevano un errore, l'azionamento genera un messaggio d'errore. Ogni messaggio d'errore viene identificato mediante un codice.

Per ogni messaggio d'errore sono disponibili le seguenti informazioni:

- Codice errore
- Classe di errore
- Descrizione dell'errore
- Possibili cause
- Rimedi

Settore dei messaggi d'errore

Nella seguente tabella sono riportati i codici errore suddivisi per settore.

Codice errore	Settore
E 1xxx	Generale
E 2xxx	Sovracorrente
E 3xxx	Tensione
E 4xxx	Temperatura
E 5xxx	Hardware
E 6xxx	Software
E 7xxx	Interfaccia, cablaggio
E Axxx	Movimento motore
E Bxxx	Comunicazione

Classe dei messaggi di errore

I messaggi d'errore sono suddivisi nelle seguenti classi:

Classe di errore	Transizione di stato ¹⁾	Error response	Reset del messaggio d'errore
0	-	Nessuna interruzione del movimento	Funzione "Fault Reset"
1	T11	Arresto del movimento con "Quick Stop"	Funzione "Fault Reset"
2	T13, T14	Arresto del movimento con "Quick Stop" e disattivazione dello stadio finale all'arresto del motore	Funzione "Fault Reset"
3	T13, T14	Disattivazione immediata dello stadio finale, senza precedente arresto del movimento	Funzione "Fault Reset"
4	T13, T14	Disattivazione immediata dello stadio finale, senza precedente arresto del movimento	Spegnimento-accensione

(1) Vedere la sezione Stati di funzionamento, pagina 210.

Tabella dei messaggi d'errore

Elenco dei messaggi d'errore ordinati in base al codice

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
1100	0	Parametro non compreso nel campo di valori ammesso	Il valore immesso non rientra nell'intervallo ammesso per questo parametro.	Il valore immesso deve rientrare nell'intervallo ammesso.
1101	0	Parametro inesistente	Errore rilevato da gestione parametro: Parametro (indice) inesistente.	Selezionare un altro parametro (indice).
1102	0	Parametro inesistente	Errore rilevato da gestione parametro: Parametro (sottoindice) inesistente.	Selezionare un altro parametro (sottoindice).
1103	0	Scrittura del parametro non ammessa (READ only)	Accesso in scrittura sul parametro Read-Only.	Scrivere solo in parametri accessibili in scrittura.
1104	0	Accesso in scrittura negato (nessun diritto di accesso)	È possibile accedere al parametro soltanto nella modalità per esperti.	Necessario accesso in scrittura per utenti esperti.
1105	0	Block Upload/Download non inizializzato	-	-
1106	0	Istruzione non abilitata quando lo stadio finale è attivato	Istruzione non consentita mentre lo stadio finale è attivo (stato di funzionamento Operation Enabled o Quick Stop Active).	Disattivare lo stadio finale e ripetere l'istruzione.
1107	0	Accesso bloccato da un'altra interfaccia	Accesso occupato da un altro canale (ad esempio: software di messa in servizio attivo e tentato accesso al bus di campo contemporaneamente).	Verificare il canale che blocca l'accesso.
1108	0	Impossibile caricare il file: ID file non corretto	-	-
1109	1	I dati memorizzati dopo una caduta di rete non sono validi	-	-
110A	0	Rilevato errore di sistema: Nessun bootloader disponibile	-	-
110B	3	Rilevato errore di configurazione. Informazioni aggiuntive nella memoria errore indicano l'indirizzo del registro Modbus. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	Errore rilevato durante il controllo dei parametri (esempio: velocità di consegna per il modo operativo Profile Position maggiore della velocità massima ammessa dell'azionamento).	Il valore nelle informazioni supplementari sull'errore indica l'indirizzo registro Modbus del parametro in cui è stato rilevato l'errore di inizializzazione.
110D	1	Configurazione base dell'azionamento necessaria dopo l'impostazione di fabbrica.	"First Setup" (FSU) non è stato eseguito completamente o non è stato eseguito.	Eseguire un First Setup.
110E	0	È stato modificato un parametro che richiede il riavvio del azionamento.	Viene visualizzato soltanto dal software di messa in servizio. Dopo la modifica di un parametro l'azionamento deve essere disinserito e poi reinserito.	Riavviare l'azionamento per attivare la funzione del parametro. Vedere la sezione Parametri per informazioni sul parametro che richiede il riavvio dell'azionamento.
110F	0	Funzione non disponibile nella presente versione di apparecchio	Questo modello di apparecchio non supporta questa funzione o questo valore di parametro.	Verificare che si possieda il modello di apparecchio corretto, in particolare tipo di motore, tipo di encoder e freno d'arresto.
1110	0	ID file per l'upload o il download sconosciuto	Questo modello di apparecchio non supporta questo tipo di file.	Verificare che siano utilizzati il tipo di apparecchio corretto o il file di configurazione corretto.
1111	0	Trasmissione dati non correttamente inizializzata	Una trasmissione dati precedente è stata interrotta.	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Remedi
1112	0	Impossibile bloccare la configurazione	Un dispositivo esterno ha tentato di bloccare la configurazione dell'azionamento per l'Upload o il Download. Se un altro dispositivo ha già bloccato la configurazione dell'azionamento o se l'azionamento si trova in uno stato di funzionamento che non consente il blocco, la configurazione non può essere bloccata.	-
1113	0	Sistema non bloccato per la trasmissione della configurazione	Un dispositivo esterno ha tentato di trasmettere la configurazione dell'azionamento senza bloccare l'azionamento.	-
1114	4	Download della configurazione interrotto Parametro <i>_SigLatched</i> bit 5	Durante il download di una configurazione è stato rilevato un errore di comunicazione o un errore nel tool esterno. La configurazione è stata trasmessa soltanto in parte all'azionamento e potrebbe essere incongruente.	Disinserire l'azionamento e reinserirlo, quindi tentare di eseguire nuovamente il download della configurazione o reimpostare l'azionamento sulle impostazioni di fabbrica.
1115	0	Formato del file di configurazione errato Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	Un dispositivo esterno ha eseguito il download di una configurazione con un formato non valido.	-
1116	0	La richiesta viene elaborata in modalità asincrona	-	-
1117	0	Richiesta asincrona bloccata	Una richiesta per un modulo è bloccata poiché il modulo sta elaborando un'altra richiesta.	-
1118	0	Dati di configurazione non compatibili con l'apparecchio	I dati di configurazione contengono dati di un altro apparecchio	Verificare il tipo di apparecchio e il tipo di stadio finale.
1119	0	Lunghezza dati errata, numero byte eccessivo	-	-
111A	0	Lunghezza dati errata, numero byte insufficiente	-	-
111B	4	Rilevato errore di download della configurazione. Informazioni aggiuntive nella memoria errore indicano l'indirizzo del registro Modbus.	Durante il download di una configurazione uno o più valori di configurazione non sono stati acquisiti dall'azionamento.	Verificare che il file di configurazione sia valido e adatto al tipo e alla versione dell'azionamento. Il valore nelle informazioni supplementari sull'errore indica l'indirizzo registro Modbus del parametro in cui è stato rilevato l'errore di inizializzazione.
111C	1	Inizializzazione del ricalcolo della scalatura impossibile	Non è stato possibile inizializzare un parametro.	L'indirizzo del parametro che ha provocato l'errore rilevato può essere letto mediante il parametro <i>_PAR_ScalingError</i> .
111D	3	Lo stato iniziale di un parametro non può essere ripristinato in quanto è stato rilevato un errore durante il ricalcolo di parametri con unità utente.	L'azionamento conteneva una configurazione non valida. Durante il ricalcolo è stato rilevato un errore.	Disinserire e reinserire l'azionamento. In questo modo è possibile identificare i parametri interessati. Modificare i valori dei parametri in base alle proprie esigenze. Prima di avviare il ricalcolo verificare che la configurazione dei parametri sia corretta.
111F	1	Ricalcolo impossibile.	Fattore di scalatura non valido	Verificare che non sia stato specificato involontariamente il fattore di scalatura sbagliato. Utilizzare un altro fattore di scalatura. Prima del ricalcolo della scalatura ripristinare i parametri con unità utente.
1120	1	Avvio del ricalcolo della scalatura impossibile	Non è stato possibile ricalcolare un parametro.	L'indirizzo del parametro che ha provocato questo stato può essere letto mediante il parametro <i>_PAR_ScalingError</i> .
1121	0	Sequenza dei passi errata durante la scalatura (bus di campo).	Il ricalcolo è stato avviato prima dell'inizializzazione del ricalcolo.	L'inizializzazione del ricalcolo deve essere eseguita prima dell'avvio del ricalcolo.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
1122	0	Avvio del ricalcolo della scalatura impossibile	È già attivo un ricalcolo della scalatura.	Attendere che il ricalcolo della scalatura in corso venga completato.
1123	0	Il parametro non può essere modificato	È attivo un ricalcolo della scalatura.	Attendere che il ricalcolo della scalatura in corso venga completato.
1124	1	Superamento del tempo durante il ricalcolo della scalatura	Il tempo tra l'inizializzazione del ricalcolo e l'avvio del ricalcolo è stato superato (30 secondi).	Il ricalcolo deve essere avviato entro 30 secondi dall'inizializzazione del ricalcolo.
1125	1	Scalatura impossibile	I fattori di scalatura per posizione, velocità o accelerazione/ decelerazione superano i limiti di calcolo interni.	Ritentare con fattori di scalatura differenti.
1126	0	La configurazione è bloccata da un altro canale di accesso.	-	Chiudere l'altro canale di accesso (ad esempio un'altra istanza del software di messa in servizio).
1127	0	È stato ricevuto un codice non valido	-	-
1128	0	Per il Manufacturing Test Firmware è necessario un login speciale	-	-
1129	0	Fase di test non ancora avviata	-	-
1132	0	Dimensione errata del file di configurazione (numero dispari di byte)	Numero errato di byte.	Riprovare. Se la condizione persiste, rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
1300	3	Funzione di sicurezza STO attivata (STO_A, STO_B) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 10	La funzione di sicurezza STO è stata attivata nello stato di funzionamento Operation Enabled.	Verificare che gli ingressi della funzione di sicurezza STO siano cablati correttamente ed eseguire un Fault Reset.
1301	4	STO_A e STO_B con livelli diversi Parametro <i>_SigLatched</i> bit 11	I livelli degli ingressi STO_A e STO_B sono stati diversi per più di 1 secondo.	Assicurarsi che gli ingressi della funzione di sicurezza STO siano cablati correttamente.
1302	0	Funzione di sicurezza STO attivata (STO_A, STO_B) Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 10	La funzione di sicurezza STO è stata attivata con lo stadio finale disattivato.	Assicurarsi che gli ingressi della funzione di sicurezza STO siano cablati correttamente.
1310	2	Frequenza del segnale pilota esterno troppo elevata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 28	La frequenza dei segnali pilota esterni (segnali A/B, P/D o CW/CCW) è superiore al valore ammesso.	Controllare la frequenza dei segnali pilota esterni. Controllare il rapporto di trasmissione nel modo operativo Electronic Gear.
1311	0	Configurazione della funzione di ingresso/uscita segnale selezionata non consentita	La funzione di ingresso/uscita segnale non può essere utilizzata nel modo operativo corrente.	Selezionare un'altra funzione o cambiare modo operativo.
1312	0	Segnale di fine corsa o segnale interruttore di riferimento non definiti per la funzione di ingresso segnale	Gli movimenti verso riferimento richiedono interruttori di finecorsa. Agli ingressi non è assegnato alcun interruttore di finecorsa.	Assegnare le funzioni di ingresso segnale a interruttori di finecorsa positivi (Positive Limit Switch) e negativi (Negative Limit Switch) e a interruttori di riferimento (Reference Switch).
1313	0	Il tempo di antirimbato configurato non può essere utilizzato con questa funzione di ingresso segnale	La funzione di ingresso segnale per questo ingresso non supporta il tempo di antirimbato scelto.	Impostare il tempo di antirimbato su un valore valido.
1314	4	Almeno due ingressi segnale hanno la stessa funzione di ingresso segnale.	Almeno due ingressi segnale hanno la stessa funzione di ingresso segnale.	Riconfigurare gli ingressi.
1315	0	Frequenza del segnale pilota troppo alta. Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 28	La frequenza del segnale di impulso (A/B, impulso/direzione, CW/CCW) non rientra nell'intervallo specificato. Gli impulsi ricevuti andranno probabilmente persi.	Adattare la frequenza del segnale pilota alla frequenza di ingresso dell'azionamento. Adattare inoltre il rapporto di trasmissione per il modo operativo Electronic Gear ai requisiti dell'applicazione (precisione della posizione e velocità).
1316	1	Rilevamento di posizione tramite ingresso segnale momentaneamente impossibile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 28	Rilevamento di posizione già utilizzato.	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
1317	0	Accoppiamento di disturbo sulla connessione PTI Parametro <code>_WarnLatched</code> bit 28	Sono stati rilevati impulsi di disturbo o transizioni di pendenza non consentite (segnali A e B simultanei).	Controllare le specifiche dei cavi, il collegamento schermatura e la CEM.
1318	0	Il modo d'uso degli ingressi analogici selezionato è impossibile.	Per almeno due ingressi analogici è stato configurato lo stesso modo d'uso.	Riconfigurare gli ingressi analogici.
1501	4	Rilevato errore di sistema: Stato indeterminabile macchina di stato DriveCom	-	-
1502	4	Rilevato errore di sistema: Stato indeterminabile macchina di stato di basso livello HWL	-	-
1503	1	Quick Stop attivato tramite bus di campo	Tramite il bus di campo è stato attivato un Quick Stop. Il codice opzione Quick Stop è stato impostato su -1 o -2, pertanto l'azionamento passa allo stato di funzionamento 9 Fault anziché allo stato di funzionamento 7 Quick Stop Active.	-
1600	0	Oscilloscopio: nessun altro dato disponibile	-	-
1601	0	Oscilloscopio: parametrizzazione incompleta	-	-
1602	0	Oscilloscopio: variabile trigger non definita	-	-
1606	0	Logging ancora attivo	-	-
1607	0	Registrazione: nessun trigger definito	-	-
1608	0	Registrazione: opzione trigger non valida	-	-
1609	0	Registrazione: nessun canale selezionato	-	-
160A	0	Registrazione: Dati non disponibili	-	-
160B	0	Impossibile eseguire il logging dei parametri	-	-
160C	1	Autotuning: momento d'inerzia oltre il campo consentito	Il momento di inerzia del carico è troppo alto.	Verificare che il sistema abbia libertà di movimento. Controllare il carico. Utilizzare un apparecchio di diverse dimensioni.
160E	1	Autotuning: impossibile avviare movimento di test	-	-
160F	1	Autotuning: Impossibile attivare lo stadio finale.	L'autotuning non è stato avviato nello stato di funzionamento Ready to Switch On.	Avviare l'autotuning se l'azionamento si trova nello stato di funzionamento Ready to Switch On.
1610	1	Autotuning: elaborazione interrotta	Autotuning annullato dietro istruzione dell'utente o interrotto a causa di un errore rilevato nell'azionamento (vedere messaggio d'errore aggiuntivo nella memoria errori, ad esempio sottotensione bus DC, interruttore di finecorsa attivato)	Eliminare la causa dell'arresto e riavviare l'autotuning.
1611	1	Rilevato errore di sistema: impossibile scrivere il parametro durante Autotuning. Informazioni aggiuntive nella memoria errore indicano l'indirizzo del registro Modbus.	-	-
1612	1	Rilevato errore di sistema: impossibile leggere il parametro durante Autotuning	-	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
1613	1	Autotuning: campo di spostamento massimo consentito superato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 2	Durante l'autotuning è stato eseguito un movimento all'esterno del campo di movimento impostato.	Aumentare il valore relativo al campo di movimento o disattivare il monitoraggio del campo di movimento con <i>AT_DIS</i> = 0.
1614	0	Autotuning: già attivo	L'autotuning è stato avviato due volte oppure nel corso dell'operazione è stato modificato un parametro (parametri <i>AT_dis</i> e <i>AT_dir</i>).	Attendere la fine dell'autotuning e riavviare l'autotuning.
1615	0	Autotuning: questo parametro non può essere modificato finché l'autotuning è attivo	I parametri <i>AT_gain</i> o <i>AT_J</i> vengono scritti durante l'autotuning.	Attendere la fine dell'autotuning, quindi modificare il parametro.
1617	1	Autotuning: coppia di attrito o di carico troppo elevata	È stata raggiunta la corrente massima (parametro <i>CTRL_i_max</i>).	Verificare che il sistema abbia libertà di movimento. Controllare il carico. Utilizzare un apparecchio di diverse dimensioni.
1618	1	Autotuning: ottimizzazione interrotta	Il processo di autotuning interno non è stata completato; possibile errore di posizionamento troppo elevato.	Per informazioni supplementari sull'errore leggere la memoria errori.
1619	0	Autotuning: il salto di velocità nel parametro <i>AT_n_ref</i> è insufficiente	Parametro <i>AT_n_ref</i> < 2 * <i>AT_n_tolerance</i> . L'azionamento esegue la verifica solo durante la prima variazione di velocità.	Modificare i parametri <i>AT_n_ref</i> o <i>AT_n_tolerance</i> per ottenere lo stato desiderato.
1620	1	Autotuning: coppia di carico troppo elevata	Dimensionamento del prodotto non adatto al carico della macchina. Il momento di inerzia della macchina rilevato è troppo alto rispetto al momento di inerzia del motore.	Ridurre il carico e controllare il dimensionamento.
1621	1	Rilevato errore di sistema: Errore di calcolo	-	-
1622	0	Autotuning: impossibile eseguire l'autotuning	L'autotuning non può essere eseguito se non è attivo alcun modo operativo.	Terminare il modo operativo corrente o disattivare lo stadio finale.
1623	1	Autotuning: interruzione dell'autotuning causata da una richiesta di ARRESTO	L'autotuning non può essere eseguito se non è attivo alcun modo operativo.	Terminare il modo operativo corrente o disattivare lo stadio finale.
1A00	0	Rilevato errore di sistema: overflow memoria FIFO	-	-
1A01	3	Il motore è stato sostituito (tipo di motore diverso) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Il motore rilevato è diverso da quello rilevato in precedenza.	Confermare la sostituzione.
1A03	4	Rilevato errore di sistema: hardware e firmware non corrispondenti	-	-
1B00	3	Rilevato errore di sistema: parametri errati per motore e stadio finale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	Valori (dati) errati per i parametri di fabbrica nella memoria non volatile del dispositivo.	Sostituire l'apparecchio.
1B02	3	Valore target troppo elevato. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
1B04	2	Prodotto della risoluzione della simulazione encoder e della velocità massima troppo alto Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	Valore del parametro <i>CTRL_v_max</i> o risoluzione o simulazione encoder <i>ESIM_scale</i> troppo elevati.	Ridurre la risoluzione della simulazione encoder o la velocità massima nel parametro <i>CTRL_v_max</i> .
1B05	2	Rilevato errore nel cambio di parametri Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
1B0C	3	Velocità del motore troppo alta.	-	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
1B0D	3	Il valore di velocità calcolato da Velocity Observer è troppo elevato	Inerzia di sistema utilizzata per i calcoli del Velocity Observer non corretta. Dinamica del Velocity Observer non corretta. L'inerzia del sistema non cambia durante l'esercizio. In questo caso il Velocity Observer non può essere utilizzato e deve essere disattivato.	Modificare la dinamica del Velocity Observer con il parametro CTRL_SpdObsDyn. Modificare l'inerzia di sistema utilizzata per i calcoli del Velocity Observer con il parametro CTRL_SpdObsInert. Se l'errore rilevato persiste, disattivare il Velocity Observer.
1B0F	3	Scostamento di velocità troppo elevato	-	-
2300	3	Sovracorrente stadio finale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 27	Cortocircuito motore e disattivazione dello stadio finale. Fasi motore invertite.	Verificare il corretto allacciamento alla rete del motore.
2301	3	Sovracorrente resistenza di frenatura Parametro <i>_SigLatched</i> bit 27	Cortocircuito resistenza di frenatura	Se si utilizza il resistore di frenatura interno rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric. Se si utilizza una resistenza di frenatura esterna verificarne il corretto cablaggio e dimensionamento della resistenza di frenatura.
3100	par.	Alimentazione dalla rete assente, sottotensione alimentazione dalla rete o sovratensione alimentazione dalla rete Parametro <i>_SigLatched</i> bit 15	Fase/i assente/i per più di 50 ms. La tensione di rete non rientra nell'intervallo valido. La frequenza di rete non rientra nell'intervallo valido.	Verificare che la tensione della rete di alimentazione corrisponda ai dati tecnici.
3200	3	Sovratensione bus DC Parametro <i>_SigLatched</i> bit 14	Eccessiva rigenerazione di energia in caso di decelerazione.	Verificare la rampa di decelerazione, il dimensionamento dell'azionamento e la resistenza di frenatura.
3201	3	Sottotensione bus DC (soglia disattivazione) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 13	Perdita della tensione di alimentazione, alimentazione di tensione insufficiente	Assicurare l'alimentazione dalla rete.
3202	2	Sottotensione bus DC (soglia Quick Stop) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 13	Perdita della tensione di alimentazione, alimentazione di tensione insufficiente	Assicurare l'alimentazione dalla rete.
3206	0	Sottotensione bus DC, alimentazione dalla rete assente, sottotensione alimentazione dalla rete o sovratensione alimentazione dalla rete Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 13	Fase/i assente/i per più di 50 ms. La tensione di rete non rientra nell'intervallo valido. La frequenza di rete non rientra nell'intervallo valido. La tensione di rete e l'impostazione del parametro MON_MainsVolt non coincidono (esempio: tensione di rete pari a 230 V e MON_MainsVolt impostato su 115 V).	Verificare che la tensione della rete di alimentazione corrisponda ai dati tecnici. Controllare l'impostazione dei parametri per la tensione di rete ridotta.
3300	0	La tensione dell'avvolgimento del motore è inferiore alla tensione di alimentazione nominale dell'azionamento.	Se la tensione dell'avvolgimento del motore è inferiore alla tensione di alimentazione nominale dell'azionamento, questo può causare un'eccessiva ondulazione di corrente.	Controllare la temperatura del motore. In caso di sovratemperatura, utilizzare un motore con una tensione dell'avvolgimento maggiore o un azionamento con una tensione di alimentazione nominale inferiore.
4100	3	Sovratemperatura stadio finale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 18	Temperatura ambiente troppo elevata o riduzione della dissipazione di calore, ad esempio dovuta alla polvere.	Migliorare la dissipazione del calore. Se è installato un ventilatore, verificarne il corretto funzionamento.
4101	0	Sovratemperatura stadio finale Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 18	Temperatura ambiente troppo elevata o riduzione della dissipazione di calore, ad esempio dovuta alla polvere.	Migliorare la dissipazione del calore. Se è installato un ventilatore, verificarne il corretto funzionamento.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
4102	0	Sovraccarico stadio finale Power (I2t) Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 30	La corrente ha superato il valore nominale per un periodo di tempo prolungato.	Controllare il dimensionamento, ridurre il tempo di ciclo.
4200	3	Sovratemperatura apparecchio Parametro <i>_SigLatched</i> bit 18	Temperatura ambiente troppo elevata o riduzione della dissipazione di calore, ad esempio dovuta alla polvere.	Migliorare la dissipazione del calore. Se è installato un ventilatore, verificarne il corretto funzionamento.
4300	2	Sovratemperatura motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 17	La temperatura ambiente è troppo alta. La durata d'inserimento è troppo elevata. Motore non correttamente montato (isolamento termico). Sovraccarico del motore.	Verificare l'installazione del motore: il calore deve essere eliminato attraverso la superficie di montaggio. Ridurre la temperatura ambiente. Provvedere alla ventilazione.
4301	0	Sovratemperatura motore Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 17	La temperatura ambiente è troppo alta. La durata d'inserimento è troppo elevata. Motore non correttamente montato (isolamento termico). Sovraccarico del motore.	Verificare l'installazione del motore: il calore deve essere eliminato attraverso la superficie di montaggio. Ridurre la temperatura ambiente. Provvedere alla ventilazione.
4302	0	Sovraccarico del motore (I2t) Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 31	La corrente ha superato il valore nominale per un periodo di tempo prolungato.	Verificare che il sistema abbia libertà di movimento. Controllare il carico. Se necessario, utilizzare un motore di diverse dimensioni.
4303	0	Nessun monitoraggio della temperatura del motore	I parametri della temperatura (nella targhetta elettronica del motore, memoria non volatile dell'encoder) non sono disponibili o non sono validi; il parametro A12 è uguale a 0.	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric. Sostituire il motore.
4304	0	L'encoder non supporta il monitoraggio della temperatura del motore.	-	-
4402	0	Sovraccarico resistenza di frenatura (I2t > 75%) Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 29	L'energia rialimentata è troppo elevata. Il carico esterno è troppo elevato. Velocità del motore troppo alta. Il valore della decelerazione è troppo alto. La resistenza di frenatura non è sufficiente.	Ridurre il carico, la velocità e la decelerazione. Verificare il dimensionamento della resistenza di frenatura.
4403	par.	Sovraccarico resistenza di frenatura (I2t > 100%)	L'energia rialimentata è troppo elevata. Il carico esterno è troppo elevato. Velocità del motore troppo alta. Il valore della decelerazione è troppo alto. La resistenza di frenatura non è sufficiente.	Ridurre il carico, la velocità e la decelerazione. Verificare il dimensionamento della resistenza di frenatura.
4404	0	Sovraccarico transistor per resistenza di frenatura Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 28	L'energia rialimentata è troppo elevata. Il carico esterno è troppo elevato. Il valore della decelerazione è troppo alto.	Ridurre il carico e/o la decelerazione.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
5101	0	Alimentazione di tensione per Modbus assente	-	-
5102	4	Tensione di alimentazione encoder motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	L'alimentazione di tensione dell'encoder non rientra nell'intervallo ammesso compreso tra 8 V e 12 V.	Sostituire l'apparecchio. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
5200	4	Rilevato errore nel collegamento tra motore ed encoder Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder non collegato correttamente, EMI	-
5201	4	Rilevato errore di comunicazione con l'encoder motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder non collegato correttamente, EMI	-
5202	4	Encoder motore non supportato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	È stato collegato un encoder non compatibile.	-
5203	4	Rilevato errore di collegamento encoder motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder non collegato correttamente	-
5204	3	Collegamento con encoder motore perso Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder non collegato correttamente	-
5206	0	Rilevato errore di comunicazione nell'encoder Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	Comunicazione canale ell'encoder soggetta a interferenza.	Verificare le misure EMC.
5207	1	Funzione non supportata	La versione hardware non supporta questa funzione.	-
5302	4	Il motore richiede una frequenza PWM (16 kHz) non supportata dallo stadio finale.	Il motore opera soltanto con una frequenza PWM pari a 16 kHz (valore registrato nella targhetta del motore). Lo stadio finale tuttavia non supporta questa frequenza PWM.	Utilizzare un motore che operi con una frequenza PWM pari a 8 kHz. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
5430	4	Rilevato errore di sistema: errore di lettura memoria non volatile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5431	3	Errore di sistema: errore di scrittura memoria non volatile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5432	3	Errore di sistema: macchina di stato memoria non volatile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5433	3	Errore di sistema: errore indirizzo memoria non volatile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5434	3	Errore di sistema: lunghezza dati errata memoria non volatile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5435	4	Errore di sistema: memoria non volatile non formattata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5436	4	Errore di sistema: struttura incompatibile memoria non volatile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
5437	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (dati di fabbrica) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5438	3	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (parametri utente) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5439	3	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (parametri bus di campo) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
543B	4	Rilevato errore di sistema: dati di fabbrica non validi Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
543E	3	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (parametro Nolnit) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
543F	3	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (parametri motore) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5441	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (set parametri del loop di controllo globale) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5442	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (set parametri del loop di controllo 1) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5443	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (set parametri del loop di controllo 2) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5444	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (parametro NoReset) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5445	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (informazioni hardware) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
5446	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (per dati su interruzione dell'alimentazione) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	Memoria non volatile interna non funzionante.	Reinserire l'azionamento. Se l'errore rilevato persiste, rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
5448	2	Rilevato errore di sistema: comunicazione con scheda di memoria Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
5449	2	Rilevato errore di sistema: bus scheda di memoria occupato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
544A	4	Rilevato errore di sistema: errore checksum memoria non volatile (dati amministrazione) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
544C	4	Rilevato errore di sistema: memoria non volatile protetta da scrittura Parametro <i>_SigLatched</i> bit 29	-	-
544D	2	Rilevato errore di sistema: Scheda di memoria Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	L'ultimo processo di salvataggio sulla memory card non è riuscito oppure la memory card non funziona.	Salvare nuovamente i dati. Sostituire la memory card.
544E	2	Rilevato errore di sistema: Scheda di memoria Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	L'ultimo processo di salvataggio sulla memory card non è riuscito oppure la memory card non funziona.	Salvare nuovamente i dati. Sostituire la memory card.
544F	2	Rilevato errore di sistema: Scheda di memoria Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	L'ultimo processo di salvataggio sulla memory card non è riuscito oppure la memory card non funziona.	Salvare nuovamente i dati. Sostituire la memory card.
5451	0	Rilevato errore di sistema: Nessuna memory card disponibile Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 20	-	-
5452	2	Rilevato errore di sistema: dati della memory card e del dispositivo non corrispondenti Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	Tipo di apparecchio differente. Tipo di stadio finale differente. I dati della memory card non sono compatibili con la versione firmware dell'apparecchio.	-
5453	2	Rilevato errore di sistema: dati incompatibili sulla memory card Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
5454	2	Rilevato errore di sistema: capacità della memory card rilevata insufficiente Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	-	-
5455	2	Rilevato errore di sistema: memory card non formattata correttamente Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	-	Formattare la memory card o copiare i dati dall'azionamento alla scheda di memoria.
5456	1	Rilevato errore di sistema: memory card protetta da scrittura Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	La memory card è stata protetta da scrittura.	Rimuovere la scheda di memoria o disattivare la protezione da scrittura.
5457	2	Rilevato errore di sistema: memory card incompatibile Parametro <i>_SigLatched</i> bit 20	Capacità della memory card non sufficiente.	Sostituire la memory card.
5462	0	Memory card scritta implicitamente dall'apparecchio Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 20	Il contenuto della memory card e il contenuto della memoria non volatile non sono identici.	-
546C	0	File memoria non volatile non disponibile	-	-
5600	3	Rilevato errore di fase attacco di collegamento motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 26	Fase motore assente.	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
5603	3	Errore di commutazione rilevato. Informazioni ulteriori nella memoria errore indicano Internal_DeltaQuep. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 26	Cablaggio errato del cavo motore. I segnali dell'encoder vanno persi a causa di accoppiamenti di disturbo. La coppia del carico è maggiore della coppia del motore. La memoria non volatile dell'encoder contiene dati non validi (disposizione errata delle fasi dell'encoder). Motore non tarato.	Controllare le fasi motore e il cablaggio dell'encoder. Controllare la CEM, la messa a terra corretta e il corretto collegamento schermatura. Utilizzare un motore dimensionato per la coppia del carico. Verificare i dati del motore. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
6102	4	Rilevato errore di sistema: errore software interno Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6103	4	Rilevato errore di sistema: overflow stack di sistema Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	-
6104	0	Rilevato errore di sistema: divisione per zero (interna)	-	-
6105	0	Rilevato errore di sistema: overflow durante calcolo a 32 bit (interno)	-	-
6106	4	Rilevato errore di sistema: la dimensione dell'interfaccia dati non corrisponde Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6107	0	Parametri non compresi nel campo di valori ammessi (errore di calcolo)	-	-
6108	0	Funzione non disponibile	-	-
6109	0	Rilevato errore di sistema: campo interno superato	-	-
610A	2	Rilevato errore di sistema: il valore calcolato non può essere rappresentato da un valore a 32 bit	-	-
610D	0	Rilevato errore nel parametro di selezione	Valore parametro selezionato non corretto.	Verificare il valore del parametro da scrivere.
610E	4	Rilevato errore di sistema: 24 VCC sotto soglia di sottotensione per arresto	-	-
610F	4	Rilevato errore di sistema: base timer interna assente (Timer0) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6111	2	Rilevato errore di sistema: area memoria bloccata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6112	2	Rilevato errore di sistema: memoria esaurita. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
6113	1	Rilevato errore di sistema: il valore calcolato non può essere rappresentato da un valore a 16 bit	-	-
6114	4	Rilevato errore di sistema: chiamata di funzione non permessa da routine servizio interrupt	Programmazione errata	-
6117	0	Impossibile aprire manualmente freno d'arresto.	Impossibile aprire manualmente freno d'arresto, poiché questo è ancora chiuso manualmente.	Commutare prima dalla chiusura manuale del freno d'arresto su "Automatico", quindi sull'apertura manuale del freno d'arresto.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
7100	4	Rilevato errore di sistema: dati stadio finale non validi Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	Dati dello stadio finale salvati nell'apparecchio non corretti (CRC errato); errore rilevato nei dati di memoria interni.	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire l'apparecchio.
7110	2	Rilevato errore di sistema: Resistenza di frenatura interna	Resistore di frenatura interno non funzionante o non correttamente collegato.	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7111	0	Il valore del parametro non può essere modificato perché la resistenza di frenatura esterna è attiva.	Si è tentato di modificare i parametri RESExt_ton, RESExt_P o RESExt_R nonostante sia attiva la resistenza di frenatura esterna.	Per poter modificare uno dei parametri RESExt_ton, RESExt_P o RESExt_R la resistenza di frenatura non deve essere attiva.
7112	2	Nessuna resistenza di frenatura esterna collegata	La resistenza di frenatura esterna è stata attivata (parametro RESint_ext), ma non è stata rilevata alcuna resistenza di frenatura esterna.	Controllare il cablaggio della resistenza di frenatura esterna. Verificare che il valore della resistenza sia corretto.
7120	4	Dati motore non validi Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Dati motore errati (CRC non corretto)	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire il motore.
7121	2	Rilevato errore di sistema: errore di comunicazione con l'encoder motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	EMI; informazioni dettagliate sono disponibili nella memoria errori che contiene il codice errore dell'encoder.	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7122	4	Dati motore non validi Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	Dati motore salvati nell'encoder non corretti; errore rilevato nei dati di memoria interni.	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire il motore.
7124	4	Rilevato errore di sistema: encoder motore non funzionante Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire il motore.
7125	4	Rilevato errore di sistema: specifica di lunghezza per dati utente eccessiva Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7129	0	Rilevato errore di sistema: Encoder motore Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	-	-
712C	0	Rilevato errore di sistema: impossibile comunicare con encoder Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	-	-
712D	4	Targhetta elettronica del motore non trovata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Dati motore errati (CRC non corretto). Motore privo di targhetta elettronica (ad esempio motore SER)	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire il motore.
712F	0	Nessun segmento dati della targhetta motore	-	-
7132	0	Rilevato errore di sistema: impossibile scrivere configurazione motore	-	-
7134	4	Configurazione motore incompleta Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7135	4	Formato non supportato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7136	4	Il tipo di encoder selezionato con il parametro MotEnctype non è corretto Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
7137	4	Rilevato errore durante la conversione interna della configurazione del motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7138	4	Parametro della configurazione motore non compreso nel campo di valori ammesso Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7139	0	Offset encoder: segmento dati errato nell'encoder.	-	-
713A	3	Il valore di regolazione dell'encoder del motore esterno non è stato ancora definito. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	-
7200	4	Rilevato errore di sistema: calibratura convertitore analogico-digitale in fase di produzione/file BLE errato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	-
7320	4	Rilevato errore di sistema: parametro encoder non valido Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Accoppiamento di disturbo sul canale di comunicazione (Hiperface) per l'encoder o l'encoder motore non parametrizzato in fabbrica.	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7321	3	Superamento del tempo durante la lettura della posizione assoluta dall'encoder Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Accoppiamento di disturbo sul canale di comunicazione (Hiperface) per l'encoder o l'encoder motore non funzionante.	Verificare le misure EMC.
7327	0	Bit di errore impostato nella risposta Hiperface Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	EMI.	Controllare il cablaggio (schermatura del cavo).
7328	4	Encoder motore: errore valutazione posizione rilevato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	L'encoder ha rilevato una valutazione di posizione errata.	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire il motore.
7329	0	Segnale encoder motore 'Avvertenza' Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	EMI.	Contattare il rappresentante dell'assistenza Schneider Electric o sostituire il motore.
7330	4	Rilevato errore di sistema: encoder motore (Hiperface) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7331	4	Rilevato errore di sistema: inizializzazione encoder motore Parametro <i>_SigLatched</i> bit 30	-	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7335	0	Comunicazione con encoder motore attiva Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	elaborazione comando in corso o comunicazione disturbata (EMI).	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
733F	4	Ampiezza del segnale analogico dell'encoder troppo piccola Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Cablaggio encoder non corretto. Encoder non collegato. segnali encoder soggetti a EMI (collegamento schermatura, cablaggio ecc.)	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7340	3	Lettura della posizione assoluta interrotta Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Accoppiamento di disturbo sul canale di comunicazione (Hiperface) per l'encoder. Encoder motore non funzionante.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
7341	0	Sovratemperatura encoder Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	Il rapporto di intermittenza massimo ammissibile è stato superato. Il motore non è stato montato correttamente, ad esempio con isolamento termico errato. Il motore è bloccato, di conseguenza assorbe più corrente di quanta ne assorba in condizioni normali. La temperatura ambiente è troppo alta.	Ridurre il rapporto di intermittenza, ad esempio riducendo l'accelerazione. Aumentare il raffreddamento, ad esempio impiegando un ventilatore. Montare il motore in modo tale da aumentarne la conduttività termica. Utilizzare un azionamento o un motore di diverse dimensioni. Sostituire il motore.
7342	2	Sovratemperatura encoder Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Il rapporto di intermittenza massimo ammissibile è stato superato. Il motore non è stato montato correttamente, ad esempio con isolamento termico errato. Il motore è bloccato, di conseguenza assorbe più corrente di quanta ne assorba in condizioni normali. La temperatura ambiente è troppo alta.	Ridurre il rapporto di intermittenza, ad esempio riducendo l'accelerazione. Aumentare il raffreddamento, ad esempio impiegando un ventilatore. Montare il motore in modo tale da aumentarne la conduttività termica. Utilizzare un azionamento o un motore di diverse dimensioni. Sostituire il motore.
7343	0	Differenza tra posizione assoluta e posizione incrementale Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	Encoder soggetto a EMI. Encoder motore non funzionante.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7344	3	Differenza tra posizione assoluta e posizione incrementale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder soggetto a EMI. Encoder motore non funzionante.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7345	0	Ampiezza del segnale analogico dell'encoder troppo grande, valore limite della conversione AD superato	Segnali encoder soggetti a EMI (collegamento schermatura, cablaggio ecc.) Encoder non funzionante.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7346	4	Rilevato errore di sistema: encoder non pronto Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	-	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7347	0	Rilevato errore di sistema: inizializzazione posizione non possibile	Accoppiamento di disturbo su segnali encoder analogici e digitali.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7348	3	Timeout durante la lettura della temperatura dell'encoder Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder senza sensore di temperatura, comunicazione encoder errata.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7349	0	Differenza tra fasi encoder assolute e analogiche	Accoppiamento di disturbo su segnali encoder analogici. Encoder non funzionante.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
734A	3	Ampiezza dei segnali analogici dell'encoder troppo grande o troncata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Cablaggio encoder non corretto. Interfaccia hardware dell'encoder non funzionante.	-
734B	0	Valutazione dei segnali di posizione dell'encoder analogico non corretta Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	Cablaggio encoder non corretto. Interfaccia hardware dell'encoder non funzionante.	-
734C	par.	Rilevato errore con posizione quasi assoluta Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Probabilmente l'albero motore è stato girato mentre l'azionamento era disinserito. È stata scoperta una posizione quasi assoluta al di fuori del campo di movimento ammesso dell'albero motore.	Con funzione posizione quasi assoluta attiva, disinserire l'azionamento solo quando il motore è fermo e non muovere l'albero motore mentre l'azionamento è disinserito.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
734D	0	Impulso di posizione non disponibile per l'encoder Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 16	-	-
734E	4	Errore rilevato in segnali analogici dell'encoder. Informazioni ulteriori nella memoria errore indicano <i>Internal_DeltaQuep</i> . Parametro <i>_SigLatched</i> bit 16	Encoder non collegato correttamente. Segnali encoder soggetti a EMI (collegamento schermatura, cablaggio ecc.) Problema meccanico.	Verificare le misure EMC. Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7500	0	RS485/Modbus: rilevato errore overrun Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	EMI; cablaggio errato.	Controllare i cavi.
7501	0	RS485/Modbus: rilevato errore di frame Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	EMI; cablaggio errato.	Controllare i cavi.
7502	0	RS485/Modbus: rilevato errore di parità Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	EMI; cablaggio errato.	Controllare i cavi.
7503	0	RS485/Modbus: rilevato errore di ricezione Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	EMI; cablaggio errato.	Controllare i cavi.
7623	0	Il segnale assoluto dell'encoder non è disponibile Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 22	All'ingresso encoder specificato in <i>ENC_abs_Source</i> non è disponibile nessun encoder.	Controllare il cablaggio e l'encoder. Modificare il valore del parametro <i>ENC_abs_source</i> .
7625	0	Impossibile impostare la posizione assoluta per l'encoder 1. Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 22	All'ingresso per l'encoder 1 non è collegato nessun encoder.	Prima di impostare la posizione assoluta direttamente tramite <i>ENC1_abs_pos</i> , collegare un encoder all'ingresso per l'encoder 1.
7701	4	Rilevato errore di sistema: timeout durante connessione a stadio finale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7702	4	Rilevato errore di sistema: dati non validi ricevuti da stadio finale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7703	4	Rilevato errore di sistema: scambio dati con stadio finale perso Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7704	4	Rilevato errore di sistema: scambio dei dati identificativi dello stadio finale non riuscito Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7705	4	Rilevato errore di sistema: dati identificazione checksum da stadio finale errati Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7706	4	Rilevato errore di sistema: nessun frame di identificazione ricevuto da stadio finale Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7707	4	Rilevato errore di sistema: tipo di stadio finale e dati di fabbricazione non corrispondenti	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
7708	4	Tensione di alimentazione PIC troppo bassa Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
7709	4	Rilevato errore di sistema: ricevuto numero di dati non valido Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
770A	2	PIC ha ricevuto dati con parità errata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 31	-	Rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
A060	2	Velocità calcolata per il modo operativo Electronic Gear troppo elevata Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Fattore di trasmissione o velocità di riferimento eccessivi	Ridurre il rapporto di trasmissione o il valore di consegna.
A061	2	Variazione di posizione eccessiva nel valore di consegna nel modo operativo Electronic Gear. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Eccessiva modifica del valore di consegna di posizione. Rilevato errore sull'ingresso segnale per il valore di consegna.	Ridurre la risoluzione del Master. Controllare l'ingresso segnale per il segnale di guida.
A065	0	I parametri non possono essere scritti Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Un record di dati è ancora attivo.	Attendere il completamento del record di dati attivo.
A068	0	Posizionamento offset impossibile Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Modo operativo Electronic Gear non attivo oppure nessun metodo del riduttore selezionato	Avviare il modo operativo Electronic Gear o selezionare il metodo del riduttore.
A069	0	Impostazione della posizione di offset impossibile Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Se il posizionamento di offset è attivo, l'offset di posizione non può essere impostato.	Attendere il completamento del posizionamento di offset in corso.
A06B	2	Errore di posizionamento nel modo operativo Electronic Gear troppo elevato. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	L'errore di posizionamento ha raggiunto un valore troppo elevato a causa di una limitazione della velocità o dell'abilitazione di direzione.	Controllare la velocità dei valori di consegna esterni e la limitazione della velocità. Verificare l'abilitazione della direzione.
A300	0	Decelerazione ancora attiva dopo la richiesta di arresto	HALT è stato attivato troppo presto. È già stata inviata una nuova istruzione prima che fosse raggiunto l'arresto del motore dopo un HALT.	Prima di ripristinare il segnale HALT attendere che l'arresto del motore sia completo. Attendere che il motore si trovi completamente in stato di arresto.
A301	0	Azionamento nello stato di funzionamento Quick Stop active	Errore della classe 1 rilevato. Azionamento arrestato con Quick Stop.	-
A302	1	Arresto mediante interruttore di finecorsa positivo Parametro <i>_SigLatched</i> bit 1	L'interruttore di finecorsa positivo è stato attivato poiché il campo di movimento è stato oltrepassato, per funzionamento errato dell'interruttore di finecorsa o per un disturbo del segnale.	Verificare l'applicazione. Verificare il funzionamento e il collegamento degli interruttori di finecorsa.
A303	1	Arresto mediante interruttore di finecorsa negativo Parametro <i>_SigLatched</i> bit 1	L'interruttore di finecorsa negativo è stato attivato poiché il campo di movimento è stato oltrepassato, per funzionamento errato dell'interruttore di finecorsa o per un disturbo del segnale.	Verificare l'applicazione. Verificare il funzionamento e il collegamento degli interruttori di finecorsa.
A305	0	Impossibile attivare lo stadio finale nello stato di funzionamento 'Not Ready To Switch On'	Bus di campo: tentativo di attivare lo stadio finale nello stato di funzionamento Not ready to switch on.	Vedere diagramma di stato.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
A306	1	Arresto mediante arresto software attivato dall'utente Parametro <i>_SigLatched</i> bit 3	Dopo una richiesta di arresto tramite il software, l'azionamento si trova nello stato di funzionamento Quick Stop Active. Non è possibile attivare un nuovo modo operativo, il codice errore viene inviato in risposta all'istruzione di attivazione.	Disattivare lo stato d'errore con l'istruzione Fault Reset.
A307	0	Arresto mediante arresto software interno	Nei modi operativi Homing o Jog il movimento viene interrotto mediante un arresto software interno. Non è possibile attivare un nuovo modo operativo, il codice errore viene inviato in risposta all'istruzione di attivazione.	Eseguire un Fault reset.
A308	0	L'azionamento si trova nello stato di funzionamento Fault o Fault Reaction Active	Rilevato errore di classe 2 o superiore	Verificare il codice errore, rimuovere la causa ed eseguire un Fault Reset.
A309	0	Azionamento non nello stato di funzionamento Operation Enabled	È stata inviata un'istruzione la cui esecuzione presuppone che l'azionamento si trovi nello stato di funzionamento Operation Enabled (ad esempio un'istruzione di modifica del modo operativo).	Impostare l'azionamento sullo stato di funzionamento Operation Enabled e ripetere l'istruzione.
A310	0	Stadio finale non attivo	L'istruzione non può essere eseguita poiché lo stadio finale non è attivo (stato di funzionamento Operation Enabled o Quick Stop Active).	Impostare l'azionamento in uno stato di funzionamento con stadio finale attivo; vedere il diagramma di stato.
A311	0	Cambio modo operativo attivo	È stata ricevuta una richiesta di avvio per un modo operativo mentre era attivo un cambio di modo operativo.	Prima di inviare una richiesta di avvio per un altro modo operativo attendere che il cambio di modo operativo sia concluso.
A312	0	Generazione profilo interrotta	-	-
A313	0	Passaggio di posizione, in tal modo il punto zero non è più valido (ref_ok=0)	I limiti del campo di movimento sono stati superati e il punto zero non è più valido. Un movimento assoluto richiede un punto zero valido.	Definire un punto zero valido nel modo operativo Homing.
A314	0	Punto zero non valido	L'istruzione richiede un punto zero valido (ref_ok=1).	Definire un punto zero valido nel modo operativo Homing.
A315	0	Modo operativo Homing attivo	L'istruzione non è consentita se il modo operativo Homing è attivo.	Attendere finché il movimento verso riferimento non si conclude.
A316	0	Oltreccorsa nel calcolo dell'accelerazione	-	-
A317	0	Motore non in stato di arresto	È stata inviata un'istruzione non consentita finché il motore si trova in stato di arresto. Ad esempio: - modifica del fincorsa software - modifica della manipolazione dei segnali di monitoraggio - impostazione di un punto di riferimento - Teach-in di un record di dati	Attendere finché il motore non si troverà in stato di arresto (x_end = 1).
A318	0	Modo operativo attivo (x_end = 0)	Il nuovo modo operativo non può essere attivato finché è attivo un altro modo operativo.	Attendere che l'istruzione nel modo operativo sia terminata (x_end=1) o terminare il modo operativo corrente con l'istruzione HALT.
A319	1	Tuning manuale/Autotuning: spostamento fuori campo Parametro <i>_SigLatched</i> bit 2	Il movimento oltrepassa il campo di movimento massimo parametrizzato.	Controllare il campo di movimento ammesso e l'intervallo di tempo.
A31A	0	Tuning manuale/Autotuning: Ampiezza/offset eccessivo	L'ampiezza e l'offset per il tuning superano i valori limite interni per la velocità o la corrente.	Scegliere valori di ampiezza e offset minori.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
A31B	0	Richiesto arresto	Istruzione non consentita se è presente una richiesta di arresto.	Annullare la richiesta di arresto e ripetere l'istruzione.
A31C	0	Impostazione posizione non ammessa per finecorsa software	Il valore corrispondente al finecorsa software negativo (positivo) è maggiore (minore) del valore corrispondente al finecorsa software positivo (negativo).	Correggere i valori di posizione.
A31D	0	Campo di velocità oltrepassato (parametri CTRL_v_max, M_n_max)	La velocità è stata impostata su un valore maggiore della velocità massima ammessa (valore più basso dei parametri CTRL_v_max o M_n_max).	Se il valore del parametro M_n_max è maggiore del valore del parametro CTRL_v_max, aumentare il parametro CTRL_v_max o ridurre il valore di velocità.
A31E	1	Arresto mediante finecorsa software positivo Parametro <i>_SigLatched</i> bit 2	L'istruzione non può essere eseguita a causa dell'attivazione del finecorsa software positivo.	Tornare nel campo di movimento ammesso.
A31F	1	Arresto mediante finecorsa software negativo Parametro <i>_SigLatched</i> bit 2	L'istruzione non può essere eseguita a causa dell'attivazione del finecorsa software negativo.	Tornare nel campo di movimento ammesso.
A320	par.	Superato errore di posizionamento ammesso Parametro <i>_SigLatched</i> bit 8	Carico esterno o accelerazione eccessivi.	Ridurre il carico esterno o l'accelerazione. Se necessario, utilizzare un azionamento di diverse dimensioni. La reazione ad errore può essere impostata con il parametro ErrorResp_p_dif.
A321	0	Impostazione non valida per l'interfaccia di posizione RS422	-	-
A322	0	Rilevato errore durante il calcolo rampa	-	-
A323	3	Rilevato errore di sistema: elaborazione errore rilevato durante generazione del profilo	-	-
A324	1	Errore rilevato durante homing. Informazioni aggiuntive nella memoria errore indicano il codice errore dettagliato. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Il movimento verso riferimento è stato terminato come reazione ad un errore rilevato; informazioni dettagliate sulla causa dell'errore sono reperibili tra le informazioni supplementari nella memoria errori.	Possibili sottocodici dell'errore rilevato: A325, A326, A327, A328 o A329.
A325	1	Interruttore di finecorsa da raggiungere non attivato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Creazione del riferimento sull'interruttore di finecorsa positivo o negativo disattivata.	Attivare l'interruttore di finecorsa mediante 'IOsigLimP' o 'IOsigLimN'.
A326	1	L'interruttore di riferimento non è stato trovato tra l'interruttore di finecorsa positivo e quello negativo. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Interruttore di riferimento non funzionante o non correttamente collegato.	Controllare il funzionamento e il cablaggio dell'interruttore di riferimento.
A329	1	Più di un segnale dell'interruttore di finecorsa positivo/negativo o dell'interruttore di riferimento attivo Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	L'interruttore di riferimento o l'interruttore di finecorsa non sono collegati o la tensione di alimentazione degli interruttori è troppo ridotta.	Controllare il cablaggio dell'alimentazione a 24 V DC.
A32A	1	Durante un movimento in direzione negativa è intervenuto l'interruttore di finecorsa positivo. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Avviare il movimento verso riferimento con direzione di movimento negativa (ad esempio movimento verso riferimento su interruttore di finecorsa negativo) e attivare l'interruttore di finecorsa positivo (interruttore nella direzione di movimento contraria).	Verificare la funzione e la connessione dell'interruttore di finecorsa. Attivare un movimento Jog con direzione di movimento negativa (l'interruttore di finecorsa target deve essere collegato all'interruttore di finecorsa negativo).

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
A32B	1	Durante un movimento in direzione positiva è intervenuto l'interruttore di finecorsa negativo. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Avviare un movimento verso riferimento con direzione di movimento positiva (ad esempio movimento verso riferimento su interruttore di finecorsa positiva) e attivare l'interruttore di finecorsa negativo (interruttore nella direzione di movimento contraria).	Verificare la funzione e la connessione dell'interruttore di finecorsa. Attivare un movimento Jog con direzione di movimento positiva (l'interruttore di finecorsa target deve essere collegato all'interruttore di finecorsa positivo).
A32C	1	Rilevato errore dell'interruttore di riferimento (breve attivazione del segnale interruttore o superamento dell'interruttore) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Disturbo del segnale interruttore di finecorsa Il motore è sottoposto a carico di vibrazioni o d'urto se viene arrestato dopo l'attivazione del segnale interruttore.	Verificare l'alimentazione di tensione, il cablaggio e il funzionamento dell'interruttore. Controllare la reazione del motore dopo l'arresto e ottimizzare le impostazioni del loop di controllo.
A32D	1	Rilevato errore dell'interruttore di finecorsa positivo (breve attivazione del segnale interruttore o superamento dell'interruttore) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Disturbo del segnale interruttore di finecorsa Il motore è sottoposto a carico di vibrazioni o d'urto se viene arrestato dopo l'attivazione del segnale interruttore.	Verificare l'alimentazione di tensione, il cablaggio e il funzionamento dell'interruttore. Controllare la reazione del motore dopo l'arresto e ottimizzare le impostazioni del loop di controllo.
A32E	1	Rilevato errore dell'interruttore di finecorsa negativo (breve attivazione del segnale interruttore o superamento dell'interruttore) Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Disturbo del segnale interruttore di finecorsa Il motore è sottoposto a carico di vibrazioni o d'urto se viene arrestato dopo l'attivazione del segnale interruttore.	Verificare l'alimentazione di tensione, il cablaggio e il funzionamento dell'interruttore. Controllare la reazione del motore dopo l'arresto e ottimizzare le impostazioni del loop di controllo.
A32F	1	Impulso di posizione non trovato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Segnale per impulso di posizione non collegato o non funzionante.	Controllare il segnale dell'impulso di posizione e il collegamento.
A330	0	Movimento verso riferimento fino a impulso di posizione non riproducibile. Impulso di posizione troppo vicino al commutatore Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	La differenza di posizione tra l'impulso di posizione e il punto di commutazione è troppo ridotta.	Aumentare la distanza tra impulso di posizione e punto di commutazione. Se possibile, scegliere una distanza tra impulso di posizione e punto di commutazione pari a mezzo giro del motore.
A332	1	Errore jog rilevato. Informazioni aggiuntive nella memoria errore indicano il codice errore dettagliato. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Un movimento nel modo operativo Jog è stato arrestato come reazione ad un errore rilevato.	Il codice di errore dettagliato genera informazioni supplementari nella memoria errori.
A333	3	Rilevato errore di sistema: Selezione interna non valida	-	-
A334	2	Superamento del tempo durante il monitoraggio della finestra di inattività	L'errore di posizionamento al termine del movimento è maggiore della finestra di inattività. Ciò può essere causato ad esempio da un carico esterno.	Controllare il carico. Controllare le impostazioni per la finestra di inattività (parametri <i>MON_p_win</i> , <i>MON_p_winTime</i> e <i>MON_p_winTout</i>). Ottimizzare le impostazioni del loop di controllo.
A336	1	Rilevato errore di sistema: Limitazione strappi con offset posizione dopo la fine del movimento. Informazioni aggiuntive nella memoria errori indicano l'offset in incrementi.	-	-
A337	0	Impossibile proseguire il modo operativo Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	La prosecuzione di un movimento interrotto nel modo operativo Profile Position non è possibile se è attivo contemporaneamente un altro modo operativo. Nel modo operativo Sequenza di movimento la prosecuzione non è possibile se il movimento a catena è stato interrotto.	Riavviare il modo operativo.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
A338	0	Modo operativo non disponibile Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Il modo operativo selezionato non è disponibile.	-
A339	0	Nessuna modifica dell'encoder motore selezionata o rilevamento di posizione rapido su impulso di posizione motore attivo Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	-	-
A33A	0	Punto zero non valido (ref_ok=0) Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Nessun punto zero definito con il modo operativo Homing. Il punto zero non è più valido in quanto ha oltrepassato il campo di movimento. Motore privo di encoder assoluto.	Definire un punto zero valido nel modo operativo Homing. Utilizzare un motore dotato di encoder assoluto.
A33C	0	Funzione non disponibile in questo modo operativo Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Attivazione di una funzione non disponibile nel modo operativo attivo. Esempio: avvio del recupero del gioco con autotuning/tuning manuale attivo.	-
A33D	0	Il movimento a catena è già attivo Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Modifica del movimento a catena mentre questo è in corso (posizione finale del movimento a catena non ancora raggiunta).	Attendere il termine del movimento a catena prima di impostare la posizione successiva.
A33E	0	Nessun movimento attivato Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	Attivare un movimento a catena senza movimento.	Avviare un movimento prima che il movimento a catena sia stato attivato.
A33F	0	Posizione del movimento a catena oltre il campo del movimento in corso Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	La posizione del movimento a catena non rientra nel campo di movimento.	Verificare la posizione del movimento a catena e il campo di movimento.
A341	0	Posizione del movimento a catena già superata Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	La posizione del movimento a catena è già stata superata con il movimento.	-
A342	1	La velocità target non è stata raggiunta nella posizione del movimento a catena. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	La posizione del movimento a catena è stata superata, la velocità target non è stata raggiunta.	Ridurre la velocità della rampa in modo tale da raggiungere la velocità target nella posizione del movimento a catena.
A343	0	Elaborazione possibile solo con rampa lineare Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 4	La posizione del movimento a catena è stata impostata con una rampa non lineare	Impostare una rampa lineare.
A347	0	Superato errore di posizionamento ammesso Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 8	Carico esterno o accelerazione eccessivi.	Ridurre il carico esterno o l'accelerazione. Il valore soglia può essere impostato mediante il parametro MON_p_dif.
A348	1	Nessuna fonte selezionata per valori di consegna analogici Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Nessun valore di consegna analogico selezionato	Selezionare la fonte per i valori di consegna analogici
A349	0	L'impostazione della posizione supera i valori limite del sistema	La scalatura di posizione di POSscaleDenom e POSscaleNum genera un fattore di scalatura troppo basso.	Modificare POSscaleDenom e POSscaleNum in modo tale da ottenere un fattore di scalatura maggiore.
A34A	0	L'impostazione della velocità supera i valori limite del sistema	La scalatura di velocità di 'VELscaleDenom' e 'VELscaleNum' genera un fattore di scalatura troppo basso. La velocità è stata impostata a un valore maggiore della velocità massima possibile (la velocità massima è pari a 13200 rpm).	Modificare 'VELscaleDenom' e 'VELscaleNum' in modo tale da ottenere un fattore di scalatura maggiore.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
A34B	0	L'impostazione della rampa supera i valori limite del sistema	La scalatura di rampa di 'RAMPscaleDenom' e 'RAMPscaleNum' genera un fattore di scalatura troppo basso.	Modificare 'RAMPscaleDenom' e 'RAMPscaleNum' in modo tale da ottenere un fattore di scalatura maggiore.
A34C	0	Risoluzione della scalatura troppo alta (superamento campo)	-	-
A350	1	Variazione per la posizione di ingresso del filtro anti-scatti eccessiva Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	È stato attivato il modo operativo Electronic Gear con il metodo 'Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione', il che ha determinato un movimento di compensazione di oltre 0,25 giri.	Disattivare il filtro anti-scatti per il modo operativo Electronic Gear o utilizzare il metodo 'Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione'.
A351	1	La funzione non può essere eseguita con questo fattore di scalatura posizione Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Il fattore di scalatura posizione è minore di 1 giro/131072 <i>usr_p</i> , ovvero minore della risoluzione interna. Nel modo operativo Cyclic Synchronous Position la risoluzione non è impostata su 1 giro/131072 <i>usr_p</i> .	Utilizzare un altro fattore di scalatura. o disattivare la funzione selezionata.
A355	1	Errore rilevato durante movimento relativo dopo cattura. Informazioni aggiuntive nella memoria errore indicano il codice errore dettagliato. Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Un movimento è stato arrestato a causa di un'errore.	Controllare la memoria errori.
A356	0	La funzione movimento relativo dopo Capture non è stata assegnata ad alcun ingresso digitale.	-	Assegnare a un ingresso digitale la funzione movimento relativo dopo Capture.
A357	0	Decelerazione in corso	L'istruzione non è ammessa durante la decelerazione.	Attendere che il motore si trovi completamente in stato di arresto.
A358	1	Posizione target superata con la funzione movimento relativo dopo Capture Parametro <i>_SigLatched</i> bit 4	Corsa di decelerazione insufficiente o velocità eccessiva al momento dell'evento Capture.	Ridurre la velocità.
A359	0	La richiesta non può essere elaborata in quanto il movimento relativo dopo Capture è ancora attivo	-	-
A35D	par.	Scostamento di velocità ammesso superato Parametro <i>_SigLatched</i> bit 8	Carico o accelerazione eccessivi.	Ridurre il carico o l'accelerazione.
A35E	0	Il fattore di scalatura velocità selezionato riduce la precisione della scalatura della velocità.	-	Aumentare o ridurre il valore del numeratore e/o denominatore del fattore di scalatura. Se la condizione persiste, rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
A35F	0	Il fattore di scalatura rampa selezionato riduce la precisione della scalatura della rampa.	-	Aumentare o ridurre il valore del numeratore e/o denominatore del fattore di scalatura. Se la condizione persiste, rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric.
B100	0	RS485/Modbus: servizio indeterminabile Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	È stato richiesto un servizio Modbus non supportato.	Verificare l'applicazione sul Master Modbus.
B200	0	RS485/Modbus: rilevato errore protocollo. Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	rilevato errore protocollo logico: lunghezza errata o funzione secondaria non supportata.	Verificare l'applicazione sul Master Modbus.
B201	2	RS485/Modbus: interruzione della connessione Parametro <i>_SigLatched</i> bit 5	Il monitoraggio connessione ha rilevato un'interruzione della connessione.	Controllare i cavi e i collegamenti utilizzati per lo scambio dei dati. Verificare che l'apparecchio sia inserito.

Codice errore	Classe di errore	Descrizione	Causa	Rimedi
B202	0	RS485/Modbus: interruzione della connessione Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	Il monitoraggio connessione ha rilevato un'interruzione della connessione.	Controllare i cavi e i collegamenti utilizzati per lo scambio dei dati. Verificare che l'apparecchio sia inserito.
B203	0	RS485/Modbus: numero errato di oggetti monitor Parametro <i>_WarnLatched</i> bit 5	-	-

Parametri

Rappresentazione dei parametri

Descrizione

Questa sezione contiene una panoramica dei parametri che possono essere utilizzati per il funzionamento dell'azionamento.

Parametri con valori inadeguati o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di monitoraggio. Alcuni valori dei parametri o dati diventano attivi solo dopo un riavvio.

⚠ AVVERTIMENTO
<p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa. • Non attivare il sistema di azionamento senza conoscere i valori dei parametri o i dati. • Modificare solo i valori dei parametri, di cui si conosce il significato. • Dopo una modifica delle impostazioni eseguire un riavvio e verificare i dati di esercizio memorizzati e/o i valori dei parametri. • All'atto della messa in servizio, di aggiornamenti o di altre modifiche dell'azionamento, eseguire controlli accurati per tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore. • Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni modifica dei valori dei parametri e/o dei dati. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Panoramica

La descrizione di un parametro contiene informazioni sull'identificazione univoca, sulle possibilità di impostazione, sulle impostazioni di default e sulle proprietà di un parametro.

Struttura della rappresentazione dei parametri:

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
ABCDE CONF → INF - P r n	Breve descrizione Valori di selezione 1 / Abc1 / ABC 1 : spiegazione 1 2 / Abc2 / ABC 2 : spiegazione 2 Descrizione dettagliata	A _{pk} 0.00 3.00 300.00	UINT32 R/W per. -	Modbus 1234

Campo "Nome parametro"

Il nome del parametro consente di identificare univocamente un parametro.

Campo "Menu HMI" e "Nome HMI"

Il menu HMI mostra la sequenza di menu e istruzioni, che permettono di accedere al parametro mediante l'HMI.

Campo "Descrizione"

Breve descrizione:

La breve descrizione contiene informazioni sul parametro e un riferimento incrociato alla pagina, in cui è descritto l'uso del parametro.

Valori di selezione:

Nei parametri che offrono una selezione delle impostazioni, sono specificati il valore da immettere tramite Modbus, la designazione del valore per l'inserimento tramite software di messa in servizio e la designazione del valore per l'inserimento tramite HMI.

1 = valore per immissione tramite Modbus

Abc1 = descrizione in caso di immissione tramite il software di messa in servizio

R b c l = designazione per immissione tramite HMI

Descrizione dettagliata:

Fornisce ulteriori informazioni sul parametro.

Campo "Unità"

L'unità del valore.

Campo "Valore minimo"

Il valore più piccolo che può essere inserito.

Campo "Impostazione di fabbrica"

Impostazioni alla consegna del prodotto.

Campo "Valore massimo"

Il valore più grande che può essere inserito.

Campo "Tipo di dati"

Il tipo di dati determina l'intervallo di valori validi, nel caso in cui valore massimo e valore minimo non siano stati indicati esplicitamente.

Tipo di dati	Valore minimo	valore massimo
INT8	-128	127
UINT8	0	255
INT16	-32768	32767
UINT16	0	65535
INT32	-2147483648	2147483647
UINT32	0	4294967295

Campo "R/W"

Sigla che indica la possibilità di leggere e scrivere i valori

R/-: i valori possono essere solo letti.

R/W: i valori possono essere letti e scritti.

Campo "Persistente"

"per." indica se il valore del parametro è persistente, cioè se viene mantenuto in memoria al disinserimento dell'apparecchio.

Quando il valore di un parametro persistente viene modificato mediante l'HMI, l'azionamento salva automaticamente il valore nella memoria persistente.

Quando il valore di un parametro persistente viene modificato mediante il software di messa in servizio, l'utente deve esplicitamente salvare il valore modificato nella memoria persistente.

Campo "Indirizzo parametro"

Ogni parametro ha un indirizzo parametro univoco.

Lista dei parametri

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_AccessInfo</i>	Informazioni sul canale di accesso. Low byte: accesso esclusivo Valore 0: No valore 1: Sì High byte: Canale di accesso Valore 0: Riservato valore 1: I/U valore 2: HMI valore 3: Modbus RS485	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 280
<i>_AI1_act</i> <i>П о н</i> <i>Р н Р 1</i>	Analogico 1: valore della tensione di ingresso.	mV -10000 - 10000	INT16 R/- - -	Modbus 2306
<i>_AI2_act</i> <i>П о н</i> <i>Р н Р 2</i>	Analogico 2: valore della tensione di ingresso.	mV -10000 - 10000	INT16 R/- - -	Modbus 2314
<i>_AT_J</i>	Momento d'inerzia del sistema. Il valore viene calcolato automaticamente durante l'autotuning. In passi di 0,1 kg cm ² .	kg cm ² 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_AT_M_friction</i>	Coppia di frizione del sistema. Il valore viene rilevato durante l'autotuning. In passi di 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046
<i>_AT_M_load</i>	Coppia con carico costante. Il valore viene rilevato durante l'autotuning. In passi di 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048
<i>_AT_progress</i>	Avanzamento autotuning.	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054
<i>_AT_state</i>	Stato autotuning. Assegnazione dei bit: Bit 0 ... 10: Ultimo passo di elaborazione Bit 13: auto_tune_process Bit 14: auto_tune_end Bit 15: auto_tune_err	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036
<i>_CommutCntAct</i>	Valore effettivo del contatore di monitoraggio della commutazione. Disponibile con la versione firmware ≥V01.32.	- - - -	INT16 R/- - -	Modbus 16324
<i>_Cond_State4</i>	Condizioni per il passaggio allo stato di funzionamento Ready To Switch On. Stato segnale: 0: condizione non soddisfatta 1: condizione soddisfatta Bit 0: bus DC o tensione di rete Bit 1: ingressi per funzione di sicurezza Bit 2: nessun download configurazione in corso Bit 3: velocità superiore al valore limite Bit 4: posizione assoluta impostata Bit 5: freno d'arresto non aperto manualmente	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7244
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Record parametri del loop di controllo attivo. valore 1: set parametri del loop di controllo 1 attivo valore 2: set parametri del loop di controllo 2 attivo Un record parametri del loop di controllo diventa attivo, dopo che è trascorso il tempo impostato per la commutazione dei parametri (CTRL_ParChgTime).	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_CTRL_KPid</i>	Regolatore di corrente: componente d del fattore P. Il valore viene calcolato sulla base dei parametri del motore. In passi di 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	Modbus 4354
<i>_CTRL_KPiq</i>	Regolatore di corrente: componente q del fattore P. Il valore viene calcolato sulla base dei parametri del motore. In passi di 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	Modbus 4358
<i>_CTRL_TNid</i>	Regolatore di corrente: componente d del tempo di integrazione. Il valore viene calcolato sulla base dei parametri del motore. In passi di 0,01 ms.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4356
<i>_CTRL_TNiq</i>	Regolatore di corrente: componente q del tempo di integrazione. Il valore viene calcolato sulla base dei parametri del motore. In passi di 0,01 ms.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4360
<i>_DCOMstatus</i>	Parola di stato DriveCom. Assegnazione dei bit: Bit 0: stato di funzionamento Ready To Switch On Bit 1: stato di funzionamento Switched On Bit 2: stato di funzionamento Operation Enabled Bit 3: stato di funzionamento Fault Bit 4: Voltage Enabled Bit 5: stato di funzionamento Quick Stop Bit 6: stato di funzionamento Switch On Disabled Bit 7: Errore di classe 0 Bit 8: richiesta HALT attiva Bit 9: Remote Bit 10: Target Reached Bit 11: Internal Limit Active Bit 12: specifico del modo operativo Bit 13: x_err Bit 14: x_end Bit 15: ref_ok	- - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - -	Modbus 6916
<i>_DEV_T_current</i> <i>Π ο η</i> <i>ε d E V</i>	Temperatura dell'apparecchio.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7204

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_DPL_BitShiftRefA16</i>	Spostamento bit per RefA16 per il profilo di azionamento Drive Profile Lexium Con la scalatura di velocità si possono ottenere valori non rappresentabili come valori a 16 bit. Se si utilizza RefA16, questo parametro indica il numero di bit di cui il valore è spostato in modo tale da consentirne la trasmissione. Il Master deve considerare questo valore prima della trasmissione e spostare i bit verso destra secondo necessità. Il numero di bit viene ricalcolato ad ogni attivazione dello stadio finale.	- 0 0 12	UINT16 R/- - -	Modbus 6922
<i>_DPL_driveInput</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium driveInput.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6992
<i>_DPL_driveStat</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium driveStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6986
<i>_DPL_mfStat</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium mfStat.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6988
<i>_DPL_motionStat</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium motionStat	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6990
<i>_ENC_AmplMax</i>	Valore massimo dell'ampiezza SinCos. Questo valore è disponibile solo quando il monitoraggio dell'ampiezza SinCos è stato attivato. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16320
<i>_ENC_AmplMean</i>	Valore medio dell'ampiezza SinCos. Questo valore è disponibile solo quando il monitoraggio dell'ampiezza SinCos è stato attivato. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16316
<i>_ENC_AmplMin</i>	Valore minimo dell'ampiezza SinCos. Questo valore è disponibile solo quando il monitoraggio dell'ampiezza SinCos è stato attivato. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16318
<i>_ENC_AmplVal</i>	Valore dell'ampiezza SinCos. Questo valore è disponibile solo quando il monitoraggio dell'ampiezza SinCos è stato attivato. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16314

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_GEAR_p_diff</i>	<p>Errore di posizionamento nel modo operativo Electronic Gear</p> <p>Errore di posizionamento attuale tra la posizione di consegna e la posizione istantanea nei metodi "Sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione" e "Sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione".</p> <p>Un errore di posizionamento può verificarsi in seguito a un movimento in una direzione bloccata (parametro GEARdir_enabl) o a causa di una limitazione della velocità (parametro GEARpos_v_max).</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.10$.</p>	<p>Inc</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 7962
<i>_hwVersCPU</i>	Versione hardware Control Board.	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 548
<i>_hwVersPS</i>	Versione hardware stadio finale.	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 552
<i>_I_act</i> <i>Π ο η</i> <i>ι Ρ ε τ</i>	<p>Corrente motore totale.</p> <p>In passi di $0,01 A_{rms}$.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 7686
<i>_Id_act_rms</i>	<p>Corrente effettiva del motore (componente d, indebolimento di campo).</p> <p>In passi di $0,01 A_{rms}$.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 7684
<i>_Id_ref_rms</i>	<p>Corrente nominale del motore (componente d, indebolimento di campo).</p> <p>In passi di $0,01 A_{rms}$.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 7714

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_Imax_act</i>	<p>Limitazione di corrente attualmente attiva.</p> <p>Valore della limitazione di corrente attualmente attiva. Si tratta del più piccolo dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_I_max</i> (solo con funzionamento regolare) - <i>LIM_I_maxQSTP</i> (solo con Quick Stop) - <i>LIM_I_maxHalt</i> (solo con arresto) <p>- Limitazione di corrente da parte dell'ingresso analogico</p> <p>- Limitazione di corrente da parte dell'ingresso digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>_M_I_max</i> (solo se è collegato un motore) - <i>_PS_I_max</i> <p>Vengono considerate anche le limitazioni risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p>	A_{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7248
<i>_Imax_system</i>	<p>Limitazione di corrente del sistema.</p> <p>Questo parametro indica la massima corrente di sistema. Si tratta del valore più piccolo tra la massima corrente del motore e la massima corrente dello stadio finale. Se non è collegato alcun motore, per questo parametro viene considerata solo la massima corrente dello stadio finale.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p>	A_{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7246
<i>_InvalidParam</i>	<p>Indirizzo Modbus del parametro con un valore non valido.</p> <p>In caso di errore di configurazione, qui viene visualizzato l'indirizzo Modbus del parametro con un valore non valido.</p>	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 7180
<i>_IO_act</i>	<p>Stato fisico degli ingressi/uscite digitali.</p> <p>Low byte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 <p>High byte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1 Bit 10: DQ2 Bit 11: DQ3 Bit 12: DQ4 	- - - - - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2050

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_IO_DI_act</i> <i>Π ο η</i> <i>δ ι η ο</i>	Stato degli ingressi digitali. Assegnazione dei bit: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2078
<i>_IO_DQ_act</i> <i>Π ο η</i> <i>δ ο η ο</i>	Stato delle uscite digitali. Assegnazione dei bit: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2 Bit 3: DQ3 Bit 4: DQ4	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080
<i>_IO_STO_act</i> <i>Π ο η</i> <i>Σ τ ο</i>	Stato degli ingressi per la funzione correlata alla sicurezza STO. Codifica dei singoli segnali: Bit 0: STO_A Bit 1: STO_B	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124
<i>_Iq_act_rms</i> <i>Π ο η</i> <i>q η ε t</i>	Corrente effettiva del motore (componente q, generatrice di coppia). In passi di 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7682
<i>_Iq_ref_rms</i> <i>Π ο η</i> <i>q r ε f</i>	Corrente nominale del motore (componente q, generatrice di coppia). In passi di 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7712
<i>_LastError</i> <i>Π ο η</i> <i>L F L t</i>	Errore che provoca uno stop (classe di errore da 1 a 4). Codice dell'ultimo errore rilevato. Ulteriori errori rilevati non sovrascrivono questo codice errore. Esempio: se la reazione all'errore di un interruttore di finecorsa provoca un errore di sovratensione, questo parametro contiene il codice dell'errore dell'interruttore di finecorsa. Eccezione: gli errori della classe di errore 4 rilevati sovrascrivono le voci presenti.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7178
<i>_LastWarning</i> <i>Π ο η</i> <i>L W r η</i>	Codice errore dell'ultimo errore rilevato della classe di errore 0. Se l'errore rilevato non è più presente, il codice errore viene memorizzato fino al successivo Fault reset. Valore 0: nessun errore di classe 0	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7186

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_M_BRK_T_apply</i>	Tempo di applicazione freno d'arresto.	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3394
<i>_M_BRK_T_release</i>	Tempo di apertura freno d'arresto.	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3396
<i>_M_Enc_Cosine</i>	Tensione del segnale coseno dell'encoder. In passi di 0,001 V. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7254
<i>_M_Enc_Sine</i>	Tensione del segnale seno dell'encoder. In passi di 0,001 V. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7256
<i>_M_Encoder</i> <i>CONF → INF -</i> <i>SEn5</i>	Tipo di encoder motore. 1 / SinCos With HiFa / SWH : SinCos with Hiperface 2 / SinCos Without HiFa / SWoH : SinCos without Hiperface 3 / SinCos With Hall / SWHR : SinCos with Hall 4 / SinCos With EnDat / SWEn : SinCos with EnDat 5 / EnDat Without SinCos / EndR : EnDat without SinCos 6 / Resolver / REs : Resolver 7 / Hall / HALL : Hall (non ancora supportato) 8 / BISS / BISS : BISS High byte: Valore 0: encoder rotativo valore 1: encoder lineare	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3334
<i>_M_HoldingBrake</i>	Identificativo freno d'arresto. Valore 0: motore senza freno d'arresto valore 1: motore con freno d'arresto	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3392
<i>_M_I_0</i>	Corrente continuativa di stallo motore. In passi di 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3366

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_M_I_max</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>Π , Π A</i>	Corrente massima del motore. In passi di 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3340
<i>_M_I_nom</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>Π , Π o</i>	Corrente nominale del motore. In passi di 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3342
<i>_M_I2t</i>	Massimo tempo ammesso per la corrente massima del motore.	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3362
<i>_M_Jrot</i>	Momento d'inerzia del motore. Unità di misura: Motori rotativi: kgcm ² Motori lineari: kg In passi di 0,001 motor_f.	motor_f - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3352
<i>_M_kE</i>	Costante di tensione motore kE. Costante di tensione V_{rms} a 1000 rpm. Unità di misura: Motori rotativi: V_{rms}/RPM Motori lineari: $V_{rms}/(m/s)$ In passi di 0,1 motor_u.	motor_u - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3350
<i>_M_L_d</i>	Componente d dell'induttanza motore. In passi di 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3358
<i>_M_L_q</i>	Componente q dell'induttanza motore. In passi di 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3356
<i>_M_load</i> <i>Π o n</i> <i>L d F Π</i>	Carico del motore.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7220
<i>_M_M_0</i>	Coppia continuativa di stallo del motore. Questo parametro corrisponde a un valore del 100% nel modo operativo Profile Torque. Unità di misura: Motori rotativi: Ncm Motori lineari: N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3372

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_M_M_max</i>	Coppia massima del motore. In passi di 0,1 Nm.	Nm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3346
<i>_M_M_nom</i>	Coppia nominale/Forza nominale del motore. Unità di misura: Motori rotativi: Ncm Motori lineari: N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3344
<i>_M_maxoverload</i>	Valore massimo di sovraccarico del motore. Sovraccarico massimo del motore verificatosi negli ultimi 10 secondi.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7222
<i>_M_n_max</i> <i>КонФ → инФ -</i> <i>ПопР</i>	Massima velocità di rotazione ammessa/velocità del motore. Unità di misura: Motori rotativi: RPM Motori lineari: mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3336
<i>_M_n_nom</i>	Velocità nominale di rotazione/del motore. Unità di misura: Motori rotativi: RPM Motori lineari: mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3338
<i>_M_overload</i>	Sovraccarico del motore (I2t).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218
<i>_M_Polepair</i>	Numero di coppie di poli del motore.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3368
<i>_M_PolePairPitch</i>	Ampiezza coppia di poli del motore. In passi di 0,01 mm. Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.	mm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3398
<i>_M_R_UV</i>	Resistenza dell'avvolgimento del motore. In passi di 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3354
<i>_M_T_current</i> <i>Пот</i> <i>Тпот</i>	Temperatura del motore.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7202

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_M_T_max</i>	Temperatura massima del motore.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360
<i>_M_Type</i> <i>КонФ → инФ -</i> <i>ПЕУР</i>	Tipo di motore. Valore 0: nessun motore selezionato Valore > 0: tipo di motore collegato	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3332
<i>_M_U_max</i>	Tensione massima del motore. In passi di 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3378
<i>_M_U_nom</i>	Tensione nominale del motore. In passi di 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3348
<i>_n_act</i> <i>Пон</i> <i>нРсЛ</i>	Velocità di rotazione effettiva.	RPM - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7696
<i>_n_act_ENC1</i>	Velocità di rotazione effettiva encoder 1. Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.	RPM - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7760
<i>_n_ref</i> <i>Пон</i> <i>нРЕФ</i>	Velocità di rotazione effettiva di riferimento.	RPM - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7694
<i>_OpHours</i> <i>Пон</i> <i>оPh</i>	Contatore ore di esercizio.	s - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7188
<i>_p_absENC</i> <i>Пон</i> <i>РАПв</i>	Posizione assoluta riferita alla corsa utile dell'encoder. Questo valore corrisponde alla posizione modulo del riquadro dell'encoder assoluto.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710
<i>_p_absmodulo</i>	Posizione assoluta riferita alla risoluzione interna nelle unità interne. Questo valore si basa sulla posizione approssimativa dell'encoder riferita alla risoluzione interna (131072 inc).	Inc - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7708

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_p_act</i>	Posizione effettiva.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7706
<i>_p_act_ENC1</i>	Posizione effettiva encoder 1. Disponibile con la versione firmware \geq V01.03.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7758
<i>_p_act_ENC1_int</i>	Posizione effettiva encoder 1 nelle unità interne. Disponibile con la versione firmware \geq V01.03.	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7756
<i>_p_act_int</i>	Posizione effettiva nelle unità interne.	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7700
<i>_p_addGEAR</i>	Posizione di partenza riduttore elettronico. Se il riduttore elettronico è inattivo qui è possibile individuare il riferimento di posizione per il regolatore di posizione. Tale posizione viene impostata quando il riduttore elettronico viene attivato selezionando "Sincronizzazione con movimento di compensazione".	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7942
<i>_p_dif</i>	Errore di posizionamento incluso errore di posizionamento dinamico. L'errore di posizionamento è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva. L'errore di posizionamento è formato dall'errore di posizionamento dovuto al carico e dall'errore di posizionamento dinamico. Attraverso il parametro <i>_p_dif_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente. In passi di 0,0001 giri	Giro -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7716
<i>_p_dif_load</i>	Errore di posizionamento dovuto al carico tra posizione di consegna e posizione istantanea. L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dal carico. Questo valore è utilizzato per il monitoraggio degli errori d'inseguimento. Attraverso il parametro <i>_p_dif_load_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente. In passi di 0,0001 giri	Giro -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7736

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_p_dif_load_peak</i>	<p>Valore massimo dell'errore di posizionamento dovuto al carico.</p> <p>Questo parametro contiene l'errore di posizionamento massimo dovuto al carico riscontrato fino al momento corrente. Con un accesso in scrittura il valore viene di nuovo resettato.</p> <p>Attraverso il parametro <i>_p_dif_load_peak_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente.</p> <p>In passi di 0,0001 giri</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	Giro 0,0000 - 429496,7295	UINT32 R/W - -	Modbus 7734
<i>_p_dif_load_peak_usr</i>	<p>Valore massimo dell'errore di posizionamento dovuto al carico.</p> <p>Questo parametro contiene l'errore di posizionamento massimo dovuto al carico riscontrato fino al momento corrente. Con un accesso in scrittura il valore viene di nuovo resettato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7722
<i>_p_dif_load_usr</i>	<p>Errore di posizionamento dovuto al carico tra posizione di consegna e posizione istantanea.</p> <p>L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dal carico. Questo valore è utilizzato per il monitoraggio degli errori d'inseguimento.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724
<i>_p_dif_usr</i>	<p>Errore di posizionamento incluso errore di posizionamento dinamico.</p> <p>L'errore di posizionamento è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva. L'errore di posizionamento è formato dall'errore di posizionamento dovuto al carico e dall'errore di posizionamento dinamico.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7720
<i>_p_PTI_act</i>	<p>Posizione effettiva sull'interfaccia PTI.</p> <p>Incrementi di posizione contati sull'interfaccia PTI</p>	Inc -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 2058
<i>_p_ref</i>	<p>Posizione di consegna.</p> <p>Il valore corrisponde al posizione di consegna del regolatore di posizione</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7704
<i>_p_ref_int</i>	<p>Posizione di consegna in unità interne.</p> <p>Il valore corrisponde al posizione di consegna del regolatore di posizione</p>	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7698

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_PAR_ScalingError</i>	Informazioni supplementari in caso di errore rilevato durante il ricalcolo. Codifica: Bit 0 ... 15: indirizzo del parametro che ha provocato l'errore Bit 16 ... 31: Riservato Disponibile con la versione firmware ≥V01.05.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 1068
<i>_PAR_ScalingState</i>	Stato del ricalcolo dei parametri con unità utente. 0 / Recalculation Active: ricalcolo attivo 1 / Reserved (1): Riservato 2 / Recalculation Finished - No Error: ricalcolo terminato, nessun errore 3 / Error During Recalculation: Errore durante ricalcolo 4 / Initialization Successful: Inizializzazione riuscita 5 / Reserved (5): Riservato 6 / Reserved (6): Riservato 7 / Reserved (7): Riservato Stato del ricalcolo dei parametri con unità utente che vengono ricalcolati con un fattore di scalatura modificato Disponibile con la versione firmware ≥V01.05.	- 0 2 7	UINT16 R/- - -	Modbus 1066
<i>_Power_mean</i>	Potenza in uscita media.	W - -	UINT16 R/- -	Modbus 7196
<i>_pref_acc</i>	Accelerazione del valore di consegna per controllo ad anello aperto accelerazione. Il segno deve corrispondere alla variazione della velocità: Velocità aumentata: segno positivo Velocità ridotta: segno negativo	usr_a - -	INT32 R/- -	Modbus 7954
<i>_pref_v</i>	Velocità del valore di consegna per controllo ad anello aperto velocità.	usr_v - -	INT32 R/- -	Modbus 7950
<i>_prgNoDEV</i> <i>CONF → INF -</i> <i>PRG</i>	Numero firmware dell'apparecchio. Esempio: PR0912.00 Il valore viene visualizzato come valore decimale: 91200	- - - -	UINT32 R/- -	Modbus 258

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_prgRevDEV</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P r r</i>	Revisione firmware dell'apparecchio. Il formato della versione è XX.YY.ZZ. La parte XX.YY è contenuta nel parametro <i>_prgVerDEV</i> . La parte ZZ viene utilizzata per analisi di qualità ed è contenuta in questo parametro. Esempio: V01.23.45 Il valore viene visualizzato come valore decimale: 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 264
<i>_prgVerDEV</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P r v</i>	Versione firmware dell'apparecchio. Il formato della versione è XX.YY.ZZ. La parte XX.YY è contenuta in questo parametro. La parte ZZ è contenuta nel parametro <i>_prgRevDEV</i> . Esempio: V01.23.45 Il valore viene visualizzato come valore decimale: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 260
<i>_PS_I_max</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P i n R</i>	Corrente massima dello stadio finale. In passi di 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4100
<i>_PS_I_nom</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P i n o</i>	Corrente nominale dello stadio finale. In passi di 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4098
<i>_PS_load</i> <i>Π o n</i> <i>L d F P</i>	Carico dello stadio finale.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214
<i>_PS_maxoverload</i>	Valore di picco del sovraccarico attuale dello stadio finale. Sovraccarico massimo dello stadio finale verificatosi negli ultimi 10 secondi.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7216
<i>_PS_overload</i>	Sovraccarico dello stadio finale.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240
<i>_PS_overload_cte</i>	Sovraccarico dello stadio finale (temperatura del chip).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7236

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_PS_overload_I2t</i>	Sovraccarico dello stadio finale (I2t).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7212
<i>_PS_overload_psq</i>	Sovraccarico dello stadio finale (potenza elevata al quadrato).	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7238
<i>_PS_T_current</i> <i>Π α ρ</i> <i>ε P 5</i>	Temperatura dello stadio finale.	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200
<i>_PS_T_max</i>	Temperatura massima dello stadio finale.	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110
<i>_PS_T_warn</i>	Limite di temperatura suggerito dello stadio finale (classe di errore 0).	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108
<i>_PS_U_maxDC</i>	Massima tensione ammessa del bus DC. In passi di 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4102
<i>_PS_U_minDC</i>	Minima tensione ammessa del bus DC. In passi di 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4104
<i>_PS_U_minStopDC</i>	Soglia di sottotensione bus DC per un Quick Stop. Raggiunta questa soglia l'azionamento esegue un Quick Stop In passi di 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4116
<i>_RAMP_p_act</i>	Posizione effettiva del generatore di profili.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7940
<i>_RAMP_p_target</i>	Posizione target del generatore di profili. Valore della posizione assoluta del generatore di profili, calcolato dai valori di posizione relativa e assoluta trasmessi.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7938

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_RAMP_v_act</i>	Velocità effettiva del generatore di profili.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7948
<i>_RAMP_v_target</i>	Velocità target del generatore di profili.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7946
<i>_RES_load</i> P o n L d F b	Carico del resistore di frenatura. Viene monitorata la resistenza di frenatura impostata mediante il parametro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7208
<i>_RES_maxoverload</i>	Valore di picco del sovraccarico del resistore di frenatura. Sovraccarico massimo della resistenza di frenatura verificato negli ultimi 10 secondi. Viene monitorata la resistenza di frenatura impostata mediante il parametro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7210
<i>_RES_overload</i>	Sovraccarico del resistore di frenatura (I2t). Viene monitorata la resistenza di frenatura impostata mediante il parametro RESint_ext.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206
<i>_RESint_P</i>	Potenza nominale del resistore di frenatura interno.	W - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4114
<i>_RESint_R</i>	Valore di resistenza del resistore di frenatura interno. In passi di 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4112
<i>_RMAC_DetailStatus</i>	Stato dettagliato movimento relativo dopo Capture (RMAC) 0 / Not Activated: Non attivato 1 / Waiting: in attesa del segnale Capture 2 / Moving: movimento relativo dopo Capture in esecuzione 3 / Interrupted: movimento relativo dopo Capture interrotto 4 / Finished: movimento relativo dopo Capture terminato Disponibile con la versione firmware ≥V01.16.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8996

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_RMAC_Status</i>	Stato movimento relativo dopo Capture. 0 / Not Active: Non attivo 1 / Active Or Finished: Movimento relativo dopo attivazione o completamento Capture Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	Modbus 8994
<i>_ScalePOSmax</i>	Valore utente massimo per posizioni. Questo valore dipende da ScalePOSdenom e da ScalePOSnum.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7956
<i>_ScaleRAMPmax</i>	Valore utente massimo per accelerazioni e decelerazioni. Questo valore dipende da ScaleRAMPdenom e da ScaleRAMPnum.	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7960
<i>_ScaleVELmax</i>	Valore utente massimo per velocità. Questo valore dipende da ScaleVELdenom e da ScaleVELnum.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7958
<i>_tq_act</i>	Coppia effettiva. Valore positivo: coppia effettiva con senso di movimento positivo Valore negativo: coppia effettiva con senso di movimento negativo 100,0% corrisponde alla coppia continuativa di stallo <i>_M_M_0</i> . In passi di 0,1%	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7752
<i>_Ud_ref</i>	Componente d della tensione motore nominale. In passi di 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7690
<i>_UDC_act</i> <i>U d c R</i>	Tensione sul bus DC. In passi di 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7198
<i>_Udq_ref</i>	Tensione totale del motore (somma vettoriale delle componenti d e q). Radice quadrata di ($_Uq_ref^2 + _Ud_ref^2$) In passi di 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7692
<i>_Uq_ref</i>	Componente q della tensione motore nominale. In passi di 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7688

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>_v_act</i> <i>Π ο η</i> <i>V Ρ ε τ</i>	Velocità effettiva.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7744
<i>_v_act_ENC1</i>	Velocità effettiva encoder 1. Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7762
<i>_v_dif_usr</i>	Scostamento di velocità dovuto al carico. L'errore di velocità dovuto al carico è la differenza tra la velocità di consegna e la velocità effettiva. Disponibile con la versione firmware ≥V01.26.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768
<i>_v_PTI_act</i>	Velocità effettiva sull'interfaccia PTI. Frequenza di ripetizione impulsi rilevata sull'interfaccia di posizione PTI.	Inc/s -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 2060
<i>_v_ref</i> <i>Π ο η</i> <i>V Ρ Ε F</i>	Velocità di consegna.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7742
<i>_Vmax_act</i>	Limitazione di velocità attualmente attiva. Valore della limitazione di velocità attualmente attiva. Si tratta del più piccolo dei seguenti valori: - CTRL_v_max - M_n_max (solo se è collegato un motore) - Limitazione di velocità tramite ingresso analogico - Limitazione di velocità tramite ingresso digitale	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7250
<i>_VoltUtil</i> <i>Π ο η</i> <i>υ δ ε τ</i>	Coefficiente di utilizzazione della tensione bus DC. Al 100% l'azionamento si trova sul limite di tensione.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7718
<i>AbsHomeRequest</i>	Posizionamento assoluto solo dopo homing. 0 / No: No 1 / Yes: Sì Questo parametro non ha alcuna funzione se il parametro 'PP_ModeRangeLim' è impostato su '1', il che consente il superamento del campo di spostamento (ref_ok viene impostato su 0 se il campo di spostamento viene superato). Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1580

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AccessLock</i>	<p>Blocco di altri canali di accesso.</p> <p>Valore 0: abilitare il controllo attraverso gli altri canali di accesso</p> <p>valore 1: bloccare il controllo attraverso gli altri canali di accesso</p> <p>Esempio:</p> <p>Il canale di accesso viene utilizzato dal bus di campo.</p> <p>In questo caso non è possibile, ad esempio, un controllo tramite il software di messa in servizio.</p> <p>Il canale di accesso può essere bloccato solo dopo che è stato terminato il modo operativo attivo.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284
<i>AI1_I_max</i> <i>CONF → 1-0-</i> <i>R I L</i>	<p>Analogico 1: Limitazione corrente a 10 V.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	A_{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2334
<i>AI1_M_scale</i> <i>CONF → 1-0-</i> <i>R I S</i>	<p>Analogico 1: Coppia di destinazione a 10 V nel modo operativo Profile Torque.</p> <p>100,0% corrisponde alla coppia continuativa di stallo M_M_0.</p> <p>Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico.</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2340
<i>AI1_mode</i> <i>CONF → 1-0-</i> <i>R I O</i>	<p>Analogico 1: Tipo di utilizzo.</p> <p>0 / None / none: Nessuna funzione</p> <p>1 / Target Velocity / SPdS: Velocità target per controller velocità</p> <p>2 / Target Torque / Erqs: Coppia target per controller corrente</p> <p>3 / Velocity Limitation / LSPd: Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità</p> <p>4 / Current Limitation / Lcur: Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 1 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 2332

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AI1_offset</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>R I 0 F</i>	Analogico 1: Tensione offset. L'ingresso analogico AI1 viene corretto/spostato del valore di offset. La finestra di tensione zero eventualmente definita ha effetto nell'intervallo di passaggio a zero dell'ingresso analogico corretto AI1. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV -5000 0 5000	INT16 R/W per. -	Modbus 2326
<i>AI1_Tau</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>R I F T</i>	Analogico 1: Costante del tempo di filtro. Filtro passa basso di primo ordine (PT1) costante tempo filtrazione per ingresso analogico AI1. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 2308
<i>AI1_v_max</i>	Analogico 1: Limitazione velocità a 10 V. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. La velocità minima viene limitata internamente a 100 RPM. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2336
<i>AI1_v_scale</i>	Analogico 1: Velocità target per 10 V nel modo operativo Profile Velocity. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 2338
<i>AI1_win</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>R I W n</i>	Analogico 1: Finestra tensione zero. Valore fino al quale la tensione di ingresso viene interpretata come 0 V. Esempio: valore 20, significa che un campo da -20 a +20 mV è considerato come 0 mV. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2322
<i>AI2_I_max</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>R 2 I L</i>	Analogico 2: Limitazione corrente a 10 V. In passi di 0,01 A _{rms} . L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	A _{rms} 0,00 3,00 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 2344

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
AI2_M_scale CONF → - - - R215	<p>Analogico 2: Coppia di destinazione a 10 V nel modo operativo Profile Torque.</p> <p>100,0% corrisponde alla coppia continuativa di stallo_M_M_0.</p> <p>Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico.</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	% -3000,0 100,0 3000,0	INT16 R/W per. -	Modbus 2350
AI2_mode CONF → - - - R210	<p>Analogico 2: Tipo di utilizzo.</p> <p>0 / None / NONE: Nessuna funzione</p> <p>1 / Target Velocity / SPdS: Velocità target per controller velocità</p> <p>2 / Target Torque / TrqS: Coppia target per controller corrente</p> <p>3 / Velocity Limitation / LSPd: Limitazione della velocità di riferimento per il controller velocità</p> <p>4 / Current Limitation / Lcur: Limitazione della corrente di riferimento per il controller corrente</p> <p>5 / Reserved / rSVd: Riservato</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 2342
AI2_offset CONF → - - - R20F	<p>Analogico 2: Tensione offset.</p> <p>L'ingresso analogico AI2 viene corretto/spostato del valore di offset. La finestra di tensione zero eventualmente definita ha effetto nell'intervallo di passaggio a zero dell'ingresso analogico corretto AI2.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	mV -5000 0 5000	INT16 R/W per. -	Modbus 2328
AI2_Tau CONF → - - - R2Ft	<p>Analogico 2: Costante del tempo di filtro.</p> <p>Filtro passa basso di primo ordine (PT1) costante tempo filtrazione per ingresso analogico AI2.</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	ms 0,00 0,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 2352
AI2_v_max	<p>Analogico 2: Limitazione velocità a 10 V.</p> <p>La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max.</p> <p>La velocità minima viene limitata internamente a 100 RPM.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	usr_v 1 3000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 2346

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AI2_v_scale</i>	Analogico 2: Velocità target per 10 V nel modo operativo Profile Velocity. La velocità massima è limitata all'impostazione di CTRL_v_max. Anteponendo il segno negativo è possibile invertire la valutazione del segnale analogico. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v -2147483648 6000 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 2348
<i>AI2_win</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>R 2 W n</i>	Analogico 2: Finestra tensione zero. Valore fino al quale la tensione di ingresso viene interpretata come 0 V. Esempio: valore 20, significa che un campo da -20 a +20 mV è considerato come 0 mV. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	mV 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 2324
<i>AT_dir</i> <i>o P → t u n -</i> <i>S t i n</i>	Senso di movimento per autotuning. 1 / Positive Negative Home / P n h : prima in direzione positiva, poi in quella negativa con ritorno alla posizione di riposo 2 / Negative Positive Home / n P h : prima in direzione negativa, poi in quella positiva con ritorno alla posizione di riposo 3 / Positive Home / P - h : solo in direzione positiva con ritorno alla posizione di riposo 4 / Positive / P - - : solo in direzione positiva senza ritorno alla posizione di riposo 5 / Negative Home / n - h : solo in direzione negativa con ritorno alla posizione di riposo 6 / Negative / n - - : solo in direzione negativa senza ritorno alla posizione di riposo Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040
<i>AT_dis</i>	Campo di movimento autotuning. Campo entro il quale viene eseguita la procedura automatica di ottimizzazione dei parametri del loop di controllo. Viene immesso il campo relativo alla posizione istantanea. Con "Movimento in una sola direzione" (parametro AT_dir), il campo di spostamento indicato viene utilizzato per ogni passo di ottimizzazione. Il movimento corrisponde generalmente a 20 volte il valore, ma non è limitato. Attraverso il parametro AT_dis_usr è possibile specificare il valore in unità utente. In passi di 0,1 giri Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	Giro 1,0 2,0 999,9	UINT32 R/W - -	Modbus 12038

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>AT_dis_usr</i>	<p>Campo di movimento autotuning.</p> <p>Campo entro il quale viene eseguita la procedura automatica di ottimizzazione dei parametri del loop di controllo. Viene immesso il campo relativo alla posizione istantanea.</p> <p>Con "Movimento in una sola direzione" (parametro <i>AT_dir</i>), il campo di spostamento indicato viene utilizzato per ogni passo di ottimizzazione. Il movimento corrisponde generalmente a 20 volte il valore, ma non è limitato.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.05.</p>	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068
<i>AT_mechanical</i>	<p>Tipo di accoppiamento del sistema.</p> <p>1 / Direct Coupling: accoppiamento diretto</p> <p>2 / Belt Axis: asse cinghia</p> <p>3 / Spindle Axis: asse mandrino</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	Modbus 12060
<i>AT_n_ref</i>	<p>Salto di velocità per autotuning.</p> <p>Attraverso il parametro <i>AT_v_ref</i> è possibile specificare il valore in unità utente.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	RPM 10 100 1000	UINT32 R/W - -	Modbus 12044
<i>AT_start</i>	<p>Avvio autotuning.</p> <p>Valore 0: termine</p> <p>valore 1: attivazione EasyTuning</p> <p>valore 2: attivazione ComfortTuning</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 12034
<i>AT_v_ref</i>	<p>Salto di velocità per autotuning.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.05.</p>	usr_v 1 100 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12070
<i>AT_wait</i>	<p>Tempo d'attesa tra le fasi di autotuning.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	Modbus 12050

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>BLSH_Mode</i>	<p>Tipo di elaborazione per compensazione gioco.</p> <p>0 / Off: compensazione gioco disattiva</p> <p>1 / OnAfterPositiveMovement: compensazione gioco attiva, l'ultimo movimento è avvenuto in direzione positiva</p> <p>2 / OnAfterNegativeMovement: compensazione gioco attiva, l'ultimo movimento è avvenuto in direzione negativa</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.14$.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1666
<i>BLSH_Position</i>	<p>Valore di posizione per compensazione gioco.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.14$.</p>	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1668
<i>BLSH_Time</i>	<p>Tempo di elaborazione per compensazione gioco.</p> <p>Valore 0: compensazione gioco immediata</p> <p>Valore > 0: Tempo di elaborazione per compensazione gioco</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.14$.</p>	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	Modbus 1672
<i>BRK_AddT_apply</i>	<p>Ritardo aggiuntivo all'attivazione del freno d'arresto.</p> <p>Il ritardo totale per l'attivazione del freno d'arresto corrisponde alla somma tra il ritardo memorizzato nella targhetta elettronica del motore e il ritardo aggiuntivo impostato in questo parametro.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	ms 0 0 1000	INT16 R/W per. -	Modbus 1296
<i>BRK_AddT_release</i>	<p>Ritardo aggiuntivo al rilascio del freno d'arresto.</p> <p>Il ritardo totale per l'apertura del freno d'arresto corrisponde alla somma del ritardo indicato sulla targhetta elettronica del motore e del ritardo aggiuntivo impostato in questo parametro.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	ms 0 0 400	INT16 R/W per. -	Modbus 1294

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CLSET_p_DiffWin</i>	<p>Errore di posizionamento per commutazione record parametri del loop di controllo.</p> <p>Se l'errore di posizionamento del controller di posizione è inferiore ai valori di questo parametro, viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 2. Altrimenti viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 1.</p> <p>Attraverso il parametro <i>CLSET_p_DiffWin_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente.</p> <p>In passi di 0,0001 giri</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>Giro</p> <p>0,0000</p> <p>0,0100</p> <p>2,0000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4408</p>
<i>CLSET_p_DiffWin_usr</i>	<p>Errore di posizionamento per commutazione record parametri del loop di controllo.</p> <p>Se l'errore di posizionamento del controller di posizione è inferiore ai valori di questo parametro, viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 2. Altrimenti viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 1.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.05.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>164</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4426</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CLSET_ParSwiCond</i>	<p>Condizioni per la commutazione del record parametri.</p> <p>0 / None Or Digital Input: funzione ingresso digitale o nessuna selezionata</p> <p>1 / Inside Position Deviation: entro l'errore di posizione (definizione valore nel parametro CLSET_p_DiffWin)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: sotto la velocità di riferimento (definizione valore nel parametro CLSET_v_Threshol)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: sotto la velocità effettiva (definizione valore nel parametro CLSET_v_Threshol)</p> <p>4 / Reserved: Riservato</p> <p>Durante la commutazione dei parametri vengono modificati gradualmente i valori dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Scaduto il tempo d'attesa per la commutazione dei parametri, vengono modificati i valori dei seguenti parametri (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>4</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4404</p>
<i>CLSET_v_Threshol</i>	<p>Valore soglia di velocità per commutazione set parametri del loop di controllo.</p> <p>Se la velocità di consegna o la velocità istantanea sono inferiori ai valori di questo parametro, viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 2. Altrimenti viene utilizzato il set parametri del loop di controllo 1.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>50</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4410</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CLSET_winTime</i>	Finestra tempo per la commutazione dei parametri. Valore 0: monitoraggio finestra disattivato. Valore > 0: tempo finestra per i parametri CLSET_v_Threshol e CLSET_p_DiffWin. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4406
<i>CommutCntCred</i>	Valore per soglia incrementata per monitoraggio della commutazione. Questo parametro contiene il valore aggiunto al valore di soglia per il monitoraggio della commutazione. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware ≥V01.32.	- 0 0 1000	INT16 R/W per. esperti	Modbus 1404
<i>CommutCntMax</i>	Valore massimo raggiunto dal contatore di monitoraggio della commutazione. Questo parametro contiene il valore massimo che il contatore di monitoraggio della commutazione ha raggiunto dall'accensione o dal ripristino. Il valore massimo può essere reimpostato scrivendo il valore 0. Disponibile con la versione firmware ≥V01.32.	- - - -	INT16 R/W - esperti	Modbus 16326
<i>CTRL_GlobGain</i> a P → t u n - G R i n	Fattore di amplificazione globale (agisce sul set parametri del loop di controllo 1). Il fattore di amplificazione globale agisce sui seguenti parametri del set parametri del loop di controllo 1: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref Il fattore di amplificazione globale viene impostato al 100% - se i parametri del loop di controllo vengono impostati ai valori di fabbrica - al termine dell'autotuning - se il set parametri del loop di controllo 2 con il parametro CTRL_ParSetCopy viene copiato sul set parametri 1 In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL_I_max</i> <i>Conf → drC - I_max</i>	<p>Limite di corrente.</p> <p>Durante il funzionamento la limitazione di corrente effettiva è il più piccolo dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_I_max</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>- Limitazione di corrente da parte dell'ingresso analogico</p> <p>- Limitazione di corrente da parte dell'ingresso digitale</p> <p>Vengono considerate anche le limitazioni risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>463,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4376
<i>CTRL_I_max_fw</i>	<p>Corrente massima per indebolimento di campo (componenti d).</p> <p>Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale)</p> <p>La corrente di attenuazione effettiva è il valore minimo di <i>CTRL_I_max_fw</i> e la metà del valore più piccolo tra la corrente nominale dello stadio finale e del motore.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>300,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>esperti</p>	Modbus 4382
<i>CTRL_KFAcc</i>	<p>Controllo ad anello aperto accelerazione.</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>0,0</p> <p>3000,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>esperti</p>	Modbus 4372
<i>CTRL_ParChgTime</i>	<p>Intervallo di tempo per commutazione del set parametri del loop di controllo</p> <p>Durante la commutazione del set parametri del loop di controllo vengono modificati gradualmente i valori dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_KPn</i> - <i>CTRL_TNn</i> - <i>CTRL_KPp</i> - <i>CTRL_TAUref</i> - <i>CTRL_TAUiref</i> - <i>CTRL_KFPp</i> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4392

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	Copia del set parametri del loop di controllo. valore 1: copiare il set parametri del loop di controllo 1 sul set parametri del loop di controllo 2 valore 2: copiare il set parametri del loop di controllo 2 sul set parametri del loop di controllo 1 Se il set parametri del loop di controllo 2 viene copiato sul set parametri del loop di controllo 1, il parametro CTRL_GlobGain viene impostato su 100 %. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	Selezione del set parametri del loop di controllo all'attivazione 0 / Switching Condition: la condizione di commutazione viene utilizzata per commutare il set parametri del loop di controllo 1 / Parameter Set 1: utilizzato set parametri del loop di controllo 1 2 / Parameter Set 2: utilizzato set parametri del loop di controllo 2 Il valore selezionato viene scritto anche in CTRL_SelParSet (non persistente). Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400
<i>CTRL_SelParSet</i>	Selezione del set parametri del loop di controllo. Vedere per la codifica il parametro: CTRL_PwrUpParSet Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402
<i>CTRL_SmoothCurr</i>	Fattore di livellamento per regolatore di corrente. Questo parametro riduce la dinamica del circuito di regolazione della corrente. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	% 50 100 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 4428
<i>CTRL_SpdFric</i>	Velocità sino alla quale la compensazione dell'attrito è lineare. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	RPM 0 5 20	UINT32 R/W per. esperti	Modbus 4370
<i>CTRL_TAUact</i>	Costante tempo filtrazione per il livellamento della velocità del motore. Il valore di default viene calcolato sulla base dei dati motore. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 - 30,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4368

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL_v_max</i> <i>CONF → dr C - n P R X</i>	<p>Limitazione di velocità.</p> <p>Durante il funzionamento la limitazione di velocità è il più piccolo dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_v_max - M_n_max - Limitazione di velocità tramite ingresso analogico - Limitazione di velocità tramite ingresso digitale <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4384
<i>CTRL_VelObsActiv</i>	<p>Attivazione Velocity Observer.</p> <p>0 / Velocity Observer Off: Velocity observer disattivo</p> <p>1 / Velocity Observer Passive: Velocity observer attivo, ma non utilizzato per il controllo del motore</p> <p>2 / Velocity Observer Active: Velocity observer attivo e utilizzato per il controllo del motore</p> <p>Con il Velocity Observer viene ridotta l'ondulazione della velocità e aumentata la larghezza di banda del regolatore.</p> <p>Prima dell'attivazione impostare i valori corretti per la dinamica e l'inerzia.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4420
<i>CTRL_VelObsDyn</i>	<p>Dinamica Velocity Observer.</p> <p>Il valore in questo parametro deve essere inferiore (ad es. tra il 5 % e il 20 %) al tempo di integrazione del regolatore di velocità (parametri CTRL1_TNn e CTRL2_TNn).</p> <p>In passi di 0,01 ms.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.</p>	ms 0,03 0,25 200,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4422
<i>CTRL_VelObsInert</i>	<p>Inerzia per Velocity Observer.</p> <p>Inerzia di sistema che viene utilizzata per i calcoli del Velocity Observer.</p> <p>Il valore di default è l'inerzia del motore montato.</p> <p>Per l'autotuning, il valore di questo parametro può essere identico al valore di _AT_J.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.</p>	g cm ² 1 - 2147483648	UINT32 R/W per. esperti	Modbus 4424

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL_vPIDDPart</i>	Controller velocità PID: guadagno D. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 400,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4364
<i>CTRL_vPIDDTime</i>	Controller velocità PID: costante di tempo del filtro di attenuazione azione D. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,01 0,25 10,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4362
<i>CTRL1_KFPP</i> <i>CONF → drC - FPP I</i>	Controllo ad anello aperto velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4620
<i>CTRL1_Kfric</i>	compensazione attrito: guadagno. In passi di 0,01 A _{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4640
<i>CTRL1_KPn</i> <i>CONF → drC - Pn I</i>	Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità. Il valore di default viene ricavato dai parametri motore In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,0001 A/rpm Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	Modbus 4610
<i>CTRL1_KPp</i> <i>CONF → drC - PP I</i>	Coefficiente P del regolatore di posizione. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,1 1/s. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4614
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	Filtro notch 1: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: 1 - Fb/F0 In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4628

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	Filtro notch 1: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4624
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	Filtro notch 1: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4626
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Filtro notch 2: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$ In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4634
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	Filtro notch 2: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4630
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	Filtro notch 2: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4632
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	Filtro di sovr modulazione: Smorzamento. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4636
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	Filtro di sovr modulazione: ritardo. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4638
<i>CTRL1_TAUiref</i>	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di corrente nominale. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4618

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL1_TAUref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TAU1</i>	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>Tn1</i>	Tempo di integrazione regolatore di velocità. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612
<i>CTRL2_KFPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>KFP2</i>	Controllo ad anello aperto velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876
<i>CTRL2_Kfric</i>	compensazione attrito: guadagno. In passi di 0,01 A _{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4896
<i>CTRL2_KPn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>Kn2</i>	Coefficiente di proporzionalità (P) del regolatore di velocità. Il valore di default viene ricavato dai parametri motore In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,0001 A/rpm Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	A/RPM 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W per. -	Modbus 4866
<i>CTRL2_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>KP2</i>	Coefficiente P del regolatore di posizione. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,1 1/s. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4870

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	Filtro notch 1: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$ In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4884
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	Filtro notch 1: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4880
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	Filtro notch 1: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4882
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	Filtro notch 2: Larghezza di banda: Definizione di larghezza di banda: $1 - F_b/F_0$ In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4890
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	Filtro notch 2: Smorzamento. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4886
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	Filtro notch 2: Frequenza. Con il valore 15000 si disattiva il filtro. In passi di 0,1 Hz. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4888
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	Filtro di sovr modulazione: Smorzamento. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4892
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	Filtro di sovr modulazione: ritardo. Con il valore 0 si disattiva il filtro. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 4894

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>CTRL2_TAUref</i>	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di corrente nominale. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4874
<i>CTRL2_TAUref</i> <i>ConF → drC -</i> <i>Eruc</i>	Costante tempo filtrazione per il filtro del valore di consegna della velocità. In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872
<i>CTRL2_TNn</i> <i>ConF → drC -</i> <i>Eruc</i>	Tempo di integrazione regolatore di velocità. Il valore di default viene calcolato In caso di commutazione tra i due set parametri del loop di controllo, i valori vengono adattati in modo lineare tramite il tempo impostato nel parametro CTRL_ParChgTime. In passi di 0,01 ms. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4868
<i>DCbus_compat</i>	Compatibilità bus DC LXM32 e ATV32. 0 / No DC bus or LXM32 only: bus DC non utilizzato o solo LXM32 collegato tramite bus DC 1 / DC bus with LXM32 and ATV32: LXM32 e ATV32 collegati tramite bus DC L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto. Disponibile con la versione firmware ≥V01.05.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1356

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>DCOMcontrol</i>	<p>Parola di controllo DriveCom.</p> <p>Per informazioni sull'assegnazione dei bit, vedere Funzionamento, Stati di funzionamento</p> <p>Bit 0: stato di funzionamento Switch On</p> <p>Bit 1: Enable Voltage</p> <p>Bit 2: stato di funzionamento Quick Stop</p> <p>Bit 3: Enable Operation</p> <p>Bit 4 ... 6: specifico del modo operativo</p> <p>Bit 7: Fault Reset</p> <p>Bit 8: Halt</p> <p>Bit 9: specifico del modo operativo</p> <p>Bit 10 ... 15: Riservato (deve essere 0)</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6914
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Tempo di antirimbato DI0.</p> <p>0 / No: Nessun antirimbato software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2112
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Tempo di antirimbato DI1.</p> <p>0 / No: Nessun antirimbato software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2114

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>DI_2_Debounce</i>	<p>Tempo di antirimbalo DI2.</p> <p>0 / No: Nessun antirimbalo software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2116
<i>DI_3_Debounce</i>	<p>Tempo di antirimbalo DI3.</p> <p>0 / No: Nessun antirimbalo software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2118
<i>DI_4_Debounce</i>	<p>Tempo di antirimbalo DI4.</p> <p>0 / No: Nessun antirimbalo software</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2120

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>DI_5_Debounce</i>	Tempo di antirimbalo DI5. 0 / No: Nessun antirimbalo software 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2122
<i>DPL_dmControl</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium dmControl	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6974
<i>DPL_intLim</i>	Impostazione per il bit 9 di <code>_DPL_motionStat</code> e <code>_actionStatus</code> . 0 / None: non usato (riservato) 1 / Current Below Threshold: valore soglia di corrente 2 / Velocity Below Threshold: valore soglia di velocità 3 / In Position Deviation Window: Finestra errore di posizionamento 4 / In Velocity Deviation Window: finestra errore di velocità 9 / Hardware Limit Switch: interruttore finecorsa hardware 10 / RMAC active or finished: Movimento relativo dopo attivazione o completamento Capture 11 / Position Window: finestra posizione Impostazione per: Bit 9 del parametro <code>_actionStatus</code> Bit 9 del parametro <code>_DPL_motionStat</code> Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware $\geq V01.08$.	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 7018
<i>DPL_RefA16</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium RefA16.	- - - -	INT16 R/W - -	Modbus 6980

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>DPL_RefB32</i>	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium RefB32.	- - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6978
<i>DS402intLim</i>	Parola di stato DS402: impostazione per bit 11 (limite interno). 0 / None: non usato (riservato) 1 / Current Below Threshold: valore soglia di corrente 2 / Velocity Below Threshold: valore soglia di velocità 3 / In Position Deviation Window: Finestra errore di posizionamento 4 / In Velocity Deviation Window: finestra errore di velocità 9 / Hardware Limit Switch: interruttore finecorsa hardware 10 / RMAC active or finished: Movimento relativo dopo attivazione o completamento Capture 11 / Position Window: finestra posizione Impostazione per: Bit 11 del parametro <i>_DCOMstatus</i> Bit 10 del parametro <i>_actionStatus</i> Bit 10 del parametro <i>_DPL_motionStat</i> Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 6972
<i>DSM_ShutDownOption</i> <i>CONF → RCG - SDEY</i>	Comportamento alla disattivazione dello stadio finale durante un movimento. 0 / Disable Immediately / d i s : Disattivazione immediata stadio finale 1 / Disable After Halt / d i s h : Disattivazione stadio finale al raggiungimento dell'arresto dopo la decelerazione Questo parametro definisce come reagisce l'azionamento in caso di richiesta di disattivazione dello stadio finale. Per decelerare fino all'inattività si utilizza Halt. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	- 0 0 1	INT16 R/W per. -	Modbus 1684

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Regolazione della posizione assoluta dell'encoder 1.</p> <p>L'intervallo di valori dipende dal tipo di encoder.</p> <p>Encoder singleturn: 0 ... x-1</p> <p>Encoder Multiturn: 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Encoder singleturn (spostato con il parametro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Encoder Multiturn (spostato con il parametro <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Definizione di 'x': posizione massima per una rotazione dell'encoder in unità utente. Con la scalatura di default, questo valore è pari a 16384.</p> <p>Per eseguire la lavorazione con inversione di direzione, quest'ultima deve essere impostata prima di definire la posizione dell'encoder.</p> <p>Dopo l'accesso in scrittura è necessario attendere almeno 1 secondo prima che sia possibile disinserire l'azionamento.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	<p>Reazione ad errore in caso di assenza di una fase della rete.</p> <p>0 / Error Class 0: classe errore 0</p> <p>1 / Error Class 1: classe errore 1</p> <p>2 / Error Class 2: classe errore 2</p> <p>3 / Error Class 3: classe errore 3</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1300
<i>ErrorResp_I2tRES</i>	<p>Reazione a errore in caso di resistenza di frenatura I2t al 100%.</p> <p>0 / Error Class 0: classe errore 0</p> <p>1 / Error Class 1: classe errore 1</p> <p>2 / Error Class 2: classe errore 2</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1348

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Reazione ad errore per scostamento di posizione dovuto al carico troppo elevato.</p> <p>1 / Error Class 1: classe errore 1</p> <p>2 / Error Class 2: classe errore 2</p> <p>3 / Error Class 3: classe errore 3</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1302
<i>ErrorResp_QuasiAbs</i>	<p>Reazione ad errore rilevato con posizione quasi assoluta.</p> <p>3 / Error Class 3: classe errore 3</p> <p>4 / Error Class 4: classe errore 4</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	<p>-</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1396
<i>ErrorResp_v_dif</i>	<p>Reazione ad errore per scostamento di velocità dovuto al carico troppo elevato.</p> <p>1 / Error Class 1: classe errore 1</p> <p>2 / Error Class 2: classe errore 2</p> <p>3 / Error Class 3: classe errore 3</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1400
<i>ESIM_HighResolution</i>	<p>Simulazione encoder: Alta risoluzione.</p> <p>Indica il numero di incrementi per giro con decimali a 12 bit. Se il parametro è impostato su un multiplo di 4096, l'impulso di posizione viene generato esattamente sulla stessa posizione entro un giro.</p> <p>L'impostazione del parametro <i>ESIM_scale</i> è utilizzata solo se il parametro <i>ESIM_HighResolution</i> è impostato a 0. In caso contrario, si utilizza l'impostazione di <i>ESIM_HighResolution</i>.</p> <p>Esempio: sono necessari 1417,322835 impulsi di simulazione encoder per giro.</p> <p>Impostazione parametro: $1417,322835 * 4096 = 5805354$.</p> <p>In questo esempio l'impulso di posizione viene generato esattamente ogni 1417 impulsi. Ciò significa che l'impulso di posizione si sposta ad ogni rotazione.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>Enclnc</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>268431360</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>esperti</p>	Modbus 1380

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ESIM_PhaseShift</i>	<p>Simulazione encoder: spostamento fase per uscita impulso.</p> <p>Gli impulsi generati con la simulazione encoder possono essere spostati in unità di 1/4096 impulsi encoder. Lo spostamento determina un offset di posizione su PTO. Verrà spostato anche l'impulso di posizione.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.10.</p>	- -32768 0 32767	INT16 R/W - esperti	Modbus 1382
<i>ESIM_scale</i> <i>CONF → 1 - 0 -</i> <i>ES5C</i>	<p>Risoluzione della simulazione encoder.</p> <p>La risoluzione è il numero di incrementi per giro (segnale AB con valutazione quadrupla).</p> <p>L'impulso di posizione viene prodotto una volta per giro in un intervallo in cui il segnale A e il segnale B sono su High.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	Enclnc 8 4096 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 1322
<i>GEARdenom</i>	<p>Denominatore del rapporto di trasmissione.</p> <p>vedere la descrizione di GEARnum</p>	- 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9734
<i>GEARdenom2</i>	<p>Denominatore del rapporto di trasmissione numero 2.</p> <p>vedere la descrizione di GEARnum</p>	- 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9752
<i>GEARdir_enabl</i>	<p>Direzione di movimento approvata per modo operativo Electronic Gear (riduttore elettronico).</p> <p>1 / Positive: direzione positiva</p> <p>2 / Negative: direzione negativa</p> <p>3 / Both: entrambe le direzioni</p> <p>Permette di attivare un'interdizione del movimento di ritorno.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 9738
<i>GEARjerklim</i> <i>CONF → 1 - 0 -</i> <i>GFIL</i>	<p>Attivazione della limitazione strappi.</p> <p>0 / Off / 0FF: Limitazione strappi disattivata.</p> <p>1 / PosSyncOn / P_0n: Limitazione strappi attiva (solo con sincronizzazione posizione)</p> <p>Il tempo per la limitazione strappi deve essere impostato mediante il parametro RAMP_v_jerk.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.02.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9742

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARnum</i>	Numeratore del rapporto di trasmissione. GEARnum ----- = Gear ratio GEARdenom Il nuovo rapporto di trasmissione viene acquisito al caricamento del valore relativo al numeratore. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9736
<i>GEARnum2</i>	Numeratore del rapporto di trasmissione numero 2. GEARnum2 ----- = Gear ratio GEARdenom2 Il nuovo rapporto di trasmissione viene acquisito al caricamento del valore relativo al numeratore. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- -2147483648 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 9754
<i>GEARpos_v_max</i>	Limitazione di velocità per il metodo sincronizzazione di posizione. Valore 0: nessuna limitazione di velocità Valore > 0: limitazione velocità in usr_v Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware ≥V01.10.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9746
<i>GEARposChgMode</i>	Trattamento delle variazioni di posizione con stadio finale disattivato 0 / Off: le variazioni di posizione vengono ignorate quando lo stadio finale è disattivato. 1 / On: le variazioni di posizione vengono considerate quando lo stadio finale è disattivato. L'impostazione ha effetto solo se il riduttore elettronico viene avviato nel tipo di elaborazione "Sincronizzazione con movimento di compensazione". Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 9750

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>GEARratio</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>G F R C</i>	<p>Selezione del rapporto di trasmissione.</p> <p>0 / Gear Factor / F R C E: Uso del rapporto di trasmissione regolato con GEARnum/GEARdenom</p> <p>1 / 200 / 200: 200</p> <p>2 / 400 / 400: 400</p> <p>3 / 500 / 500: 500</p> <p>4 / 1000 / 1000: 1000</p> <p>5 / 2000 / 2000: 2000</p> <p>6 / 4000 / 4000: 4000</p> <p>7 / 5000 / 5000: 5000</p> <p>8 / 10000 / 10000: 10000</p> <p>9 / 4096 / 4096: 4096</p> <p>10 / 8192 / 8192: 8192</p> <p>11 / 16384 / 16384: 16384</p> <p>Una modifica della grandezza pilota di entità pari al valore indicato determina una rotazione completa del motore.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 9740
<i>HMIDispPara</i> <i>P o n</i> <i>S u P V</i>	<p>Visualizzazione HMI durante il movimento motore.</p> <p>0 / OperatingState / S E R E: Stato di funzionamento</p> <p>1 / v_act / V R C E: Velocità effettiva del motore</p> <p>2 / I_act / I R C E: Corrente effettiva del motore</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 14852
<i>HMIlocked</i>	<p>Blocco HMI.</p> <p>0 / Not Locked / n L o c: HMI non bloccata</p> <p>1 / Locked / L o c: HMI bloccata</p> <p>Quando l'HMI è bloccata non è più possibile eseguire le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modifica dei parametri - Jog (spostamento manuale) - autotuning - Fault Reset <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 14850
<i>InvertDirOfCount</i>	<p>Inversione della direzione di conteggio sull'interfaccia PTI.</p> <p>0 / Inversion Off: inversione della direzione di conteggio disattivata</p> <p>1 / Inversion On: inversione della direzione di conteggio attivata</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 2062

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>InvertDirOfMove</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i n P o</i>	Inversione del senso di movimento. 0 / Inversion Off / o F F : L'inversione della direzione del movimento è disattivata 1 / Inversion On / o n : L'inversione della direzione del movimento è attivata L'interruttore di finecorsa che viene raggiunto con un movimento in direzione positiva deve essere collegato con l'ingresso per l'interruttore di finecorsa positivo e viceversa. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1560
<i>IO_AutoEnable</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i o R E</i>	Attivazione dello stadio finale all'accensione. 0 / RisingEdge / r , S E : Un fronte di salita con la funzione di ingresso segnale "Enable" attiva lo stadio finale 1 / HighLevel / L E V L : Un segnale d'ingresso attivo con la funzione di ingresso segnale "Enable" attiva lo stadio finale 2 / AutoOn / R u t o : Lo stadio finale viene automaticamente attivato Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1292
<i>IO_AutoEnaConfig</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i o E n</i>	Attivazione dello stadio finale come definito tramite IO_AutoEnable, anche dopo un errore. 0 / Off / _ o F F : L'impostazione del parametro IO_AutoEnable viene utilizzata soltanto dopo l'avvio 1 / On / o n : L'impostazione del parametro IO_AutoEnable viene utilizzata dopo l'avvio e dopo il rilevamento di un errore Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1288
<i>IO_FaultResOnEnalnp</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>i E F r</i>	'Fault Reset' aggiuntivo per la funzione di ingresso segnale 'Enable'. 0 / Off / o F F : Nessun 'Fault Reset' aggiuntivo 1 / OnFallingEdge / F A L L : 'Fault Reset' aggiuntivo con fronte di discesa 2 / OnRisingEdge / r , S E : 'Fault Reset' aggiuntivo con fronte di salita Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware ≥V01.12.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1384

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IO_GEARmethod</i> C o n F → R C G - i o G Π	<p>Modo di elaborazione per il modo operativo Electronic Gear.</p> <p>1 / Position Synchronization Immediate / P o i Π : Sincronizzazione posizione senza movimento di compensazione</p> <p>2 / Position Synchronization Compensated / P o c o : Sincronizzazione posizione con movimento di compensazione</p> <p>3 / Velocity Synchronization / V E L o : Sincronizzazione di velocità</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	- 1 1 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1326
<i>IO_l_limit</i> C o n F → i - o - i L i Π	<p>Limitazione di corrente tramite ingresso.</p> <p>Una limitazione di corrente può essere attivata con un ingresso digitale.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1614
<i>IO_JOGmethod</i> C o n F → R C G - i o J G	<p>Selezione del metodo per Jog.</p> <p>0 / Continuous Movement / c o Π o : Jog con movimento continuo</p> <p>1 / Step Movement / S E Π o : Jog con movimento progressivo</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1328
<i>IO_ModeSwitch</i> C o n F → R C G - i o Π 5	<p>Modo operativo per la funzione di ingresso segnale commutazione modo operativo.</p> <p>0 / None / n o n E : None</p> <p>1 / Profile Torque / E o r 9 : Profile Torque</p> <p>2 / Profile Velocity / V E L P : Profile Velocity</p> <p>3 / Electronic Gear / G E R r : Electronic Gear</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1630
<i>IO_PTtq_reference</i> C o n F → R C G - i o E 9	<p>Sorgente del valore di consegna per il modo operativo Profile Torque.</p> <p>0 / Analog Input / i R n R : Valore di riferimento tramite ingresso analogico</p> <p>1 / PTI Interface / i P E i : Valore di riferimento tramite interfaccia PTI</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.20.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1392
<i>IO_v_limit</i>	<p>Limitazione di velocità tramite ingresso.</p> <p>Una limitazione di velocità può essere attivata con un ingresso digitale.</p> <p>Nel modo operativo Profile Torque la velocità minima viene limitata internamente a 100 rpm.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1596

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IOdefaultMode</i> <i>CONF → RC G -</i> <i>io - Π</i>	<p>Modo operativo.</p> <p>0 / None / none: None</p> <p>1 / Profile Torque / Torq: Profile Torque</p> <p>2 / Profile Velocity / VELP: Profile Velocity</p> <p>3 / Electronic Gear / GER: Electronic Gear</p> <p>5 / Jog / JOG: Jog</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- 0 5 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1286
<i>IOfuncn_DIO</i> <i>CONF → io -</i> <i>dio</i>	<p>Funzione ingresso DIO.</p> <p>1 / Freely Available / none: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / FRES: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / ENAB: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / HALT: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / ILI: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / CLIP: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / VLI: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / JOGP: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / JOGN: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / JOGF: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / GRAT: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / GOF1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / GOF2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / REF: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIP: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIN: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / AI1V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / AI2V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / OSWT: Commutazione del modo operativo</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1794

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>28 / Velocity Controller Integral Off / $\int n o f$: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / $S r n c$: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / $A r n c$: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / $A c o p$: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / $r E h b$: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunct_DI1</i></p> <p><i>C o n F → i - o - d , l</i></p>	<p>Funzione ingresso DI1.</p> <p>1 / Freely Available / $n o n E$: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / $F r E S$: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / $E n A b$: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / $h A L t$: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / $i L , n$: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / $C L n P$: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / $v L , n$: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / $J o G P$: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / $J o G n$: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / $J o G F$: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / $G r A t$: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / $G o F 1$: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / $G o F 2$: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / $r E F$: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / $L , n P$: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / $L , n n$: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / $C P A r$: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / $A I , V$: Inversione ingresso analogico AI1</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1796</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>26 / Inversion AI2 / R_2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / $\Pi SW E$: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E_{OFF}: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / $S_r \Pi c$: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / $R_r \Pi c$: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / $R_c o P$: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / $r E h b$: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfuncn_DI2</i></p> <p><i>C o n F → , - o -</i></p> <p><i>d , 2</i></p>	<p>Funzione ingresso DI2.</p> <p>1 / Freely Available / $n o n E$: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / $F r E S$: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / $E n A b$: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / $h A L E$: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / $i L , \Pi$: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / $C L \Pi P$: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / $V L , \Pi$: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / $J o G P$: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / $J o G n$: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / $J o G F$: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / $G r A E$: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / $G o F 1$: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / $G o F 2$: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / $r E F$: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / $L , \Pi P$: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / $L , \Pi n$: Interruttore di finecorsa negativo</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1798</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R I , V : Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V : Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E : Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F : Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c : Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c : Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P : Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfuncn_DI3</i></p> <p><i>C o n F → , - o -</i></p> <p><i>d , 3</i></p>	<p>Funzione ingresso DI3.</p> <p>1 / Freely Available / o n o E : Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n A b : Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h A L E : Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P : Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P : Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P : Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n : Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F : Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E : Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F 1 : Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2 : Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F : Interruttore di riferimento</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1800</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P : Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n : Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r : Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R I , V : Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V : Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / Π S W t : Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / t n o F : Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r Π c : Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r Π c : Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P : Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b : Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
IOfuncn_DI4 C o n F → , - o - d , 4	<p>Funzione ingresso DI4.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S : Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n R b : Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h R L t : Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , Π : Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L Π P : Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , Π : Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P : Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n : Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F : Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r R t : Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p> <p>19 / Gear Offset 1 / G o F I : Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1802

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>20 / Gear Offset 2 / G o F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , P P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , P n: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / R I , V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / R 2 , V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / P S W E: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / R r P c: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / R c o P: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunct_DI5</i></p> <p><i>C o n F → i - o - d , S</i></p>	<p>Funzione ingresso DI5.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / Fault Reset / F r E S: Ripristino guasto dopo errore</p> <p>3 / Enable / E n A b: Attivazione dello stadio finale</p> <p>4 / Halt / h A L E: Arresto</p> <p>6 / Current Limitation / , L , P: Limitazione della corrente al valore del parametro</p> <p>7 / Zero Clamp / C L P P: Zero Clamp</p> <p>8 / Velocity Limitation / V L , P: Limitazione della velocità al valore del parametro</p> <p>9 / Jog Positive / J o G P: Jog: movimento in direzione positiva</p> <p>10 / Jog Negative / J o G n: Jog: movimento in direzione negativa</p> <p>11 / Jog Fast/Slow / J o G F: Jog: effettua la commutazione tra movimento lento e veloce</p> <p>12 / Gear Ratio Switch / G r A E: Electronic Gear: effettua la commutazione tra due rapporti di trasmissione</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1804</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>19 / Gear Offset 1 / G O F 1: Electronic Gear: aggiunta primo offset trasmissione</p> <p>20 / Gear Offset 2 / G O F 2: Electronic Gear: aggiunta secondo offset trasmissione</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / R E F: Interruttore di riferimento</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L I M P: Interruttore di finecorsa positivo</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L I M N: Interruttore di finecorsa negativo</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R S: Commutazione set parametri del loop di controllo</p> <p>25 / Inversion AI1 / A I 1, V: Inversione ingresso analogico AI1</p> <p>26 / Inversion AI2 / A I 2, V: Inversione ingresso analogico AI2</p> <p>27 / Operating Mode Switch / O S W E: Commutazione del modo operativo</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o f: Disattivazione azione integrale controller velocità</p> <p>30 / Start Signal Of RMAC / S r P c: Avvio segnale di movimento relativo dopo Capture (RMAC)</p> <p>31 / Activate RMAC / A r P c: Attivazione del movimento relativo dopo Capture(RMAC)</p> <p>32 / Activate Operating Mode / A c o p: Attivazione del modo operativo</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Apertura del freno d'arresto</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunct_DQ0</i></p> <p><i>C o n f → i - o - d o 0</i></p>	<p>Funzione uscita DQ0.</p> <p>1 / Freely Available / n o n e: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / A c t e: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r P c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r: Corrente del motore sotto soglia</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1810</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>9 / Halt Acknowledge / HAL E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / MS E d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / SE R r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / SW R n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / MP o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / MN E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunc_t_DQ1</i></p> <p><i>CONF → i - o - d o l</i></p>	<p>Funzione uscita DQ1.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r: Corrente del motore sotto soglia</p> <p>9 / Halt Acknowledge / HAL E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / MS E d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / SE R r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / SW R n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / MP o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / MN E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1812</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
IOfuncn_DQ2 CONF → I - 0 - da 2	<p>Funzione uscita DQ2.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R e L i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n e R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / v e h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i e h r: Corrente del motore sotto soglia</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h R L E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / n S e d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / S E r r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1814
IOfuncn_DQ3 CONF → I - 0 - da 3	<p>Uscita funzione DQ3.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R e L i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n e R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / v e h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i e h r: Corrente del motore sotto soglia</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1816

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
	<p>9 / Halt Acknowledge / HAL E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / MS E d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / SE R r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / SW R n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / MP o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / MN E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>			
<p><i>IOfunc_t_DQ4</i></p> <p><i>CONF → I - o - do 4</i></p>	<p>Uscita funzione DQ4.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Disponibile in base all'esigenza</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Segnala gli stati di funzionamento Ready To Switch On, Switched On e Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R c E i: Segnala lo stato di funzionamento Operation Enabled</p> <p>4 / RMAC Active Or Finished / r n c R: Movimento relativo dopo Capture attivo o terminato (RMAC)</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Errore posizione all'interno della finestra</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Errore velocità all'interno della finestra</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r: Velocità motore sotto soglia</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r: Corrente del motore sotto soglia</p> <p>9 / Halt Acknowledge / HAL E: Riconoscimento arresto</p> <p>13 / Motor Standstill / MS E d: Motore fermo</p> <p>14 / Selected Error / SE R r: Uno degli errori specificati delle classi 1 ... 4 è attivo</p> <p>16 / Selected Warning / SW R n: Uno degli errori specificati della classe 0 è attivo</p> <p>22 / Motor Moves Positive / MP o S: Il motore si muove in direzione positiva</p> <p>23 / Motor Moves Negative / MN E G: Il motore si muove in direzione negativa</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1818</p>

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>IOsigCurrLim</i>	<p>Valutazione segnale per funzione di ingresso segnale Current Limitation.</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 2128
<i>IOsigLIMN</i>	<p>Valutazione segnali per interruttore di finecorsa negativo.</p> <p>0 / Inactive: Inattivo</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1566
<i>IOsigLIMP</i>	<p>Valutazione segnali per interruttore di finecorsa positivo.</p> <p>0 / Inactive: Inattivo</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1568
<i>IOsigREF</i>	<p>Valutazione segnali per interruttore di riferimento.</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'interruttore di riferimento viene attivato soltanto durante l'elaborazione del movimento verso riferimento fino all'interruttore di riferimento.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1564
<i>IOsigVelLim</i>	<p>Valutazione del segnale per funzione di ingresso segnale Velocity Limitation</p> <p>1 / Normally Closed: normalmente chiuso NC</p> <p>2 / Normally Open: normalmente aperto NO</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	- 1 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 2126

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>Iref_PTIFreqMax</i>	Corrente nominale per modo operativo Profile Torque tramite interfaccia PTI. Corrente nominale corrispondente a 1,6 milioni di incrementi al secondo nell'interfaccia PTI per il modo operativo Profile Torque. In passi di 0,01 A _{rms} . Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware ≥V01.20.	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 8200
<i>JOGstep</i>	Percorso per movimento progressivo. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510
<i>JOGtime</i>	Tempo d'attesa per movimento progressivo. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 10512
<i>JOGv_fast</i> o P → J o G - J G h ,	Velocità per movimento rapido. Il valore viene limitato internamente all'impostazione del parametro RAMP_v_max. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506
<i>JOGv_slow</i> o P → J o G - J G L o	Velocità per movimento lento. Il valore viene limitato internamente all'impostazione del parametro RAMP_v_max. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504
<i>LIM_HaltReaction</i> C o n F → R C G - h t y P	Codice opzione Halt. 1 / Deceleration Ramp / d E c E : Rampa di decelerazione 3 / Torque Ramp / t o r q : Rampa di coppia Impostare la rampa di decelerazione con il parametro RAMP_v_dec. Impostare la rampa di coppia con il parametro LIM_l_maxHalt. Se è già attiva una rampa di decelerazione, il parametro non può essere scritto. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 1 1 3	INT16 R/W per. -	Modbus 1582

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>LIM_I_maxHalt</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>h c u r</i>	<p>Corrente per arresto.</p> <p>Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale)</p> <p>Nell'arresto la limitazione di corrente (<i>_I_max_act</i>) corrisponde al più basso dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>Anche durante un arresto vengono considerate ulteriori riduzioni della corrente, risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4380
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>C o n F → F L E -</i> <i>q c u r</i>	<p>Corrente per Quick Stop.</p> <p>Questo valore è limitato soltanto dai valori minimo e massimo dell'intervallo di parametri (nessuna limitazione del valore da parte del motore o dello stadio finale)</p> <p>Nel Quick Stop la limitazione di corrente (<i>_I_max_act</i>) corrisponde al più basso dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>In caso di un Quick Stop vengono considerate anche ulteriori riduzioni della corrente risultanti dal monitoraggio I2t.</p> <p>Predefinito: <i>_PS_I_max</i> a frequenza PWM 8 kHz e tensione di rete 230/480 V</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 4378
<i>LIM_QStopReact</i> <i>C o n F → F L E -</i> <i>q e y P</i>	<p>Codice opzione Quick Stop.</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop) / d E c : utilizzare la rampa di decelerazione e restare nello stato di funzionamento 7 Quick Stop</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop) / t o r : utilizzare la rampa di coppia e restare nello stato di funzionamento 7 Quick Stop</p> <p>Tipo di decelerazione per Quick Stop</p> <p>Impostazione della rampa di decelerazione con il parametro RAMPquickstop.</p> <p>Impostazione della rampa di coppia con il parametro LIM_I_maxQSTP.</p> <p>Se è già attiva una rampa di decelerazione, il parametro non può essere scritto.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>-</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1584

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_ConfModification</i>	<p>Configurazione della modifica alla configurazione.</p> <p>Valore 0: la variazione viene riconosciuta per ogni accesso in scrittura.</p> <p>valore 1: la variazione viene riconosciuta per ogni accesso in scrittura che modifichi un valore.</p> <p>valore 2: come il valore 0, se il software di messa in servizio non è collegato. Come il valore 1, se il software di messa in servizio è collegato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	- 0 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1082
<i>MON_DCbusVdcThresh</i>	<p>Valore soglia monitoraggio sovratensione bus DC.</p> <p>0 / Reduction Off: riduzione disattivata</p> <p>1 / Reduction On: riduzione attivata</p> <p>Con questo parametro si definisce il valore soglia per il monitoraggio sovratensione del bus DC. Questo parametro agisce solo su apparecchi monofase, alimentati con 115 V, e su apparecchi trifase alimentati con 208 V.</p> <p>Valore 0:</p> <p>Monofase: 450 Vcc</p> <p>Trifase: 820 Vcc</p> <p>valore 1:</p> <p>Monofase: 260 Vcc</p> <p>Trifase: 450 Vcc</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1402
<i>MON_ENC_Ampl</i>	<p>Attivazione del monitoraggio dell'ampiezza SinCos.</p> <p>Valore 0: disattivazione monitoraggio</p> <p>valore 1: attivazione monitoraggio</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.26.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16322
<i>MON_GroundFault</i>	<p>Monitoraggio della terra</p> <p>0 / Off: monitoraggio della terra disattivo</p> <p>1 / On: monitoraggio della terra attivo</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 1312

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_I_Threshold</i> <i>Conf → i - a -</i> <i>thr</i>	<p>Monitoraggio della soglia corrente.</p> <p>Viene effettuato un controllo per verificare se l'azionamento durante l'intervallo di tempo parametrizzato mediante MON_ChkTime si trovi al di sotto del valore definito.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Come valore comparativo viene utilizzato il valore del parametro <i>_Iq_act_rms</i>.</p> <p>In passi di 0,01 A_{rms}.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	A _{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1592
<i>MON_IO_SelErr1</i>	<p>Errore selezionato funzione di uscita segnale (classi di errore da 1 a 4): primo codice errore.</p> <p>Questo parametro specifica il codice di un errore delle classi di errore 1 ... 4 per attivare la funzione di uscita segnale.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116
<i>MON_IO_SelErr2</i>	<p>Errore selezionato funzione di uscita segnale (classi di errore da 1 a 4): secondo codice errore.</p> <p>Questo parametro specifica il codice di un errore delle classi di errore 1 ... 4 per attivare la funzione di uscita segnale.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15118
<i>MON_IO_SelWar1</i>	<p>Avvertenza selezionata funzione di uscita segnale (classe di errore 0): primo codice errore.</p> <p>Questo parametro definisce il codice di un errore della classe di errore 0, che deve attivare la funzione di uscita segnale.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15120
<i>MON_IO_SelWar2</i>	<p>Avvertenza selezionata funzione di uscita segnale (classe di errore 0): secondo codice errore.</p> <p>Questo parametro definisce il codice di un errore della classe di errore 0, che deve attivare la funzione di uscita segnale.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15122

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
MON_MainsVolt	<p>Identificazione e monitoraggio delle fasi della rete.</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: rilevamento automatico e monitoraggio della tensione di rete</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): solo alimentazione bus DC, corrispondente alla tensione di rete di 230 V (monofase) o 480 V (trifase)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): solo alimentazione bus DC, corrispondente alla tensione di rete di 115 V (monofase) o 208 V (trifase)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: tensione di rete di 230 V (monofase) o 480 V (trifase)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: tensione di rete di 115 V (monofase) o 208 V (trifase)</p> <p>5 / Reserved: Riservato</p> <p>Valore 0: non appena viene rilevata la tensione di rete, l'apparecchio verifica automaticamente se questa sia pari a 115 V o 230 V in caso di apparecchi monofase o se sia pari a 208 V o 400/480 V in caso di dispositivi trifase.</p> <p>Valori 1... 2: se il dispositivo viene alimentato solo dal bus DC, il parametro deve essere impostato sullo stesso valore di tensione del dispositivo alimentato. La tensione di rete non viene monitorata.</p> <p>Valori 3... 4: se in fase di avvio la tensione di rete non viene rilevata correttamente, la tensione da utilizzare può essere impostata manualmente.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 1310
MON_MotOvLoadOvTemp	<p>Monitoraggio sovratemperatura e sovraccarico del motore.</p> <p>Valore 0: monitoraggio sovratemperatura e sovraccarico motore tramite ritenzione termica e sensibilità alla velocità (secondo IEC 61800-5-1:2007/AMD1:2016)</p> <p>valore 1: monitoraggio sovratemperatura e sovraccarico motore tramite coppia di stallo nominale del motore, senza ritenzione termica e sensibilità alla velocità. Potrebbe essere necessario implementare misure aggiuntive esterne.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.32.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 16336

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_p_dif_load</i>	<p>Errore di posizionamento massimo dovuto al carico.</p> <p>L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dal carico.</p> <p>Attraverso il parametro <i>MON_p_dif_load_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente.</p> <p>In passi di 0,0001 giri</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>Giro</p> <p>0,0001</p> <p>1,0000</p> <p>200,0000</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1606
<i>MON_p_dif_load_usr</i>	<p>Errore di posizionamento massimo dovuto al carico.</p> <p>L'errore di posizionamento dovuto al carico è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva provocata dal carico.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	<p>usr_p</p> <p>1</p> <p>16384</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1660
<i>MON_p_dif_warn</i>	<p>Limite suggerito per posizionamento massimo dovuto al carico (classe di errore 0).</p> <p>100,0% corrisponde all'errore di posizionamento massimo (errore d'inseguimento) impostato nel parametro <i>MON_p_dif_load</i>.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>%</p> <p>0</p> <p>75</p> <p>100</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1618
<i>MON_p_DiffWin</i>	<p>Monitoraggio dell'errore di posizionamento.</p> <p>Il sistema verifica se l'azionamento durante l'intervallo di tempo impostato mediante <i>MON_ChkTime</i> si trovi all'interno dello scostamento ammesso.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Attraverso il parametro <i>MON_p_DiffWin_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente.</p> <p>In passi di 0,0001 giri</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>Giro</p> <p>0,0000</p> <p>0,0010</p> <p>0,9999</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1586
<i>MON_p_DiffWin_usr</i>	<p>Monitoraggio dell'errore di posizionamento.</p> <p>Il sistema verifica se l'azionamento durante l'intervallo di tempo impostato mediante <i>MON_ChkTime</i> si trovi all'interno dello scostamento ammesso.</p> <p>Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>16</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1662

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_p_win</i>	<p>Finestra di inattività, scostamento di regolazione ammesso.</p> <p>Affinché un arresto dell'azionamento venga riconosciuto, nell'arco di tempo della finestra di inattività lo scostamento deve trovarsi all'interno di questo intervallo di valori.</p> <p>L'elaborazione della finestra di inattività deve essere attivata con il parametro <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>Attraverso il parametro <i>MON_p_win_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente.</p> <p>In passi di 0,0001 giri</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>Giro</p> <p>0,0000</p> <p>0,0010</p> <p>3,2767</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1608
<i>MON_p_win_usr</i>	<p>Finestra di inattività, scostamento di regolazione ammesso.</p> <p>Affinché un arresto dell'azionamento venga riconosciuto, nell'arco di tempo della finestra di inattività lo scostamento deve trovarsi all'interno di questo intervallo di valori.</p> <p>L'elaborazione della finestra di inattività deve essere attivata con il parametro <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.05$.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>16</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1664
<i>MON_p_winTime</i>	<p>Finestra di inattività, tempo.</p> <p>Valore 0: monitoraggio della finestra di inattività disattivato</p> <p>Valore > 0: tempo in ms durante il quale lo scostamento deve trovarsi nella finestra di inattività</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>32767</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1610
<i>MON_p_winTout</i>	<p>Tempo di timeout per il monitoraggio della finestra di inattività.</p> <p>Valore 0: monitoraggio timeout disattivato</p> <p>Valore > 0: Tempo timeout in ms</p> <p>I valori per l'elaborazione della finestra di inattività vengono impostati nei parametri <i>MON_p_win</i> e <i>MON_p_winTime</i>.</p> <p>Il monitoraggio del tempo ha inizio nell'istante in cui viene raggiunta la posizione target (posizione di consegna del regolatore di posizione) o dalla fine elaborazione del generatore di profili.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>16000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1612

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_SW_Limits</i>	Attivazione degli interruttori di finecorsa software. 0 / None: disattivato 1 / SWLIMP: attivazione finecorsa software in direzione positiva 2 / SWLIMN: attivazione finecorsa software in direzione negativa 3 / SWLIMP+SWLIMN: attivazione finecorsa software in entrambe le direzioni L'attivazione dei finecorsa software è possibile solo con un punto neutro valido. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1542
<i>MON_SWLimMode</i>	Comportamento al raggiungimento di un limite di posizione. 0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop scatta al limite di posizione e inattività dopo il limite di posizione 1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop scatta prima del limite di posizione e inattività al limite di posizione Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware $\geq V01.16$.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1678
<i>MON_swLimN</i>	Limite di posizionamento negativo per gli interruttori di finecorsa software. Vedere la descrizione 'MON_swLimP'. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1546
<i>MON_swLimP</i>	Limite di posizionamento positivo per gli interruttori di finecorsa software. Se si imposta un valore utente che non rientra nell'intervallo ammesso, a livello interno viene automaticamente impostato quale limite degli interruttori di finecorsa il valore utente massimo. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1544
<i>MON_tq_win</i>	Finestra di coppia, scostamento ammesso. La finestra di coppia può essere attivata soltanto nel modo operativo Profile Torque. In passi di 0,1% Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	% 0,0 3,0 3000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 1626

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_tq_winTime</i>	Finestra di coppia, tempo. Valore 0: monitoraggio finestra di coppia disattivato La modifica del valore provoca il riavvio del monitoraggio della coppia. La finestra di coppia può essere attivata soltanto nel modo operativo Profile Torque. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	Modbus 1628
<i>MON_v_DiffWin</i>	Monitoraggio dell'errore di velocità. Viene effettuato un controllo per verificare se l'azionamento durante l'intervallo di tempo parametrizzato mediante MON_ChkTime si trovi all'interno dello scostamento ammesso. Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588
<i>MON_v_Threshold</i>	Monitoraggio del valore soglia di velocità. Viene effettuato un controllo per verificare se l'azionamento durante l'intervallo di tempo parametrizzato mediante MON_ChkTime si trovi al di sotto del valore definito. Lo stato può essere visualizzato attraverso un'uscita parametrizzabile. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590
<i>MON_v_win</i>	Finestra di velocità, scostamento ammesso. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1576
<i>MON_v_winTime</i>	Finestra di velocità, tempo. Valore 0: monitoraggio finestra di velocità disattivato La modifica del valore provoca il riavvio del monitoraggio della velocità. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W per. -	Modbus 1578
<i>MON_v_zeroclamp</i>	Limitazione di velocità per Zero Clamp. Zero Clamp è possibile soltanto se la velocità di consegna è inferiore al valore limite di velocità per Zero Clamp. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1616
<i>MON_VeIDiff</i>	Scostamento di velocità massimo dovuto al carico. Valore 0: monitoraggio disattivato. Valore > 0: valore massimo Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware \geq V01.26.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1686

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>MON_VelDiff_Time</i>	Finestra temporale per scostamento di velocità massimo dovuto al carico. Valore 0: monitoraggio disattivato. Valore > 0: finestra temporale per valore massimo Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware ≥V01.26.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1688
<i>MON_VelDiffOpSt578</i>	Scostamento velocità dipendente dal carico max per stati di funzionamento 5, 7 e 8 Scostamento velocità dipendente dal carico max per stati di funzionamento 5 Switch On, 7 Quick Stop Active e 8 Fault Reaction Active. Valore 0: monitoraggio disattivato. Valore > 0: valore massimo. Il monitoraggio è attivo se il parametro <i>LIM_QStopReact</i> è impostato a "Deceleration Ramp (Fault)" o a "Deceleration ramp (Quick Stop)". L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale. Disponibile con la versione firmware ≥V01.32.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1680
<i>MT_dismax</i>	Massima distanza ammessa. Se con grandezza pilota attiva viene superata la massima distanza ammessa, viene rilevato un errore di classe 1. Il valore 0 disattiva il monitoraggio. Attraverso il parametro <i>MT_dismax_usr</i> è possibile specificare il valore in unità utente. In passi di 0,1 giri Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	Giro 0,0 1,0 999,9	UINT16 R/W - -	Modbus 11782
<i>MT_dismax_usr</i>	Massima distanza ammessa. Se con grandezza pilota attiva viene superata la massima distanza ammessa, viene rilevato un errore di classe 1. Il valore 0 disattiva il monitoraggio. Il valore minimo, l'impostazione di fabbrica e il valore massimo dipendono dal fattore di scalatura. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo. Disponibile con la versione firmware ≥V01.05.	usr_p 0 16384 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 11796
<i>OFS_Ramp</i>	Accelerazione e decelerazione per il movimento di offset. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9996

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>OFSp_RelPos1</i>	Posizione di offset relativa 1 per movimento di offset. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Inc -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10000
<i>OFSp_RelPos2</i>	Posizione di offset relativa 2 per movimento di offset. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	Inc -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10004
<i>OFSv_target</i>	Velocità target per il movimento di offset. Quando il fattore della scalatura di velocità definito dall'utente è 1, il valore massimo è 5000. Ciò vale per i fattori di scalatura definiti dall'utente. Esempio: se il fattore definito dall'utente per la scalatura di velocità è pari a 2 (ScaleVELnum = 2, ScaleVELdenom = 1), il valore massimo consentito è 2500. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 9992
<i>p_PTI_act_set</i>	Valore di posizione sull'interfaccia PTI. Disponibile con la versione firmware ≥V01.26.	Inc -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 2130
<i>PAR_CTRLreset</i> <i>C o n F → F C S -</i> <i>r E S C</i>	Ripristina parametri loop di controllo. 0 / No / n o : No 1 / Yes / y e s : Sì Ripristino dei parametri del loop di controllo. I parametri del loop di controllo vengono ricalcolati in base ai dati del motore collegato. Le limitazioni di corrente e di velocità non vengono resettate. Di conseguenza è necessario resettare i parametri utente. Le nuove impostazioni non vengono salvate nella memoria non volatile. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 1038
<i>PAR_ScalingStart</i>	Ricalcolo di parametri con unità utente. I parametri con unità utente possono essere ricalcolati con un fattore di scalatura modificato Valore 0: Inattivo valore 1: inizializzazione del ricalcolo valore 2: avvio del ricalcolo L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware ≥V01.05.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 1064

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>PAReeprSave</i>	<p>Salvare i valori dei parametri nella memoria non volatile.</p> <p>valore 1: salvataggio dei parametri persistenti</p> <p>I parametri correntemente impostati vengono salvati nella memoria non volatile.</p> <p>L'operazione di salvataggio si considera conclusa quando alla lettura del parametro viene fornito il valore 0.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1026
<i>PARuserReset</i> <i>C o n F → F C S -</i> <i>r E S e t</i>	<p>Reset dei parametri utente.</p> <p>0 / No / n o: No</p> <p>65535 / Yes / Y E S: Sì</p> <p>Bit 0: ripristino ai valori predefiniti dei parametri utente e del loop di controllo persistenti.</p> <p>Bit 1 ... 15: Riservato</p> <p>I parametri vengono reimpostati; fanno eccezione i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parametri di comunicazione - inversione del senso di movimento - Tipo di segnale di comando per l'interfaccia PTI - Modo operativo - impostazioni della simulazione encoder - funzioni degli i/O digitali <p>Le nuove impostazioni non vengono memorizzate nella EEPROM.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 - 65535	UINT16 R/W - -	Modbus 1040
<i>PP_ModeRangeLim</i>	<p>Movimento assoluto oltre le soglie di movimento.</p> <p>0 / NoAbsMoveAllowed: il movimento assoluto non può oltrepassare il campo di spostamento</p> <p>1 / AbsMoveAllowed: il movimento assoluto può oltrepassare il campo di spostamento</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.06.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8974

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>PP_OpmChgType</i>	<p>Passaggio al modo operativo Profile Position con movimento in corso.</p> <p>0 / WithStandStill: cambio con inattività</p> <p>1 / OnTheFly: cambio senza inattività</p> <p>Se Modulo è attivo, viene effettuata una transizione al modo operativo Profile Position con l'impostazione WithStandStill, indipendentemente dall'impostazione di questo parametro.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p> <p>Disponibile con la versione firmware \geqV01.06.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8978
<i>PTI_pulse_filter</i>	<p>Filtro temporale per segnali in ingresso dell'interfaccia PTI.</p> <p>Un segnale verso l'interfaccia PTI viene valutato soltanto se dura più a lungo del filtro temporale impostato.</p> <p>Se ad esempio si presenta un impulso di disturbo più breve del filtro temporale, tale impulso non viene valutato.</p> <p>La distanza tra 2 segnali inoltre deve essere maggiore del filtro temporale impostato.</p> <p>Disponibile con la versione hardware \geqRS03.</p> <p>In passi di 0,01 μs.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	μ s 0,00 0,25 13,00	UINT16 R/W per. esperti	Modbus 1374
<i>PTI_signal_type</i> <i>C o n F → i - o -</i> <i>i o P i</i>	<p>Tipo di segnale del valore di riferimento per interfaccia PTI.</p> <p>0 / A/B Signals / A B: Segnali ENC_A e ENC_B (valutazione quadrupla)</p> <p>1 / P/D Signals / P d: Segnali PULSE e DIR</p> <p>2 / CW/CCW Signals / c W c c: Segnali in senso orario e antiorario</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1284

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>PTO_mode</i>	<p>Modo d'uso dell'interfaccia PTO.</p> <p>0 / Off: Interfaccia PTO disattivata</p> <p>1 / Esim pAct Enc 1: simulazione encoder in base alla posizione effettiva dell'encoder 1</p> <p>2 / Esim pRef: Simulazione encoder in base al posizione di riferimento (<i>_p_ref</i>)</p> <p>3 / PTI Signal: Segnale direttamente da interfaccia PTI</p> <p>5 / Esim iqRef: Simulazione encoder in base alla corrente nominale</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 1 5	UINT16 R/W per. -	Modbus 1342
<i>RAMP_tq_enable</i>	<p>Attivazione del profilo di movimento per la coppia.</p> <p>0 / Profile Off: Profilo disattivo</p> <p>1 / Profile On: Profilo attivo:</p> <p>Il profilo di movimento può essere attivato o disattivato nel modo operativo Profile Torque.</p> <p>Negli altri modi operativi il profilo di movimento per la coppia è disattivato.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1624
<i>RAMP_tq_slope</i>	<p>Incremento del profilo di movimento per la coppia.</p> <p>L'impostazione della coppia 100,00 % corrisponde alla coppia continuativa di stallo <i>_M_M_0</i>.</p> <p>Esempio:</p> <p>Una rampa pari a 10000,00 %/s determina una variazione della coppia pari al 100,0% a partire da <i>_M_M_0</i> entro 0,01 s.</p> <p>In passi di 0,1%</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	%/s 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620
<i>RAMP_v_acc</i>	<p>Accelerazione del profilo di movimento per la velocità.</p> <p>La scrittura del valore 0 non ha alcun effetto sul parametro.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1556

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RAMP_v_dec</i>	Decelerazione del profilo di movimento per la velocità. Il valore minimo dipende dal modo operativo: Modi operativi con valore minimo 1: Electronic Gear (sincronizzazione di velocità) Profile Velocity Modi operativi con valore minimo 120: Jog La scrittura del valore 0 non ha alcun effetto sul parametro. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1558
<i>RAMP_v_enable</i>	Attivazione del profilo di movimento per la velocità. 0 / Profile Off: Profilo disattivo 1 / Profile On: Profilo attivo: L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622
<i>RAMP_v_jerk</i> <i>C o n F → d r C -</i> <i>J E r</i>	Limitazione strappi del profilo di movimento per la velocità. 0 / Off / o F F: Spento 1 / 1 / 1: 1 ms 2 / 2 / 2: 2 ms 4 / 4 / 4: 4 ms 8 / 8 / 8: 8 ms 16 / 16 / 16: 16 ms 32 / 32 / 32: 32 ms 64 / 64 / 64: 64 ms 128 / 128 / 128: 128 ms L'impostazione è possibile solo quando il modo operativo non è attivo (x_end=1). Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	Modbus 1562
<i>RAMP_v_max</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>n r P P</i>	Velocità massima del profilo di movimento per la velocità. Se in uno di questi modi operativi si imposta una velocità di consegna maggiore, viene applicata automaticamente una limitazione corrispondente al valore di RAMP_v_max. Ciò consente di eseguire più facilmente una messa in servizio a velocità limitata. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1554

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RAMPaccdec</i>	<p>Accelerazione e decelerazione per il profilo di azionamento Drive Profile Lexium.</p> <p>Parola alta: Accelerazione</p> <p>Parola bassa: Decelerazione</p> <p>I valori sono moltiplicati internamente per 10 (esempio: 1 = 10 RPM/s).</p> <p>L'accesso in scrittura modifica i valori di RAMP_v_acc e RAMP_v_dec. Il controllo del valore limite avviene sulla base di valori limite impostati per questi parametri.</p> <p>Se il valore non può essere rappresentato come valore a 16 bit, il valore viene impostato su 65535 (massimo valore UINT16).</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	- - - -	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	Modbus 1540
<i>RAMPquickstop</i>	<p>Rampa di decelerazione per Quick Stop.</p> <p>Rampa di decelerazione per un arresto software o un errore della classe di errore 1 o 2.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo.</p>	usr_a 1 6000 2147483647	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1572
<i>RESext_P</i> Conf → RCG - Pobr	<p>Potenza nominale del resistore di frenatura esterno.</p> <p>Il valore massimo dipende dallo stadio finale.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	W 1 10 -	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1316
<i>RESext_R</i> Conf → RCG - rbr	<p>Valore di resistenza del resistore di frenatura esterno.</p> <p>Il valore minimo dipende dallo stadio finale.</p> <p>In passi di 0,01 Ω.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	Ω - 100,00 327,67	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1318
<i>RESext_ton</i> Conf → RCG - tbr	<p>Tempo di inserzione max. ammesso del resistore di frenatura esterno.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	ms 1 1 30000	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1314
<i>RESint_ext</i> Conf → RCG - Eibr	<p>Scelta del tipo di resistore di frenatura.</p> <p>0 / Internal Braking Resistor / int: Resistenza di frenatura interna</p> <p>1 / External Braking Resistor / ext: Resistenza di frenatura esterna</p> <p>2 / Reserved / 5 V d: Riservato</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite con l'attivazione successiva dello stadio finale.</p>	- 0 0 2	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1298

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>RMAC_Edge</i>	Fronte del segnale Capture per movimento relativo dopo Capture. 0 / Falling edge: Fronte di discesa 1 / Rising edge: Fronte di salita Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8992
<i>RMAC_Position</i>	Posizione target del movimento relativo dopo Capture. I valori massimi/minimi dipendono da: - fattore di scalatura Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo. Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	usr_p - 0 -	INT32 R/W per. -	Modbus 8986
<i>RMAC_Response</i>	Reazione al superamento della posizione target. 0 / Error Class 1: classe errore 1 1 / No Movement To Target Position: nessun movimento alla posizione target 2 / Movement To Target Position: movimento alla posizione target Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente. Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 8990
<i>RMAC_Velocity</i>	Velocità del movimento relativo dopo Capture. Valore 0: uso della velocità effettiva del motore Valore > 0: il valore è la velocità target Il valore viene limitato internamente all'impostazione di RAMP_v_max. Le impostazioni modificate vengono acquisite con il movimento del motore successivo. Disponibile con la versione firmware \geq V01.10.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 8988
<i>ScalePOSdenom</i>	Scalatura di posizione: Denominatore. Per la descrizione vedere Numeratore (ScalePOSnum) L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1550

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ScalePOSnum</i>	<p>Scalatura di posizione: Numeratore.</p> <p>Indicazione del fattore di scalatura:</p> <p>Giri del motore</p> <p>-----</p> <p>Unità utente [usr_p]</p> <p>L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>Giro</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1552
<i>ScaleRAMPdenom</i>	<p>Scalatura rampa: Denominatore.</p> <p>Per la descrizione vedere Numeratore (ScaleRAMPnum)</p> <p>L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	<p>usr_a</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1632
<i>ScaleRAMPnum</i>	<p>Scalatura rampa: Numeratore.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>RPM/s</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1634
<i>ScaleVELdenom</i>	<p>Scalatura velocità: Denominatore.</p> <p>Per la descrizione vedere Numeratore (ScaleVELnum)</p> <p>L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1602
<i>ScaleVELnum</i>	<p>Scalatura velocità: Numeratore.</p> <p>Indicazione del fattore di scalatura:</p> <p>Numero di giri motore [RPM]</p> <p>-----</p> <p>Unità utente [usr_v]</p> <p>L'acquisizione di una nuova scalatura ha luogo con la trasmissione del valore relativo al numeratore</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p>	<p>RPM</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1604

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persistente Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>ShiftEncWorkRang</i>	<p>Movimento della corsa utile dell'encoder.</p> <p>0 / Off: spostamento disattivato</p> <p>1 / On: spostamento attivato</p> <p>Dopo aver attivato la funzione di movimento, la corsa utile dell'encoder viene spostata di metà della fascia.</p> <p>Esempio per la corsa utile di un encoder Multiturn con 4096 rotazioni:</p> <p>Valore 0: i valori di posizione si trovano tra 0 ... 4096 rotazioni.</p> <p>valore 1: i valori di posizione si trovano tra -2048 ... 2048 rotazioni.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite alla successiva accensione del prodotto.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1346
<p><i>SimAbsolutePos</i></p> <p><i>C o n F → R C G -</i></p> <p><i>9 R b 5</i></p>	<p>Simulazione della posizione assoluta durante disinserimento/inserimento.</p> <p>0 / Simulation Off / o F F: Dopo il disinserimento/inserimento, non utilizzare l'ultima posizione meccanica</p> <p>1 / Simulation On / o n: Dopo il disinserimento/inserimento, utilizzare l'ultima posizione meccanica</p> <p>Questo parametro determina come devono essere trattati i valori di posizione dopo il disinserimento e inserimento, permettendo la simulazione di un encoder assoluto se viene utilizzato un encoder Singleturn.</p> <p>Se questa funzione è attiva, prima di disinserirsi l'azionamento memorizza i dati di posizione corrispondenti in modo tale da poter ripristinare la posizione meccanica al successivo inserimento.</p> <p>Con encoder Singleturn, la posizione può essere ripristinata se l'albero motore non è stato ruotato per più di 1/4 di giro mentre l'azionamento era disinserito.</p> <p>Con encoder Multiturn, il movimento ammesso dell'albero motore è nettamente maggiore e dipende dal tipo di encoder Multiturn.</p> <p>Questa funzione lavora correttamente solo se l'azionamento viene disinserito quando il motore è inattivo e se l'albero motore non viene ruotato oltre la tolleranza ammessa (per esempio utilizzo del freno d'arresto).</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware ≥V01.03.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 1350

Nome parametro Menu HMI Nome HMI	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo	Tipo di dati R/W Persisten- te Expert	Indirizzo parametro con bus di campo
<i>UsrAppDataMem1</i>	<p>Dati utente 1.</p> <p>Con questo parametro è possibile memorizzare dati specifici dell'utente.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.20$.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 390
<i>UsrAppDataMem2</i>	<p>Dati utente 2.</p> <p>Con questo parametro è possibile memorizzare dati specifici dell'utente.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite immediatamente.</p> <p>Disponibile con la versione firmware $\geq V01.20$.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>0</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	Modbus 392

Accessori e parti di ricambio

Strumenti per la messa in servizio

Descrizione	Riferimento
Kit di connessione PC, connessione seriale tra azionamento e PC, USB-A su RJ45	TCSMCNAM3M002P
Multiloader, apparecchio per copiare le impostazioni dei parametri su un PC o su un altro azionamento	VW3A8121
Cavo Modbus, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10
Terminale grafico esterno	VW3A1101

Schede di memoria

Descrizione	Riferimento
Memory card per copiare le impostazioni dei parametri	VW3M8705
25 schede di memoria per copiare le impostazioni dei parametri	VW3M8704

Cavi adattatori per segnali encoder LXM05/LXM15 su LXM32

Descrizione	Riferimento
Adattatore encoder Molex 12 poli (LXM05) su RJ45 10 poli (LXM32), 1 m (3,28 ft)	VW3M8111R10
Adattatore encoder D15-SUB (LXM15) su RJ45 10 poli (LXM32), 1 m (3,28 ft)	VW3M8112R10

Cavi per PTO e PTI

Descrizione	Riferimento
Cavo segnale 2 RJ45, PTO su PTI, 0,3 m (0,98 ft)	VW3M8502R03
Cavo segnale 2 RJ45, PTO su PTI, 1,5 m (4,92 ft)	VW3M8502R15
Cavo segnale 1 RJ45, altra estremità del cavo libera, idoneo per la connessione di PTI nell'armadio elettrico, 3 m (9,84 ft)	VW3M8223R30

Cavi motore

Cavo motore 1,0 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R150

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R250
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5300R1000

Cavo motore 1,5 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R15
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5301R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5301R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5301R1000

Cavo motore 2,5 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5302R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5302R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5302R1000

Cavo motore 4 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5303R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5303R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5303R1000

Cavo motore 6 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5305R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5305R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5305R1000

Cavo motore 10 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R100

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5104R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5304R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5304R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5304R1000

Cavo encoder

Descrizione	Riferimento
Cavo encoder 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R30
Cavo encoder 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R50
Cavo encoder 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R100
Cavo encoder 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R150
Cavo encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R250
Cavo encoder 1,5 m (4,92 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R15
Cavo encoder 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R30
Cavo encoder 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R50
Cavo encoder 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R100
Cavo encoder 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R150
Cavo encoder 20 m (65,6 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R200
Cavo encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R250
Cavo encoder 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R500
Cavo encoder 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R750
Cavo encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8222R250
Cavo encoder 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8222R500
Cavo encoder 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8222R1000
Cavo encoder 100 m (328 ft), (5 x 2 x 0,25 mm ² + 2 x 0,5 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8221R1000
Cavo encoder 1 m (3,28 ft), schermato; HD15 D-SUB (maschio); altra estremità del cavo libera	VW3M4701

Connettore

Descrizione	Riferimento
Connettore per cavo motore, lato motore Y-TEC, 1 mm ² , 5 pezzi	VW3M8219
Connettore per cavo motore, lato motore M23, 1,5 ... 2,5 mm ² , 5 pezzi	VW3M8215
Connettore per cavo motore, lato motore M40, 4 mm ² , 5 pezzi	VW3M8217
Connettore per cavo motore, lato motore M40, 6...10 mm ² , 5 pezzi	VW3M8218
Connettore per cavo encoder, lato motore Y-TEC, 5 pezzi	VW3M8220
Connettore per cavo encoder, lato motore M23, 5 pezzi	VW3M8214
Connettore per cavo encoder, lato azionamento RJ45 (10 poli), 5 pezzi	VW3M2208

Gli utensili necessari per il montaggio dei cavi possono essere acquistati direttamente dal produttore.

- Pinza crimpatrice per connettore di potenza Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 o C0.235.00
www.intercontec.com
- Pinza crimpatrice per connettore di potenza M23/M40:
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Pinza crimpatrice per connettore encoder Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 o C0.235.00
www.intercontec.com
- Pinza crimpatrice per connettore encoder M23:
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Pinze crimpatrici per connettore encoder RJ45 a 10 piedini:
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

Resistori di frenatura esterni

Descrizione	Riferimento
Resistore di frenatura IP65; 10 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R07
Resistore di frenatura IP65; 10 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R20
Resistore di frenatura IP65; 10 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R30
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R07
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R20
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R30
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 200 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R07
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 200 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R20
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 200 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R30

Descrizione	Riferimento
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R07
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R20
Resistore di frenatura IP65; 27 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R30
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R07
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R20
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R30
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 200 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R07
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 200 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R20
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 200 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R30
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R07
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R20
Resistore di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R30
Resistore di frenatura IP65; 100 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 0,75 m (2,46 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R07
Resistore di frenatura IP65; 100 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 2 m (6,56 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R20
Resistore di frenatura IP65; 100 Ω; potenza continua massima 100 W; cavo di connessione 3 m (9,84 ft), 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R30
Resistore di frenatura IP20; 16 Ω; potenza continua massima 960 W; morsetti M6, UL	VW3A7733
Resistore di frenatura IP20; 10 Ω; potenza continua massima 960 W; morsetti M6, UL	VW3A7734

Accessori per bus DC

Descrizione	Riferimento
Cavo di connessione bus DC, 0,1 m (0,33 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), preconfezionato, 5 pezzi	VW3M7101R01
Cavo di connessione bus DC, 15 m (49,2 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), doppino intrecciato, schermato	VW3M7102R150
Kit connettore bus DC, alloggiamento connettore e contatti crimpati per 3 ... 6 mm ² (AWG 12 ... 10), 10 pezzi	VW3M2207

Per i contatti a crimpare della kit di connettori è necessaria una pinza crimpatrice.
 Produttore:

Tyco Electronics, Heavy Head Hand Tool, Tool Pt. No 180250

Induttanze di rete

Descrizione	Riferimento
Induttanza di rete monofase; 50-60 Hz; 7 A; 5 mH; IP00	VZ1L007UM50
Induttanza di rete monofase; 50-60 Hz; 18 A; 2 mH; IP00	VZ1L018UM20

Descrizione	Riferimento
Induttanza di rete trifase; 50-60 Hz; 16 A; 2 mH; IP00	VW3A4553
Induttanza di rete trifase; 50-60 Hz; 30 A; 1 mH; IP00	VW3A4554

Filtri di rete esterni

Descrizione	Riferimento
Filtro di rete monofase; 9 A; 115/230 Vca	VW3A4420
Filtro di rete monofase; 16 A; 115/230 Vca	VW3A4421
Filtro di rete trifase; 15 A; 208/400/480 Vca	VW3A4422
Filtro di rete trifase; 25 A; 208/400/480 Vca	VW3A4423

Parti di ricambio connettori, ventilatori, piastre di copertura

Descrizione	Riferimento
Kit connettore LXM32C: 3 alimentazioni stadio finale CA (230/400 Vca), 1 alimentazione di comando, 3 x I/O digitali (6-pin), 2 motori (10 A / 24 A), 1 freno d'arresto	VW3M2201
Kit ventilatore 40 x 40 mm (1,57 x 1,57 in), carcassa in materiale plastico, con cavo di collegamento	VW3M2401
Kit ventilatore 60 x 60 mm (2,36 x 2,36 in), carcassa in materiale plastico, con cavo di collegamento	VW3M2402
Kit ventilatore 80 x 80 mm (3,15 x 3,15 in), carcassa in materiale plastico, con cavo di collegamento	VW3M2403

Assistenza tecnica, manutenzione e smaltimento

Manutenzione

Piano di manutenzione

Controllare con regolarità la presenza di imbrattamento o danneggiamenti del prodotto.

Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dal produttore.

Prima di eseguire lavori con il sistema di azionamento, leggere accuratamente le informazioni relative alle misure cautelari e alle procedure nelle sezioni su installazione e messa in servizio.

Inserire i seguenti punti nel piano di manutenzione della macchina.

Connessioni e fissaggio

- Controllare periodicamente la presenza di danneggiamenti su tutti i cavi di connessione e i connettori. Sostituire immediatamente i cavi danneggiati.
- Controllare il saldo posizionamento in sede di tutti gli elementi di uscita.
- Riprendere il serraggio di tutti i collegamenti a vite meccanici ed elettrici in base alla coppia di serraggio.

Durata della funzione di sicurezza STO

La funzione di sicurezza STO è stata concepita per una durata di 20 anni. Dopo questo intervallo di tempo i dati della funzione di sicurezza perdono validità. La data di scadenza è riportata sulla targhetta del prodotto valore DOM + 20 anni.

Registrare questa scadenza nel piano di manutenzione dell'impianto.

Dopo questa scadenza la funzione di sicurezza non deve essere più utilizzata.

Esempio:

Sulla targhetta del prodotto la data DOM è indicata nel formato GG.MM.AA, ad esempio 31.12.20. (31 dicembre 2020). Ossia: Non utilizzare più la funzione di sicurezza dopo il 31 dicembre 2040.

Sostituzione del prodotto

Descrizione

Parametri con valori inadeguati o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di monitoraggio. Alcuni valori dei parametri o dati diventano attivi solo dopo un riavvio.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Avviare il sistema solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona operativa.
- Non attivare il sistema di azionamento senza conoscere i valori dei parametri o i dati.
- Modificare solo i valori dei parametri, di cui si conosce il significato.
- Dopo una modifica delle impostazioni eseguire un riavvio e verificare i dati di esercizio memorizzati e/o i valori dei parametri.
- All'atto della messa in servizio, di aggiornamenti o di altre modifiche dell'azionamento, eseguire controlli accurati per tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.
- Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni modifica dei valori dei parametri e/o dei dati.

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

Procedura per la sostituzione di apparecchi.

- Salvare tutte le impostazioni dei parametri. A tale scopo, utilizzare una memory card oppure salvare i dati su un PC mediante il software di messa in servizio, vedere *Gestione dei parametri*, pagina 162.
- Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Verificare che non siano presenti tensioni (istruzioni di sicurezza), vedere *Informazioni relative al prodotto*, pagina 13.
- Contrassegnare tutte le connessioni e rimuovere tutti i cavi di connessione (svitare il bloccaggio del connettore).
- Smontare il prodotto.
- Per consentire la futura identificazione del prodotto, prendere nota del numero di identificazione e del numero di serie riportati sulla targhetta.
- Installare il nuovo prodotto come indicato nella sezione *Installazione*, pagina 81.
- Se il prodotto da installare era già stato messo in servizio in un altro luogo, prima della messa in servizio occorre ripristinare le impostazioni di fabbrica.
- Mettere in servizio il prodotto come indicato nella sezione *Messa in servizio*, pagina 112.

Sostituzione del motore

Descrizione

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche se i connettori per l'attacco motore e la connessione dell'encoder risultano meccanicamente adatti, ciò non significa che il motore possa essere utilizzato.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

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

- Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Verificare che non siano presenti tensioni (istruzioni di sicurezza), vedere Informazioni relative al prodotto, pagina 13.
- Contrassegnare tutte le connessioni e disinstallare il prodotto.
- Per consentire la futura identificazione del prodotto, prendere nota del numero di identificazione e del numero di serie riportati sulla targhetta.
- Installare il nuovo prodotto come indicato nella sezione Installazione, pagina 81.

Se il motore collegato viene sostituito con un altro, il record di dati relativi al motore viene letto nuovamente. Se il dispositivo rileva un altro tipo di motore, i parametri del loop di controllo vengono ricalcolati e sull'HMI viene visualizzato **Π ο Ε**. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Conferma della sostituzione del motore, pagina 284.

In caso di sostituzione del motore, occorre reimpostare anche i parametri dell'encoder, vedere Impostazione dei parametri per encoder, pagina 142.

Modifica temporanea del tipo di motore

Se il nuovo tipo di motore deve essere utilizzato solo temporaneamente con l'apparecchio, premere il tasto ESC sull'HMI.

I parametri del loop di controllo ricalcolati non vengono salvati nella memoria non volatile. Il motore originario potrà quindi essere rimesso in servizio con i parametri del loop di controllo memorizzati in precedenza.

Modifica definitiva del tipo di motore

Se il nuovo tipo di motore deve essere utilizzato definitivamente con questo apparecchio, premere il pulsante di navigazione sull'HMI.

I parametri del loop di controllo ricalcolati vengono salvati nella memoria non volatile.

Vedere anche Conferma della sostituzione del motore, pagina 284.

Spedizione, stoccaggio, smaltimento

Spedizione

Il prodotto deve essere protetto dagli urti durante il trasporto. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale per la spedizione.

Stoccaggio

Il prodotto può essere stoccato solo in spazi nei quali siano soddisfatte le condizioni ambientali consentite specificate.

Proteggi il prodotto da polvere e sporcizia.

Smaltimento

Il prodotto è costituito da vari materiali che possono essere riciclati. Smaltire il prodotto in base ai regolamenti nazionali in vigore.

Visitare <https://www.se.com/green-premium> per informazioni e documenti sulla protezione ambientale conforme a ISO 14025, quali:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

Glossario

B

Bus DC:

Circuito elettrico che fornisce energia (tensione continua) allo stadio finale.

C

CCW:

Counter Clockwise.

CEM:

Compatibilità elettromagnetica

Classe di errore:

Classificazione degli errori in gruppi. La classificazione in diverse classi di errore consente di reagire in modo mirato agli errori di una classe, ad esempio in base alla gravità del problema.

CW:

Clockwise.

D

DOM:

Date of manufacturing: Sulla targhetta è indicata la data di produzione in formato GG.MM.AA o nel formato GG.MM.AAAA. Ad esempio:

31.12.19 corrisponde al 31 dicembre 2019

31.12.2019 corrisponde al 31 dicembre 2019

E

Encoder:

Sensore che converte un percorso o un angolo in un segnale elettrico. Questo segnale viene analizzato dall'azionamento per determinare la posizione effettiva di un albero (rotore) o di un'unità di comando.

Errore:

Discrepanza tra un valore o uno stato riconosciuto (calcolato, misurato o trasmesso mediante segnale) ed il valore o lo stato previsto o teoricamente corretto.

F

Fattore di scalatura:

Questo fattore indica il rapporto tra un'unità interna e l'unità utente.

Fault Reset:

Una funzione, con la quale, ad esempio, può essere terminato lo stato di funzionamento Fault. Prima di utilizzare la funzione si deve eliminare la causa dell'errore.

Fault:

Fault è uno stato di funzionamento. Se per mezzo delle funzioni di monitoraggio viene rilevato un errore, in funzione della classe di errori scatta un cambiamento di stato in questo stato di funzionamento. Un "Fault Reset" o uno spegnimento e riavvio sono necessari per uscire da questo stato di funzionamento. Prima però bisogna che sia eliminata la causa dell'errore rilevato. Per maggiori informazioni si rimanda alle norme e agli standard corrispondenti, ad esempio IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

FI:

Interruttore automatico FI (RCD Residual current device).

Funzione di monitoraggio:

Le funzioni di monitoraggio identificano continuamente o ciclicamente un valore (ad esempio per le misurazioni) per verificare se il valore si trova entro i limiti ammessi. Le funzioni di monitoraggio vengono utilizzate per l'identificazione degli errori. Le funzioni di monitoraggio non sono funzioni di sicurezza.

Funzione di sicurezza:

Le funzioni di sicurezza sono definite nella norma IEC 61800-5-2 (ad esempio, Safe Torque Off (STO), Safe Operating Stop (SOS) o Safe Stop 1 (SS1)).

G**Grado di protezione:**

Il grado di protezione è una definizione normalizzata utilizzata per gli strumenti elettrici al fine di descrivere la tipologia di protezione utilizzata per evitare la penetrazione di corpi estranei e di acqua (esempio: IP 20).

I**Impostazione di fabbrica:**

Impostazioni alla consegna del prodotto.

Impulso di posizione:

Segnale di un encoder per la creazione di riferimenti relativi alla posizione del rotore nel motore. L'encoder trasmette un impulso di posizione a ogni giro.

Inc:

Incrementi

I/U:

Ingressi / Uscite

Interruttore di finecorsa:

Interruttori che segnalano l'abbandono del campo di spostamento consentito.

M**Monitoraggio I2t:**

Controllo cautelativo della temperatura. Dalla corrente del motore viene calcolato a priori il riscaldamento previsto. In caso di superamento del valore limite, l'azionamento riduce la corrente del motore.

P**Parametro:**

Dati e valori relativi all'apparecchio leggibili e parzialmente impostabili dall'utente.

PELV:

Protective Extra Low Voltage (inglese), bassa tensione di funzionamento con separazione di protezione. Per maggiori informazioni: IEC 60364-4-41

Persistente:

Indica se il valore del parametro deve essere salvato nella memoria dopo aver disinserito l'apparecchio.

Q**Quick Stop:**

La funzione può essere lanciata in caso di errore identificato o con un'istruzione per rallentare rapidamente un movimento.

R**rms:**

Valore efficace di una tensione (V_{rms}) o di una corrente (A_{rms}); abbreviazione di "Root Mean Square"

RS485:

Interfaccia bus di campo secondo EIA-485, la quale consente la trasmissione seriale di dati tra diversi utenti.

S**Segnali di impulso/direzione:**

Segnali digitali con frequenza di ripetizione impulsi variabile che trasmettono il cambiamento di posizione e la direzione di movimento attraverso cavi di segnale separati.

Senso di movimento:

Nel caso di motori rotativi, la direzione del movimento è definita in base a IEC 61800-7-204: la direzione positiva è quella in cui l'albero del motore ruota in senso orario guardando l'estremità della sporgenza dell'albero motore.

Sistema di azionamento:

Sistema costituito da controllore, azionamento e motore.

Stadio finale:

Tramite lo stadio finale viene azionato il motore. In particolare ha il compito specifico di generare le correnti di controllo del motore in base ai segnali di movimento del controllo.

U**Unità interne:**

Risoluzione dello stadio finale con cui può essere posizionato il motore. Le unità interne vengono indicate in incrementi.

Unità utente:

Unità che può essere messa in relazione al movimento del motore dall'utente attraverso relativi parametri.

V**Valore istantaneo:**

Nel sistema di regolazione, il valore istantaneo è il valore della dimensione di regolazione in un dato momento (ad es. velocità istantanea, coppia istantanea, posizione istantanea, corrente istantanea e così via). Un valore istantaneo può essere un valore misurato (ad esempio, la posizione istantanea può essere un valore misurato da un encoder) o un valore derivato (ad esempio, la coppia istantanea può essere un valore derivato dalla corrente istantanea). Il valore istantaneo è un valore di ingresso utilizzato dai loop di controllo dell'azionamento per raggiungere il valore di riferimento. Definizione secondo serie IEC 61800-7 e IEC 60050.

Indice

A

accensione dell'azionamento	129
accesso, canali	168
alimentazione di controllo 24 Vcc.....	36

C

campionamento, periodo	196–198
categoria arresto 0	75
categoria arresto 1	76
cavi, specifiche.....	60
classe dei messaggi di errore	288
codice tipo	22
componenti e interfacce	20
condensatore e resistore di frenatura	45
controller, struttura.....	152

D

dispositivo, panoramica	19
-------------------------------	----

E

emissione	49
equipotenziali, conduttori di collegamento	58
errore, classe	211
errore, reazione.....	211

F

fattore di scalatura	171
frequenza PWM stadio finale.....	28
funzione, segnali A/B	42
funzione, segnali CW/CCW	44
funzione, segnali P/D.....	43

G

grado di inquinamento e grado di protezione	24
---	----

I

impostazione valori limite	129
ingresso, circuito	41

L

lettura automatica del record dati motore.....	129
--	-----

M

Monitoraggio della resistenza di frenatura	67
motori approvati	28

P

parametro <i>_AccessInfo</i>	169, 313
parametro <i>_AI1_act</i>	133, 313
parametro <i>_AI2_act</i>	133, 313
parametro <i>_AT_J</i>	150, 313

parametro <i>_AT_M_friction</i>	150, 314
parametro <i>_AT_M_load</i>	150, 314
parametro <i>_AT_progress</i>	149, 314
parametro <i>_AT_state</i>	149, 314
parametro <i>_CommutCntAct</i>	314
parametro <i>_Cond_State4</i>	314
parametro <i>_CTRL_ActParSet</i>	153, 200, 314
parametro <i>_CTRL_KPid</i>	315
parametro <i>_CTRL_KPiq</i>	315
parametro <i>_CTRL_TNid</i>	315
parametro <i>_CTRL_TNiq</i>	315
parametro <i>_DCOMstatus</i>	315
parametro <i>_DEV_T_current</i>	315
parametro <i>_DPL_BitShiftRefA16</i>	316
parametro <i>_DPL_driveInput</i>	316
parametro <i>_DPL_driveStat</i>	316
parametro <i>_DPL_mfStat</i>	316
parametro <i>_DPL_motionStat</i>	316
parametro <i>_ENC_AmplMax</i>	316
parametro <i>_ENC_AmplMean</i>	316
parametro <i>_ENC_AmplMin</i>	316
parametro <i>_ENC_AmplVal</i>	316
parametro <i>_GEAR_p_diff</i>	317
parametro <i>_hwVersCPU</i>	317
parametro <i>_hwVersPS</i>	317
parametro <i>_I_act</i>	317
parametro <i>_Id_act_rms</i>	317
parametro <i>_Id_ref_rms</i>	317
parametro <i>_Imax_act</i>	318
parametro <i>_Imax_system</i>	318
parametro <i>_InvalidParam</i>	318
parametro <i>_IO_act</i>	318
parametro <i>_IO_DI_act</i>	319
parametro <i>_IO_DQ_act</i>	319
parametro <i>_IO_STO_act</i>	319
parametro <i>_Iq_act_rms</i>	319
parametro <i>_Iq_ref_rms</i>	319
parametro <i>_LastError</i>	319
parametro <i>_LastWarning</i>	319
parametro <i>_M_BRK_T_apply</i>	320
parametro <i>_M_BRK_T_release</i>	320
parametro <i>_M_Enc_Cosine</i>	320
parametro <i>_M_Enc_Sine</i>	320
parametro <i>_M_Encoder</i>	320
parametro <i>_M_HoldingBrake</i>	320
parametro <i>_M_I_0</i>	320
parametro <i>_M_I_max</i>	321
parametro <i>_M_I_nom</i>	321
parametro <i>_M_I2t</i>	321
parametro <i>_M_Jrot</i>	321
parametro <i>_M_kE</i>	321
parametro <i>_M_L_d</i>	321
parametro <i>_M_load</i>	275, 321
parametro <i>_M_L_q</i>	321
parametro <i>_M_M_0</i>	321
parametro <i>_M_maxoverload</i>	276, 322
parametro <i>_M_M_max</i>	322
parametro <i>_M_M_nom</i>	322
parametro <i>_M_n_max</i>	322
parametro <i>_M_n_nom</i>	322
parametro <i>_M_overload</i>	276, 322
parametro <i>_M_Polepair</i>	322
parametro <i>_M_PolePairPitch</i>	322
parametro <i>_M_R_UV</i>	322
parametro <i>_M_T_current</i>	274, 322
parametro <i>_M_T_max</i>	274, 323
parametro <i>_M_Type</i>	323
parametro <i>_M_U_max</i>	323
parametro <i>_M_U_nom</i>	323

parametro <i>_n_act</i>	323	parametro <i>AccessLock</i>	169, 332
parametro <i>_n_act_ENC1</i>	323	parametro <i>AI1_I_max</i>	255, 332
parametro <i>_n_ref</i>	323	parametro <i>AI1_mode</i>	235, 241, 251, 254, 332
parametro <i>_OpHours</i>	323	parametro <i>AI1_M_scale</i>	236, 332
parametro <i>_p_absENC</i>	142, 323	parametro <i>AI1_offset</i>	133, 333
parametro <i>_p_absmodulo</i>	323	parametro <i>AI1_Tau</i>	333
parametro <i>_p_act</i>	324	parametro <i>AI1_v_max</i>	252, 333
parametro <i>_p_act_ENC1</i>	324	parametro <i>AI1_v_scale</i>	242, 333
parametro <i>_p_act_ENC1_int</i>	324	parametro <i>AI1_win</i>	134, 333
parametro <i>_p_act_int</i>	324	parametro <i>AI2_I_max</i>	255, 333
parametro <i>_p_addGEAR</i>	324	parametro <i>AI2_mode</i>	235, 241, 251, 254, 334
parametro <i>_PAR_ScalingError</i>	326	parametro <i>AI2_M_scale</i>	236, 334
parametro <i>_PAR_ScalingState</i>	326	parametro <i>AI2_offset</i>	133, 334
parametro <i>_p_dif</i>	324	parametro <i>AI2_Tau</i>	334
parametro <i>_p_dif_load</i>	324	parametro <i>AI2_v_max</i>	252, 334
parametro <i>_p_dif_load_peak</i>	325	parametro <i>AI2_v_scale</i>	242, 335
parametro <i>_p_dif_load_peak_usr</i>	264, 325	parametro <i>AI2_win</i>	134, 335
parametro <i>_p_dif_load_usr</i>	264, 325	parametro <i>AT_dir</i>	148, 335
parametro <i>_p_dif_usr</i>	325	parametro <i>AT_dis</i>	335
parametro <i>_Power_mean</i>	326	parametro <i>AT_dis_usr</i>	148, 336
parametro <i>_p_PTI_act</i>	325	parametro <i>AT_mechanical</i>	149, 336
parametro <i>_p_ref</i>	325	parametro <i>AT_n_ref</i>	336
parametro <i>_p_ref_int</i>	325	parametro <i>AT_start</i>	149, 336
parametro <i>_pref_acc</i>	326	parametro <i>AT_v_ref</i>	336
parametro <i>_pref_v</i>	326	parametro <i>AT_wait</i>	151, 336
parametro <i>_prgNoDEV</i>	326	parametro <i>BLSH_Mode</i>	261, 337
parametro <i>_prgRevDEV</i>	327	parametro <i>BLSH_Position</i>	260, 337
parametro <i>_prgVerDEV</i>	327	parametro <i>BLSH_Time</i>	260, 337
parametro <i>_PS_I_max</i>	327	parametro <i>BRK_AddT_apply</i>	139, 337
parametro <i>_PS_I_nom</i>	327	parametro <i>BRK_AddT_release</i>	138, 337
parametro <i>_PS_load</i>	275, 327	parametro <i>CLSET_ParSwiCond</i>	202, 339
parametro <i>_PS_maxoverload</i>	276, 327	parametro <i>CLSET_p_DiffWin</i>	338
parametro <i>_PS_overload</i>	276, 327	parametro <i>CLSET_p_DiffWin_usr</i>	202, 338
parametro <i>_PS_overload_cte</i>	327	parametro <i>CLSET_v_Threshol</i>	203, 339
parametro <i>_PS_overload_I2t</i>	328	parametro <i>CLSET_winTime</i>	203, 340
parametro <i>_PS_overload_psq</i>	328	parametro <i>CommutCntCred</i>	340
parametro <i>_PS_T_current</i>	274, 328	parametro <i>CommutCntMax</i>	340
parametro <i>_PS_T_max</i>	274, 328	parametro <i>CTRL_GlobGain</i>	150, 340
parametro <i>_PS_T_warn</i>	274, 328	parametro <i>CTRL_I_max</i>	131, 341
parametro <i>_PS_U_maxDC</i>	328	parametro <i>CTRL_I_max_fw</i>	341
parametro <i>_PS_U_minDC</i>	328	parametro <i>CTRL_KFAcc</i>	341
parametro <i>_PS_U_minStopDC</i>	328	parametro <i>CTRL_ParChgTime</i>	153, 203, 341
parametro <i>_RAMP_p_act</i>	328	parametro <i>CTRL_ParSetCopy</i>	204, 342
parametro <i>_RAMP_p_target</i>	328	parametro <i>CTRL_PwrUpParSet</i>	200, 342
parametro <i>_RAMP_v_act</i>	329	parametro <i>CTRL_SelParSet</i>	153, 200, 342
parametro <i>_RAMP_v_target</i>	329	parametro <i>CTRL_SmoothCurr</i>	342
parametro <i>_RES_load</i>	275, 329	parametro <i>CTRL_SpdFric</i>	342
parametro <i>_RES_maxoverload</i>	276, 329	parametro <i>CTRL_TAUnact</i>	342
parametro <i>_RES_overload</i>	276, 329	parametro <i>CTRL_VelObsActiv</i>	343
parametro <i>_RESint_P</i>	329	parametro <i>CTRL_VelObsDyn</i>	343
parametro <i>_RESint_R</i>	329	parametro <i>CTRL_VelObsInert</i>	343
parametro <i>_RMAC_DetailStatus</i>	329	parametro <i>CTRL_v_max</i>	132, 343
parametro <i>_RMAC_Status</i>	330	parametro <i>CTRL_vPIDDPart</i>	344
parametro <i>_ScalePOSmax</i>	330	parametro <i>CTRL_vPIDDTime</i>	344
parametro <i>_ScaleRAMPmax</i>	330	parametro <i>CTRL1_KFPp</i>	205, 344
parametro <i>_ScaleVELmax</i>	330	parametro <i>CTRL1_Kfric</i>	206, 344
parametro <i>_tq_act</i>	330	parametro <i>CTRL1_KPn</i>	155, 204, 344
parametro <i>_UDC_act</i>	330	parametro <i>CTRL1_KPp</i>	160, 205, 344
parametro <i>_Ud_ref</i>	330	parametro <i>CTRL1_Nf1bandw</i>	205, 344
parametro <i>_Udq_ref</i>	330	parametro <i>CTRL1_Nf1damp</i>	205, 345
parametro <i>_Uq_ref</i>	330	parametro <i>CTRL1_Nf1freq</i>	205, 345
parametro <i>_v_act</i>	331	parametro <i>CTRL1_Nf2bandw</i>	206, 345
parametro <i>_v_act_ENC1</i>	331	parametro <i>CTRL1_Nf2damp</i>	206, 345
parametro <i>_v_dif_usr</i>	266, 331	parametro <i>CTRL1_Nf2freq</i>	206, 345
parametro <i>_Vmax_act</i>	331	parametro <i>CTRL1_Osupdamp</i>	206, 345
parametro <i>_VoltUtil</i>	331	parametro <i>CTRL1_Osupdelay</i>	206, 345
parametro <i>_v_PTI_act</i>	331	parametro <i>CTRL1_TAUiref</i>	205, 345
parametro <i>_v_ref</i>	331	parametro <i>CTRL1_TAUunref</i>	156, 205, 346
parametro <i>AbsHomeRequest</i>	331	parametro <i>CTRL1_TNn</i>	155, 158, 204, 346

parametro CTRL2_KFPp	208, 346	parametro IOfunct_DQ2	186, 368
parametro CTRL2_Kfric	209, 346	parametro IOfunct_DQ3	187, 368
parametro CTRL2_KPn	155, 207, 346	parametro IOfunct_DQ4	187, 369
parametro CTRL2_KPp	160, 207, 346	parametro IOSigCurrLim	256, 370
parametro CTRL2_Nf1bandw	208, 347	parametro IOSigLIMN	263, 370
parametro CTRL2_Nf1damp	208, 347	parametro IOSigLIMP	263, 370
parametro CTRL2_Nf1freq	208, 347	parametro IOSigREF	370
parametro CTRL2_Nf2bandw	208, 347	parametro IOSigVelLim	253, 370
parametro CTRL2_Nf2damp	208, 347	parametro Iref_PTIFreqMax	237, 371
parametro CTRL2_Nf2freq	208, 347	parametro JOGstep	222, 371
parametro CTRL2_Osupdamp	208, 347	parametro JOGtime	222, 371
parametro CTRL2_Osupdelay	209, 347	parametro JOGv_fast	221, 371
parametro CTRL2_TAUiref	207, 348	parametro JOGv_slow	221, 371
parametro CTRL2_TAUiref	156, 207, 348	parametro LIM_HaltReaction	247, 371
parametro CTRL2_TNn	155, 158, 207, 348	parametro LIM_I_maxHalt	131, 248, 372
parametro DCbus_compat	348	parametro LIM_I_maxQSTP	131, 250, 372
parametro DCOMcontrol	349	parametro LIM_QStopReact	249, 372
parametro DI_0_Debounce	189, 349	parametro Mains_reactor	373
parametro DI_1_Debounce	189, 349	parametro MBaddress	373
parametro DI_2_Debounce	189, 350	parametro MBbaud	373
parametro DI_3_Debounce	190, 350	parametro MON_ChkTime	269–270, 272–273, 373
parametro DI_4_Debounce	190, 350	parametro MON_commutat	277, 373
parametro DI_5_Debounce	190, 351	parametro MON_ConfModification	374
parametro DPL_dmControl	351	parametro MON_DCbusVdcThresh	374
parametro DPL_intLim	351	parametro MON_ENC_Ampl	374
parametro DPL_RefA16	351	parametro MON_GroundFault	279, 374
parametro DPL_RefB32	352	parametro MON_I_Threshold	273, 375
parametro DS402intLim	352	parametro MON_IO_SelErr1	287, 375
parametro DSM_ShutDownOption	213, 352	parametro MON_IO_SelErr2	287, 375
parametro ENC1_adjustment	143, 353	parametro MON_IO_SelWar1	287, 375
parametro ErrorResp_Flt_AC	278, 353	parametro MON_IO_SelWar2	287, 375
parametro ErrorResp_I2tRES	353	parametro MON_MainsVolt	278, 376
parametro ErrorResp_p_dif	265, 354	parametro MON_MotOvLoadOvTemp	376
parametro ErrorResp_QuasiAbs	354	parametro MON_p_dif_load	377
parametro ErrorResp_v_dif	267, 354	parametro MON_p_dif_load_usr	265, 377
parametro ESIM_HighResolution	193, 354	parametro MON_p_dif_warn	264, 377
parametro ESIM_PhaseShift	194, 355	parametro MON_p_DiffWin	377
parametro ESIM_scale	193, 355	parametro MON_p_DiffWin_usr	269, 377
parametro GEARdenom	228, 355	parametro MON_p_win	378
parametro GEARdenom2	228, 355	parametro MON_p_win_usr	378
parametro GEARdir_enabl	231, 355	parametro MON_p_winTime	378
parametro GEARjerklim	247, 355	parametro MON_p_winTout	378
parametro GEARnum	227, 356	parametro MON_SW_Limits	379
parametro GEARnum2	228, 356	parametro MON_SWLimMode	379
parametro GEARpos_v_max	230, 356	parametro MON_swLimN	379
parametro GEARposChgMode	229, 356	parametro MON_swLimP	379
parametro GEARratio	227, 357	parametro MON_tq_win	379
parametro HMIDispPara	357	parametro MON_tq_winTime	380
parametro HMIlocked	169, 357	parametro MON_v_DiffWin	270, 380
parametro InvertDirOfCount	191, 357	parametro MON_VelDiff	266, 380
parametro InvertDirOfMove	142, 358	parametro MON_VelDiff_Time	266, 381
parametro IO_AutoEnable	358	parametro MON_VelDiffOpSt578	381
parametro IO_AutoEnaConfig	358	parametro MON_v_Threshold	272, 380
parametro IO_FaultResOnEnalnp	215, 358	parametro MON_v_win	380
parametro IO_GEARmethod	228, 359	parametro MON_v_winTime	380
parametro IO_I_limit	255, 359	parametro MON_v_zeroclamp	256, 380
parametro IO_JOGmethod	222, 359	parametro MT_dismax	381
parametro IO_ModeSwitch	217, 359	parametro MT_dismax_usr	381
parametro IO_PTtq_reference	234, 359	parametro OFS_Ramp	230, 381
parametro IO_v_limit	252, 359	parametro OFSp_RelPos1	229, 382
parametro IOdefaultMode	216, 360	parametro OFSp_RelPos2	229, 382
parametro IOfunct_DI0	177, 360	parametro OFSv_target	230, 382
parametro IOfunct_DI1	177, 361	parametro PAR_CTRLreset	382
parametro IOfunct_DI2	178, 362	parametro PAR_ScalingStart	382
parametro IOfunct_DI3	179, 363	parametro PAReeprSave	383
parametro IOfunct_DI4	180, 364	parametro PARuserReset	166, 383
parametro IOfunct_DI5	181, 365	parametro PP_ModeRangeLim	383
parametro IOfunct_DQ0	185, 366	parametro PP_OpmChgType	384
parametro IOfunct_DQ1	185, 367	parametro p_PTI_act_set	192, 382

parametro <i>PTI_pulse_filter</i>	384
parametro <i>PTI_signal_type</i>	191, 384
parametro <i>PTO_mode</i>	192, 385
parametro <i>RAMP_tq_enable</i>	237, 385
parametro <i>RAMP_tq_slope</i>	237, 385
parametro <i>RAMP_v_acc</i>	245, 385
parametro <i>RAMP_v_dec</i>	245, 386
parametro <i>RAMP_v_enable</i>	245, 386
parametro <i>RAMP_v_jerk</i>	246, 386
parametro <i>RAMP_v_max</i>	245, 386
parametro <i>RAMPaccdec</i>	387
parametro <i>RAMPquickstop</i>	249, 387
parametro <i>RESext_P</i>	146, 387
parametro <i>RESext_R</i>	146, 387
parametro <i>RESext_ton</i>	146, 387
parametro <i>RESint_ext</i>	146, 387
parametro <i>RMAC_Edge</i>	258, 388
parametro <i>RMAC_Position</i>	258, 388
parametro <i>RMAC_Response</i>	259, 388
parametro <i>RMAC_Velocity</i>	258, 388
parametro <i>ScalePOSdenom</i>	172, 388
parametro <i>ScalePOSnum</i>	172, 389
parametro <i>ScaleRAMPdenom</i>	174, 389
parametro <i>ScaleRAMPnum</i>	174, 389
parametro <i>ScaleVELdenom</i>	173, 389
parametro <i>ScaleVELnum</i>	173, 389
parametro <i>ShiftEncWorkRang</i>	144, 390
parametro <i>SimAbsolutePos</i>	390
parametro <i>UsrAppDataMem1</i>	391
parametro <i>UsrAppDataMem2</i>	391

Q

qualifica del personale	9
-------------------------------	---

R

rappresentazione dei parametri	311
Resistenza di frenatura:Selezione	68
resistori di frenatura esterni (accessori).....	47
ripristino impostazioni predefinite.....	166

S

sito di installazione e collegamento	24
smaltimento	402
sostituzione del prodotto	400
spedizione	401
stoccaggio	402

T

targhetta dati.....	21
transizioni di stato.....	211

U

unità utente.....	171
usr_a.....	171
usr_p.....	171
usr_v.....	171
utilizzo previsto	10

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.

© 2021 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

0198441113763.12