

LXM28A e BCH2

Sistema di servozionamento

Manuale del prodotto

V2.1, 04.2016



Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2016 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice



Indice	3
Informazioni di sicurezza	9
Classi di pericolosità	9
Qualifiche richieste per il personale	10
Usò conforme allo scopo di destinazione	10
Documentazione aggiuntiva	11
Informazioni inerenti al prodotto	12
Misurazione della tensione sul bus DC	16
Terminologia derivata dagli standard	17
Informazioni sul manuale	19
1 Introduzione	21
1.1 Panoramica dell'apparecchio	21
1.2 Componenti e interfacce	22
1.3 Targhetta	23
1.4 Codice tipo	26
1.5 Combinazioni di prodotti ammesse	28
2 Dati tecnici	29
2.1 Condizioni ambientali	29
2.1.1 Condizioni ambientali motore	29
2.1.2 Condizioni ambientali motore azionamento	31
2.2 Dimensioni	33
2.2.1 Dimensioni azionamento	33
2.2.2 Dimensioni motore	35
2.2.3 Coppie di serraggio e classe di resistenza delle viti	41
2.3 Dati elettrici	42
2.3.1 Dati elettrici azionamento	42
2.3.1.1 Dati per gli apparecchi monofasi collegati	43
2.3.1.2 Dati per gli apparecchi trifasi collegati	44
2.3.1.3 Dati del bus DC per gli apparecchi monofasi collegati	45
2.3.1.4 Dati del bus DC per gli apparecchi trifasi collegati	45
2.3.1.5 Segnali	46
2.3.1.6 Sicurezza funzionale	51
2.3.1.7 Resistenza di frenatura	51
2.3.2 Dati elettrici motore	53
2.3.2.1 BCH2•B	53
2.3.2.2 BCH2•D	54
2.3.2.3 BCH2•F	55

2.3.2.4	BCH2•H.....	56
2.3.2.5	BCH2•M.....	57
2.3.2.6	BCH2•R.....	59
2.3.3	Dati elettrici (accessori).....	60
2.3.3.1	Resistenze di frenatura esterne.....	60
2.3.3.2	Filtri di rete esterni.....	61
2.4	Curve caratteristiche.....	63
2.4.1	BCH2MB.....	63
2.4.2	BCH2LD.....	63
2.4.3	BCH2•F.....	64
2.4.4	BCH2LH.....	64
2.4.5	BCH2•M.....	65
2.4.6	BCH2•R.....	66
2.4.7	Curve caratteristiche sovraccarico.....	67
2.5	Encoder.....	68
2.6	Condizioni per la UL 508C.....	68
2.7	Certificazioni.....	69
2.8	Dichiarazione di conformità.....	70
3	Fondamenti.....	75
3.1	Sicurezza funzionale.....	75
4	Progettazione.....	79
4.1	Compatibilità elettromagnetica (CEM).....	79
4.2	Cavi.....	81
4.3	Interruttore differenziale.....	83
4.4	Bus DC generale.....	84
4.5	Funzione di sicurezza STO ("Safe Torque Off").....	85
4.5.1	Definizioni.....	85
4.5.2	Funzione.....	86
4.5.3	Requisiti per l'uso della funzione di sicurezza.....	87
4.5.4	Esempi di applicazione STO.....	91
4.6	Dimensionamento della resistenza di frenatura.....	94
4.7	Funzioni di monitoraggio.....	96
4.8	Ingressi e uscite configurabili.....	96
5	Installazione.....	99
5.1	Prima del montaggio.....	101
5.2	Volume di fornitura.....	102
5.3	Installazione meccanica.....	103
5.3.1	Installazione meccanica degli azionamenti.....	103
5.3.2	Installazione meccanica del motore.....	106
5.4	Installazione elettrica.....	109
5.4.1	Installazione elettrica azionamenti.....	110

5.4.1.1	Prospetto generale.....	110
5.4.1.2	Collegamento vite di messa a terra.....	111
5.4.1.3	Collegamento interfaccia I/U (CN1).....	112
5.4.1.4	Connessione encoder motore (CN2).....	123
5.4.1.5	Connessione PC (CN3).....	124
5.4.1.6	Connessione CAN (CN4).....	126
5.4.1.7	Collegamento alimentazione di controllo e alimentazione stadio finale (CN5).....	130
5.4.1.8	Connessione bus DC (CN6).....	133
5.4.1.9	Connessione resistenza di frenatura (CN7).....	134
5.4.1.10	Connessione delle fasi motore (CN8).....	137
5.4.1.11	Connessione del freno d'arresto.....	140
5.4.1.12	Connessione STO (CN9).....	142
5.4.2	Installazione elettrica del motore.....	144
5.4.2.1	Connessioni e assegnazione dei pin.....	144
5.4.2.2	Collegamento motore ed encoder.....	147
5.4.2.3	Connessione del freno d'arresto.....	148
5.5	Verifica dell'installazione.....	149
6	Messa in servizio.....	151
6.1	Prospetto generale.....	155
6.1.1	Singoli passaggi della messa in funzione.....	155
6.1.2	Strumenti per la messa in servizio.....	156
6.2	HMI integrata.....	157
6.2.1	Struttura HMI.....	158
6.2.2	Display di 7 segmenti.....	159
6.2.3	Informazioni di stato tramite HMI.....	161
6.3	Impostazione dell'indirizzo apparecchio, velocità di trasmissione e impostazioni del collegamento.....	164
6.4	Software di messa in servizio.....	167
6.5	Fasi operative per la messa in servizio.....	168
6.5.1	Controllo del senso di movimento.....	168
6.5.2	Funzionamento di prova del modo operativo Velocity (V).....	170
6.5.3	Eseguire il tuning.....	172
6.5.3.1	Easy Tuning.....	173
6.5.3.2	Comfort Tuning.....	174
6.5.3.3	Tuning manuale.....	181
6.5.4	Verificare il controllo della funzione di sicurezza STO.....	197
7	Funzionamento.....	199
7.1	Canali di accesso.....	200
7.2	Stati di funzionamento.....	201
7.2.1	Diagramma di stato.....	201
7.3	Modi operativi.....	203
7.3.1	Impostazione del modo operativo.....	203
7.3.2	Funzionamento Jog.....	205
7.3.3	Modo operativo Pulse Train (PT).....	206
7.3.3.1	Impostazioni impulsi.....	207
7.3.3.2	Rapporto di trasmissione.....	209

7.3.3.3	Limitazione dell'accelerazione e decelerazione	211
7.3.4	Modo operativo Position Sequence (PS).....	212
7.3.4.1	Struttura di un record di dati.....	214
7.3.4.2	Scalatura	216
7.3.4.3	Record di dati Homing per i movimenti assoluti.....	217
7.3.5	Modi operativi Velocity (V) e Velocity Zero (Vz).....	251
7.3.5.1	Accelerazione e decelerazione.....	254
7.3.6	Modi operativi Torque (T) e Torque Zero (Tz).....	255
7.4	Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali.....	259
7.4.1	Preimpostazioni degli ingressi segnale.....	260
7.4.2	Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale.....	262
7.4.3	Preimpostazioni delle uscite segnale.....	266
7.4.4	Parametrizzazione delle funzioni di uscita segnale.....	268
7.5	Funzioni per l'elaborazione del valore target.....	271
7.5.1	Interruzione del movimento con HALT.....	271
7.5.2	Arresto del movimento con OPST.....	271
7.6	Impostazione delle uscite segnale tramite parametri.....	272
7.7	Forzatura di ingressi e uscite segnale digitali.....	273
8	Esempi.....	277
8.1	Esempi di cablaggio.....	277
8.2	Esempio di cablaggio con Modicon M221 Logic Controller.....	278
9	Diagnosi e risoluzione dei problemi.....	281
9.1	Richiesta di stato/indicazione di stato.....	281
9.1.1	LED di stato del bus di campo.....	282
9.1.2	Diagnosi tramite l'HMI integrata.....	283
9.1.3	Diagnosi con il software di messa in servizio.....	283
9.1.4	Diagnosi tramite le uscite segnale.....	284
9.2	Numeri delle avvertenze.....	285
9.3	Numeri degli errori.....	288
10	Parametri.....	295
10.1	Descrizione dei parametri.....	295
10.2	Lista dei parametri.....	296
11	Directory oggetti.....	369
11.1	Specifiche relative agli oggetti.....	369
11.2	Panoramica generale del gruppo di oggetti 1000 _h	370
11.3	Panoramica del gruppo di oggetti specifico della ditta produttrice 4000 _h	380
11.4	Panoramica generale del gruppo di oggetti 6000 _h	411
11.5	Mapping PDO.....	417
12	Accessori e parti di ricambio.....	423
12.1	Strumenti per la messa in servizio.....	423
12.2	Connettore e adattatore.....	423

12.3	Filtri di rete esterni.....	423
12.4	Accessori per bus DC	424
12.5	Targhetta di applicazione.....	424
12.6	Connettore CANopen, distributore, resistenze di terminazione.....	424
12.7	Cavi CANopen con estremità libere	424
12.8	Cavi motore.....	426
12.9	Cavo encoder.....	426
12.10	Cavo segnale.....	427
12.11	Cavo segnale per funzione di sicurezza STO	427
12.12	Resistenze di frenatura esterne	428
12.13	Interruttori automatici	429
12.14	Interruttore di protezione del motore e relè.....	429
13	Assistenza tecnica, manutenzione e smaltimento	431
13.1	Indirizzi di assistenza tecnica.....	432
13.2	Manutenzione	433
13.2.1	Manutenzione dell'azionamento.....	433
13.2.1.1	Durata della funzione di sicurezza STO.....	433
13.2.2	Manutenzione del motore	433
13.3	Sostituzione dell'azionamento.....	434
13.4	Sostituzione del motore	436
13.5	Spedizione, magazzinaggio, smaltimento.....	436
	Glossario.....	437
	Definizioni e abbreviazioni.....	437
	Indice analitico.....	439

Informazioni di sicurezza



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 relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio 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.

Classi di pericolosità

Le istruzioni relative alla sicurezza sono contrassegnate da simboli di avvertenza. Inoltre sul prodotto sono applicati simboli e note che segnalano la possibilità di eventuali pericoli.

A seconda del grado di rischio, le istruzioni relative alla sicurezza vengono suddivise in 4 classi di pericolosità.

PERICOLO

PERICOLO informa su una situazione immediatamente pericolosa che in caso di inosservanza ha come conseguenza **inevitabile** un incidente grave o mortale.

AVVERTENZA

AVVERTENZA informa su una situazione probabilmente pericolosa che in caso di inosservanza ha come **eventuale** conseguenza un incidente grave o mortale o un danno agli apparecchi.

ATTENZIONE

ATTENZIONE Informa su una situazione probabilmente pericolosa che in caso di inosservanza ha come **eventuale** conseguenza un incidente o un danno agli apparecchi.

AVVISO

NOTA informa su una situazione pericolosa che in caso di inosservanza ha come **eventuale** conseguenza un danno agli apparecchi.

Qualifiche richieste per il personale

Per effettuare interventi su questo prodotto e per il suo utilizzo deve essere impiegato esclusivamente personale specializzato che abbia letto il presente manuale e tutta la documentazione inerente il prodotto e ne abbia compreso il contenuto. Tale personale deve inoltre aver ricevuto un addestramento sulla sicurezza che gli consenta di identificare ed evitare gli eventuali pericoli. 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'impiego del prodotto, dalla modifica delle impostazioni e in generale dalle attrezzature meccaniche, elettriche ed elettroniche.

Il personale specializzato deve conoscere tutte le regolamentazioni, le disposizioni e le norme antinfortunistiche obbligatorie per l'esecuzione di interventi su e con il sistema di azionamento.

Schneider Electric non risponde di danni che possono insorgere dall'utilizzo di questo materiale.

Uso conforme allo scopo di destinazione

I prodotti descritti in questo manuale sono costituiti da un azionamento e un servomotore trifase e sono pensati per essere utilizzati in tale combinazione in ambito industriale conformemente al presente manuale.

I prodotti possono essere utilizzati solo in conformità con tutte le normative di sicurezza e direttive vigenti, nonché le condizioni e i dati tecnici specificati.

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

Poiché i prodotti sono integrati in un sistema complesso, la sicurezza delle persone deve essere assicurata da misure riguardanti il sistema 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 tipi di utilizzo sono da ritenersi non conformi alle finalità d'uso e possono costituire fonte di pericolo.

Gli apparecchi ed i dispositivi elettrici devono essere installati, utilizzati, sottoposti a manutenzione e riparazione esclusivamente dal personale specializzato.

Documentazione aggiuntiva

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
LXM28 - Bus DC comune - note sull'applicazione	0198441114085 (eng) 0198441114084 (deu) 0198441114089 (zho)

Queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni possono essere scaricate dal nostro sito web www.schneider-electric.com.

Informazioni inerenti al prodotto

L'utilizzo e l'applicazione delle informazioni contenute in questo manuale presuppongono conoscenze specifiche nella progettazione e programmazione di sistemi di controllo automatici.

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.

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, sono collegati alla tensione di rete e potrebbero esserci correnti trasformate elevate e/o tensioni elevate.

Il motore genera tensione quando l'albero viene ruotato.



PERICOLO
SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI GENERICHE E DOVUTE ALL'INNESCO DELL'ARCO VOLTAICO

- Prima di eseguire delle operazioni sul sistema di azionamento:
 - Prima di rimuovere coperture o porte così come prima dell'installazione o della rimozione di accessori, hardware, cavi o fili, scollegare l'alimentazione elettrica di tutti gli apparecchi, compresi i componenti collegati.
 - Applicare un cartello "NON INSERIRE" o un'analogica segnalazione di pericolo su tutti gli interruttori di rete.
 - Assicurare tutti i commutatori al fine di impedirne il reinserimento.
 - Attendere 15 minuti (scaricamento dei condensatori del bus DC).
 - Controllare la tensione nel circuito intermedio con un voltmetro con una tensione specificata idonea, conforme a quando indicato nella presente documentazione, e assicurare che la tensione sia inferiore a 42,4 Vdc.
 - Non dare per scontato che il bus DC sia senza tensione solo perché il relativo LED è spento.
- Non toccare collegamenti, contatti, morsetti, parti non schermate o circuiti stampati quando l'impianto è sotto tensione o c'è la probabilità che lo sia.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi provvisti di isolamento elettrico.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Isolare i conduttori non utilizzati su entrambi le estremità del cavo motore, in modo tale che le tensioni alternate non possano trasferirsi su eventuali conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Evitare cortocircuiti ai morsetti o ai condensatori del circuito intermedio.
- Installare e assicurare tutte le coperture, accessori, hardware, cavi e conduttori e accertarsi che il prodotto sia messo a terra correttamente prima di dare tensione.
- Questo apparecchio e i prodotti correlati devono essere utilizzati esclusivamente con la tensione indicata.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Questo prodotto è previsto per il funzionamento al di fuori di atmosfere esplosive. Installare il prodotto solo in aree nelle quali non possono verificarsi atmosfere esplosive.


PERICOLO
PERICOLO DI ESPLOSIONE

Installare e utilizzare il prodotto solo in aree nelle quali non possono verificarsi atmosfere esplosive.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Se inavvertitamente viene disattivato lo stadio finale, ad esempio da un'interruzione della tensione, un errore o 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.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Assicurarsi che non possano prodursi lesioni o danni materiali a causa di movimenti non frenati.
- Controllare periodicamente il funzionamento del freno d'arresto.
- Non utilizzare il freno d'arresto come freno di servizio.
- Non utilizzare il freno d'arresto per scopi rilevanti per la sicurezza.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

I sistemi di azionamento possono eseguire movimenti inaspettati a causa di errori di cablaggio o di impostazione, dati errati o errori di altro genere.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Realizzare il cablaggio rispettando scrupolosamente le misure precauzionali in materia di compatibilità elettromagnetica.
- NON attivare il prodotto senza conoscerne le impostazioni o i dati.
- Eseguire un controllo scrupoloso prima di mettere in funzione il sistema.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

▲ AVVERTENZA**PERDITA DI CONTROLLO**

- Nella progettazione del sistema di comando, il costruttore dell'impianto deve tenere conto dei guasti potenziali e per determinate funzioni di comando critiche deve predisporre i mezzi con cui durante e dopo il guasto di un percorso di comando vengano raggiunte condizioni di sicurezza. Esempi di funzioni di comando critiche sono: ARRESTO DI EMERGENZA, limitazione della posizione di fine corsa, interruzione della tensione e riavvio.
- Per le funzioni di comando critiche devono essere previsti circuiti di comando separati o ridondanti.
- Il comando dell'impianto può comprendere connessioni di comunicazione. Il costruttore dell'impianto deve tenere conto di inaspettati ritardi o guasti della connessione di comunicazione.
- Rispettare le norme antinfortunistiche e tutte le disposizioni sulla sicurezza vigenti. ¹⁾
- Ogni impianto in cui viene utilizzato il prodotto descritto nel presente manuale prima del funzionamento deve essere sottoposto ad un'accurata verifica funzionale e controllato in ogni sua parte.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

1) Per ulteriori informazioni vedere NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o le norme vigenti in loco.

Misurazione della tensione sul bus DC

La tensione sul bus DC può superare gli 400 Vdc. Il LED del bus DC non costituisce un'indicazione affidabile dell'assenza di tensione sul bus DC

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI GENERICHE E DOVUTE ALL'INNESCO DELL'ARCO VOLTAICO

- Interrompere l'alimentazione di tensione su tutte le connessioni.
- Attendere 15 minuti (scaricamento dei condensatori del bus DC).
- Per la misurazione utilizzare un apparecchio adatto (maggiore di 400 Vdc).
- Misurare la tensione sul bus DC tra i morsetti del bus DC (PA/+ e PC/-) per assicurare che la tensione sia inferiore a 42 Vdc.
- Se i condensatori del bus DC non si scaricano entro 15 minuti a < 42Vdc rivolgersi all'ufficio commerciale locale Schneider Electric.
- Se i condensatori del bus DC non si scaricano regolarmente non utilizzare il prodotto.
- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

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.

Among others, these standards include:

Standard	Descrizione
EN 61131-2:2007	Programmable controllers, part 2: Equipment requirements and tests.
ISO 13849-1:2008	Safety of machinery: Safety related parts of control systems. General principles for design.
EN 61496-1:2013	Safety of machinery: Electro-sensitive protective equipment. Part 1: General requirements and tests.
ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN 60204-1:2006	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection
ISO 13850:2006	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
EN/IEC 62061:2005	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic, and electronic programmable control systems
IEC 61508-1:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: General requirements.
IEC 61508-2:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.
IEC 61508-3:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: Software requirements.
IEC 61784-3:2008	Digital data communication for measurement and control: Functional safety field buses.
2006/42/EC	Machinery Directive
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility Directive
2006/95/EC	Low Voltage Directive

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

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Rotating electrical machines
Serie IEC 61800	Adjustable speed electrical power drive systems
Serie IEC 61158	Digital data communications for measurement and control – Fieldbus for use in industrial control systems

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.

Informazioni sul manuale



	Il presente manuale è valido per i prodotti standard LXM28 e BCH2.
<i>Reperibilità dei manuali</i>	Le versioni aggiornate dei manuali possono essere scaricate da Internet al seguente indirizzo: http://www.schneider-electric.com
<i>Fonte di riferimento dati CAD</i>	Per una progettazione più semplice è possibile scaricare dati CAD (disegni o macro EPLAN) da internet collegandosi al seguente indirizzo: http://www.schneider-electric.com
<i>Fasi di lavoro</i>	Quando è necessario eseguire in successione più fasi di lavoro, queste ultime sono presentate nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> ■ Condizioni preliminari particolari per la fasi di lavoro successive ▶ Fase di lavoro 1 ◁ Reazione specifica richiesta per questa fase di lavoro ▶ Fase di lavoro 2 <p>Se per una fase di lavoro è indicata una reazione, quest'ultima permette di verificare la corretta esecuzione della fase di lavoro stessa.</p> <p>Se non diversamente specificato, le singole operazioni devono essere eseguite nella sequenza indicata.</p>
<i>Semplificazione del lavoro</i>	Le informazioni intese a semplificare il lavoro sono accompagnate da questo simbolo:  <i>In questa sede vengono fornite informazioni supplementari volte a semplificare il lavoro.</i>
<i>Unità SI</i>	I dati tecnici sono indicati in unità SI. I valori convertiti in altre unità sono riportati in parentesi dopo il valore in unità SI e potrebbero essere stati arrotondati. Esempio: Sezione minima del conduttore: 1,5 mm ² (AWG 14)
<i>Glossario</i>	Spiegazione di termini tecnici e delle abbreviazioni.
<i>Indice analitico</i>	Elenco di concetti che permette di rimandare allo specifico contenuto dei lemmi.

1 Introduzione

1.1 Panoramica dell'apparecchio



Illustrazione 1: Panoramica dell'apparecchio

Il LXM28 è un servozionamento utilizzabile universalmente. In combinazione con i servomotori della serie BCH2 e ad un'ampia gamma di opzioni ed accessori, si possono ottenere soluzioni di servomotori compatte ed altamente performanti per diverse potenze motrici.

1.2 Componenti e interfacce

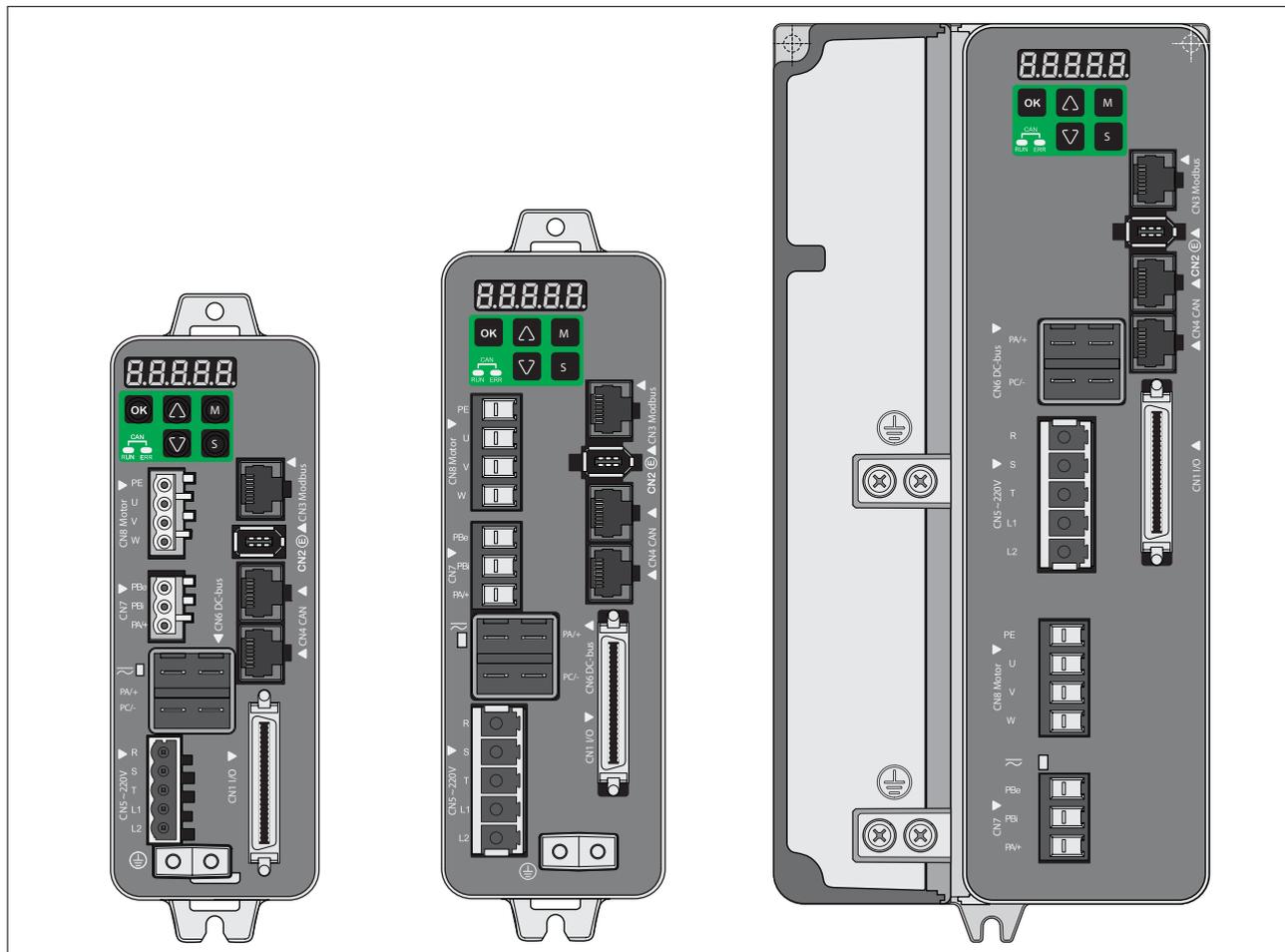


Illustrazione 2: Componenti e interfacce

(CN1) Interfaccia segnali

- 2 ingressi analogici valore di consegna ± 10 V per coppia e velocità
- 2 uscite analogiche ± 8 V
- 8 ingressi digitali configurabili
- 6 uscite digitali configurabili
- 2 ingressi per Pulse Train (PT)
- Uscite per ESIM (simulazione encoder)
- Alimentazione di tensione 12 Vdc per ingressi analogici
- Alimentazione di tensione 24 Vdc per ingressi digitali

(CN2) Collegamento per l'encoder motore

(CN3) Modbus (interfaccia di messa in servizio)

(CN4) 2 collegamenti per bus di campo CANopen

(CN5) Allacciamento rete (alimentazione stadio finale) e alimentazione di controllo

(CN6) Connessione per collegamento bus DC

(CN7) Connessione per resistenza di frenatura esterna

(CN8) Connessione delle fasi motore

(CN9) Collegamento della funzione di sicurezza STO

1.3 Targhetta

Azionamenti Nella targhetta sono riportati i seguenti dati:

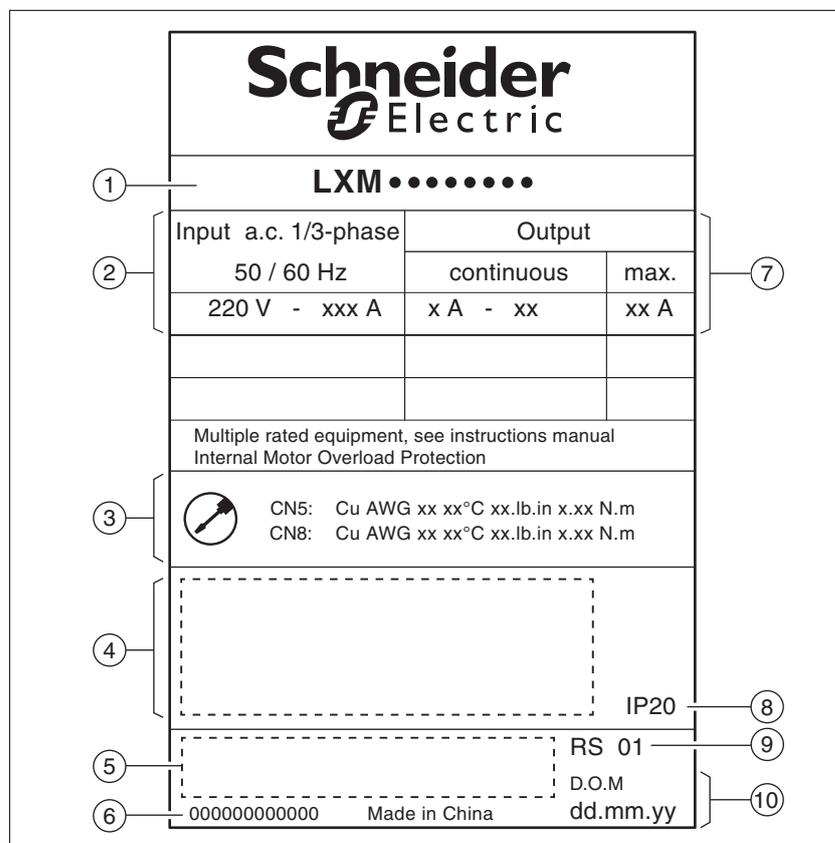


Illustrazione 3: Targhetta

- (1) Tipo di prodotto, vedi codice tipo
- (2) Alimentazione stadio finale
- (3) Specifiche dei cavi
- (4) Certificazioni
- (5) Codice a barre
- (6) Numero di serie
- (7) Potenza in uscita
- (8) Grado di protezione
- (9) Versione hardware
- (10) Data di fabbricazione

Motore BCH2•B Le targhette riportano i seguenti dati:

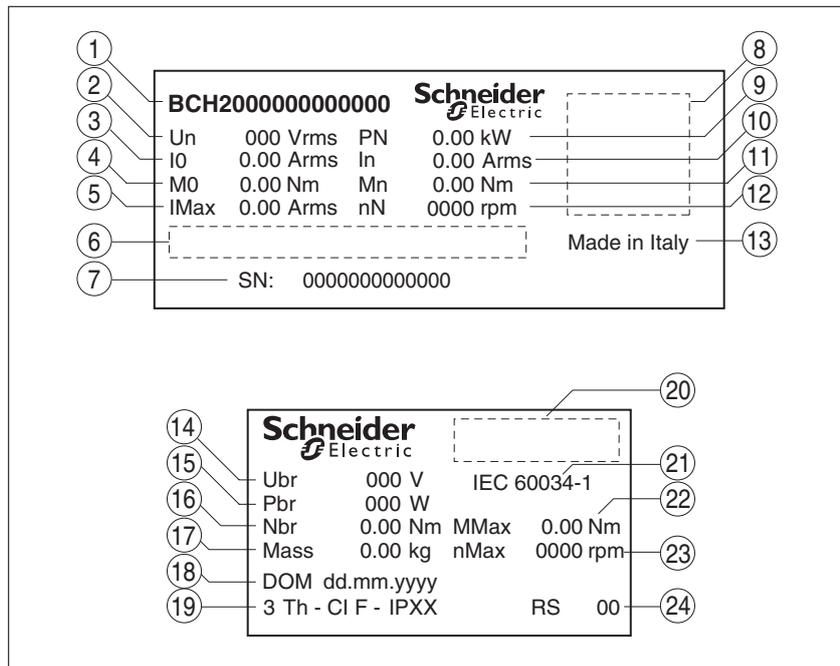


Illustrazione 4: Targhetta BCH2•B

- (1) Tipo di motore, vedi codice tipo
- (2) Tensione nominale
- (3) Corrente continuativa di stallo
- (4) Coppia continuativa di stallo
- (5) Corrente massima
- (6) Codice a barre
- (7) Numero di serie
- (8) Codice QR
- (9) Potenza nominale
- (10) Corrente nominale
- (11) Coppia nominale
- (12) Velocità nominale
- (13) Paese di produzione
- (14) Tensione nominale del freno d'arresto (in opzione)
- (15) Potenza nominale del freno d'arresto (in opzione)
- (16) Coppia nominale del freno d'arresto (in opzione)
- (17) Massa
- (18) Data di fabbricazione DOM, v. pagina 437
- (19) Numero delle fasi motore, classe di temperatura, grado di protezione
- (20) Certificazioni
- (21) Norma applicata
- (22) Coppia di picco
- (23) Velocità massima ammessa
- (24) Versione hardware

Motori BCH2•D, BCH2•F, BCH2•H,
BCH2•M e BCH2•R

Le targhette riportano i seguenti dati:

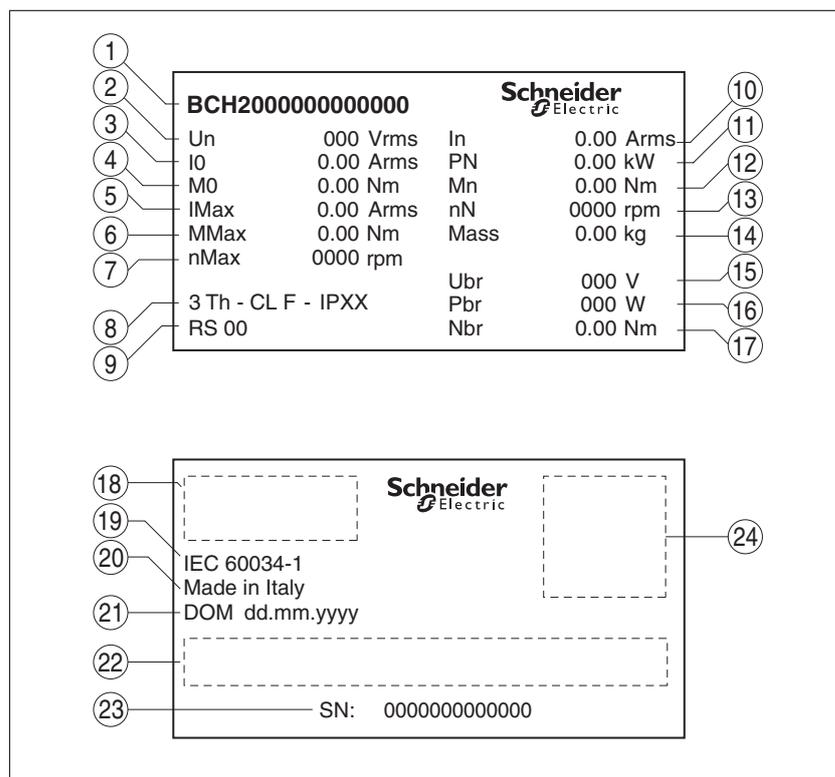


Illustrazione 5: Targhetta BCH2•D, BCH2•F, BCH2•H, BCH2•M, BCH2•R

- (1) Tipo di motore, vedi codice tipo
- (2) Tensione nominale
- (3) Corrente continuativa di stallo
- (4) Coppia continuativa di stallo
- (5) Corrente massima
- (6) Coppia di picco
- (7) Velocità massima ammessa
- (8) Numero delle fasi motore, classe di temperatura, grado di protezione
- (9) Versione hardware
- (10) Corrente nominale
- (11) Potenza nominale
- (12) Coppia nominale
- (13) Velocità nominale
- (14) Massa
- (15) Tensione nominale del freno d'arresto (in opzione)
- (16) Potenza nominale del freno d'arresto (in opzione)
- (17) Coppia nominale del freno d'arresto (in opzione)
- (18) Certificazioni
- (19) Norma applicata
- (20) Paese di produzione
- (21) Data di fabbricazione DOM, v. pagina 437
- (22) Codice a barre
- (23) Numero di serie
- (24) Codice QR

1.4 Codice tipo

Azionamenti

	LXM	28	A	U07	M3X
Denominazione prodotto LXM = Lexium					
Tipo di prodotto 28 = servoazionamento AC per un asse					
Interfacce A = CAN, PTI, interfaccia I/O, messa in servizio tramite Modbus RTU					
Potenza continua UA5 = 0,05 kW U01 = 0,1 kW U02 = 0,2 kW U04 = 0,4 kW U07 = 0,75 kW U10 = 1 kW U15 = 1,5 kW U20 = 2 kW U30 = 3 kW U45 = 4,5 kW					
Alimentazione stadio finale [V_{ac}] M3X = 1~/3~, 200/230 Vac					

Motore

	BCH2	M	B	01	3	3	C	A	5	C		
Famiglia di prodotti BCH2 = servomotori senza spazzole - di seconda generazione												
Momento d'inerzia L = basso M = medio H = alto												
Grandezza (carcassa) B = flangia da 40 mm D = flangia da 60 mm F = flangia da 80 mm H = flangia da 100 mm M = flangia da 130 mm R = flangia da 180 mm												
Potenza nominale A5 = 50 W 01 = 100 W 02 = 200 W 03 = 300 W 04 = 400 W 05 = 500 W 06 = 600 W 07 = 750 W 08 = 850 W 09 = 900 W												
				10 = 1,0 kW	13 = 1,3 kW	15 = 1,5 kW	20 = 2,0 kW	30 = 3,0 kW	35 = 3,5 kW	45 = 4,5 kW	55 = 5,5 kW	75 = 7,5 kW
Avvolgimento 1 = ottimizzato in base alla coppia (1000 min ⁻¹ /1500 min ⁻¹) 2 = ottimizzato in base alla coppia e velocità (2000 min ⁻¹) 3 = ottimizzato in base alla velocità (3000 min ⁻¹)												
Albero e carcassa ¹⁾ 0 = albero liscio; grado di protezione: albero IP54, carcassa IP65 1 = linguetta; grado di protezione: albero IP54, carcassa IP65 2 = albero liscio; grado di protezione: albero e carcassa IP65 3 = Linguetta; grado di protezione: albero e carcassa IP65												
Sistema di encoder C = encoder ad alta risoluzione												
Freno d'arresto A = senza freno d'arresto F = con freno d'arresto												
Tipi di connessione 5 = cavetti (per BCH2•B, BCH2•D, BCH2•F) 6 = connettore MIL (per BCH2•H, BCH2•M, BCH2•R)												
Interfaccia meccanica - montaggio C = standard asiatico												

1) Con posizione di montaggio in V3 (albero di comando verticale, estremità albero rivolta verso l'alto) è possibile ottenere solo il grado di protezione IP50.

1.5 Combinazioni di prodotti ammesse

Azionamenti	Motore	Potenza in uscita disponibile	Velocità nominale	Coppia nominale	Coppia di picco	Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto	Momento d'inerzia
		Watt	min ⁻¹	Nm	Nm	kgcm ²	
Apparecchi monofasi e trifasi 220Vac collegabili							
LXM28•UA5M3X	BCH2MBA53•C•5C	50	3000	0,16	0,48	0,054	Medium
LXM28•U01M3X	BCH2MB013•C•5C	100	3000	0,32	0,96	0,075	Medium
LXM28•U02M3X	BCH2LD023•C•5C	200	3000	0,64	1,92	0,16	Low
LXM28•U04M3X	BCH2LD043•C•5C	400	3000	1,27	3,81	0,27	Low
LXM28•U04M3X	BCH2LF043•C•5C	400	3000	1,27	3,81	0,67	Low
LXM28•U07M3X	BCH2HF073•C•5C	750	3000	2,39	7,16	1,54	High
LXM28•U07M3X	BCH2LF073•C•5C	750	3000	2,39	7,16	1,19	Low
LXM28•U10M3X	BCH2LH103•C•6C	1000	3000	3,18	9,54	2,4	Low
LXM28•U07M3X	BCH2MM052•C•6C	500	2000	2,39	7,16	6,63	Medium
LXM28•U04M3X	BCH2MM031•C•6C	300	1000	2,86	8,59	6,63	Medium
LXM28•U10M3X	BCH2MM102•C•6C	1000	2000	4,77	14,3	6,63	Medium
LXM28•U10M3X	BCH2HM102•C•6C	1000	2000	4,77	14,3	8,41	High
LXM28•U10M3X	BCH2MM081•C•6C	850	1500	5,39	13,8	13,5	Medium
LXM28•U07M3X	BCH2MM061•C•6C	600	1000	5,73	17,19	6,63	Medium
LXM28•U10M3X	BCH2MM091•C•6C	900	1000	8,59	25,77	9,7	Medium
LXM28•U15M3X	BCH2MM152•C•6C	1500	2000	7,16	21,48	9,7	Medium
Apparecchi trifasi 220Vac collegabili							
LXM28•U20M3X	BCH2LH203•C•6C	2000	3000	6,37	19,11	4,28	Low
LXM28•U20M3X	BCH2MM202•C•6C	2000	2000	9,55	28,65	13,5	Medium
LXM28•U20M3X	BCH2MR202•C•6C	2000	2000	9,55	28,65	26,5	Medium
LXM28•U20M3X	BCH2HR202•C•6C	2000	2000	9,55	28,65	34,68	High
LXM28•U30M3X	BCH2MR302•C•6C	3000	2000	14,32	42,97	53,56	Medium
LXM28•U30M3X	BCH2MR301•C•6C	3000	1500	19,1	57,29	53,56	Medium
LXM28•U45M3X	BCH2MR352•C•6C	3500	2000	16,7	50,3	53,56	Medium
LXM28•U45M3X	BCH2MR451•C•6C	4500	1500	28,65	71,62	73,32	Medium

2 Dati tecnici

Questo capitolo fornisce informazioni sulle condizioni ambientali e sulle caratteristiche elettriche e meccaniche della famiglia di prodotti e dei relativi accessori.

2.1 Condizioni ambientali

2.1.1 Condizioni ambientali motore

Condizioni ambientali per il trasporto e lo stoccaggio

Il tempo di stoccaggio è limitato essenzialmente dalla durata dei lubrificanti nei luoghi di immagazzinamento e dovrebbe essere inferiore a 36 mesi.

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

Temperatura	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
Umidità relativa (senza condensa)	%	≤75
Set di combinazioni di classi secondo IEC 60721-3-2		IE 21

Condizioni ambientali durante il funzionamento

La temperatura ambiente massima ammessa durante il funzionamento dipende dalla distanza di montaggio degli apparecchi e dalla potenza richiesta. Osservare quanto prescritto nel capitolo "5 Installazione".

Valori limite temperatura ambiente ¹⁾ per motori senza freno d'arresto (assenza di condensa e di ghiaccio)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
Temperatura ambiente ¹⁾ per motori con freno d'arresto (assenza di condensa e di ghiaccio)	°C (°F)	0 ... 40 (32 ... 104)
Temperatura ambiente con riduzione di corrente dell'1% per °C (ogni 1,8 °F) ¹⁾	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
Umidità relativa (senza condensa)	%	5 ... 85
Classe secondo IEC 60721-3-3		3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6 ²⁾
Altezza sopra il livello del mare medio senza riduzione della corrente	m (ft)	<1000 (<3281)
Altezza sopra il livello del mare medio senza riduzione della corrente dell'1% ogni 100 m da 1000 m ¹⁾	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)

1) per motore con flangia, v. tabella a pagina 30.

2) Testato in base a IEC 60068-2-6 e IEC 60068-2-27

Dimensioni flangia per valori limite della temperatura

Valori limite, connessi a questa tabella si riferiscono ai motori con flangia con le seguenti dimensioni flangia:

Motore	Materiale flangia	Dimensione flangia in [mm (in)]
BCH2•B	Alluminio	185 x 185 x 8 (7,28 * 7,28 * 0,31)
BCH2•D	Alluminio	250 x 250 x 12 (9,84 * 9,84 * 0,47)
BCH2•F	Alluminio	250 x 250 x 12 (9,84 * 9,84 * 0,47)
BCH2•H	Acciaio	300 x 300 x 20 (11,8 * 11,8 * 0,79)
BCH2•M	Acciaio	400 x 400 x 20 (15,7 * 15,7 * 0,79)
BCH2•R	Acciaio	550 x 550 x 20 (21,7 * 21,7 * 0,79)

Compatibilità con sostanze esterne

Il motore è stato testato secondo lo stato attuale della tecnica per verificarne la compatibilità con molte sostanze note. Prima di utilizzare un nuovo prodotto, tuttavia, è opportuno eseguire una prova di compatibilità.

Grado di protezione

Motore	Grado di protezione
BCH2•••••0 BCH2•••••1	Albero IP54, carcassa IP65
BCH2•••••3 BCH2•••••4	Albero e carcassa IP65

2.1.2 Condizioni ambientali motore azionamento

Condizioni ambientali per il trasporto e lo stoccaggio

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

Temperatura	°C (°F)	-25 ... 65 (-4 ... 149)
-------------	------------	----------------------------

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

Umidità relativa (senza condensa)	%	<95
-----------------------------------	---	-----

Condizioni ambientali durante il funzionamento

La temperatura ambiente massima ammessa durante il funzionamento dipende dalla distanza di montaggio degli apparecchi e dalla potenza richiesta. Osservare quanto prescritto nel capitolo "5 Installazione".

Temperatura ambiente senza riduzione della corrente (assenza di condensa e di ghiaccio)	°C (°F)	0 ... 40 (32 ... 104)
Temperatura ambiente con riduzione di corrente dell'1 % risp. 1°C (1,8 °F) °C	°C (°F)	40 ... 55 (104 ... 131)

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

Umidità relativa (senza condensa)	%	5 ... 95
-----------------------------------	---	----------

Altezza sopra il livello del mare medio senza riduzione della corrente	m (ft)	<2000 (<6561)
--	-----------	------------------

Posizione di montaggio e connessione

Per il funzionamento l'apparecchio deve essere montato in un armadio elettrico chiuso con grado di protezione minimo di IP 54. L'apparecchio può funzionare solo con una connessione fissa.

⚠ PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI GENERICHE O DOVUTE ALL'INNESCO DELL'ARCO VOLTAICO

Installare l'azionamento in un armadio elettrico o una scatola con un grado di protezione minimo IP54.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Grado d'inquinamento e grado di protezione

Grado d'inquinamento		2
Grado di protezione		IP20

Grado di protezione per l'uso della funzione di sicurezza

Accertarsi che all'interno del prodotto non si possano depositare tipologie d'imbrattamento conduttive (grado d'inquinamento 2). L'imbrattamento conduttivo può rendere inefficaci le funzioni di sicurezza.

AVVERTENZA

FUNZIONE DI SICUREZZA INEFFICACIE

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

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Vibrazioni e urti durante l'esercizio

Classe secondo IEC 60721-3-3	3M4 3 mm di 9 ... 200 Hz
Urto massimo	98,1 m/s ² (10 g) tipo I

Vibrazioni e urti durante il trasporto e lo stoccaggio

Classe secondo IEC 60721-3-2	2M2 3,5 mm (2 ... 9 Hz) 9,81 m/s ² (1 g) da 9 ... 200 Hz 14,715 m/s ² (1,5 g) da 200 ... 500 Hz 34,335 m/s ² (3,5 g) da 2 ... 9 Hz
Urto massimo	294,3 m/s ² (30 g) tipo II

2.2 Dimensioni

2.2.1 Dimensioni azionamento

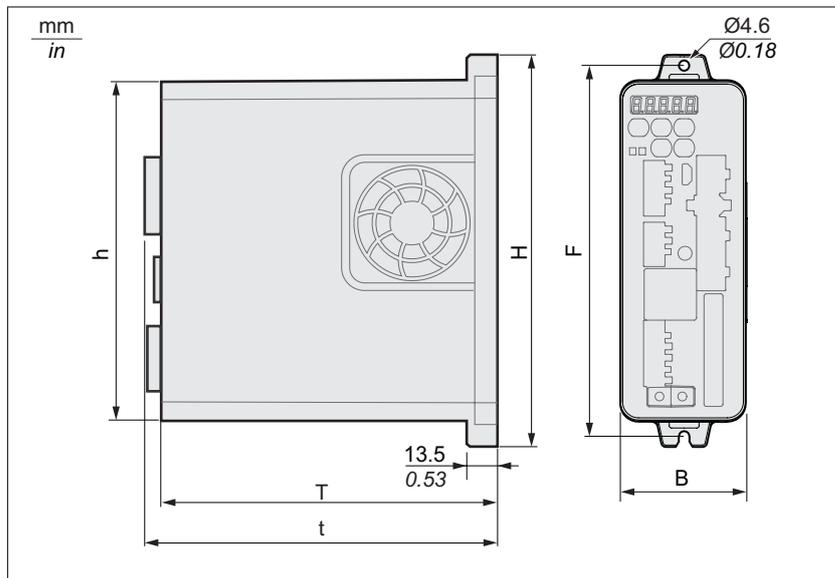


Illustrazione 6: Disegno quotato grandezza da 1 a 3

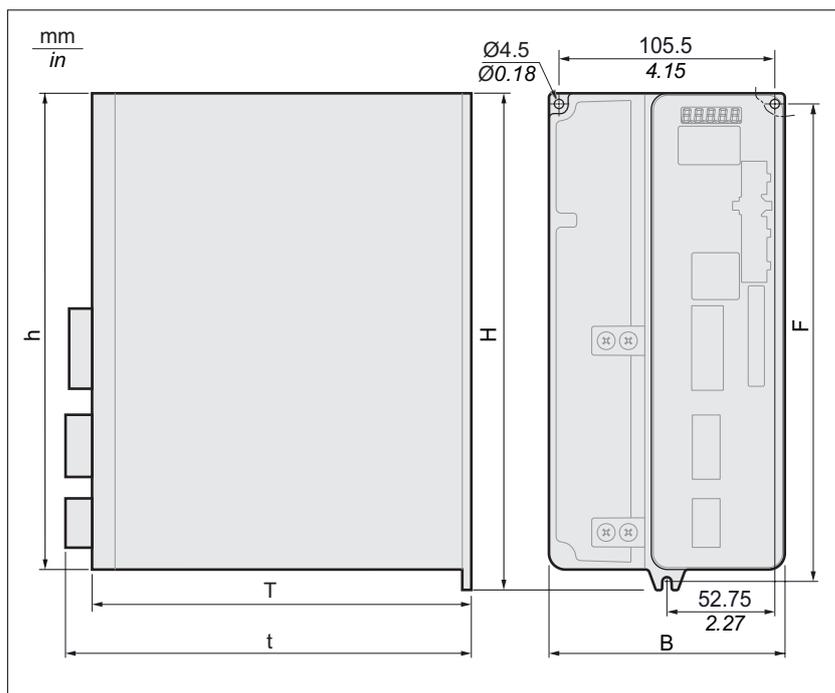


Illustrazione 7: Disegno quotato grandezza 4

LXM28•...		UA5, U01, U02, U04, U07	U10, U15	U20	U30, U45
Grandezza		1	2	3	4
B	mm (in)	55 (2,17)	55 (2,17)	62 (2,44)	116 (4,57)
H	mm (in)	173,2 (6,82)	173,5 (6,83)	194,5 (7,66)	245 (9,65)
h	mm (in)	150 (5,91)	150 (5,91)	170 (6,69)	234 (9,21)
F	mm (in)	164 (6,46)	164 (6,46)	185 (7,28)	235 (9,25)
T	mm (in)	146 (5,75)	170 (6,69)	184 (7,24)	186 (7,32)
t	mm (in)	152,7 (6,01)	176,3 (6,94)	197 (7,76)	199 (7,83)

2.2.2 Dimensioni motore

Dimensioni BCH2•B

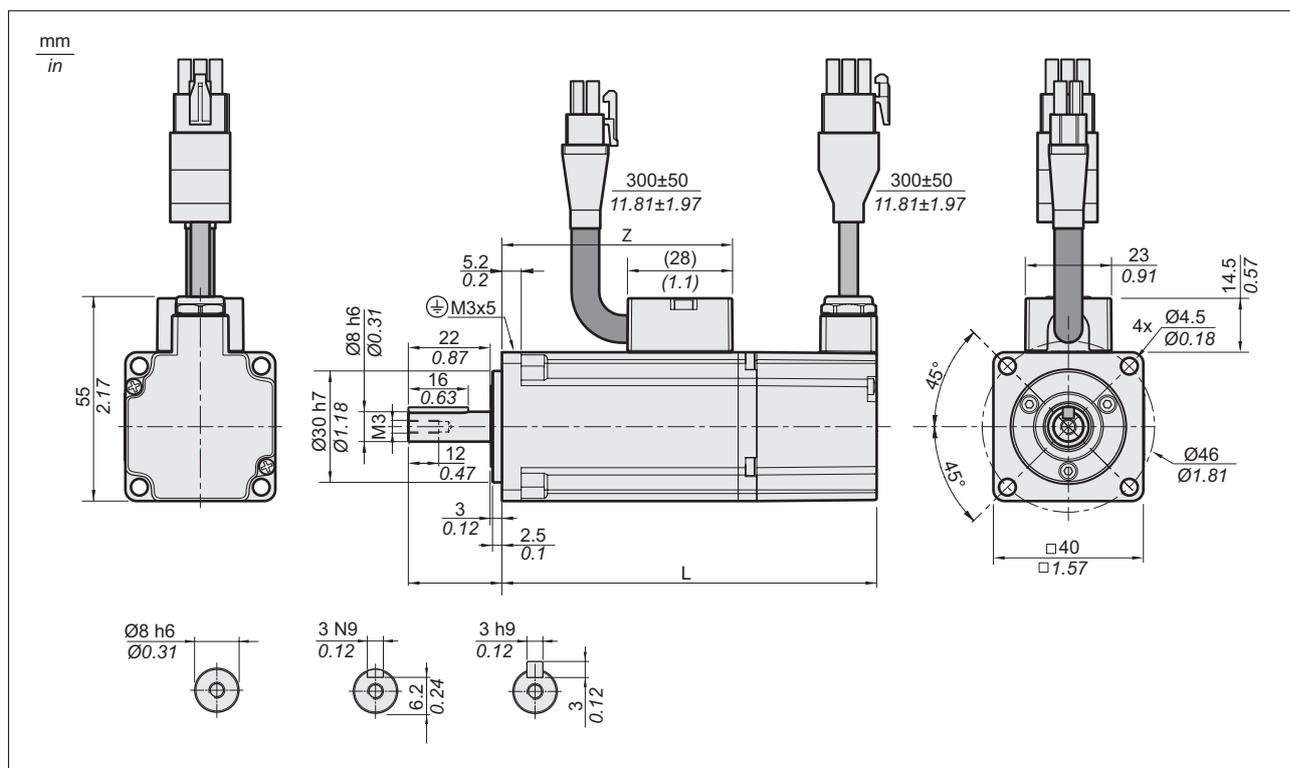


Illustrazione 8: Dimensioni BCH2•B

BCH2•B...		A5	01
L (senza freno d'arresto)	mm (in)	82 (3,23)	100 (3,94)
L (con freno d'arresto)	mm (in)	112 (4,41)	130 (5,12)
Z	mm (in)	43,5 (1,71)	61,5 (2,42)

Dimensioni BCH2•D

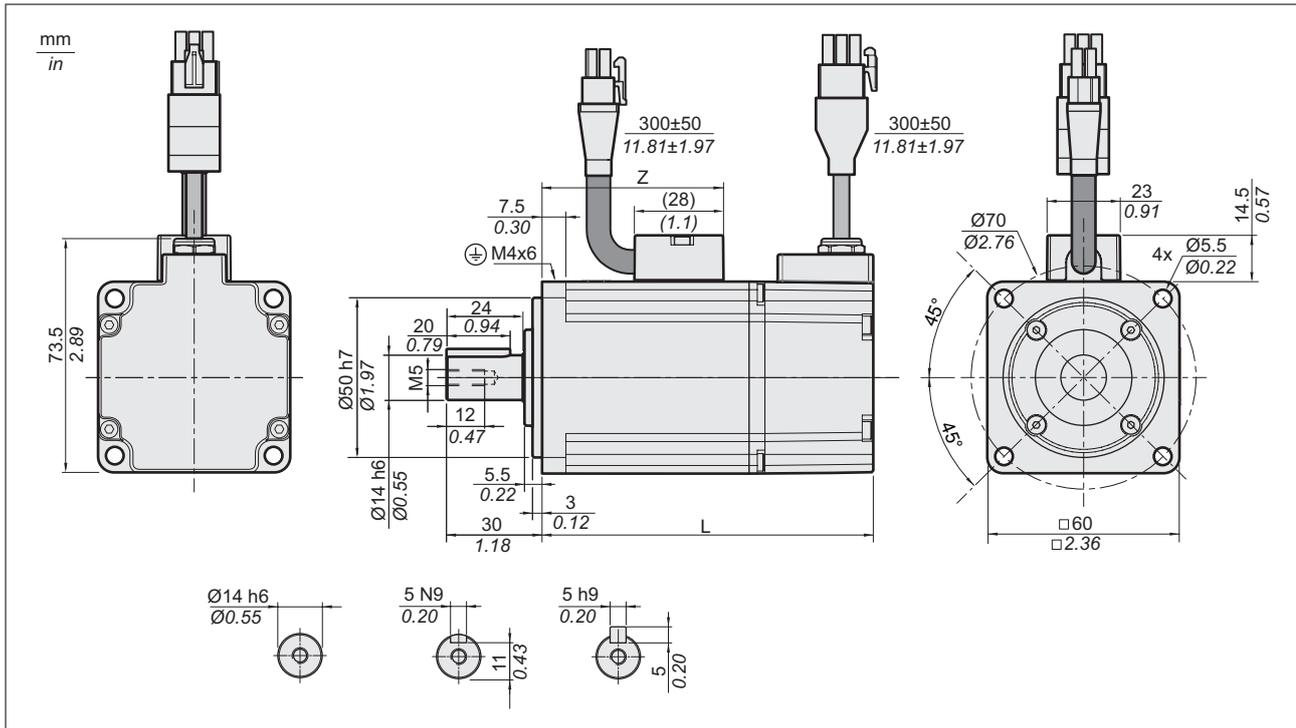


Illustrazione 9: Dimensioni BCH2•D

BCH2•D...		02	04
L (senza freno d'arresto)	mm (in)	104 (4,09)	129 (5,08)
L (con freno d'arresto)	mm (in)	140 (5,51)	165 (6,5)
Z	mm (in)	57 (2,24)	82 (3,23)

Dimensioni BCH2•F

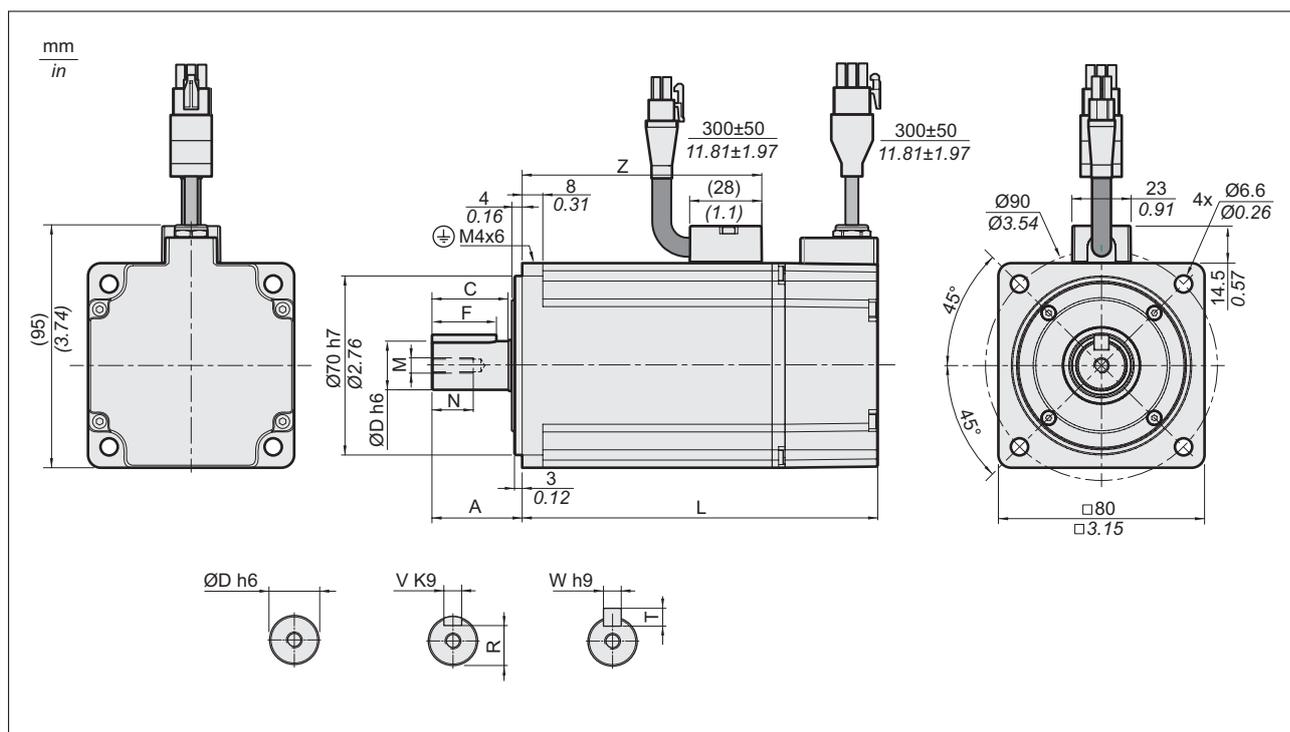


Illustrazione 10: Dimensioni BCH2•F

BCH2...		LF04	HF07	LF07
L (senza freno d'arresto)	mm (in)	112 (4,41)	138 (5,43)	138 (5,43)
L (con freno d'arresto)	mm (in)	152 (5,98)	178 (7,01)	178 (7,01)
A	mm (in)	30 (1,18)	35 (1,38)	35 (1,38)
C	mm (in)	24,5 (0,96)	29,5 (1,16)	29,5 (1,16)
D	mm (in)	14 (0,55)	19 (0,75)	19 (0,75)
F	mm (in)	20 (0,79)	25 (0,98)	25 (0,98)
M	-	M5	M6	M6
N	mm (in)	12 (0,47)	16 (0,63)	16 (0,63)
R	mm (in)	11 (0,43)	15,5 (0,61)	15,5 (0,61)
T	mm (in)	5 (0,2)	6 (0,24)	6 (0,24)
V	mm (in)	5 (0,2)	6 (0,24)	6 (0,24)
W	mm (in)	5 (0,2)	6 (0,24)	6 (0,24)
Z	mm (in)	68 (2,68)	93 (3,66)	93 (3,66)

Dimensioni BCH2•H

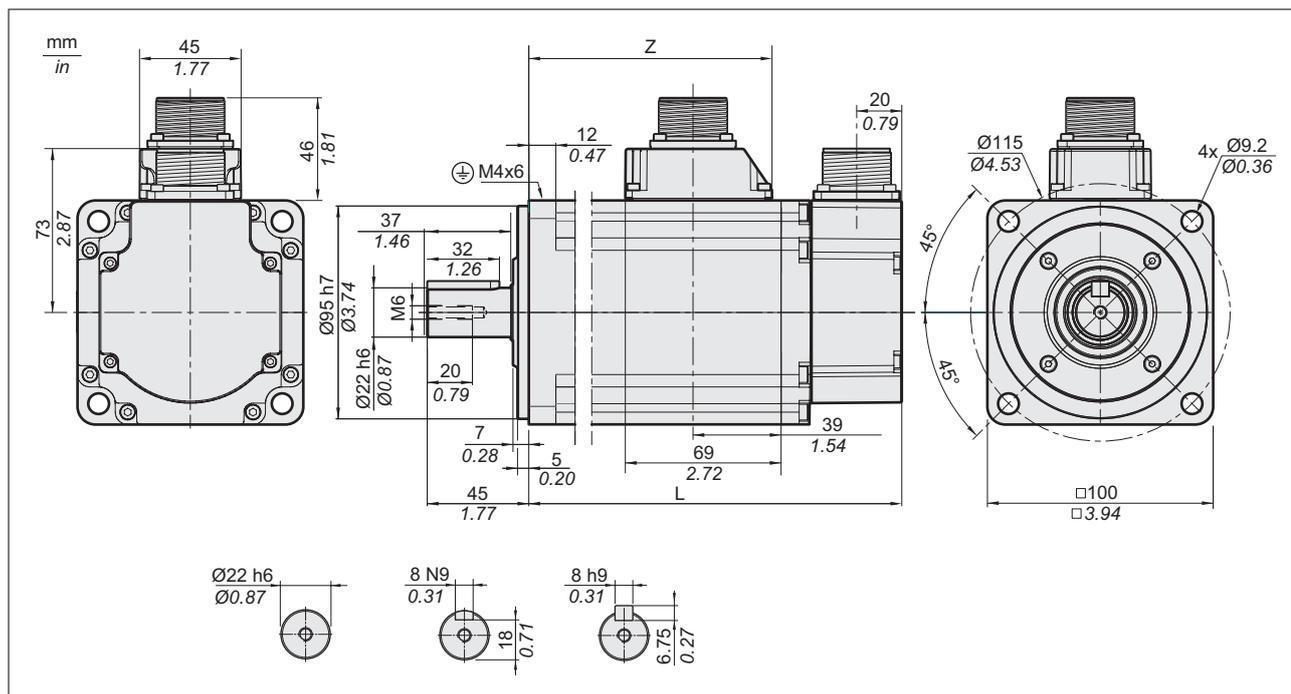


Illustrazione 11: Dimensioni BCH2•H

BCH2•H...		10	20
L (senza freno d'arresto)	mm (in)	153,5 (6,04)	198,5 (7,81)
L (con freno d'arresto)	mm (in)	180,5 (7,11)	225,5 (8,88)
Z	mm (in)	96 (3,78)	141 (5,55)

Dimensioni BCH2•M

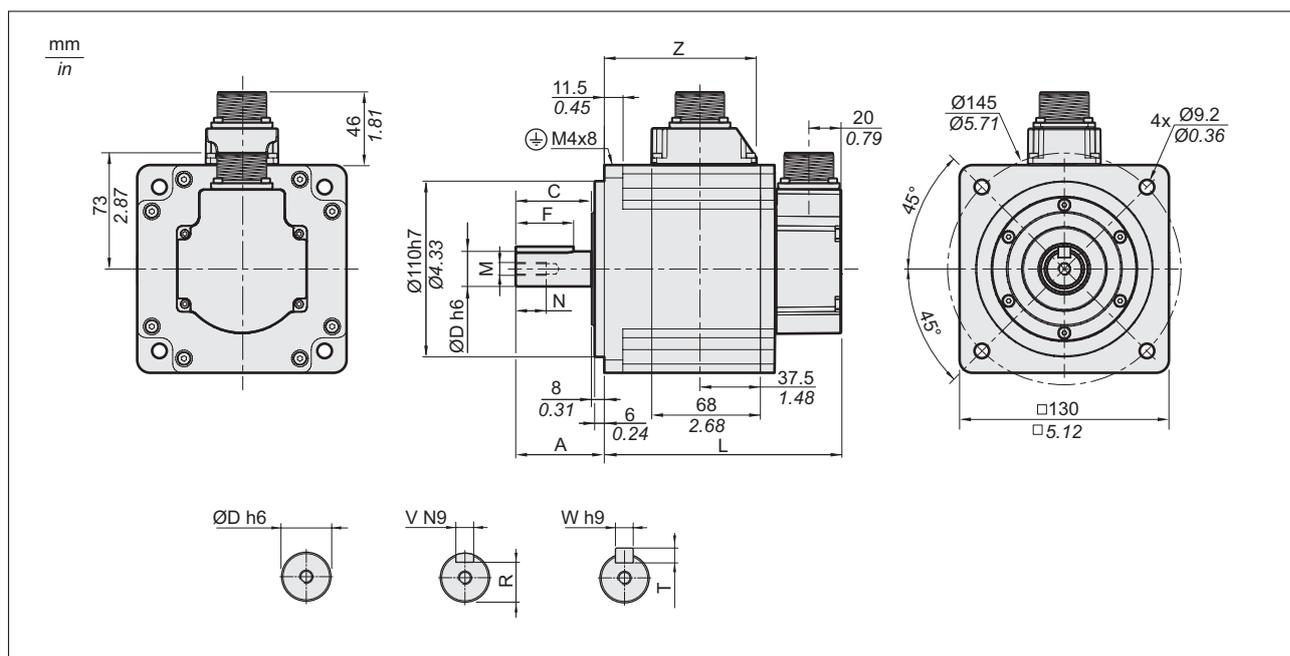


Illustrazione 12: Dimensioni BCH2•M

BCH2•M...		08	03, 05, 06, 10	09, 15	20
L (senza freno d'arresto)	mm (in)	187 (7,36)	147 (5,79)	163 (6,42)	187 (7,36)
L (con freno d'arresto)	mm (in)	216 (8,5)	183 (7,2)	198 (7,8)	216 (8,5)
A	mm (in)	48 (1,89)	55 (2,17)	55 (2,17)	55 (2,17)
C	mm (in)	40 (1,57)	47 (1,85)	47 (1,85)	47 (1,85)
D	mm (in)	19 (0,75)	22 (0,87)	22 (0,87)	22 (0,87)
F	mm (in)	25 (0,98)	36 (1,42)	36 (1,42)	36 (1,42)
M	-	M6	M8	M8	M8
N	mm (in)	16 (0,63)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)
R	mm (in)	15,5 (0,61)	18 (0,71)	18 (0,71)	18 (0,71)
T	mm (in)	6 (0,24)	7 (0,28)	7 (0,28)	7 (0,28)
V	mm (in)	6 (0,24)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
W	mm (in)	6 (0,24)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
Z	mm (in)	134,5 (5,30)	94,5 (3,72)	110,5 (4,35)	134,5 (5,30)

Dimensioni BCH2•R

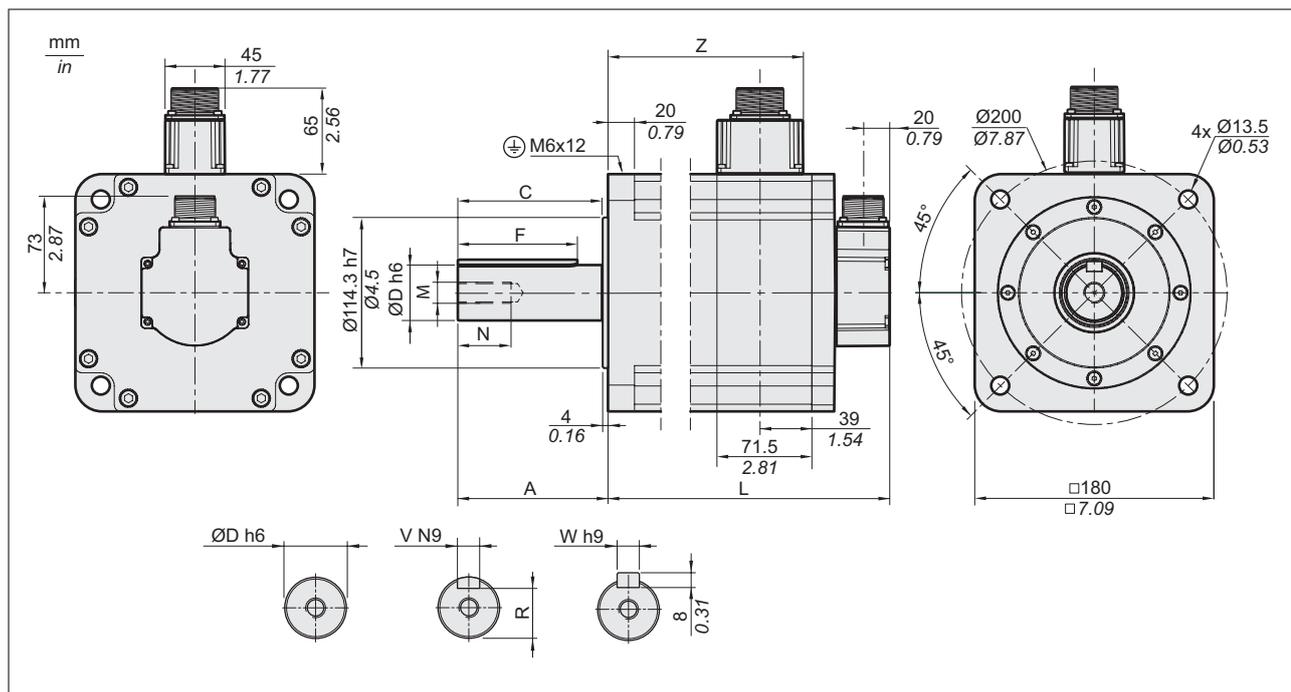


Illustrazione 13: Dimensioni BCH2•R

BCH2•R...		20	30	35	45
L (senza freno d'arresto)	mm (in)	169 (6,65)	202 (7,95)	202 (7,95)	235 (9,25)
L (con freno d'arresto)	mm (in)	203 (7,99)	235 (9,25)	235 (9,25)	279 (10,98)
A	mm (in)	79 (3,11)	79 (3,11)	79 (3,11)	79 (3,11)
C	mm (in)	73 (2,87)	73 (2,87)	73 (2,87)	73 (2,87)
D	mm (in)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)
F	mm (in)	63 (2,48)	63 (2,48)	63 (2,48)	63 (2,48)
M	-	M12	M12	M12	M12
N	mm (in)	28 (1,10)	28 (1,10)	28 (1,10)	28 (1,10)
R	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)
V	mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)
W	mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)
Z	mm (in)	103 (4,06)	136 (5,35)	136 (5,35)	169 (6,65)

2.2.3 Coppie di serraggio e classe di resistenza delle viti

Viti della carcassa		Coppia di serraggio
M3 * 0,50	Nm (lb.in)	1 (8,85)
M4 * 0,70	Nm (lb.in)	2,9 (25,67)
M5 * 0,80	Nm (lb.in)	5,9 (52,22)
M6 * 1,00	Nm (lb.in)	9,9 (87,62)
M7 * 1,25	Nm (lb.in)	24 (212,40)
M8 * 1,50	Nm (lb.in)	49 (433,65)
Classe di resistenza delle viti	H	8.8

2.3 Dati elettrici

2.3.1 Dati elettrici azionamento

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

Tensione di rete: fascia e tolleranza

220 Vac monofase/trifase	Vac	200 -15 % ... 230 +10 %
Frequenza	Hz	50 -5 % ... 60 +5 %

sovratensioni transitorie		Categoria di sovratensione III ¹⁾
Tensione specificata a terra	Vac	230

1) in funzione dell'altitudine di installazione, vedere il capitolo "2.1 Condizioni ambientali"

Tipo di collegamento a terra

Sistema TT, sistema TN	Ammissa
Sistema IT	Non ammissa
rete con conduttore di fase collegato a terra	Non ammissa

Corrente di dispersione

Corrente di dispersione (secondo IEC 60990, figura 3)	mA	<30 ¹⁾
---	----	-------------------

1) Misurata su reti con punto di neutro collegato a massa, senza filtro di rete esterno. Considerare che un interruttore differenziale da 30 mA può intervenire già a 15 mA. Inoltre la misurazione non tiene conto della corrente di dispersione ad alta frequenza. La reazione dipende dal tipo di interruttore differenziale.

Monitoraggio della potenza permanente in uscita

La potenza permanente in uscita viene monitorata dall'apparecchio. In caso di superamento della potenza permanente in uscita, l'apparecchio riduce la corrente permanente.

Frequenza PWM stadio finale

La frequenza PWM dello stadio finale è fissa.

LXM28*...		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Frequenza PWM stadio finale	kHz	16	8

Combinazioni di prodotti ammesse

A questa famiglia d'apparecchi possono essere connesse le seguenti serie di motori omologati: BCH2. Un elenco delle combinazioni prodotte ammesse è contenuto nel capitolo "1.5 Combinazioni di prodotti ammesse".

Altri motori disponibili su domanda.

2.3.1.1 Dati per gli apparecchi monofasi collegati

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04
Tensione nominale	V	230 (1 ~)	230 (1 ~)	230 (1 ~)	230 (1 ~)
Limitazione corrente di spunto	A	8	8	8	8
Fusibile ausiliario massimo ¹⁾	A	25	25	25	25
Corrente nominale di cortocircuito (SCCR)	kA	5	5	5	5
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	0,64	0,9	1,5	2,6
Corrente di picco di uscita	A _{rms}	2	2,7	4,5	7,8
Potenza nominale ²⁾	W	50	100	200	400
Corrente assorbita ^{2) 3)}	A _{rms}	0,8	1,2	2,4	3,8
THD (total harmonic distortion) ^{2) 4)}	%	262,8	239,2	226,8	211,6
Potenza dissipata ⁵⁾	W	8	10	14	22
Corrente di spunto massima ⁶⁾	A	175	175	175	175
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,5	0,5	0,5	0,5

- 1) a norma IEC 60269; interruttori automatici con caratteristica C; per UL e CSA vedere "2.6 Condizioni per la UL 508C"; è possibile utilizzare valori più piccoli; il fusibile deve essere scelto in modo tale che non intervenga con la corrente assorbita indicata.
- 2) per un'impedenza di rete corrispondente alla corrente nominale di cortocircuito (SCCR).
- 3) Con potenza nominale e tensione nominale
- 4) Riferito alla corrente d'ingresso
- 5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva; valore con corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale; valore pressoché 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

LXM28•...		U07	U10	U15
Tensione nominale	V	230 (1 ~)	230 (1 ~)	230 (1 ~)
Limitazione corrente di spunto	A	8	8	8
Fusibile ausiliario massimo ¹⁾	A	25	25	25
Corrente nominale di cortocircuito (SCCR)	kA	5	5	5
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	4,5	7	7
Corrente di picco di uscita	A _{rms}	13,5	21	21
Potenza nominale ²⁾	W	750	1000	1500
Corrente assorbita ^{2) 3)}	A _{rms}	6	8,5	10
THD (total harmonic distortion) ^{2) 4)}	%	181,8	176,3	166,6
Potenza dissipata ⁵⁾	W	38	36	41
Corrente di spunto massima ⁶⁾	A	175	235	235
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,5	0,6	0,6

- 1) a norma IEC 60269; interruttori automatici con caratteristica C; per UL e CSA vedere "2.6 Condizioni per la UL 508C"; è possibile utilizzare valori più piccoli; il fusibile deve essere scelto in modo tale 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 1kA
- 3) Con potenza nominale e tensione nominale
- 4) Riferito alla corrente d'ingresso
- 5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva; valore con corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale; valore pressoché 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

2.3.1.2 Dati per gli apparecchi trifasi collegati

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07
Tensione nominale	V	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)
Limitazione corrente di spunto	A	8	8	8	8	8
Fusibile ausiliario massimo ¹⁾	A	25	25	25	25	25
Corrente nominale di cortocircuito (SCCR)	kA	5	5	5	5	5
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	0,64	0,9	1,5	2,6	4,5
Corrente di picco di uscita	A _{rms}	2	2,7	4,5	7,8	13,5
Potenza nominale ²⁾	W	50	100	200	400	750
Corrente assorbita ^{2) 3)}	A _{rms}	0,42	0,74	1,25	2,2	3,9
THD (total harmonic distortion) ^{2) 4)}	%	227	212,7	200,7	183,7	160,8
Potenza dissipata ⁵⁾	W	8	10	14	22	38
Corrente di spunto massima ⁶⁾	A	175	175	175	175	175
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

- 1) a norma IEC 60269; interruttori automatici con caratteristica C; per UL e CSA vedere "2.6 Condizioni per la UL 508C"; è possibile utilizzare valori più piccoli; il fusibile deve essere scelto in modo tale 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 1kA
- 3) Con potenza nominale e tensione nominale
- 4) Riferito alla corrente d'ingresso
- 5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva; valore con corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale; valore pressoché 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

LXM28•...		U10	U15	U20	U30	U45
Tensione nominale	V	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)	230 (3 ~)
Limitazione corrente di spunto	A	8	8	19,2	17	17
Fusibile ausiliario massimo ¹⁾	A	25	25	32	32	32
Corrente nominale di cortocircuito (SCCR)	kA	5	5	5	22	22
Corrente permanente in uscita	A _{rms}	7	7	12	19,8	22,87
Corrente di picco di uscita	A _{rms}	21	21	36	60	61
Potenza nominale ²⁾	W	1000	1500	2000	3000	4500
Corrente assorbita ^{2) 3)}	A _{rms}	5	5,9	8,7	12,9	18
THD (total harmonic distortion) ^{2) 4)}	%	155,5	144,8	137,1	155,8	147,1
Potenza dissipata ⁵⁾	W	36	41	41	97	97
Corrente di spunto massima ⁶⁾	A	235	235	295	300	300
Tempo per la corrente di spunto massima	ms	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0

- 1) a norma IEC 60269; interruttori automatici con caratteristica C; per UL e CSA vedere "2.6 Condizioni per la UL 508C"; è possibile utilizzare valori più piccoli; il fusibile deve essere scelto in modo tale 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 1kA
- 3) Con potenza nominale e tensione nominale
- 4) Riferito alla corrente d'ingresso
- 5) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva; valore con corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale; valore pressoché 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

2.3.1.3 Dati del bus DC per gli apparecchi monofasi collegati

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07	U10	U15
Tensione nominale (monofase)	Vac	230	230	230	230	230	230	230
Tensione nominale bus DC	Vdc	322	322	322	322	322	322	322
Limite di sottotensione	Vdc	160	160	160	160	160	160	160
Limite di sovratensione	Vdc	420	420	420	420	420	420	420
Potenza continua massima tramite bus DC	W	50	100	200	400	750	1000	1500
Corrente continua massima tramite bus DC	A	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3	3,1	4,6

2.3.1.4 Dati del bus DC per gli apparecchi trifasi collegati

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07
Tensione nominale (trifase)	Vac	230	230	230	230	230
Tensione nominale bus DC	Vdc	322	322	322	322	322
Limite di sottotensione	Vdc	160	160	160	160	160
Limite di sovratensione	Vdc	420	420	420	420	420
Potenza continua massima tramite bus DC	W	50	100	200	400	750
Corrente continua massima tramite bus DC	A	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3

LXM28•...		U10	U15	U20	U30	U45
Tensione nominale (trifase)	Vac	230	230	230	230	230
Tensione nominale bus DC	Vdc	322	322	322	322	322
Limite di sottotensione	Vdc	160	160	160	160	160
Limite di sovratensione	Vdc	420	420	420	420	420
Potenza continua massima tramite bus DC	W	1000	1500	2000	3000	4500
Corrente continua massima tramite bus DC	A	3,1	4,6	6,2	9,2	13,8

2.3.1.5 Segnali

Le uscite sono protette contro il corto circuito. Gli ingressi e le uscite sono separati galvanicamente.

Gli ingressi e le uscite digitali di questo prodotto possono essere cablati con tipo di logica 1 o con tipo di logica 2.

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

Segnali in uscita analogici

Intervallo di tensione	V	-8 ... 8
Corrente in uscita	mA	10
Resistenza minima del carico (generatore di tensione)	kΩ	1
Risoluzione	Bit	12
Periodo di campionamento	ms	1
Costante di tempo	μs	10

Segnali d'ingresso digitali 24 V

I livelli degli ingressi optoisolati DI1 ... DI5 e DI8 nel cablaggio come tipo di logica 1 sono conformi alla norma IEC 61131-2, tipo 1.***

Livello 0 con tipo di logica 1 (U_{low})	Vdc	≤5
Livello 1 con tipo di logica 1 (U_{high})	Vdc	≥11
Corrente d'ingresso (tipica)	mA	6
Tempo di antirimbato ¹⁾	ms	0 ... 20

1) Impostabile tramite parametro P2-09 in passi da 1 ms.

Segnali in ingresso Touch Probe 24 V

I livelli degli ingressi optoisolati DI6 e DI7 nel cablaggio come "tipo di logica 1" sono conformi alla norma IEC 61131-2, tipo 1.

Livello 0 con tipo di logica 1 (U_{low})	Vdc	≤5
Livello 1 con tipo di logica 1 (U_{high})	Vdc	≥11
Corrente d'ingresso (tipica)	mA	7
Tempo di antirimbato ¹⁾	μs	0 ... 100
Jitter Capture	μs	1

1) Impostabile tramite parametro P2-24 in passi da 1 μs.

Funzione di sicurezza STO

Gli ingressi dei segnali $\overline{STO_0V}$ e $\overline{STO_24V}$ (CN9) sono protetti dalle inversioni di polarità.

Tensione nominale	Vdc	24
Alimentatore PELV		Necessario
Livello 0 per tipo di logica 1 (U_{low}) ¹⁾	Vdc	< 5
Livello 1 con tipo di logica 1 (U_{high}) ¹⁾	Vdc	15 ... 30
Corrente d'ingresso (tipica) LXM28•UA5, U01, U02, U04, U07 LXM28•U10, U15 LXM28•U20 LXM28•U30, U45	mA	110 120 130 160
Frequenza massima per OSSD (Output Signal Switching Device) impulsi di test	Hz	475
Tempo di antirimbalo	ms	< 1
Tempo di reazione della funzione di sicurezza STO	ms	< 40

1) Livello di tensione corrispondente a IEC 61131-2 Tipo 2 ad eccezione del funzionamento con 15 Vdc 11 Vdc. Tra 5 Vdc e 15 Vdc lo stato è indefinito e non ammesso.

L'alimentazione a 24V $24V_{OUT}$ e $0V_{OUT}$ (CN9) per disattivare la funzione di sicurezza STO è protetta contro cortocircuito.

Segnali in uscita digitali da 24 V

I livelli dei segnali di uscita digitali 24 V DO• sono conformi alla norma IEC 61131-2.

Tensione di scatto	Vdc	24
Corrente di commutazione massima	mA	100
Caduta di tensione con carico di 100 mA	Vdc	< 3

Alimentazione di tensione 24 Vdc (Pin 17)

Tensione di uscita	Vdc	24
Corrente di uscita massima	mA	200

Segnali bus CAN

I segnali bus CAN sono conformi allo standard CAN e sono protetti contro il corto circuito.

Segnali in uscita ESIM

I segnali di uscita ESIM sono conformi alla specifica dell'interfaccia RS422.

Livello logico		conforme a RS422 ¹⁾
Frequenza di uscita per segnale	kHz	800
Frequenza di uscita massima (valutazione quadrupla)	kHz	3200

1) 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

Funzione segnali A/B

In corrispondenza dell'ingresso PTI possono essere emessi segnali esterni A/B come valori di consegna nel modo operativo Pulse Train (Pt).

Segnale	Funzione
Segnale A prima del segnale B	Movimento in direzione positiva
Segnale B prima del segnale A	Movimento in direzione negativa

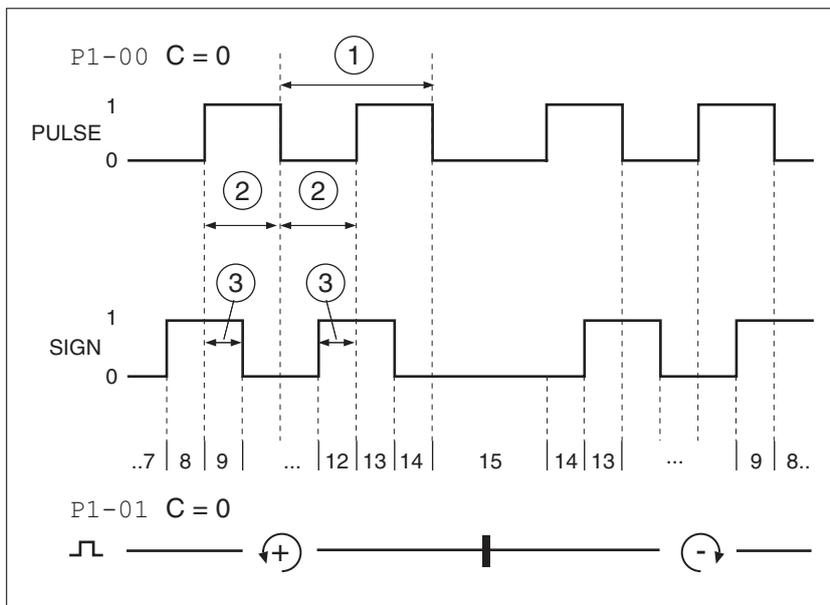


Illustrazione 14: Diagramma temporale con segnale A/B, conteggio in ordine crescente e decrescente

La forma del segnale visualizzata si riferisce all'impostazione di fabbrica (P1-00 C=0).

Il senso di movimento visualizzato si riferisce all'impostazione di fabbrica (P1-01 C=0).

Tempi (minimo)	HPULSE / HSIGN con RS422	PULSE / SIGN con RS422	PULSE / SIGN con Open-Collector
(1)	4 MHz	500 kHz	200 kHz
(2)	0,125 µs	0,1 µs	2,5 µs
(3)	0,0625 µs	0,5 µs	1,25 µs

Funzione CW/CCW

In corrispondenza dell'ingresso PTI possono essere emessi segnali esterni CW/CCW come valori di consegna.

Segnale	Funzione
PULSE (CCW)	Movimento in direzione positiva
SIGN (CW)	Movimento in direzione negativa

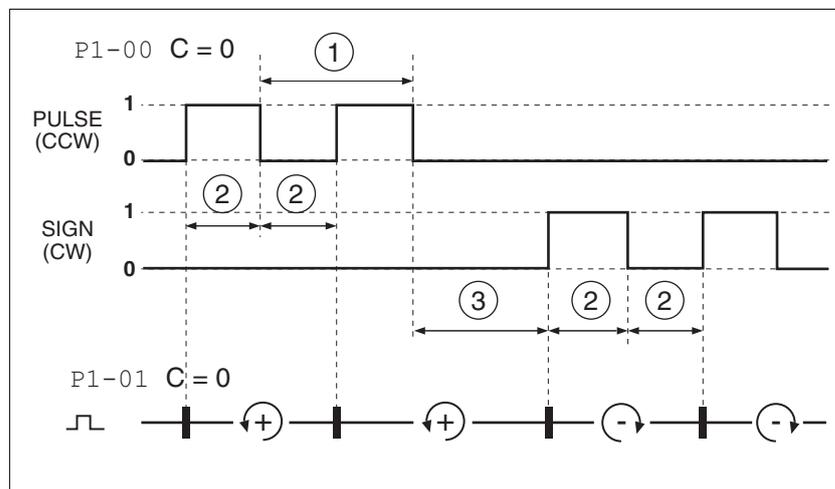


Illustrazione 15: Diagramma temporale con "CW/CCW"

La forma del segnale visualizzata si riferisce all'impostazione di fabbrica (P1-00 C=0).

Il senso di movimento visualizzato si riferisce all'impostazione di fabbrica (P1-01 C=0).

Tempi (minimo)	HPULSE / HSIGN con RS422	PULSE / SIGN con RS422	PULSE / SIGN con Open-Collector
(1)	4 MHz	500 kHz	200 kHz
(2)	0,125 μ s	0,1 μ s	2,5 μ s
(3)	0,0625 μ s	0,5 μ s	1,25 μ s

Funzione P/D In corrispondenza dell'ingresso PTI possono essere emessi segnali esterni P/D come valori di consegna.

Segnale	Funzione
PULSE	Movimento motore
SIGN	Senso di movimento

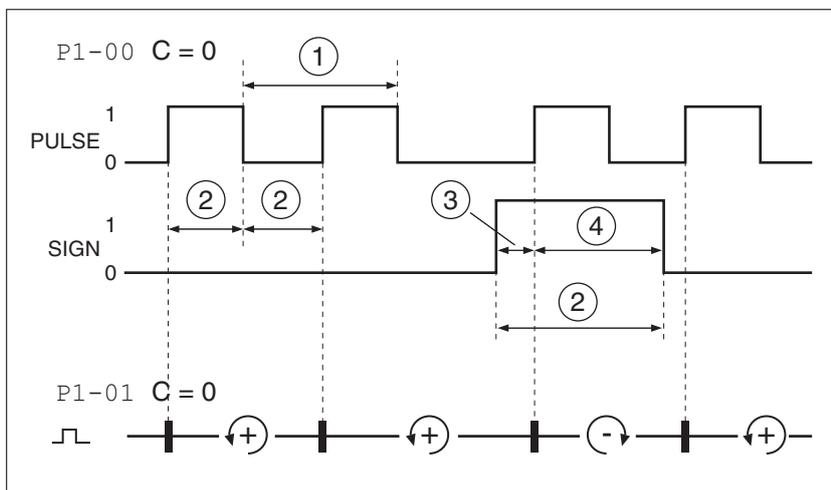


Illustrazione 16: Diagramma temporale con segnale di direzione impulsi

La forma del segnale visualizzata si riferisce all'impostazione di fabbrica (P1-00 C=0).

Il senso di movimento visualizzato si riferisce all'impostazione di fabbrica (P1-01 C=0).

Tempi (minimo)	HPULSE / HSIGN con RS422	PULSE / SIGN con RS422	PULSE / SIGN con Open-Collector
(1)	4 MHz	500 kHz	200 kHz
(2)	0,125 μ s	0,1 μ s	2,5 μ s
(3)	0,0625 μ s	0,5 μ s	1,25 μ s
(4)	0,0625 μ s	0,5 μ s	1,25 μ s

2.3.1.6 Sicurezza funzionale

Dati per lo schema di manutenzione e i calcoli della funzione di sicurezza

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 della funzione di sicurezza:

Durata della funzione di sicurezza STO (IEC 61508) ¹⁾	Anni	20
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	98,9
SIL IEC 61508 IEC 62061 IEC 61800-5-2		SIL CL 2
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h	STO_A ²⁾ : $1,7 \cdot 10^{-9}$ STO_B ³⁾ : $1,5 \cdot 10^{-9}$
PFD _{avg} (IEC 61508) Probability of Failure on Demand, calculated as one demand per year		STO_A ²⁾ : $1,5 \cdot 10^{-4}$ STO_B ³⁾ : $1,3 \cdot 10^{-4}$
PL (ISO 13849-1) Performance Level		d (categoria 3)
MTTF _d (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Anni	STO_A ²⁾ : 66757 STO_B ³⁾ : 78457
DC _{avg} (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	≥90

1) Vedi capitolo "13.2.1.1 Durata della funzione di sicurezza STO".

2) STO_A: LXM28AUA5, LXM28AU01, LXM28AU02, LXM28AU04, LXM28AU07, LXM28AU10, LXM28AU15, LXM28AU20

3) STO_B: LXM28AU30, LXM28AU45

Se due IGBT non adiacenti hanno un cortocircuito, può verificarsi un movimento da max. 120 gradi (elettrici), anche se la funzione di sicurezza STO è attiva. Nell'analisi dei rischi considerare la probabilità dei cortocircuiti degli IGBT e determinare se la probabilità è accettabile in funzione dell'applicazione utilizzata.

▲ AVVERTENZA

MOVIMENTO INVOLONTARIO IN CASO DI UTILIZZO DELLA FUNZIONE DI SICUREZZA STO

In caso di pericolo per persone e/o apparecchi utilizzare blocchi di sicurezza idonei (come per es. un freno di servizio).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

La probabilità di una simile evenienza è di $1,5 \cdot 10^{-15}$ per ora (senza guasti per una causa comune). Considerare questo aspetto nei calcoli della funzione di sicurezza.

Altri dati sono disponibili su richiesta presso il rappresentante locale.

2.3.1.7 Resistenza di frenatura

L'apparecchio dispone di una resistenza di frenatura interna. Se la resistenza di frenatura interna non è sufficiente per la dinamica di

applicazione, occorre impiegare una o più resistenze di frenatura esterne.

I valori minimi di resistenza indicati per le resistenze di frenatura esterne non devono essere superati per difetto. Se mediante il corrispondente parametro viene attivata una resistenza di frenatura esterna, la resistenza di frenatura interna viene disinserita.

LXM28•...		UA5	U01	U02	U04	U07
Valore di resistenza della resistenza interna di frenatura	Ω	100	100	100	100	40
Potenza continua resistenza di frenatura P _{PR}	W	60	60	60	60	60
Energia di punta E _{CR} ¹⁾	Ws	152	152	152	152	380
Resistenza di frenatura esterna minima	Ω	25	25	25	25	25
Resistenza di frenatura esterna massima ²⁾	Ω	50	50	50	50	50
Potenza continua massima resistenza di frenatura esterna	W	640	640	640	640	640
Tensione di scatto resistenza di frenatura	V	390	390	390	390	390
Capacità dei condensatori interni	μF	820	820	820	820	820
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 230 V +10%	Ws	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87

1) Il parametro P1-71 è impostato su 100 ms.

2) La resistenza di frenatura massima indicata può anche ridurre la potenza di picco dell'apparecchio. A seconda dell'applicazione può essere utilizzata anche una resistenza maggiore

LXM28•...		U10	U15	U20	U30	U45
Valore di resistenza della resistenza interna di frenatura	Ω	40	40	40	22	22
Potenza continua resistenza di frenatura P _{PR}	W	60	60	60	100	100
Energia di punta E _{CR} ¹⁾	Ws	380	380	380	691	691
Resistenza di frenatura esterna minima	Ω	15	15	8	8	8
Resistenza di frenatura esterna massima ²⁾	Ω	50	50	25	25	25
Potenza continua massima resistenza di frenatura esterna	W	1000	1000	1500	2500	2500
Tensione di scatto resistenza di frenatura	V	390	390	390	390	390
Capacità dei condensatori interni	μF	1640	1640	2110	3280	3280
Energia assorbita dai condensatori interni E _{var} con tensione nominale 230 V +10%	Ws	17,76	17,76	22,82	35,51	35,51

1) Il parametro P1-71 è impostato su 100 ms.

2) La resistenza di frenatura massima indicata può anche ridurre la potenza di picco dell'apparecchio. A seconda dell'applicazione può essere utilizzata anche una resistenza maggiore

2.3.2 Dati elettrici motore

2.3.2.1 BCH2•B

BCH2... ¹⁾		MBA53		MB013	
Dati tecnici - generalità					
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	0,16		0,32
Coppia di picco	M _{max}	Nm	0,32		0,96
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac ³⁾					
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	3000		3000
Coppia nominale	M _N	Nm	0,16		0,32
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	0,59		0,89
Potenza nominale	P _N	kW	0,05		0,10
Dati tecnici - grandezze elettriche					
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255		255
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360		360
Tensione massima a terra		Vac	255		255
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	1,8		2,7
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	0,54		0,81
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	18		24
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	0,30		0,40
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	31,0		23,4
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qU-V}	mH	26,4		21,5
Induttanza dell'avvolgimento	L _{dU-V}	mH	24,7		20,6
Dati tecnici - grandezze meccaniche					
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	5000		5000
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	0,054		0,075
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	0,055		0,076
Massa senza freno	m	kg	0,40		0,56
Massa con freno	m	kg	0,60		0,77
Dati tecnici - freno d'arresto					
Coppia di mantenimento		Nm	0,32		0,32
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%		24 +/-10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	4,4		4,4

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

2.3.2.2 BCH2•D

BCH2... ¹⁾		LD023		LD043
Dati tecnici - generalità				
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	0,64	1,27
Coppia di picco	M _{max}	Nm	1,92	3,81
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac				
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	3000	3000
Coppia nominale	M _N	Nm	0,64	1,27
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	1,30	2,50
Potenza nominale	P _N	kW	0,20	0,40
Dati tecnici - grandezze elettriche				
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255	255
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360	360
Tensione massima a terra		Vac	255	255
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	4,5	7,8
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	1,11	2,19
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	35	35
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	0,58	0,58
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	12,2	5,2
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qU-V}	mH	24,8	12,5
Induttanza dell'avvolgimento	L _{dU-V}	mH	22,7	12,0
Dati tecnici - grandezze meccaniche				
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	5000	5000
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	0,16	0,27
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	0,17	0,28
Massa senza freno	m	kg	1,02	1,45
Massa con freno	m	kg	1,50	2,00
Dati tecnici - freno d'arresto				
Coppia di mantenimento		Nm	1,3	1,3
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	11,2	11,2

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

2.3.2.3 BCH2•F

BCH2... ¹⁾			LF043	HF073	LF073
Dati tecnici - generalità					
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	1,27	2,39	2,39
Coppia di picco	M _{max}	Nm	3,81	7,16	7,16
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac					
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	3000	3000	3000
Coppia nominale	M _N	Nm	1,27	2,39	2,39
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	2,52	4,29	4,29
Potenza nominale	P _N	kW	0,40	0,75	0,75
Dati tecnici - grandezze elettriche					
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255	255	255
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360	360	360
Tensione massima a terra		Vac	255	255	255
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	7,8	13,5	13,5
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	2,29	4,01	4,01
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	33,5	36	36
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	0,55	0,60	0,60
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	3,20	1,50	1,50
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qU-V}	mH	12,0	6,6	6,6
Induttanza dell'avvolgimento	L _{dU-V}	mH	11,3	6,1	6,1
Dati tecnici - grandezze meccaniche					
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	5000	5000	5000
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	0,67	1,54	1,19
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	0,72	1,59	1,24
Massa senza freno	m	kg	2,00	2,90	2,80
Massa con freno	m	kg	2,80	3,70	3,60
Dati tecnici - freno d'arresto					
Coppia di mantenimento		Nm	2,5	2,5	2,5
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	10,2	10,2	10,2

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

2.3.2.4 BCH2•H

BCH2... ¹⁾		LH103		LH203	
Dati tecnici - generalità					
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	3,18	6,37	
Coppia di picco	M _{max}	Nm	9,54	19,11	
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac					
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	3000	3000	
Coppia nominale	M _N	Nm	3,18	6,37	
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	6,64	10,27	
Potenza nominale	P _N	kW	1,00	2,00	
Dati tecnici - grandezze elettriche					
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255	255	
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360	360	
Tensione massima a terra		Vac	255	255	
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	20,0	35,0	
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	5,83	9,87	
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	33	39	
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	0,55	0,65	
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	0,67	0,36	
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qu-V}	mH	4,3	2,6	
Induttanza dell'avvolgimento	L _{dU-V}	mH	4,20	2,59	
Dati tecnici - grandezze meccaniche					
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	5000	5000	
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	2,40	4,28	
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	2,45	4,35	
Massa senza freno	m	kg	4,60	6,70	
Massa con freno	m	kg	5,10	7,20	
Dati tecnici - freno d'arresto					
Coppia di mantenimento		Nm	6,5	6,5	
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	10,4	10,4	

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

2.3.2.5 BCH2•M

BCH2... ¹⁾			MM052	MM031	MM102	HM102	MM081
Dati tecnici - generalità							
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	2,39	2,86	4,77	4,77	5,39
Coppia di picco	M _{max}	Nm	7,16	8,59	14,30	14,30	13,80
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac							
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	2000	1000	2000	2000	1500
Coppia nominale	M _N	Nm	2,39	2,86	4,77	4,77	5,39
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	3,24	2,09	6,29	6,29	6,29
Potenza nominale	P _N	kW	0,50	0,30	1,00	1,00	0,85
Dati tecnici - grandezze elettriche							
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255	255	255	255	255
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360	360	360	360	360
Tensione massima a terra		Vac	255	255	255	255	255
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	9,5	6,0	20,0	20,0	15,0
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	2,89	1,88	5,77	5,77	5,62
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	50	92	50	50	58
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	0,83	1,52	0,83	0,83	0,96
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	0,74	2,08	0,74	0,74	0,42
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qU-V}	mH	7,84	26,25	7,84	7,84	4,70
Induttanza dell'avvolgimento	L _{dU-V}	mH	7,14	23,91	7,14	7,14	4,30
Dati tecnici - grandezze meccaniche							
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	3000	2000	3000	3000	3000
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	6,63	6,63	6,63	8,41	13,5
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	6,91	6,91	6,91	8,54	14,1
Massa senza freno	m	kg	7,00	7,00	7,00	7,10	9,60
Massa con freno	m	kg	8,20	8,20	8,20	8,30	10,90
Dati tecnici - freno d'arresto							
Coppia di mantenimento		Nm	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

BCH2... ¹⁾			MM061	MM091	MM152	MM202
Dati tecnici - generalità						
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	5,73	8,59	7,16	9,55
Coppia di picco	M _{max}	Nm	17,19	25,77	21,48	28,65
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac						
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	1000	1000	2000	2000
Coppia nominale	M _N	Nm	5,73	8,59	7,16	9,55
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	4,10	6,15	6,74	11,25
Potenza nominale	P _N	kW	0,60	0,90	1,50	2,00
Dati tecnici - grandezze elettriche						
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255	255	255	255
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360	360	360	360
Tensione massima a terra		Vac	255	255	255	255
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	13,5	20,0	21,0	33,0
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	3,77	5,64	6,18	9,95
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	92	92	70	58
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	1,52	1,52	1,16	0,96
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	2,08	1,22	0,64	0,42
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qu-V}	mH	26,25	16,40	7,20	4,70
Induttanza dell'avvolgimento	L _{du-V}	mH	23,91	14,90	6,40	4,30
Dati tecnici - grandezze meccaniche						
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	2000	2000	3000	3000
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	6,63	9,70	9,70	13,50
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	6,91	10,00	10,00	14,10
Massa senza freno	m	kg	7,00	7,60	7,60	9,70
Massa con freno	m	kg	8,20	8,80	8,80	11,00
Dati tecnici - freno d'arresto						
Coppia di mantenimento		Nm	9,6	9,6	9,6	9,6
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	19,7	19,7	19,7	19,7

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

2.3.2.6 BCH2•R

BCH2... ¹⁾			MR202	HR202	MR302	MR301	MR352	MR451
Dati tecnici - generalità								
Coppia continuativa di stallo ²⁾	M ₀	Nm	9,55	9,55	14,32	19,10	16,70	28,65
Coppia di picco	M _{max}	Nm	28,65	28,65	42,97	57,29	50,30	71,62
Con tensione di alimentazione U _n = 230 Vac ³⁾								
Velocità nominale	n _N	min ⁻¹	2000	2000	2000	1500	2000	1500
Coppia nominale	M _N	Nm	9,55	9,55	14,32	19,10	16,70	28,65
Corrente nominale	I _N	A _{rms}	9,6	9,6	18,8	18,8	19,3	22,8
Potenza nominale	P _N	kW	2,00	2,00	3,00	3,00	3,50	4,50
Dati tecnici - grandezze elettriche								
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vac	255	255	255	255	255	255
Tensione massima dell'avvolgimento	U _{max}	Vdc	360	360	360	360	360	360
Tensione massima a terra		Vac	255	255	255	255	255	255
Corrente massima	I _{max}	A _{rms}	35,5	35,5	56,0	61,0	61,0	61,0
Corrente continuativa di stallo	I ₀	A _{rms}	8,75	8,75	16,33	16,49	16,83	19,68
Costante di tensione ³⁾	k _{EU-V}	V _{rms}	66	66	53	70	60	88
Costante di coppia ⁴⁾	k _t	Nm/A	1,09	1,09	0,88	1,16	0,99	1,46
Resistenza dell'avvolgimento	R _{20U-V}	Ω	0,572	0,572	0,168	0,234	0,168	0,199
Induttanza dell'avvolgimento	L _{qU-V}	mH	6,70	6,70	2,88	3,78	2,80	4,00
Induttanza dell'avvolgimento	L _{dU-V}	mH	6,10	6,10	2,71	3,45	2,57	3,80
Dati tecnici - grandezze meccaniche								
Velocità massima ammessa	n _{max}	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Momento d'inerzia del rotore senza freno	J _M	kgcm ²	26,50	34,68	53,56	53,56	53,56	73,32
Momento d'inerzia del rotore con freno	J _M	kgcm ²	27,0	35,13	54,1	54,1	54,1	73,0
Massa senza freno	m	kg	13,00	14,30	18,50	18,50	18,50	23,64
Massa con freno	m	kg	18,00	19,30	23,00	23,00	23,00	28,00
Dati tecnici - freno d'arresto								
Coppia di mantenimento		Nm	48	48	48	48	48	48
Tensione nominale		Vdc	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%	24 +/-10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)		W	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6

1) Valore limite con motore flangiato, v. tabella a pagina 30.

2) M₀=coppia continuativa di stallo con velocità inferiore e rapporto di intermittenza 100%; con velocità <20min⁻¹ la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%

3) Valore efficace a 1000 min⁻¹ e 20°C (68°F)

4) Con n = 20 min⁻¹ e 20°C (68°)

2.3.3 Dati elettrici (accessori)

2.3.3.1 Resistenze di frenatura esterne

VW3A760...		1Rxx ¹⁾	2Rxx	3Rxx	4Rxx ¹⁾	5Rxx	6Rxx	7Rxx ¹⁾
Valore di resistenza	Ω	10	27	27	27	72	72	72
Potenza continua	W	400	100	200	400	100	200	400
Durata d'inserimento massima a 115 V / 230 V	s	0,72	0,552	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6
Potenza massima a 115 V / 230 V	kW	18,5	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6
Energia di picco massima a 115 V / 230 V	Ws	13300	3800	7400	18100	3700	9600	24700
Grado di protezione		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Omologazione UL (N.file)		-	E233422	E233422	-	E233422	E233422	-

1) I resistori con potenza continua di 400 W NON sono conformi ai requisiti UL/CSA.

VW3A77...		04	05
Valore di resistenza	Ω	15	10
Potenza continua	W	1000	1000
Durata d'inserimento massima a 115 V / 230 V	s	3,5	1,98
Potenza massima a 115 V / 230 V	kW	12,3	18,5
Energia di picco massima a 115 V / 230 V	Ws	43100	36500
Grado di protezione		IP20	IP20
Omologazione UL (N.file)		E226619	E226619

2.3.3.2 Filtri di rete esterni

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

▲ AVVERTENZA

DISTURBO DI SEGNALI E APPARECCHI

- Utilizzare l'azionamento solo con il filtro di rete esterno specifico.
- Realizzare il cablaggio rispettando le misure precauzionali descritte in materia di compatibilità elettromagnetica in questo manuale.
- Verificare la corretta esecuzione delle misure descritte in questo manuale volte a garantire la compatibilità elettromagnetica.
- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Per maggiori informazioni sulla compatibilità elettromagnetica consultare il capitolo "4.1 Compatibilità elettromagnetica (CEM)".

La compatibilità elettromagnetica può essere ottenuta rispettando i requisiti CEM descritti in questo manuale nonché installando le seguenti combinazioni di azionamenti e filtro:

LXM28A...	Filtro di rete per collegamento monofase	Filtro di rete per collegamento trifase
UA5 = 0,05 kW U01 = 0,1 kW U02 = 0,2 kW U04 = 0,4 kW U07 = 0,75 kW U10 = 1 kW	VW3A4420	VW3A4422
U15 = 1,5 kW	VW3A4421	VW3A4422
U20 = 2 kW	-	VW3A4423
U30 = 3 kW U45 = 4,5 kW	-	VW3A4424

Se si utilizzano filtri di rete di altri produttori, questi filtri devono avere gli stessi dati tecnici dei filtri di rete specificati.

Emissioni

I valori limite indicati vengono rispettati in caso di utilizzo dei filtri di rete indicati tra gli accessori.

I seguenti valori limite per disturbi vengono rispettati in caso di struttura conforme CEM e impiego dei cavi disponibili come accessori:

LXM28A...	...
Disturbi condotti dall'alimentazione	categoria C3
Disturbi dovuti al campo	categoria C3

Un cavo motore di lunghezza superiore a 50 m (164 ft) non è ammesso.

Valori limite Se in fase di installazione vengono rispettate le misure CEM descritte nel presente manuale, il prodotto risponde ai requisiti CEM secondo la norma IEC 61800-3.

Se la combinazione selezionata del sistema utilizzato (prodotti utilizzati, filtro di rete, altri accessori e misure) non è conforme ai requisiti della categoria C1, a norma IEC 61800-3 è applicabile quanto segue:

▲ AVVERTENZA

INTERFERENZE AD ALTA FREQUENZA

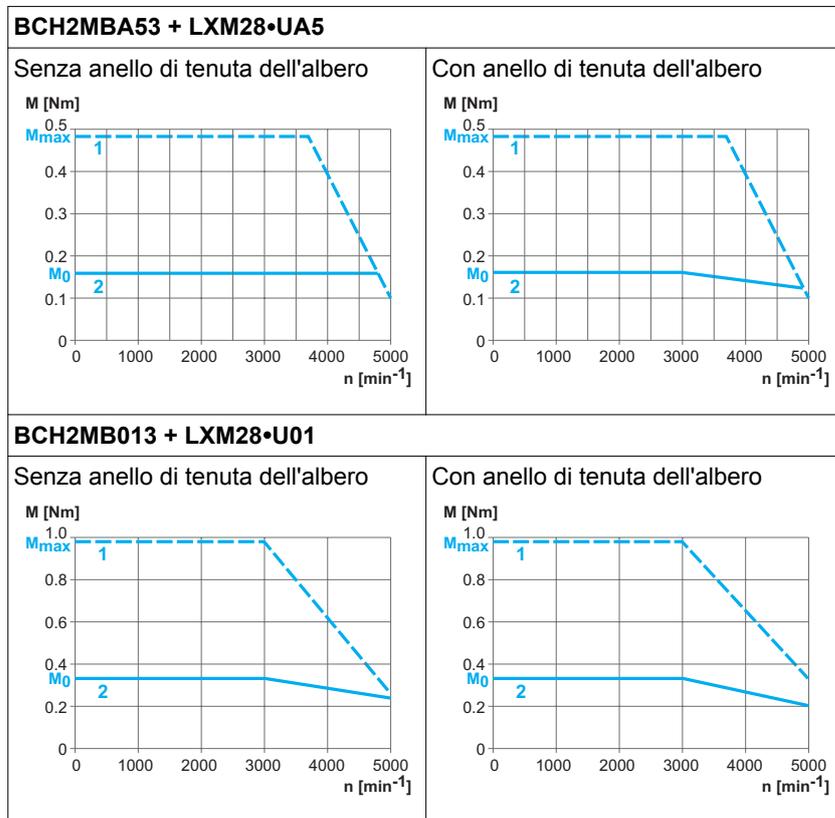
In ambiente residenziale questo prodotto può causare interferenze ad alta frequenza che possono rendere necessaria l'adozione di soppressori di disturbi.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

In qualità di system integrator dovete inserire queste informazioni nella documentazione per il vostro cliente.

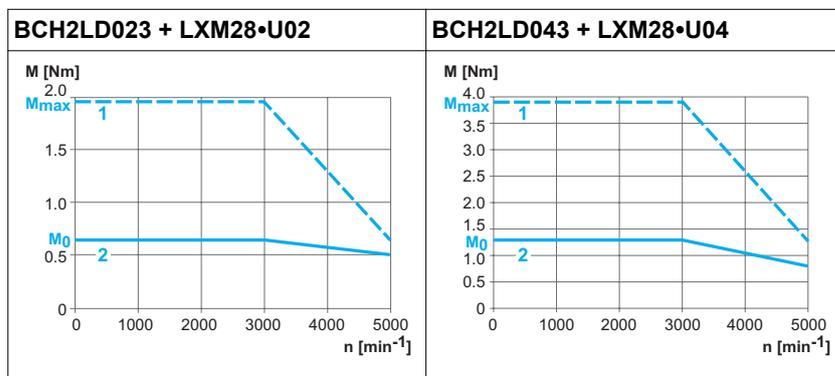
2.4 Curve caratteristiche

2.4.1 BCH2MB



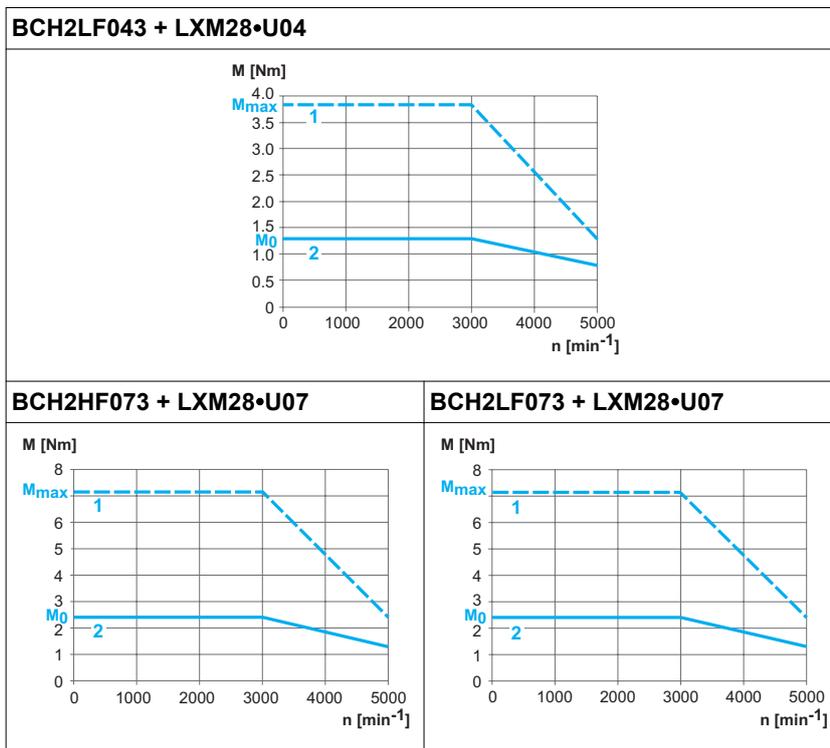
- (1) Coppia di picco
- (2) Momento permanente

2.4.2 BCH2LD



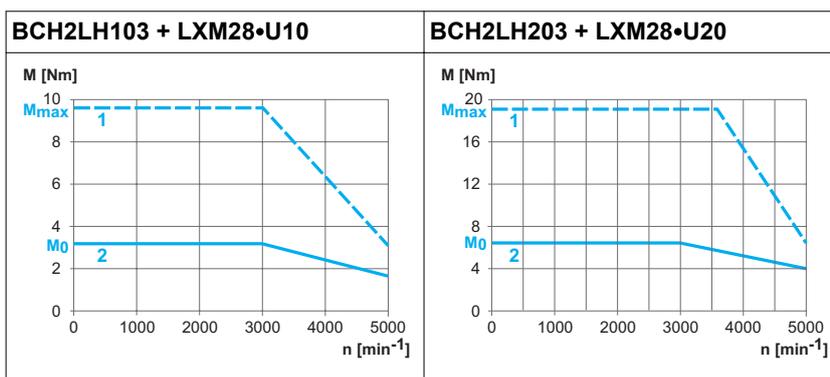
- (1) Coppia di picco
- (2) Momento permanente

2.4.3 BCH2•F



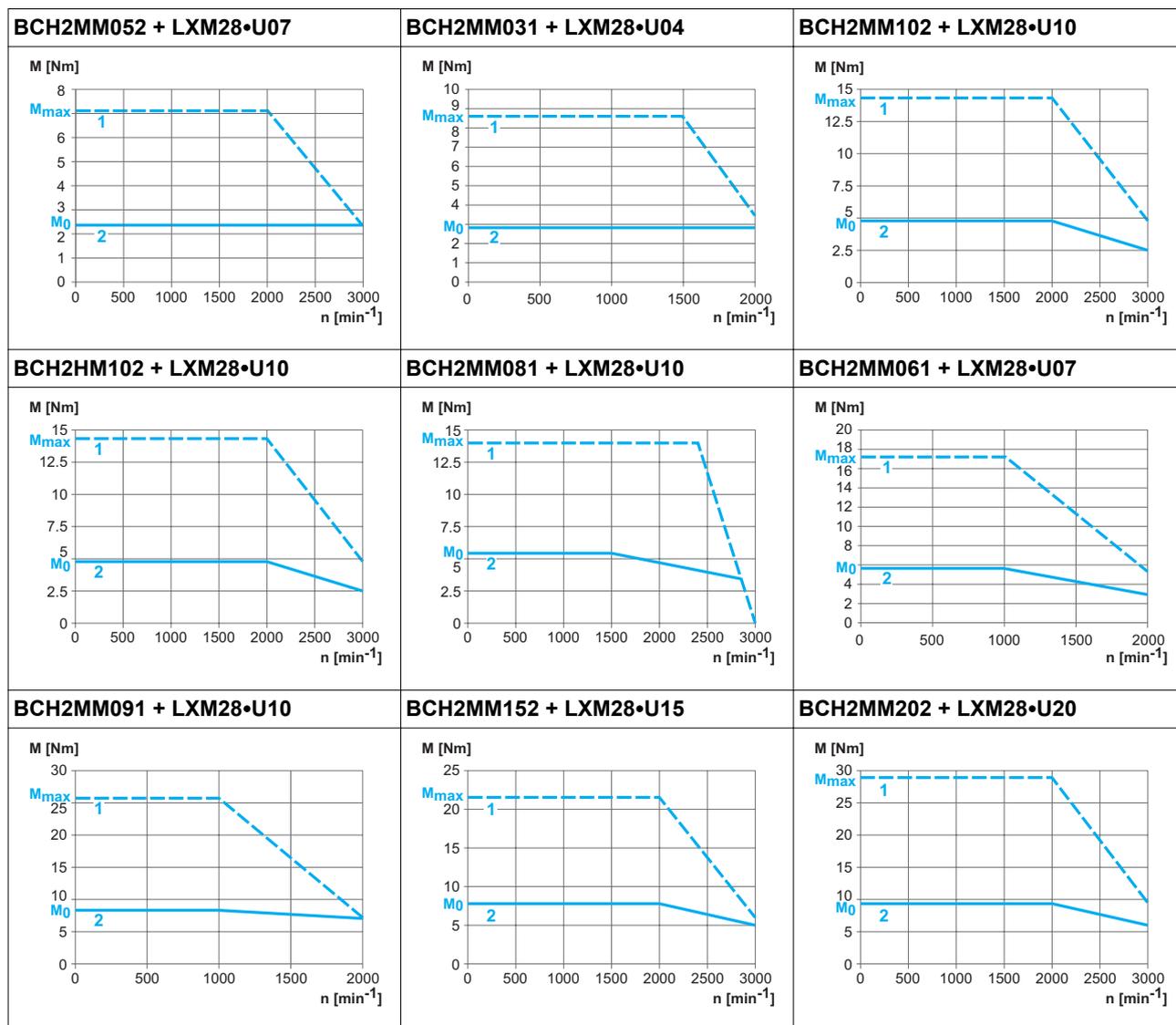
- (1) Coppia di picco
- (2) Momento permanente

2.4.4 BCH2LH



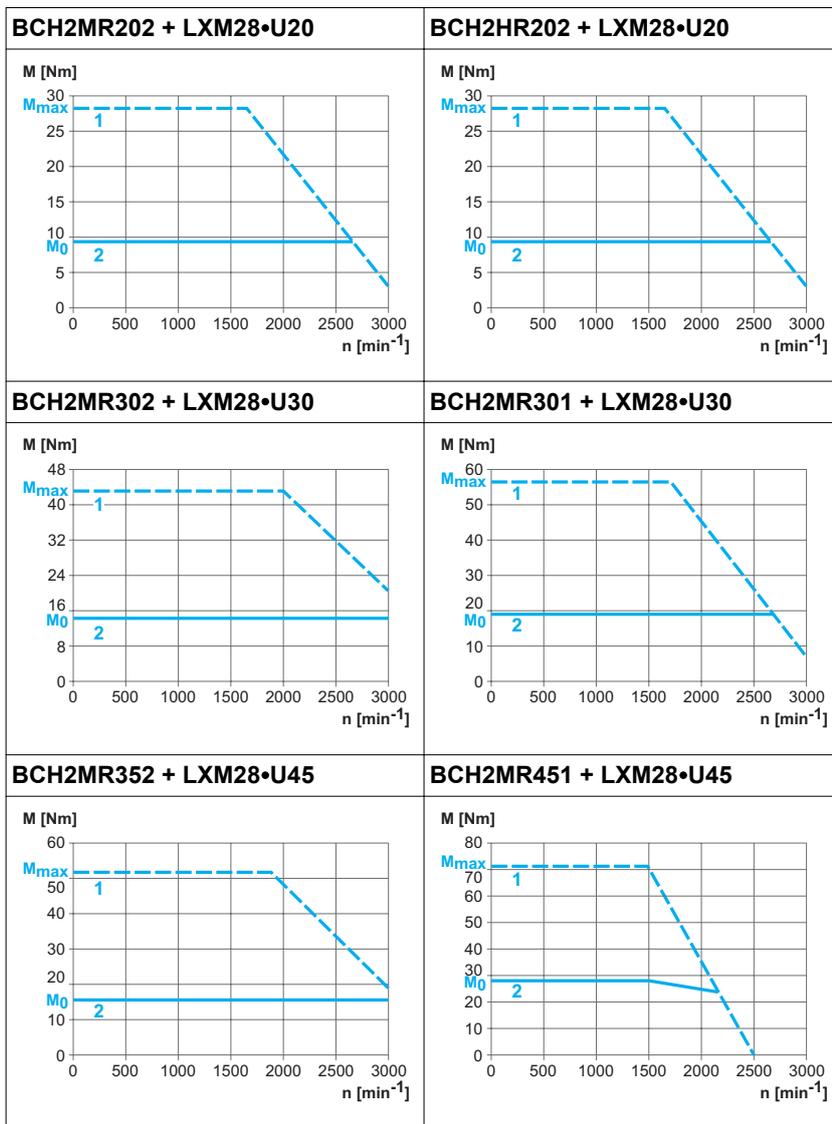
- (1) Coppia di picco
- (2) Momento permanente

2.4.5 BCH2•M



- (1) Coppia di picco
- (2) Momento permanente

2.4.6 BCH2•R



- (1) Coppia di picco
- (2) Momento permanente

2.4.7 Curve caratteristiche sovraccarico

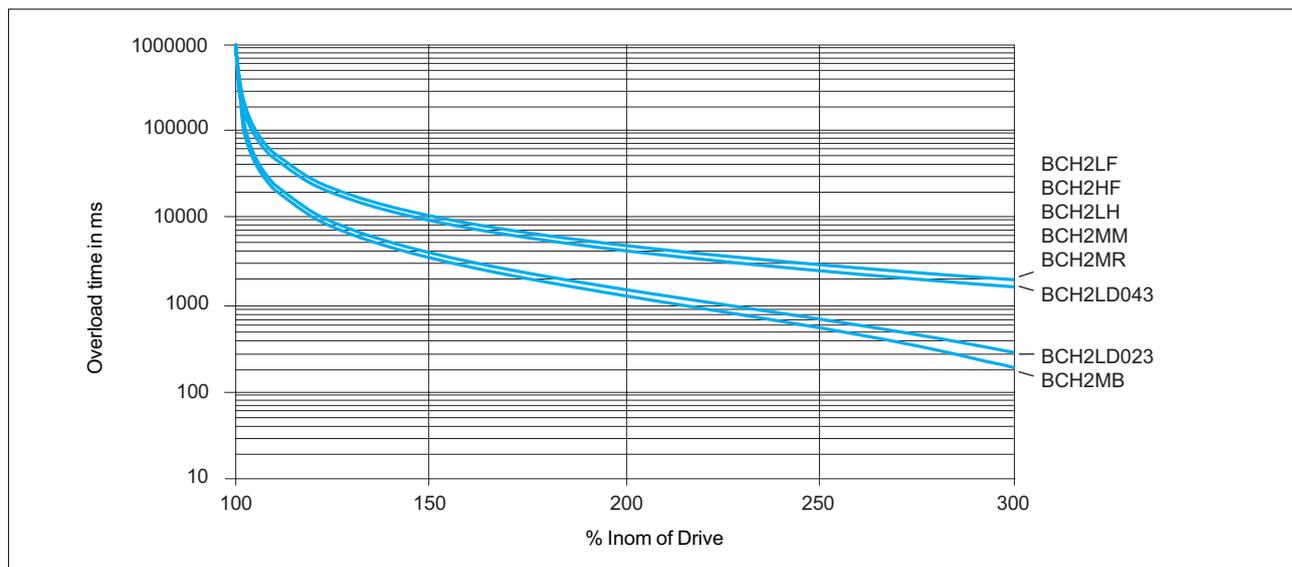


Illustrazione 17: Curve caratteristiche sovraccarico

2.5 Encoder

Tramite l'interfaccia elettronica, l'azionamento ha a disposizione la targhetta elettronica del motore per garantire una messa in servizio semplice.

I segnali rispondono ai requisiti per PELV.

Campo di misurazione assoluto	1 giro
Risoluzione in incrementi	A seconda della valutazione
Precisione della posizione	$\pm 0,044^\circ$
Tensione di alimentazione	4,1 ... 5,25 Vdc
Corrente di alimentazione massima	100 mA
Velocità massima ammessa	6000 min ⁻¹
Accelerazione angolare massima	100.000 rad/s ²

2.6 Condizioni per la UL 508C

Se viene impiegato un prodotto in conformità con la UL 508C occorre soddisfare anche le seguenti condizioni:

Cablaggio Utilizzare conduttori in rame almeno per 75°C (167 °F).

Fusibili Utilizzare valvole fusibili conformi alla norma UL 248 o interruttori automatici secondo UL489.

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Fusibile ausiliario massimo	A	25	32
Classe per impiego di fusibili		J	J
Classe per impiego di interruttori automatici		D	D

Categoria di sovratensione "Use only in overvoltage category III or where the maximum available Rated Impulse Withstand Voltage Peak is equal or less than 4000 Volts.", or equivalent as defined in UL 840 and its equivalent defined in IEC 60664-1.

2.7 Certificazioni



ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

EC Type-Examination Certificate

Reg.-No.: 01/205/5401.00/14

Product tested	Safety function "Safe Torque Off" (STO) within the Power Drive System	Certificate holder	Schneider Electric Automation GmbH Schneiderplatz 1 97828 Marktheidenfeld Germany
Type designation	Safety Servo Drive LXM28 (Lexium 28) LXM28AU*, Details see Version Release List		
Codes and standards forming the basis of testing	IEC 61800-5-2:2007 EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 IEC 62061:2012		IEC 61508 Parts 1-7:2010 EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010 (in extracts)
Intended application	The safety function "Safe Torque Off" (STO) complies with the requirements of the relevant standards (Cat. 3 / PL d acc. to EN ISO 13849-1, SIL CL 2 acc. to IEC 61800-5-2 / IEC 62061 / IEC 61508) and can be used in applications up to Cat. 3 / PL d acc. to EN ISO 13849-1 and SIL 2 acc. to IEC 62061 / IEC 61508.		
Specific requirements	The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.		
It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.			
This certificate is valid until 2019-07-21.			



Functional Safety Type Approved

www.tuv.com
ID 0600000000

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in report-no.: 968/FSP 1013.00/14 dated 2014-07-21.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



Berlin, 2014-07-21

Certification Body for Machinery, NB 0035



Dipl.-Ing. Jelena Stenzel

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Althofstr. 66, 12103 Berlin / Germany
Tel.: +49 30 7562-657, Fax: +49 30 7562-1370, E-Mail: industrie-service@de.tuv.com

Illustrazione 18: Certificato TÜV

2.8 Dichiarazione di conformità



EC – Declaration of Conformity

Document number / Month.Year: NHA3487100.01 / 02.2015

- Original Language -

We: Schneider Electric Automation GmbH
Subsidiary of Schneider Electric (F-92500 Rueil-Malmaison)

Schneiderplatz 1
 97828 Marktheidenfeld
 Germany

Hereby declare that the products:

Trademark:	Schneider Electric 
Product, Type, Function:	Servo Drive Module Series LXM28
Models:	See second page
Serial Number:	aaa8AAwwyybbbb <small>(aaa = Product ID; ww = 01...53, yy = 14...99, bbbb = 0001...9999)</small>

are in conformity with the requirements of the following directives and conformity was checked in accordance with the following standards:

Directive	Harmonized Standard
DIRECTIVE 2006/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC	EN 61800-5-2:2007 Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 5-2: Safety requirements - Functional EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design EN ISO 13849-2:2012 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation EN 62061:2005 + A1:2013 Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
DIRECTIVE 2004/108/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC	EN 61800-3:2004 + A1:2012 Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 3: EMC requirements and specific test methods

Additional following standard(s) was/were additional considered:

EN 61800-5-1:2007 Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy

It is important that the component is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended purpose, to the applicable regulations and standards, to the supplier's instructions, user manual and to the accepted rules of the art.

Name and address of the person authorised to compile the technical file:

Michael Schweizer, Schneider Electric Automation GmbH, Schneiderplatz 1, 97828 Marktheidenfeld - Germany

First year of affixing CE Marking: 2014

Issued at: Marktheidenfeld - Germany, 6th February 2015


 i.A. Michael Schweizer
 Machine Solutions Certification Manager



EC – Declaration of Conformity

Document number / Month.Year: NHA3487100.01 / 02.2015

- Original Language -

List of Models:

Model	Description	Product ID
LXM28AU5M3X	Lexium 28 230V 50W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	AA5
LXM28AU01M3X	Lexium 28 230V 100W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A01
LXM28AU02M3X	Lexium 28 230V 200W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A02
LXM28AU04M3X	Lexium 28 230V 400W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A04
LXM28AU07M3X	Lexium 28 230V 750W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A07
LXM28AU10M3X	Lexium 28 230V 1000W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A10
LXM28AU15M3X	Lexium 28 230V 1500W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A15
LXM28AU20M3X	Lexium 28 230V 2000W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A20
LXM28AU30M3X ¹	Lexium 28 230V 3000W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A30
LXM28AU45M3X ¹	Lexium 28 230V 4500W; PLd Cat.3 / SILcl 2; CAN / PTI	A45

¹ First year of affixing CE mark: 2015

EC – Declaration of Conformity

Document number / Month.Year: NHA3487300.01 / 02.2015



We: Schneider Electric Automation GmbH
 Subsidiary of Schneider Electric (F-92500 Rueil-Malmaison)

Schneiderplatz 1
 97828 Marktheidenfeld
 Germany

Hereby declare that the products:

Trademark:	Schneider Electric 
Product, Type, Function:	3 phase servo motor
Models:	BCH2 series
Serial Number:	aaa8Acwwyybbbb <small>(aaa = Product ID; c = location ID (C or I); ww = 01...53, yy = 14...99, bbbb = 0001...9999)</small>

are in conformity with the requirements of the following directives and conformity was checked in accordance with the following standards:

Directive	Harmonized Standard
DIRECTIVE 2006/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to Electrical Equipment designed for use within certain voltage limits	EN 60034-1:2010 Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance EN 60034-5:2001 + A1:2007 Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by integral design of rotating electrical machines (IP code) - Classification EN 61800-5-1:2007 Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy

It is important that the component is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended purpose, to the applicable regulations and standards, to the supplier's instructions, user manual and to the accepted rules of the art.

First year of affixing CE Marking: 2014

Issued at: Marktheidenfeld - Germany, 6th February 2015

i.A. Michael Schweizer
 Machine Solutions Certification Manager



EC – Declaration of Conformity
 Document number / Month.Year: NHA3487300.01 / 02.2015

List of Models:

Model	Product ID	Model	Product ID	Model	Product ID
BCH2MBA530CA5C	B01	BCH2MM0812CA6C	M05	BCH2MM0610CA6C	M49
BCH2MBA530CF5C	B02	BCH2MM0812CF6C	M06	BCH2MM0610CF6C	M50
BCH2MBA531CA5C	B03	BCH2MM0813CA6C	M07	BCH2MM0611CA6C	M51
BCH2MBA531CF5C	B04	BCH2MM0813CF6C	M08	BCH2MM0611CF6C	M52
BCH2MBA532CA5C	B05	BCH2LH1030CA6C	H01	BCH2MM0612CA6C	M53
BCH2MBA532CF5C	B06	BCH2LH1030CF6C	H02	BCH2MM0612CF6C	M54
BCH2MBA533CA5C	B07	BCH2LH1031CA6C	H03	BCH2MM0613CA6C	M55
BCH2MBA533CF5C	B08	BCH2LH1031CF6C	H04	BCH2MM0613CF6C	M56
BCH2MB0130CA5C	B09	BCH2LH1032CA6C	H05	BCH2MM0910CA6C	M57
BCH2MB0130CF5C	B10	BCH2LH1032CF6C	H06	BCH2MM0910CF6C	M58
BCH2MB0131CA5C	B11	BCH2LH1033CA6C	H07	BCH2MM0911CA6C	M59
BCH2MB0131CF5C	B12	BCH2LH1033CF6C	H08	BCH2MM0911CF6C	M60
BCH2MB0132CA5C	B13	BCH2LH2030CA6C	H09	BCH2MM0912CA6C	M61
BCH2MB0132CF5C	B14	BCH2LH2030CF6C	H10	BCH2MM0912CF6C	M62
BCH2MB0133CA5C	B15	BCH2LH2031CA6C	H11	BCH2MM0913CA6C	M63
BCH2MB0133CF5C	B16	BCH2LH2031CF6C	H12	BCH2MM0913CF6C	M64
BCH2LD0230CA5C	D01	BCH2LH2032CA6C	H13	BCH2MR2020CA6C	R01
BCH2LD0230CF5C	D02	BCH2LH2032CF6C	H14	BCH2MR2020CF6C	R02
BCH2LD0231CA5C	D03	BCH2LH2033CA6C	H15	BCH2MR2021CA6C	R03
BCH2LD0231CF5C	D04	BCH2LH2033CF6C	H16	BCH2MR2021CF6C	R04
BCH2LD0232CA5C	D05	BCH2MM0520CA6C	M09	BCH2MR2022CA6C	R05
BCH2LD0232CF5C	D06	BCH2MM0520CF6C	M10	BCH2MR2022CF6C	R06
BCH2LD0233CA5C	D07	BCH2MM0521CA6C	M11	BCH2MR2023CA6C	R07
BCH2LD0233CF5C	D08	BCH2MM0521CF6C	M12	BCH2MR2023CF6C	R08
BCH2LD0430CA5C	D09	BCH2MM0522CA6C	M13	BCH2MR3020CA6C	R09
BCH2LD0430CF5C	D10	BCH2MM0522CF6C	M14	BCH2MR3020CF6C	R10
BCH2LD0431CA5C	D11	BCH2MM0523CA6C	M15	BCH2MR3021CA6C	R11
BCH2LD0431CF5C	D12	BCH2MM0523CF6C	M16	BCH2MR3021CF6C	R12
BCH2LD0432CA5C	D13	BCH2MM1020CA6C	M17	BCH2MR3022CA6C	R13
BCH2LD0432CF5C	D14	BCH2MM1020CF6C	M18	BCH2MR3022CF6C	R14
BCH2LD0433CA5C	D15	BCH2MM1021CA6C	M19	BCH2MR3023CA6C	R15
BCH2LD0433CF5C	D16	BCH2MM1021CF6C	M20	BCH2MR3023CF6C	R16
BCH2LF0430CA5C	F01	BCH2MM1022CA6C	M21	BCH2MR3520CA6C	R17
BCH2LF0430CF5C	F02	BCH2MM1022CF6C	M22	BCH2MR3520CF6C	R18
BCH2LF0431CA5C	F03	BCH2MM1023CA6C	M23	BCH2MR3521CA6C	R19
BCH2LF0431CF5C	F04	BCH2MM1023CF6C	M24	BCH2MR3521CF6C	R20
BCH2LF0432CA5C	F05	BCH2MM1520CA6C	M25	BCH2MR3522CA6C	R21
BCH2LF0432CF5C	F06	BCH2MM1520CF6C	M26	BCH2MR3522CF6C	R22
BCH2LF0433CA5C	F07	BCH2MM1521CA6C	M27	BCH2MR3523CA6C	R23
BCH2LF0433CF5C	F08	BCH2MM1521CF6C	M28	BCH2MR3523CF6C	R24
BCH2HF0730CA5C	F09	BCH2MM1522CA6C	M29	BCH2MR3010CA6C	R25
BCH2HF0730CF5C	F10	BCH2MM1522CF6C	M30	BCH2MR3010CF6C	R26
BCH2HF0731CA5C	F11	BCH2MM1523CA6C	M31	BCH2MR3011CA6C	R27
BCH2HF0731CF5C	F12	BCH2MM1523CF6C	M32	BCH2MR3011CF6C	R28
BCH2HF0732CA5C	F13	BCH2MM2020CA6C	M33	BCH2MR3012CA6C	R29
BCH2HF0732CF5C	F14	BCH2MM2020CF6C	M34	BCH2MR3012CF6C	R30
BCH2HF0733CA5C	F15	BCH2MM2021CA6C	M35	BCH2MR3013CA6C	R31
BCH2HF0733CF5C	F16	BCH2MM2021CF6C	M36	BCH2MR3013CF6C	R32
BCH2LF0730CA5C	F17	BCH2MM2022CA6C	M37	BCH2MR4510CA6C	R33
BCH2LF0730CF5C	F18	BCH2MM2022CF6C	M38	BCH2MR4510CF6C	R34
BCH2LF0731CA5C	F19	BCH2MM2023CA6C	M39	BCH2MR4511CA6C	R35
BCH2LF0731CF5C	F20	BCH2MM2023CF6C	M40	BCH2MR4511CF6C	R36
BCH2LF0732CA5C	F21	BCH2MM0310CA6C	M41	BCH2MR4512CA6C	R37
BCH2LF0732CF5C	F22	BCH2MM0310CF6C	M42	BCH2MR4512CF6C	R38
BCH2LF0733CA5C	F23	BCH2MM0311CA6C	M43	BCH2MR4513CA6C	R39
BCH2LF0733CF5C	F24	BCH2MM0311CF6C	M44	BCH2MR4513CF6C	R40
BCH2MM0810CA6C	M01	BCH2MM0312CA6C	M45		
BCH2MM0810CF6C	M02	BCH2MM0312CF6C	M46		
BCH2MM0811CA6C	M03	BCH2MM0313CA6C	M47		
BCH2MM0811CF6C	M04	BCH2MM0313CF6C	M48		

3 Fondamenti

3.1 Sicurezza funzionale

Automazione e tecnologie di sicurezza sono due campi strettamente connessi. L'adozione di funzioni 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.

*Funzione di sicurezza integrata
"Safe Torque Off" STO*

La funzione di sicurezza integrata STO (IEC 61800-5-2) consente di realizzare uno Stop di categoria 0 secondo IEC 60204-1 senza l'impiego di relè di potenza esterni. Per uno Stop di categoria 0 non è necessario interrompere la tensione di alimentazione. In tal modo si riducono i costi di sistema e i tempi di reazione.

Nella categoria di arresto 0 (Safe Torque Off, STO) l'azionamento si arresta per inerzia (sempre che non entrino in gioco forze esterne opposte). La funzione di sicurezza STO serve a impedire un avvio involontario, non per arrestare il motore e quindi corrisponde a un arresto non regolato ai sensi della IEC 60204-1.

Quando intervengono forze esterne, il tempo di decelerazione dipende dalle caratteristiche fisiche dei componenti utilizzati (peso, coppia, attrito ecc.). In determinate circostanze sono necessari provvedimenti supplementari, come freni meccanici, per evitare possibili pericoli. In altre parole: quando esiste un pericolo per il personale o il materiale, è necessario adottare misure di sicurezza adeguate (vedere l'analisi dei pericoli e dei rischi).

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Assicurare che la decelerazione dell'asse/della macchina non comporti pericoli per le persone o gli apparecchi.
- Durante la decelerazione non entrare nell'area di funzionamento.
- Accertarsi che nessuno possa accedere all'area di funzionamento durante la fase di decelerazione.
- In caso di pericolo per persone e/o apparecchi utilizzare blocchi di sicurezza idonei (come per es. un freno di servizio).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

IEC 61508 e IEC 61800-5-2

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.

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 ad 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 B		
	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 da ottenere (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.

4 Progettazione

Questo capitolo contiene informazioni sulla progettazione per l'utilizzo del prodotto.

4.1 Compatibilità elettromagnetica (CEM)

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

AVVERTENZA

DISTURBO DI SEGNALI E APPARECCHI

- Utilizzare l'azionamento solo con il filtro di rete esterno specifico.
- Realizzare il cablaggio rispettando le misure precauzionali descritte in materia di compatibilità elettromagnetica in questo manuale.
- Verificare la corretta esecuzione delle misure descritte in questo manuale volte a garantire la compatibilità elettromagnetica.
- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Valori limite Se in fase di installazione vengono rispettate le misure CEM descritte nel presente manuale, il prodotto risponde ai requisiti CEM secondo la norma IEC 61800-3.

Se la combinazione selezionata del sistema utilizzato (prodotti utilizzati, filtro di rete, altri accessori e misure) non è conforme ai requisiti della categoria C1, a norma IEC 61800-3 è applicabile quanto segue:

AVVERTENZA

INTERFERENZE AD ALTA FREQUENZA

In ambiente residenziale questo prodotto può causare interferenze ad alta frequenza che possono rendere necessaria l'adozione di soppressori di disturbi.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

In qualità di system integrator dovete inserire queste informazioni nella documentazione per il vostro cliente.

Ulteriori misure per migliorare la CEM

Provvedimenti 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. Sezione del conduttore almeno 10 mm ² (AWG 6).	Riduzione delle emissioni
Installare i dispositivi di commutazione relè di potenza, relè o elettrovalvole con combinazioni anti radiodisturbi o elementi spegningarco (ad esempio diodi, varistori, elementi RC).	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.
Montare i componenti di potenza e quelli di comando non affiancati.	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.

Ulteriori misure per migliorare la CEM

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

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

Conduttori di collegamento equipotenziale

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.

 AVVERTENZA
<p>COMPORTAMENTO IMPREVISTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la messa a terra delle schermature dei cavi per tutti i segnali I/O rapidi, segnali I/O analogici e segnali di campo su un unico punto.¹⁾ • Effettuare la posa del cavo di bus di campo e del cavo segnale separatamente dai cavi di potenza. <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

1) La messa a terra su più punti è consentita, se gli allacciamenti sono eseguiti su una piastra di compensazione del potenziale sufficientemente dimensionata da aiutare ad impedire un danneggiamento delle schermature dei cavi in caso di correnti di cortocircuito nel sistema di potenza.

Il conduttore di collegamento equipotenziale deve essere dimensionato in funzione della corrente di compensazione massima. Si possono utilizzare le seguenti sezioni del conduttore:

- 16 mm² (AWG 4) per conduttori di compensazione fino a 200 m di lunghezza (656 ft)
- 20 mm² (AWG 4) per conduttori di compensazione fino a 200 m di lunghezza (656 ft)

4.2 Cavi

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

Conduttori di collegamento equipotenziale

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.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Effettuare la messa a terra delle schermature dei cavi per tutti i segnali I/O rapidi, segnali I/O analogici e segnali di campo su un unico punto.¹⁾
- Effettuare la posa del cavo di bus di campo e del cavo segnale separatamente dai cavi di potenza.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

1) La messa a terra su più punti è consentita, se gli allacciamenti sono eseguiti su una piastra di compensazione del potenziale sufficientemente dimensionata da aiutare ad impedire un danneggiamento delle schermature dei cavi in caso di correnti di cortocircuito nel sistema di potenza.

Il conduttore di collegamento equipotenziale deve essere dimensionato in funzione della corrente di compensazione massima. Si possono utilizzare le seguenti sezioni del conduttore:

- 16 mm² (AWG 4) per conduttori di compensazione fino a 200 m di lunghezza (656 ft)
- 20 mm² (AWG 4) per conduttori di compensazione fino a 200 m di lunghezza (656 ft)

Passacavo

Sopra e sotto all'apparecchio è presente un passacavo. Il passacavo non funge da scarico della trazione dei cavi. Il passacavo presente sotto all'apparecchio può essere utilizzato come collegamento schermatura.

NOTA: il passacavo superiore non è un collegamento schermatura.

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) ¹⁾	Capacità di corrente con la modalità di posa B2 in A ²⁾	Capacità di corrente con la modalità di posa valori E in A ²⁾
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) Per i cavi disponibili consultare il capitolo "12 Accessori e parti di ricambio".

2) conformi a IEC 60204-1 per funzionamento continuo, conduttori in rame e temperatura dell'aria ambiente di 40°C (104 °F); per maggiori informazioni v. IEC 60204-1.

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.

Per soddisfare i requisiti UL utilizzare conduttori in rame per 75°C (167°F).

4.3 Interruttore differenziale

L'azionamento produce una corrente continua nel conduttore di protezione.

AVVERTENZA

CORRENTE CONTINUA NEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE

- Utilizzare un interruttore differenziale (RDC / GFCI) Tipo A per azionamenti monofase.
- Utilizzare un interruttore differenziale sensibile a tutte le correnti di tipo B con omologazione per convertitori statici di frequenza per tutti gli azionamenti non monofase.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Condizioni per l'impiego di un interruttore differenziale

- Il prodotto all'accensione presenta un'elevata corrente di dispersione. Scegliere interruttori differenziali con ritardo della risposta per evitare che l'interruttore differenziale intervenga accidentalmente all'accensione del prodotto per via della corrente di picco.
- Le correnti ad alta frequenza devono essere filtrate.

4.4 Bus DC generale

Funzionamento Si possono collegare i connettori bus DC di più apparecchi per sfruttare l'energia in modo più efficiente. Se un apparecchio rallenta, l'energia generata durante il rallentamento può essere utilizzata da un altro apparecchio 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 apparecchio 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 apparecchi. 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 nel documento LXM28 - Bus DC comune - Note sull'applicazione. Se si desidera utilizzare un bus DC comune, si deve prima leggere il documento "LXM28 - Bus DC comune - Note sull'applicazione".

Requisiti di impiego I requisiti e i valori limite per il collegamento in parallelo di più apparecchi al bus DC sono consultabili come note sull'applicazione all'indirizzo www.chiede-electric.com (v. capitolo "*Documentazione aggiuntiva*"). In caso di domande o problemi relativi alle note sull'applicazione rivolgersi all'ufficio commerciale locale di Schneider Electric.

4.5 Funzione di sicurezza STO ("Safe Torque Off")

I principi per l'applicazione della norma IEC 61508 sono riportati a pagina "3.1 Sicurezza funzionale".

4.5.1 Definizioni

<i>Funzione di sicurezza STO (IEC 61800-5-2)</i>	La funzione di sicurezza STO ("Safe Torque Off") disinserisce la coppia motore. La funzione non prevede il monitoraggio dell'arresto del motore.
<i>Categoria di arresto 0 (IEC 60204-1)</i>	Arresto mediante disinserimento immediato dell'alimentazione degli elementi di azionamento della macchina.
<i>Categoria di arresto 1 (IEC 60204-1)</i>	Arresto controllato realizzato senza interrompere l'alimentazione degli elementi di azionamento macchina. L'energia viene interrotta soltanto ad arresto avvenuto.

4.5.2 Funzione

Con la funzione di sicurezza STO integrata nel prodotto è possibile realizzare 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.

La funzione di sicurezza STO aziona la tensione di alimentazione driver IGBT in modo tale che i segnali non possano attivare gli IGBT. Il concetto viene rappresentato nel grafico che segue:

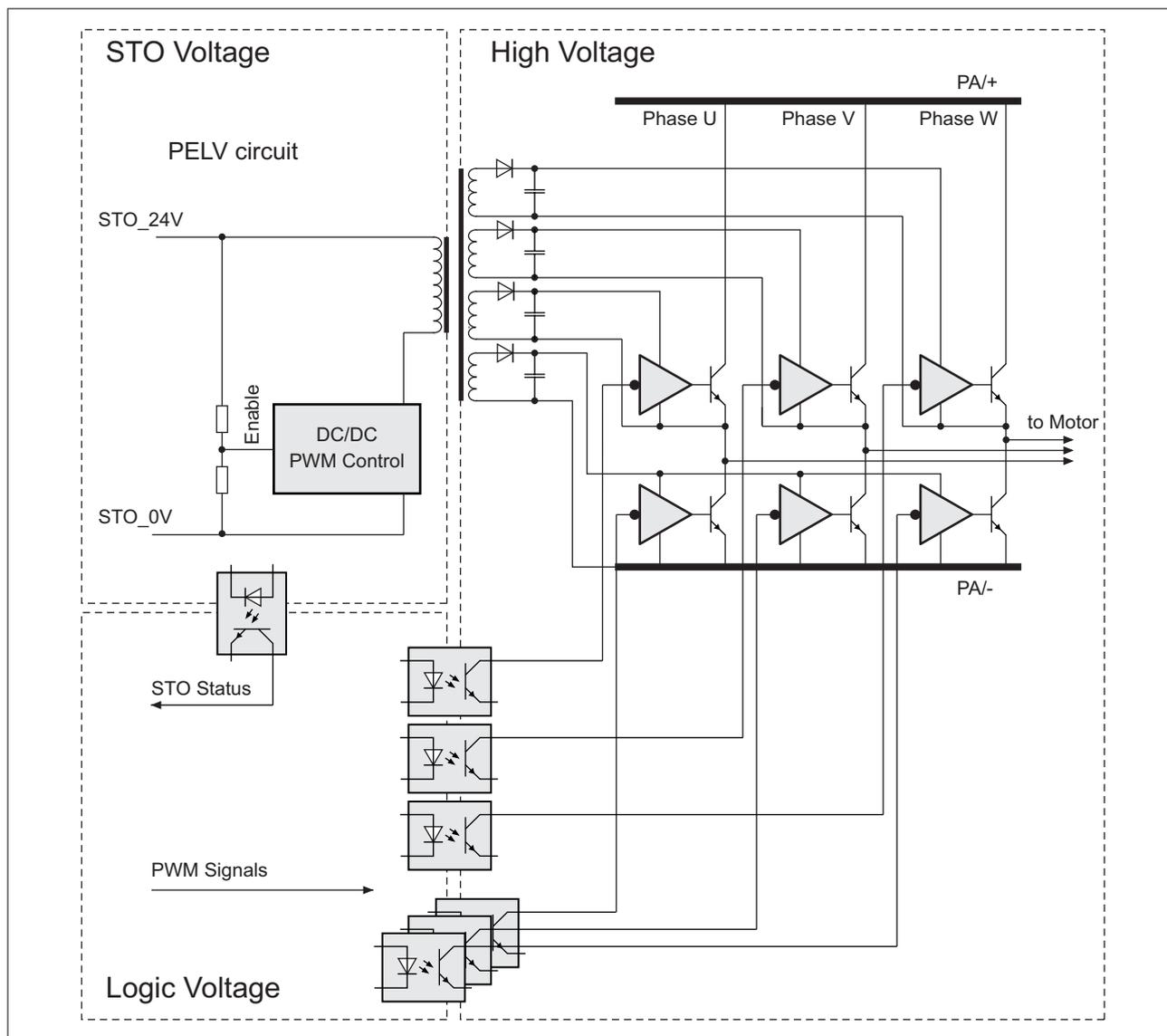


Illustrazione 19: Concetto STO

4.5.3 Requisiti per l'uso della funzione di sicurezza

La funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) non toglie tensione al bus DC. La funzione di sicurezza STO disinserisce solo l'alimentazione del motore. La tensione sul bus DC e la tensione di rete per l'azionamento continuano a essere presenti.

  PERICOLO
<p>SCOSSA ELETTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 separare l'azionamento dall'alimentazione dalla rete. <p>L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.</p>

Nella condizione di consegna, la funzione di sicurezza STO è disattivata mediante segnali ponticellati per CN9. Se si desidera utilizzare la funzione di sicurezza STO, rimuovere i ponticelli per CN9. La funzione di sicurezza STO può essere utilizzata solo con un alimentatore esterno da 24 Vdc.

 AVVERTENZA
<p>COMPORAMENTO IMPREVISTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere i ponticelli per CN9 solo se si desidera utilizzare la funzione di sicurezza STO. • Se si utilizza la funzione di sicurezza STO, utilizzare un alimentatore esterno da 24 Vdc PELV. <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

Per maggiori informazioni inerenti alla disattivazione della funzione di sicurezza STO consultare il capitolo "5.4.1.12 Connessione STO (CN9)".

Funzione di sicurezza STO

Lo stadio finale viene immediatamente disattivato se interviene la funzione di sicurezza STO. Negli assi verticali o in caso di forze agenti esternamente, probabilmente bisogna adottare delle contromisure per arrestare il carico, ad esempio utilizzando un freno di servizio.

 AVVERTENZA
<p>CADUTA DEL CARICO</p> <p>Fare attenzione che, in caso di utilizzo della funzione di sicurezza STO, tutti i carichi siano arrestati in sicurezza.</p> <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

Arresto di categoria 0

In caso di arresto della categoria 0, il motore non viene rallentato attivamente, ma continua a girare non frenato. Se una decelerazione non frenata del motore può rappresentare un pericolo (risultato di un'analisi dei pericoli e rischi), devono essere adottate contromisure idonee.

▲ AVVERTENZA**COMPORTAMENTO IMPREVISTO**

- Assicurare che la decelerazione dell'asse/della macchina non comporti pericoli per le persone o gli apparecchi.
- Durante la decelerazione non entrare nell'area di funzionamento.
- Accertarsi che nessuno possa accedere all'area di funzionamento durante la fase di decelerazione.
- In caso di pericolo per persone e/o apparecchi utilizzare blocchi di sicurezza idonei (come per es. un freno di servizio).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Arresto di categoria 1

In caso di arresto di categoria 1 deve essere attivato un arresto controllato. L'arresto controllato non viene monitorato dal sistema di azionamento. L'arresto controllato non è possibile in caso di caduta di rete o di errore. Il disinserimento definitivo dell'energia al motore si ottiene con l'intervento della funzione di sicurezza STO. La funzione di sicurezza STO interviene per lo più mediante un comune modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA con ritardo sicuro.

Riavvio imprevisto

Per garantire la protezione contro il riavvio imprevisto del motore al ritorno della tensione, p.es. in seguito ad una caduta di rete, è necessario che il parametro P2-68 sia impostato su "X=0". Un riavvio deve essere gestito esternamente; il controllore esterno non deve provocare un riavvio involontario.

▲ AVVERTENZA**COMPORTAMENTO IMPREVISTO**

Settare il parametro P2-68, impostazione X su 0 (zero) se l'attivazione automatica dello stadio finale rappresenta un pericolo nella vostra impostazione.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Grado di protezione per l'uso della funzione di sicurezza

Accertarsi che all'interno del prodotto non si possano depositare tipologie d'imbrattamento conduttive (grado d'inquinamento 2). L'imbrattamento conduttivo può rendere inefficaci le funzioni di sicurezza.

▲ AVVERTENZA**FUNZIONE DI SICUREZZA INEFFICACIE**

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

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Posa protetta

Se i segnali rilevanti per la sicurezza possono essere soggetti a cortocircuiti e a cortocircuiti trasversali e se non sono presenti apparecchi a monte in grado di rilevarli, è necessario realizzare una posa protetta ai sensi della norma ISO 13849-2.

Dati per lo schema di manutenzione e i calcoli della funzione di sicurezza

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 della funzione di sicurezza:

Durata della funzione di sicurezza STO (IEC 61508) ¹⁾	Anni	20
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	98,9
SIL IEC 61508 IEC 62061 IEC 61800-5-2		SIL CL 2
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h	STO_A ²⁾ : $1,7 \cdot 10^{-9}$ STO_B ³⁾ : $1,5 \cdot 10^{-9}$
PFD _{avg} (IEC 61508) Probability of Failure on Demand, calculated as one demand per year		STO_A ²⁾ : $1,5 \cdot 10^{-4}$ STO_B ³⁾ : $1,3 \cdot 10^{-4}$
PL (ISO 13849-1) Performance Level		d (categoria 3)
MTTF _d (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Anni	STO_A ²⁾ : 66757 STO_B ³⁾ : 78457
DC _{avg} (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	≥90

1) Vedi capitolo "13.2.1.1 Durata della funzione di sicurezza STO".

2) STO_A: LXM28AUA5, LXM28AU01, LXM28AU02, LXM28AU04, LXM28AU07, LXM28AU10, LXM28AU15, LXM28AU20

3) STO_B: LXM28AU30, LXM28AU45

Se due IGBT non adiacenti hanno un cortocircuito, può verificarsi un movimento da max. 120 gradi (elettrici), anche se la funzione di sicurezza STO è attiva. Nell'analisi dei rischi considerare la probabilità dei cortocircuiti degli IGBT e determinare se la probabilità è accettabile in funzione dell'applicazione utilizzata.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INVOLONTARIO IN CASO DI UTILIZZO DELLA FUNZIONE DI SICUREZZA STO

In caso di pericolo per persone e/o apparecchi utilizzare blocchi di sicurezza idonei (come per es. un freno di servizio).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

La probabilità di una simile evenienza è di $1,5 \cdot 10^{-15}$ per ora (senza guasti per una causa comune). Considerare questo aspetto nei calcoli della funzione di sicurezza.

Altri dati sono disponibili su richiesta presso il rappresentante locale.

Analisi dei pericoli e dei rischi

Eseguire un'analisi dei pericoli e dei rischi dell'intero sistema oppure assicurare che il proprio OEM, system integrator o altre persone, responsabili per lo sviluppo dell'applicazione, in cui viene impiegato il prodotto descritto in questo manuale, eseguano una tale analisi dei pericoli e dei rischi. I risultati dell'analisi devono essere considerati per l'applicazione della funzione di sicurezza.

Il cablaggio risultante dall'analisi può discostarsi dagli esempi di applicazione presenti in questo manuale o in altri esempi relativi al prodotto. È possibile che si rendano necessari componenti di sicurezza supplementari. I risultati dell'analisi dei pericoli e dei rischi sono da considerarsi prioritari rispetto a tutte le altre considerazioni inerenti alla progettazione. 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.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Sulla base di tutte le norme di sicurezza e disposizioni inerenti alla sicurezza in vigore, eseguire un'analisi dei pericoli e dei rischi al fine di determinare il livello di integrità della sicurezza necessario e tutti gli altri requisiti per la vostra applicazione.
- Durante la progettazione della macchina accertarsi che sia eseguita un'analisi dei pericoli e rischi in conformità con la EN/ISO 12100 e che i risultati di tale analisi siano implementati.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

4.5.4 Esempi di applicazione STO

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

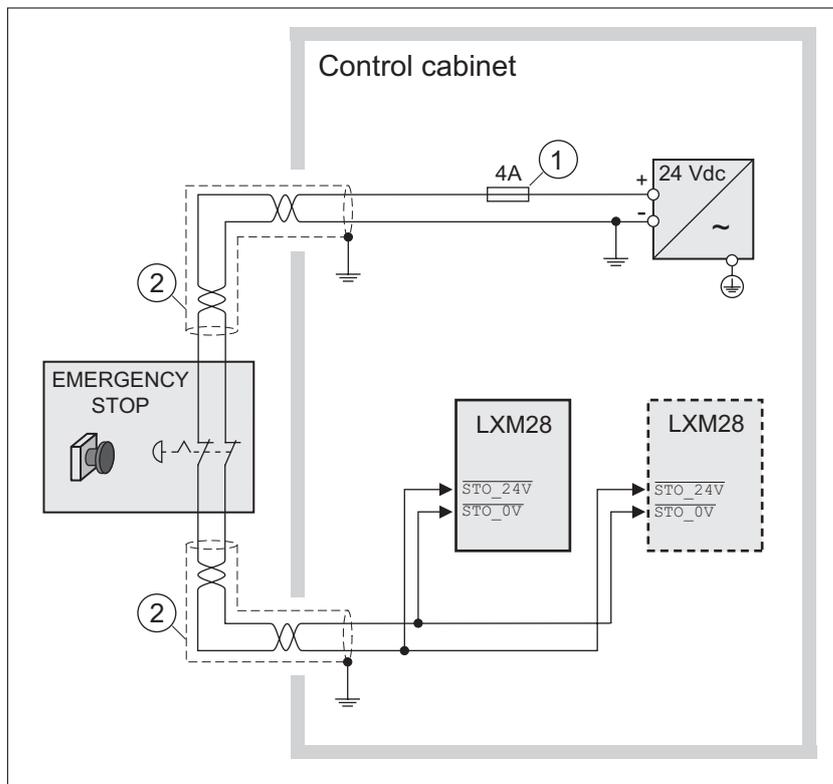


Illustrazione 20: Esempio categoria di arresto 0

- (1) Se la corrente di uscita massima dell'alimentazione di tensione di 24 V supera i 4 A, è necessario un fusibile ritardato da 4 A. Per maggiori informazioni inerenti al cablaggio della funzione di sicurezza STO consultare il capitolo "5.4.1.12 Connessione STO (CN9)".

- (2) Cavo schermato, con messa a terra, per il cablaggio al di fuori dell'armadio elettrico.

NOTA: la tensione di alimentazione interna DC può essere utilizzata solo per disattivare la funzione di sicurezza STO tramite i ponticelli a innesto forniti unitamente all'azionamento.

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Rimuovere i ponticelli per CN9 solo se si desidera utilizzare la funzione di sicurezza STO.
- Se si utilizza la funzione di sicurezza STO, utilizzare un alimentatore esterno da 24 Vdc PELV.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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

Lo stadio finale viene immediatamente disattivato dagli ingressi STO_24V e STO_0V della funzione di sicurezza STO. Al motore non può più essere fornita energia. Se, quando interviene la funzione di sicurezza STO, il motore non era già fermo, sotto l'influenza delle forze fisiche agenti a quel punto, (forza di gravità, attrito ecc.) il motore rallenta finché, presumibilmente, non si arresta.

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

Installare un freno di servizio separato se la vostra applicazione richiede una decelerazione attiva del carico.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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

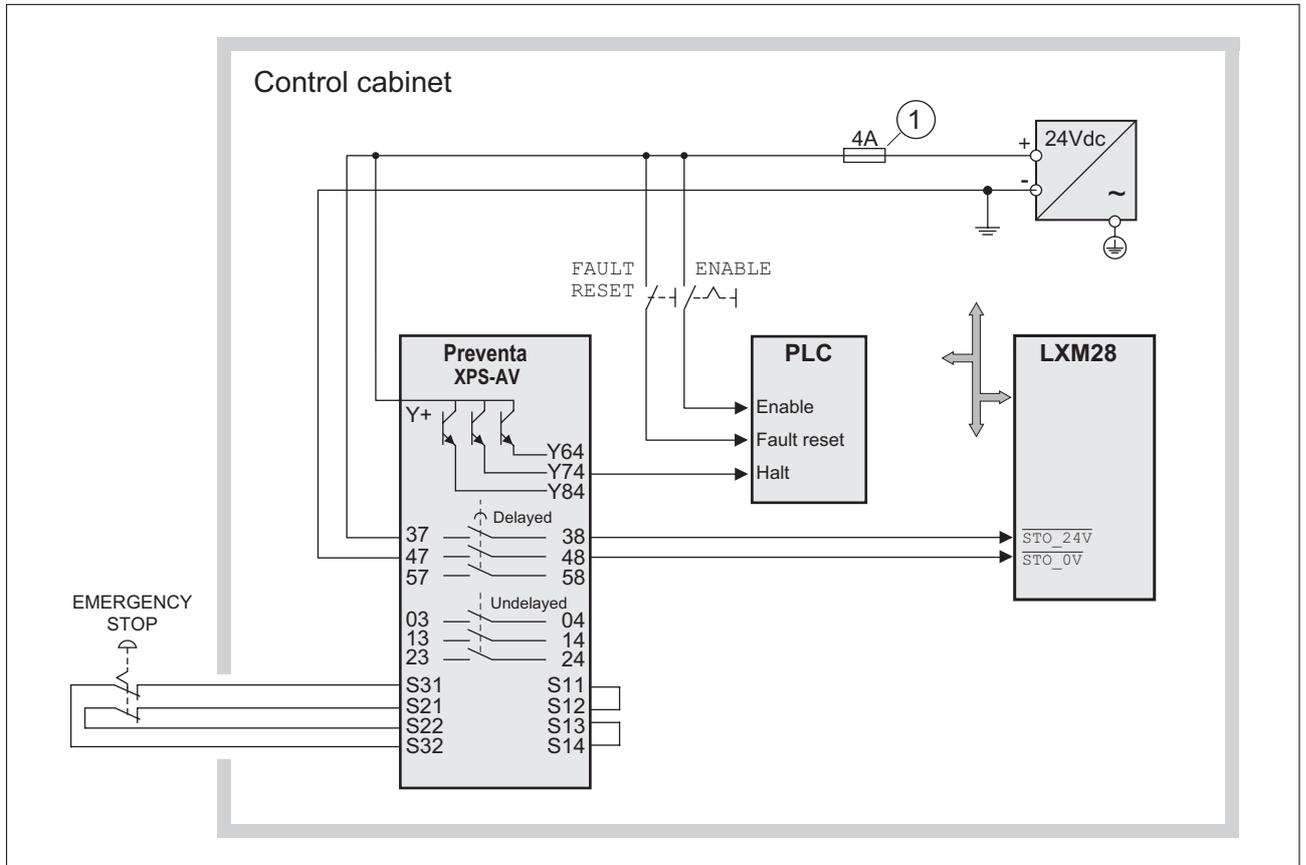


Illustrazione 21: Esempio di categoria di arresto 1 con modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA esterno Preventa XPS-AV

- (1) Se la corrente di uscita massima dell'alimentazione di tensione di 24 V supera i 4 A, è necessario un fusibile ritardato da 4 A. Per maggiori informazioni inerenti al cablaggio della funzione di sicurezza STO consultare il capitolo "5.4.1.12 Connessione STO (CN9)".

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

- Il modulo di sicurezza richiede subito (temporalmente non ritardato) un arresto dell'azionamento tramite PLC (stop). Il PLC esegue l'azione configurata o programmata per richiedere la decelerazione dall'azionamento.
- Attraverso gli ingressi $\overline{\text{STO_24V}}$ e $\overline{\text{STO_0V}}$ della funzione di sicurezza STO, lo stadio finale viene disattivato dopo il tempo di ritardo impostato nel modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA. Al motore non può più essere fornita energia. Se, quando interviene la funzione di sicurezza STO scaduto il tempo di ritardo, il motore non era già fermo, sotto l'influenza delle forze fisiche agenti a quel punto, (forza di gravità, attrito ecc.) rallenta finché, presumibilmente, non si arresta.

▲ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

Installare un freno di servizio separato se la vostra applicazione richiede una decelerazione attiva del carico.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

NOTA: occorre rispettare la corrente minima e quella massima prescritte per le uscite relè del modulo relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA.

4.6 Dimensionamento della resistenza di frenatura

Una resistenza di frenatura dimensionata in modo insufficiente può produrre una sovratensione sul bus DC. Con una sovratensione sul bus DC lo stadio finale si disattiva. Il motore non viene più decelerato attivamente.

▲ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Se più azionamenti sono collegati tramite il bus DC, questo riguarda tutti i motori. Per maggiori informazioni, vedere il capitolo "4.4 Bus DC generale".

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.

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

AVVERTENZA

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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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.

4.7 Funzioni di monitoraggio

Le funzioni di monitoraggio di cui è dotato il prodotto possono essere utilizzate per monitorare i movimenti e i segnali interni all'apparecchio. Questi funzioni di monitoraggio non sono funzioni di sicurezza.

Sono possibili le seguenti funzioni di monitoraggio:

Funzione di monitoraggio	Compito
Connessione dati	Monitoraggio del collegamento dati per verificare interruzioni
Segnali di interruttori di finecorsa	Monitoraggio del campo di movimento ammesso
Errore di posizionamento	Monitoraggio dello scostamento della posizione effettiva rispetto alla posizione di consegna
Sovraccarico del motore	Monitoraggio di valori di corrente eccessivi nelle fasi motore
Sovratensione e sottotensione	Monitoraggio della sovratensione e della sottotensione dell'alimentazione stadio finale e del bus DC
Sovratemperatura	Monitoraggio della sovratemperatura dell'azionamento
Sovratemperatura encoder	Monitoraggio della sovratemperatura dell'encoder
Sovratensione e sottotensione	Controllare che l'alimentazione stadio finale e l'alimentazione di controllo siano nel range di tensione ammesso
Sovratensione sugli ingressi digitali	Controllare la sovratensione sugli ingressi digitali
Rottura del filo sugli ingressi HPULSE	Controllare la rottura del filo sugli ingressi HPULSE
Alimentazione di tensione encoder	Controllare che l'alimentazione encoder sia protetta da cortocircuito e nel range di tensione ammesso
Limitazione di corrente(Foldback)	Limitazione della potenza in caso di sovraccarico per motore, corrente di uscita, potenza in uscita e resistenza di frenatura

4.8 Ingressi e uscite configurabili

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

 AVVERTENZA
<p>PERDITA DI CONTROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 ad una distanza dall'arresto meccanico tale da garantire una sufficiente corsa di decelerazione. • Verificare la corretta parametrizzazione e funzionamento degli interruttori di finecorsa. <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

Questo prodotto possiede ingressi e uscite che possono essere configurati. 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 maggiori informa-

zioni consultare il capitolo
"7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali".

5 Installazione

Prima dell'installazione meccanica e di quella elettrica è necessario effettuare una progettazione. Per le informazioni fondamentali vedere il capitolo "4 Progettazione" a pagina 79.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA IN CASO 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.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

In caso di un cortocircuito può accadere che nelle fasi motore la corrente massima consentita sia superata.

PERICOLO

INCENDIO DOVUTO ALL'ERRATA INSTALLAZIONE

Utilizzare un riconoscimento di difetti a terra esterno, a monte (Residual Current Device / Ground Fault Circuit Interrupter).

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

▲ AVVERTENZA**PERDITA DI CONTROLLO**

- Nella progettazione del sistema di comando, il costruttore dell'impianto deve tenere conto dei guasti potenziali e per determinate funzioni di comando critiche deve predisporre i mezzi con cui durante e dopo il guasto di un percorso di comando vengano raggiunte condizioni di sicurezza. Esempi di funzioni di comando critiche sono: ARRESTO DI EMERGENZA, limitazione della posizione di fine corsa, interruzione della tensione e riavvio.
- Per le funzioni di comando critiche devono essere previsti circuiti di comando separati o ridondanti.
- Il comando dell'impianto può comprendere connessioni di comunicazione. Il costruttore dell'impianto deve tenere conto di inaspettati ritardi o guasti della connessione di comunicazione.
- Rispettare le norme antinfortunistiche e tutte le disposizioni sulla sicurezza vigenti.¹⁾
- Ogni impianto in cui viene utilizzato il prodotto descritto nel presente manuale prima del funzionamento deve essere sottoposto ad un'accurata verifica funzionale e controllato in ogni sua parte.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

1) Per ulteriori informazioni vedere NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o le norme vigenti in loco.

▲ ATTENZIONE**DANNEGGIAMENTO IN CASO DI COLLEGAMENTO ERRATO DELLA 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).

L'inosservanza di queste precauzioni può avere come conseguenza lesioni fisiche o danni materiali.

5.1 Prima del montaggio

- Controllo del prodotto*
- ▶ Verificare la conformità del modello e della variante del prodotto ordinato con il codice tipo e la targhetta. Vedere il capitolo "1.3 Targhetta" e il capitolo "1.4 Codice tipo".
 - ▶ 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	
<ul style="list-style-type: none">• Non utilizzare prodotti danneggiati.• Impedire che corpi estranei (quali trucioli, viti o pezzi di filo metallico) possano penetrare all'interno del prodotto.	
L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.	

In caso di prodotti danneggiati, rivolgersi all'ufficio commerciale locale Schneider Electric.

5.2 Volume di fornitura

- Azionamenti*
- Azionamenti LXM28
 - Kit di connettori con 3 connettori per:
 - Alimentazione di controllo e alimentazione stadio finale
 - Resistenza di frenatura
Inclusi i ponticelli a innesto tra P_{Bi} e P_{Be}
 - Motore (disponibile per apparecchi da 50 W a 1,5 kW)
 - Attrezzo in plastica per l'apertura dei morsetti a molla (disponibile per apparecchi da 50 W a 1,5 kW)
 - Connettore a 4 poli per disattivare la funzione di sicurezza STO (CN9)
 - Istruzioni relative alla sicurezza da incollare in 5 lingue (tedesco, francese, italiano, spagnolo, cinese)
 - Documento di accompagnamento del prodotto
- Motore*
- Servomotore BCH2
 - Documento di accompagnamento del prodotto
 - BCH•R: 2 golfari

5.3 Installazione meccanica

5.3.1 Installazione meccanica degli azionamenti

  PERICOLO
<p>SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.</p>

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

 AVVERTENZA
<p>PERDITA DELLA FUNZIONE DI SICUREZZA A CAUSA DI CORPI ESTRANEI</p> <p>Proteggere il sistema da inquinamenti conduttivi.</p> <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 80°C (176°F).

 AVVERTENZA
<p>SUPERFICI MOLTO CALDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

Applicazione dell'adesivo con istruzioni relative alla sicurezza

Fanno parte del volume di fornitura dell'azionamento degli adesivi con le indicazioni di pericolo in 5 lingue (tedesco, francese, italiano, spagnolo e cinese). La versione inglese è apposta sull'azionamento 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 dell'apparecchio 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.

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.

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.

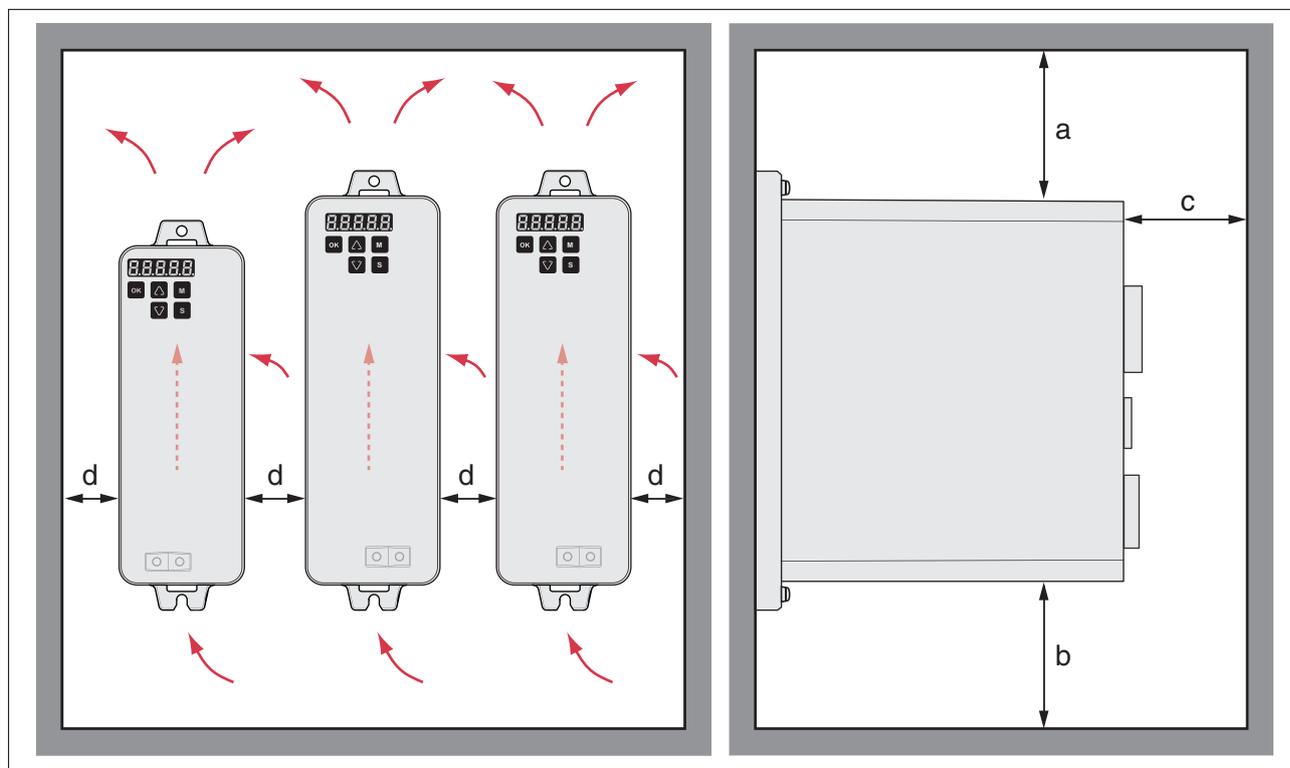


Illustrazione 22: Distanze di montaggio e circolazione dell'aria

Distanza		
Spazio libero a sopra l'apparecchio	mm (in)	≥50 (≥1,97)
Spazio libero b sotto l'apparecchio	mm (in)	≥50 (≥1,97)
Spazio libero c davanti all'apparecchio ¹⁾	mm (in)	≥60 (≥2,36)
Spazio libero d tra gli apparecchi	mm (in)	≥15 (≥0,59)

1) Lo spazio libero davanti all'apparecchio si riferisce solo al rispetto dei requisiti per la circolazione dell'aria; per il cablaggio questo spazio non è necessariamente sufficiente.

Montaggio dell'apparecchio

Le quote dei fori di fissaggio sono riportate nel capitolo "2.2 Dimensioni" a pagina 33.

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.

- ▶ Osservare le condizioni ambientali prescritte nel capitolo "2 Dati tecnici" a pagina 29.
- ▶ Montare l'apparecchio in posizione verticale ($\pm 10^\circ$).

5.3.2 Installazione meccanica del motore

I motori sono molto pesanti rispetto alle loro dimensioni. La grande massa del motore può comportare lesioni e danneggiamenti.

AVVERTENZA

COMPONENTI PESANTI E/O SOGGETTI A CADUTA

- Al montaggio del motore utilizzare una gru adeguata o altri mezzi di sollevamento idonei, se il peso del motore lo richiede.
- Utilizzare i necessari dispositivi di protezione personale (ad esempio scarpe di sicurezza, occhiali e guanti protettivi).
- Eseguire il montaggio (utilizzo di viti con coppia di serraggio adeguata) in modo tale che il motore non si stacchi anche in caso di forti accelerazioni o urti ripetuti.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

I motori possono generare localmente forti campi elettrici e magnetici, il che può comportare anomalie negli apparecchi sensibili.

AVVERTENZA

CAMPI ELETTROMAGNETICI

- Tenere lontane dal motore le persone che portano dispositivi quali stimolatori cardiaci.
- Non portare vicino al motore degli apparecchi sensibili alle emissioni elettromagnetiche.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 100°C (212°F).

AVVERTENZA

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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

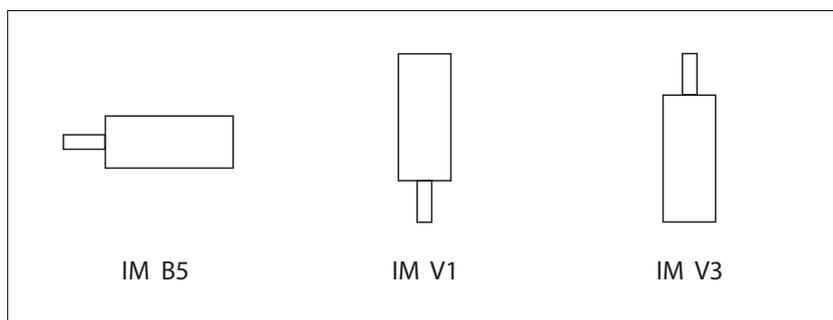
⚠ ATTENZIONE**DANNI IN CASO DI FORZE ECCESSIVE**

- Non utilizzare il motore come gradino per salire all'interno o sopra la macchina.
- Non utilizzare il motore come elemento portante.
- Utilizzare i cartelli di avvertimento e i dispositivi di protezione sulla vostra macchina per evitare sollecitazioni sul motore.

L'inosservanza di queste precauzioni può avere come conseguenza lesioni fisiche o danni materiali.

Posizione di montaggio

Le seguenti posizioni di montaggio sono definite in base alla norma IEC 60034-7 e ammesse:

*Montaggio*

Durante il montaggio del motore sulla superficie di montaggio occorre verificare che il motore sia orientato correttamente in senso assiale e radiale e che risulti uniformemente a contatto con la superficie. Tutte le viti di fissaggio devono essere serrate con la coppia di serraggio prescritta. Durante il serraggio delle viti di fissaggio non si devono produrre sollecitazioni meccaniche disomogenee. Per informazioni su dati, quote e gradi di protezione vedere il capitolo "2 Dati tecnici".

*Situazione di montaggio***AVVISO****SOLLECITAZIONE SUL LATO POSTERIORE DEL MOTORE**

- Non poggiare il motore sul lato posteriore.
- Proteggere il lato posteriore del motore dagli urti.
- Non sollevare i motori dal lato posteriore.
- Sollevare i motori, dotati di golfari solo dai golfari.

L'inosservanza di questa precauzione può avere come conseguenza danni materiali.

Particolarità BCH2•H, BCH2•M,
BCH2•R

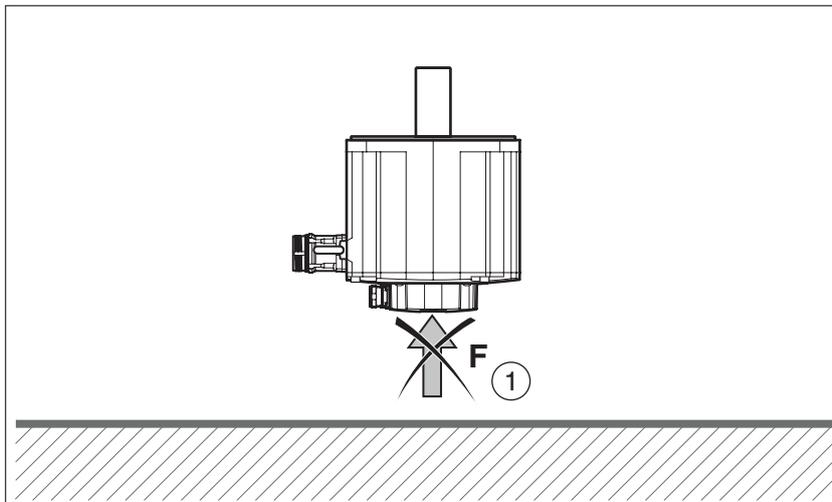
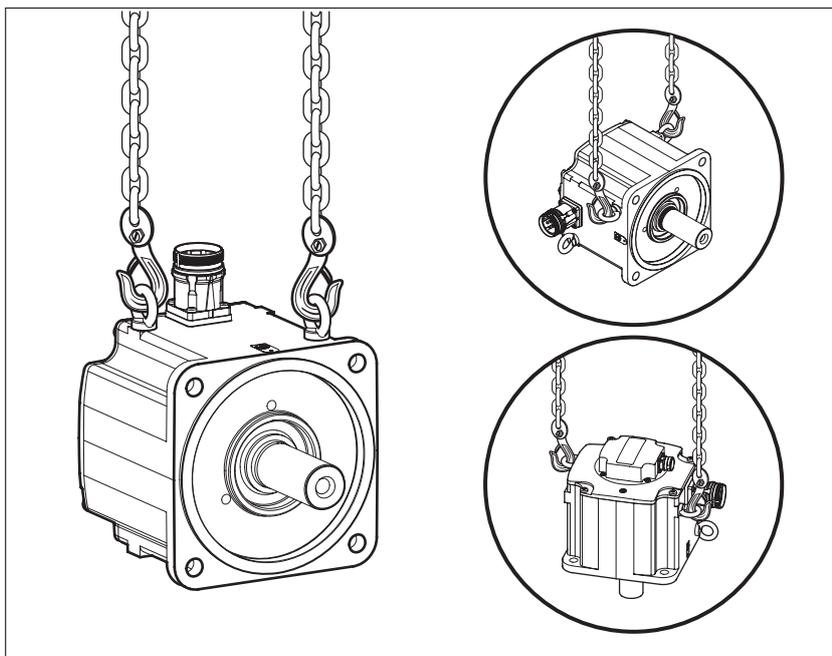


Illustrazione 23: Lato posteriore motore

(1) Proteggere il lato posteriore del motore dalle sollecitazioni.

Golfari BCH2•R

Per il montaggio tenere conto della massa del motore. Potrebbe essere necessario impiegare un mezzo di sollevamento adeguato.



5.4 Installazione elettrica

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.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA IN CASO 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.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

5.4.1 Installazione elettrica azionamenti

5.4.1.1 Prospetto generale

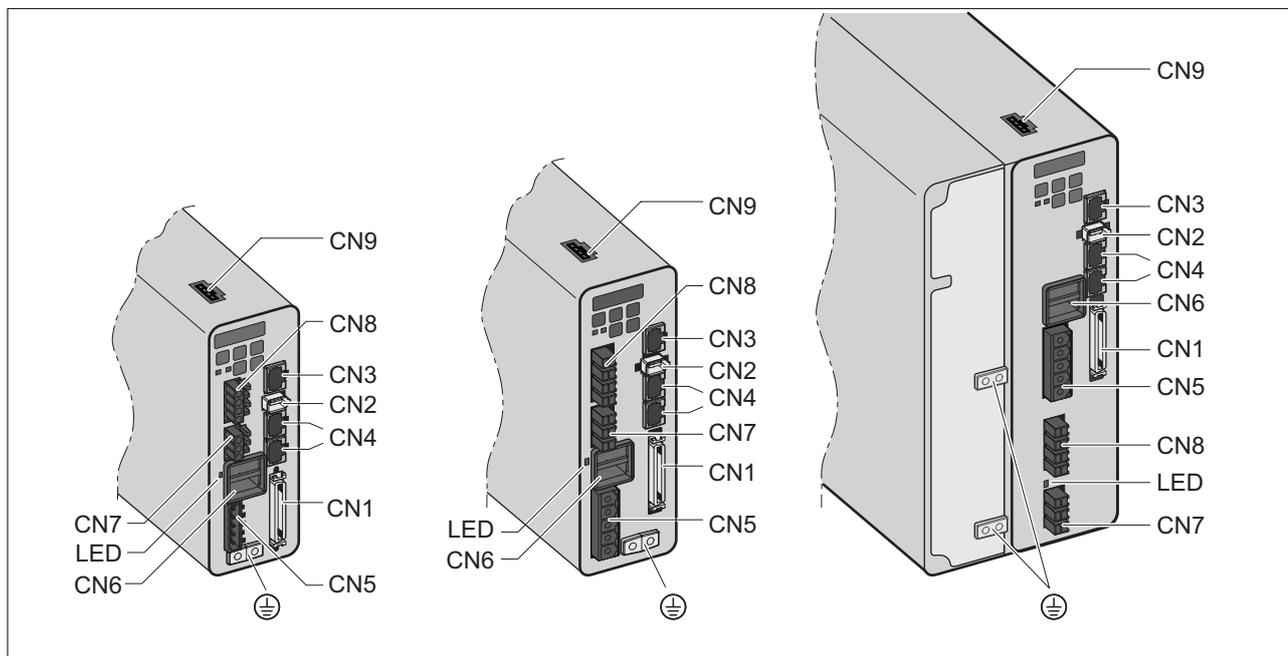


Illustrazione 24: Panoramica generale delle interfacce

- (CN1) Interfaccia segnali
Per il collegamento di un master o di segnali I/U.
Informazioni: pagina 112
- (CN2) Collegamento per l'encoder motore
Informazioni: pagina 123
- (CN3) Modbus (interfaccia di messa in servizio)
Per il collegamento di un PC tramite convertitore TCSMCNAM3M002P
Informazioni: pagina 124
- (CN4) 2 collegamenti per bus di campo CANopen
Informazioni: pagina 126
- (CN5) Alimentazione stadio finale (R,S,T) e alimentazione di controllo (L1, L2)
Informazioni: pagina 130
- (CN6) Connessione per collegamento bus DC
Informazioni: pagina 133
- (LED) LED per bus DC
Il LED si accende in presenza di tensione di rete o carica interna. Il LED del bus DC non costituisce un'indicazione affidabile dell'assenza di tensione sul bus DC.vdc
Informazioni: pagina 16
- (CN7) Connessione per resistenza di frenatura esterna
Informazioni: pagina 134
- (CN8) Connessione delle fasi motore
Informazioni: pagina 137
- (CN9) Collegamento della funzione di sicurezza STO
Informazioni: pagina 142

5.4.1.2 Collegamento vite di messa a terra

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.

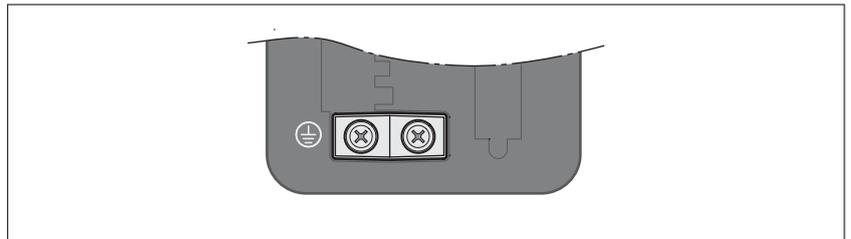
⚠ ⚠ PERICOLO

MESSA A TERRA INADEGUATA

- TeilerUtilizzare un conduttore di protezione con una sezione minima di 10 mm² (AWG 6) o due conduttori di protezione di sezione pari a quella dei conduttori di alimentazione dei morsetti di potenza.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

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



- ▶ Utilizzare capicorda ad anello o a forcella.
- ▶ Collegare l'attacco di terra dell'apparecchio alla piastra di compensazione del sistema.

Coppia di serraggio della vite di messa a terra	Nm (lb.in)	1,5 (13,28)
Tipo di viti	-	M4 x 8 viti a testa piatta

5.4.1.3 Collegamento interfaccia I/U (CN1)

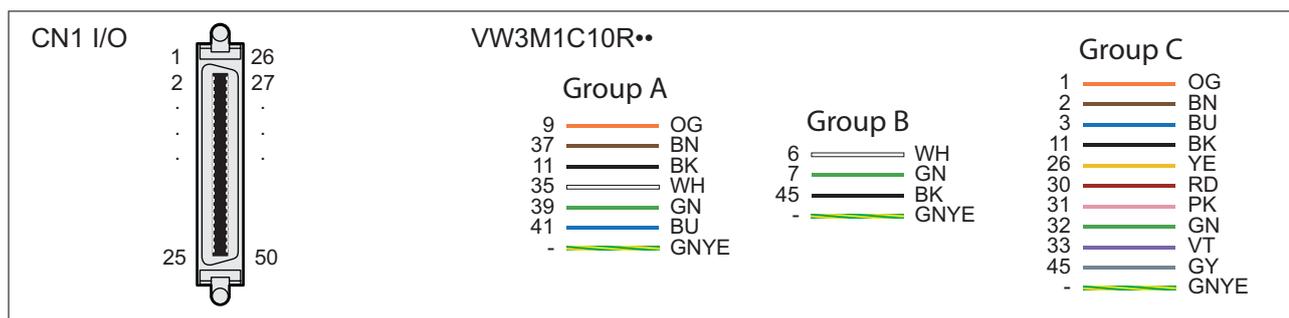


Illustrazione 25: Assegnazione del collegamento interfaccia I/U (CN1)

Pin	Segnale	Significato	Pin	Segnale	Significato
1	DO4+	Uscita digitale 4	2	DO3-	Uscita digitale 3
3	DO3+	Uscita digitale 3	4	DO2-	Uscita digitale 2
5	DO2+	Uscita digitale 2	6	DO1-	Uscita digitale 1
7	DO1+	Uscita digitale 1	8	DI4-	Ingresso digitale 4
9	DI1-	Ingresso digitale 1	10	DI2-	Ingresso digitale 2
11	COM+	Potenziale di riferimento a DI1 ... DI8	12	GND	Potenziale di riferimento ingresso analogico
13	GND	Potenziale di riferimento per ingresso analogico	14	-	Riservati.
15	MON2	Uscita analogica 2	16	MON1	Uscita analogica 1
17	VDD	Alimentazione di tensione 24 Vdc (per I/U esterni)	18	T_REF	Ingresso analogico per coppia nominale
19	GND	Potenziale di riferimento per ingresso analogico	20	VCC	Uscita dell'alimentazione di tensione 12 Vdc (per valori di consegna analogici)
21	OA	ESIM canale A	22	/OA	ESIM canale A, invertito
23	/OB	ESIM canale B, invertito	24	/OZ	ESIM impulso di posizione, invertito
25	OB	ESIM canale B	26	DO4-	Uscita digitale 4
27	DO5-	Uscita digitale 5	28	DO5+	Uscita digitale 5
29	/HPULSE	Impulsi High-Speed, invertiti	30	DI8-	Ingresso digitale 8
31	DI7-	Ingresso digitale 7	32	DI6-	Ingresso digitale 6
33	DI5-	Ingresso digitale 5	34	DI3-	Ingresso digitale 3
35	PULL HI_S (SIGN)	Pulse applied Power (SIGN)	36	/SIGN	Segnale di direzione, invertito
37	SIGN	Segnale di direzione	38	HPULSE	Impulsi High-Speed
39	PULL HI_P (PULSE)	Pulse applied Power (PULSE)	40	/HSIGN	Segnale di direzione per impulsi High-Speed, invertito
41	PULSE	Ingresso impulsi	42	V_REF	Ingresso nominale per velocità di consegna
43	/PULSE	Ingresso impulsi	44	GND	Analog input signal ground
45	COM-	Potenziale di riferimento di VDD e DO6 (OCZ)	46	HSIGN	Segnale di direzione per impulsi High-Speed
47	COM-	Potenziale di riferimento di VDD e DO6 (OCZ)	48	DO6 (OCZ)	ESIM impulso di posizione Uscita open collector
49	COM-	Potenziale di riferimento di VDD e DO6 (OCZ)	50	OZ	ESIM impulso di posizione Uscita Line-driver

Per il collegamento a CN1 utilizzare un connettore dotato di bloccaggio, come per es. il kit di connettori VW3M1C12 CN1 di Schneider Electric.

⚠ AVVERTENZA

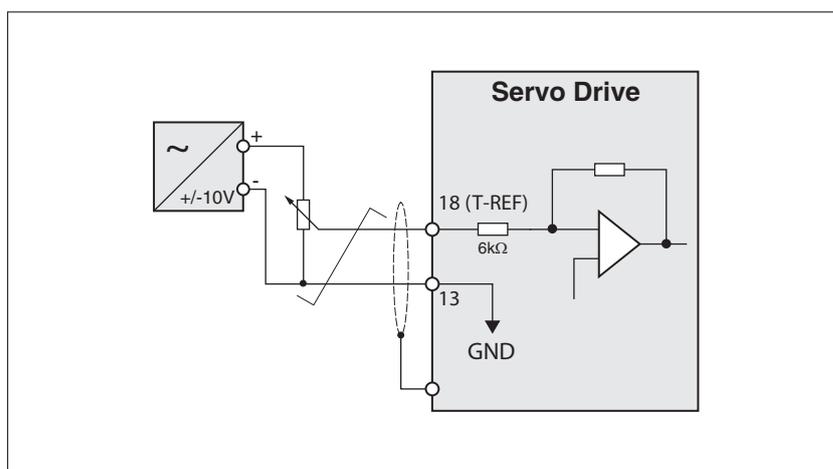
FUNZIONAMENTO INDESIDERATO

Cablare e configurare il sistema in modo tale che in caso di rottura di un filo o di guasto a terra di un conduttore di segnale non si verifichino movimenti inattesi.

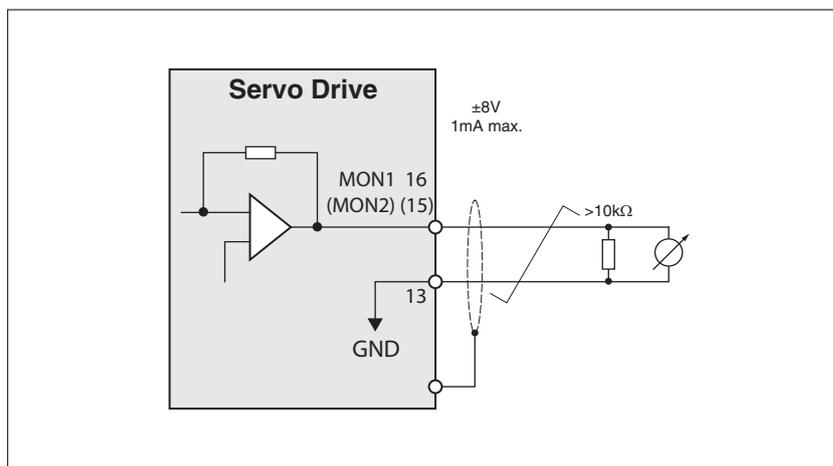
L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Ingressi e uscite analogici

Esempio di grandezza pilota tramite ingresso analogico:



Esempio di uscita analogica:



Ingresso impulsi (Open-Collector, tipo di logica 2)

⚠ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

Non collegare l'allacciamento VDD dell'interfaccia I/U (CN1) con un'alimentazione di tensione esterna da 24Vdc.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 2).

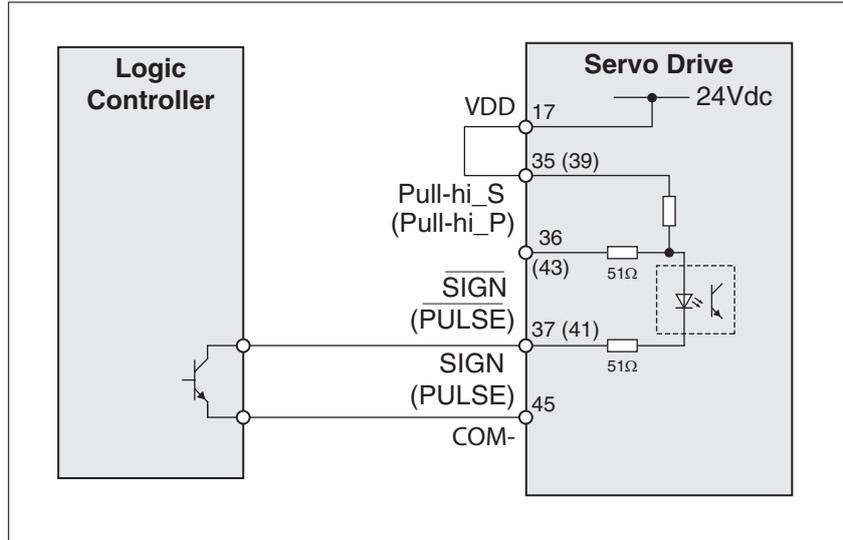


Illustrazione 26: Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 2).

Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 2).

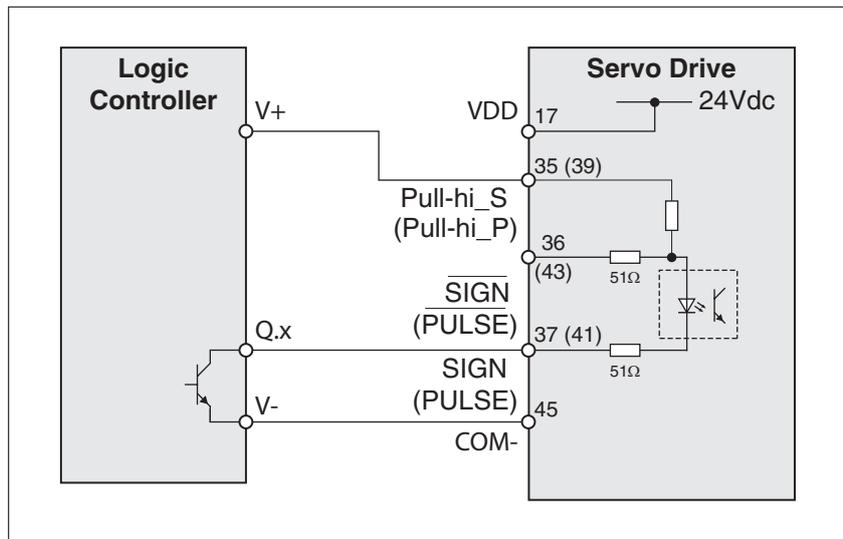


Illustrazione 27: Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 2).

Ingresso impulsi (Open-Collector,
tipo di logica 1)

⚠ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

Non collegare l'allacciamento VDD dell'interfaccia I/U (CN1) con un'alimentazione di tensione esterna da 24Vdc.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 1).

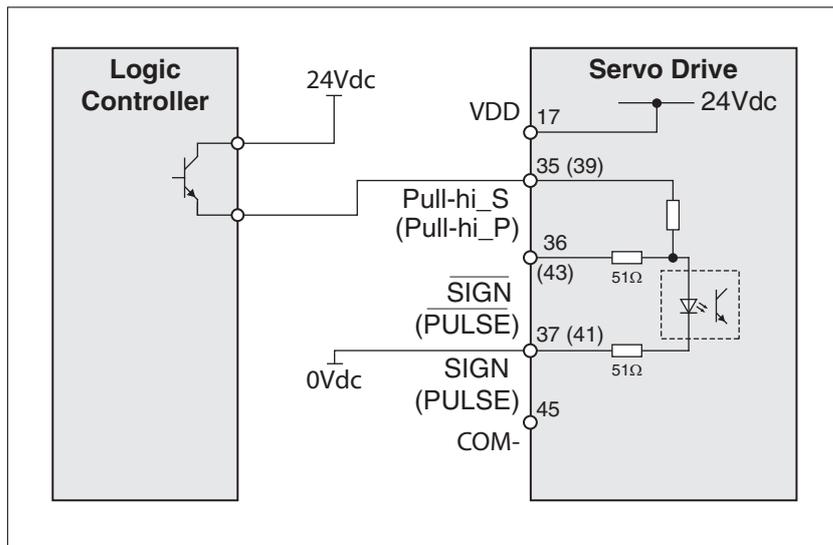


Illustrazione 28: Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 1).

Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 1).

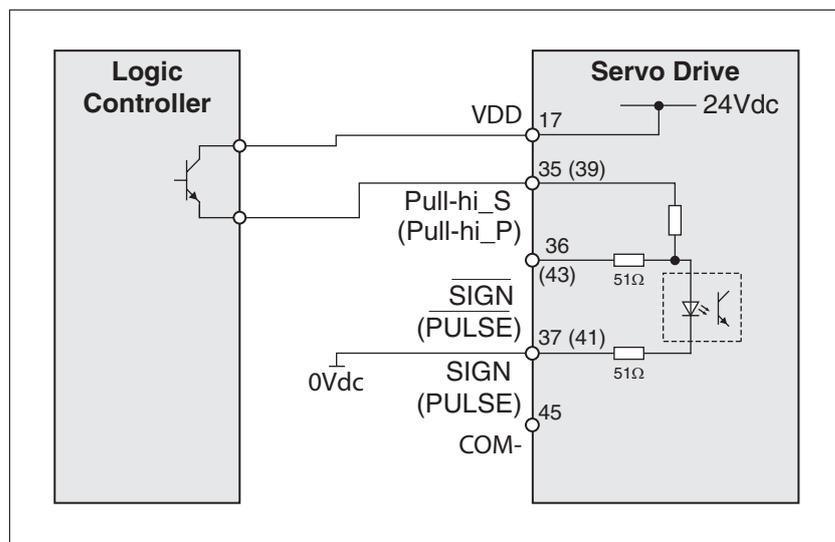


Illustrazione 29: Esempio di ingresso impulsi (Open-Collector) con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 1).

Ingresso impulsi (line driver) Esempio ingresso impulsi (line driver).

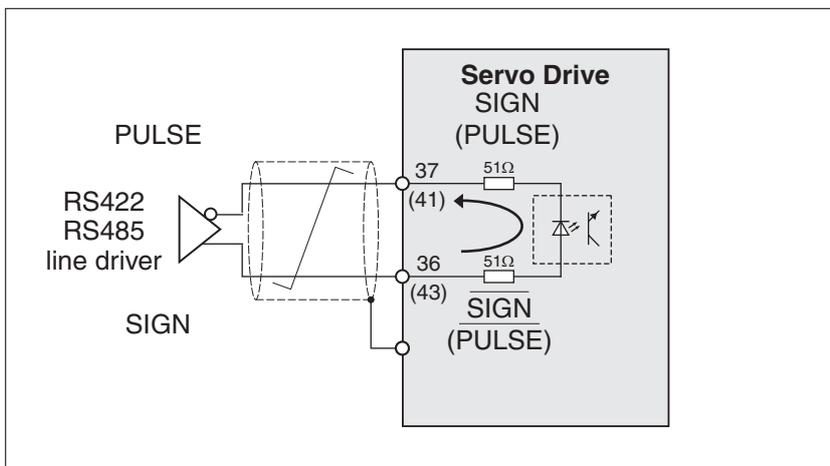


Illustrazione 30: Ingresso impulsi (line driver)

Fare attenzione alla polarità dell'ingresso.

Impulsi High-Speed Esempio ingresso impulsi high-speed (line driver).

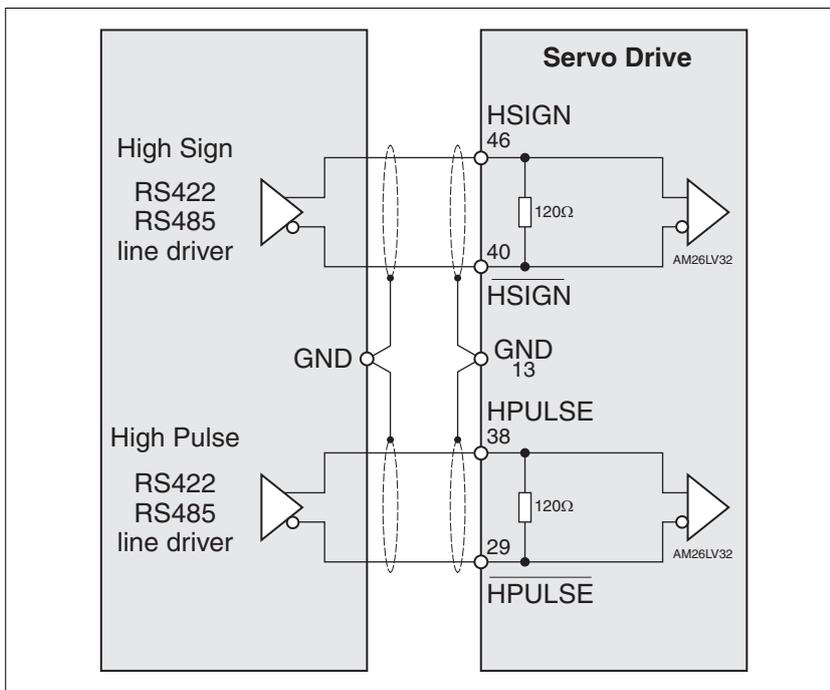


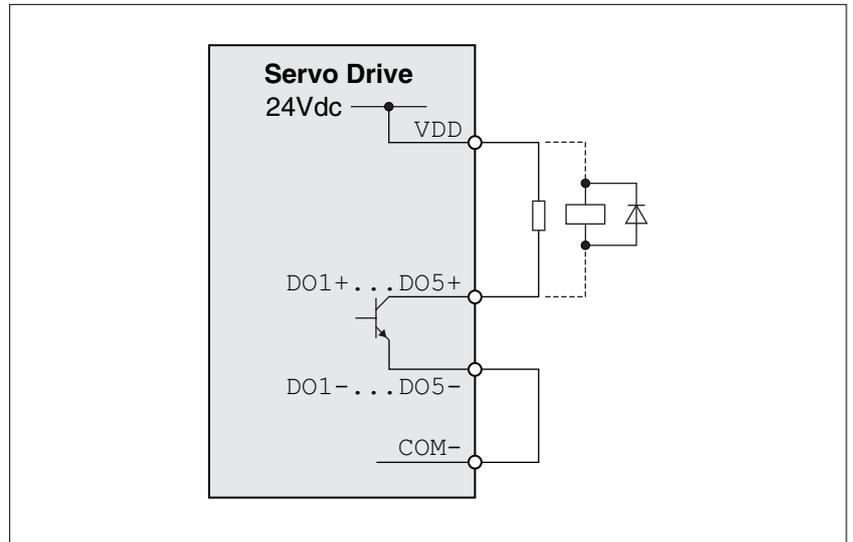
Illustrazione 31: Impulsi High-Speed

Collegare la schermatura del cavo con l'attacco di terra del master e con l'attacco di terra dell'azionamento.

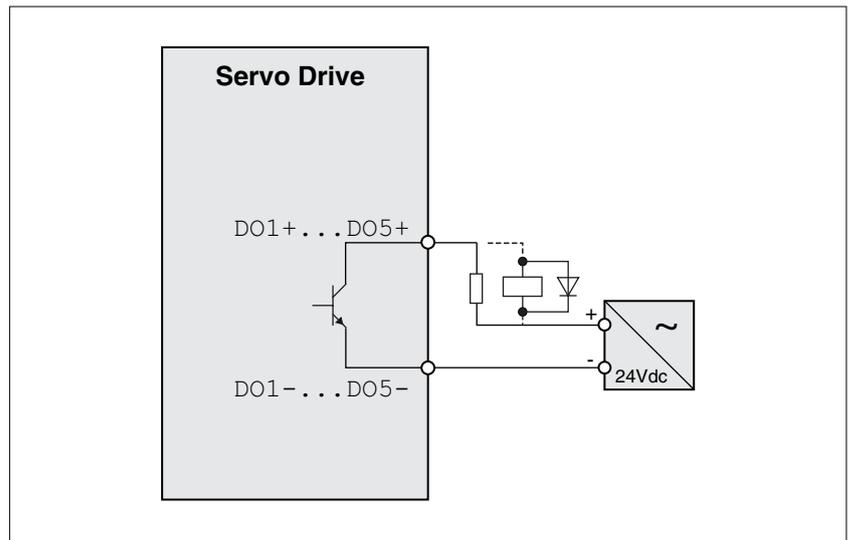
NOTA: verificare che la messa a terra del cavo avvenga sulla piastra di compensazione del potenziale del vostro sistema.

Cablaggio delle uscite digitali (tipo di logica 2)

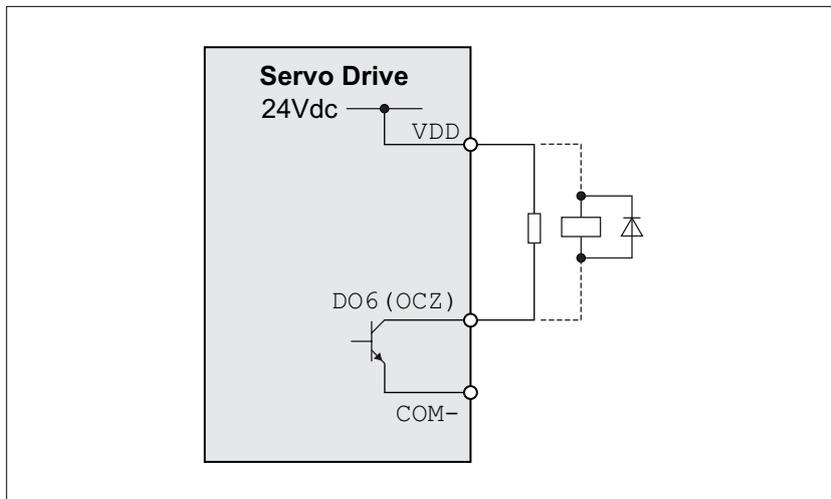
Esempio per uscite digitali DO1 ... DO5 con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 2):



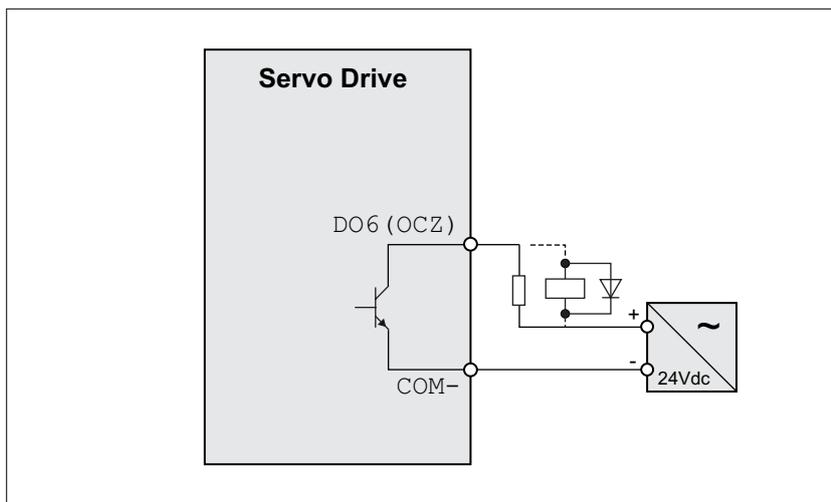
Esempio per uscite digitali DO1 ... DO5 con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 2):



Esempio per uscita digitale DO6 (OCZ) con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 2):



Esempio per uscita digitale DO6 (OCZ) con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 2):



I carichi induttivi con tensione continua possono danneggiare le uscite segnale, che devono essere protette dai carichi induttivi mediante un collegamento di protezione.

⚠ ATTENZIONE

DANNEGGIAMENTO DELLE USCITE SEGNALE TRAMITE IL CARICO INDUTTIVO.

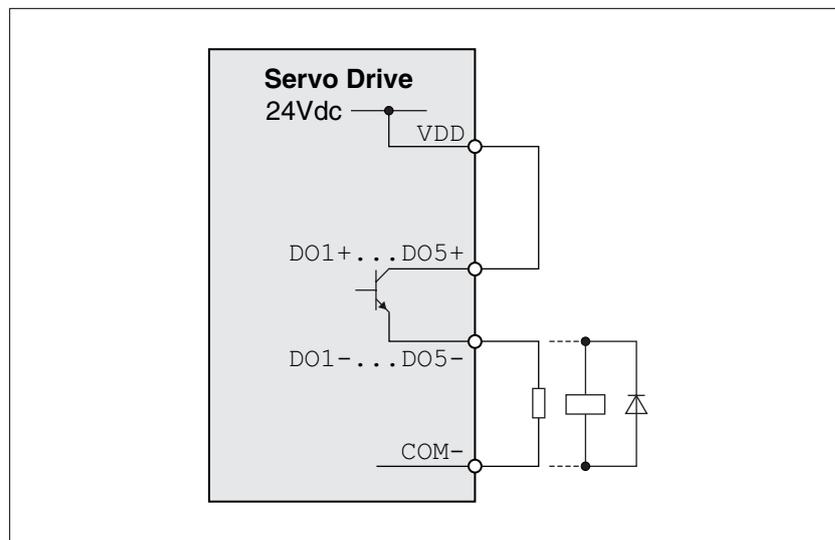
Utilizzare collegamenti di protezione o apparecchi idonei per ridurre il rischio di danneggiamenti da carichi induttivi.

L'inosservanza di queste precauzioni può avere come conseguenza lesioni fisiche o danni materiali.

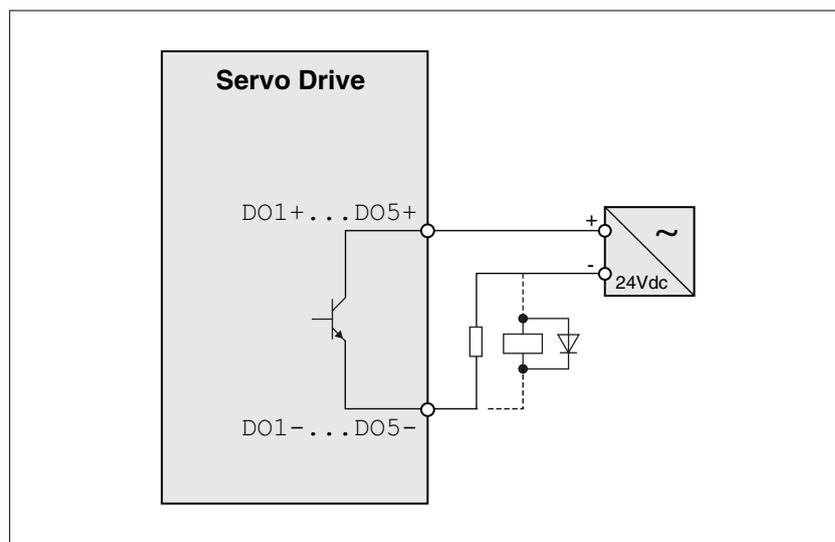
Per la protezione delle uscite segnali da carichi induttivi, si può utilizzare un diodo. Servirsi di un diodo con le seguenti caratteristiche:
Tensione di blocco: tensione dell'uscita segnale * 10
Corrente allo stato di conduzione: maggiore della corrente di carico

Cablaggio delle uscite digitali (tipo di logica 1)

Esempio per uscite digitali DO1 ... DO5 con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 1):



Esempio per uscite digitali DO1 ... DO5 con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 1):



I carichi induttivi con tensione continua possono danneggiare le uscite segnale, che devono essere protette dai carichi induttivi mediante un collegamento di protezione.

⚠ ATTENZIONE

DANNEGGIAMENTO DELLE USCITE SEGNALE TRAMITE IL CARICO INDUTTIVO.

Utilizzare collegamenti di protezione o apparecchi idonei per ridurre il rischio di danneggiamenti da carichi induttivi.

L'inosservanza di queste precauzioni può avere come conseguenza lesioni fisiche o danni materiali.

Per la protezione delle uscite segnali da carichi induttivi, si può utilizzare un diodo. Servirsi di un diodo con le seguenti caratteristiche:
Tensione di blocco: tensione dell'uscita segnale * 10
Corrente allo stato di conduzione: maggiore della corrente di carico

*Cablaggio degli ingressi digitali
(tipo di logica 2)*

⚠ AVVERTENZA

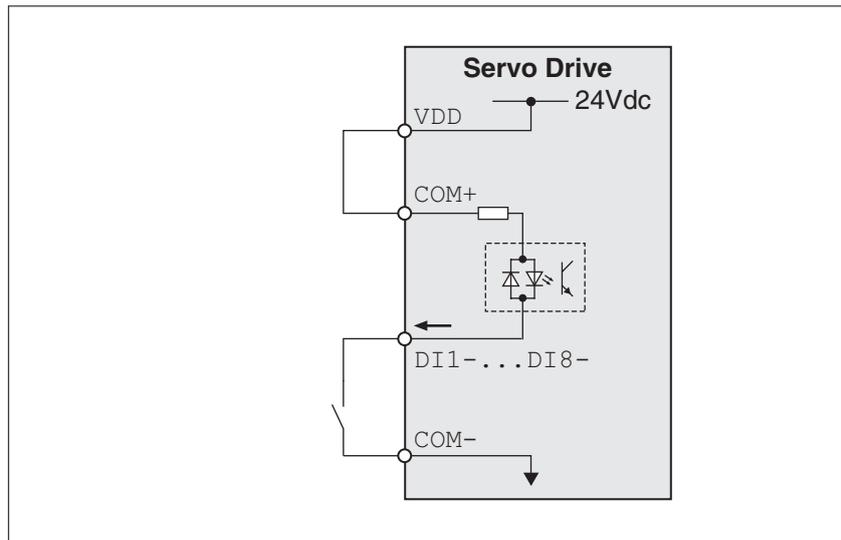
COMPORAMENTO IMPREVISTO

Non collegare l'allacciamento VDD dell'interfaccia I/U (CN1) con un'alimentazione di tensione esterna da 24Vdc.

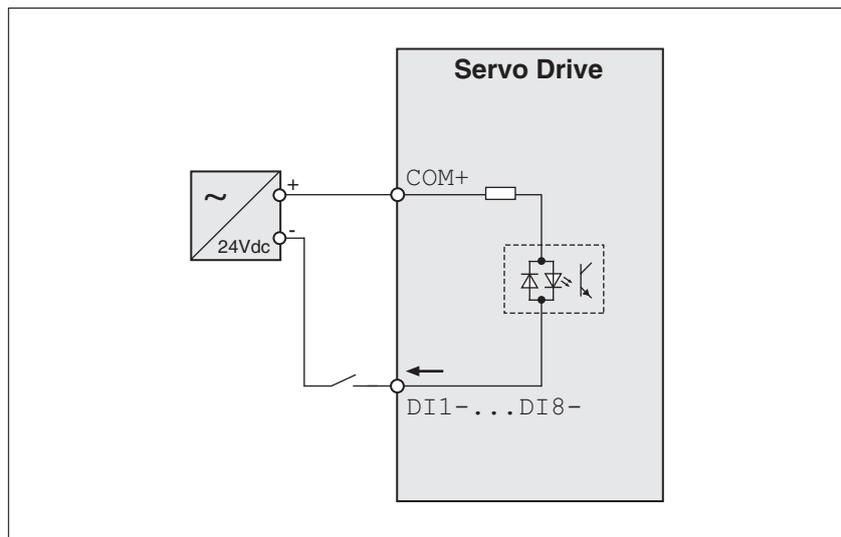
L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Utilizzare un relè o un'uscita Open-Collector (NPN Transistor) per il segnale di uscita.

Esempio per uscita digitale con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 2):



Esempio per uscita digitale con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 2):



*Cablaggio degli ingressi digitali
(tipo di logica 1)*

▲ AVVERTENZA

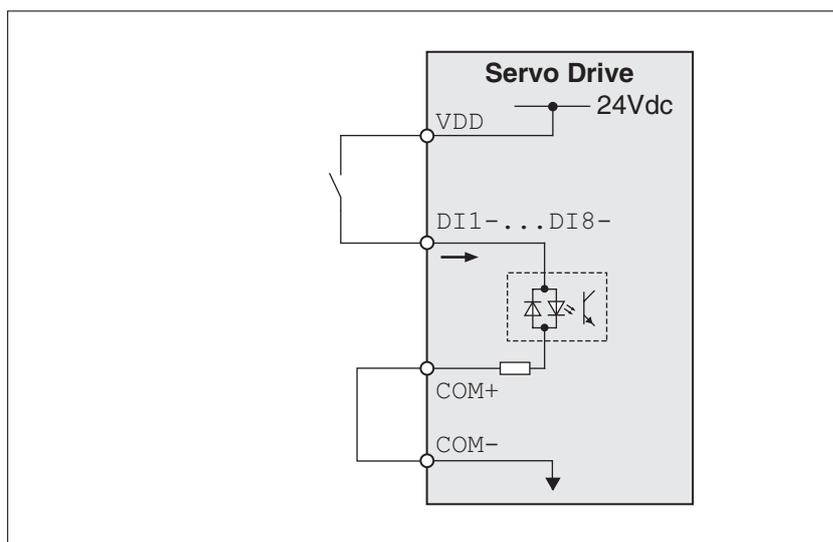
COMPORTAMENTO IMPREVISTO

Non collegare l'allacciamento VDD dell'interfaccia I/U (CN1) con un'alimentazione di tensione esterna da 24Vdc.

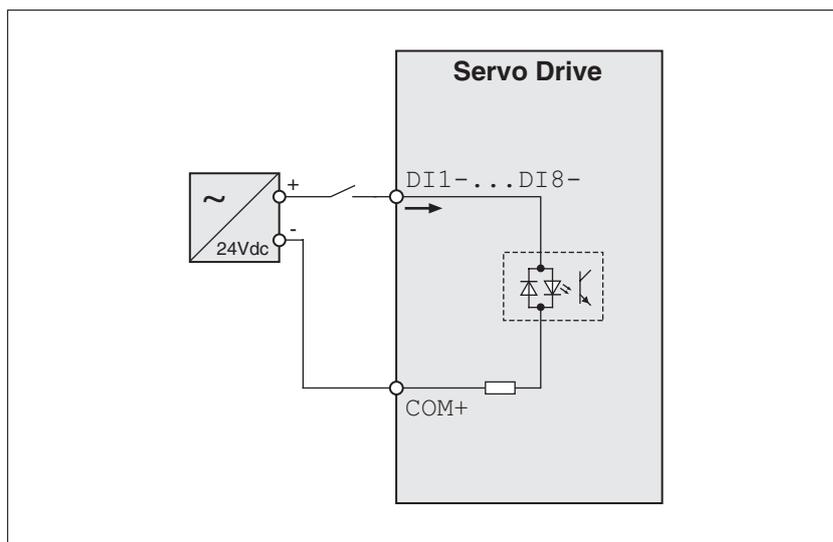
L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Utilizzare un relè o un'uscita Open-Collector (NPN Transistor) per il segnale di ingresso.

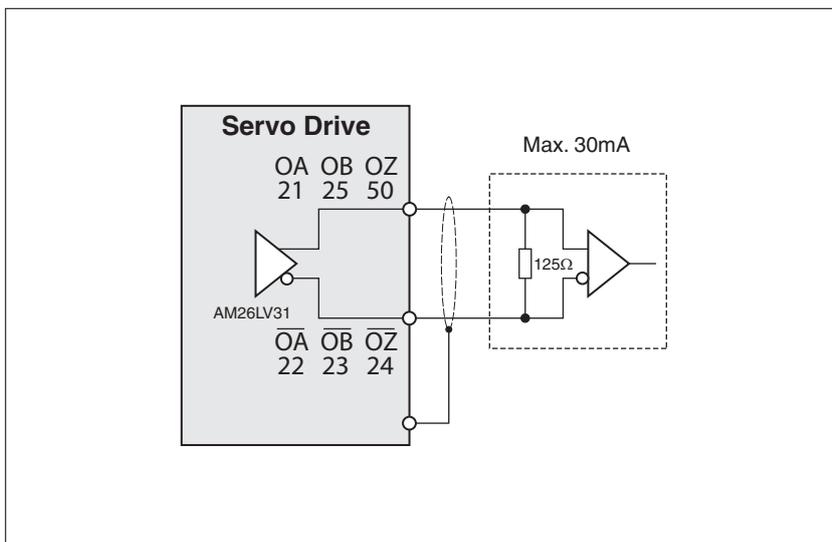
Esempio per ingresso digitale con alimentazione di tensione interna (tipo di logica 1):



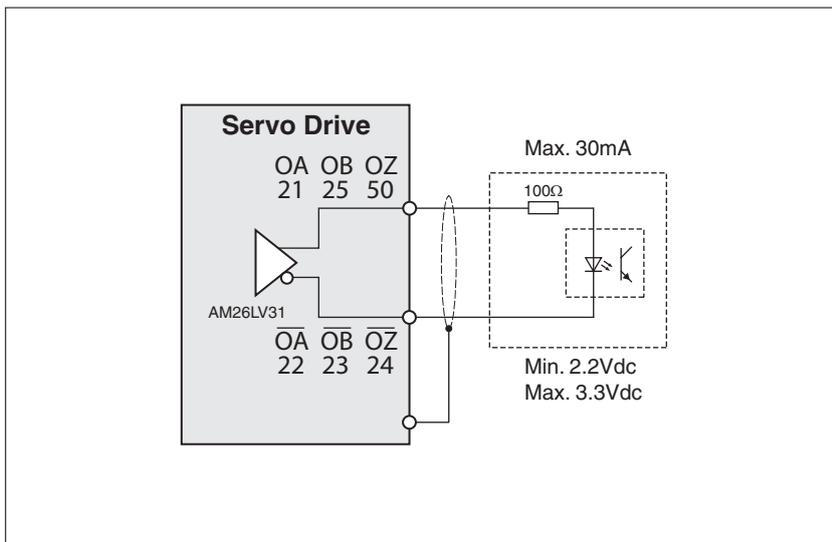
Esempio per ingresso digitale con alimentazione di tensione esterna (tipo di logica 1):



Segnale di uscita encoder Esempio per segnale di uscita encoder Line Driver.



Esempio per segnale di uscita encoder optoisolatore High-Speed.



5.4.1.4 Connessione encoder motore (CN2)

Funzione e tipo di encoder

L'encoder motore è un encoder assoluto Single-turn ad alta risoluzione integrato nel motore. Esso trasmette la posizione del motore all'apparecchio sotto forma di segnale sia analogico che digitale.

Osservare i motori ammessi, vedere il capitolo "2.3 Dati elettrici".

Specifiche dei cavi

Per informazioni sui cavi vedere il capitolo "4.2 Cavi" a pagina 81.

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Twisted-pair:	Necessario
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi:	10 * 0,13 mm ² (10 * AWG 24)
Lunghezza massima cavo:	20 m (65.6 ft)
Particolarità:	I cavi dei bus di campo non sono adatti alla connessione dell'encoder

- Utilizzare cavi preconfezionati (vedere pagina 423) per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio.

Schema di collegamento

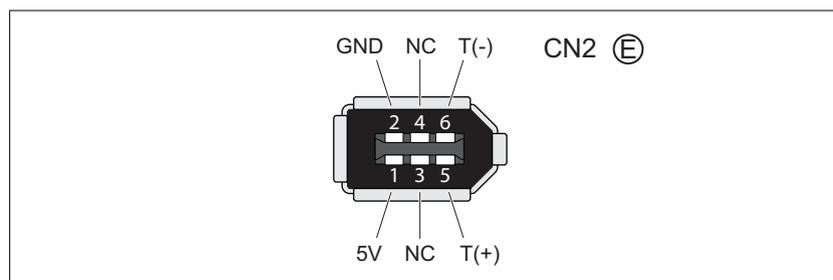


Illustrazione 32: Assegnazione dei collegamenti per encoder motore (CN2)

⚠ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

Non collegare i collegamenti riservati o non utilizzati, né i collegamenti contrassegnati con N.C. (No Connection, non collegato).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Pin	Segnale	Colore ¹⁾	Significato	Connettore militare motore	Connettore in plastica motore	I/U
5	T+	blu (BU)	Comunicazione seriale	A	1	I/U
6	T-	blu/nero (BU/BK)	Comunicazione seriale	B	4	I/U
1	+5 V	rosso, rosso/bianco (RD, RD/WH)	Alimentazione encoder 5V	S	7	I
2	GND	nero, nero/bianco (BK, BK/WH)	Potenziale di riferimento per alimentazione encoder	R	8	U
3, 4	NC	Riservato	-	-	-	-

1) I colori indicati si riferiscono al cavo disponibile come accessorio.

Collegamento encoder motore

- ▶ Assicurarsi che il cablaggio, i cavi e l'interfaccia collegata siano conformi ai requisiti PELV.
- ▶ Osservare le informazioni relative alla CEM riportate nel capitolo "4.1 Compatibilità elettromagnetica (CEM)". Predisporre la compensazione del potenziale utilizzando conduttori di collegamento equipotenziale.
- ▶ Collegare il connettore a CN2 Encoder.
- ▶ Accertarsi che i bloccaggi dei connettori sulla carcassa siano inseriti correttamente.



Posare il cavo motore e il cavo encoder iniziando dal motore e procedendo verso l'apparecchio. Tale operazione è spesso più veloce e agevole se si utilizzano i connettori confezionati.

5.4.1.5 Connessione PC (CN3)

L'interfaccia per la messa in funzione (CN3) è un collegamento RS485 che viene supportato su un connettore RJ45. Se il PC, tramite il quale viene collegata l'interfaccia delle messa in servizio, dispone di una porta RS485 (tipicamente supportata su un connettore DB9), lo si può collegare a questo connettore (cavo RJ45 / DB9). Diversamente si può utilizzare la porta USB del PC con un convertitore USB-RS485.

L'interfaccia di messa in servizio può essere utilizzata solo per un collegamento point-to-point e non è adatta a un collegamento point-to-multipoint (rete RS485).

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

AVVISO

DANNEGGIAMENTO DEL PC

Non collegare mai un'interfaccia Ethernet direttamente all'interfaccia di messa in servizio del prodotto.

L'inosservanza di questa precauzione può avere come conseguenza danni materiali.

Collegamento PC

Per la messa in servizio è possibile collegare un PC con software di messa in servizio LXM28 DTM Library. Il PC è collegato mediante un convertitore USB/RS485 bidirezionale, vedere Accessori a pagina 423.

Specifiche dei cavi

Per informazioni sui cavi vedere il capitolo "4.2 Cavi" a pagina 81.

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

Schema di collegamento

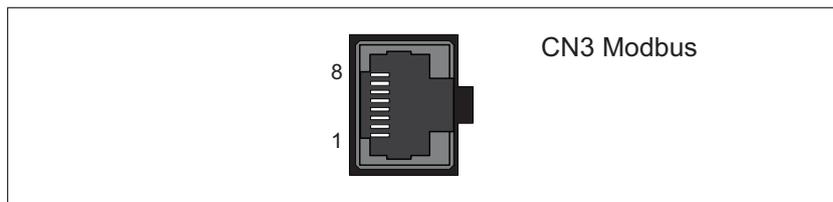


Illustrazione 33: Schema di collegamento PC con software di messa in servizio

Pin	Segnale	Significato	I/U
1 ... 3	-	Riservato	-
4	MOD_D1 ¹⁾	Segnale di trasmissione/ricezione bidirezionale	Livello RS485
5	MOD_D0 ¹⁾	Segnale di trasmissione/ricezione bidirezionale, invertito	Livello RS485
6 ... 7	-	Riservato	-
8 e corpo del connettore	SHLD	Messa a terra funzionale / schermatura - connesse internamente con il potenziale di messa a terra dell'azionamento	-

1) Nessuna polarizzazione.

▲ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

Non collegare i collegamenti riservati o non utilizzati, né i collegamenti contrassegnati con N.C. (No Connection, non collegato).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

- Accertarsi che il connettore sia inserito saldamente nella carcassa.

5.4.1.6 Connessione CAN (CN4)

Funzione L'apparecchio è idoneo al collegamento a CANopen e CANmotion.

Un bus CAN prevede il collegamento reciproco di più dispositivi di rete attraverso un cavo bus. Ogni dispositivo di rete può inviare e ricevere messaggi. Lo scambio di dati tra gli utenti della rete avviene in modo seriale.

Ogni dispositivo di rete deve essere configurato prima di avviare l'esercizio in rete. Ad ogni utente va quindi assegnato un indirizzo nodo univoco di 7 bit (node Id) compreso tra 1 (01_n) e 127 ($7F_n$). L'indirizzo va impostato durante la messa in servizio.

La velocità di trasmissione deve avere lo stesso valore per tutti gli apparecchi collegati al bus di campo.

Specifiche dei cavi Per informazioni sui cavi vedere il capitolo "4.2 Cavi" a pagina 81.

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Twisted-pair:	Necessario
PELV:	Necessario
Struttura dei cavi per cavi con connettori RJ45 ¹⁾ :	8 * 0,14 mm ² (AWG 24)
Struttura dei cavi per cavi con connettori D-Sub:	2 * 0,25 mm ² , 2 * 0,20 mm ² (2 * AWG 22, 2 * AWG 24) Sezione 0,20 mm ² (AWG24) per livello CAN, sezione 0,25 mm ² (AWG22) per potenziale di riferimento.

1) I cavi con connettori RJ45 sono ammessi soltanto all'interno di un armadio elettrico.

- ▶ Utilizzare conduttori di collegamento equipotenziale; vedere pagina 81.
- ▶ Utilizzare cavi preconfezionati (pagina 424) per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio.

Connettore D-Sub e RJ45

I bus di campo CAN, nel campo viene solitamente utilizzato un cavo con connettori D-Sub. I collegamenti con cavi RJ45 all'interno di un armadio elettrico consentono un cablaggio veloce e agevole. Per cavi CAN con connettori RJ45 la lunghezza massima ammessa del bus si dimezza.

Per collegare un cablaggio RJ45 con un cablaggio D-Sub all'interno di un armadio elettrico, è possibile utilizzare distributori multipli, vedere la figura seguente. La linea principale viene collegata ai morsetti a vite del distributore multiplo, mentre il collegamento verso gli apparecchi avviene con cavi preconfezionati. Vedere il capitolo "12.6 Connettore CANopen, distributore, resistenze di terminazione".

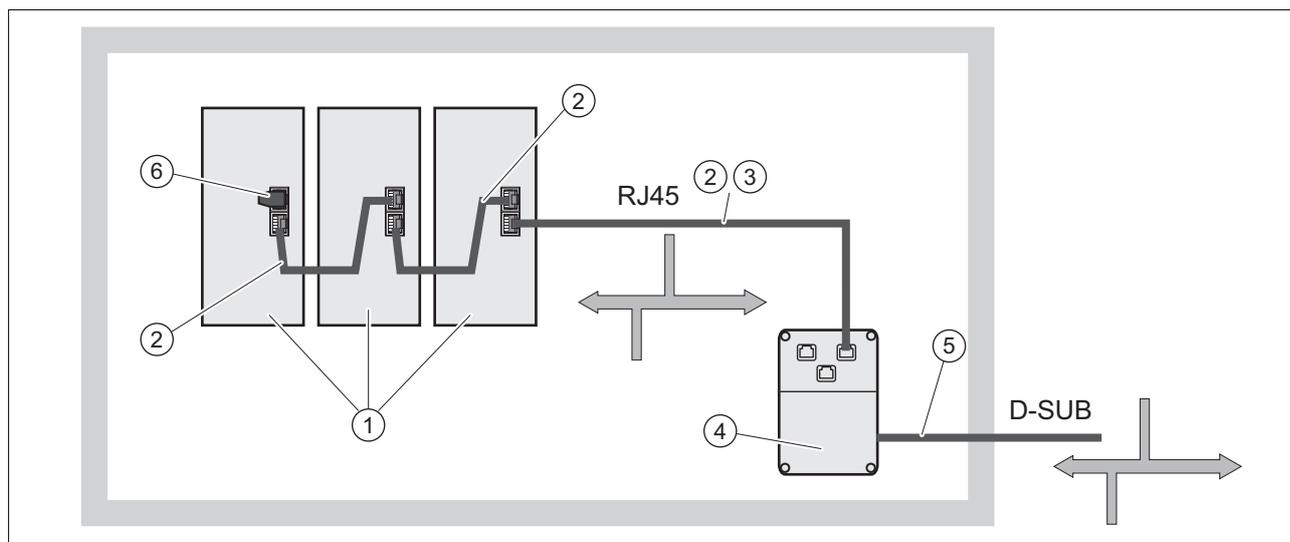


Illustrazione 34: Connessione al campo con RJ45 CAN nell'armadio elettrico

- (1) Apparecchi con connettore RJ45 CAN nell'armadio elettrico
- (2) Cavo CANopen con connettori RJ45
- (3) Cavo di connessione dell'apparecchio al distributore, ad esempio TCSCCN4F3M3T per distributore TSXCANTDM4
- (4) Distributori nell'armadio elettrico, ad esempio TSXCANTDM4 come distributore D-Sub quadruplo o VW3CANTAP2 come distributore RJ45
- (5) Cavo del bus di campo (linea principale) verso le utenze del bus all'esterno dell'armadio elettrico, collegato al distributore con morsetti a vite.
Sezione 0,20 mm² (AWG24) per livello CAN, sezione 0,25 mm² (AWG22) per potenziale di riferimento.
- (6) Resistenza di terminazione 120 Ω RJ45 (TCSCAR013M120)

Lunghezza massima CAN

La lunghezza massima del bus dipende dalla velocità di trasmissione selezionata. Nella tabella seguente è riportata la lunghezza totale massima del bus CAN in caso di cavi con connettori D-Sub.

Velocità di trasmissione	Lunghezza massima del bus
125 kbit/s	500 m (1640 ft)
250 kbit/s	250 m (820 ft)
500 kbit/s	100 m (328 ft)
1000 kbit/s	20 m (65,6 ft) ¹⁾ .

1) Secondo le specifiche di CANopen la lunghezza massima del bus è 40 m. Tuttavia l'esperienza insegna che una limitazione della lunghezza a 20 m riduce gli errori di comunicazione causati da influssi anomali esterni.

Con una velocità di trasmissione di 1 MBit/s le linee secondarie non devono superare la lunghezza di 0,3 m (0,98 ft).

Resistenze di terminazione

Le due estremità di un cavo bus devono essere munite di terminazione. Questo si ottiene installando resistenze di terminazione di 120 Ω tra CAN_L e CAN_H.

Il connettore con resistenza di terminazione integrata è disponibile come accessorio, vedere il capitolo "12.6 Connettore CANopen, distributore, resistenze di terminazione" a pagina 424.

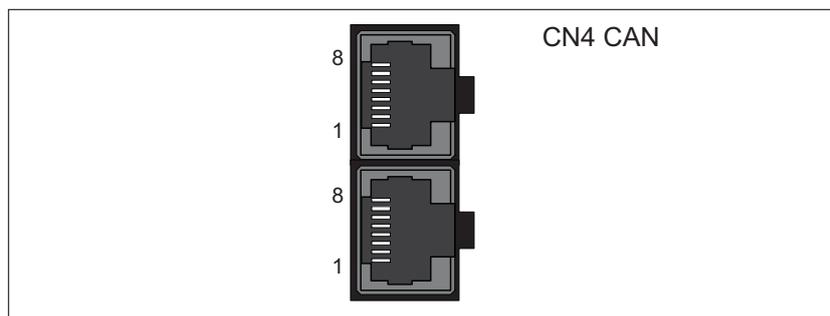
Schema di collegamento

Illustrazione 35: Schema di collegamento CANopen su CN4

Pin	Segnale	Significato	I/U
1	CAN_H	Interfaccia CAN	Livello CAN
2	CAN_L	Interfaccia CAN	Livello CAN
3	CAN_0V	Potenziale di riferimento CAN	-
4 ... 5	-	Riservato	-
6 e corpo del connettore	SHLD	Messa a terra funzionale / schermatura - connesse internamente con il potenziale di messa a terra dell'azionamento	-
7	CAN_0V	Potenziale di riferimento CAN	-
8	-	Riservato	-

⚠ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

Non collegare i collegamenti riservati o non utilizzati, né i collegamenti contrassegnati con N.C. (No Connection, non collegato).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Collegamento di CANopen

- ▶ Collegare il cavo CANopen con un connettore RJ45 a CN4 (pin 1, 2 e 3). Tenere presenti le indicazioni e le caratteristiche del cavo con connettori RJ45.
- ▶ Accertarsi che il connettore sia inserito saldamente nella carcassa.

Conduttori di collegamento equipotenziale

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.

⚠ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la messa a terra delle schermature dei cavi per tutti i segnali I/O rapidi, segnali I/O analogici e segnali di campo su un unico punto. ¹⁾ • Effettuare la posa del cavo di bus di campo e del cavo segnale separatamente dai cavi di potenza. |
|---|

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

- 1) La messa a terra su più punti è consentita, se gli allacciamenti sono eseguiti su una piastra di compensazione del potenziale sufficientemente dimensionata da aiutare ad impedire un danneggiamento delle schermature dei cavi in caso di correnti di cortocircuito nel sistema di potenza.

Il conduttore di collegamento equipotenziale deve essere dimensionato in funzione della corrente di compensazione massima. Si possono utilizzare le seguenti sezioni del conduttore:

- 16 mm² (AWG 4) per conduttori di compensazione fino a 200 m di lunghezza (656 ft)
- 20 mm² (AWG 4) per conduttori di compensazione fino a 200 m di lunghezza (656 ft)

Resistenze di terminazione

Le due estremità di un cavo bus devono essere munite di terminazione. Questo si ottiene installando resistenze di terminazione di 120 Ω tra CAN_L e CAN_H.

5.4.1.7 Collegamento alimentazione di controllo e alimentazione stadio finale (CN5)

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

- TeilerUtilizzare un conduttore di protezione con una sezione minima di 10 mm² (AWG 6) o due conduttori di protezione di sezione pari a quella dei conduttori di alimentazione dei morsetti di potenza.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA

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 ammissibile indicato nel capitolo "Dati tecnici".

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

AVVERTENZA

TENSIONE DI RETE ERRATA

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

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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

Prima di collegare l'apparecchio verificare le forme di rete ammesse, vedere il capitolo "2.3.1 Dati elettrici azionamento" a pagina 42.

Specifiche dei cavi Attenersi alle caratteristiche dei cavi richieste indicate a pagina 81 e osservare le informazioni sulla compatibilità elettromagnetica a pagina (CEM) 79.

Schermatura:	-
Twisted-pair:	-
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.
Lunghezza massima cavo:	3 m (9,84 ft)
Particolarità:	-

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

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 2,5 (20 ... 14)	0,75 ... 6 (20 ... 10)
Lunghezza spellatura	mm (in)	8 ... 9	15

Condizioni preliminari per il collegamento dell'alimentazione stadio finale

Osservare le seguenti avvertenze:

- Predisporre fusibili di rete a monte. Per i valori massimi e i tipi di fusibili vedere il capitolo "2.3.1 Dati elettrici azionamento".
- Rispettare le norme CEM. Se necessario, utilizzare scaricatori e induttanze di rete.
- Se il cavo della rete tra il filtro di rete esterno e l'azionamento è più lungo di 200 mm (7,87 in), deve essere schermato e si deve effettuare la messa a terra su entrambi i lati.
- Rispettare i requisiti per l'installazione a norma UL; vedere capitolo "2.6 Condizioni per la UL 508C".
- Utilizzare un conduttore di protezione con una sezione minima di 10 mm² (AWG 6) o due conduttori di protezione di sezione pari a quella dei conduttori di alimentazione dei morsetti di potenza. Per la messa a terra dell'apparecchio rispettare le norme e le disposizioni locali.

⚡ ⚠ **PERICOLO**

SCOSSA ELETTRICA IN CASO 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.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Connessione alimentazione stadio finale

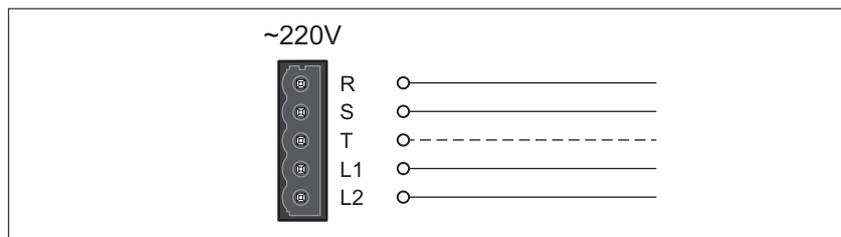


Illustrazione 36: Schema di collegamento alimentazione stadio finale

- ▶ Verificare l'architettura di rete. Le architetture di rete ammesse sono riportate nel capitolo "2.3.1 Dati elettrici azionamento".
- ▶ Collegare il cavo della rete a (Illustrazione 36).
- ▶ Accertarsi che il connettore sia inserito saldamente nella carcassa.

Schema di collegamento apparecchi monofasi e trifasi collegabili

Gli azionamenti con una potenza continua da 50 W a 1500 W possono essere collegati monofase o trifase. Gli azionamenti con una potenza continua superiore a 1500 W devono essere collegati trifase.

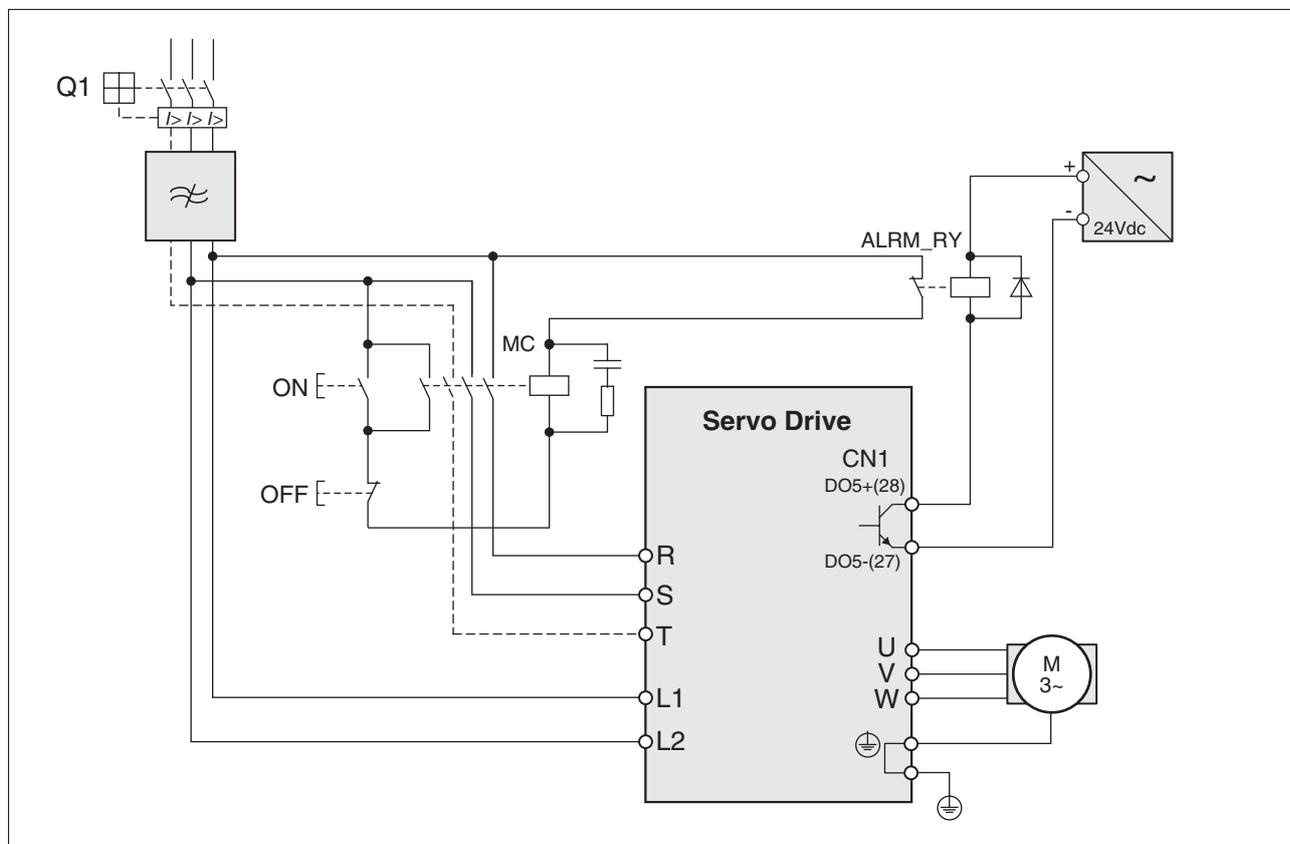


Illustrazione 37: Schema di collegamento apparecchi monofasi e trifasi collegabili

5.4.1.8 Connessione bus DC (CN6)

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

▲ AVVERTENZA

DANNI IRREPARABILI A PARTI DELL'IMPIANTO E PERDITA DI CONTROLLO

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

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Queste e altre informazioni sono presenti nel documento LXM28 - Bus DC comune - Note sull'applicazione. Se si desidera utilizzare un bus DC comune, si deve prima leggere il documento "LXM28 - Bus DC comune - Note sull'applicazione".

Requisiti di impiego

I requisiti e i valori limite per il collegamento in parallelo di più apparecchi al bus DC sono consultabili come note sull'applicazione all'indirizzo www.chiede-electric.com (v. capitolo "Documentazione aggiuntiva"). In caso di domande o problemi relativi alle note sull'applicazione rivolgersi all'ufficio commerciale locale di Schneider Electric.

5.4.1.9 Connessione resistenza di frenatura (CN7)

Una resistenza di frenatura dimensionata in modo insufficiente può produrre una sovratensione sul bus DC. Con una sovratensione sul bus DC lo stadio finale si disattiva. Il motore non viene più decelerato attivamente.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Ulteriori informazioni sul tema	Pagina
Dati tecnici resistenza di frenatura	51
Dimensionamento della resistenza di frenatura	94
Dati per l'ordinazione di resistenze di frenatura esterne (accessori)	423

Resistenza di frenatura interna

Nell'apparecchio è integrata 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 nel capitolo

"4.6 Dimensionamento della resistenza di frenatura" a pagina 94. Le resistenze di frenatura idonee sono riportate nel capitolo *"12 Accessori e parti di ricambio"* a pagina 428.

Specifiche dei cavi Per informazioni sui cavi vedere il capitolo "4.2 Cavi" a pagina 81.

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Twisted-pair:	-
PELV:	-
Struttura dei cavi:	Sezione minima dei conduttori: stessa sezione dell'alimentazione dello stadio finale, vedere pagina 130. La sezione dei conduttori deve essere tale da garantire in caso di guasto l'intervento del fusibile sull'allacciamento di rete.
Lunghezza massima cavo:	3 m
Particolarità:	Resistenza alla temperatura

Le resistenze di frenatura riportate nel capitolo "12 Accessori e parti di ricambio" dispongono di un cavo a 3 fili di lunghezza compresa tra 0,75 m (2,46 ft) e 3 m (9,84 ft).

Caratteristiche dei morsetti CN7

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

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 2,5 (20 ... 14)	0,75 ... 6 (20 ... 10)
Lunghezza spellatura	mm (in)	8 ... 9	15

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.



Capicorda: se si utilizzano capicorda, per questi morsetti usare esclusivamente capicorda con colletto.

Schema di collegamento

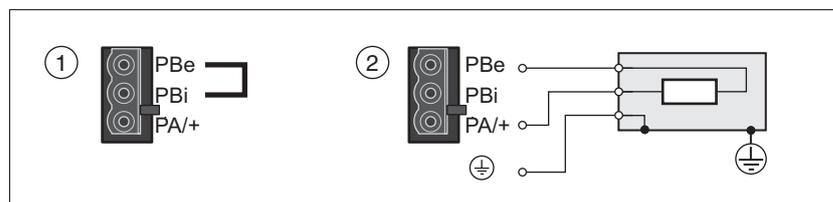


Illustrazione 38: Schema di collegamento resistenza di frenatura interna o esterna

- (1) Resistenza di frenatura interna attivata
- (2) Connessione della resistenza di frenatura esterna

Collegamento della resistenza di frenatura esterna

- ▶ Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Osservare le istruzioni relative alla sicurezza per i lavori di installazione elettrica.
- ▶ Accertare la totale assenza di tensione (istruzioni relative alla sicurezza).
- ▶ Collegare a terra il collegamento PE (terra) della resistenza di frenatura.
- ▶ Collegare la resistenza di frenatura esterna all'apparecchio.
- ▶ Collegare la schermatura del cavo su un'area consistente della superficie con il punto centrale di terra della vostra installazione.



PERICOLO
PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, DI ESPLOSIONI GENERICHE E DOVUTE ALL'INNESCO DELL'ARCO VOLTAICO

- Prima di eseguire delle operazioni sul sistema di azionamento:
 - Prima di rimuovere coperture o porte così come prima dell'installazione o della rimozione di accessori, hardware, cavi o fili, scollegare l'alimentazione elettrica di tutti gli apparecchi, compresi i componenti collegati.
 - Applicare un cartello "NON INSERIRE" o un'analogica segnalazione di pericolo su tutti gli interruttori di rete.
 - Assicurare tutti i commutatori al fine di impedirne il reinserimento.
 - Attendere 15 minuti (scaricamento dei condensatori del bus DC).
 - Controllare la tensione nel circuito intermedio con un voltmetro con una tensione specificata idonea, conforme a quanto indicato nella presente documentazione, e assicurare che la tensione sia inferiore a 42,4 Vdc.
 - Non dare per scontato che il bus DC sia senza tensione solo perché il relativo LED è spento.
- Non toccare collegamenti, contatti, morsetti, parti non schermate o circuiti stampati quando l'impianto è sotto tensione o c'è la probabilità che lo sia.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi provvisti di isolamento elettrico.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Isolare i conduttori non utilizzati su entrambi le estremità del cavo motore, in modo tale che le tensioni alternate non possano trasferirsi su eventuali conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Evitare cortocircuiti ai morsetti o ai condensatori del circuito intermedio.
- Installare e assicurare tutte le coperture, accessori, hardware, cavi e conduttori e accertarsi che il prodotto sia messo a terra correttamente prima di dare tensione.
- Questo apparecchio e i prodotti correlati devono essere utilizzati esclusivamente con la tensione indicata.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

5.4.1.10 Connessione delle fasi motore (CN8)

Sull'attacco di collegamento motore la tensione può raggiungere inaspettatamente valori elevati. Il motore genera tensione quando l'albero viene ruotato. 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 esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Pertanto, isolare i conduttori inutilizzati su entrambe le estremità del cavo motore.
- In aggiunta alla messa a terra tramite il cavo motore, realizzare un collegamento di massa alla carcassa del motore.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

NOTA: a causa di un cablaggio errato dell'attacco motore, dei cavetti conduttori di corrente possono fuoriuscire dal connettore motore sotto all'HMI.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA IN CASO DI CABLAGGIO ERRATO

- Assicurarsi che il collegamento del conduttore di protezione (PE) dell'apparecchio è collegato alla terra.
- Rimuovere i capicorda dal morsetto del conduttore di protezione (PE) del connettore motore solo quando si è pronti a collegare il conduttore di protezione (PE) del connettore motore.
- Durante il cablaggio del connettore motore assicurarsi che il metallo scoperto dei cavetti sporga dal corpo del connettore.
- Assicurarsi che i cavetti non possano staccarsi dai morsetti del connettore motore a seguito di vibrazioni o altri influssi.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche in caso di impiego di motori simili permane un certo livello di rischio dovuto alla diversa regolazione del sistema encoder. Anche se i connettori per l'attacco motore e la connessione dell'encoder risul-

tano meccanicamente adatti, ciò non significa che il motore possa essere utilizzato.

▲ AVVERTENZA

MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

L'elenco di combinazioni ammesse è riportato al capitolo "1.5 Combinazioni di prodotti ammesse".



Posare il cavo motore e il cavo encoder iniziando dal motore e procedendo verso l'apparecchio. Tale operazione è spesso più veloce e agevole se si utilizzano i connettori confezionati.

Specifiche dei cavi

Per informazioni sui cavi vedere il capitolo "4.2 Cavi" a pagina 81.

Schermatura:	Necessario, entrambe le estremità collegate a massa
Twisted-pair:	-
PELV:	I fili per il freno d'arresto devono corrispondere al PELV
Struttura dei cavi:	3 fili per fase motore La sezione dei conduttori deve essere tale da garantire in caso di guasto l'intervento del fusibile sull'allacciamento di rete.
Lunghezza massima cavo:	in funzione dei valori limite richiesti per disturbi condotti dall'alimentazione. Categoria C3: 50 m (164 ft)
Particolarità:	Contiene conduttori per il sensore di temperatura

Osservare le seguenti avvertenze:

- Si devono collegare esclusivamente i cavi motore originali.
- Se i fili non vengono collegati sul lato motore, devono essere isolati singolarmente (tensioni indotte).
- ▶ Utilizzare cavi preconfezionati (pagina 423) per ridurre al minimo il rischio di errori di cablaggio.

Caratteristiche dei morsetti CN8

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

LXM28•		UA5, U01, U02, U04, U07, U10, U15	U20, U30, U45
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,75 ... 2,5 (20 ... 14)	0,75 ... 6 (20 ... 10)
Lunghezza spellatura	mm (in)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)	15 (0,59)

Monitoraggi L'azionamento tiene sotto controllo le fasi motore, verificando:

- cortocircuiti tra le fasi motore
- cortocircuiti tra fasi motore e terra
(vale per azionamenti ad eccezione della dimensione 1)

Eventuali cortocircuiti tra le fasi motore verso il bus DC, la resistenza di frenatura o i conduttori del freno d'arresto non vengono riconosciuti dall'apparecchio.

Se viene riconosciuto un cortocircuito, lo stadio finale si disattiva. L'errore AL001 viene riconosciuto. Dopo aver eliminato la causa della sovracorrente, è possibile riattivare lo stadio finale dell'azionamento.

NOTA: dopo tre tentativi andati a vuoto di riattivare lo stadio finale, un ulteriore tentativo viene bloccato almeno per un minuto.

Schema di collegamento motore

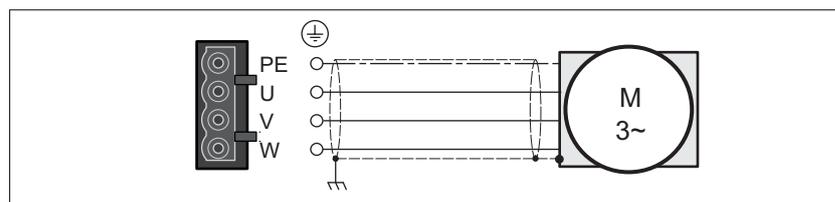


Illustrazione 39: Schema di collegamento motore

Connessione	Significato	Colore ¹⁾ (IEC 757)
U	Fase motore	RD
V	Fase motore	WH
W	Fase motore	BK
PE	Conduttore di protezione	GN/YE

1) I colori indicati si riferiscono al cavo disponibile come accessorio.

Collegamento del cavo motore

- ▶ Osservare le informazioni relative alla CEM riportate nel capitolo "4.1 Compatibilità elettromagnetica (CEM)".
- ▶ Collegare le fasi motore e il conduttore di protezione a CN8. Accertarsi che le connessioni U, V, W e PE (terra) sul lato motore corrispondano a quelle sul lato apparecchio.
- ▶ Accertarsi che il connettore sia inserito saldamente nella carcassa.

5.4.1.11 Connessione del 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.

I motori dotati di freno d'arresto richiedono un apposito comando per il freno d'arresto in grado di rilasciare il freno d'arresto all'attivazione dello stadio finale e di bloccare tempestivamente l'albero motore alla disattivazione dello stadio finale.

Il freno di arresto viene collegato a una delle uscite digitali DO1 ... DO5. A questa uscita deve essere assegnata la funzione di uscita segnale BRKR. La funzione di uscita segnale BRKR rilascia il freno di arresto all'attivazione dello stadio finale. La disattivazione dello stadio finale provoca la nuova chiusura del freno d'arresto.

Le impostazioni di fabbrica delle uscite segnali dipendono dal modo operativo, v. capitolo "7.4.3 Preimpostazioni delle uscite segnale". A seconda del modo operativo infatti la funzione di uscita segnale viene attribuita con le impostazioni di fabbrica all'uscita digitale DO4 oppure non è assegnata. Se si ripristinano le impostazioni di fabbrica con P2-08 = 10 anche le assegnazioni delle funzioni di uscita segnale vengono resettate alle impostazioni di fabbrica.

Anche commutando il modo operativo con il parametro P1-01 o con le funzioni di ingresso segnale V-Px e V-T, le assegnazioni delle funzioni di uscita segnale possono essere commutate sull'impostazione di fabbrica per il nuovo modo operativo. Con l'impostazione D = 0 nel parametro P1-01 le assegnazioni delle funzioni di uscita segnale rimangono nel modo operativo nuovo.

Tramite il ripristino alle impostazioni di fabbrica o commutando il modo operativo, l'assegnazione delle funzioni di uscita segnale può essere modificata in modo che il freno d'arresto sia aperto involontariamente.

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Assicurarsi che l'uscita digitale, alla quale è assegnata la funzione di uscita segnale BRKR per il freno d'arresto, è cablata e configurata correttamente.
- Prima di commutare il modo operativo assicurarsi che la funzione di uscita del segnale BRKR per il freno d'arresto non sia attribuita involontariamente ad un'uscita digitale errata.
- Prima del ripristino alle impostazioni di fabbrica, assicurarsi che la funzione di uscita segnale BRKR per il freno di arresto sia assegnata all'uscita digitale corretta o dopo il ripristino effettuare l'assegnazione secondo i requisiti dell'impianto prima di avviarlo.
- In ogni caso prendere tutte le misure necessarie a impedire movimenti involontari del carico rilasciando il freno d'arresto.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

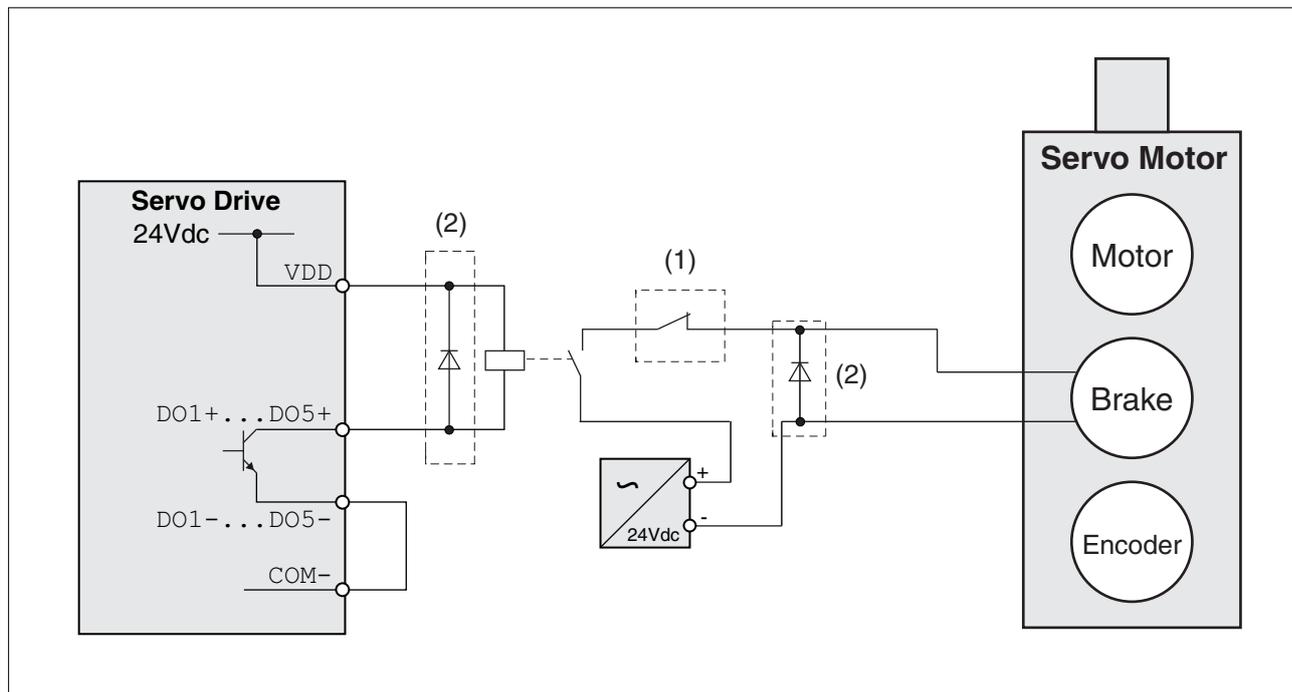


Illustrazione 40: Esempio (tipo di logica 2) per il cablaggio del freno d'arresto

- (1) L'intervento di un ARRESTO DI EMERGENZA dovrebbe chiudere il freno d'arresto
- (2) Diodo autooscillante

5.4.1.12 Connessione STO (CN9)

I requisiti per l'uso della funzione di sicurezza STO sono indicati nel capitolo "4.5 Funzione di sicurezza STO ("Safe Torque Off")".

Specifiche dei cavi al di fuori dell'armadio elettrico

Schermatura:	Sì
Twisted-pair:	Sì
PELV:	necessario
Sezione minima dei fili:	2*0,34 mm ² (AWG 22)
Lunghezza massima cavo:	30 m (98,4 ft)
Fusibile:	4 A

Specifiche dei cavi all'interno dell'armadio elettrico

Schermatura:	No
Twisted-pair:	No
PELV:	necessario
Sezione minima dei fili:	2*0,25 mm ² (AWG 24)
Lunghezza massima cavo:	3 m (9,84 ft)
Fusibile:	4 A

Caratteristiche del collegamento

Connettore Carcassa Contatto crimpato	Molex 436450400 ¹⁾ Molex 430300001 ¹⁾	
Sezione della connessione	mm ² (AWG)	0,25 ... 0,34 (24 ... 22)

1) O equivalente simile.

Schema di collegamento

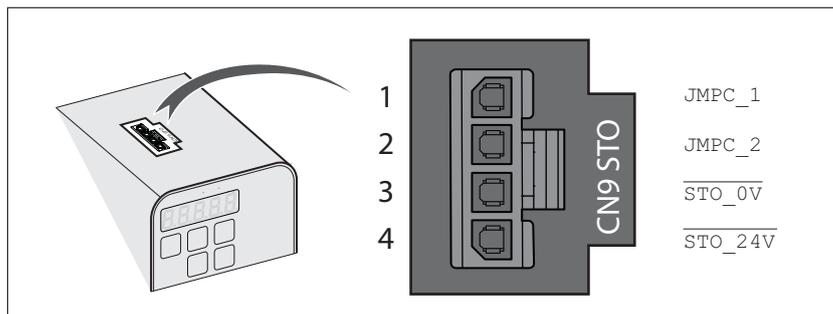


Illustrazione 41: Schema di collegamento funzione di sicurezza STO

Pin	Segnale	Significato
1	JMPC_1	Ponticello 1 per il collegamento con $\overline{\text{STO_24V}}$ se la funzione di sicurezza STO non è utilizzata nella vostra applicazione
2	JMPC_2	Ponticello 2 per il collegamento con $\overline{\text{STO_0V}}$ se la funzione di sicurezza STO non è utilizzata nella vostra applicazione
3	$\overline{\text{STO_0V}}$	Funzione di sicurezza STO ingresso 0 Vdc ¹⁾
4	$\overline{\text{STO_24V}}$	Funzione di sicurezza STO ingresso 24 Vdc ¹⁾

1) PELV necessario alimentatore.

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 STO secondo le prescrizioni contenute nel capitolo "4.5 Funzione di sicurezza STO ("Safe Torque Off")" a pagina 85.

Disattivazione della funzione di sicurezza STO

Se la funzione di sicurezza STO non viene utilizzata, deve essere disattivata. Inserendo il ponticello per CN9 si collega il Pin 1 con Pin 4 e Pin 2 con Pin 3 ed in tal modo la funzione di sicurezza STO viene disattivata. Nella condizione di consegna, il ponticello per CN9 è inserito.

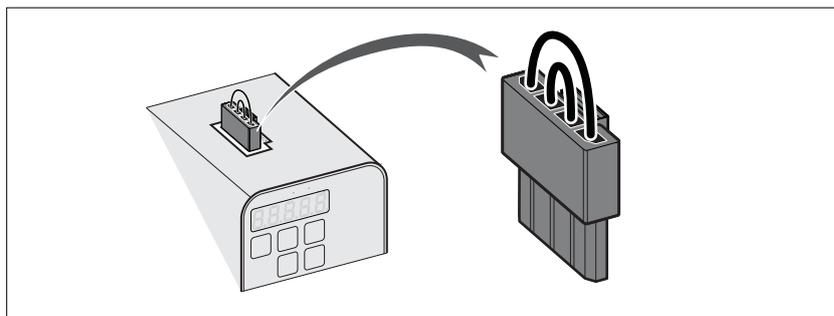


Illustrazione 42: Disattivazione della funzione di sicurezza STO

5.4.2 Installazione elettrica del motore

5.4.2.1 Conessioni e assegnazione dei pin

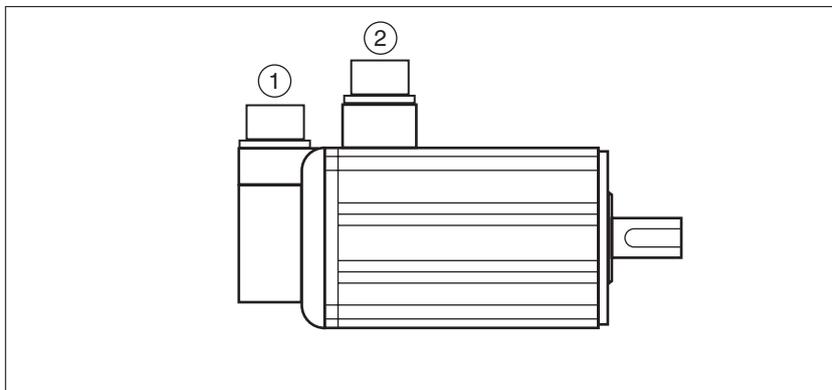


Illustrazione 43: Panoramica dei collegamenti

- (1) Connessione encoder
- (2) Collegamento motore

Assegnazione pin attacco di collegamento motore

Assegnazione pin delle fasi motore e del freno d'arresto

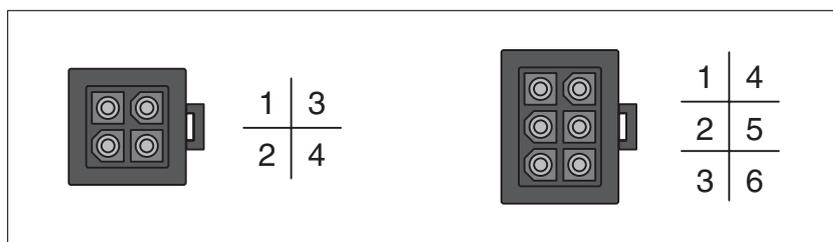


Illustrazione 44: Connettore in plastica per collegamento motore (tipo A e tipo B)

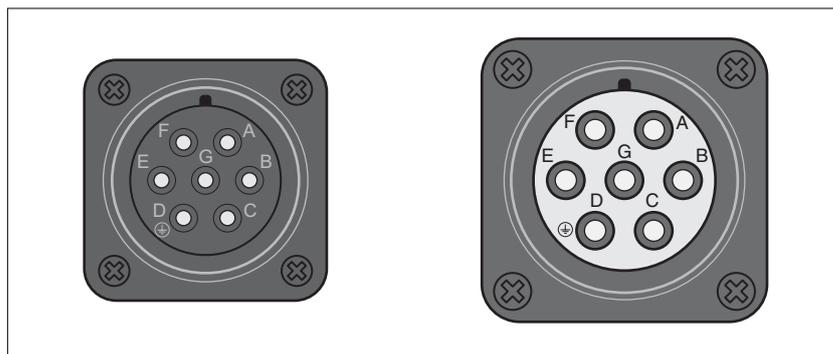


Illustrazione 45: Connettore MIL per collegamento motore (tipo C e tipo D)

Pin Tipo A	Pin Tipo B	Pin Tipo C e D	Segnale	Significato	Colore ¹⁾ (IEC 757)
1	1	E	U	Fase motore U	RD
2	2	G	V	Fase motore V	WH
3	4	B	W	Fase motore W	BK
4	5	D	PE	Conduttore di protezione	GN/YE
-	3	F	BRAKE_24V	Tensione di alimentazione freno d'arresto 24 Vdc	BU
-	6	A	BRAKE_0V	Potenziale di riferimento freno d'arresto 0 Vdc	BN

1) I colori indicati si riferiscono al cavo disponibile come accessorio.

Assegnazione pin connessione
encoder

Assegnazione pin dell'encoder.

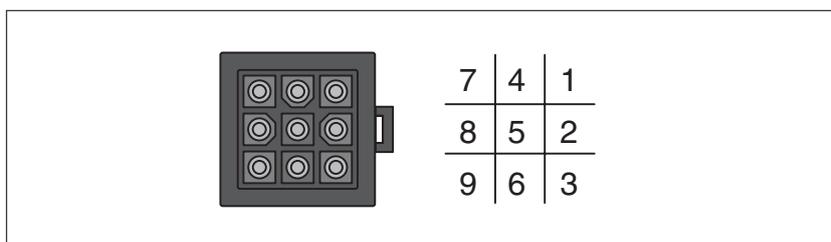


Illustrazione 46: Connettore in plastica per connessione encoder (tipo A)

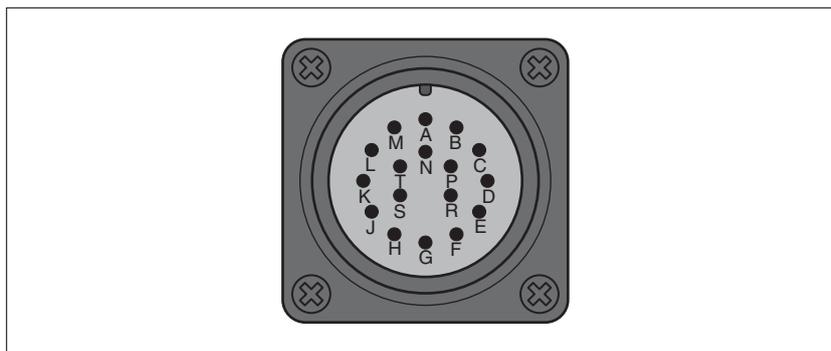


Illustrazione 47: Connettore militare per connessione encoder (tipo B)

Pin Tipo A	Pin Tipo B	Segnale	Significato	Colore ¹⁾ (IEC 757)
1	A	T+	Dati	BU
4	B	T-	Dati	BU/BK
2	C	-	Riservato	-
3	D	-	Riservato	-
5	F	-	Riservato	-
6	G	-	Riservato	-
7	S	DC+5V	Tensione di alimentazione	RD/WH
8	R	GND	Potenziale di riferimento	BK/WH
9	L	Shield	Schermatura	BK

1) I colori indicati si riferiscono al cavo disponibile come accessorio.

⚠ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

Non collegare i collegamenti riservati o non utilizzati, né i collegamenti contrassegnati con N.C. (No Connection, non collegato).

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Connettori volanti

I connettori volanti idonei sono riportati nel capitolo "12.2 Connettore e adattatore".

5.4.2.2 Collegamento motore ed encoder

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

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI INCENDIO A CAUSA DI COLLEGAMENTO ERRATO

Collegare il motore solo ad un azionamento idoneo e consentito.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

L'elenco di combinazioni ammesse è riportato al capitolo "1.5 Combinazioni di prodotti ammesse".

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

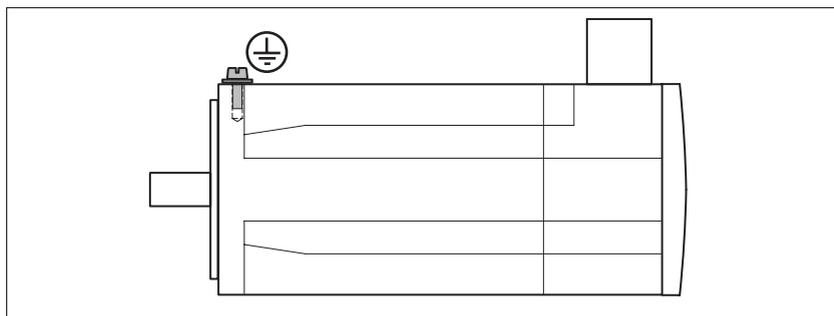
⚠ ⚠ PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Prima di effettuare qualsiasi operazione sul sistema di azionamento, assicurarsi che non vi sia tensione.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Pertanto, isolare i conduttori inutilizzati su entrambe le estremità del cavo motore.
- In aggiunta alla messa a terra tramite il cavo motore, realizzare un collegamento di massa alla carcassa del motore.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Collegamento del conduttore di protezione



- ▶ Collegare a terra il motore mediante la vite di terra nel caso in cui la messa a terra tramite la flangia e il conduttore di protezione del cavo motore risulti insufficiente. Utilizzare componenti con un'adeguata resistenza alla corrosione.

Collegamento dei cavi In caso di installazione errata del cavo l'isolamento può subire danni. Eventuali conduttori rotti all'interno del cavo o connettori non correttamente collegati possono fondere a causa di archi elettrici.

⚠ ⚠ PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE DA ARCO ELETTRICO O INCENDIO IN CASO DI INSTALLAZIONE ERRATA DEL CAVO

- Prima di inserire o estrarre la spina, interrompere l'alimentazione di tensione su tutte le connessioni.
- Prima di collegare il cavo controllare che l'assegnazione dei pin dei connettori corrisponda alle indicazioni di questo capitolo.
- Prima di dare tensione controllare che le spine siano inserite correttamente e bloccate.
- Evitare sollecitazioni o movimenti del cavo nei passacavi.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

- ▶ Collegare il cavo motore e il cavo encoder al azionamento in base allo schema di collegamento del azionamento.
- ▶ Se il motore è dotato di un freno d'arresto osservare il capitolo "5.4.2.3 Connessione del freno d'arresto".

5.4.2.3 Connessione del 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.

I motori dotati di freno d'arresto richiedono un apposito comando per il freno d'arresto in grado di rilasciare il freno d'arresto all'attivazione dello stadio finale e di bloccare tempestivamente l'albero motore alla disattivazione dello stadio finale.

Per maggiori informazioni consultare il capitolo "5.4.1.11 Connessione del freno d'arresto".

In caso di danni all'isolamento del cavo motore la tensione di rete può raggiungere i fili del freno d'arresto.

⚠ ⚠ PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA IN CASO DI DANNI AL CAVO DEL MOTORE

Per il freno d'arresto utilizzare un'alimentazione di tensione PELV.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Il rilascio del freno d'arresto può provocare un movimento inatteso dell'impianto, ad esempio una caduta del carico negli assi verticali.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INATTESO

- Assicurarsi che durante la prova del freno d'arresto non vi siano persone o ostacoli nella zona di lavoro.
- Assicurarsi che un'eventuale caduta del carico o altri movimenti involontari non possano procurare danni.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Specifiche dei cavi Per le specifiche dei cavi consultare il capitolo "4.2 Cavi" a pagina 81.

5.5 Verifica dell'installazione

Al termine dell'installazione verificarne la correttezza:

- ▶ 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 siano stati 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?
- ▶ Verificare che tutte le coperture e le guarnizioni dell'armadio elettrico siano correttamente montate, in modo tale da raggiungere il grado di protezione necessario.

6 Messa in servizio

In questo capitolo viene descritta la messa in servizio del prodotto.

La funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) non toglie tensione al bus DC. La funzione di sicurezza STO disinserisce solo l'alimentazione del 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 separare l'azionamento dall'alimentazione dalla rete.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

Impostazioni inadeguate o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di monitoraggio. Alcune impostazioni divengono attive solo dopo un riavvio.

AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Avviare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Non attivare il sistema di azionamento senza conoscerne le impostazioni o i dati.
- Modificare solo i parametri di cui si conosce il significato.
- In caso di modifica di impostazioni riavviare e verificare i dati memorizzati e le impostazioni.
- All'atto della messa in servizio sottoporre a controlli accurati tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.
- Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni variazione delle impostazioni o dei dati.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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.

AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

Assicurarsi che non possano prodursi lesioni o danni materiali a causa di movimenti non frenati.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 80°C (176°F).

AVVERTENZA

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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Le parti rotanti possono provocare lesioni e catturare lembi di indumenti e capelli. I componenti allentati o non equilibrati possono essere catapultati all'esterno.

AVVERTENZA

PARTI D'IMPIANTO MOBILI SENZA DISPOSITIVO DI PROTEZIONE

Assicurarsi che non possano prodursi lesioni o danni materiali a causa degli elementi rotanti.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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

AVVERTENZA

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

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

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Il rilascio del freno d'arresto può provocare un movimento inatteso dell'impianto, ad esempio una caduta del carico negli assi verticali.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INATTESO

- Assicurarsi che durante la prova del freno d'arresto non vi siano persone o ostacoli nella zona di lavoro.
- Assicurarsi che un'eventuale caduta del carico o altri movimenti involontari non possano procurare danni.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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.

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

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.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INATTESO

- 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.
- Utilizzare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Per effetto di un montaggio errato il motore può muoversi, ribaltarsi e cadere.

▲ AVVERTENZA

COMPONENTI SOGGETTI A CADUTA

Eeguire il montaggio (utilizzo di viti con coppia di serraggio adeguata) in modo tale che il motore non si stacchi anche in caso di forti accelerazioni o urti ripetuti.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

6.1 Prospetto generale

6.1.1 Singoli passaggi della messa in funzione

I passaggi relativi alla messa in funzione descritti qui di seguito vanno eseguiti anche quando si desidera utilizzare un apparecchio già configurato dopo aver modificato le condizioni di esercizio.

Operazioni da eseguire

<i>"5.5 Verifica dell'installazione"</i>
<i>"6.5.1 Controllo del senso di movimento"</i>
<i>"6.5.2 Funzionamento di prova del modo operativo Velocity (V)"</i>
<i>"6.5.3 Eseguire il tuning"</i>
<i>"6.5.4 Verificare il controllo della funzione di sicurezza STO"</i>

6.1.2 Strumenti per la messa in servizio

Panoramica generale La messa in servizio, la parametrizzazione e la diagnosi possono essere eseguite con i seguenti strumenti:

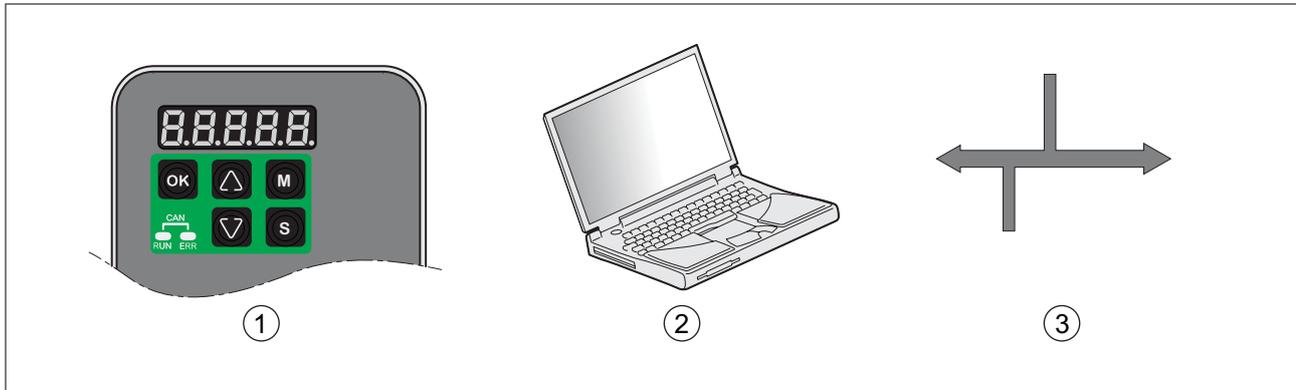


Illustrazione 48: Strumenti per la messa in servizio

- (1) HMI integrata
- (2) PC con software di messa in servizio LXM28 DTM Library
- (3) Bus di campo

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.

6.2 HMI integrata

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 anche essere visualizzate le informazioni di diagnostica come ad esempio i valori dei parametri o i codici di errore. Nei singoli 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.

Panoramica generale

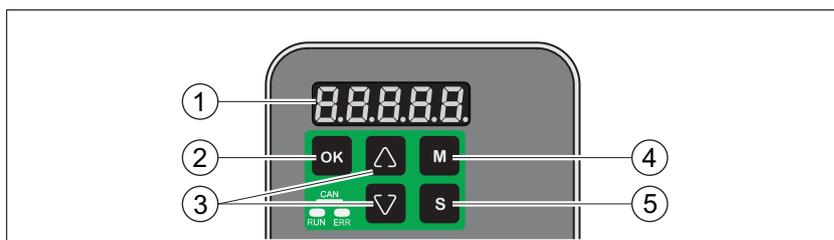


Illustrazione 49: Elementi di comando dell'HMI integrata

- (1) Display di 7 segmenti a 5 posizioni
- (2) Pulsante OK
- (3) Tasti freccia
- (4) Pulsante M
- (5) Pulsante S

NOTA: a causa di un cablaggio errato dell'attacco motore, dei cavetti conduttori di corrente possono fuoriuscire dal connettore motore sotto all'HMI.

⚠ ⚠ PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA IN CASO DI CABLAGGIO ERRATO

- Assicurarsi che il collegamento del conduttore di protezione (PE) dell'apparecchio è collegato alla terra.
- Rimuovere i capicorda dal morsetto del conduttore di protezione (PE) del connettore motore solo quando si è pronti a collegare il conduttore di protezione (PE) del connettore motore.
- Durante il cablaggio del connettore motore assicurarsi che il metallo scoperto dei cavetti sporga dal corpo del connettore.
- Assicurarsi che i cavetti non possano staccarsi dai morsetti del connettore motore a seguito di vibrazioni o altri influssi.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

6.2.1 Struttura HMI

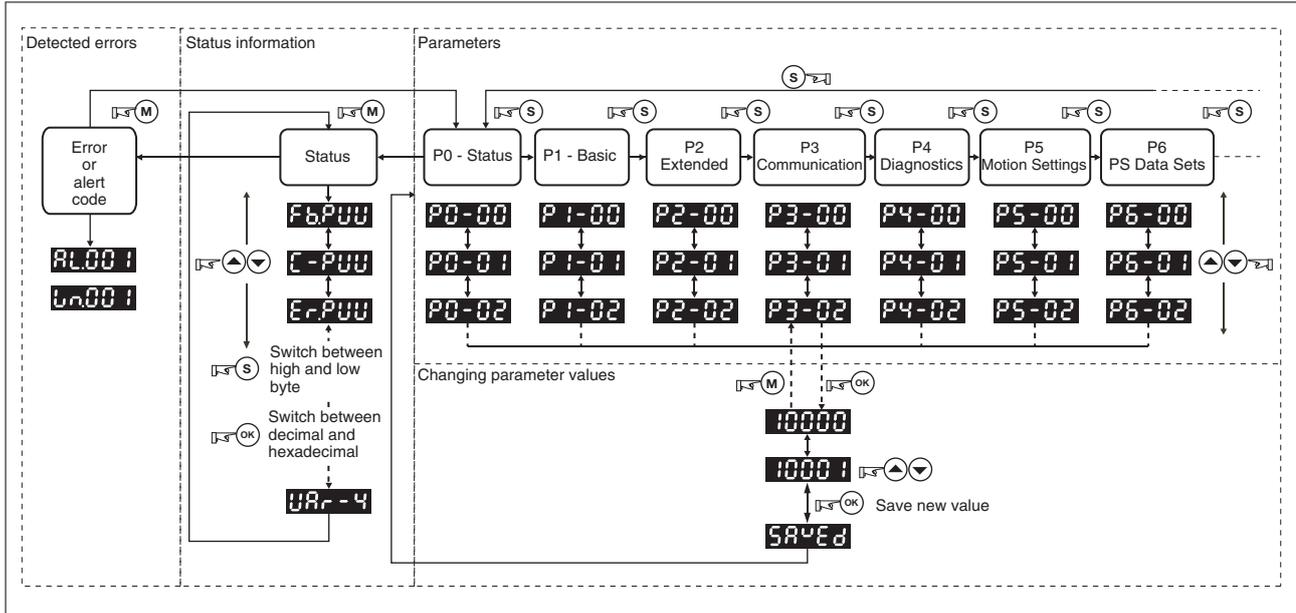


Illustrazione 50: Struttura HMI

Dopo l'avvio dell'apparecchio sul display compare per circa un secondo il nome dell'informazione di stato selezionata prima che compaia il relativo valore istantaneo.

Elemento	Funzione
Display HMI	Tramite il display a 7 segmenti e 5 posizioni sono visualizzati i valori reali, le impostazioni dei parametri, le informazioni sullo stato e i numeri di errore.
Pulsante M	Con il pulsante M si può cambiare tra i valori reali, i numeri di errore e i parametri. Se viene riconosciuto un errore, l'HMI visualizza il numero di errore. Premendo il pulsante M è possibile cambiare la visualizzazione, tuttavia dopo 20 secondi senza interazione si passa di nuovo alla visualizzazione dei numeri di errore.
Pulsante S	Con il pulsante S si avanza nei gruppi di parametri. Dopo che è stato selezionato un parametro e visualizzato il suo valore, con il pulsante S si sposta verso sinistra la posizione del cursore. Il punto con la posizione corrente del cursore lampeggia. Con i tasti freccia è possibile modificare il valore nella posizione corrente del cursore.
Tasti freccia	Con i tasti freccia si avanza attraverso i valori reali e i parametri nell'ambito di un gruppo di parametri. I valori possono essere aumentati o ridotti con i tasti freccia.
Pulsante OK	Dopo la scelta di un parametro, premendo il pulsante OK viene visualizzato il suo valore corrente. Tramite i tasti freccia è possibile modificare il valore visualizzato. Premendo nuovamente il pulsante OK il valore viene salvato.

6.2.2 Display di 7 segmenti

Salvataggio delle impostazioni

Se per un parametro viene impostato un nuovo valore e successivamente è premuto il pulsante **OK**, per circa un secondo compare un messaggio di risposta sul display.

Display di 7 segmenti	Descrizione
<i>SuEd</i>	Il nuovo valore del parametro è stato salvato con successo.
<i>r-olY</i>	Il valore del parametro è un valore di lettura e non può essere salvato (Read-Only).
<i>Prot</i>	La modifica del valore del parametro presuppone un accesso esclusivo. V. capitolo "7.1 Canali di accesso".
<i>out-r</i>	Il nuovo valore del parametro non rientra nel campo di valori ammesso (Out of range).
<i>SrvoOn</i>	Il nuovo valore del parametro può essere salvato solo in caso di stadio finale disattivato (Servo On).
<i>PowerOn</i>	Il nuovo valore del parametro viene acquisito solo al successivo avvio del prodotto (Power On).
<i>Error</i>	Viene visualizzato se un valore del parametro inserito non viene acquisito dall'azionamento, per altri motivi.

Rappresentazione di cifre nel display a 7 segmenti

Nel grafico che segue è riportata la rappresentazione decimale di un valore da 16 bit ed uno da 32, come valore positivo e negativo.

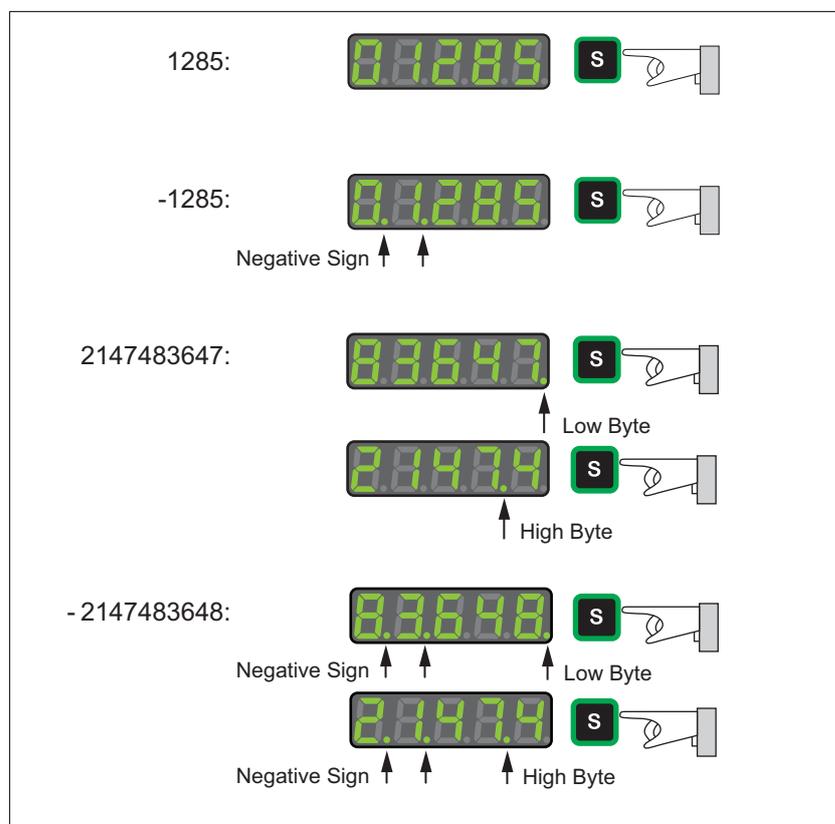


Illustrazione 51: Esempio di rappresentazione dei valori decimali

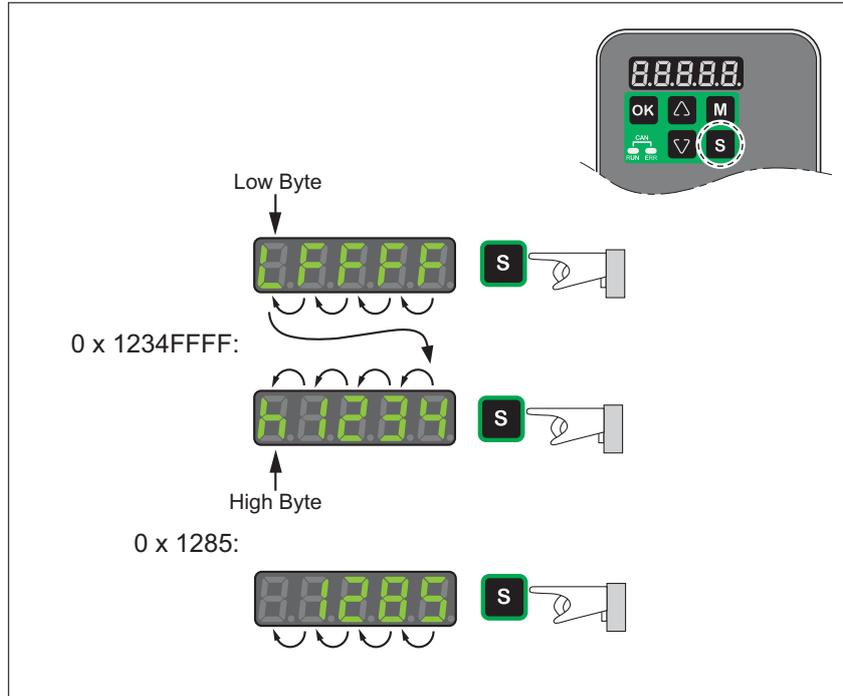


Illustrazione 52: Esempio di rappresentazione dei valori decimali

Modificare il segno nel display a 7 segmenti

Display di 7 segmenti	Descrizione
24680	Premendo il pulsante S per più di 2 secondi è possibile cambiare il segno.
24680	
H343E	Valori decimali negativi sono rappresentati con 2 punti. I valori esadecimali negativi sono rappresentati tramite il complemento a due.
HCbC2	

Messaggio di avvertenza e messaggio d'errore tramite il display a 7 segmenti

Display di 7 segmenti	Descrizione
Wnnnn	In caso di avvertenza, compare il messaggio "Wnnnn" nel display a segmenti. "Wn" sta per avvertenza. Le seguenti 3 cifre "nnn" stanno per il numero dell'avvertenza. Un elenco delle avvertenze si trova al capitolo "9.2 Numeri delle avvertenze".
ALnnn	Quando viene riconosciuto un errore compare il messaggio "ALnnn" nel display a segmenti. "AL" sta per errore. Le successive 3 cifre "nnn" stanno per il numero di errore. Un elenco degli errori si trova al capitolo "9.3 Numeri degli errori".
StoP	Un "STOP" nel display a segmenti si verifica quando è autorizzato un accesso esclusivo e lo stadio finale è ancora attivato. Per ulteriori dettagli sui canali di accesso consultare il capitolo "7.1 Canali di accesso".

6.2.3 Informazioni di stato tramite HMI

Dopo l'avvio dell'azionamento, sull'HMI possono essere visualizzate delle informazioni di stato. Tramite il parametro $P0-02$ è impostato quali informazioni di stato vengono visualizzate. Se ad esempio $P0-02$ viene impostato sul valore 7, dopo l'avvio l'azionamento visualizza la velocità del motore.

Impostazione P0-02	Descrizione
0	Posizione reale (con rapporto di trasmissione) nell'unità PUU
1	Posizione target (con rapporto di trasmissione utilizzato) nell'unità PUU
2	Scostamento tra la posizione istantanea e la posizione target (con rapporto di trasmissione utilizzato) nell'unità PUU
3	Posizione istantanea negli incrementi motore (1.280.000 impulsi/giri)
4	Posizione target negli incrementi motore (1.280.000 impulsi/giri)
5	Scostamento tra posizione istantanea e posizione target negli incrementi motore (1.280.000 impulsi/giri)
6	Grandezza in kilopulse per secondo (kpps)
7	Velocità effettiva in min^{-1}
8	Tensione per velocità target in Volt
9	Velocità target in min^{-1}
10	Tensione per coppia target in Volt
11	Coppia target in percentuale della corrente nominale del motore
12	Carico medio in percentuale della corrente nominale del motore
13	Riserva di corrente di punta utilizzata dopo l'ultima accensione dell'azionamento in percentuale della corrente nominale del motore (valore massimo di impostazione 12 verificatosi dall'ultima accensione)
14	Tensione di rete in Volt
15	Rapporto inerzia di carico rispetto all'inerzia motore (diviso per 10)
16	Temperatura dello stadio finale in gradi Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
17	Frequenza di risonanza in Hz
18	Numero assoluto di impulsi relativamente all'encoder
19	Parametri di mapping 1: contenuto dei parametri P0-25 (target del mapping impostato nel parametro P0-35)
20	Parametri di mapping 2: contenuto dei parametri P0-26 (target del mapping impostato nel parametro P0-36)
21	Parametri di mapping 3: contenuto dei parametri P0-27 (target del mapping impostato nel parametro P0-37)
22	Parametri di mapping 4: contenuto dei parametri P0-28 (target del mapping impostato nel parametro P0-38)
23	Visualizzazione dello stato 1: contenuto dei parametri P0-09 (informazione di stato da visualizzare impostata nel parametro P0-17)
24	Visualizzazione dello stato 2: contenuto dei parametri P0-10 (informazione di stato da visualizzare impostata nel parametro P0-18)
25	Visualizzazione dello stato 3: contenuto dei parametri P0-11 (informazione di stato da visualizzare impostata nel parametro P0-19)

Imposta- zione P0-02	Descrizione
26	Visualizzazione dello stato 4: contenuto dei parametri P0-12 (informazione di stato da visualizzare impostata nel parametro P0-20)

Imposta- zione P0-02	Descrizione
27	Riservato
39	Stato degli ingressi digitali (contenuto di P4-07)
40	Stato delle uscite digitali (contenuto di P4-09)
41	Stato azionamenti (contenuto di P0-46)
42	Modo operativo (contenuto di P1-01)
49	Posizione effettiva encoder (contenuto di P5-18)
50	Velocità target in min^{-1}
53	Coppia target in percentuale 0,1 della coppia nominale
54	Coppia istantanea in percentuale 0,1 della coppia nominale
55	Coppia istantanea in 0,01 A
77	Velocità target in min^{-1} nei modi operativi PT e PS
96	Versione firmware e revisione firmware dell'azionamento (contenuto di P0-00 e P5-00)
111	Numero dell'errore riconosciuto

6.3 Impostazione dell'indirizzo apparecchio, velocità di trasmissione e impostazioni del collegamento

Ciascun apparecchio viene identificato attraverso un indirizzo univoco. Ogni apparecchio deve avere un indirizzo apparecchio univoco che deve essere stato assegnato una sola volta nella rete. Il baud rate (velocità di trasmissione) deve essere impostato sullo stesso valore per ciascun dispositivo di rete.

L'indirizzo apparecchio per Modbus viene impostato tramite il parametro P3-00.

L'indirizzo apparecchio per CANopen viene impostato tramite il parametro P3-05.

La velocità di trasmissione viene impostata con il parametro P3-01.

Le impostazioni di collegamento sono impostate tramite il parametro P3-02.

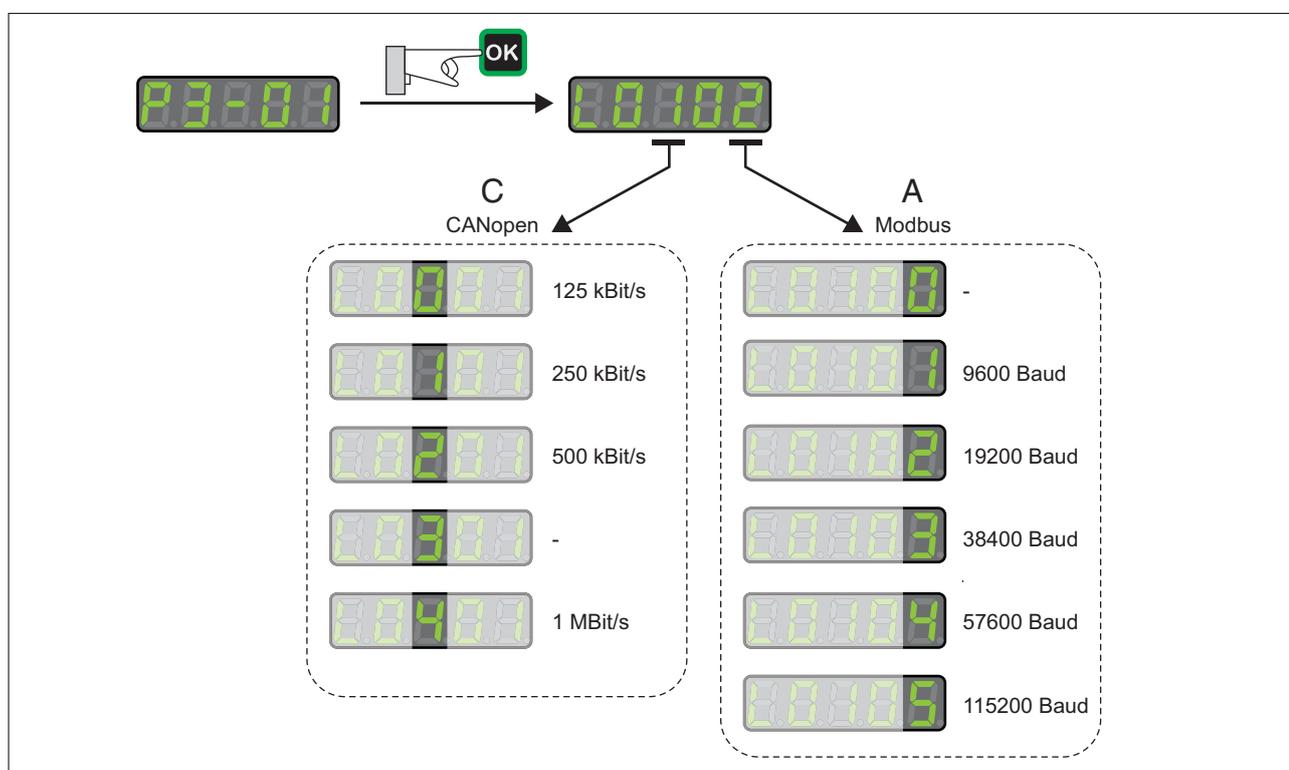


Illustrazione 53: Impostazione della velocità di trasmissione

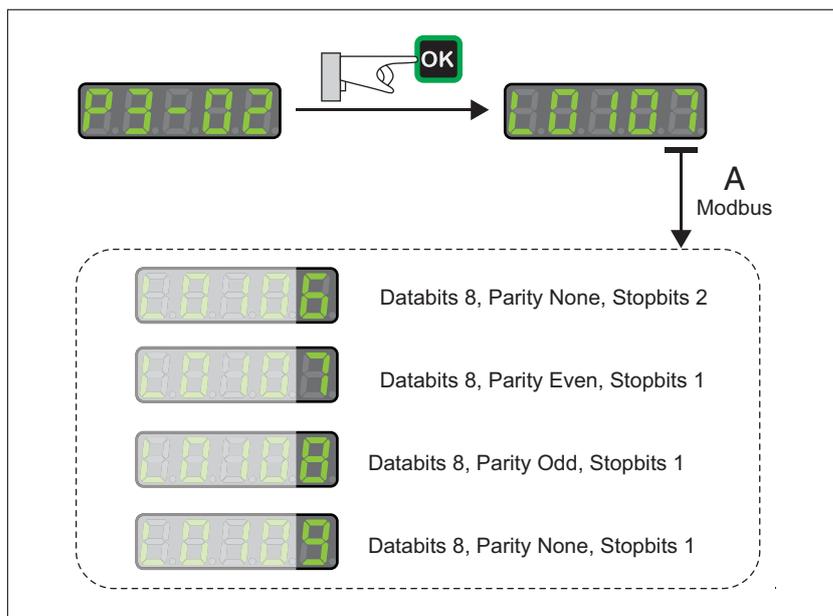


Illustrazione 54: Impostazioni di collegamento Modbus

⚠ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Assicurarsi che nella rete o tramite un collegamento remoto sia configurato solo un controllore master.
- Assicurarsi che tutti gli apparecchi abbiano indirizzi univoci.
- Confermare che l'indirizzo apparecchio sia univoco prima di metterlo in funzione.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P3-00 ADR	Indirizzo apparecchio Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T L'indirizzo apparecchio deve essere uni- voco. Le impostazioni modificate vengono acqui- site al successivo inserimento del prodotto.	- 1 127 247 Decimale	u16 RW per.	Modbus 400 _h CANopen 4300 _h
P3-01 BRT	Baud rate Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro viene impostato il Baud rate. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo <i>"6.3 Impostazione dell'indirizzo apparecchio, velocità di trasmissione e impostazioni del collegamento"</i> . Se questo parametro viene impostato tra- mite CANopen, si può definire solo il Baud rate per CANopen. Le impostazioni modificate vengono acqui- site al successivo inserimento del prodotto.	- 0 _h 102 _h 405 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 402 _h CANopen 4301 _h
P3-02 PTL	Impostazioni di collegamento Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce le impostazioni di collegamento Modbus. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo <i>"6.3 Impostazione dell'indirizzo apparecchio, velocità di trasmissione e impostazioni del collegamento"</i> . Le impostazioni modificate vengono acqui- site al successivo inserimento del prodotto.	- 6 _h 7 _h 9 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 404 _h CANopen 4302 _h
P3-03 FLT	Gestione di errori di comunicazione Modbus riconosciuti Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la reazione del- l'azionamento al riconoscimento di un errore di comunicazione. Valore 0: avvertenza riconosciuta Valore 1: errore riconosciuto	- 0 _h 0 _h 1 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 406 _h CANopen 4303 _h
P3-04 CWD	Monitoraggio della connessione Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la durata mas- sima consentita di un timeout di comunica- zione. Trascorso il tempo, il timeout di comunicazione viene trattato come errore riconosciuto. L'impostazione 0 disattiva il monitoraggio della connessione.	ms 0 0 20000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 408 _h CANopen 4304 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P3-05 CMM	Indirizzo apparecchio CANopen Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce l'indirizzo appa- recchio CANopen dell'azionamento in for- mato decimale. L'indirizzo apparecchio deve essere uni- voco. Le impostazioni modificate vengono acqui- site al successivo inserimento del prodotto. Le impostazioni modificate vengono acqui- site al successivo inserimento del prodotto.	- 0 0 127 Decimale	u16 RW per.	Modbus 40A _h CANopen 4305 _h
P3-07 CDT	Tempo di ritardo risposta Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di ritardo per una risposta Modbus al Master.	0.5ms 0 0 1000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 40E _h CANopen 4307 _h

6.4 Software di messa in servizio

Il software di messa in servizio LXM28 DTM Library offre un'interfaccia grafica e viene utilizzato per la messa in servizio, la diagnosi e i test delle impostazioni.

Guida online

Il software di messa in servizio offre funzioni di guida che possono essere richiamate con "? Argomenti di guida" o con il tasto F1.

Fonte di riferimento software di messa in servizio

Il software di messa in servizio aggiornato LXM28 DTM Library può essere scaricato da internet al seguente indirizzo:

<http://www.schneider-electric.com>

6.5 Fasi operative per la messa in servizio

6.5.1 Controllo del senso di movimento

▲ AVVERTENZA

MOVIMENTO INASPETTATO IN CASO DI INVERSIONE DELLE FASI MOTORE

Non invertire le fasi motore.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Se necessario nell'applicazione in uso, è possibile parametrare un'inversione del senso di movimento.

Senso di movimento

Un movimento può svolgersi in direzione positiva o negativa. Il senso di movimento è definito nel modo seguente: per rotazione positiva si intende una rotazione dell'albero motore in senso antiorario, osservando la superficie anteriore dell'albero motore estratto.

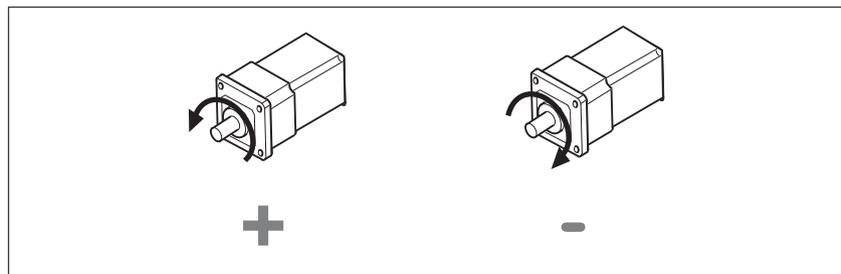


Illustrazione 55: Direzione del movimento per le impostazioni di fabbrica

Controllo del senso di movimento

- ▶ Avviare il modo operativo Jog. (HMI: P4-05)
- ◁ Sull'HMI la velocità viene visualizzata nell'unità min^{-1} per JOG (spostamento manuale).
- ▶ Impostare una velocità adeguata all'applicazione e confermare con il pulsante OK.
- ◁ Sull'HMI viene visualizzato *JOG*.

Movimento in direzione positiva:

- ▶ Premere il tasto "freccia su".
- ◁ Il movimento viene effettuato in direzione positiva.

Movimento in direzione negativa

- ▶ Premere il tasto "freccia giù".
- ◁ Il movimento viene effettuato in direzione negativa.

Premendo il pulsante M viene nuovamente terminato il modo operativo Jog.

Cambio del senso di movimento

Se la direzione di movimento attesa non coincide con la direzione di movimento effettiva è possibile invertire la direzione di movimento.

- Se l'inversione del senso di movimento non è attivata:
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 P1-01 C=1.

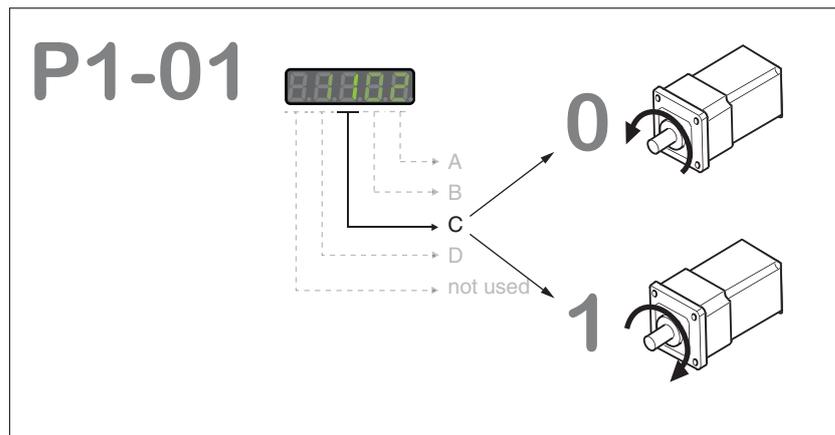


Illustrazione 56: Cambio del senso di movimento

6.5.2 Funzionamento di prova del modo operativo Velocity (V)

- ▶ Tramite il parametro P1-01: A=2 selezionare il modo operativo Velocity (V). V. capitolo "7.3.1 Impostazione del modo operativo".

Nel parametro P1-01: impostare D=1. In tal modo le funzioni di ingresso segnale vengono preimpostate conformemente al modo operativo Velocity (V) e devono essere adattate per il funzionamento di prova solo da DI6 a DI8.

Le impostazioni modificate per il parametro P1-01 vengono acquisite solo al successivo inserimento dell'azionamento.

- ▶ Riaccendere l'azionamento (riavvio).
- ▶ Tramite i parametri da P2-10 a P2-17 selezionare le seguenti funzioni di ingresso segnale:

Ingresso digitale	Parametro	Valore impostato	Segnale	Funzione	Pin su CN1
DI1	P2-10	101	SON	Attivazione dello stadio finale	9
DI2	P2-11	109	TRQLM	Activate Torque Limit	10
DI3	P2-12	114	SPD0	Speed Reference Value Bit 0	34
DI4	P2-13	115	SPD1	Speed Reference Value Bit 1	8
DI5	P2-14	102	FAULT_RESET	Fault Reset	33
DI6	P2-15	0	-	-	-
DI7	P2-16	0	-	-	-
DI8	P2-17	0	-	-	-

Per maggiori informazioni sulle impostazioni consultare il capitolo "7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

Messaggi d'errore HMI

Messaggio	Causa	Soluzione
AL013	Parametro P2-17 non su 0 (disattivato).	Non impostare il parametro P2-17 su 0 (disattivato).
AL014	Parametro P2-15 non su 0 (disattivato).	Non impostare il parametro P2-15 su 0 (disattivato).
AL015	Parametro P2-16 non su 0 (disattivato).	Non impostare il parametro P2-16 su 0 (disattivato).

Per maggiori informazioni sui possibili messaggi d'errore consultare il capitolo "9 Diagnosi e risoluzione dei problemi".

Velocità target

La velocità target è selezionata, codificata a bit, tramite le funzioni di ingresso segnale SPD0 (LSB) e SPD1 (MSB):

-	Stato segnale degli ingressi segnale digitali		Impostazione della velocità target tramite:		Settore
	SPD1	SPD0			
S1	0	0	Segnale analogico esterno	Tensione tra V_REF (PIN 42) e GND (PIN 44)	-10V ... 10V
S2	0	1	Parametri interni	P1-09	-60000 ... 60000 *0,1 min ⁻¹
S3	1	0		P1-10	
S4	1	1		P1-11	

- ▶ Attivare lo stadio finale tramite DI1 (SON).
- ◁ Se DI3 (SPD0) e DI4 (SPD1) sono disattivati, la velocità target viene impostata tramite l'ingresso analogico V_REF.
- ▶ Attivare DI3(SP0).
- ◁ La velocità target può essere impostata mediante il parametro P1-09. Nell'impostazione di fabbrica, la velocità target è 1000 min⁻¹.

6.5.3 Eseguire il tuning

L'Autotuning e il tuning manuale mettono in movimento il motore per impostare la regolazione dell'azionamento. L'impostazione di parametri errati può provocare movimenti inaspettati o mettere fuori uso le funzioni di monitoraggio.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INATTESO

- Avviare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Assicurarsi che i valori per i parametri P9-26 e P9-27 non superino il campo di spostamento disponibile.
- Accertarsi che i campi di spostamento parametrati siano disponibili.
- Per il campo di spostamento disponibile considerare 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 dei lavori vi sia un pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA funzionante.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

L'autotuning adegua il comportamento di regolazione dell'azionamento al sistema di azionamento meccanico utilizzato ed ottimizza di conseguenza l'impostazione dell'anello di controllo. Vengono inoltre considerati i fattori esterni, ad esempio un eventuale carico sul motore. Inoltre le impostazioni dell'anello di controllo possono essere ottimizzate mediante tuning manuale.

Per impostare la regolazione dell'azionamento sono disponibili due metodi di autotuning nonché il tuning manuale:

- Easy Tuning: l'autotuning viene eseguito senza interventi dell'utente. L'easy tuning fornisce un risultato soddisfacente e molto dinamico per la maggior parte delle applicazioni.
- Comfort Tuning: l'autotuning viene eseguito con il supporto dell'utente. L'utente può selezionare i criteri di ottimizzazione nonché i parametri per il movimento e la direzione o i parametri per la velocità.
- Tuning manuale: durante il tuning manuale si possono eseguire dei movimenti di prova e le impostazioni dell'anello di controllo vengono ottimizzate sulla base della funzione oscilloscopio.

6.5.3.1 Easy Tuning

L'Easy Tuning viene avviato tramite l'HMI o il software di messa in servizio LXM28 DTM Library.

Per l'Easy Tuning è necessario un campo di spostamento disponibile di circa 5 giri. Nell'Easy Tuning vengono eseguiti dalla posizione corrente del motore 2,5 giri in direzione positiva e 2,5 giri in direzione negativa. Se questo campo di spostamento non è disponibile, va utilizzato il Comfort Tuning. Nel Comfort Tuning l'utente può regolare il campo di spostamento e la direzione di movimento.

L'Easy-Tuning può essere utilizzato per un rapporto tra il momento di inerzia motore e il momento d'inerzia del carico fino a 1:50.

Eeguire l'Easy Tuning

Impostare il parametro P2-32 su 1 per eseguire l'Easy Tuning.

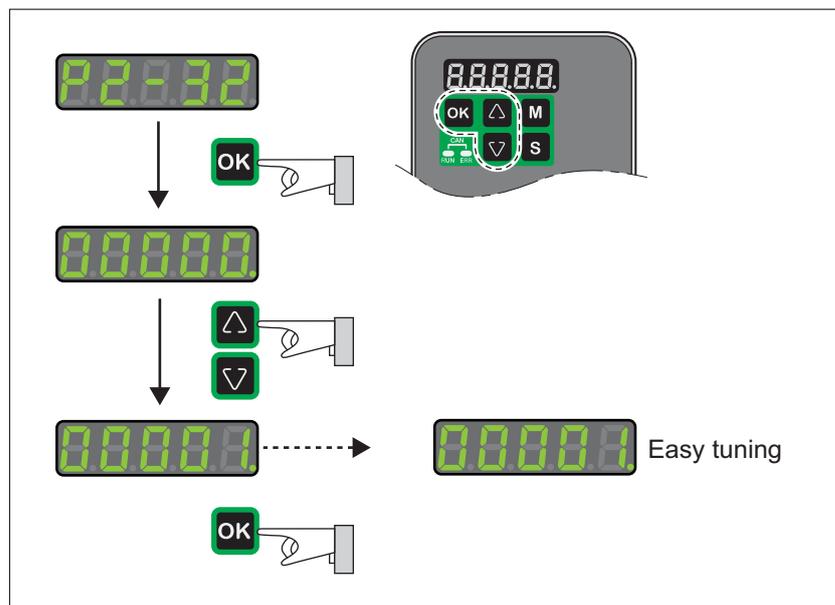


Illustrazione 57: Eseguire l'Easy Tuning

Dopo aver avviato l'Easy Tuning tramite P2-32 viene visualizzato l'avanzamento sul display dell'HMI con indicazione in percentuale da 00000 a 10000.

Premendo il tasto **M** sull'HMI si può interrompere l'autotuning.

Se l'autotuning è concluso con successo, sul display dell'HMI compare il messaggio *done*.

Premendo il tasto **OK** sull'HMI vengono salvati i valori per i parametri dell'anello di controllo. Sul display dell'HMI compare per un attimo il messaggio *SAVEd*.

Premendo il tasto **M** sull'HMI vengono scartati i risultati dell'autotuning.

Se l'autotuning è concluso con successo, sul display dell'HMI compare il messaggio *Error*. Tramite il parametro P9-30 si può determinare la causa.

Il parametro P9-37 fornisce ulteriori informazioni sull'ultimo evento verificatosi durante l'autotuning.

6.5.3.2 Comfort Tuning

Con il Comfort Tuning si possono scegliere i criteri di ottimizzazione per il movimento.

Criteri di ottimizzazione per il Comfort Tuning

Con il Comfort Tuning si può selezionare un criterio di ottimizzazione per l'autotuning. Sono disponibili i seguenti criteri di ottimizzazione:

- Ottimizzazione dei parametri dell'anello di controllo sulla durata di assestamento ridotta con riduzione delle vibrazioni
- Ottimizzazione dei parametri dell'anello di controllo per sovravelongazione ridotta con riduzione delle vibrazioni
- Ottimizzazione dei parametri dell'anello di controllo sulla durata di assestamento ridotta senza riduzione delle vibrazioni
- Ottimizzazione dei parametri dell'anello di controllo per sovravelongazione ridotta senza riduzione delle vibrazioni

Nel grafico che segue sono rappresentate l'ottimizzazione per sovravelongazione ridotta e l'ottimizzazione in base alla durata di assestamento breve.

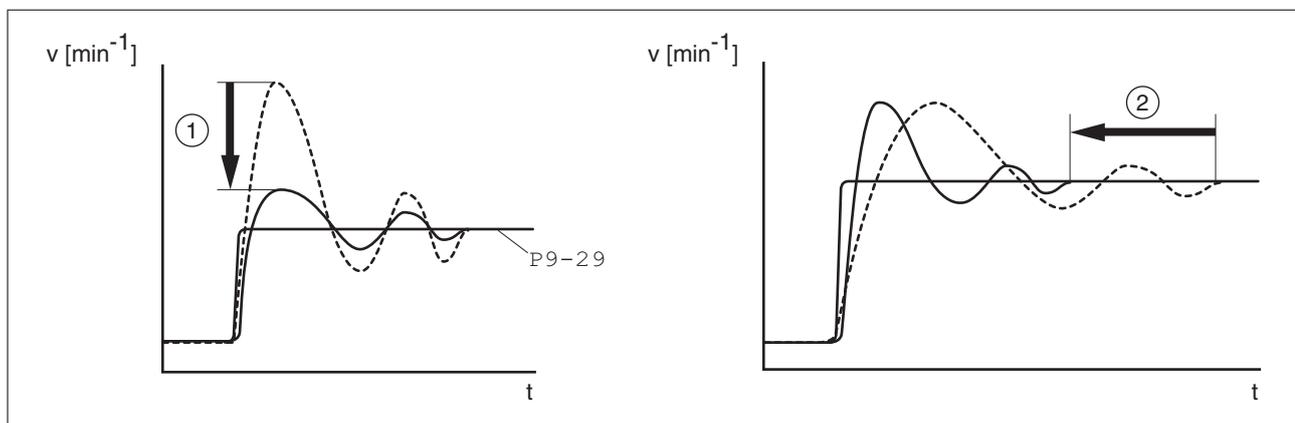


Illustrazione 58: Ottimizzazione per sovravelongazioni o durata di assestamento

- (1) Ottimizzazione per sovravelongazioni ridotte
- (2) Ottimizzazione in base alla durata di assestamento

La riduzione della vibrazione serve per compensare le frequenze proprie del sistema meccanico. L'opzione riduzione della vibrazione è a disposizione per entrambi i criteri di ottimizzazione.

Parametri per il movimento in Comfort Tuning

Nel Comfort Tuning è necessario effettuare le seguenti impostazioni:

- Senso di movimento
- Velocità
- Accelerazione e decelerazione
- Campo di movimento
- Arrotondamento

Questi valori devono corrispondere il più possibile ai valori utilizzati nell'applicazione. Se non vengono inseriti valori plausibili, il Comfort Tuning viene interrotto.

Impostazione della direzione di movimento Impostare il senso del movimento con il parametro P9-20.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-20 LTNCYCLE	Autotuning - Senso di movimento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce il senso di movimento per Autotuning. Valore 0: entrambi i sensi di movimento Valore 2: un senso di movimento	- 0 0 3 Decimale	s16 RW -	Modbus A28 _h CANopen 4914 _h

Impostazione della velocità Impostare la velocità con il parametro P9-29.
La velocità deve trovarsi tra il 10 ... 100 % della velocità nominale n_N .

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-29 LTNVCRUISE	Autotuning - velocità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Bit 0 ... 15: velocità per il senso di movimento positivo Bit 16 ... 31: velocità per il senso di movimento negativo	0.1rpm 0.1rpm - - - Decimale	u32 RW -	Modbus A3A _h CANopen 491D _h

Impostazione dell'accelerazione e decelerazione Impostare l'accelerazione e la decelerazione mediante il parametro P9-31.

Il valore per l'accelerazione e il valore per la decelerazione deve essere tra t_{min} e t_{max} :

$$t_{min} = \frac{100}{90} 20\pi \frac{J_M + J_{load}}{M_{max}} \quad t_{max} = \frac{100}{33} 20\pi \frac{J_M + J_{load}}{M_N}$$

J_M = momento d'inerzia del motore in kg cm²

J_{load} = momento d'inerzia del carico in kg cm²

M_{max} = Coppia di picco in Nm

M_N = Coppia nominale in Nm

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-31 PTACCDEC	Autotuning - accelerazione e decelerazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Bit 0 ... 15: accelerazione per autotuning Bit 16 ... 31: decelerazione per autotuning	ms ms 6 6 6000 6000 65500 65500 Decimale	u32 RW -	Modbus A3E _h CANopen 491F _h

Impostazione del campo di movimento Impostare il campo di spostamento con i parametri P9-26 e P9-27.
Il campo di spostamento deve essere scelto della grandezza tale per cui, oltre alla fase di accelerazione e decelerazione, alla velocità impostata possa esserci un movimento costante.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-26 PTPOS	Autotuning - campo di spostamento nel senso di movimento 1 Disponibile nei modi operativi: PS Questo parametro definisce il campo di spostamento per l'autotuning nel senso di movimento 1. Il segno del valore determina il senso di movimentazione: Valore positivo: senso di movimento positivo impostato come parametro P1-01 Valore negativo: senso di movimento negativo impostato come parametro P1-01 V. parametro P9-20 per la regolazione di uno o due sensi di movimento per Comfort Tuning.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW -	Modbus A34 _h CANopen 491A _h
P9-27 PTNEG	Autotuning - campo di spostamento nel senso di movimento 2 Disponibile nei modi operativi: PS Questo parametro definisce il campo di spostamento per l'autotuning nel senso di movimento 2. Il segno del valore determina il senso di movimentazione: Valore positivo: senso di movimento positivo impostato come parametro P1-01 Valore negativo: senso di movimento negativo impostato come parametro P1-01 V. parametro P9-20 per la regolazione di uno o due sensi di movimento per Comfort Tuning. V. parametro P9-20 per la regolazione di uno o due sensi di movimento per Comfort Tuning.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW -	Modbus A36 _h CANopen 491B _h

Impostazione dell'arrotondamento Nel Comfort Tuning avviene un arrotondamento automatico tramite la curva S (impostazione di fabbrica). Il valore per l'arrotondamento tramite la curva S viene ottimizzata durante l'esecuzione del Comfort Tuning.

Tramite i parametri P9-23 è possibile impostare l'arrotondamento da automatico a manuale.

Durante l'arrotondamento manuale sono previste le seguenti possibilità:

- Nessun arrotondamento
- Arrotondamento tramite filtro passo-basso con un valore fisso
- Arrotondamento tramite curva S con un valore fisso

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-23 LTNSTIFF	Definizione dei valori per il filtro Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Valore 0: arrotondamento automatico tra- mite curva S e ottimizzazione del valore Valore 1: arrotondamento manuale	- 0 0 1 Decimale	u16 RW -	Modbus A2E _h CANopen 4917 _h
P8-34 MOVESMOOTH- MODE	Filtro di arrotondamento per modi operativi PT e PS - tipo Disponibile nei modi operativi: PT, PS Valore 0: nessun arrotondamento Valore 1: arrotondamento tramite filtro passo-basso Valore 2: arrotondamento tramite curva S L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 2 2 Decimale	u16 RW per.	Modbus 944 _h CANopen 4822 _h

Nel grafico che segue è rappresentato il movimento nel Comfort Tuning con arrotondamento tramite filtro passa-basso:

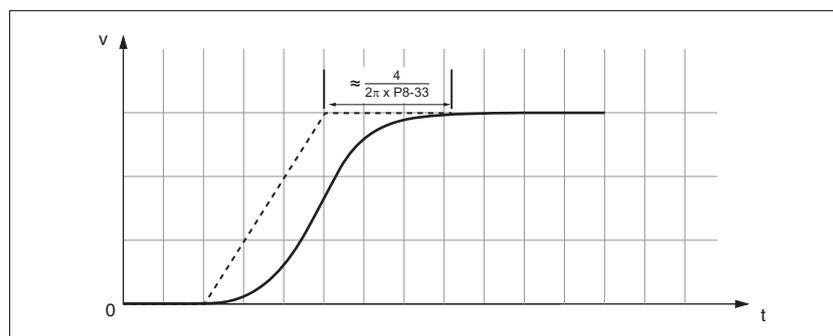


Illustrazione 59: Comfort Tuning con arrotondamento tramite filtro passa-basso

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-33 MOVE- SMOOTHLPFHZ	Impostazione filtro passa-basso Disponibile nei modi operativi: PT, PS	Hz 1 5000 5000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 942 _h CANopen 4821 _h

Nel grafico che segue è rappresentato il movimento nel Comfort Tuning con arrotondamento tramite curva S:

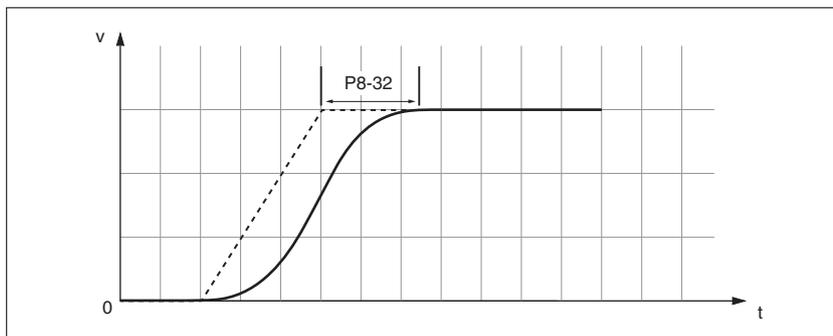


Illustrazione 60: Comfort Tuning con arrotondamento tramite curva S

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- tro con bus di campo
P8-32 MOVESMOO- THAVG	Impostazione curva S Disponibile nei modi operativi: PT, PS L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	0.01ms 25 1500 25600 Decimale	u32 RW per.	Modbus 940 _h CANopen 4820 _h

Eeguire il comfort tuning Avviare il Comfort Tuning selezionando con il parametro P2-32 il criterio di ottimizzazione desiderato per Comfort Tuning.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P2-32 ATMODE	<p>Autotuning</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V</p> <p>Con questo parametro viene avviato l'auto-tuning con il metodo autotuning scelto.</p> <p>Valore 0: autotuning terminato</p> <p>Valore 1: Easy Tuning</p> <p>Valore 2: Comfort Tuning [durata di assesta-mento ridotta, riduzione delle vibrazioni]</p> <p>Valore 3: Comfort Tuning [sovraelongazione ridotta, riduzione delle vibrazioni]</p> <p>Valore 52: Comfort Tuning [durata di asse-stamento ridotta, nessuna riduzione delle vibrazioni]</p> <p>Valore 53: Comfort Tuning [sovraelonga-zione ridotta, nessuna riduzione delle vibra-zioni]</p>	- 0 0 56 Decimale	u16 RW -	Modbus 340 _h CANopen 4220 _h

Se il Comfort Tuning deve essere eseguito in entrambi le direzioni del movimento, settare il parametro P9-20 su 0. Dopodiché settare i parametri P9-26 e P9-27 sugli stessi valori, ma con segni diversi (ad esempio P9-26 = -20000 e P9-27 = +20000). Il valore definisce il campo di spostamento in entrambi le direzioni.

Se il Comfort Tuning deve essere eseguito in un senso del movimento, settare il parametro P9-20 su 2. Dopodiché settare i parametri P9-26 e P9-27 sugli stessi valori. Il segno determina il senso di spostamento del Comfort Tuning. Se, ad esempio viene settato P9-26 = -20000 e P9-27 = -20000, il Comfort Tuning viene eseguito nel senso di spostamento negativo di 20000 PUU.

NOTA: se vengono inseriti valori inconsistenti, l'autotuning non avviene. Il parametro P9-30 contiene informazioni per portare a buon fine i tentativi di autotuning.

Dopo aver avviato il metodo di Comfort Tuning desiderato tramite P2-32 viene visualizzato l'avanzamento sul display dell'HMI con indicazione in percentuale da $EN0000$ a $EN1000$.

Premendo il tasto **M** sull'HMI si può interrompere l'autotuning.

Se l'autotuning è concluso con successo, sul display dell'HMI compare il messaggio *done*.

Premendo il tasto **OK** sull'HMI vengono salvati i valori per i parametri dell'anello di controllo. Sul display dell'HMI compare per un attimo il messaggio *SAVEd*.

Premendo il tasto **M** sull'HMI vengono scartati i risultati dell'autotuning.

Se l'autotuning è concluso con successo, sul display dell'HMI compare il messaggio *Error*. Tramite il parametro P9-30 si può determinare la causa.

Il parametro P9-37 fornisce ulteriori informazioni sull'ultimo evento verificatosi durante l'autotuning.

6.5.3.3 Tuning manuale

Il Tuning manuale viene eseguito nel modo operativo Internal Profile. Durante il tuning manuale si possono eseguire dei movimenti di prova e le impostazioni dell'anello di controllo vengono ottimizzate sulla base della funzione oscilloscopio.

NOTA: Il tuning manuale deve essere eseguito solo da persone che hanno letto e compreso interamente il presente manuale e tutti i documenti inerenti connessi al 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'impiego del Manual Tuning, dalla modifica delle impostazioni e in generale dalle attrezzature meccaniche, elettriche ed elettroniche. Schneider Electric non risponde di danni che possono insorgere dall'utilizzo del Manual Tuning.

Procedura per il tuning manuale

I parametri dell'anello di controllo sono ottimizzati nella seguente sequenza:

- (1) D-Factor, Parametro P8-00 (KNLD)
- (2) Filtro passa-basso, parametro P8-14 (NLFILTDAMPING) e P8-15 (NLFILTT1)
- (3) Post-regolazione del fattore D, parametro P8-00 (KNLD)
- (4) P-Factor, Parametro P8-03 (KNLP)
- (5) Fattore D-I (derivata-integrale), parametro P8-02 (KNLIV)
- (6) Fattore I, Parametro P8-01 (KNLI)
- (7) Compensazione dell'elasticità della parte meccanica, parametro P8-05 (NLAFFLPFHZ) e P8-20 (NLPEAFF)

In funzioni dei requisiti inerenti al comportamento del controllo, gli step 2 e 3 possono essere tralasciati. Dopo ciascuno dei passi sotto descritti, tramite la scheda Registrazione del software di messa in servizio LXM28 DTM Library eseguire un movimento in entrambi i sensi di spostamento per verificare i valori dei parametri registrati.

Passo 1: impostazione del fattore D

L'obiettivo dell'ottimizzazione del fattore D consiste nel ridurre l'ondulazione della corrente al valore minimo possibile. Il valore ottimale dipende principalmente dal carico. I criteri per un fattore D ben impostato sono:

- Per carichi con meno del doppio momento d'inerzia del rotore: il 5% della corrente nominale può essere adeguato
- Per carichi maggiori: il 10% della corrente nominale può essere adeguato

Il fattore D viene impostato tramite il parametro P8-00 (KNLD). Procedura:

- Impostare il valore del parametro P8-03 (KNLP) su 150 (corrispondente a 15 Hz).
- Impostare il valore del parametro P8-01 (KNLI) su 0.
- Impostare il valore del parametro P8-02 (KNLIV) su 0.

- Aumentare il valore del parametro P8-00 (KNLD) gradualmente finché l'oscilloscopio non mostra le oscillazioni della corrente nominale, P11-11 (TCMD).

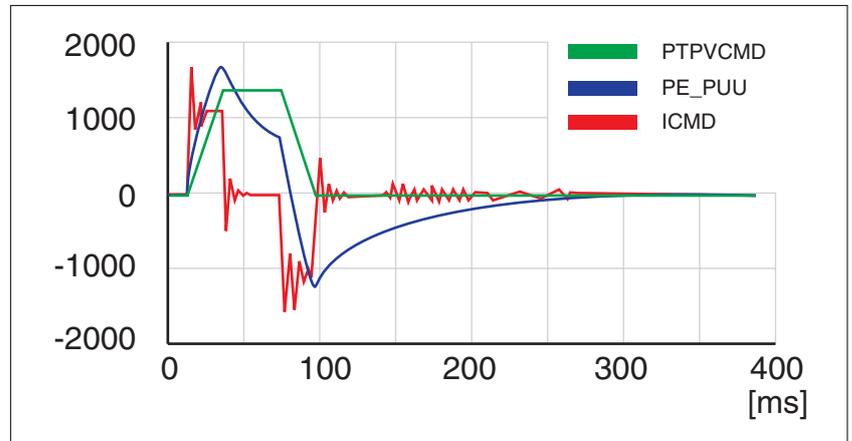


Illustrazione 61: Esempio P8-00 (KNLD) impostato su 1340 (134 Hz)

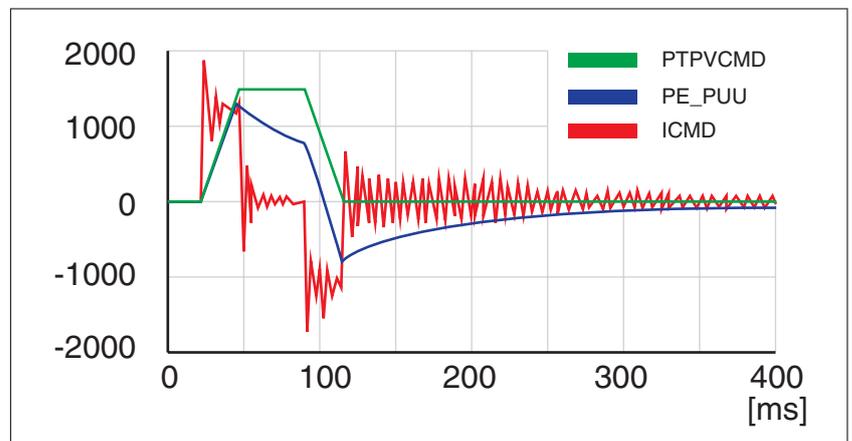


Illustrazione 62: Esempio P8-00 (KNLD) impostato troppo alto con 2000 (200 Hz)

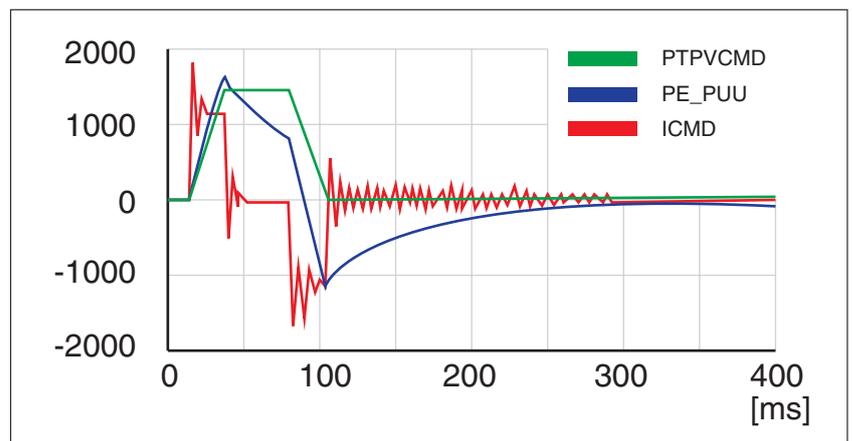


Illustrazione 63: Esempio P8-00 (KNLD) OK con 1500 (150 Hz)

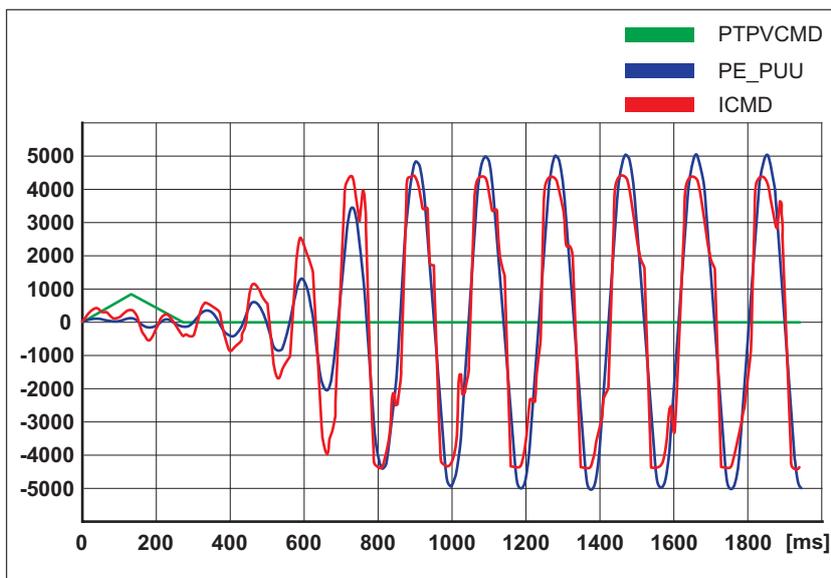


Illustrazione 64: Example P8-00 (KNLD) troppo basso a 100 (10 Hz)

NOTA: l'ottimizzazione dei parametri dell'anello di controllo è un avvicinamento ripetuto, per tentativi. I valori che, rispetto agli altri valori rilevanti, sono troppo alti o troppo bassi, possono avere l'instabilità come conseguenza. Se, nell'esempio precedente, serve un valore maggiore o minore, per compensare potrebbe essere necessario adattare i valori degli altri parametri rilevanti per ottenere un sistema stabile.

*Passo 2: impostazione del filtro
passa-basso*

L'impostazione del filtro passa-basso è un passo opzionale nel tuning manuale dei parametri dell'anello di controllo. I parametri per il filtro passa-basso vengono impostati dopo che è stato impostato il fattore D. L'obiettivo della regolazione del filtro passa-basso è di ridurre le risonanze ad alta frequenza e ridurre il tempo di reazione degli anelli di controllo ad un minimo

Il parametro P8-14 (NLFILTDAMPING) mantiene la larghezza di banda del filtro passa-basso fino alla frequenza limite. Il valore del parametro viene espresso in percentuale. Con il parametro P8-15 (NLFILTT1) viene impostata la frequenza inversa della frequenza limite. Il parametro P8-14 (NLFILTDAMPING) può anche essere utilizzato in modo indipendente per compensare un dato numero di limitazioni della larghezza di banda dipendente dal sistema.

I criteri per un filtro passa-basso ben impostato sono:

- Il valore del parametro P8-14 (NLFILTDAMPING) è il più alto possibile.
- Il valore del parametro P8-15 (NLFILTT1) è il più basso possibile.

Il filtro passa-basso viene impostato tramite i parametri P8-14 (NLFILTDAMPING) e P8-15 (NLFILTT1). Procedura:

- Aumentare il valore del parametro P8-14 (NLFILTDAMPING) gradualmente finché l'oscilloscopio non mostra i rumori di fondo e/o le oscillazioni della corrente nominale, P11-11 (TCMD).
- Ridurre il valore del parametro P8-15 (NLFILTT1) gradualmente finché l'oscilloscopio non mostra i rumori di fondo e/o le oscillazioni della corrente nominale, P11-11 (TCMD).

- Aumentare il valore del parametro P8-15 (NLFILTT1) del 20 % e non meno di 0,05 ms.

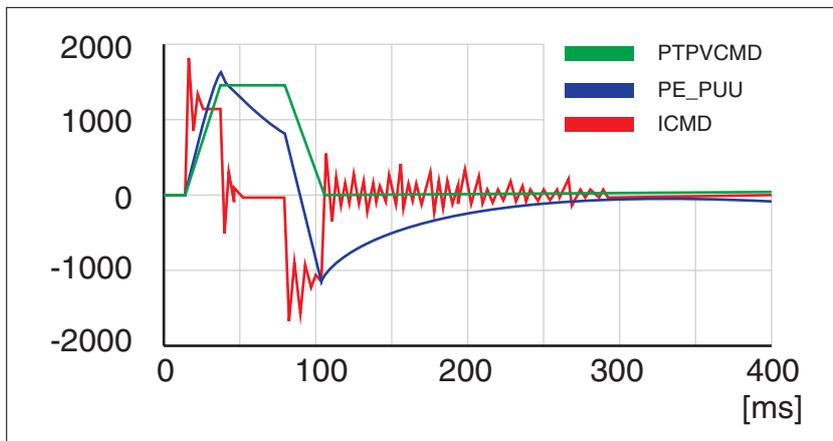


Illustrazione 65: Esempio P8-14 (NLFILTDAMPING) OK (75 %)

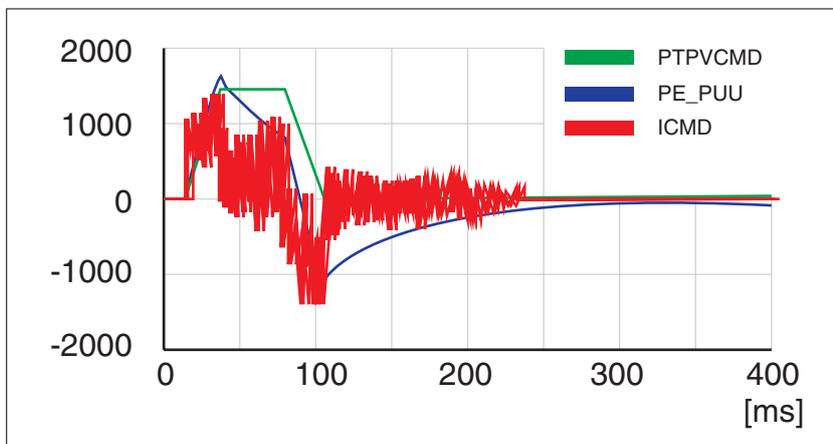


Illustrazione 66: Esempio P8-15 (NLFILTT1) troppo basso (0,5 ms)

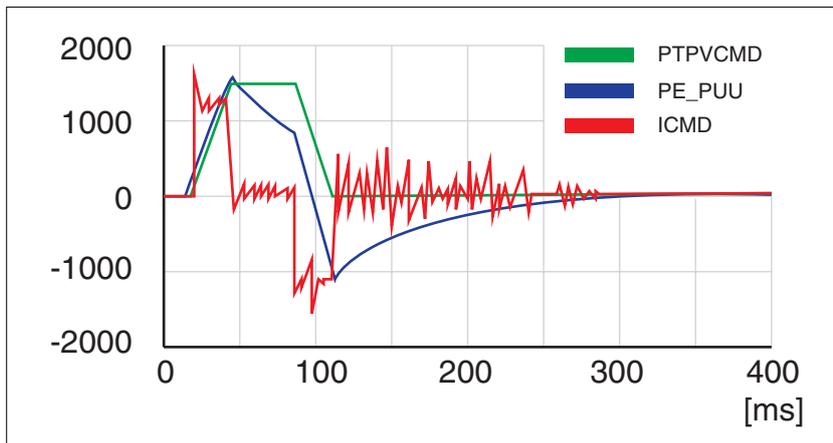


Illustrazione 67: Esempio P8-15 (NLFILTT1) OK (1,2 ms)

Passo 3: post-regolazione del fattore D

Se sono stati modificati i valori per il filtro passa-basso tramite i parametri P8-14 (NLFILTDAMPING) e P8-15 (NLFILTT1), il fattore D può essere impostato con il parametro P8-00 (KNLD) su un valore più alto. La procedura è uguale a quella del Passo 1.

L'obiettivo dell'ottimizzazione del fattore P consiste nel mantenimento di un errore di posizionamento costante e basso durante la fase di accelerazione, la fase di spostamento a velocità costante e la fase di decelerazione, nonché nel non avere oscillazioni durante i passaggi tra queste fasi. Nell'oscilloscopio lo si vede dall'andamento che è il più angolare e piatto possibile. I criteri per un fattore P ben impostato sono:

- Nessuna sovraelongazione o minima dell'errore di posizionamento
- Nessuna ondulazione o minima della corrente
- Nessuna oscillazione o minima in caso di arresto

Passo 4: impostazione del fattore P

Il fattore P viene impostato tramite il parametro $P8-03$ (KNLP). Procedura:

- Aumentare il valore del parametro $P8-03$ (KNLP) gradualmente per trovare il valore minimo. Nelle figure che seguono è rappresentato come l'andamento si avvicina al valore ottimale.

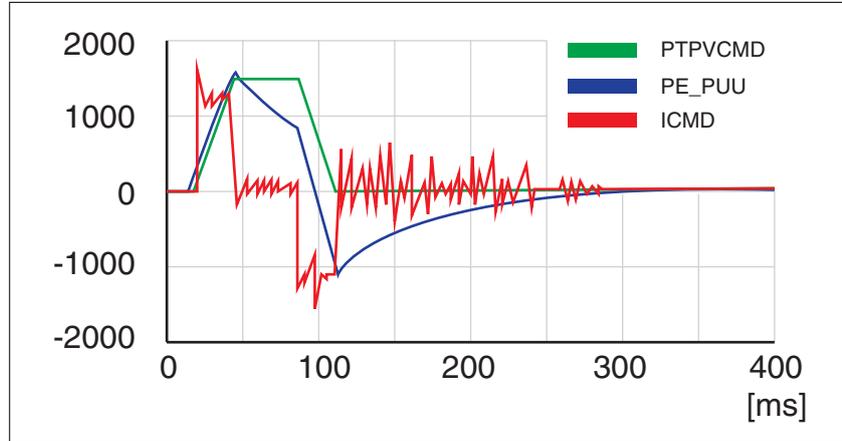


Illustrazione 68: Esempio $P8-03$ (KNLP) valore iniziale (13 Hz)

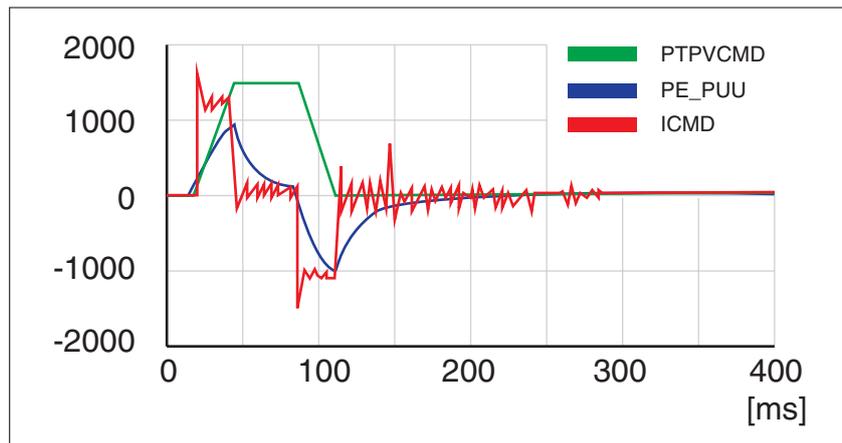


Illustrazione 69: Esempio $P8-03$ (KNLP) errore di posizionamento ridotto (25 Hz)

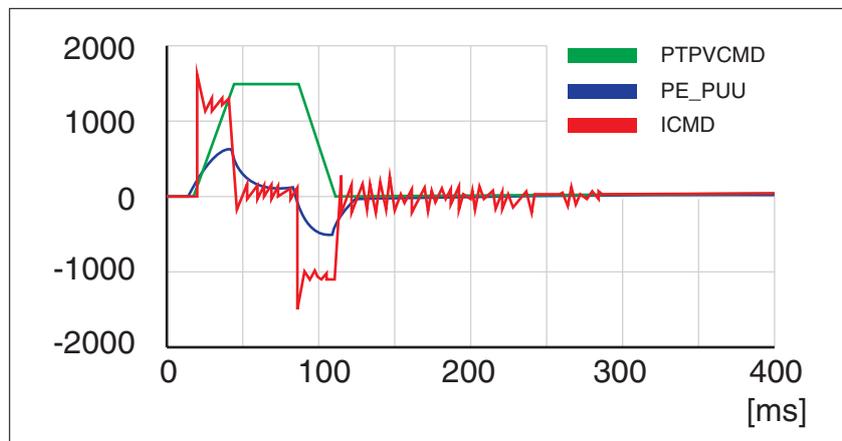


Illustrazione 70: Esempio $P8-03$ (KNLP) l'errore di posizionamento ulteriormente ridotto (35 Hz)

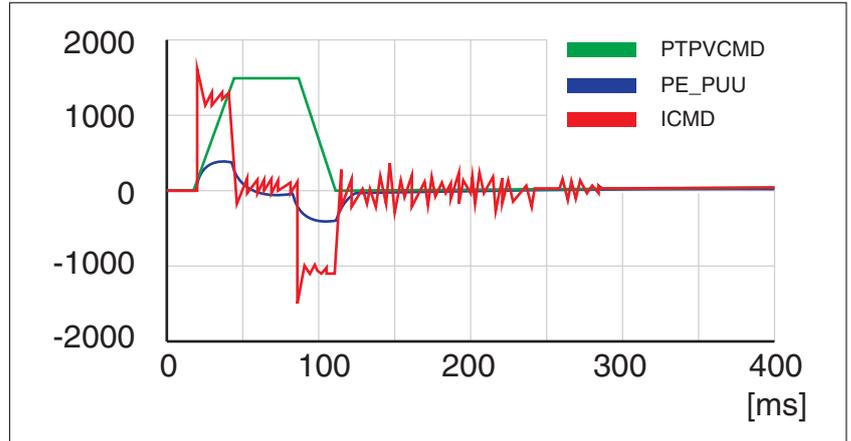


Illustrazione 71: Esempio P8-03 (KNLP) errore di posizionamento ulteriormente ridotto (45 Hz)

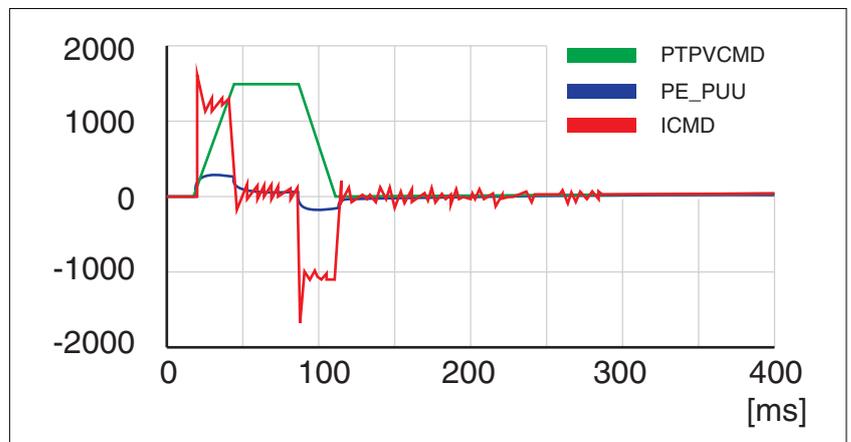


Illustrazione 72: Esempio P8-03 (KNLP) valore troppo alto - oscillazione in caso di arresto (65 Hz)

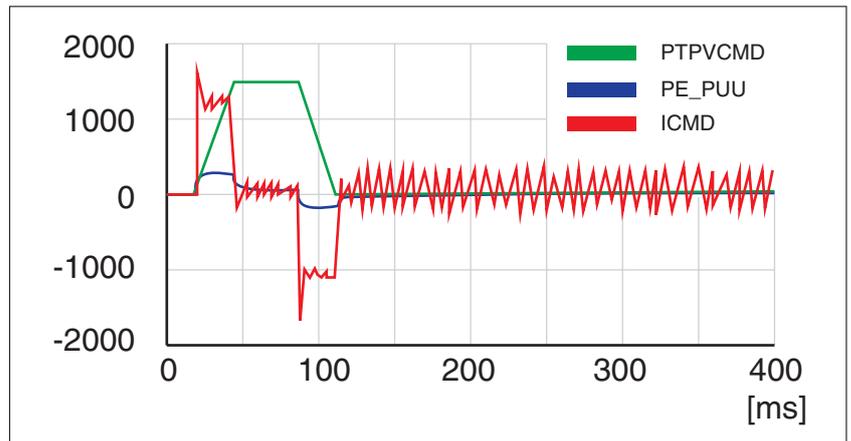


Illustrazione 73: Esempio P8-03 (KNLP) valore troppo alto - oscillazione in caso di arresto (75 Hz)

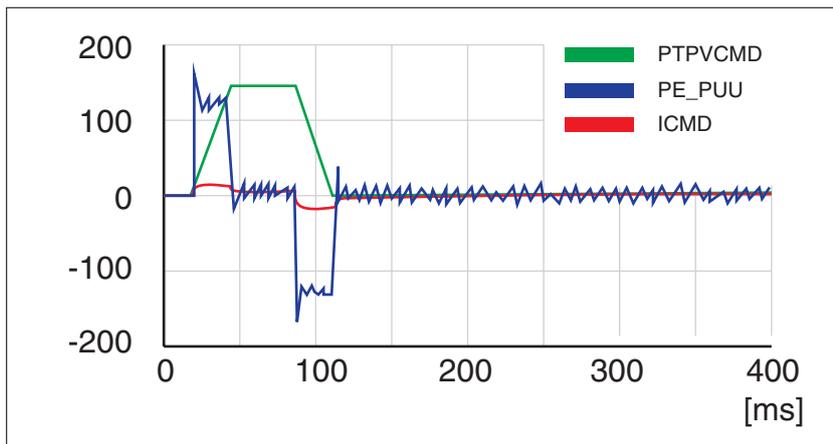


Illustrazione 74: Esempio P8-03 (KNLP) valore troppo alto - oscillazione in caso di arresto, sovraelongazioni dell'errore di posizionamento (100 Hz)

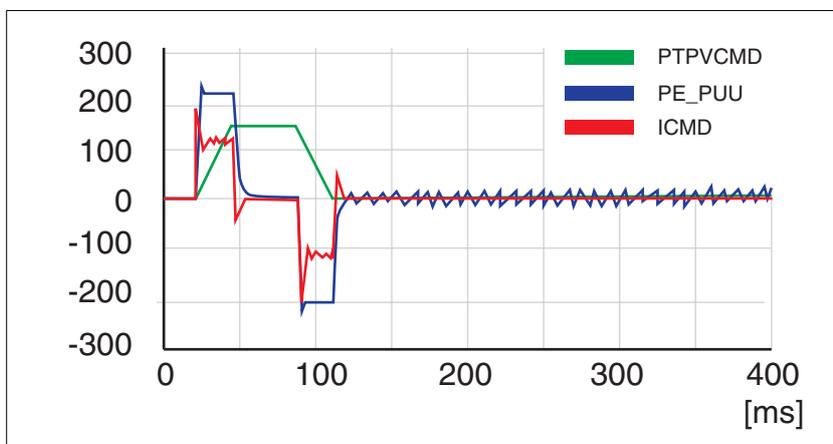


Illustrazione 75: Esempio P8-03 (KNLP) OK (65 Hz)

*Passo 5: impostazione del fattore
D-I (derivata-integrale)*

L'obiettivo dell'ottimizzazione del fattore D-I consiste nel ridurre l'errore di posizionamento. Di norma il valore per il fattore D-I (P8-02KNLIV) si trova nel seguente ambito:

$$P8-03 (KNLP) / 2 < P8-02 (KNLIV) < 2 \times P8-03 (KNLP)$$

Un aumento graduale del valore per il fattore D-I causa una riduzione graduale dell'errore di posizionamento durante la fase di accelerazione, la fase di spostamento a velocità costante e la fase di decelerazione.

I criteri per un fattore D-I ben impostato sono:

- Rapido calo dell'errore di posizionamento dopo ogni transizione tra le fasi di posizionamento (colpo)
- Nessuna sovraelongazione o minima dell'errore di posizionamento
- Nessuna o minima oscillazione durante i passaggi tra le fasi di spostamento

- Oscillazione il più possibile ridotte da fermo (+/- 1 di incremento encoder)

Il fattore D-I viene impostato tramite il parametro P8-02 (KNLIV). Procedura:

- Aumentare il valore del parametro P8-02 (KNLIV) gradualmente per trovare il valore minimo. Nelle figure che seguono è rappresentato come l'andamento si avvicina al valore ottimale.

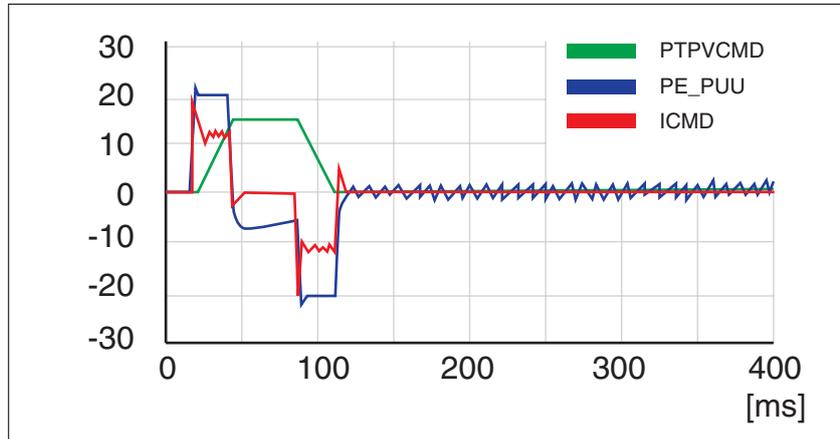


Illustrazione 76: Esempio P8-02 (KNLIV) valore iniziale (30 Hz)

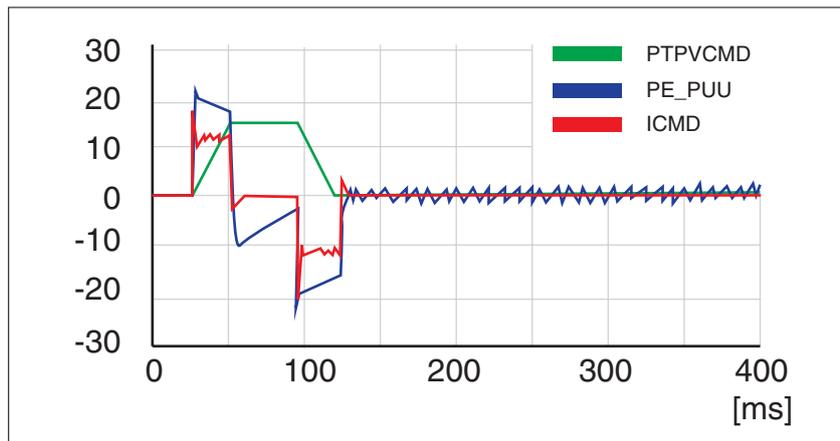


Illustrazione 77: Esempio P8-02 (KNLIV) errore di posizionamento ridotto (60 Hz)

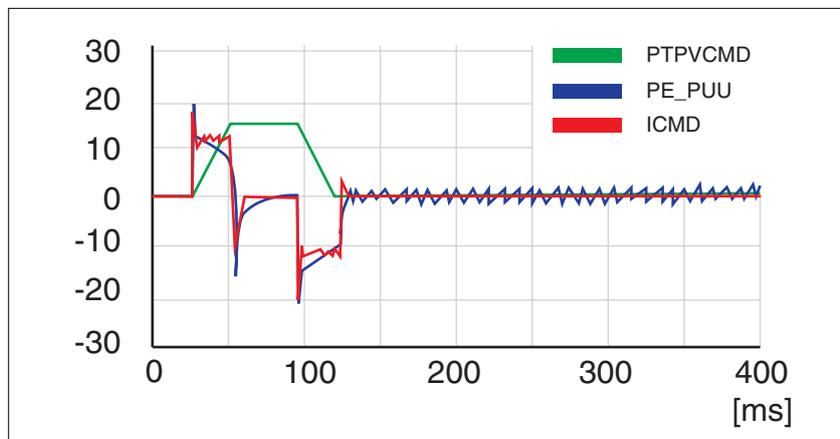


Illustrazione 78: Esempio P8-02 (KNLIV) l'errore di posizionamento ridotto al raggiungimento della velocità target (90 Hz)

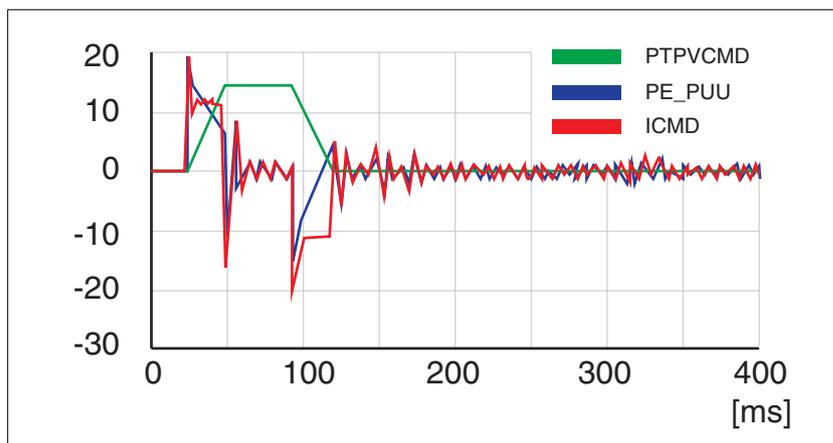


Illustrazione 79: Esempio P8-02 (KNLIV) valore troppo alto - oscillazione in caso di arresto, sovraelongazioni dell'errore di posizionamento (120 Hz)

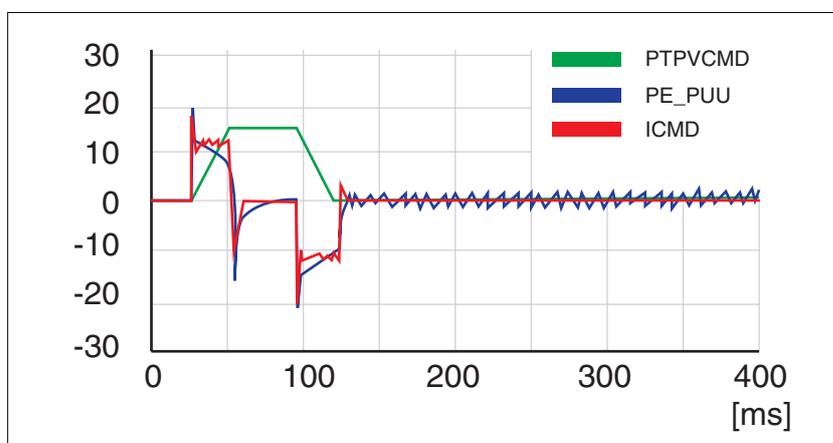


Illustrazione 80: Esempio P8-02 (KNLIV) OK (90 Hz)

Passo 6: impostazione del fattore I

L'obiettivo dell'ottimizzazione del fattore I consiste nel ridurre l'errore di posizionamento durante il movimento e da fermo. I criteri per un fattore I ben impostato sono:

- Errore di posizionamento ulteriormente ridotto
- Nessuna sovraelongazione o minima dell'errore di posizionamento alla fine della fase di decelerazione
- Oscillazione il più possibile ridotte da fermo (± 1 di incremento encoder)

Il fattore I viene impostato tramite il parametro P8-01 (KNLI). Procedura:

- Ridurre il valore del parametro P8-01 (KNLI) gradualmente finché l'oscilloscopio non mostra sovraelongazioni o oscillazioni. Nelle figure che seguono è rappresentato come l'andamento si avvicina al valore ottimale.

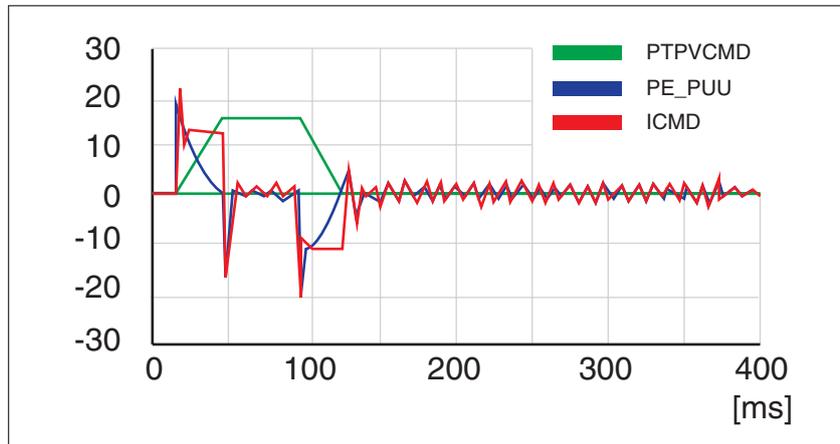


Illustrazione 81: Esempio P8-01 (KNLI) valore troppo alto - oscillazione in caso di arresto, sovraelongazioni dell'errore di posizionamento (50 Hz)

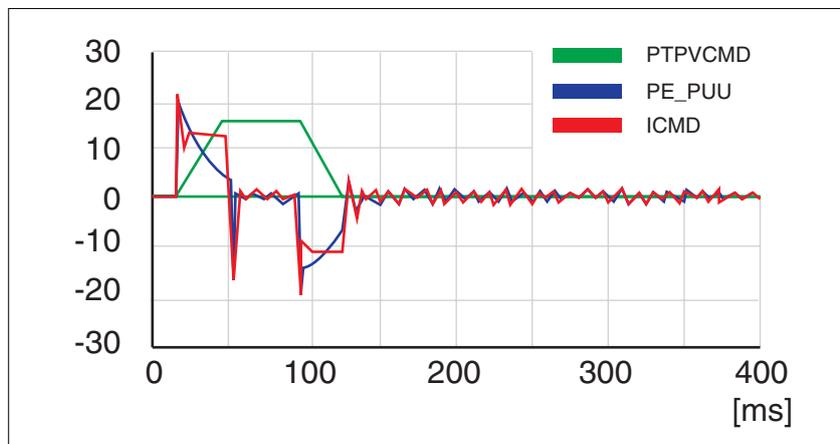


Illustrazione 82: Esempio P8-01 (KNLI) OK (25 Hz)

Passo 7: compensazione dell'elasticità della parte meccanica

I parametri per la compensazione dell'elasticità riducono le vibrazioni causate da modifiche improvvise dell'accelerazione (colpo). Inoltre i parametri possono essere utilizzati per ridurre ulteriormente le sovraelongazioni o la durata di assestamento.

Il valore del parametro P8-20(NLPEAFF) indica la frequenza delle oscillazioni della parte meccanica, ovvero dei giunti di accoppiamento tra motore e carico. Il giunto di accoppiamento può essere più rigido (esempio nell'azionamento diretto o in caso di frizione fissa) oppure meno rigido (esempio in caso di trasmissione a cinghia o frizione elastica). Per sistemi con parte meccanica rigida sono necessari valori elevati. Nei sistemi con elevato momento d'inerzia e parte meccanica meno rigida sono necessari valori più bassi. Meno rigida è la parte meccanica, più bassa è questa frequenza. Il range di valori tipico è, in funzione dell'applicazione, tra 400 ... 30 Hz.

Il parametro P8-05 (NLAFFLPFHZ) rappresenta un filtro passa-basso per il profilo di accelerazione. Se il valore di consegna ha una risoluzione relativamente bassa, come ad esempio nel caso di un ingresso Pulse Train, l'accelerazione calcolata può essere falsata. Il filtro passa-basso impostato tramite questo parametro può essere utilizzato per ridurre l'accelerazione. Il parametro può essere utilizzato se la compensazione dell'elasticità impostata con il parametro P8-20 (NLPEAFF) porta a rumori di fondo.

La compensazione dell'elasticità della parte meccanica viene imposta tramite i parametri P8-05 (NLAFFLPFHZ) e P8-20 (NLPEAFF).
Procedura:

- Impostare il valore del parametro P8-05 (NLAFFLPFHZ) su un valore che è tre volte maggiore rispetto al valore del parametro P8-20 (NLPEAFF). Con questo valore la larghezza di banda di questo filtro passa-basso è maggiore del tempo di reazione del sistema.
- Ridurre il valore del parametro P8-20 (NLPEAFF) gradualmente per trovare il valore minimo. Il valore ottimale dipende dal criterio di ottimizzazione: o durata di assestamento breve o errore di posizionamento basso.

Iniziare con una frequenza di 400 Hz. Ridurre il valore e confrontare le ampiezze dell'errore di posizionamento e della durata di assestamento. Scegliere il valore che più si adatta al criterio di ottimizzazione applicato. Le figure seguenti mostrano come l'andamento si avvicini al valore ottimale.

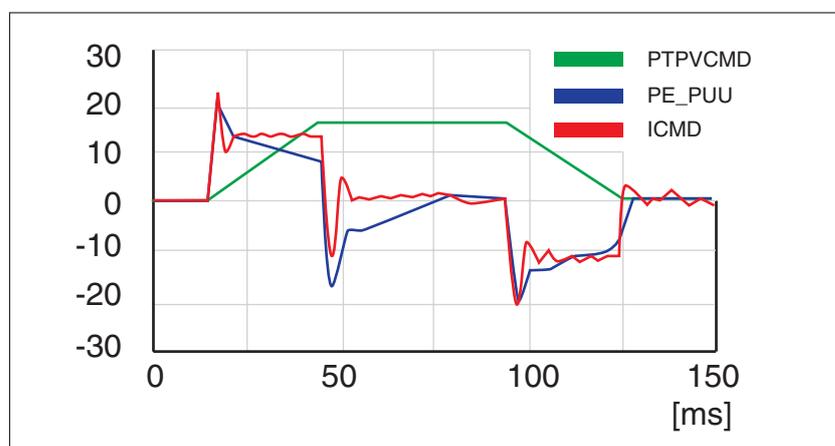


Illustrazione 83: Esempio P8-20 (NLPEAFF) senza compensazione dell'elasticità (5000 Hz)

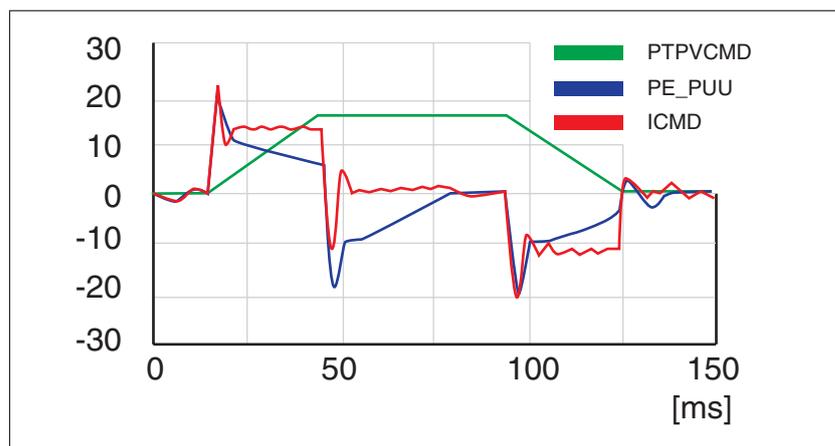


Illustrazione 84: Esempio P8-20 (NLPEAFF) errore di posizionamento massimo ridotto (300 Hz)

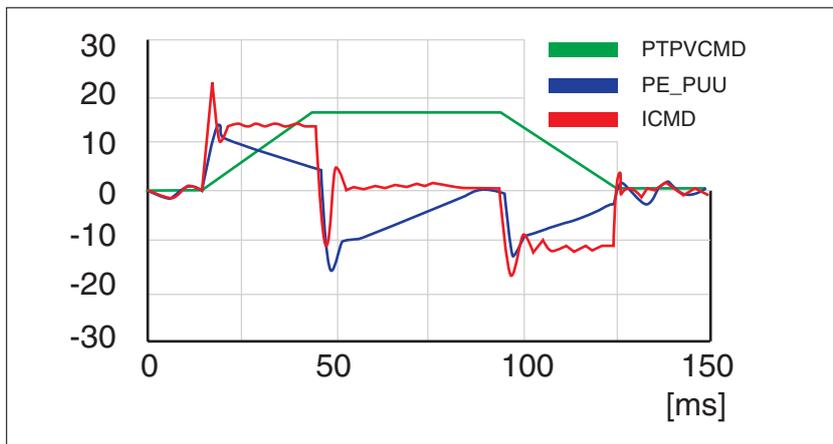


Illustrazione 85: Esempio P8-20 (NLPEAFF) errore di posizionamento massimo ulteriormente ridotto (220 Hz)

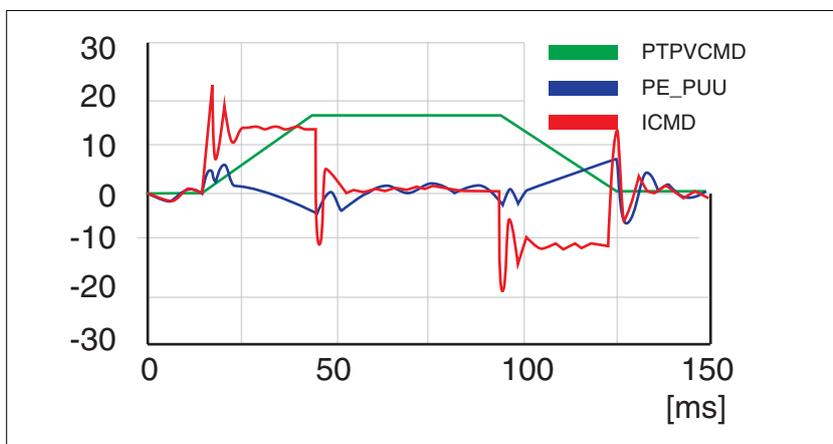


Illustrazione 86: Esempio P8-20 (NLPEAFF) errore di posizionamento minimo, durata di assestamento bassa, oscillazione in caso di arresto, (120 Hz)

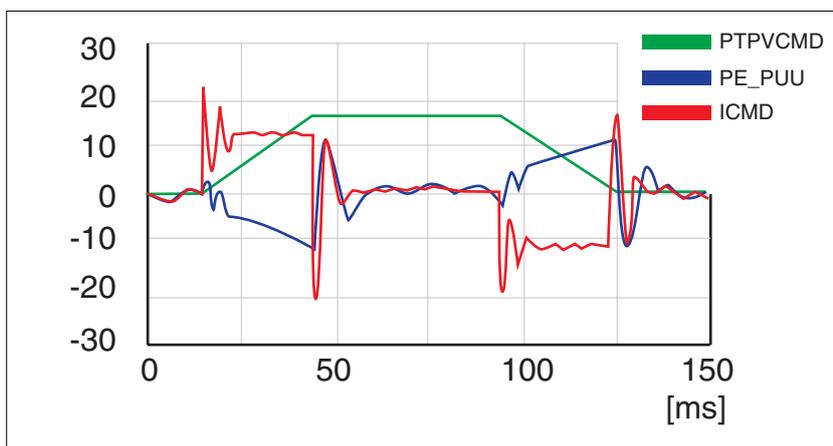


Illustrazione 87: Esempio P8-20 (NLPEAFF) errore di posizionamento negativo in fase di accelerazione (100 Hz)

6.5.4 Verificare il controllo della funzione di sicurezza STO

La funzione di sicurezza deve essere controllata almeno una volta all'anno. Procedere nel modo seguente:

- ▶ Utilizzare il sistema con tensione nominale sui segnali di ingresso STO (v. capitolo "2.3.1.5 Segnali").
- ▶ Attivare lo stadio finale dell'azionamento (6 Operation Enabled).
- ▶ Far intervenire la funzione di sicurezza STO staccando la tensione (ad esempio intervenendo su un tasto di ARRESTO DI EMERGENZA).
- ◁ Lo stadio finale viene disattivato e viene visualizzato il messaggio d'errore AL 501.
- ▶ Verificare che l'azionamento si trovi nello stato di funzionamento Fault.
- ▶ Verificare che l'azionamento si possa spostare nello stato di funzionamento Operation Enabled.
- ◁ L'azionamento rimane nello stato di funzionamento Fault.
- ▶ Ripristinare l'alimentazione di tensione sugli ingressi segnali della funzione di sicurezza STO e far intervenire un Fault Reset.
- ▶ Accertarsi che l'azionamento si possa spostare nello stato di funzionamento Operation Enabled.
- ◁ L'azionamento passa allo stato di funzionamento Operation Enabled. È di nuovo possibile eseguire dei movimenti.

7 Funzionamento

Impostazioni inadeguate o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di monitoraggio. Alcune impostazioni divengono attive solo dopo un riavvio.

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Avviare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Non attivare il sistema di azionamento senza conoscerne le impostazioni o i dati.
- Modificare solo i parametri di cui si conosce il significato.
- In caso di modifica di impostazioni riavviare e verificare i dati memorizzati e le impostazioni.
- All'atto della messa in servizio sottoporre a controlli accurati tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.
- Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni variazione delle impostazioni o dei dati.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

7.1 Canali di accesso

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.

▲ AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- 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.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

È possibile accedere al prodotto tramite diversi canali di accesso. I canali di accesso sono:

- HMI integrata
- Bus di campo
- Software di messa in servizio LXM28 DTM Library
- Segnali d'ingresso digitali e analogici

Se sono attivi più canali di accesso contemporaneamente, si possono verificare reazioni impreviste.

Il prodotto offre la possibilità di limitare l'accesso a un canale di accesso tramite un accesso esclusivo.

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 un bus di campo:
Per consentire l'accesso esclusivo a un bus di campo occorre bloccare gli altri canali di accesso con il parametro `AccessLock`.
- Attraverso il software di messa in servizio LXM28 DTM Library:
Nel software di messa in servizio il commutatore "Accesso esclusivo" viene impostato su "On".

Quando il prodotto viene inserito, non esiste alcun accesso esclusivo attraverso un canale di accesso.

I valori di consegna degli ingressi analogici e degli ingressi impulsivi hanno effetto quando il prodotto viene inserito. Se un canale di accesso è stato assegnato in modo esclusivo, i segnali agli ingressi impulsivi vengono ignorati.

Le funzioni di ingresso segnale "STO", "HALT", "FAULT_RESET", "SON" (fronte di discesa), "CWL(NL)" e "CCWL(PL)" agiscono anche in caso di accesso esclusivo.

7.2 Stati di funzionamento

7.2.1 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.

Diagramma di stato

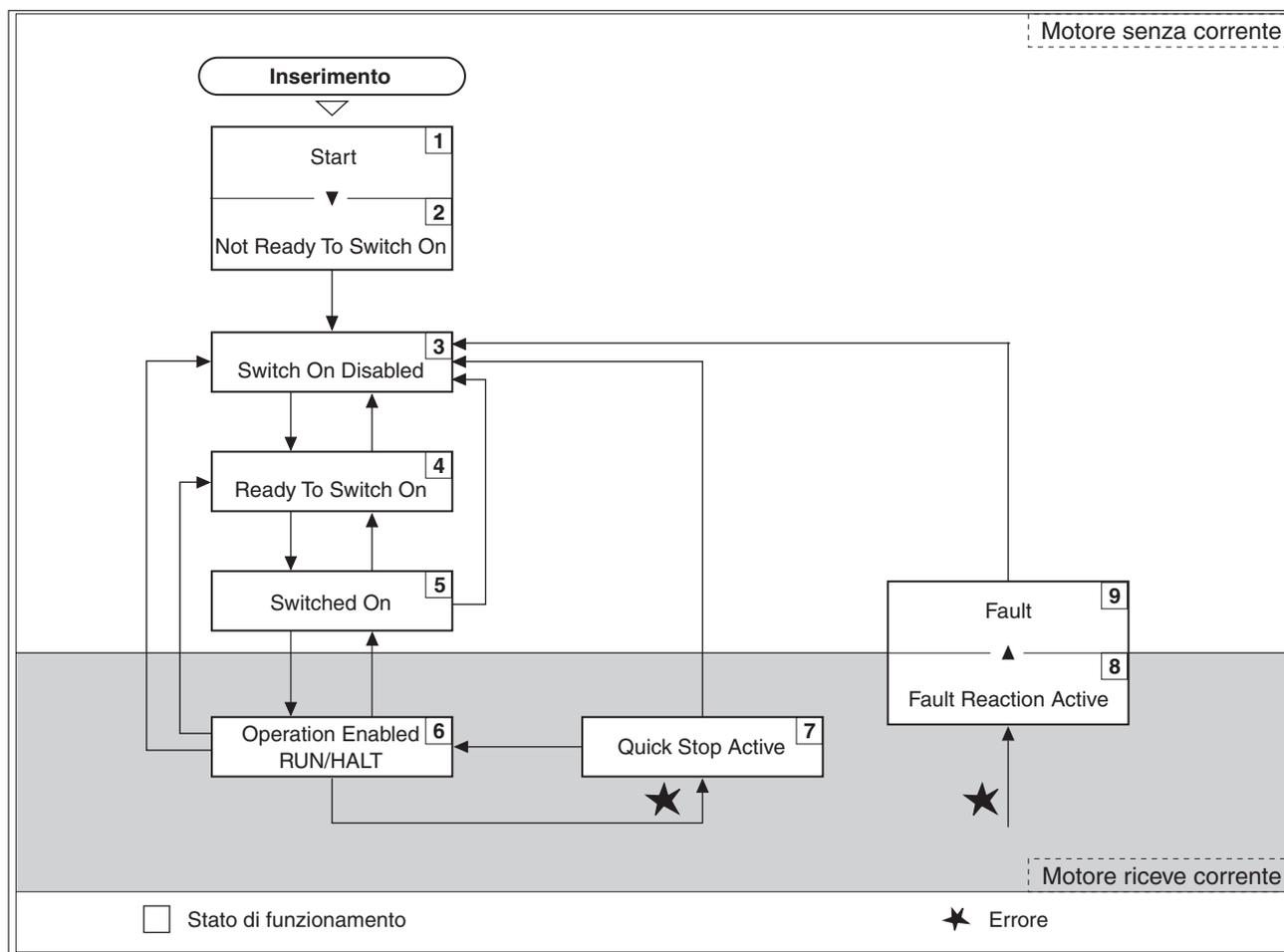


Illustrazione 88: Diagramma di stato

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	Stadio finale attivo Modo operativo impostato attivo
7 Quick Stop Active	Esecuzione della funzione "Quick Stop"
8 Fault Reaction Active	Esecuzione della reazione ad errore
9 Fault	Fine della reazione ad errore Stadio finale disattivato

Reset di un messaggio d'errore

Dopo che è stata eliminata la causa dell'errore, è possibile ripristinare il messaggio d'errore nei seguenti modi:

- Con un fronte di salita della funzione di ingresso segnale "FAULT_RESET"
- Con un fronte di salita della funzione di ingresso segnale "SON"
- Impostando il parametro P0-01 sul valore 0

7.3 Modi operativi

7.3.1 Impostazione del modo operativo

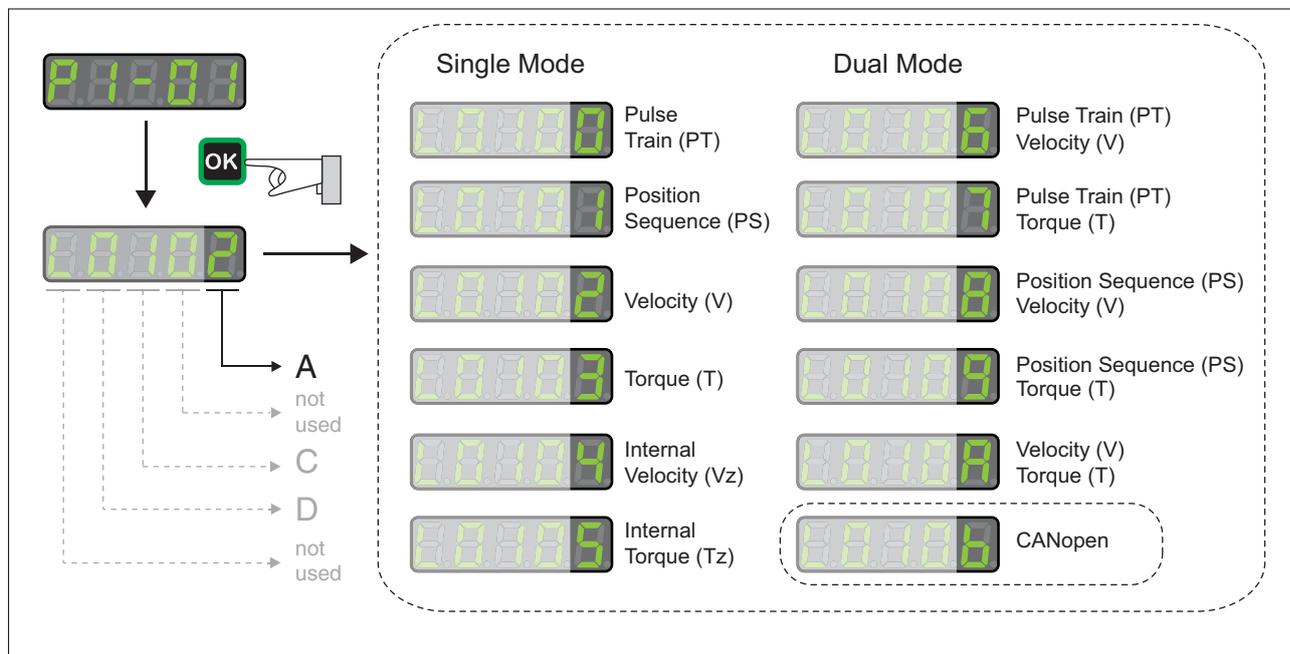


Illustrazione 89: Impostazione del modo operativo

Si distinguono 3 diversi tipi di modi operativi:

- Single Mode Modi operativi
 - L'azionamento funziona in un modo operativo.
- Dual Mode Modi operativi
 - L'azionamento funziona a turno in 2 modi operativi. I modi operativi vengono commutati tramite le funzioni di ingresso segnale. Vedi *"7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale"*.
- CANopen Mode Modo operativo
 - L'azionamento funziona in un modo operativo CANopen.

Nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) non è disponibile nessuna funzionalità come reazione ad una richiesta di disattivazione dello stadio finale. In questi modi operativi la corrente motore viene disinserita e il motore si ferma lentamente in modo incontrollato, se lo stadio finale è disattivato. Devono essere adottate misure supplementari se l'applicazione

necessita di una decelerazione del carico, ad esempio installando un freno di esercizio.

▲ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INDESIDERATO

- Tramite esaustivi controlli della messa in servizio eseguiti a pieno carico assicurare che durante la disattivazione dello stadio finale nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi operativi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) tutti i carichi vengono fermati in sicurezza.
- Alla messa in servizio far scattare tutti i segnali e simulare tutte le condizioni che provocano una disattivazione dello stadio finale, al fine di assicurarsi che lo stadio finale nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi operativi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) tutti i carichi vengono fermati in sicurezza.
- Installare un freno di servizio separato se la vostra applicazione richiede una decelerazione attiva del carico.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

7.3.2 Funzionamento Jog

Descrizione Nel modo operativo Jog viene eseguito un movimento dalla posizione motore attuale nella direzione desiderata.

Tramite il parametro P4-05 viene definita la velocità per il movimento nell'unità min^{-1} .

Il movimento può essere eseguito tramite i tasti freccia sull'HMI o le funzioni di ingresso segnali JOGP e JOGN.

Ulteriori informazioni relative alle funzioni di ingresso segnale parametrabili sono contenute nel capitolo "7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

Jog con l'HMI In caso di utilizzo dell'HMI i movimenti vengono eseguiti tramite i tasti freccia. Il modo operativo viene terminato premendo il pulsante **M**.

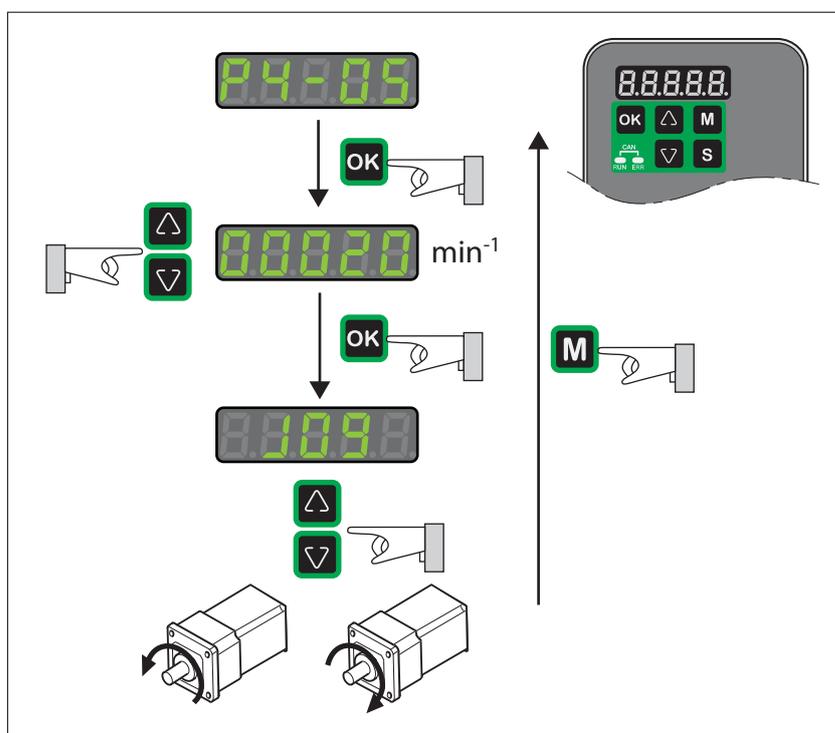


Illustrazione 90: Avvio di un movimento nel modo operativo Jog

7.3.3 Modo operativo Pulse Train (PT)

Descrizione Nel modo operativo Pulse Train (PT) 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.

Metodo 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 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 sono presi in considerazione e compensati.

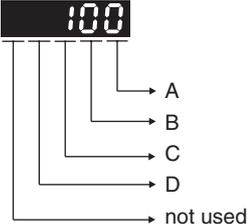
- Sincronizzazione di velocità

Con la sincronizzazione di velocità viene eseguito un movimento in sincronia con la velocità dei segnali di guida inseriti.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-31 GEARING_MODE	Metodo per il modo operativo Pulse Train (PT) Disponibile nei modi operativi: PT Valore 0: nessuna sincronizzazione disattivata Valore 1: sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione Valore 2: sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione Valore 3: sincronizzazione di velocità I parametri per l'accelerazione (P1-34), la decelerazione (P1-35) e la velocità (P1-55) agiscono come limitazione per la sincronizzazione.	- 0 1 3 Decimale	u16 RW per.	Modbus 93E _h CANopen 481F _h

7.3.3.1 Impostazioni impulsi

Tramite il parametro P1-00 è possibile definire il tipo di segnali pilota, la polarità d'ingresso, la frequenza segnale massima e la fonte degli impulsi.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-00 PTT	<p>Segnale pilota - impostazioni impulsi</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT</p>  <p>Con questo parametro sono configurati i segnali pilota per il modo operativo PT.</p> <p>A: tipo di segnali pilota B: frequenza segnale C: polarità d'ingresso D: fonte dei segnali pilota</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	- 0 _h 2 _h 1132 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 200 _h CANopen 4100 _h

Impostazione A e C Tipo di segnali pilota e polarità d'ingresso

	C = 0 Polarità d'ingresso positiva		C = 1 Polarità d'ingresso negativa	
	Senso di movimento positivo	Senso di movimento negativo	Senso di movimento positivo	Senso di movimento negativo
A = 0 Segnali A/B				
A = 1 Segnali CW/CCW				
A = 2 Segnali P/D				

Impostazione B Frequenza segnale massima

	Impulsi Low-Speed PULSE, SIGN	Impulsi High-Speed HPULSE, HSIGN
B = 0	500 Kpps ¹⁾	4 Mpps
B = 1	200 Kpps	2 Mpps
B = 2	100 Kpps	1 Mpps
B = 3	50 Kpps	500 Kpps

1) Possibile solo con RS422.

Tramite il parametro P2-65 Bit 6 è possibile definire una reazione ad errore per frequenze 10 % maggiori della frequenza segnale massima.

Impostazione D Fonte degli impulsi

D = 0	Impulsi Low-Speed	CN1 Terminal: PULSE, SIGN
D = 1	Impulsi High-Speed	CN1 Terminal: HPULSE, HSIGN

Inoltre la fonte degli impulsi può essere definita con la funzione di ingresso segnale PTCMS. Le impostazioni della funzione di ingresso segnale sovrascrivono le impostazioni nel parametro P1-00.

7.3.3.2 Rapporto di trasmissione

Il rapporto di trasmissione è il rapporto tra il numero di incrementi di guida e il numero di incrementi del motore.

Gli incrementi di guida sono preimpostati come segnali pilota tramite gli ingressi segnale.

$$\text{Fattore di trasmissione} = \frac{\text{Incrementi motore}}{\text{Incrementi di riferimento}} = \frac{\text{Numeratore del fattore di trasmissione}}{\text{Denominatore del fattore di trasmissione}}$$

Illustrazione 91: Rapporto di trasmissione

Nell'impostazione di fabbrica del rapporto di trasmissione 100000 incrementi di guida corrispondono ad un giro.

Gli incrementi motore ammontano a 1280000 incrementi per giro.

Parametrizzazione

Si possono impostare 4 diversi rapporto di trasmissione. Tramite gli ingressi segnale è possibile passare da un rapporto di trasmissione all'altro.

I rapporti di trasmissione sono impostati mediante i parametri P1-44, P1-45, P2-60, P2-61 e P2-62.

Con le funzioni di ingresso segnale GNUM0 e GNUM1 si può passare tra i rapporti di trasmissione.

GNUM1	GNUM0	=
0	0	$\frac{P1-44}{P1-45}$
0	1	$\frac{P2-60}{P1-45}$
1	0	$\frac{P2-61}{P1-45}$
1	1	$\frac{P2-62}{P1-45}$

Illustrazione 92: Rapporto di trasmissione

Per poter commutare i rapporti di trasmissione tramite gli ingressi segnale, le funzioni di ingresso segnale GNUM0 e GNUM1 devono essere parametrate, v. capitolo

"7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

Esempio 1 Calcolo della quantità dei giri motori a 30000 PUU:

$$30000 \text{ PUU} \times \frac{P1-44 = 128}{P1-45 = 10} = 384000 \rightarrow \frac{384000}{1280000} = 0,3 \quad \text{(M)}$$

Illustrazione 93: Esempio di calcolo 1

Esempio 2 Calcolo del rapporto di trasmissione se 10000 PUU devono far fare 500 giri motore:

$$\begin{aligned}
 10000 \text{ PUU} &= 500 \text{ (M)} \rightarrow \frac{P1-44 = ?}{P1-45 = ?} \\
 \frac{1280000}{1 \text{ (M)}} &\rightarrow \frac{\cancel{1280000} \times 500}{1 \text{ (M)} \times \cancel{10000}} = \frac{128 \times 500}{\text{(M)} \times 1} \\
 &\rightarrow \frac{P1-44 = 128 \times 500}{P1-45 = 1}
 \end{aligned}$$

Illustrazione 94: Esempio di calcolo 2

Esempio 3 Un encoder macchina con 1024 linee per giro deve far fare un giro motore con un giro.

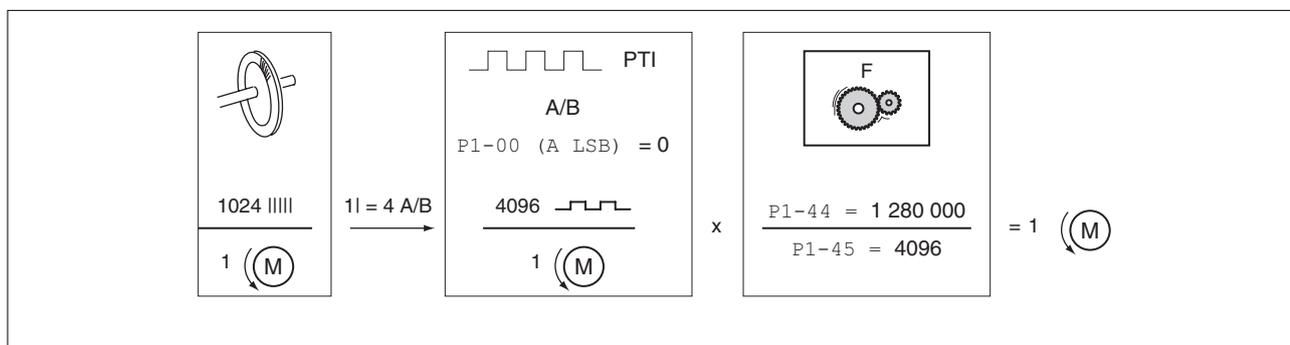


Illustrazione 95: Esempio di calcolo 3

7.3.3.3 Limitazione dell'accelerazione e decelerazione

Con i parametri P1-34 e P1-35 si può impostare una limitazione dell'accelerazione e decelerazione.

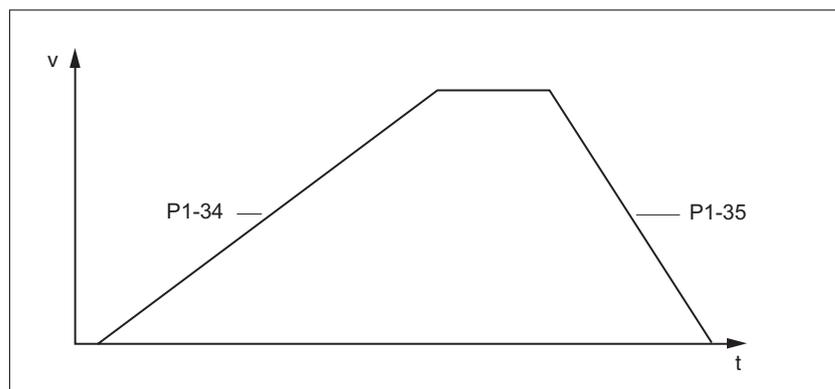


Illustrazione 96: Limitazione dell'accelerazione e decelerazione

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- tro con bus di campo
P1-34 TACC	<p>Durata dell'accelerazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, V</p> <p>La durata dell'accelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare dall'arresto del motore a 6000 min⁻¹.</p> <p>Per il modo operativo V, questo parametro definisce l'accelerazione. Se la velocità target è impostata come segnale analogico, il valore massimo per questi parametri viene limitato automaticamente a 20000.</p> <p>Per il modo operativo PT, questo parametro definisce una limitazione dell'accelerazione per gli impulsi sull'interfaccia PTI.</p>	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 244 _h CANopen 4122 _h
P1-35 TDEC	<p>Durata della decelerazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, V</p> <p>La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per decelerare da 6000 min⁻¹ all'arresto del motore.</p> <p>Per il modo operativo V, questo parametro definisce la decelerazione. Se la velocità target è impostata come segnale analogico, il valore massimo per questi parametri viene limitato automaticamente a 20000.</p> <p>Per il modo operativo PT, questo parametro definisce una limitazione della decelerazione per gli impulsi sull'interfaccia PTI.</p>	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 246 _h CANopen 4123 _h

7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)

Descrizione Nel modo operativo Position Sequence (PS) possono essere salvati 32 profili di movimento impostabili, eseguibili nella sequenza a piacere. I profili di movimento sono definiti tramite 32 record di dati.

I seguenti valori possono essere impostati per ciascun record di dati.

- Posizione target
- Tipo del movimento: assoluto o relativo
- Tipo di transizione tra i record di dati
- Accelerazione
- Velocità target
- Decelerazione
- Tempo di attesa al termine del record di dati

Inoltre è disponibile anche un record di dati Homing. Con il record di dati Homing viene definito un punto di riferimento per i movimenti assoluti.

Configurazione I record di dati sono configurati tramite le funzioni di ingresso segnali LXM28 DTM Library.

Avvio dei movimenti I record di dati possono essere selezionati con le funzioni di ingresso segnali POS0 ... POS4. Nella tabella che segue è rappresentato il modello di bit tramite il quale selezionare i record di dati.

Record di dati	POS4	POS3	POS2	POS1	POS0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1
3	0	0	0	1	0
4	0	0	0	1	1
5	0	0	1	0	0
...
31	1	1	1	1	0
32	1	1	1	1	1

Con un fronte di salita tramite la funzione di ingresso segnale CTRG o tramite il parametro P5-07 viene eseguito il record di dati selezionato ed il movimento avviato.

Ulteriori informazioni relative alla parametrizzazione delle funzione di ingresso segnale sono contenute nel capitolo "7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali".

Esempio Nel grafico che segue è raffigurata la relazione temporale tra l'inizio e la fine dei record di dati tramite le funzioni di ingresso e le funzioni di uscita segnale CMD_OK, TPOS e MC_OK:

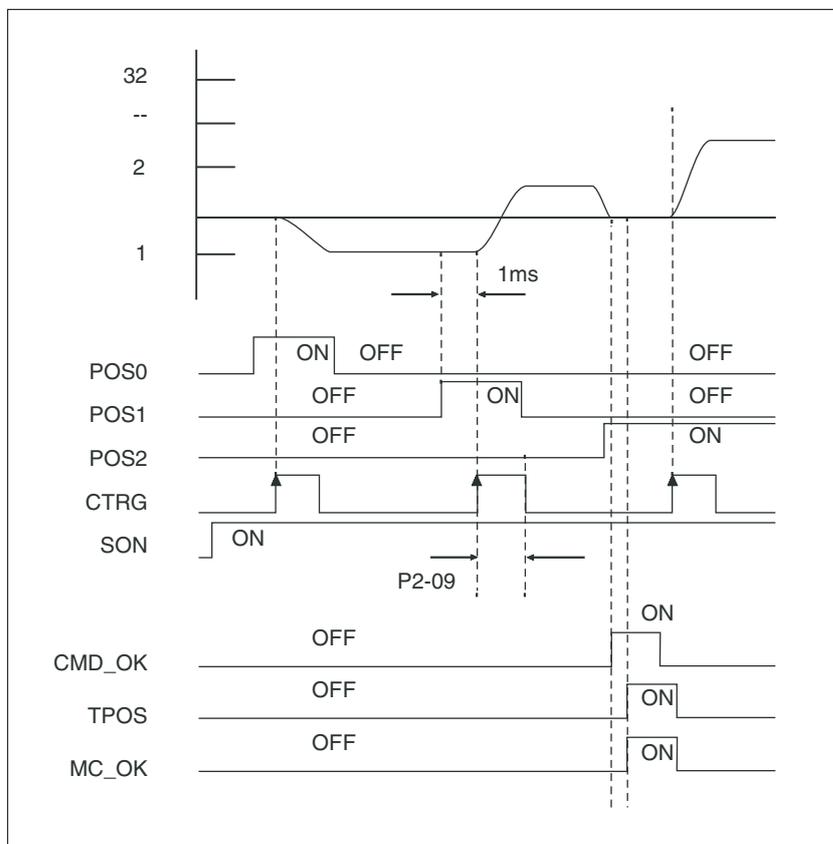


Illustrazione 97: Modo operativo Position Sequence (PS)

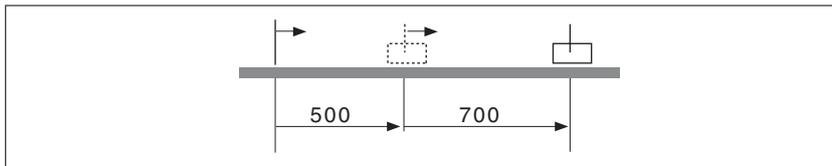
Per maggiori informazioni sull'argomento consultare il capitolo "7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali".

7.3.4.1 Struttura di un record di dati

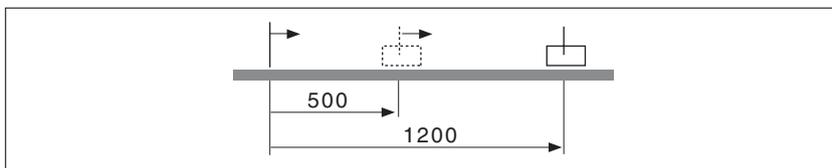
Posizione target La posizione target viene indicata in unità utente. La risoluzione corrisponde a 100.000 impulsi per giro, se la scalatura è regolata sull'impostazione di fabbrica.

Per maggiori informazioni sulla scalatura consultare il capitolo "7.3.4.2 Scalatura".

Tipo di movimento Nel movimento relativo viene eseguito un movimento facendo riferimento alla posizione target precedente o alla posizione momentanea del motore.



Nel movimento assoluto viene eseguito un movimento facendo riferimento al punto zero.



Prima del primo movimento assoluto si deve eseguire un movimento verso riferimento o una definizione di misure.

Transizione tra i record di dati Ci sono due tipi di transizione:

- Il record di dati successivo viene avviato solo quando il precedente è terminato.
- Il record di dati successivo viene avviato non appena viene attivato tramite la funzione di ingresso segnale CTRG o il parametro P5-07.

Durata dell'accelerazione La durata dell'accelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare dall'arresto del motore a 6000 min⁻¹. In tal modo viene definita la rampa di accelerazione.

Velocità target La velocità target è ottenuta in base al tempo per l'accelerazione.

Durata della decelerazione La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.

Tempo d'attesa Il tempo di attesa è l'intervallo temporale che deve trascorrere al raggiungimento della posizione target prima che il record di dati sia considerato terminato.

Parametri per i record di dati

I rapporti di trasmissione sono impostati mediante i parametri P6-02 ... P6-65 e P7-02 ... P7-65. La seguente tabella offre una panoramica generale:

Record di dati	Posizione target	Tipo / Transizione	Accelerazione / decelerazione	Tempo di attesa / velocità target
1	P6-02	P6-03	P7-02	P7-03
2	P6-04	P6-05	P7-04	P7-05
3	P6-06	P6-07	P7-06	P7-07
4	P6-08	P6-09	P7-08	P7-09
5	P6-10	P6-11	P7-10	P7-11
6	P6-12	P6-13	P7-12	P7-13
7	P6-14	P6-15	P7-14	P7-15
8	P6-16	P6-17	P7-16	P7-17
9	P6-18	P6-19	P7-18	P7-19
10	P6-20	P6-21	P7-20	P7-21
11	P6-22	P6-23	P7-22	P7-23
12	P6-24	P6-25	P7-24	P7-25
13	P6-26	P6-27	P7-26	P7-27
14	P6-28	P6-29	P7-28	P7-29
15	P6-30	P6-31	P7-30	P7-31
16	P6-32	P6-33	P7-32	P7-33
17	P6-34	P6-35	P7-34	P7-35
18	P6-36	P6-37	P7-36	P7-37
19	P6-38	P6-39	P7-38	P7-39
20	P6-40	P6-41	P7-40	P7-41
21	P6-42	P6-43	P7-42	P7-43
22	P6-44	P6-45	P7-44	P7-45
23	P6-46	P6-47	P7-46	P7-47
24	P6-48	P6-49	P7-48	P7-49
25	P6-50	P6-51	P7-50	P7-51
26	P6-52	P6-53	P7-52	P7-53
27	P6-54	P6-55	P7-54	P7-55
28	P6-56	P6-57	P7-56	P7-57
29	P6-58	P6-59	P7-58	P7-59
30	P6-60	P6-61	P7-60	P7-61
31	P6-62	P6-63	P7-62	P7-63
32	P6-64	P6-65	P7-64	P7-65

7.3.4.2 Scalatura

La scalatura è il rapporto tra il numero delle unità utente e il numero delle unità interne.

Le unità utente sono preimpostate come valori del parametro nell'unità PUU.

$$\text{Fattore di trasmissione} = \frac{\text{Unità interne}}{\text{Unità utente}} = \frac{\text{Numeratore del fattore di trasmissione}}{\text{Denominatore del fattore di trasmissione}}$$

Illustrazione 98: Fattore di scalatura

Nell'impostazione di fabbrica del fattore di scalatura 100.000 unità utente corrispondono a un giro.

Le unità interne ammontano a 1.280.000 incrementi per giro.

Parametrizzazione

Il fattore di scalatura può essere impostato mediante i parametri P1-44 e P1-45.

$$\frac{P1-44}{P1-45}$$

Illustrazione 99: Fattore di scalatura

Esempio 1 Calcolo della quantità dei giri motori a 30000 PUU:

$$30000 \text{ PUU} \times \frac{P1-44 = 128}{P1-45 = 10} = 384000 \rightarrow \frac{384000}{1280000} = 0,3 \text{ (M)}$$

Illustrazione 100: Esempio di calcolo 1

Esempio 2 Calcolo del fattore di scalatura, se 10000 PUU devono far fare 500 giri motore:

$$\begin{aligned} 10000 \text{ PUU} &= 500 \text{ (M)} \rightarrow \frac{P1-44 = ?}{P1-45 = ?} \\ \frac{1280000}{1 \text{ (M)}} &\rightarrow \frac{\cancel{1280000} \times 500}{1 \text{ (M)} \times \cancel{10000}} = \frac{128 \times 500}{\text{(M)} \times 1} \\ &\rightarrow \frac{P1-44 = 128 \times 500}{P1-45 = 1} \end{aligned}$$

Illustrazione 101: Esempio di calcolo 2

7.3.4.3 Record di dati Homing per i movimenti assoluti

Tramite il record dati Homing viene creato un riferimento tra una posizione meccanica e la posizione effettiva del motore.

Il riferimento tra la posizione meccanica e la posizione effettiva del motore si ottiene con un movimento verso riferimento o una definizione di misure.

Dopo un movimento verso riferimento o una definizione di misure eseguiti correttamente il motore sarà dotato di un riferimento.

Con punto di riferimento viene definito il punto zero per i movimenti assoluti.

Metodi Sono previsti i seguenti metodi:

- Movimento verso riferimento fino a un interruttore di finecorsa

Nel movimento verso riferimento fino a un interruttore di finecorsa viene eseguito un movimento verso l'interruttore di finecorsa positivo o negativo.

Al raggiungimento dell'interruttore di finecorsa il motore viene arrestato e viene eseguito un movimento di ritorno al punto di commutazione dell'interruttore di finecorsa.

Dal punto di commutazione dell'interruttore di finecorsa può essere eseguito un ulteriore movimento verso l'Impulso di posizione successivo del motore.

Il punto di commutazione dell'interruttore di fine corsa o la posizione dell'impulso di posizione è il punto di riferimento.
- Movimento verso riferimento fino all'interruttore di riferimento

nel movimento verso riferimento fino all'interruttore di riferimento viene eseguito un movimento fino all'interruttore di riferimento.

Al raggiungimento dell'interruttore di riferimento il motore viene arrestato e viene eseguito un movimento verso un punto di commutazione dell'interruttore di riferimento.

Dal punto di commutazione dell'interruttore di riferimento può essere eseguito un ulteriore movimento verso l'Impulso di posizione successivo del motore.

Il punto di commutazione dell'interruttore di riferimento o la posizione dell'impulso di posizione è il punto di riferimento.
- Movimento verso riferimento fino all'impulso di posizione

Nel movimento verso riferimento fino all'impulso di posizione viene eseguito un movimento dalla posizione effettiva all'impulso di posizione successivo. La posizione dell'impulso di posizione è il punto di riferimento.
- Definizione della misura

Con la definizione della misura la posizione corrente del motore viene impostata sul valore di posizione desiderato.

Per ottenere un nuovo punto zero valido, il movimento verso riferimento deve essere portato a termine senza interruzioni. In caso di interruzione del movimento verso riferimento, esso deve essere avviato di nuovo.

Avvio del record di dati Homing

Il record dati Homing può essere eseguito in due modi diversi.

- Avvio automatico alla prima attivazione dello stadio finale
L'avvio automatico può essere impostato con il parametro P6-01.
- Avvio tramite la funzione di ingresso segnale GOTOHOME
La funzione di ingresso segnale deve essere parametrizzata; consultare il capitolo
"7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali".

Impostazione dell'avvio automatico e successivo record di dati

Tramite il parametro P6-01 è possibile impostare l'avvio automatico e un record di dati che deve essere eseguito dopo il record di dati Homing.

Tramite il parametro P7-01 è possibile impostare un tempo di attesa per il record di dati successivo. Il record di dati seguente viene eseguito dopo questo tempo di attesa.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo parametro con bus di campo
P6-01 ODEF	Record di dati successivo e avvio automatico del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0: 0 = non avviare l'Homing dopo la prima attivazione dello stadio finale 1 = avviare l'Homing dopo la prima attivazione dello stadio finale Bit 1 ... 7: riservati Bit 8 ... 15: Record di dati successivo	- 0 _h 0 _h 2001 _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 702 _h CANopen 4601 _h
P7-01 HOME_DLY	Tempo di attesa dopo il record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Valori 0 ... 15: tempo di attesa fino all'avvio del record di dati successivo Bit 16 ... 31: riservati	ms 0 0 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 802 _h CANopen 4701 _h

Impostazione dell'accelerazione e decelerazione

L'accelerazione e la decelerazione del record di dati Homing sono impostati tramite il parametro P7-00.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo parametro con bus di campo
P7-00 HOME_ACC_DEC	Accelerazione e decelerazione del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0 ... 15: decelerazione Bit 16 ... 31: accelerazione	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 800 _h CANopen 4700 _h

Impostazione delle velocità I parametri P5-05 e P5-06 permettono di impostare le velocità per la ricerca del commutatore e per il movimento libero dal commutatore.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P5-05 HOMESPEED1	Homing - Velocità rapida per movimento verso riferimento Disponibile nei modi operativi: PS	0.1rpm 10 1000 60000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 60A _h CANopen 4505 _h
P5-06 HOMESPEED2	Homing - Velocità rapida per movimento verso riferimento Disponibile nei modi operativi: PS	0.1rpm 10 200 60000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 60C _h CANopen 4506 _h

Definizione del punto zero Attraverso il parametro P6-00 è possibile specificare un valore di posizione desiderato che viene impostato nel punto di riferimento dopo aver eseguito con successo il movimento verso riferimento o dopo la definizione di misure. Tramite il valore di posizione desiderato si definisce il punto zero.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-00 ODAT	Posizione del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Una volta completato correttamente il movimento verso riferimento, questo valore di posizione viene impostato automaticamente sul punto di riferimento. Bit 0 ... 31: Posizione	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 700 _h CANopen 4600 _h

Impostazione del metodo Homing Con il parametro P5-04 viene definito il metodo Homing.

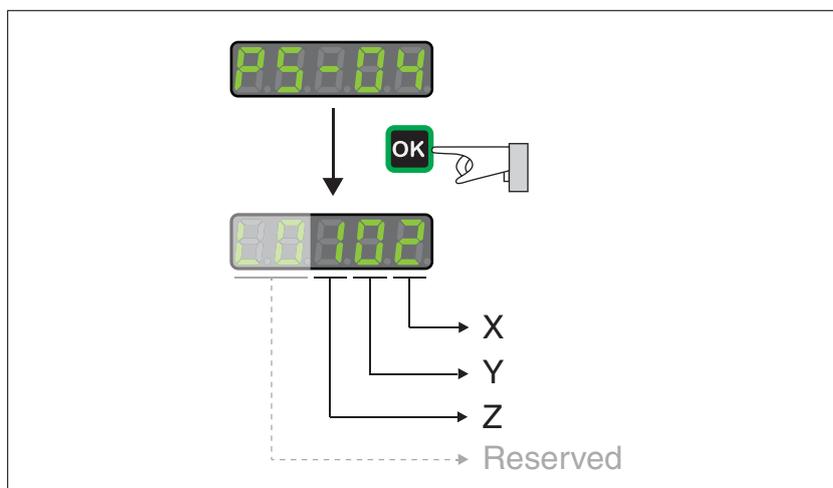


Illustrazione 102: Impostazione del metodo Homing

Impostazione Z - interruttori di finecorsa	Impostazione Y - impulso di posizione	Impostazione X - metodo Homing	
-	Y=0: movimento di ritorno all'ultimo impulso di posizione	0	Movimento in direzione positiva sull'interruttore di finecorsa positivo
-	Y=2: nessun movimento sull'impulso di posizione	1	Movimento in direzione negativa sull'interruttore di finecorsa negativo
Z=0: al raggiungimento dell'interruttore del finecorsa fermare e attivare l'avvertenza AL014 o AL015 Z=1: al raggiungimento dell'interruttore del finecorsa muovere in senso inverso, nessuna avvertenza	Y=0: movimento di ritorno all'ultimo impulso di posizione	2	Movimento in direzione positiva al fronte di salita dell'interruttore di riferimento
	Y=1: movimento all'impulso di posizione successivo	3	Movimento in direzione negativa al fronte di salita dell'interruttore di riferimento
	Y=2: nessun movimento sull'impulso di posizione	4	Movimento in direzione positiva verso l'impulso di posizione successivo
	-	5	Movimento in direzione negativa verso l'impulso di posizione successivo
	Y=0: movimento di ritorno all'ultimo impulso di posizione	6	Movimento in direzione positiva al fronte di discesa dell'interruttore di riferimento
	Y=1: movimento all'impulso di posizione successivo	7	Movimento in direzione negativa al fronte di discesa dell'interruttore di riferimento
-	Y=2: nessun movimento sull'impulso di posizione	8	Definizione della misura

I grafici seguenti mostrano i singoli metodi.

Movimento verso riferimento verso l'interruttore di finecorsa positivo

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sull'interruttore di finecorsa positivo con le diverse posizioni di avvio.

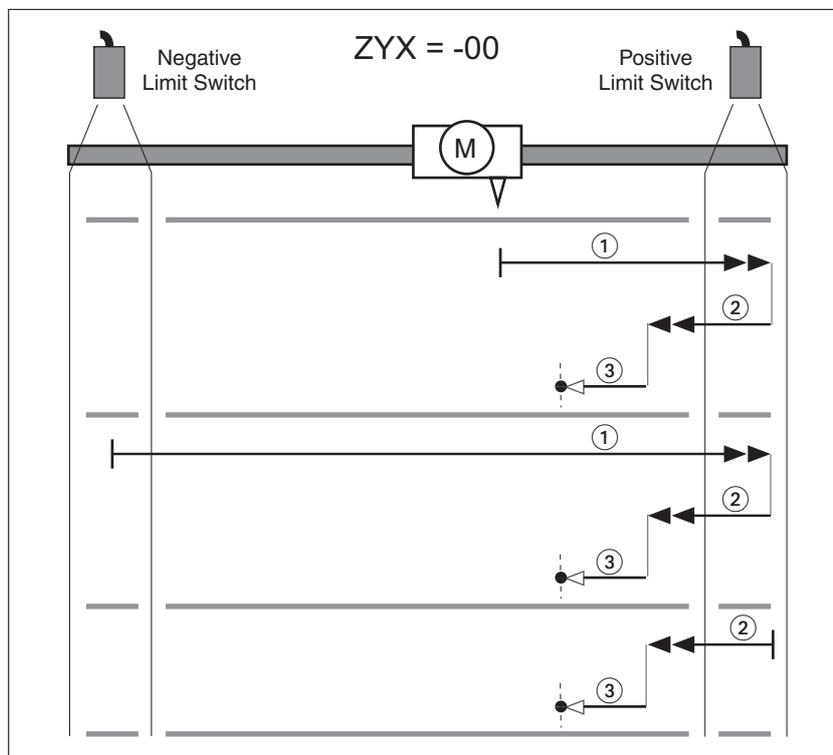


Illustrazione 103: Movimento verso riferimento (ZYX = -00)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06

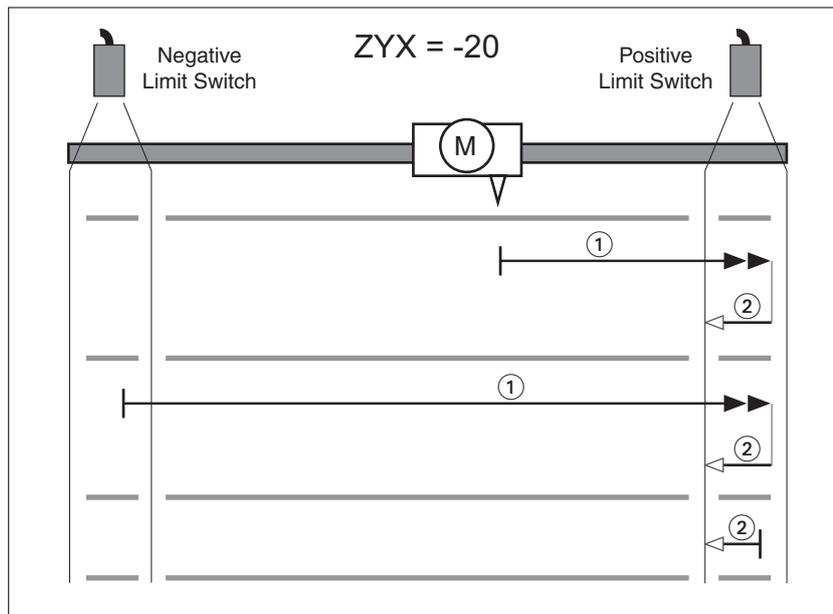


Illustrazione 104: Movimento verso riferimento (ZYX = -20)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06

Movimento verso riferimento verso l'interruttore di finecorsa negativo

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sull'interruttore di finecorsa negativo con le diverse posizioni di avvio.

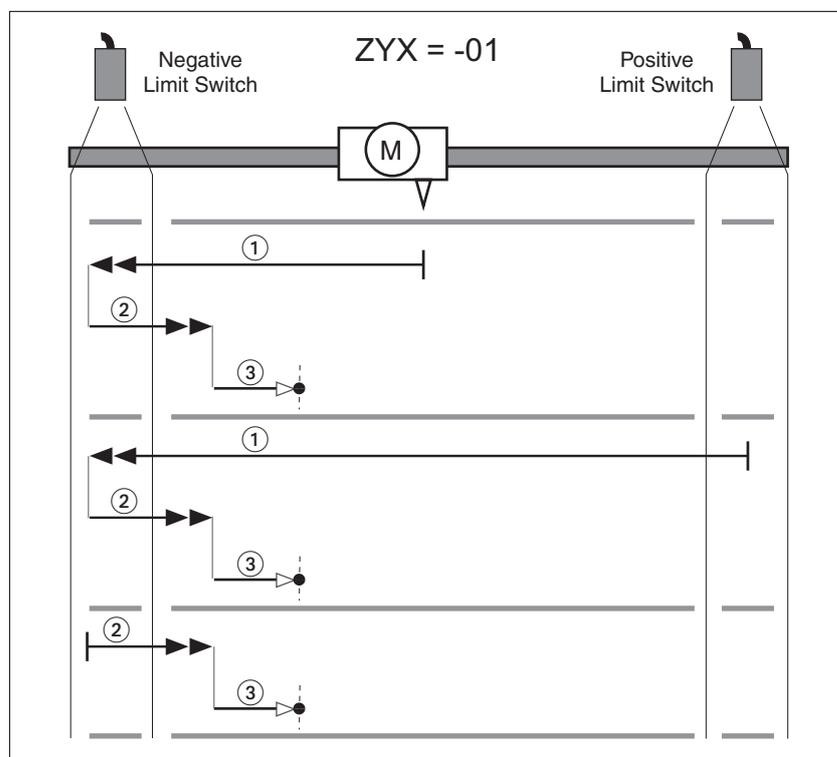


Illustrazione 105: Movimento verso riferimento (ZYX = -01)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06

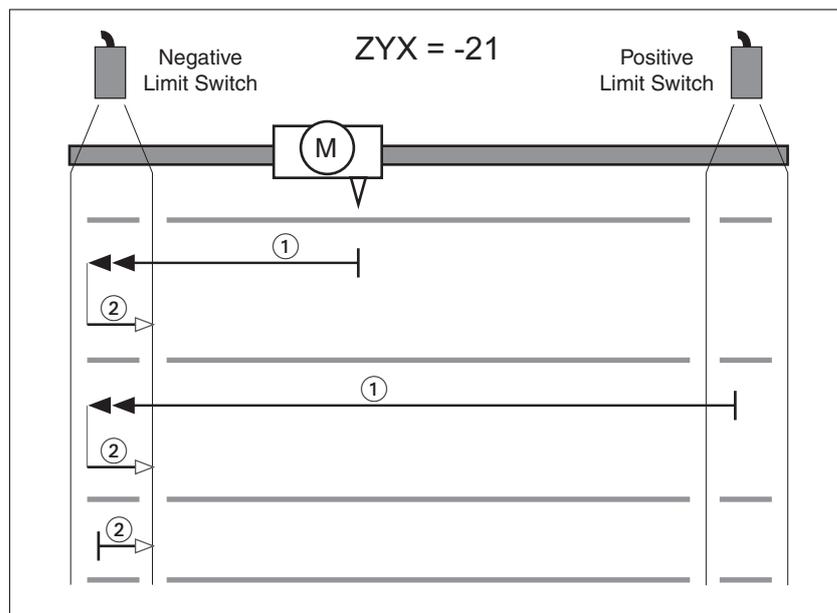


Illustrazione 106: Movimento verso riferimento (ZYX = -21)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06

Movimento verso riferimento sul fronte di salita dell'interruttore di riferimento in senso positivo

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sul fronte in salita dell'interruttore di finecorsa positivo con le diverse posizioni di avvio.

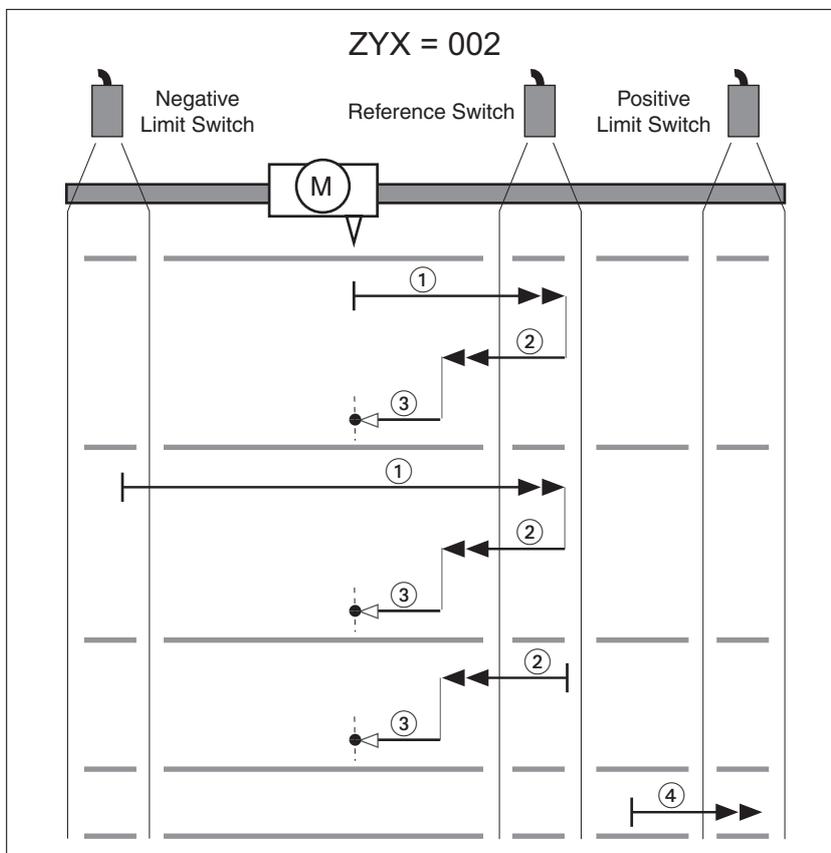


Illustrazione 107: Movimento verso riferimento (ZYX = 002)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

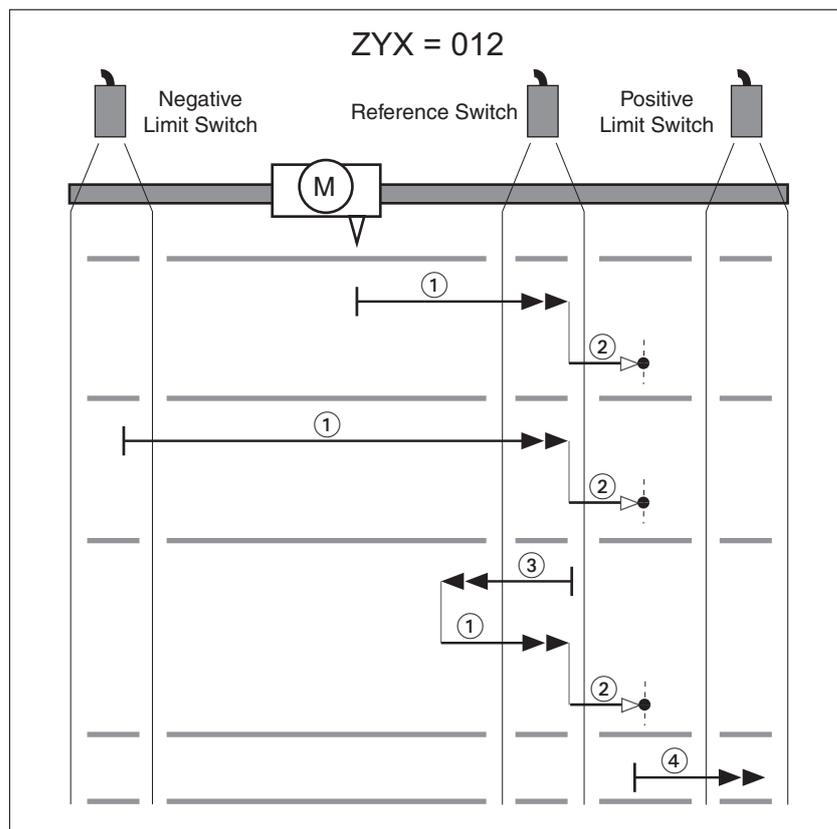


Illustrazione 108: Movimento verso riferimento (ZYX = 012)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

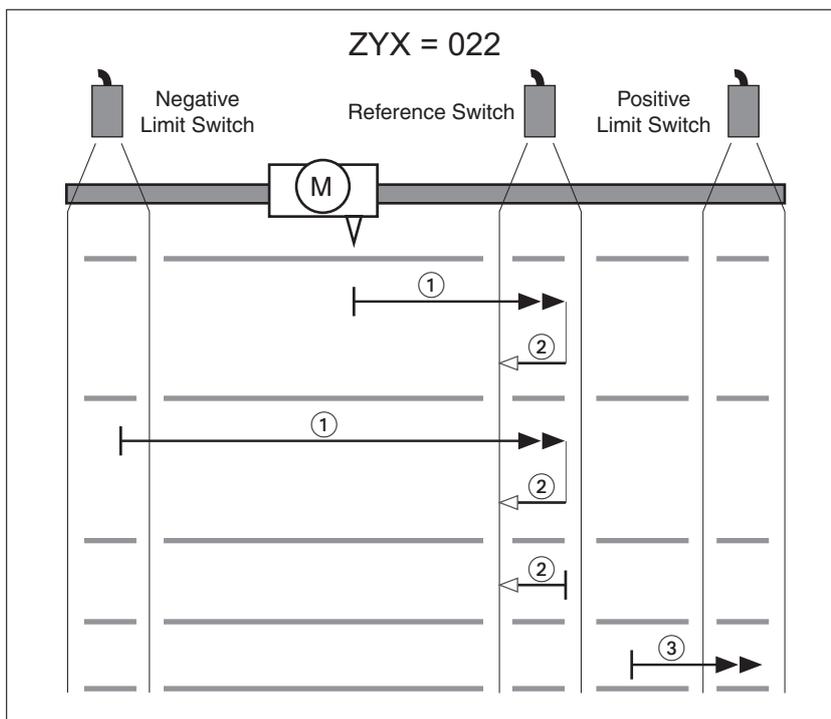


Illustrazione 109: Movimento verso riferimento (ZYX = 022)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

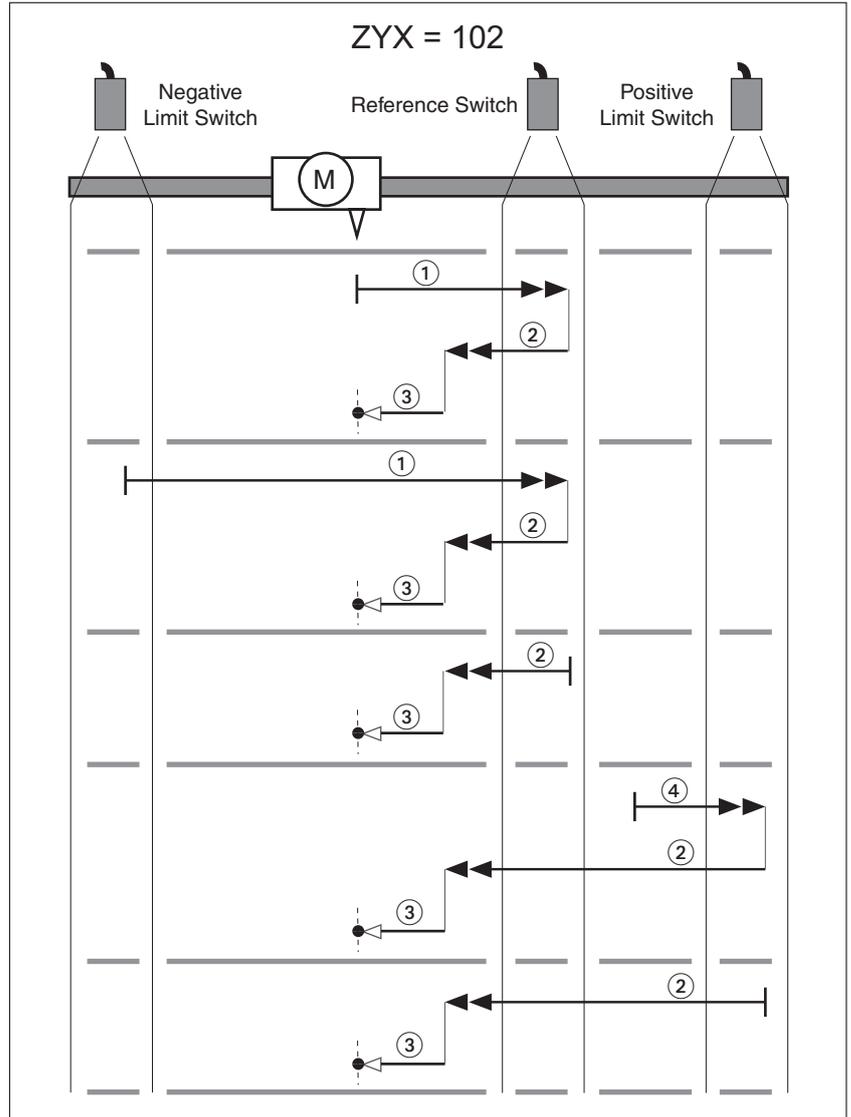


Illustrazione 110: Movimento verso riferimento (ZYX = 102)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

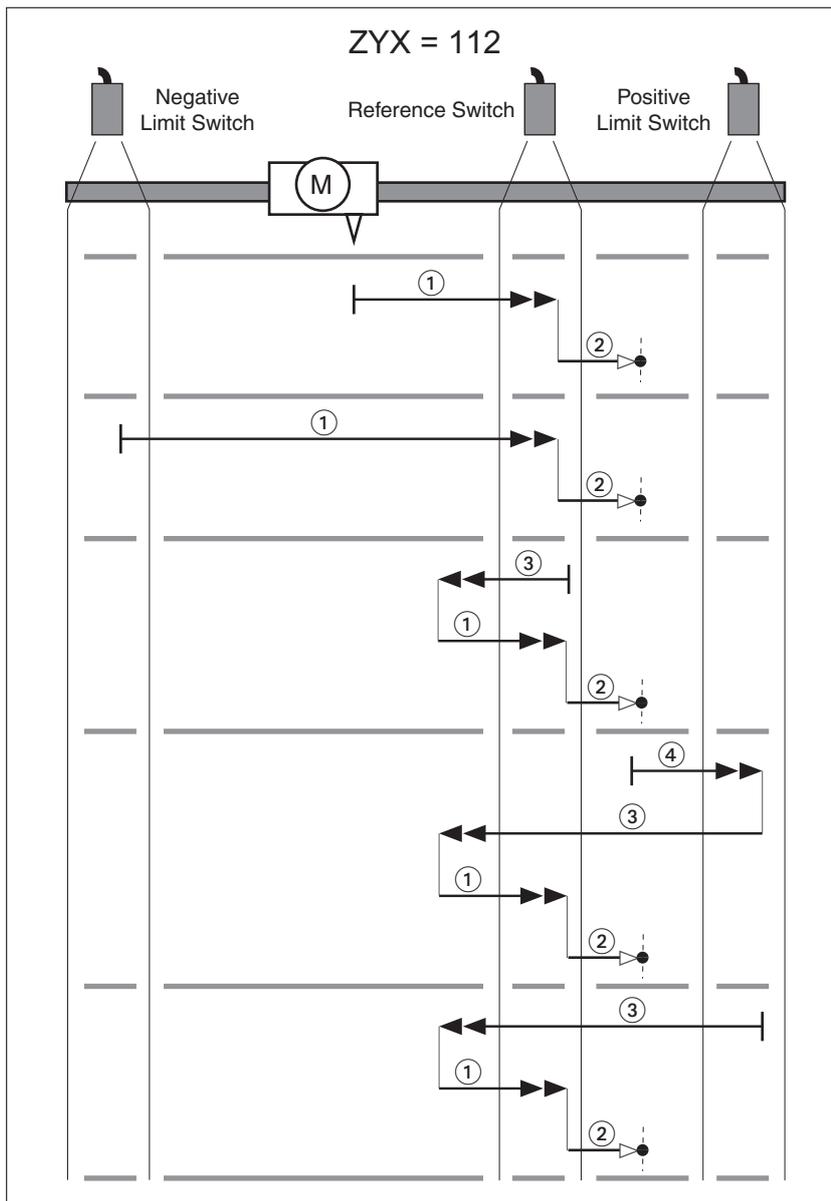


Illustrazione 111: Movimento verso riferimento (ZYX = 112)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

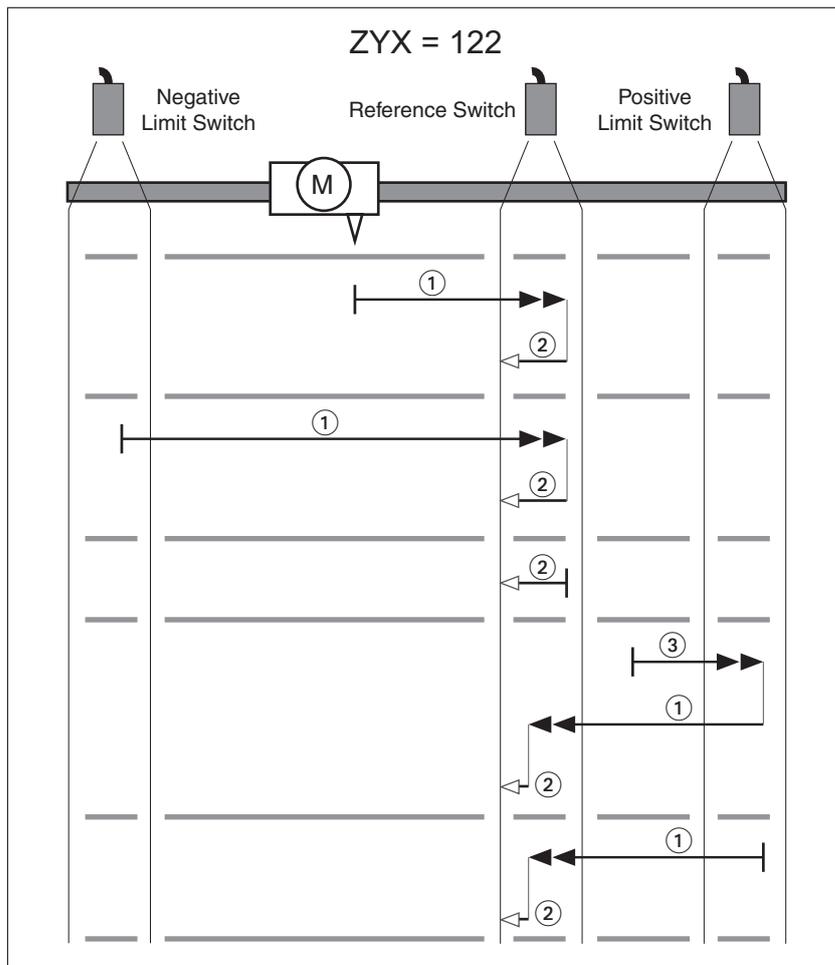


Illustrazione 112: Movimento verso riferimento (ZYX = 122)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

Movimento verso riferimento sul fronte di salita dell'interruttore di riferimento in senso negativo

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sul fronte in salita dell'interruttore di riferimento negativo con le diverse posizioni di avvio.

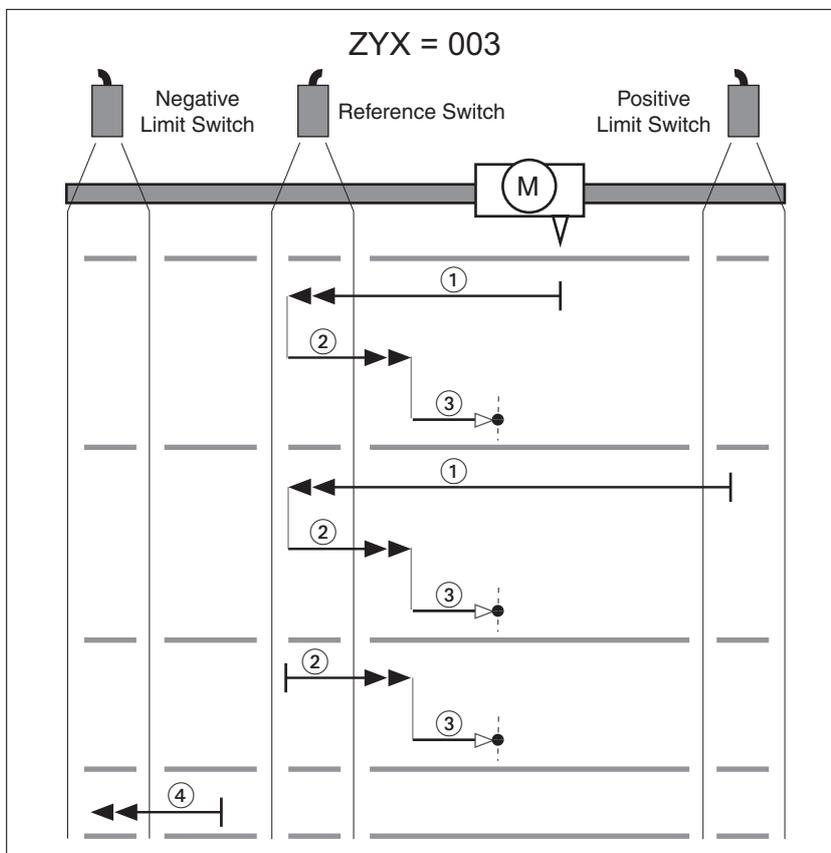


Illustrazione 113: Movimento verso riferimento (ZYX = 003)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

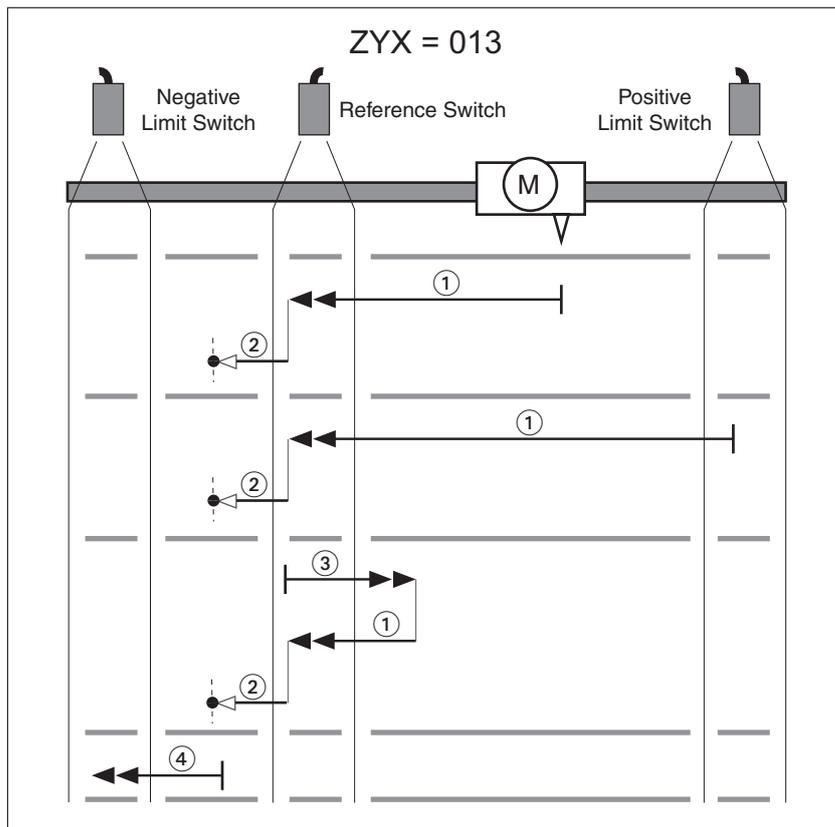


Illustrazione 114: Movimento verso riferimento (ZYX = 013)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

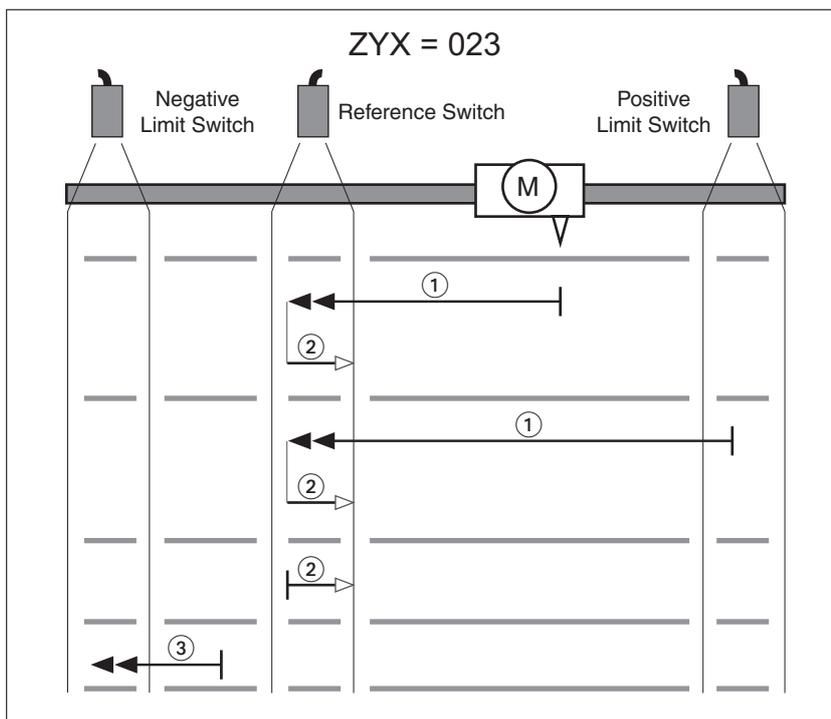


Illustrazione 115: Movimento verso riferimento (ZYX = 023)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

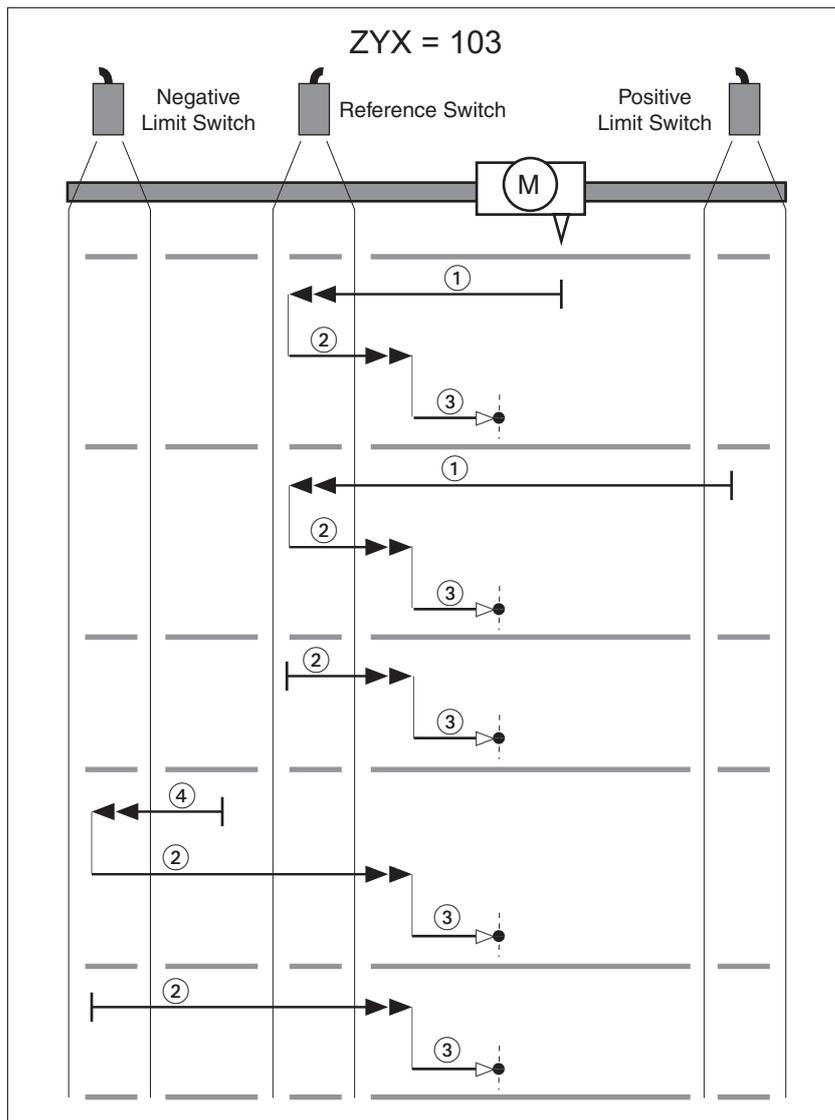


Illustrazione 116: Movimento verso riferimento (ZYX = 103)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

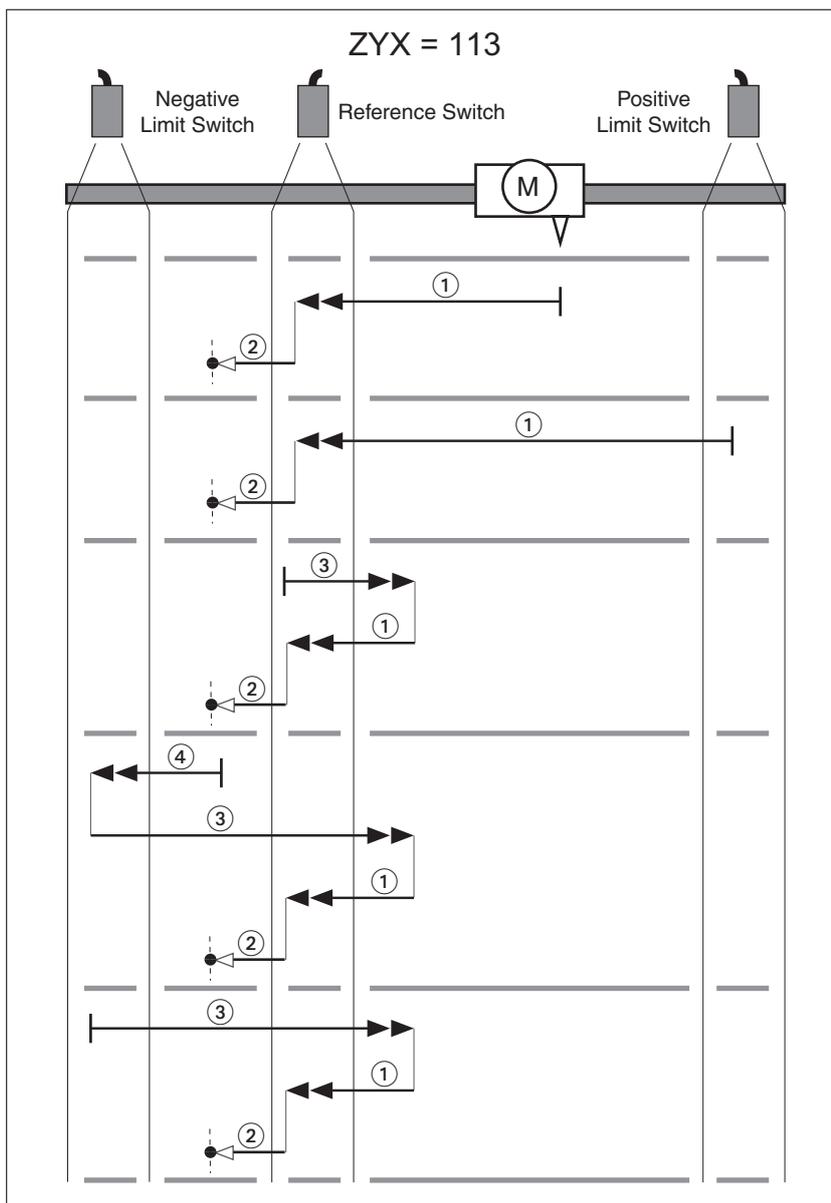


Illustrazione 117: Movimento verso riferimento (ZYX = 113)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

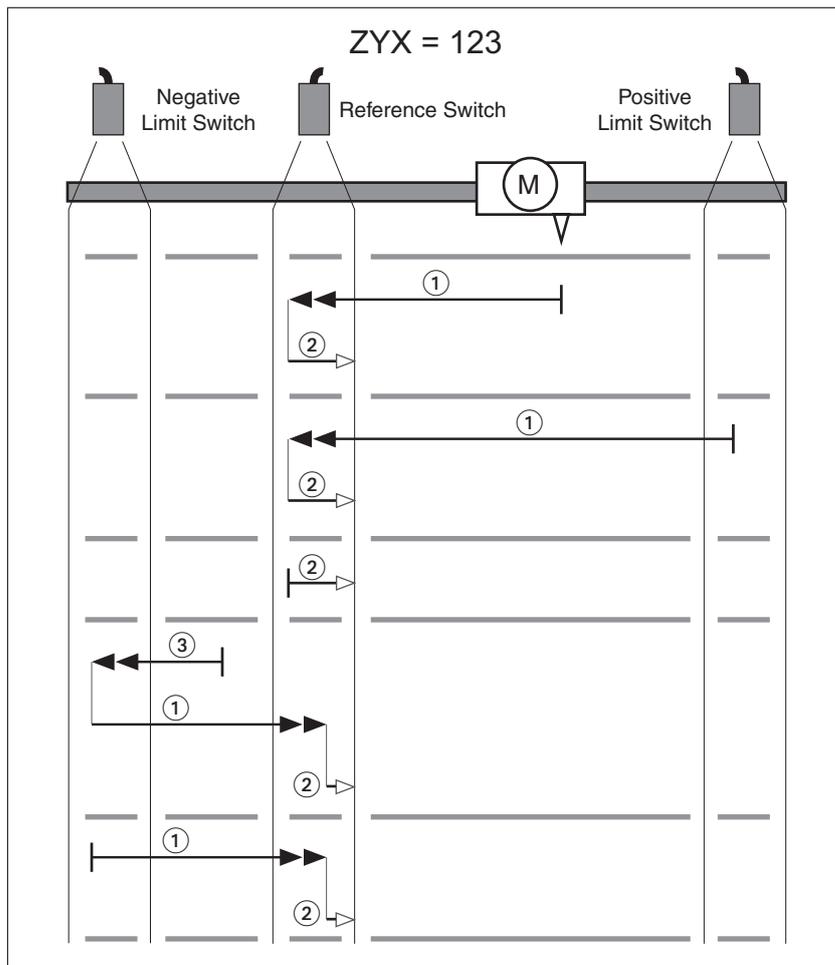


Illustrazione 118: Movimento verso riferimento (ZYX = 123)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

Movimento verso riferimento fino all'impulso di posizione in direzione positiva

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sull'impulso di posizione in direzione positiva con le diverse posizioni di avvio.

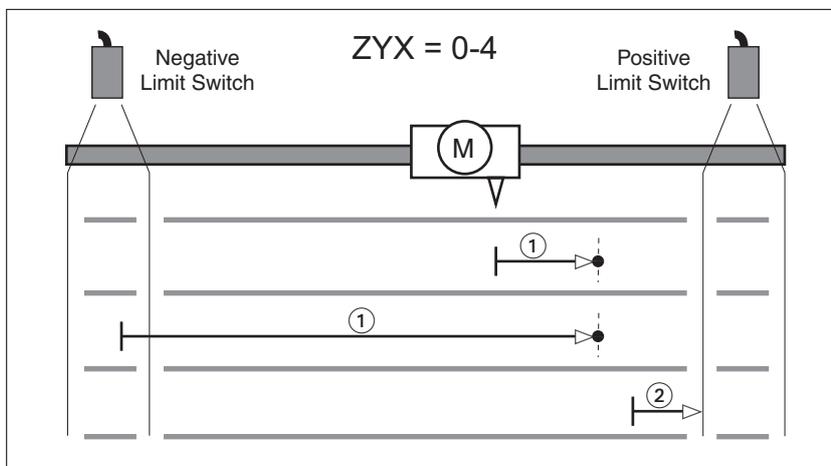


Illustrazione 119: Movimento verso riferimento (ZYX = 0-4)

- (1) Movimento verso l'impulso di posizione successivo con velocità P5-06
- (2) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-06

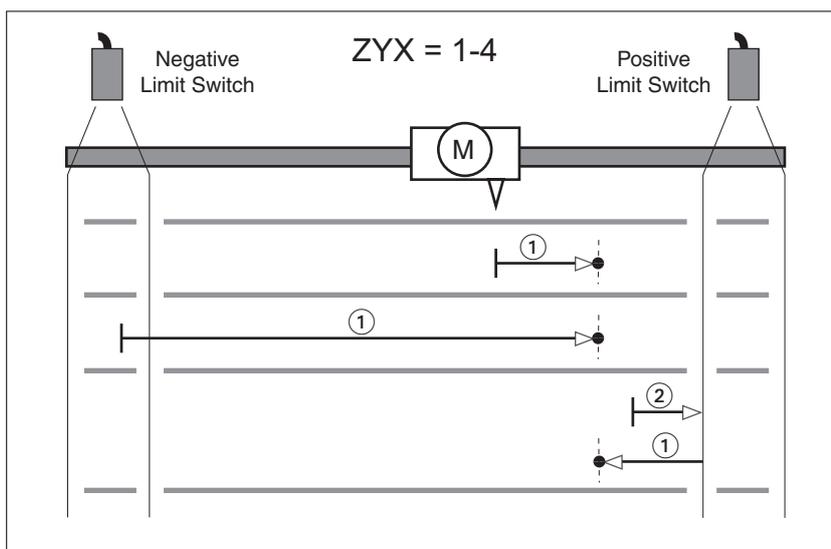


Illustrazione 120: Movimento verso riferimento (ZYX = 1-4)

- (1) Movimento verso l'impulso di posizione successivo con velocità P5-06
- (2) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-06

Movimento verso riferimento fino all'impulso di posizione in direzione negativa

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sull'impulso di posizione in direzione negativa con le diverse posizioni di avvio.

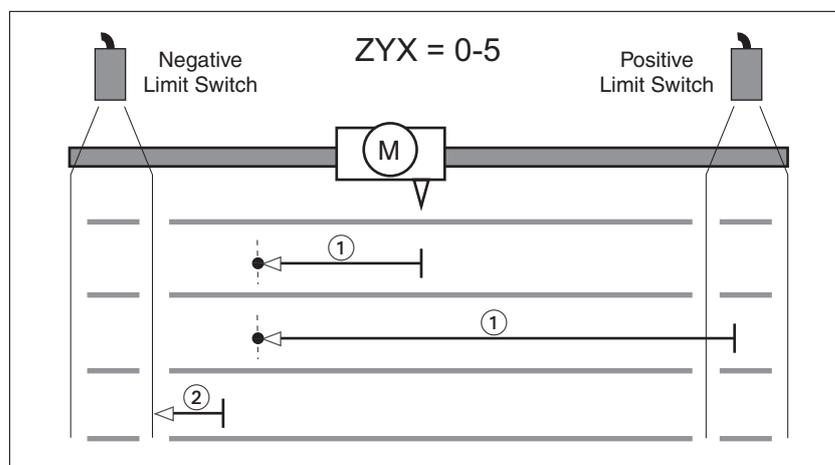


Illustrazione 121: Movimento verso riferimento (ZYX = 0-5)

- (1) Movimento verso l'impulso di posizione successivo con velocità P5-06
- (2) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-06

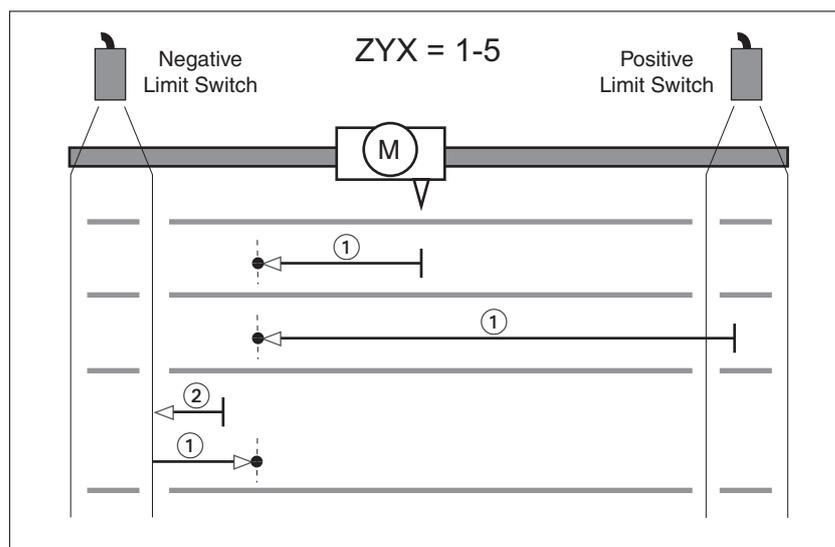


Illustrazione 122: Movimento verso riferimento (ZYX = 1-5)

- (1) Movimento verso l'impulso di posizione successivo con velocità P5-06
- (2) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-06

Movimento verso riferimento sul fronte di discesa dell'interruttore di riferimento in senso positivo

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sul fronte in discesa dell'interruttore di riferimento in direzione positiva con le diverse posizioni di avvio.

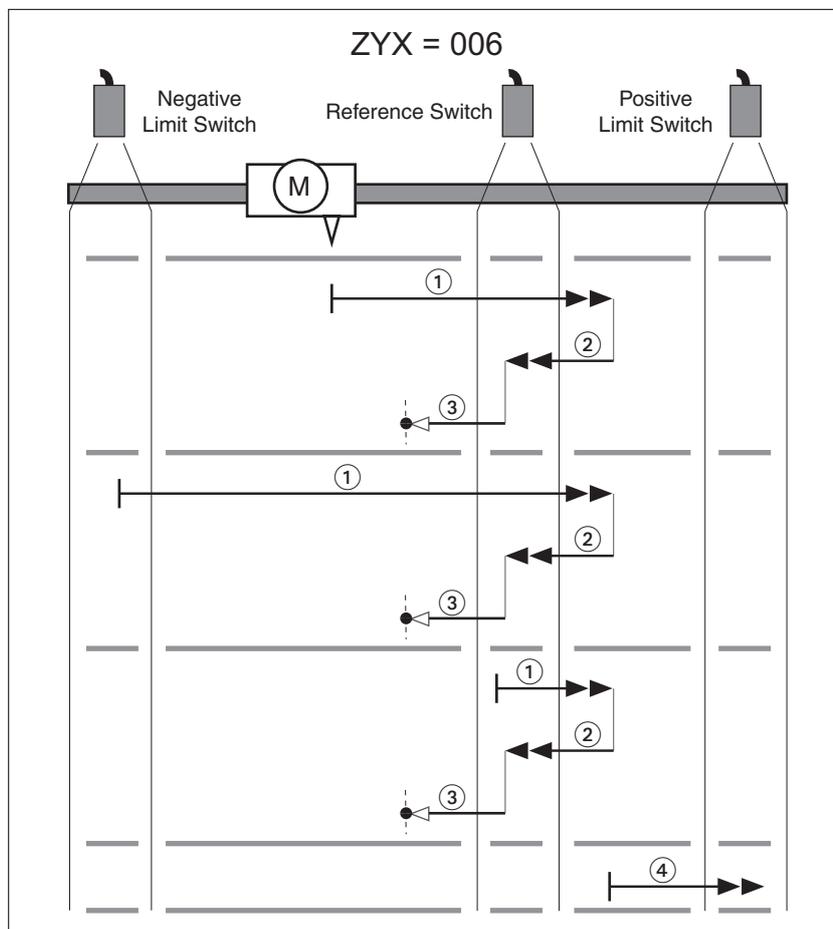


Illustrazione 123: Movimento verso riferimento (ZYX = 006)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

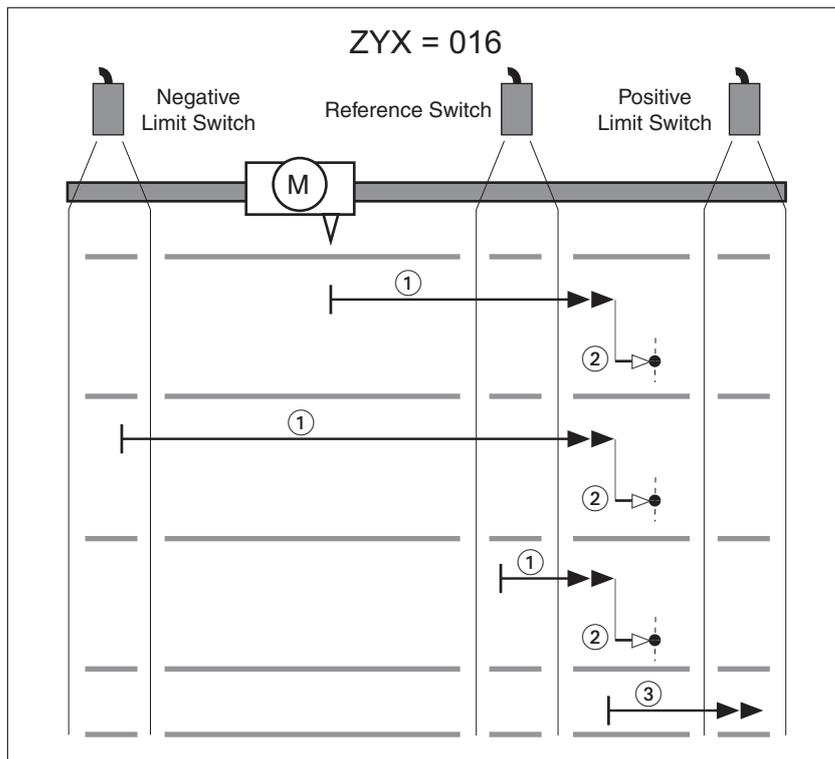


Illustrazione 124: Movimento verso riferimento (ZYX = 016)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

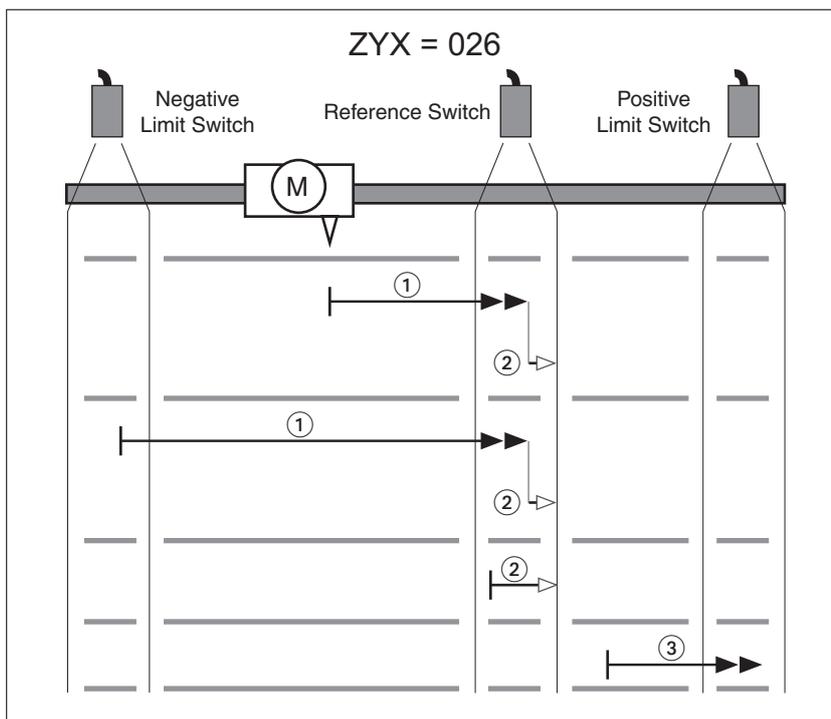


Illustrazione 125: Movimento verso riferimento (ZYX = 026)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

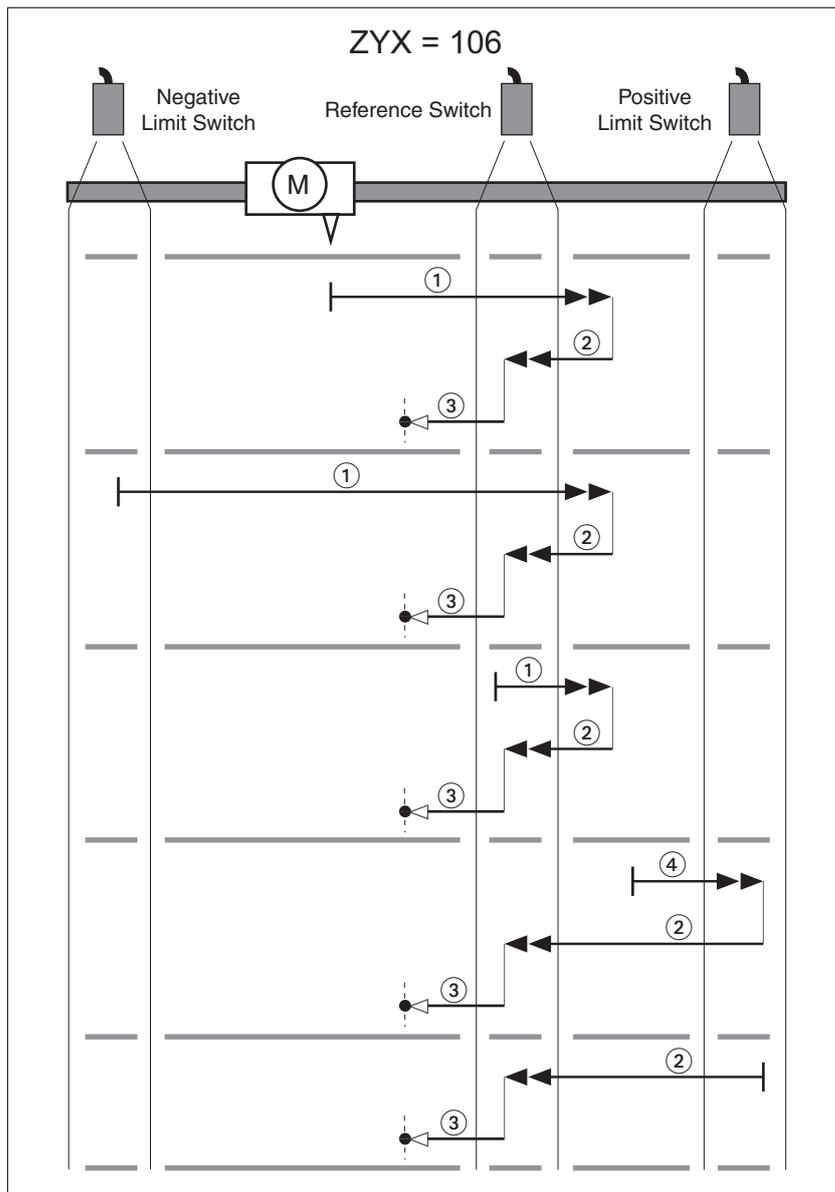


Illustrazione 126: Movimento verso riferimento (ZYX = 106)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

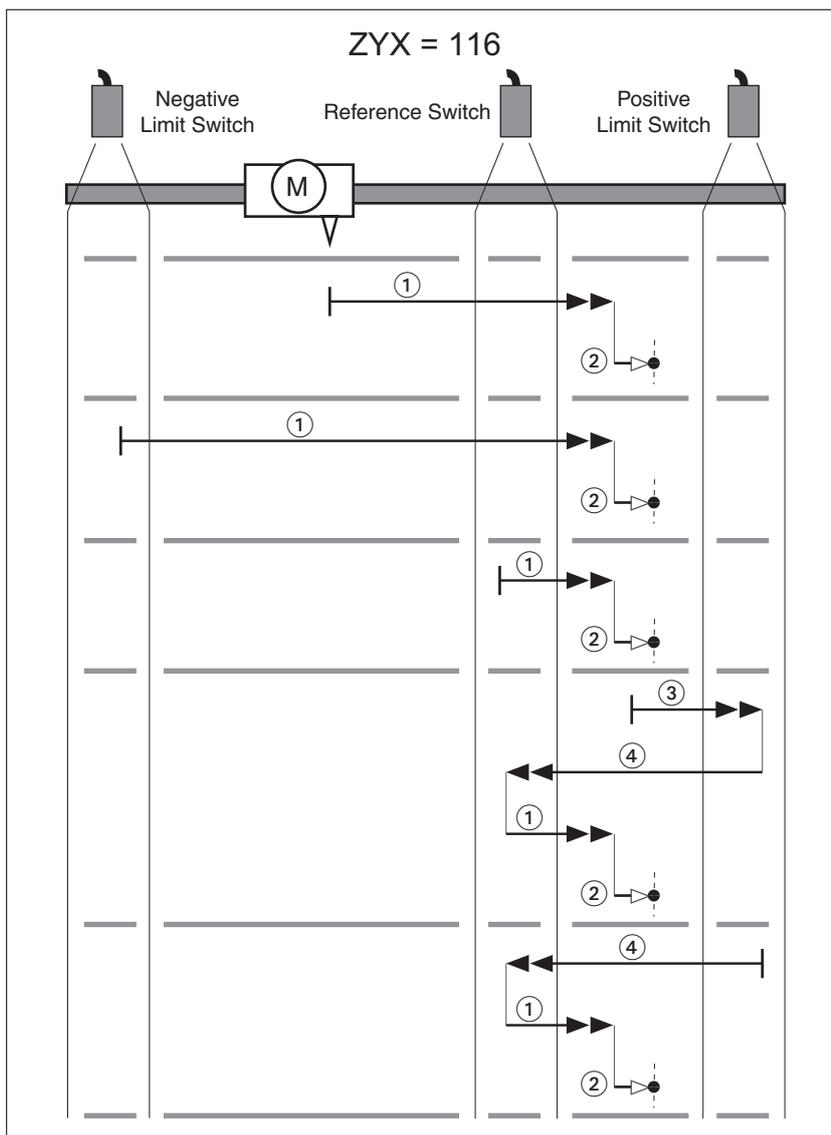


Illustrazione 127: Movimento verso riferimento (ZYX = 116)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05
- (4) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05

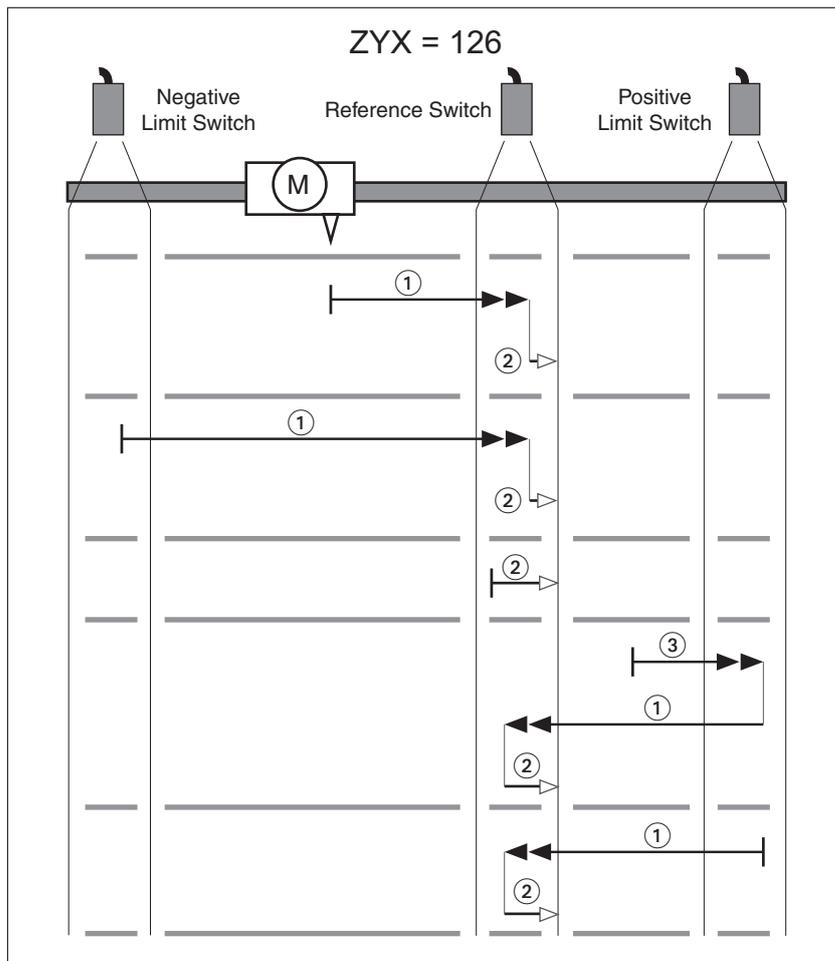


Illustrazione 128: Movimento verso riferimento (ZYX = 126)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

Movimento verso riferimento sul fronte di discesa dell'interruttore di riferimento in senso negativo

Nei grafici che seguono sono rappresentati i movimenti verso riferimento sul fronte in discesa dell'interruttore di riferimento in direzione negativa con le diverse posizioni di avvio.

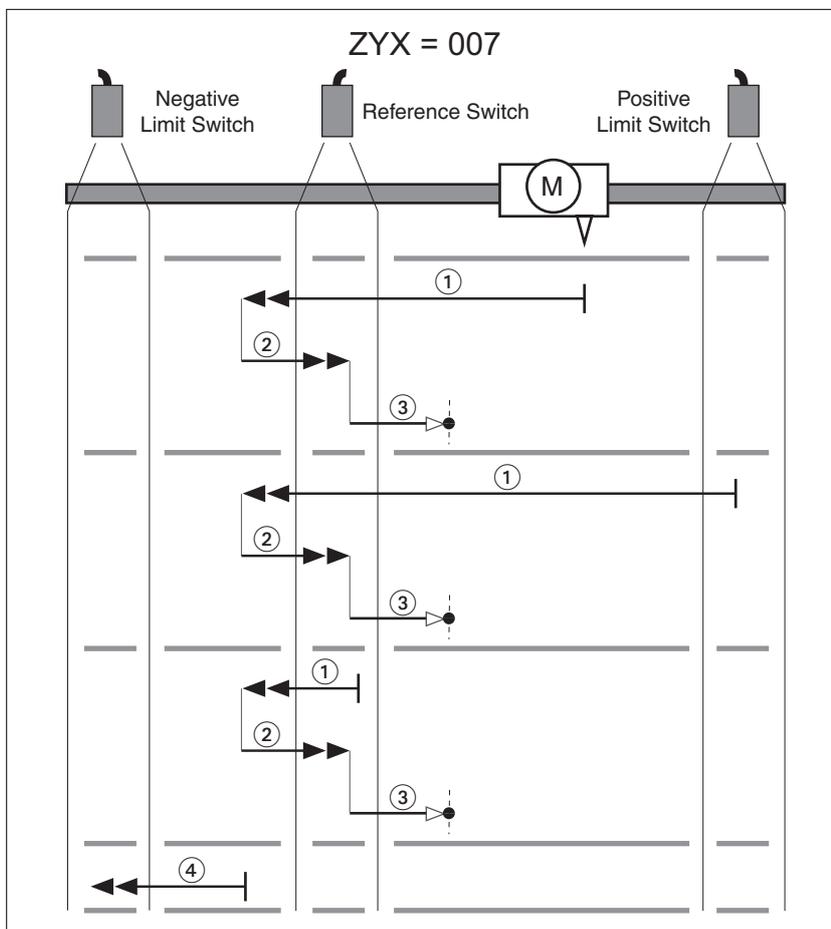


Illustrazione 129: Movimento verso riferimento (ZYX = 007)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

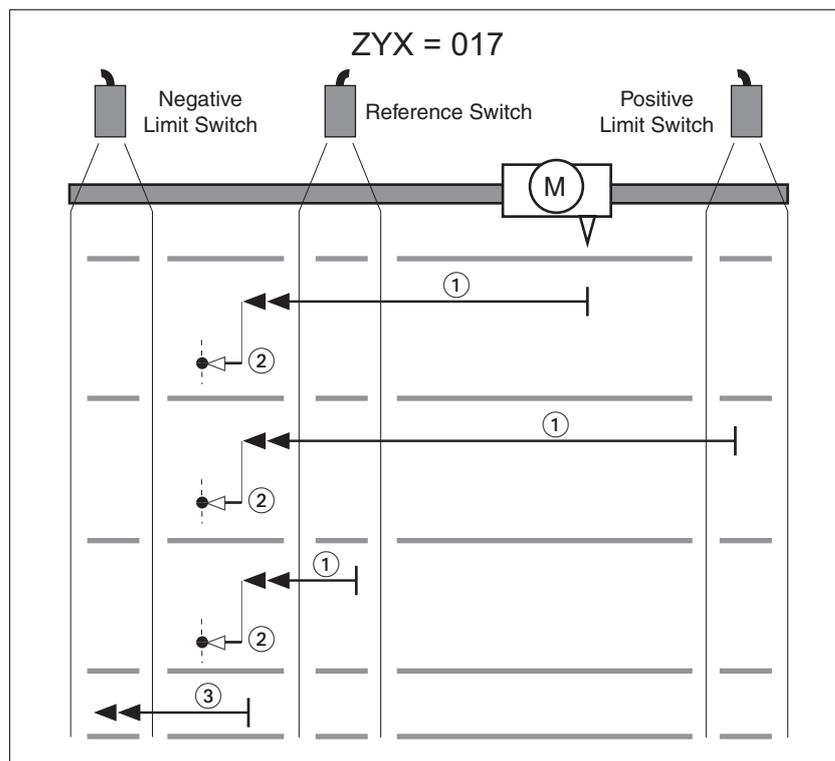


Illustrazione 130: Movimento verso riferimento (ZYX = 017)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

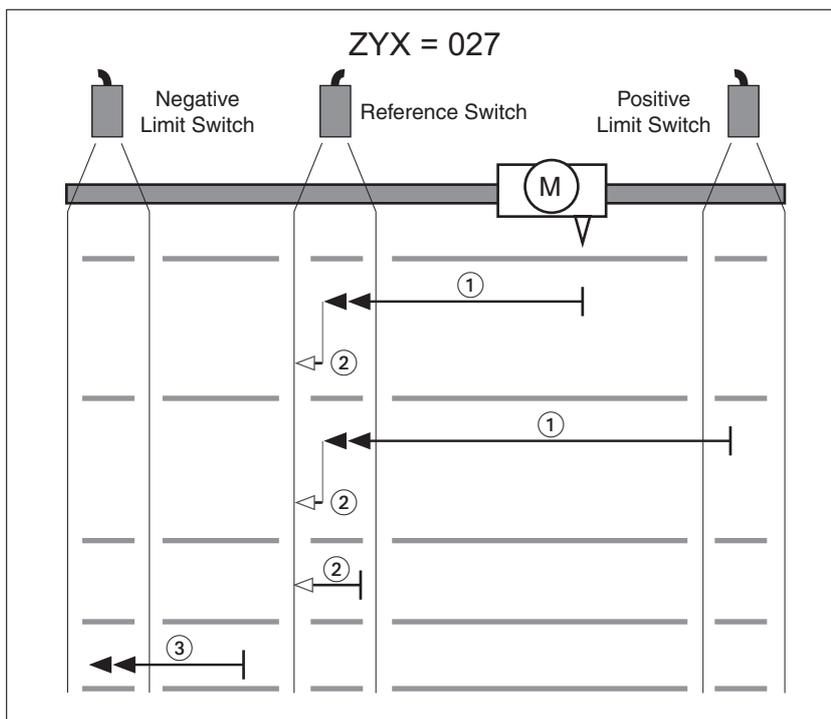


Illustrazione 131: Movimento verso riferimento (ZYX = 027)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

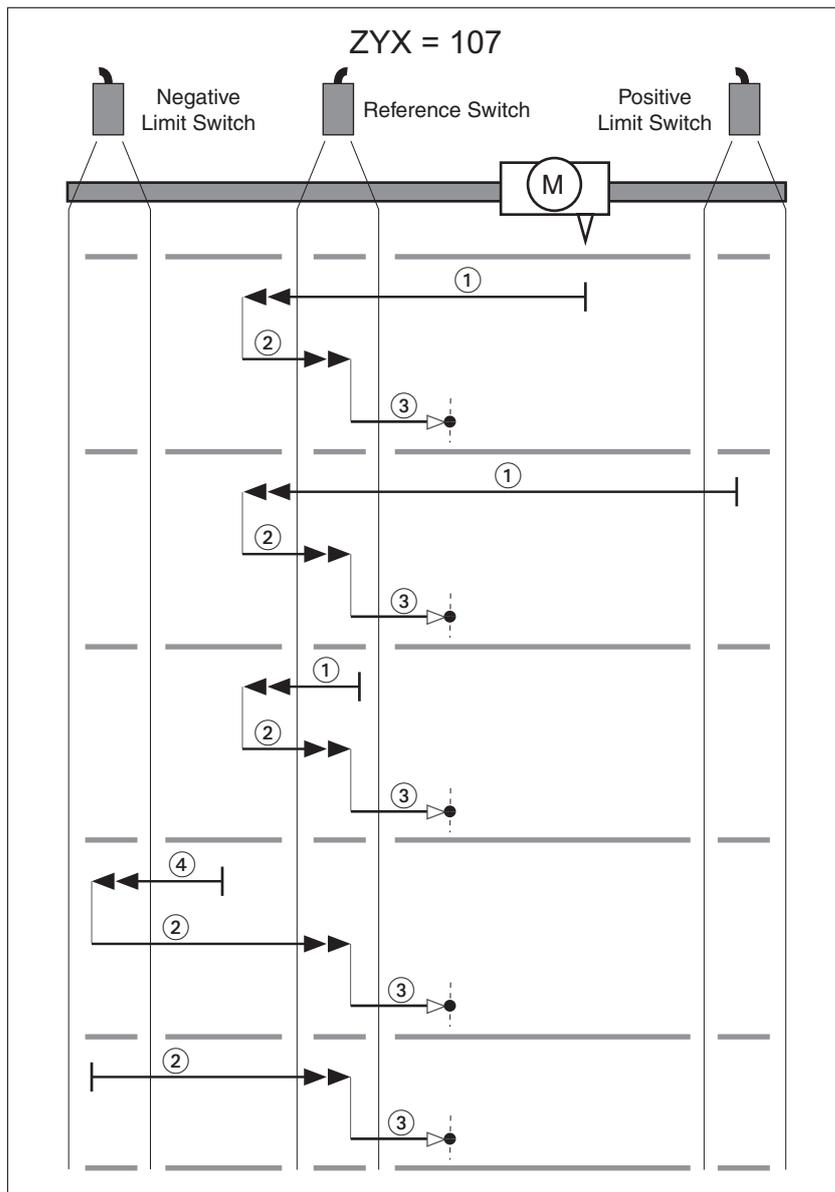


Illustrazione 132: Movimento verso riferimento (ZYX = 107)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (3) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (4) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

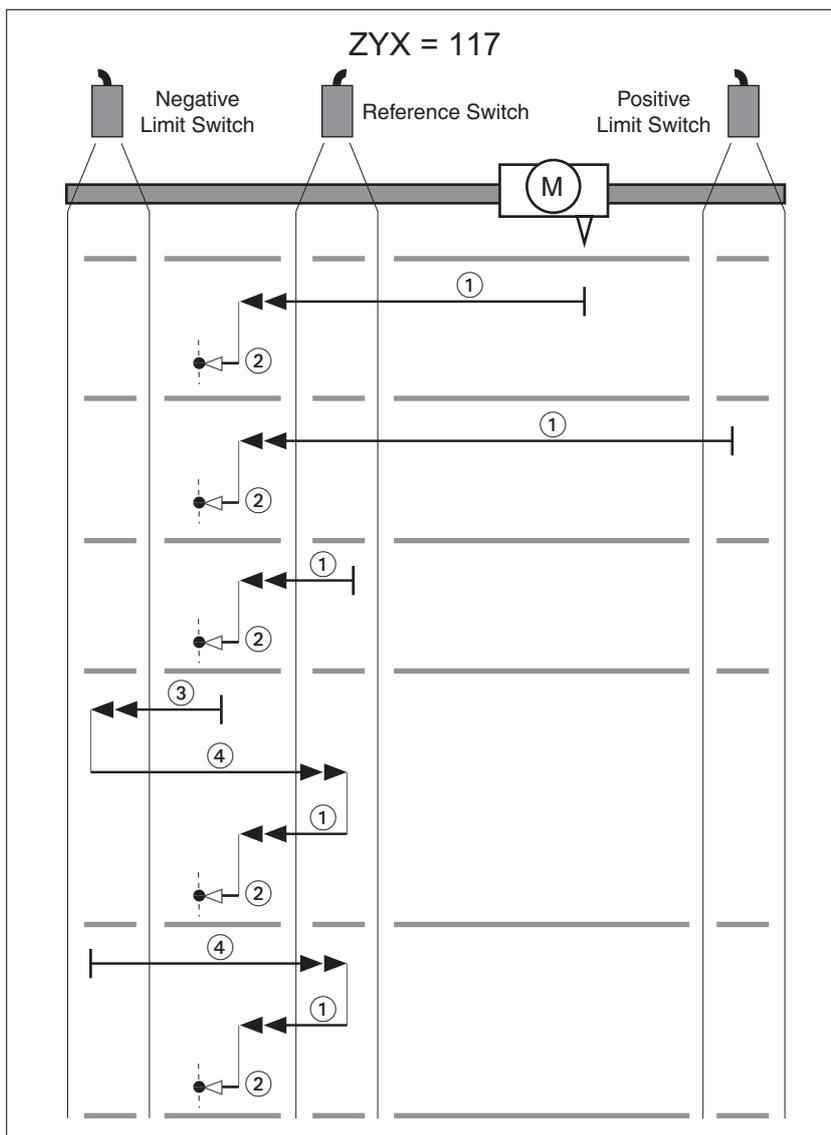


Illustrazione 133: Movimento verso riferimento (ZYX = 117)

- (1) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-05
- (2) Movimento verso l'impulso di posizione con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05
- (4) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05

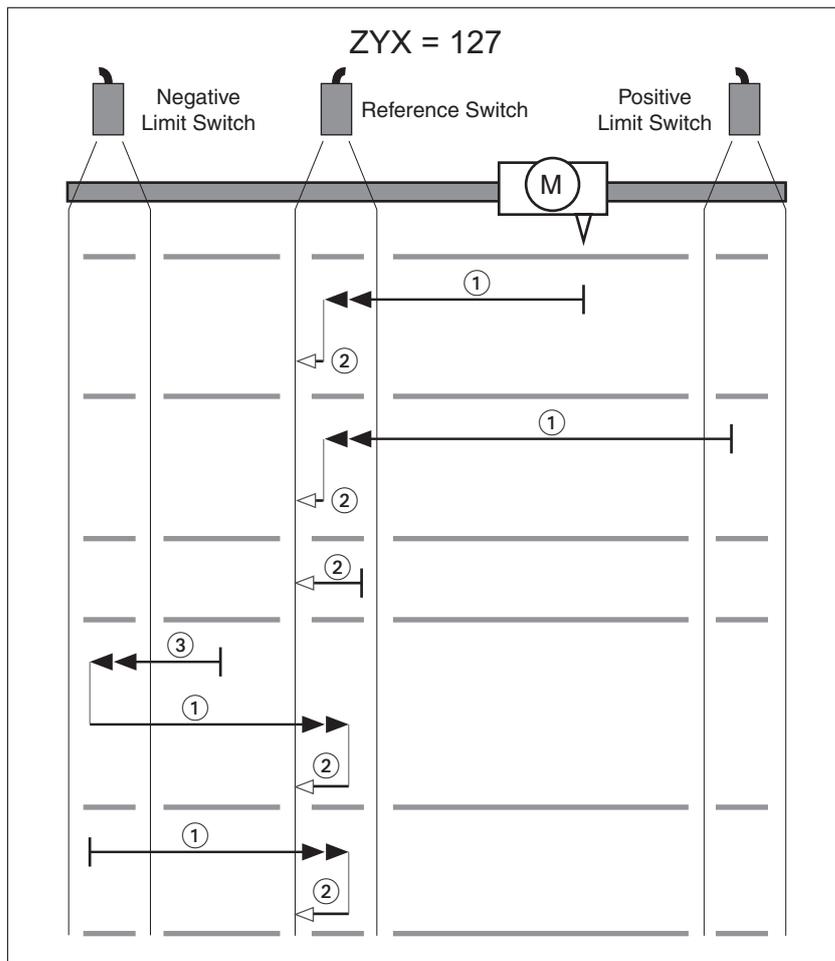


Illustrazione 134: Movimento verso riferimento (ZYX = 127)

- (1) Movimento verso il fronte di salita con velocità P5-05
- (2) Movimento verso il fronte di discesa con velocità P5-06
- (3) Movimento verso un interruttore di finecorsa con velocità P5-05

Definizione della misura Con la definizione della misura la posizione corrente del motore viene impostata sul valore di posizione nel parametro P6-00. Tramite questo valore viene definito anche lo zero.

La definizione della misura può essere eseguita esclusivamente a motore fermo. Un eventuale errore di posizionamento attivo viene mantenuto e può essere compensato dal regolatore di posizione anche dopo la definizione della misura.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-00 ODAT	Posizione del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Una volta completato correttamente il movimento verso riferimento, questo valore di posizione viene impostato automaticamente sul punto di riferimento. Bit 0 ... 31: Posizione	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 700 _h CANopen 4600 _h

7.3.5 Modi operativi Velocity (V) e Velocity Zero (Vz)

Descrizione Nel modo operativo Velocity (V) viene eseguito un movimento con la velocità target desiderata.

Fonte dei segnali pilota Nel modo operativo Velocity (V) la fonte dei segnali pilota è l'ingresso analogico V_{REF} o uno dei tre valori impostati nei parametri da P1-09 a P1-11.

Nel modo operativo Velocity Zero (Vz) la fonte dei segnali pilota è uno dei tre valori impostati nei parametri da P1-09 a P1-11 oppure la velocità target impostata fissa 0.

I valori dei parametri da P1-09 a P1-11 possono essere selezionati tramite le funzioni di ingresso segnale SPD0 e SPD1.

Le funzioni dei segnali pilota SPD0 e SPD1 sovrascrivono sui segnali pilota dell'ingresso analogico V_{REF} .

La velocità target è selezionata, codificata a bit, tramite le funzioni di ingresso segnale SPD0 (LSB) e SPD1 (MSB):

Ulteriori informazioni relative alle funzioni di ingresso segnale parametrabili sono contenute nel capitolo "7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

-	Stato segnale degli ingressi segnale digitali		Impostazione della velocità target tramite:		Settore
	SPD1	SPD0			
S1	0	0	Modo operativo Velocity (V)	Tensione tra V_{REF} (PIN 42) e GND (PIN 44)	-10V ... 10V
			Modo operativo Velocity Zero (Vz)	0 min ⁻¹	
S2	0	1	Parametri interni	P1-09	-60000 ... 60000 *0,1min ⁻¹
S3	1	0		P1-10	
S4	1	1		P1-11	

Scalatura dell'ingresso analogici V_{REF} Con il parametro P1-40 è possibile impostare la velocità su 10 V. Ne risulta una scalatura lineare per l'ingresso analogico V_{REF} .

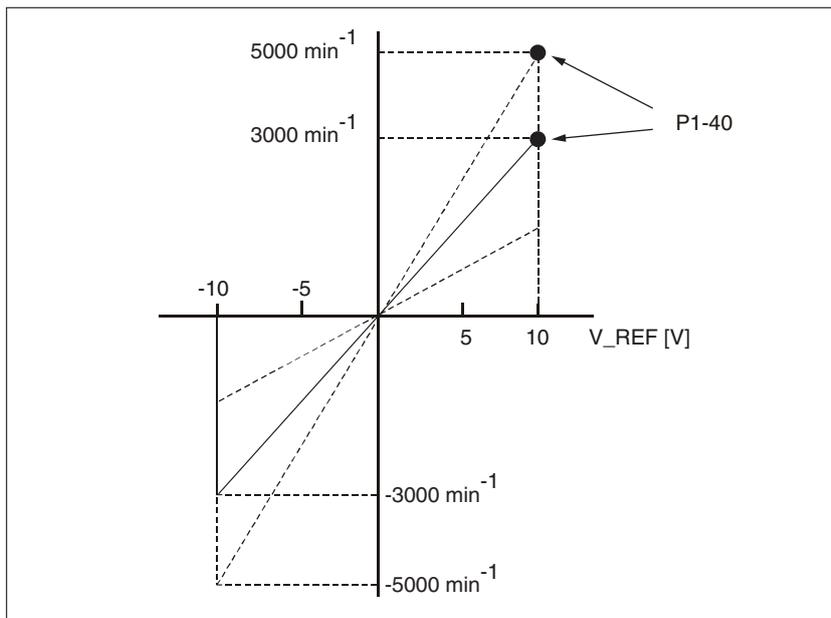


Illustrazione 135: Scalatura dell'ingresso analogico V_REF tramite P1-40

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-40 VCM	<p>Velocità target e limitazione della velocità 10 V</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce per il modo operativo V la velocità target che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V.</p> <p>Questo parametro definisce per il modo operativo T la limitazione di velocità che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V.</p> <p>Esempio: se il valore di questo parametro è nel modo operativo V 3000 e la tensione di ingresso è 10 V, la velocità target è 3000 min⁻¹.</p>	rpm 0 - 10001 Decimale	s32 RW per.	Modbus 250 _h CANopen 4128 _h

Esempio Nel grafico che segue è raffigurata la commutazione della velocità target tramite le funzioni di ingresso segnale SPD0, SPD1 e SON.

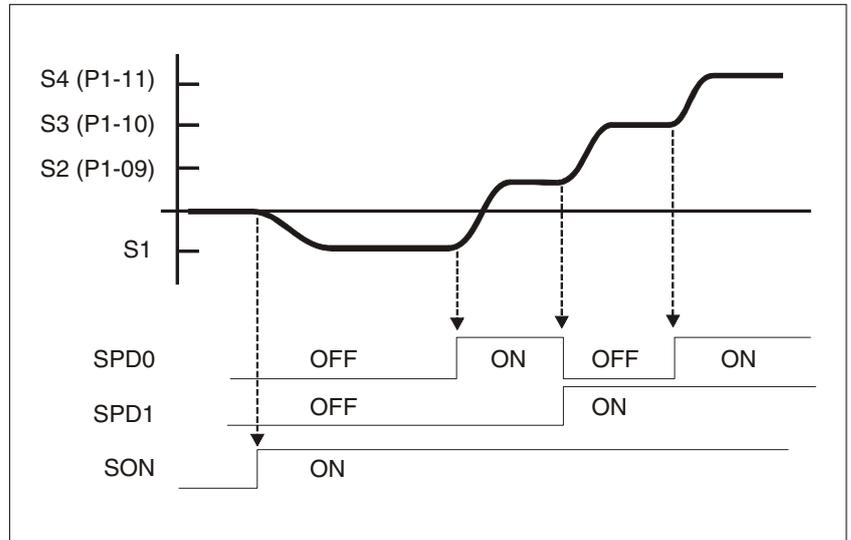


Illustrazione 136: Modi operativi Velocity (V) e Velocity Zero (Vz)

Per maggiori informazioni sull'argomento consultare il capitolo "7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali".

7.3.5.1 Accelerazione e decelerazione

Con i parametri P1-34 e P1-35 si può impostare l'accelerazione e decelerazione.

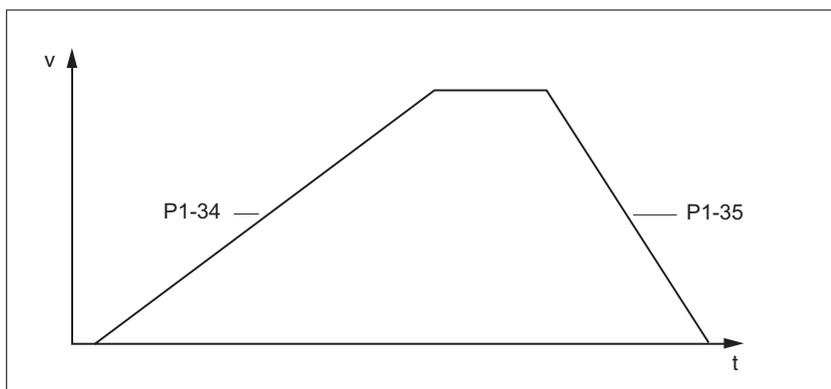


Illustrazione 137: Accelerazione e decelerazione

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-34 TACC	<p>Durata dell'accelerazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, V</p> <p>La durata dell'accelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare dall'arresto del motore a 6000 min⁻¹.</p> <p>Per il modo operativo V, questo parametro definisce l'accelerazione. Se la velocità target è impostata come segnale analogico, il valore massimo per questi parametri viene limitato automaticamente a 20000.</p> <p>Per il modo operativo PT, questo parametro definisce una limitazione dell'accelerazione per gli impulsi sull'interfaccia PTI.</p>	<p>ms</p> <p>6 30 65500</p> <p>Decimale</p>	<p>u16 RW per.</p>	<p>Modbus 244_h CANopen 4122_h</p>
P1-35 TDEC	<p>Durata della decelerazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, V</p> <p>La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per decelerare da 6000 min⁻¹ all'arresto del motore.</p> <p>Per il modo operativo V, questo parametro definisce la decelerazione. Se la velocità target è impostata come segnale analogico, il valore massimo per questi parametri viene limitato automaticamente a 20000.</p> <p>Per il modo operativo PT, questo parametro definisce una limitazione della decelerazione per gli impulsi sull'interfaccia PTI.</p>	<p>ms</p> <p>6 30 65500</p> <p>Decimale</p>	<p>u16 RW per.</p>	<p>Modbus 246_h CANopen 4123_h</p>

7.3.6 Modi operativi Torque (T) e Torque Zero (Tz)

Descrizione Nel modo operativo Torque (T) viene eseguito un movimento con la coppia target desiderata. La coppia target è indicata in percentuale con riferimento alla coppia nominale del motore.

Nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) non è disponibile nessuna funzionalità come reazione ad una richiesta di disattivazione dello stadio finale. In questi modi operativi la corrente motore viene disinserita e il motore si ferma lentamente in modo incontrollato, se lo stadio finale è disattivato. Devono essere adottate misure supplementari se l'applicazione necessita di una decelerazione del carico, ad esempio installando un freno di esercizio.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INDESIDERATO

- Tramite esaustivi controlli della messa in servizio eseguiti a pieno carico assicurare che durante la disattivazione dello stadio finale nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi operativi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) tutti i carichi vengono fermati in sicurezza.
- Alla messa in servizio far scattare tutti i segnali e simulare tutte le condizioni che provocano una disattivazione dello stadio finale, al fine di assicurarsi che lo stadio finale nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi operativi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) tutti i carichi vengono fermati in sicurezza.
- Installare un freno di servizio separato se la vostra applicazione richiede una decelerazione attiva del carico.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Fonte dei segnali pilota Nel modo operativo Torque (T) la fonte dei segnali pilota è l'ingresso analogico T_REF o uno dei tre valori impostati nei parametri da P1-12 a P1-14.

Nel modo operativo Torque Zero (Tz) la fonte dei segnali pilota è uno dei tre valori impostati nei parametri da P1-12 a P1-14 oppure la coppia target impostata fissa 0 %.

I valori dei parametri da P1-12 a P1-14 possono essere selezionati tramite le funzioni di ingresso segnale TCM0 e TCM1.

Le funzioni dei segnali pilota TCM0 e TCM1 sovrascrivono i segnali pilota dell'ingresso analogico T_REF.

La coppia target è selezionata, codificata a bit, tramite le funzioni di ingresso segnale TCM0 (LSB) e TCM1 (MSB):

Ulteriori informazioni relative alle funzioni di ingresso segnale parametrabili sono contenute nel capitolo "7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

-	Stato segnale degli ingressi segnale digitali		Impostazione della coppia target tramite:		Settore
	TCM1	TCM0			
T1	0	0	Modo operativo Torque (T)	Tensione tra T_REF (PIN 18) e GND (PIN 19)	-10V ... 10V
			Modo operativo Torque Zero (Tz)	0 %	
T2	0	1	Parametri interni	P1-12	-300 ... 300%
T3	1	0		P1-13	
T4	1	1		P1-14	

Scalatura dell'ingresso analogici
T_REF

Con il parametro P1-41 è possibile impostare la coppia su 10 V. Ne risulta una scalatura lineare per l'ingresso analogico T_REF.

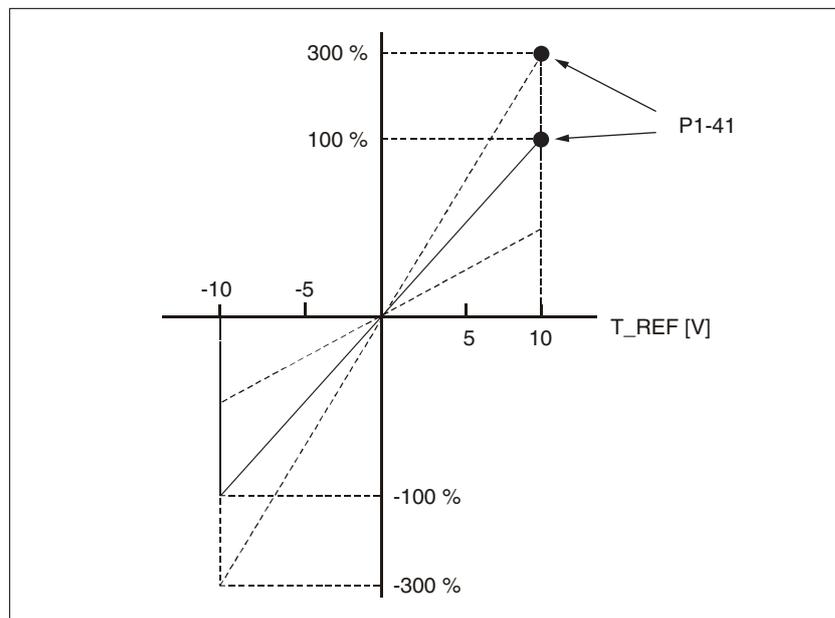


Illustrazione 138: Scalatura dell'ingresso analogici T_REF tramite P1-41

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persistente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-41 TCM	<p>Coppia target e limitazione della coppia 10 V</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce per il modo operativo T la coppia target che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V.</p> <p>Questo parametro definisce per il modo operativo PT, PS e V la limitazione della coppia che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V.</p> <p>Esempio: se il valore di questo parametro è nel modo operativo T 100 e la tensione di ingresso è 10 V, la velocità target è pari al 100% della coppia nominale.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	% 0 100 1000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 252 _h CANopen 4129 _h

Esempio Nel grafico che segue è raffigurata la commutazione della coppia target tramite le funzioni di ingresso segnale TCM0, TCM1 e SON.

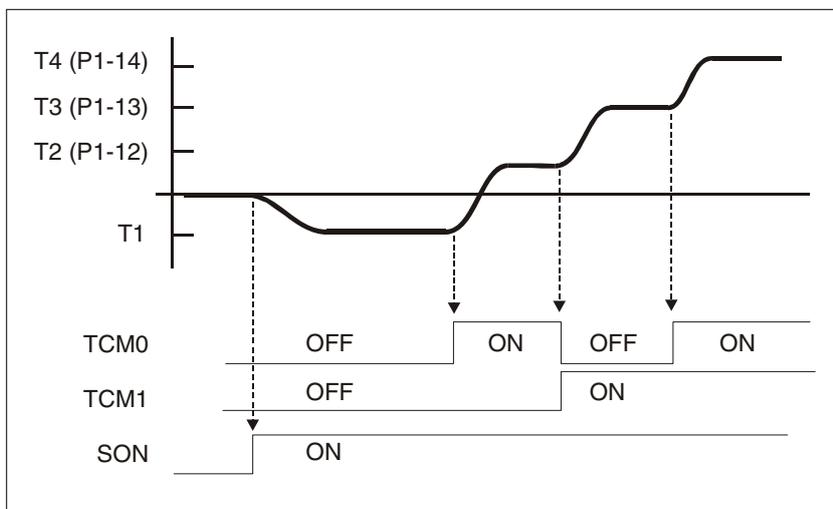


Illustrazione 139: Modi operativi Torque (T) e Torque Zero (Tz)

Per maggiori informazioni sull'argomento consultare il capitolo "7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali".

7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali

Le funzioni degli ingressi e delle uscite dipendono dal modo operativo impostato e dalle impostazioni dei corrispondenti parametri.

AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Assicurarsi che il cablaggio sia conforme alle impostazioni.
- Avviare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- All'atto della messa in servizio sottoporre a controlli accurati tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Funzione dei segnali

Gli ingressi e le uscite segnale digitali possono essere destinati a differenti funzioni.

In base al modo operativo impostato, gli ingressi e le uscite segnale digitali possono essere preassegnati a diverse funzioni.

7.4.1 Preimpostazioni degli ingressi segnale

Nella seguente tabella è riportata la preimpostazione degli ingressi segnale digitali a seconda del modo operativo impostato:

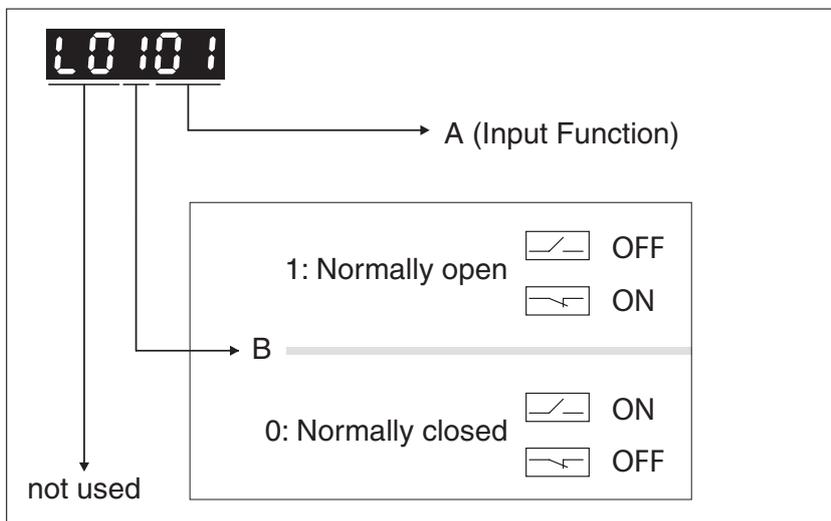
Imposta- zione A per: P2-10 ... P2 -17	Sigla	Nome	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
01 _h	SON	Servo ON	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	-						
02 _h	FAULT_R ESET	Fault Reset	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5	-	-	-	-	-	-
03 _h	GAINUP	Increase Gain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 _h	CLRPO- SDEV	Clear Position Devia- tion	DI2	-	-	-	-	-	DI2	DI2	-	-	-	-
05 _h	ZCLAMP	Zero Clamp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06 _h	INVDIR- ROT	Inverse Direction Of Rotation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 _h	HALT	Halt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 _h	CTRG	Start Data Set	-	DI2	-	-	-	-	-	-	DI2	DI2	-	-
09 _h	TRQLM	Activate Torque Limit	-	-	DI2	-	DI2	-	-	-	-	-	-	-
10 _h	SPDLM	Activate Speed Limit	-	-	-	DI2	-	DI2	-	-	-	-	-	-
11 _h	POS0	Data Set Bit 0	-	DI3	-	-	-	-	-	-	DI3	DI3	-	-
12 _h	POS1	Data Set Bit 1	-	DI4	-	-	-	-	-	-	DI4	DI4	-	-
13 _h	POS2	Data Set Bit 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 _h	SPD0	Speed Reference Value Bit 0	-	-	DI3	-	DI3	-	DI3	-	DI5	-	DI3	-
15 _h	SPD1	Speed Reference Value Bit 1	-	-	DI4	-	DI4	-	DI4	-	DI6	-	DI4	-
16 _h	TCM0	Torque Reference Value Bit 0	DI3	-	-	DI3	-	DI3	-	DI3	-	DI5	DI5	-
17 _h	TCM1	Torque Reference Value Bit 1	DI4	-	-	DI4	-	DI4	-	DI4	-	DI6	DI6	-
18 _h	V-Px	Velocity - Position	-	-	-	-	-	-	DI7	-	DI7	-	-	-
19 _h	V-T	Velocity - Torque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	-
1A _h	POS3	Data Set Bit 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1B _h	POS4	Data Set Bit 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1C _h	TPROB1	Touch Probe 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 _h	T-Px	Torque - Position	-	-	-	-	-	-	-	DI7	-	DI7	-	-
21 _h	OPST	Stop and Disable Power Stage	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8						
22 _h	CWL(NL)	Negative Limit Switch (NL/LIMN)	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6	-	-	-	-	-	DI6
23 _h	CCWL(P L)	Positive Limit Switch (PL/LIMP)	DI7	DI7	DI7	DI7	DI7	DI7	-	-	-	-	-	DI7
24 _h	ORGP	Reference Switch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI5

Imposta- zione A per: P2-10 ... P2 -17	Sigla	Nome	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
27h	GOTO- HOME	Move To Home Position	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2Ch	PTCMS	Type of pulses for operating mode Pulse Train (PT) (OFF: Low-speed pulses, ON: High-Speed pulses)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37h	JOGP	Jog Positive	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38h	JOGN	Jog Negative	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39h	STEPS	Next Data Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40h	STEPD	Previous Data Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41h	STEPB	First Data Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42h	AUTOR	Automatic Position Sequence: Start with first data set, repeat sequence	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43h	GNUM0	Numerator Bit 0 Electronic Gear Ratio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44h	GNUM1	Numerator Bit 1 Electronic Gear Ratio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45h	INHP	Pulse Inhibit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46h	STOP	Stop Motor (operating mode PS only)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale

Parametrizzazione Le funzioni di ingresso segnale per gli ingressi DI1 ... DI8 possono essere parametri con i parametri P2-10 ... P2-17.

Una funzione di ingresso segnale può essere assegnata solo ad un ingresso segnale.



Nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) non è disponibile nessuna funzionalità come reazione ad una richiesta di disattivazione dello stadio finale. In questi modi operativi la corrente motore viene disinserita e il motore si ferma lentamente in modo incontrollato, se lo stadio finale è disattivato. Devono essere adottate misure supplementari se l'applicazione necessita di una decelerazione del carico, ad esempio installando un freno di esercizio.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INDESIDERATO

- Tramite esaustivi controlli della messa in servizio eseguiti a pieno carico assicurare che durante la disattivazione dello stadio finale nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi operativi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) tutti i carichi vengono fermati in sicurezza.
- Alla messa in servizio far scattare tutti i segnali e simulare tutte le condizioni che provocano una disattivazione dello stadio finale, al fine di assicurarsi che lo stadio finale nei modi operativi Torque (T) e Torque (Tz) nonché nei modi operativi Dual-Mode Torque (T) e Torque (Tz) tutti i carichi vengono fermati in sicurezza.
- Installare un freno di servizio separato se la vostra applicazione richiede una decelerazione attiva del carico.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

La seguente tabella presenta una panoramica delle possibili funzioni degli ingressi segnale:

Impostazione A per: P2-10 ... P2-17	Sigla	Nome	Descrizione
01h	SON	Servo ON	La funzione di ingresso segnale SON attiva lo stadio finale (stato di funzionamento Operation Enabled). La funzione di ingresso segnale SON è disponibile solo se non ci sono errori riconosciuti.
02h	FAULT_RESET	Fault Reset	La funzione di ingresso segnale FAULT_RESET ripristina un messaggio d'errore. La causa dell'errore deve essere eliminata prima che sia eseguito un Fault Reset.
03h	GAINUP	Increase Gain	La funzione di ingresso segnale GAINUP aumenta il fattore di amplificazione corrispondente ai valori e condizioni impostati con i parametri P2-27.
04h	CLRPOSDEV	Clear Position Deviation	La funzione di ingresso segnale CLRPOSDEV riporta a zero l'errore di posizionamento corrispondente alle impostazioni nel parametro P2-50.
05h	ZCLAMP	Zero Clamp	La funzione di ingresso segnale ZCLAMP arresta il motore. La velocità del motore deve essere inferiore al valore di velocità impostato con il parametro P1-38.
06h	INVDIRROT	Inverse Direction Of Rotation	La funzione di ingresso segnale INVDIRROT inverte il senso di rotazione del motore. La funzione di ingresso segnale INVDIRROT è disponibile nei modi operativi Velocity (V) e Torque (T).
07h	HALT	Halt	La funzione di ingresso segnale HALT interrompe il movimento attuale con la rampa di decelerazione impostata con il parametro P1-68. Il movimento viene ripreso quando la funzione di ingresso segnale non è più attiva.
08h	CTRG	Start Data Set	La funzione di ingresso segnale CTRG avvia il record di dati scelto nel modo operativo Position Sequence (PS). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
09h	TRQLM	Activate Torque Limit	La funzione di ingresso segnale TRQLM attiva le limitazioni della coppia impostate con i parametri P1-12 ... P1-14. Le limitazioni della coppia impostate nei parametri P1-12 ... P1-14 possono anche essere attivate con il parametro P1-02.
10h	SPDLM	Activate Speed Limit	La funzione di ingresso segnale SPDLM attiva le limitazioni della velocità impostate con i parametri P1-09 ... P1-11. Le limitazioni della velocità impostate nei parametri P1-09 ... P1-11 possono anche essere attivate con il parametro P1-02.
11h	POS0	Data Set Bit 0	Le funzioni di ingresso segnale POS0 ... POS4 rappresentano i bit 0 ... 4 tramite i quali viene scelto uno dei 32 record di dati totali nel modo operativo Position Sequence (PS). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
12h	POS1	Data Set Bit 1	Le funzioni di ingresso segnale POS0 ... POS4 rappresentano i bit 0 ... 4 tramite i quali viene scelto uno dei 32 record di dati totali nel modo operativo Position Sequence (PS). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
13h	POS2	Data Set Bit 2	Le funzioni di ingresso segnale POS0 ... POS4 rappresentano i bit 0 ... 4 tramite i quali viene scelto uno dei 32 record di dati totali nel modo operativo Position Sequence (PS). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
14h	SPD0	Speed Reference Value Bit 0	Le funzioni di ingresso segnale SPD0 e SPD1 rappresentano i bit 0 e 1 tramite i quali viene scelto uno dei tre valori di consegna totali per la velocità nel modo operativo Velocity (V). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.5 Modi operativi Velocity (V) e Velocity Zero (Vz)".

Impostazione A per: P2-10 ... P2-17	Sigla	Nome	Descrizione
15 _h	SPD1	Speed Reference Value Bit 1	Le funzioni di ingresso segnale SPD0 e SPD1 rappresentano i bit 0 e 1 tramite i quali viene scelto uno dei tre valori di consegna totali per la velocità nel modo operativo Velocity (V). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.5 Modi operativi Velocity (V) e Velocity Zero (Vz)".
16 _h	TCM0	Torque Reference Value Bit 0	Le funzioni di ingresso segnale TCM0 e TCM1 rappresentano i bit 0 e 1 tramite i quali viene scelto uno dei tre valori di consegna totali per la coppia nel modo operativo Torque (T). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.6 Modi operativi Torque (T) e Torque Zero (Tz)".
17 _h	TCM1	Torque Reference Value Bit 1	Le funzioni di ingresso segnale TCM0 e TCM1 rappresentano i bit 0 e 1 tramite i quali viene scelto uno dei tre valori di consegna totali per la coppia nel modo operativo Torque (T). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.6 Modi operativi Torque (T) e Torque Zero (Tz)".
18 _h	V-Px	Velocity - Position	Commutazione modo operativo tra Velocity (V) e Pulse Train (PT) o tra Velocity (V) e Position Sequence (PS), v. capitolo "7.3.1 Impostazione del modo operativo". (OFF: Velocity (V), ON: Pulse Train (PT) o Position Sequence (PS), in funzione di P1-01)
19 _h	V-T	Velocity - Torque	Commutazione modo operativo tra Velocity (V) e Torque (T), v. capitolo "7.3.1 Impostazione del modo operativo". (OFF: Velocity (V), ON: Pulse Torque (T))
1A _h	POS3	Data Set Bit 3	Le funzioni di ingresso segnale POS0 ... POS4 rappresentano i bit 0 ... 4 tramite i quali viene scelto uno dei 32 record di dati totali nel modo operativo Position Sequence (PS). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
1B _h	POS4	Data Set Bit 4	Le funzioni di ingresso segnale POS0 ... POS4 rappresentano i bit 0 ... 4 tramite i quali viene scelto uno dei 32 record di dati totali nel modo operativo Position Sequence (PS). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
1C _h	TPROB1	Touch Probe 1	Con la funzione di ingresso segnale TPROB1 viene attivato il rilevamento di posizione. Per maggiori informazioni consultare il capitolo Parametro P5-37 ... P5-39.
1D _h	TPROB2	Touch Probe 2	Con la funzione di ingresso segnale TPROB2 viene attivato il rilevamento di posizione. Per maggiori informazioni consultare il capitolo Parametro P5-37 ... P5-39.
20 _h	T-Px	Torque - Position	Commutazione modo operativo tra Torque (T) e Pulse Train (PT) o tra Torque (T) e Position Sequence (PS), v. capitolo "7.3.1 Impostazione del modo operativo". (OFF: Torque (T), ON: Pulse Train (PT) o Position Sequence (PS), in funzione di P1-01)
21 _h	OPST	Stop and Disable Power Stage	La funzione di ingresso segnale OPST arresta il motore con la rampa di decelerazione impostata con il parametro P1-68 e disattiva lo stadio finale.
22 _h	CWL(NL)	Negative Limit Switch (NL/LIMN)	Interruttore di finecorsa negativo (NL/LIMN). Se l'ingresso è attivato, viene emessa un'avvertenza. La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro P5-25.
23 _h	CCWL(PL)	Positive Limit Switch (PL/LIMP)	Interruttore di finecorsa positivo (PL/LIMP). Se l'ingresso è attivato, viene emessa un'avvertenza. La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro P5-26.
24 _h	ORGP	Reference Switch	La funzione di ingresso segnale ORGP viene utilizzata per l'interruttore di riferimento. Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
27 _h	GOTO-HOME	Move To Home Position	La funzione di ingresso segnale GOTOHOME attiva un movimento verso il punto di riferimento definito con il parametro P5-04.

Impostazione A per: P2-10 ... P2-17	Sigla	Nome	Descrizione
2C _h	PTCMS	Type of pulses for operating mode Pulse Train (PT) (OFF: Low-speed pulses, ON: High-Speed pulses)	Con la funzione di ingresso segnale PTCMS viene selezionato il tipo di impulsi per il modo operativo Pulse Train PT (OFF: Low-Speed-Pulse, ON: High-Speed-Pulse). Il tipo di impulso può essere scelto anche tramite il parametro P1-00.
37 _h	JOGP	Jog Positive	La funzione di ingresso segnale JOGP attiva un movimento nella direzione positiva quando il valore nel parametro P1-01, che definisce la direzione del movimento, è sul valore di default.
38 _h	JOGN	Jog Negative	La funzione di ingresso segnale JOGN attiva un movimento nella direzione negativa quando il valore nel parametro P1-01, che definisce la direzione del movimento, è sul valore di default.
39 _h	STEPU	Next Data Set	La funzione di ingresso segnale STEPU avvia il record di dati successivo nel modo operativo Position Sequence (PS).
40 _h	STEPD	Previous Data Set	La funzione di ingresso segnale STEPD avvia il record di dati precedente nel modo operativo Position Sequence (PS).
41 _h	STEPB	First Data Set	La funzione di ingresso segnale STEPB avvia il primo record di dati nel modo operativo Position Sequence (PS).
42 _h	AUTOR	Automatic Position Sequence: Start with first data set, repeat sequence	La funzione di ingresso segnale AUTOR avvia una sequenza di record di dati nel modo operativo Position Sequence (PS). La sequenza viene ripetuta finché la funzione di ingresso segnale AUTOR è attiva.
43 _h	GNUM0	Numerator Bit 0 Electronic Gear Ratio	Le funzioni di ingresso segnale GNUM0 e GNUM1 rappresentano i bit 0 e 1, con i quali viene selezionato uno dei quattro contatori impostati con i parametri P1-44, P2-60 ... P2-62. Il denominatore è impostato con i parametri P1-45. Il rapporto è utilizzato come rapporto di trasmissione nel modo operativo Pulse Train (PT) e come fattore di scalatura. Ulteriori informazioni sono disponibili a pagina "7.3.3.2 Rapporto di trasmissione" e "7.3.4.2 Scalatura".
44 _h	GNUM1	Numerator Bit 1 Electronic Gear Ratio	Le funzioni di ingresso segnale GNUM0 e GNUM1 rappresentano i bit 0 e 1, con i quali viene selezionato uno dei quattro contatori impostati con i parametri P1-44, P2-60 ... P2-62. Il denominatore è impostato con i parametri P1-45. Il rapporto è utilizzato come rapporto di trasmissione nel modo operativo Pulse Train (PT) e come fattore di scalatura. Ulteriori informazioni sono disponibili a pagina "7.3.3.2 Rapporto di trasmissione" e "7.3.4.2 Scalatura".
45 _h	INHP	Pulse Inhibit	La funzione di ingresso segnale INHP nel modo operativo Pulse Train (PT) blocca gli impulsi in arrivo come segnale pilota. Se la funzione di ingresso segnale è attiva, gli impulsi non vengono analizzati e il motore si arresta senza coppia attiva.
46 _h	STOP	Stop Motor (operating mode PS only)	La funzione di ingresso segnale STOP arresta il motore con la rampa di decelerazione impostata con il parametro P5-20. Lo stadio finale rimane attivo. La funzione di ingresso segnale è disponibile nel modo operativo Position Sequence (PS).

7.4.3 Preimpostazioni delle uscite segnale

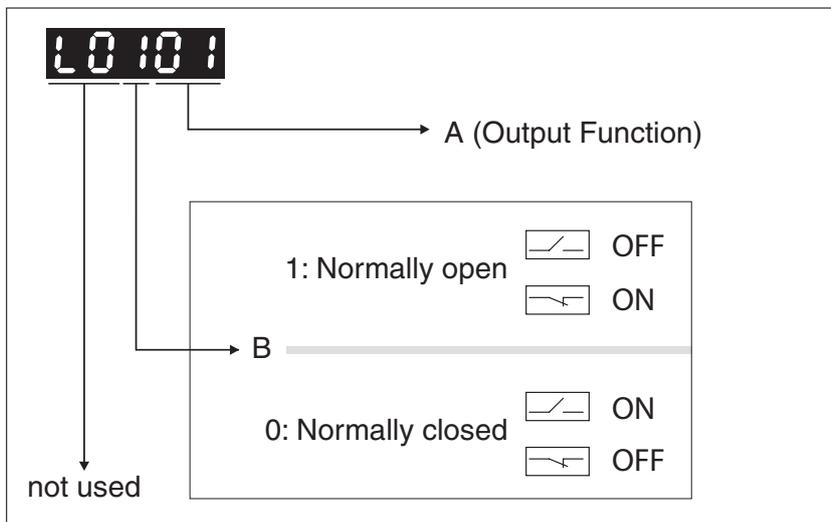
Nella seguente tabella è riportata la preimpostazione delle uscite segnale digitali a seconda del modo operativo impostato:

Imposta- zione A per: P2-18 ... P2- 22	Sigla	Nome	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
01 _h	SRDY	Servo Ready	DO1	DO1	DO1	DO1	DO1	DO1						
02 _h	SON	Servo On	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03 _h	ZSPD	Zero Speed	DO2	DO2	DO2	DO2	DO2	-						
04 _h	TSPD	Speed Reached	-	-	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	DO3	-
05 _h	TPOS	Movement Completed	DO4	DO4	-	-	-	-	DO4	DO4	DO4	DO4		-
06 _h	TQL	Torque Limit Reached	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 _h	ERROR	Error Detected	DO5	DO5	DO5	DO5	DO5	DO5						
08 _h	BRKR	Holding Brake Control	-	-	DO4	DO4	DO4	DO4	-	-	-	-	-	-
09 _h	HOMED_OK	Homing Completed	DO3	DO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 _h	OLW	Motor Overload Alert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 _h	WARN	Alert Signal activated	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 _h	OVF	Position command overflow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 _h	SCWL(SNL)	Negative Software Limit Switch Reached	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 _h	SCCWL(SPL)	Positive Software Limit Switch Reached	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 _h	CMD_OK	Data set completed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 _h	CAP_OK	Capture completed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 _h	MC_OK	Motion control completed output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 _h	SP_OK	Speed reached output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Imposta- zione A per: P2-18 ... P2 -22	Sigla	Nome	PT	PS	V	T	Vz	Tz	PT V	PT T	PS V	PS T	V T	CANopen
30h	SDO_0	Output the status of bit 0 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31h	SDO_1	Output the status of bit 1 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32h	SDO_2	Output the status of bit 2 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33h	SDO_3	Output the status of bit 3 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34h	SDO_4	Output the status of bit 4 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35h	SDO_5	Output the status of bit 5 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36h	SDO_6	Output the status of bit 6 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37h	SDO_7	Output the status of bit 7 of P4-06.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38h ... 3Fh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.4.4 Parametrizzazione delle funzioni di uscita segnale

Parametrizzazione Le funzioni di uscita segnale per le uscite DO1 ... DO5 possono essere parametrizzate con i parametri P2-18 ... P2-22.



La seguente tabella presenta una panoramica delle possibili funzioni delle uscite segnale.

Impostazione A per: P2-18 ... P2-22	Sigla	Nome	Descrizione
01 _h	SRDY	Servo Ready	La funzione di uscita segnale SRDY indica che non ci sono errori, ovvero l'azionamento non è in stato di funzionamento Fault.
02 _h	SON	Servo On	La funzione di uscita segnale SON indica che l'azionamento è in stato di funzionamento Operation Enabled .
03 _h	ZSPD	Zero Speed	La funzione di uscita segnale ZSPD indica che la velocità del motore è inferiore al valore della velocità impostato con il parametro P1-38 .
04 _h	TSPD	Speed Reached	La funzione di uscita segnale TSPD indica che la velocità del motore è superiore al valore della velocità impostato con il parametro P1-39 .
05 _h	TPOS	Movement Completed	Modo operativo Pulse Train (PT): la funzione di uscita segnale TPOS indica che l'errore di posizionamento si trova all'interno del range di tolleranza impostato con il parametro P1-54. Modo operativo Position Sequence (PS): La funzione di uscita segnale TPOS indica che l'errore di posizionamento sulla posizione target si trova all'interno del range di tolleranza impostato con il parametro P1-54.

Impostazione A per: P2-18 ... P2-22	Sigla	Nome	Descrizione
06h	TQL	Torque Limit Reached	La funzione di uscita segnale TQL indica che la coppia del motore ha raggiunto il valore impostato con il parametro P1-12 ... P1-14 o un ingresso analogico.
07h	ERROR	Error Detected	La funzione di uscita segnale ERROR indica che è stato riconosciuto un errore e l'azionamento è passato nello stato di funzionamento Fault. Per i dettagli consultare "9 Diagnosi e risoluzione dei problemi".
08h	BRKR	Holding Brake Control	La funzione di uscita segnale BRKR gestisce il freno d'arresto con le impostazioni nei parametri P1-42 e P1-19. Il freno d'arresto deve essere collegato all'uscita assegnata alla funzione di uscita segnale BRKR. Per maggiori informazioni consultare il capitolo "5.4.1.11 Connessione del freno d'arresto".
09h	HOMED_OK	Homing Completed	La funzione di uscita segnale HOMED_OK indica che la creazione del riferimento è avvenuta con successo. Le impostazioni per Homing sono effettuate tramite i parametri P5-04 ... P5-06. Per maggiori informazioni consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".
10h	OLW	Motor Overload Alert	La funzione di uscita segnale OLW indica che si è verificato un sovraccarico del motore. Con il parametro P1-28 è possibile definire un valore soglia per la funzione di uscita segnale OLW.
11h	WARN	Alert Signal activated	La funzione di uscita segnale indica che è stata riconosciuta una delle seguenti condizioni: interruttore di finecorsa hardware intervenuto, sottotensione, avvertenza Nodeguard, Operational Stop (OPST). Per maggiori informazioni consultare il capitolo "9 Diagnosi e risoluzione dei problemi".
12h	-	-	Riservato
13h	SCWL(SNL)	Negative Software Limit Switch Reached	La funzione di uscita segnale SCWL(SNL) indica che è stato raggiunto il finecorsa software negativo impostato tramite il parametro P5-09. Se il finecorsa software viene raggiunto, viene emessa un'avvertenza. La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro P5-23.
14h	SCCWL(SPL)	Positive Software Limit Switch Reached	La funzione di uscita segnale SCCWL(SPL) indica che è stato raggiunto il finecorsa software positivo impostato tramite il parametro P5-08. Se il finecorsa software viene raggiunto, viene emessa un'avvertenza. La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro P5-24.
15h	CMD_OK	Data set completed	La funzione di uscita segnale CMD_OK indica che il record dati incluso il tempo di attesa è stato eseguito con successo.
16h	CAP_OK	Capture completed	La funzione di uscita segnale CAP_OK indica che il rilevamento di posizione è avvenuto con successo (Touch Probe). Le impostazioni per il rilevamento di posizione (Touch Probe) vengono effettuate tramite i parametri P5-37 ... P5-39.
17h	MC_OK	Motion control completed output	La funzione di uscita segnale MC_OK indica che sia la funzione di uscita segnale CMD_OK che la funzione di uscita segnale TPOS sono state attivate.
19h	SP_OK	Speed reached output	La funzione di uscita segnale SP_OK indica che la velocità target è stata raggiunta. Il range di velocità per l'attivazione di questa funzione è impostato tramite il parametro P1-47.
30h	SDO_0	Output the status of bit 0 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
31h	SDO_1	Output the status of bit 1 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.

Impostazione A per: P2-18 ... P2-22	Sigla	Nome	Descrizione
32 _h	SDO_2	Output the status of bit 2 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
33 _h	SDO_3	Output the status of bit 3 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
34 _h	SDO_4	Output the status of bit 4 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
35 _h	SDO_5	Output the status of bit 5 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
36 _h	SDO_6	Output the status of bit 6 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
37 _h	SDO_7	Output the status of bit 7 of P4-06.	Le funzioni di uscita segnale SDO_0 ... SDO_7 forniscono il campione di bit (Bit 0 ... 7) per il rilevamento dell'impostazione momentanea del parametro P4-06.
38 _h ... 3F _h	-	-	Riservato

7.5 Funzioni per l'elaborazione del valore target

7.5.1 Interruzione del movimento con HALT

La funzione di ingresso segnale HALT è disponibile solo nel modo operativo PT.

Con la funzione di ingresso segnale HALT, viene interrotto il movimento. Non appena la funzione di ingresso segnale HALT non è più attiva, il movimento viene proseguito dal punto in cui è stato interrotto.

Il movimento viene interrotto tramite una rampa di decelerazione. La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro P1-68.

Per poter interrompere un movimento con un ingresso segnale, la funzione di ingresso segnale HALT deve essere parametrizzata, vedere il capitolo "7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

NOTA: gli impulsi ricevuti vengono ignorati finché è attiva la funzione di ingresso segnale HALT. Quando la funzione di ingresso segnale HALT non è più attiva, l'azionamento acquisisce gli impulsi in entrata ed avvia un movimento ad essi corrispondente.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INASPETTATO

Prima della disattivazione della funzione di ingresso segnale HALT assicurarsi che i movimenti non rappresentino un pericolo nell'area di lavoro.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Se non si è sicuri dell'effetto del movimento attivato dagli impulsi in entrata al momento della disattivazione della funzione di ingresso segnale HALT, si deve eseguire una nuova creazione del riferimento.

7.5.2 Arresto del movimento con OPST

Con la funzione di ingresso segnale OPST, viene interrotto il movimento in corso.

Per poter interrompere un movimento con un ingresso segnale, la funzione di ingresso segnale OPST deve essere parametrizzata, vedere il capitolo "7.4.2 Parametrizzazione delle funzioni di ingresso segnale".

A seconda del modo operativo, il movimento viene fermato tramite una rampa di decelerazione o il motore si arresta lentamente (nei modi operativi T). Quindi viene disattivato lo stadio finale se il motore si arresta (definito come fermo o dopo un timeout di 5 secondi nel modo operativo T) e se il ritardo per chiudere il freno d'arresto è trascorso.

Viene emesso il messaggio d'errore AL013.

La rampa di decelerazione viene impostata con il parametro P1-68.

Dopo l'attivazione della funzione di ingresso segnale OPST si deve disattivare la funzione di ingresso segnale OPST; attivando lo stadio finale è possibile riprendere il funzionamento.

7.6 Impostazione delle uscite segnale tramite parametri

È possibile impostare le uscite segnale digitali tramite un parametro.

Per poter impostare un'uscita segnale digitale tramite il parametro, si deve parametrizzare una delle funzioni di uscita segnale "SDO_0" ... "SDO_7", v. capitolo "7.4.4 Parametrizzazione delle funzioni di uscita segnale".

Le uscite segnale digitali possono essere impostate con il parametro P4-06.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P4-06 FOT	<p>Impostazione delle uscite segnale tramite parametri</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro possono essere applicate più uscite segnale, nelle quali sono impostate le funzioni SDO_0 ... SDO_5.</p> <p>Con bit 0 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_0.</p> <p>Con bit 1 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_1.</p> <p>Con bit 2 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_2.</p> <p>Con bit 3 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_3.</p> <p>Con bit 4 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_4.</p> <p>Con bit 5 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_5.</p> <p>Con bit 6 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_6.</p> <p>Con bit 7 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_7.</p> <p>V. P2-18 ... P2-22 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di uscita segnale alle uscite digitali.</p>	- 0 _h 0 _h FF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 50C _h CANopen 4406 _h

7.7 Forzatura di ingressi e uscite segnale digitali

Con la forzatura dei segnali, gli ingressi e le uscite digitali vengono impostati manualmente. La forzatura di valori per gli ingressi ed uscite può avere conseguenze importanti per il funzionamento della macchina o di un processo.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO IN SEGUITO A FORZATURA

- Forzare gli ingressi e le uscite solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Forzare gli ingressi e le uscite solo se si conoscono gli effetti dei segnali.
- Forzare gli ingressi e le uscite solo a scopo di test, manutenzione o altre indicazioni a breve termine.
- Non forzare gli ingressi e le uscite per il funzionamento regolare.
- Terminare la forzatura di ingressi e uscite se il compito (test, manutenzione) è concluso.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Forzatura degli ingressi digitali

La forzatura degli ingressi digitali è impostata tramite i parametri 3-06 e P4-07.

Mediante il parametro P3-06 è impostato quali ingressi segnale digitali possono essere forzati.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P3-06 SDI	<p>Ingressi digitali - impostazioni per la forzatura</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce se un ingresso digitale può essere forzato.</p> <p>Bit 0 ... 7: ingresso digitale DI1 ... ingresso digitale DI8</p> <p>Impostazioni bit:</p> <p>Valore 0: l'ingresso digitale non può essere forzato</p> <p>Valore 1: l'ingresso digitale può essere forzato</p> <p>Per avviare la forzatura, P4-07 deve essere scritto.</p> <p>V. P2-10 ... P2-17 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di ingresso segnale agli ingressi digitali.</p>	<p>-</p> <p>0_h</p> <p>0_h</p> <p>7FF_h</p> <p>Esadecimale</p>	<p>u16</p> <p>RW</p> <p>-</p>	<p>Modbus 40C_h</p> <p>CANopen 4306_h</p>

Tramite il parametro P4-07 si può attivare la forzatura degli ingressi segnale digitali.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P4-07 ITST	<p>Attivazione dello stato degli ingressi digitali / forzatura</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Un accesso per lettura su questo parametro mostra lo stato degli ingressi digitali sotto forma di un modello bit.</p> <p>Esempio:</p> <p>Valore di lettura 0x0011: gli ingressi digitali 1 e 5 hanno lo stato logico 1</p> <p>Scrivendo questo parametro si può modificare lo stato degli ingressi se le impostazioni consentono la forzatura per il relativo ingresso P3-06 (valore 1 per il bit relativo all'ingresso).</p> <p>Esempio:</p> <p>Valore di scrittura 0x0011: gli ingressi digitali 1 e 5 vengono impostati su 1 logico, indipendentemente dallo stato precedente</p> <p>V. P3-06 per dettagli per l'impostazione della forzatura di singoli ingressi digitali.</p> <p>V. P2-10 ... P2-17 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di ingresso segnale agli ingressi digitali.</p>	- 0 _h 0 _h FF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 50E _h CANopen 4407 _h

Forzatura uscite digitali La forzatura delle uscite digitali è impostata tramite i parametri P4-27 e P4-28.

Mediante il parametro P4-27 si definiscono quali uscite segnale digitali possono essere forzate.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P4-26 DO_FORCEABLE	Forzatura uscite digitali - informazioni sulla forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro mostra se un'uscita digi- tale può essere forzata. Bit 0 ... 4: uscita digitale DO1 ... uscita digi- tale DO5 Impostazioni bit: Valore 0: l'uscita digitale non può essere for- zata Valore 1: l'uscita digitale può essere forzata	- 1F _h 1F _h 1F _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 534 _h CANopen 441A _h
P4-27 DO_FORCE_MASK	Uscite digitali - impostazioni per la forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce se un'uscita digitale può essere forzata. Bit 0 ... 4: uscita digitale DO1 ... uscita digi- tale DO5 Impostazioni bit: Valore 0: l'uscita digitale non può essere for- zata Valore 1: l'uscita digitale può essere forzata Per avviare la forzatura, P4-28 deve essere scritto. V. P2-18 ... P2-22 per dettagli inerenti all'as- segnazione della funzione di uscita segnale alle uscite digitali.	- 0 _h 0 _h 1F _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 536 _h CANopen 441B _h

Tramite il parametro P4-28 si può attivare la forzatura delle uscite segnale digitali.

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P4-28 DO_FORCE_VALU E	<p>Attivazione dello stato delle uscite digitali / forzatura</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Un accesso per lettura su questo parametro mostra lo stato delle uscite digitali sotto forma di un modello bit.</p> <p>Esempio: Valore di lettura 0x0011: le uscite digitali 1 e 5 hanno lo stato logico 1</p> <p>Scrivendo questo parametro si può modificare lo stato delle uscite, se le impostazioni consentono la forzatura per la relativa uscita P4-27 (valore 1 per il bit relativo all'uscita).</p> <p>Esempio: Valore di scrittura 0x0011: le uscite digitali 1 e 5 vengono impostate su 1 logico, indipendentemente dallo stato precedente</p> <p>V. P4-27 per dettagli per l'impostazione della forzatura di singole uscite digitali.</p> <p>V. P2-18 ... P2-22 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di uscita segnale alle uscite digitali.</p>	- 0 _h 0 _h 1F _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 538 _h CANopen 441C _h

8 Esempi

8.1 Esempi di cablaggio

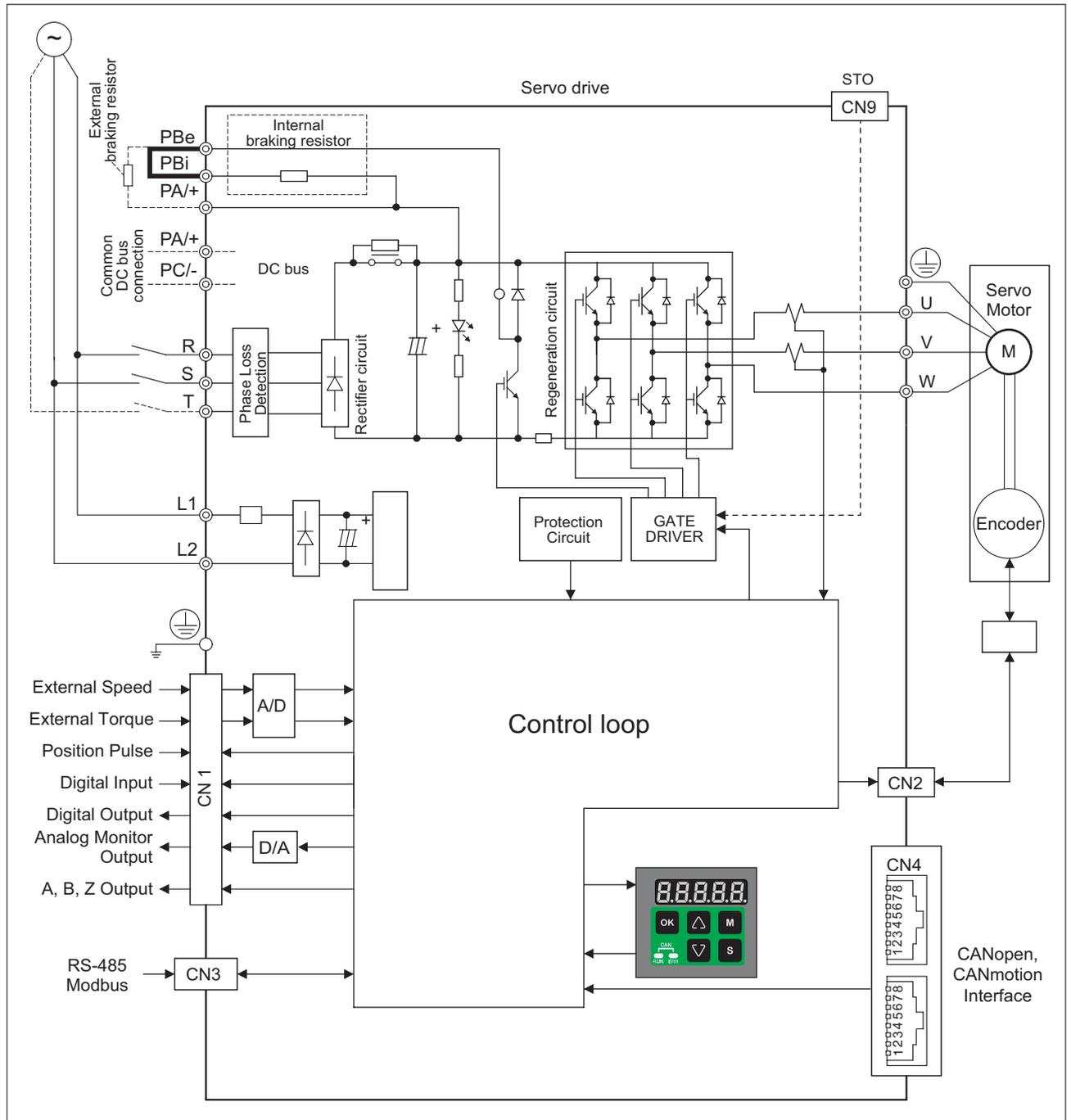


Illustrazione 140: Esempio di cablaggio

019844114056_V2.1_04.2016

8.2 Esempio di cablaggio con Modicon M221 Logic Controller

Tipo di logica 1 Esempio di cablaggio con Modicon M221 Logic Controller (tipo di logica 1).

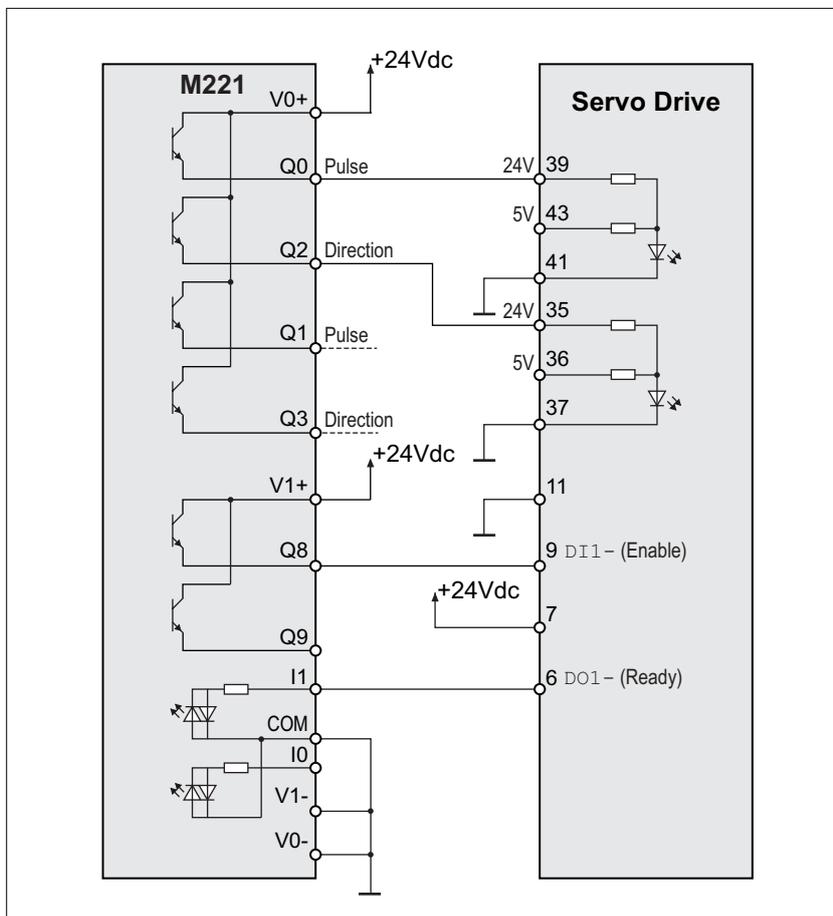


Illustrazione 141: Esempio di cablaggio con Modicon M221 e tipo di logica 1

Tipo di logica 2 Esempio di cablaggio con Modicon M221 Logic Controller (tipo di logica 2).

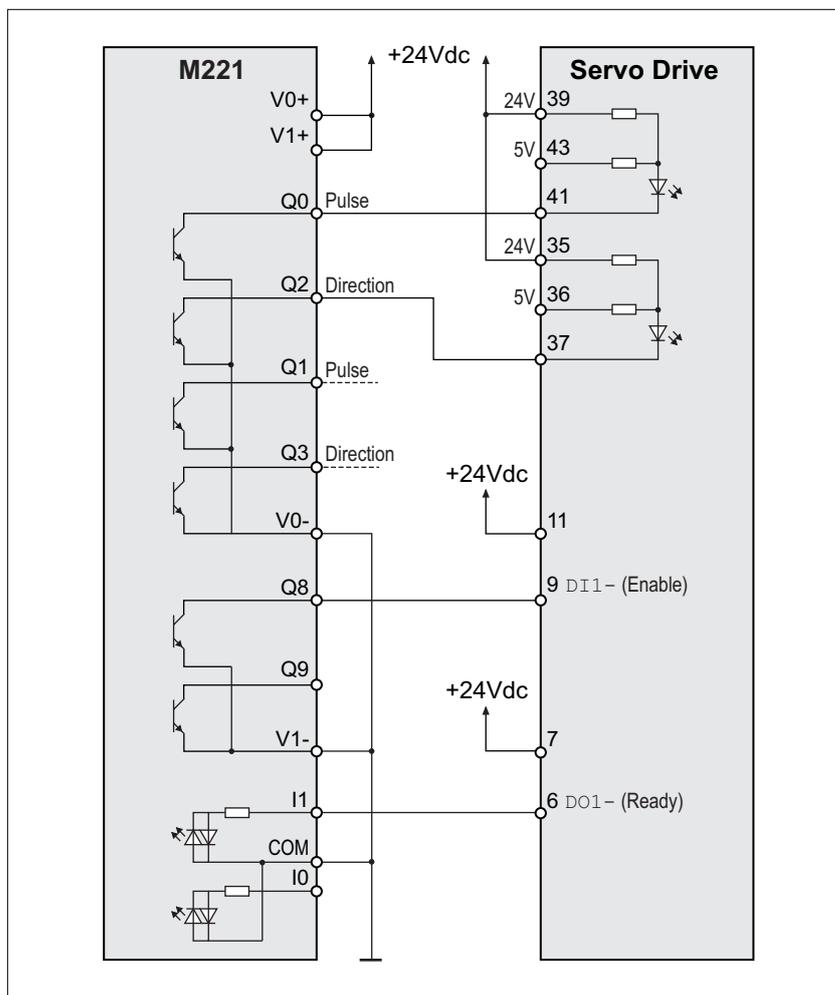


Illustrazione 142: Esempio di cablaggio con Modicon M221 e tipo di logica 2

9 Diagnosi e risoluzione dei problemi

9.1 Richiesta di stato/indicazione di stato

Le informazioni relative allo stato del prodotto possono essere lette tramite:

- HMI integrata
- Software di messa in servizio LXM28 DTM Library
- Bus di campo

Nella memoria errori vengono memorizzati inoltre gli ultimi 5 eventi di errore.

Significato di un errore

Un errore è una discrepanza riconosciuta rispetto a una funzione di monitoraggio tra un valore o una condizione calcolata, misurata o trasmessa tramite segnale ed il valore o la condizione prevista o teoricamente corretta. Un errore determina un cambio dello stato di funzionamento.

Significato dei messaggi di avvertenza

Un messaggio di avvertenza segnala un potenziale problema rilevato da una funzione di monitoraggio. Un messaggio di avvertenza non determina il cambio dello stato di funzionamento.

9.1.1 LED di stato del bus di campo

I LED di stato del bus di campo indicano lo stato del bus di campo.

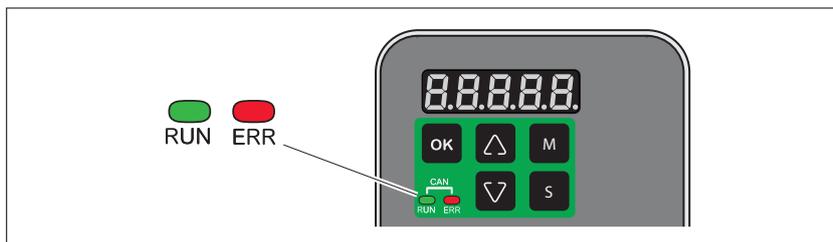


Illustrazione 143: LED di stato del bus di campo

La seguente figura illustra gli stati della comunicazione bus di campo.

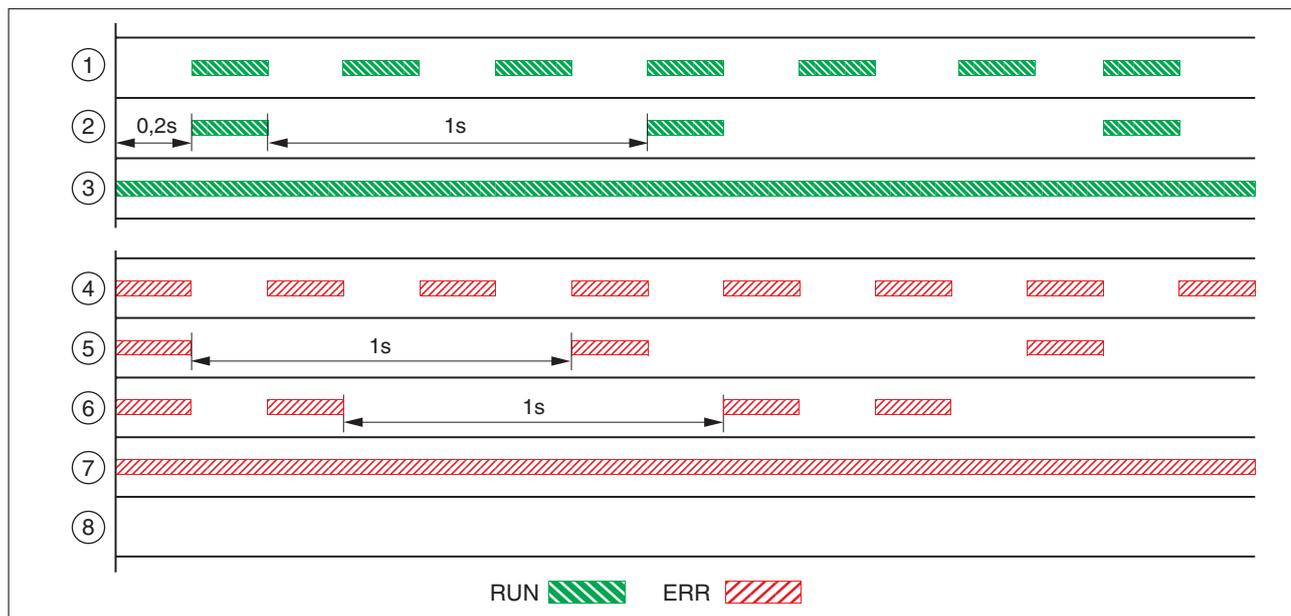


Illustrazione 144: Segnali lampeggianti dei LED di stato del bus CAN (Run=GN; Err=RD)

- (1) Stato NMT PRE-OPERATIONAL
- (2) Stato NMT STOPPED
- (3) Stato NMT OPERATIONAL
- (4) Impostazioni errate, ad esempio indirizzo nodo non valido
- (5) Soglia di allarme raggiunta, ad esempio dopo 16 tentativi di trasmissione falliti
- (6) Node-Guarding
- (7) Il CAN è BUS-OFF, ad esempio dopo 32 tentativi di trasmissione falliti
- (8) Comunicazione bus di campo senza segnalazione d'errore

9.1.2 Diagnosi tramite l'HMI integrata

Tramite i parametri da P4-00 a P4-04 è possibile leggere la memoria di errore.

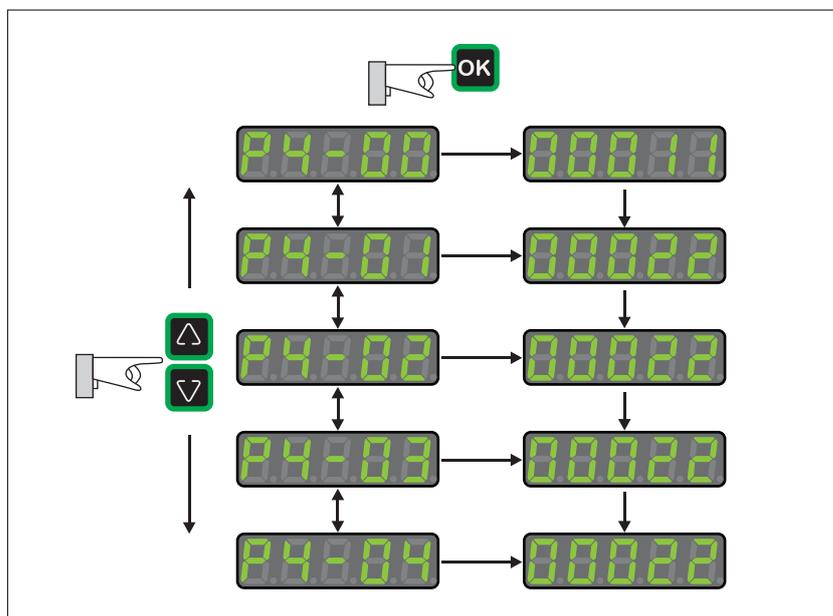


Illustrazione 145: Lettura della memoria errori tramite HMI

P4-00	Numero dell'errore riconosciuto per ultimo.
...	...
P4-04	Numero dell'errore riconosciuto per primo.

Mediante il parametro P0-47 è possibile visualizzare l'ultima avvertenza.

9.1.3 Diagnosi con il software di messa in servizio

I dettagli relativi all'interrogazione dello stato tramite il software di messa in servizio sono riportati tra le informazioni relative al software di messa in servizio LXM28 DTM Library.

9.1.4 Diagnosi tramite le uscite segnale

Tramite le uscite segnale possono essere visualizzati anche gli stati di funzionamento e gli errori riconosciuti. L'elenco che segue è un estratto delle funzioni di uscita segnale parametrizzabili. Ulteriori funzioni di uscita segnale sono indicati nel capitolo

"7.4.4 Parametrizzazione delle funzioni di uscita segnale"

Impostazione A per: P2-18 ... P2-22	Sigla	Nome della funzione di uscita	Descrizione
1	SRDY	Servo Ready	La funzione di uscita segnale SRDY indica che non ci sono errori, ovvero l'azionamento non è in stato di funzionamento Fault.
2	SON	Servo On	La funzione di uscita segnale SON indica che l'azionamento è in stato di funzionamento Operation Enabled.
7	ERROR	Error Detected	La funzione di uscita segnale ERROR indica che è stato riconosciuto un errore e l'azionamento è passato nello stato di funzionamento Fault. Per i dettagli consultare <i>"9 Diagnosi e risoluzione dei problemi"</i> .
11	WARN	Alert Signal activated	La funzione di uscita segnale indica che è stata riconosciuta una delle seguenti condizioni: interruttore di finecorsa hardware intervenuto, sottotensione, avvertenza Nodeguard, Operational Stop (OPST).

9.2 Numeri delle avvertenze

Numero	Descrizione	Causa	Soluzione
AL014	: Interruttore di finecorsa hardware negativo intervenuto	-	-
AL015	Interruttore di finecorsa hardware positivo intervenuto	-	-
AL283	Interruttore di finecorsa software positivo intervenuto	-	-
AL285	Interruttore di finecorsa software negativo intervenuto	-	-
Wn023	Valore soglia per avvertenza raggiunto: Sovraccarico motore (Foldback)	La corrente Foldback del motore è scesa sotto il valore soglia per avvertenza impostato nel parametro P1-28.	Assicurarsi che il parametro P1-28 sia correttamente impostato per la corrente Foldback del motore.
Wn123	Pacchetto PDO troppo corto	-	Accertarsi che il Mapping PDO sia corretto.
Wn124	Dati nel PDO non compresi nel campo ammesso	-	Assicurarsi di non essere né al di sopra né al di sotto dei valori minimi e massimi consentiti.
Wn127	I dati R_PDO non possono essere scritti mentre lo stadio finale è attivato	-	-
Wn185	CANopen: è stato riconosciuto un errore di comunicazione.		
Wn283	Il valore target porta al movimento verso il finecorsa software positivo	-	Assicurarsi che siano utilizzate le posizioni target corrette.
Wn285	Il valore target porta al movimento verso il finecorsa software negativo	-	Assicurarsi che siano utilizzate le posizioni target corrette.
Wn380	Riconosciuto errore di posizionamento tramite funzione di uscita segnale MC_OK	Terminato con successo un movimento, MC_OK era attivo. Poi è stato disattivato TPOS, il che ha comportato che anche MC_OK è stato disattivato.	Se questo stato dovesse portare a un errore riconosciuto anziché a un'avvertenza, impostare di conseguenza il parametro P1-48.
Wn700	La funzione di sicurezza STO è stata attivata con lo stadio finale disattivato.	È intervenuta la funzione di sicurezza STO o il segnale per la funzione di sicurezza STO non è collegato correttamente. Se si verifica questa condizione mentre lo stadio finale è attivato, l'azionamento riconosce un errore. Se si verifica questa condizione mentre lo stadio finale è disattivato, l'azionamento riconosce un'avvertenza.	Verificare se la funzione di sicurezza STO è stata attivata appositamente. In caso negativo, assicurarsi un collegamento corretto del segnale per la funzione di sicurezza STO.
Wn701	Valore soglia per avvertenza raggiunto: sovraccarico azionamento (Foldback)	La corrente Foldback dell'azionamento è scesa sotto il valore soglia per avvertenza impostato nel parametro P1-24.	Assicurarsi che il parametro P1-24 sia correttamente impostato per la corrente Foldback dell'azionamento.
Wn702	La tensione bus DC- è scesa al di sotto del valore soglia per avvertenza.	Perdita della tensione di alimentazione, alimentazione di tensione insufficiente	Assicurare una corretta alimentazione di rete e che il valore soglia per la sottotensione sia impostato correttamente tramite il parametro P4-24.

Numero	Descrizione	Causa	Soluzione
Wn703	Valore soglia per avvertenza raggiunto: sovratemperatura stadio finale	Temperatura ambiente troppo alta, ventilatore non funzionante, polvere.	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore. Migliorare la dissipazione di calore dall'armadio elettrico. Rimuovere lo sporco e assicurarsi che la polvere non penetri nell'armadio elettrico o nell'azionamento.
Wn704	Valore soglia per avvertenza raggiunto: sovratemperatura motore	La temperatura motore è troppo alta.	Assicurarsi che le impostazioni dei parametri per il monitoraggio della temperatura siano corrette. Accertarsi che la ventilazione e dissipazione del calore sul motore siano sufficienti. Rimuovere lo sporco, ad es. la polvere. Assicurarsi che il motore sia montato uniformemente sulla piastra flangiata. Ingrandire la piastra sulla quale è montato il motore per migliorare la dissipazione del calore. Assicurarsi che il motore sia correttamente dimensionato per l'applicazione.
Wn707	Valore soglia per avvertenza raggiunto: sovratemperatura azionamento (controllore)	Temperatura ambiente troppo alta, ventilatore non funzionante, polvere.	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore. Migliorare la dissipazione di calore dall'armadio elettrico. Rimuovere lo sporco e assicurarsi che la polvere non penetri nell'armadio elettrico o nell'azionamento.
Wn709	PLL non sincronizzato	-	-
Wn713	Interruttore di finecorsa hardware positivo e finecorsa hardware negativo intervenuti	-	-
Wn716	Interruttore di finecorsa software positivo e finecorsa software negativo intervenuti	-	-
Wn728	Avvertenza: alimentazione dalla rete assente, sottotensione alimentazione dalla rete	Manca almeno una fase della rete. La tensione di rete non rientra nell'intervallo valido. La frequenza di rete non rientra nell'intervallo valido.	Accertarsi che la tensione di rete sia collegata correttamente. Verificare che la tensione della rete di alimentazione corrisponda ai dati tecnici.
Wn729	Modbus: errore Node Guarding riconosciuto	Collegamento Modbus non funzionante, dati errati dal Modbus-Master.	Accertarsi che il collegamento Modbus sia corretto. Accertarsi che il Modbus-Master funzioni correttamente.
Wn730	Valore soglia per avvertenza raggiunto: Sovraccarico resistenza di frenatura	La potenza ammessa per la resistenza di frenatura è stata superata.	Assicurarsi che la resistenza di frenatura utilizzata è sufficientemente dimensionata. Verificare l'applicazione.
Wn731	Riconosciuto errore encoder	-	-
Wn732	Valore soglia per avvertenza raggiunto: tempo di elaborazione troppo lungo	-	-
Wn734	Valore soglia per avvertenza raggiunto: sovratemperatura azionamento (IPM)	Temperatura ambiente troppo alta, ventilatore non funzionante, polvere.	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore. Migliorare la dissipazione di calore dall'armadio elettrico. Rimuovere lo sporco e assicurarsi che la polvere non penetri nell'armadio elettrico o nell'azionamento.
Wn736	Pacchetto PDO troppo lungo	-	Accertarsi che il Mapping PDO sia corretto.

Numero	Descrizione	Causa	Soluzione
Wn737	I parametri sono stati ripristinati all'impostazione di fabbrica, ma non ancora salvati nella memoria non volatile	-	Salvare i parametri ripristinati all'impostazione di fabbrica tramite il parametro P2-08 = 11 nella memoria non volatile e riaccendere l'azionamento (riavvio).
Wn738	Non sono stati ricevuti valori target tramite il bus di campo.	Per tre volte di seguito non sono stati ricevuti valori target tramite il bus di campo.	Assicurarsi che i valori target possano essere trasmessi tramite il bus di campo. Assicurarsi che il bus di campo abbia accesso esclusivo.
Wn739	Valore della temperatura per funzione di monitoraggio non disponibile.	-	-
Wn742	Il tipo di motore è stato modificato.	Il motore collegato è di tipo diverso dal motore precedentemente collegato.	Ripristinare l'azionamento secondo le impostazioni di fabbrica.

9.3 Numeri degli errori

Codice errore	Breve descrizione	Causa	Soluzione
AL001	Sovracorrente stadio finale	È stato riconosciuto uno stadio finale creato presumibilmente da un cortocircuito o errate impostazioni dei parametri per circuito di regolazione di corrente. Questa condizione può verificarsi tre volte di seguito. Dopo la terza volta, lo stadio finale può essere riattivato solo dopo un ritardo di un minuto.	Accertarsi che il motore sia collegato correttamente. Assicurarsi che le impostazioni dei parametri per il circuito di regolazione della corrente siano corrette.
AL002	Sovratensione bus DC	La tensione del bus DC ha superato il valore massimo.	Verificare l'applicazione. Ridurre il carico esterno, la velocità motore o il ritardo. Se necessario, utilizzare una resistenza di frenatura dimensionata correttamente.
AL003	Sottotensione nel bus DC	Perdita della tensione di alimentazione, alimentazione di tensione insufficiente	Assicurarsi un'alimentazione corretta dalla rete. Accertarsi che la limitazione di sottotensione sia impostata correttamente con il parametro P4-24.
AL005	Sovraccarico resistenza di frenatura	La resistenza di frenatura è stata inserita talmente a lungo che la sua sovraccaricabilità è esaurita.	Verificare l'applicazione. Ridurre il carico esterno, la velocità motore o il ritardo. Se necessario, utilizzare una resistenza di frenatura con una prestazione maggiore.
AL006	Sovraccarico del motore (Foldback)	La corrente Foldback del motore è scesa sotto il valore impostato nel parametro P1-27.	Assicurarsi che il parametro P1-27 sia correttamente impostato.
AL007	Velocità effettiva del motore troppo elevata.	La velocità istantanea del motore ha superato la limitazione della velocità (P1-55) per più del 20 %. Il segnale di ingresso analogico non è stabile.	Accertarsi che la limitazione della velocità impostata tramite il parametro P1-55 sia adeguata ai requisiti dell'applicazione. Assicurarsi che i valori per i parametri dell'anello di controllo siano idonei. Con l'aiuto di un rilevatore di segnali assicurarsi che il segnale d'ingresso sia stabile. Utilizzare una funzione filtro.
AL008	Frequenza del segnale pilota troppo elevata	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 di uscita della fonte del segnale pilota esterna alla frequenza d'ingresso dell'azionamento. Adeguare i rapporti di trasmissione ai requisiti dell'applicazione (Parametri P1-44, P1-45, P2-60, P2-61 e P2-62).
AL009	Errore di posizionamento troppo grande (errore d'inseguimento)	L'errore di posizionamento ha superato quello massimo consentito impostato tramite il parametro P2-35 e l'azionamento ha riconosciuto un errore d'inseguimento.	Verificare l'applicazione. Ridurre il carico esterno. Aumentare l'errore di posizionamento ammesso con il parametro P2-35. Ridurre la velocità motore tramite il parametro P1-09 ... P1-11 o l'ingresso analogico V_REF. Aumentare la limitazione della coppia tramite i parametri P1-12 ... P1-14 o l'ingresso analogico T_REF.

Codice errore	Breve descrizione	Causa	Soluzione
AL013	L'ingresso, al quale è stata assegnata la funzione di ingresso segnale OPST, è stata attivata.	-	Localizzare la causa che ha attivato la funzione di ingresso segnale OPST. Eliminare la causa. Se la funzione non necessita della funzione di ingresso segnale OPST, disattivare questa funzione.
AL016	Sovratemperatura stadio finale	Temperatura ambiente troppo alta, ventilatore non funzionante, polvere.	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore. Migliorare la dissipazione di calore dall'armadio elettrico. Rimuovere lo sporco e assicurarsi che la polvere non penetri nell'armadio elettrico o nell'azionamento.
AL017	Scoperto errore nella memoria non volatile.	L'azionamento è stato resettato tramite il parametro P2-08 alle impostazioni di fabbrica.	Salvare i parametri ripristinati all'impostazione di fabbrica tramite il parametro P2-08 = 11 nella memoria non volatile e riaccendere l'azionamento (riavvio). Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL018	La frequenza per la simulazione errore ha superato i 4 MHz	La frequenza di uscita equivalente calcolata per l'encoder ha superato il valore massimo di 4 MHz per questo segnale.	Ridurre la risoluzione della simulazione encoder tramite il parametro P1-46 o la velocità massima.
AL020	Modbus: errore Node Guarding riconosciuto	Collegamento Modbus non funzionante, dati errati dal Modbus-Master.	Accertarsi che il collegamento Modbus sia corretto. Accertarsi che il Modbus-Master funzioni correttamente.
AL022	Alimentazione dalla rete assente, sottotensione alimentazione dalla rete	Manca almeno una fase della rete. La tensione di rete non rientra nell'intervallo valido. La frequenza di rete non rientra nell'intervallo valido.	Accertarsi che la tensione di rete sia collegata correttamente. Verificare che la tensione della rete di alimentazione corrisponda ai dati tecnici.
AL025	I dati della targhetta elettronica del motore non possono essere letti	Dati motori errati o mancanti. Motore collegato senza targhetta elettronica.	Accertarsi che l'azionamento e il motore collegato corrispondano ad una combinazione prodotta consentita. Accertarsi che l'encoder sia collegato correttamente. Contattare l'Assistenza Tecnica o sostituire il motore.
AL026	Riconosciuto errore di comunicazione con l'encoder	La comunicazione con l'encoder non è stata inizializzata correttamente.	Accertarsi che l'encoder sia collegato correttamente. Contattare l'Assistenza Tecnica o sostituire il motore.
AL030	Coppia troppo alta per troppo tempo	Il motore ha superato la coppia definita nel parametro P1-57 per la durata impostata nel parametro P1-58.	Verificare l'applicazione. Assicurarsi che nessun movimento sia eseguito su una battuta meccanica (es. finecorsa). Assicurarsi che i valori per i parametri P1-57 e P1-58 siano idonei.
AL180	CANopen: riconosciuto errore Heartbeat	La frequenza bus del Master CANopen è superiore al tempo Heartbeat o Nodeguard programmato. Nessun collegamento tra il Master CANopen e l'amplificatore.	Assicurare un collegamento CANopen corretto. Verificare il Master CANopen. Verificare la configurazione di CANopen, aumentare i tempi Heartbeat o Node Guarding.

Codice errore	Breve descrizione	Causa	Soluzione
AL3E1	Azionamento non sincronizzato con periodo Master	Il modo operativo è stato attivato ma l'azionamento non è sincronizzato con il segnale di sincronizzazione	Assicurare un collegamento CANopen corretto. Dopo l'avvio del meccanismo di sincronizzazione attendere 120 cicli e successivamente attivare il modo operativo.
AL401	Bus di campo: riconosciuto errore di comunicazione	Mentre era attivato lo stadio finale, è stato ricevuto un comando mediante il quale è stato richiesto un altro stato di comunicazione.	Assicurarsi che il master non cerchi di modificare lo stato della comunicazione mentre è attivato lo stadio finale.
AL501	Funzione di sicurezza Coppia disinserita in sicurezza (STO) disattivata; Safe Torque Off; STO	È intervenuta la funzione di sicurezza STO o il segnale per la funzione di sicurezza STO non è collegato correttamente. Se si verifica questa condizione mentre lo stadio finale è attivato, l'azionamento riconosce un errore. Se si verifica questa condizione mentre lo stadio finale è disattivato, l'azionamento riconosce un'avvertenza.	Verificare se la funzione di sicurezza STO è stata attivata appositamente. In caso negativo, assicurarsi un collegamento corretto del segnale per la funzione di sicurezza STO.
AL502	Riconosciuto errore di sistema (FPGA)	-	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL503	Errore di sistema riconosciuto (memoria non volatile)	-	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL504	Errore di sistema riconosciuto (memoria non volatile)	-	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL505	Misurazione della tensione sul bus DC	Nel circuito che misura la tensione del bus DC è stato riconosciuto un errore.	Eseguire un Fault reset. Disinserire e reinserire l'azionamento. Se l'errore persiste contattare l'Assistenza Tecnica.
AL507	Errore di sistema riconosciuto (accesso a memoria non volatile)	-	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL508	Sovraccarico azionamento (Foldback)	La corrente Foldback dell'azionamento è scesa sotto il valore impostato nel parametro P1-23.	Assicurarsi che il parametro P1-23 sia correttamente impostato.
AL514	Sovratemperatura motore	La temperatura motore è troppo alta.	Assicurarsi che le impostazioni dei parametri P8-59 e P8-60 per il monitoraggio della temperatura siano corrette. Accertarsi che la ventilazione e dissipazione del calore sul motore siano sufficienti. Rimuovere lo sporco, ad es. la polvere. Assicurarsi che il motore sia montato uniformemente sulla piastra flangiata. Ingrandire la piastra sulla quale è montato il motore per migliorare la dissipazione del calore. Assicurarsi che il motore sia correttamente dimensionato per l'applicazione.

Codice errore	Breve descrizione	Causa	Soluzione
AL517	Sovratensione o sovracorrente encoder	L'alimentazione 5 V dell'encoder dell'azionamento non rientra nell'intervento consentito. Questa condizione può verificarsi tre volte di seguito. Dopo la terza volta, lo stadio finale può essere riattivato solo dopo un ritardo di un secondo.	Accertarsi che l'encoder sia collegato correttamente (cortocircuiti). Verificare l'assorbimento di corrente dell'encoder.
AL520	Posizione target rifiutata	È stata rifiutata una posizione target perché avrebbe comportato il superamento della velocità massima del motore.	Accertarsi che le posizioni target non portino a velocità motore eccessivamente alte.
AL522	Riconosciuto errore di sistema (alimentazione di tensione CAN)	La tensione di alimentazione interna per il bus CAN non è corretta.	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL523	Riconosciuto errore di sistema (autotest)	Durante l'autotest è stato riconosciuto un errore.	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL525	Riservato	Riservato	Riservato
AL526	Riservato	Riservato	Riservato
AL527	Riconosciuto errore di sistema (Watchdog)	La funzione di Watchdog ha riconosciuto un errore di sistema.	Disinserire e reinserire l'azionamento. Se l'errore persiste contattare l'Assistenza Tecnica.
AL528	Sovratemperatura dell'azionamento (IPM)	Temperatura ambiente troppo alta, ventilatore non funzionante, polvere.	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore. Migliorare la dissipazione di calore dall'armadio elettrico. Rimuovere lo sporco e assicurarsi che la polvere non penetri nell'armadio elettrico o nell'azionamento.
AL529	Sovratemperatura dell'azionamento (controllore)	Temperatura ambiente troppo alta, ventilatore non funzionante, polvere.	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore. Migliorare la dissipazione di calore dall'armadio elettrico. Rimuovere lo sporco e assicurarsi che la polvere non penetri nell'armadio elettrico o nell'azionamento.
AL532	Offset calcolati per i sensori di corrente non compresi nel campo ammesso	Offset calcolati per i sensori di corrente non compresi nel campo ammesso.	Eseguire un Fault reset. Disinserire e reinserire l'azionamento. Se l'errore persiste contattare l'Assistenza Tecnica.
AL533	Riservato	Riservato	Riservato
AL534	Manca il segnale d'impulso	Uno dei segnali d'impulso non è collegato.	Accertarsi che gli ingressi impulsi siano collegati correttamente.
AL535	Riconosciuto errore di sistema (FPGA e firmware non compatibili tra loro)	La versione firmware non è adatta per l'azionamento.	Aggiornare il firmware dell'azionamento. Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL539	Manca la fase motore	Una o più fasi motore non sono collegate.	Accertarsi che le fasi motore siano collegate correttamente. Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL547	Motore bloccato	Il motore è bloccato meccanicamente, ad esempio da una battuta meccanica o dal carico.	Eliminare la causa del blocco meccanico. Verificare l'applicazione.
AL553	Nessun collegamento tra il Master e l'amplificatore	-	Collegare il master e l'azionamento.

Codice errore	Breve descrizione	Causa	Soluzione
AL554	Posizione target rifiutata	È stata rifiutata una posizione target perché avrebbe comportato il superamento dell'accelerazione/ decelerazione massima del motore.	Accertarsi che le posizioni target non comportino un'accelerazione/ decelerazione eccessivamente elevata.
AL555	Scostamento di velocità troppo elevato	Lo scostamento tra la velocità istantanea e la velocità di consegna ha superato la differenza di velocità massima impostata con il parametro P2-34.	Verificare l'applicazione. Assicurarsi che i valori per i parametri dell'anello di controllo siano idonei. Aumentare il valore per lo scostamento di velocità massima nel parametro P2-34.
AL557	Non sono stati ricevuti valori target tramite il bus di campo.	Per tre volte di seguito non sono stati ricevuti valori target tramite il bus di campo.	Eseguire un Fault reset. Assicurarsi che i valori target possano essere trasmessi tramite il bus di campo.
AL558	Riconosciuto errore di sistema	-	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL560	Alimentazione di controllo off	-	Inserire l'alimentazione di controllo.
AL561	Sensore di temperatura non funzionante	-	Disinserire e reinserire l'azionamento. Se l'errore persiste contattare l'Assistenza Tecnica.
AL563	Errore di commutazione riconosciuto	Le fasi motore sono state scambiate.	Accertarsi che le fasi motore siano collegate correttamente.
AL564	Riconosciuto errore di posizionamento tramite funzione di uscita segnale MC_OK	Terminato con successo un movimento, MC_OK era attivo. Poi è stato disattivato TPOS, il che ha comportato che anche MC_OK è stato disattivato.	Con la funzione di ingresso segnale FAULT_RESET eseguire un Fault Reset e impostare il P0-01 su 0. Se questo stato dovesse portare a un'avvertenza, impostare di conseguenza il parametro P1-48.
AL567	Riconosciuto errore di sistema (encoder)	-	Contattare l'Assistenza Tecnica.
AL568	Sovraccarico resistenza di frenatura	La potenza ammessa per la resistenza di frenatura è stata superata.	Assicurarsi che la resistenza di frenatura utilizzata è sufficientemente dimensionata. Verificare l'applicazione.
AL569	Trasferimento della configurazione non corretta tramite Modbus	-	Accertarsi che i collegamenti siano effettuati correttamente. Assicurarsi che il file di configurazione e l'azionamento siano compatibili.
AL570	Riconosciuta sovracorrente su una delle uscite digitali	-	Assicurarsi che le uscite digitali siano cablate correttamente. Assicurarsi che non siano presenti cortocircuiti.
AL572	Errore di posizionamento troppo grande (errore d'inseguimento)	L'errore di posizionamento ha superato quello massimo consentito impostato tramite il parametro P2-35 e l'azionamento ha riconosciuto un errore d'inseguimento.	Verificare l'applicazione. Ridurre il carico esterno. Aumentare l'errore di posizionamento ammesso con il parametro P2-35. Ridurre la velocità motore tramite il parametro P1-09 ... P1-11 o l'ingresso analogico V_REF. Aumentare la limitazione della coppia tramite i parametri P1-12 ... P1-14 o l'ingresso analogico T_REF.

Codice errore	Breve descrizione	Causa	Soluzione
AL585	Utenti CANopen in condizione bus off	Troppi errori di Frame. Gli utenti bus CANopen hanno velocità di trasmissione diverse.	Assicurarsi che siano impostate velocità di trasmissione corrette. Verificare l'installazione del bus CANopen.
AL588	Riservato	Riservato	Riservato
AL595	Combinazione non consentita di azionamento e motore	-	Utilizzare una combinazione consentita di azionamento e motore.

10 Parametri

Questo capitolo riporta una panoramica generale dei parametri che possono essere attivati per il comando del prodotto.

Impostazioni inadeguate o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di monitoraggio. Alcune impostazioni divengono attive solo dopo un riavvio.

AVVERTENZA

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Avviare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Non attivare il sistema di azionamento senza conoscerne le impostazioni o i dati.
- Modificare solo i parametri di cui si conosce il significato.
- In caso di modifica di impostazioni riavviare e verificare i dati memorizzati e le impostazioni.
- All'atto della messa in servizio sottoporre a controlli accurati tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.
- Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni variazione delle impostazioni o dei dati.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

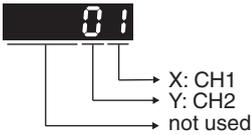
10.1 Descrizione dei parametri

Nome parametro Il nome del parametro consente di identificare univocamente un parametro.

Unità L'unità del valore.

10.2 Lista dei parametri

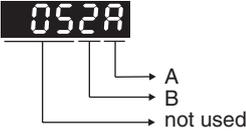
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P0-00 VER	Versione firmware Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 100 _h CANopen 4000 _h
P0-01 ALE	Codice dell'errore riconosciuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'errore riconosciuto per ultimo. Un elenco degli errori riconosciuti si trova al capitolo "9.3 Numeri degli errori".	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 102 _h CANopen 4001 _h
P0-02 STS	Stato dell'azionamento visualizzato dall'HMI Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Tramite questo parametro è impostato quali informazioni di stato vengono visualizzate sull'HMI. Esempio: con l'impostazione 7 l'HMI visualizza la velocità del motore. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo "6.2.3 Informazioni di stato tramite HMI".	- 0 0 123 Decimale	u16 RW per.	Modbus 104 _h CANopen 4002 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P0-03 MON	<p>Funzione delle uscite analogiche</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce le funzioni delle uscite analogiche.</p>  <p>XY: (X: MON1; Y: MON2)</p> <p>0: velocità istantanea (+/-8 V corrispondono alla velocità massima)</p> <p>1: coppia istantanea (+/-8 V corrispondono alla coppia massima)</p> <p>2: Grandezza pilota in kilopulse per secondo (+8 V corrispondono a 4,5 Mpps)</p> <p>3: velocità target (+/-8 V corrispondono alla velocità target massima)</p> <p>4: coppia target (+/-8 V corrispondono alla coppia target massima)</p> <p>5: tensione bus DC (+/-8 V corrispondono a 450 V)</p> <p>6: riservato</p> <p>7: riservato</p> <p>V, P1-04 e P1-05 per informazioni inerenti alla scalatura (valore in percentuale della tensione)</p> <p>Esempio:</p> <p>P0-03 = 01: valore di tensione sull'uscita analogica mostra la velocità istantanea.</p> <p>Velocità = (velocità massima x V1 / 8) x P1-04 / 100 se il valore di tensione è sull'uscita MON2 V1.</p>	- 0 _h 0 _h 77 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 106 _h CANopen 4003 _h
P0-08 TSON	<p>Contatore ore di esercizio in secondi</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p>	s 0 - 4294967295 Decimale	u32 RO -	Modbus 110 _h CANopen 4008 _h

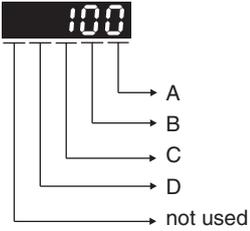
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P0-09 CM1	<p>Valore di stato 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro indica il valore di una delle visualizzazione di stato in P0-02. Il valore di questo parametro è determinato da P0-17.</p> <p>Esempi:</p> <p>Se lo stato dell'azionamento viene letto dall'HMI e P0-02 è impostato su 23, sull'HMI viene visualizzato VAR-1 per ca. due secondi e successivamente il valore di questo parametro.</p> <p>Se P0-17 è impostato su 3, la lettura di questo parametro mostra la posizione istantanea in impulsi.</p> <p>Per leggere lo stato tramite Modbus, leggere due dati da 16 bit negli indirizzi 0012H e 0013H, per produrre dati da 32 bit. (0013H : 0012H) = (High Byte : Low Byte)</p>	- -2147483647 - 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 112 _h CANopen 4009 _h
P0-10 CM2	<p>Valore di stato 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro indica il valore di una delle visualizzazione di stato in P0-02. Il valore di questo parametro è determinato da P0-18.</p> <p>Per i dettagli consultare P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 114 _h CANopen 400A _h
P0-11 CM3	<p>Valore di stato 3</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro indica il valore di una delle visualizzazione di stato in P0-02. Il valore di questo parametro è determinato da P0-19.</p> <p>Per i dettagli consultare P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 116 _h CANopen 400B _h
P0-12 CM4	<p>Valore di stato 4</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro indica il valore di una delle visualizzazione di stato in P0-02. Il valore di questo parametro è determinato da P0-20.</p> <p>Per i dettagli consultare P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 118 _h CANopen 400C _h
P0-13 CM5	<p>Valore di stato 5</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro indica il valore di una delle visualizzazione di stato in P0-02. Il valore di questo parametro è determinato da P0-21.</p> <p>Per i dettagli consultare P0-09.</p>	- -2147483647 - 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 11A _h CANopen 400D _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P0-17 CMA1	<p>Visualizzazione del valore di stato 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene selezionato uno dei valori di stato dell'azionamento predisposto tramite il parametro P0-02. Lo stato selezionato è visualizzato tramite P0-09.</p> <p>Esempio: Con l'impostazione 7 in P0-17 viene restituita la velocità del motore in min-1, quando è letto P0-09.</p>	- 0 0 123 Decimale	u16 RW per.	Modbus 122 _h CANopen 4011 _h
P0-18 CMA2	<p>Visualizzazione del valore di stato 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene selezionato uno dei valori di stato dell'azionamento predisposto tramite il parametro P0-02. Lo stato selezionato è visualizzato tramite P0-10. Per i dettagli consultare P0-17.</p>	- 0 0 123 Decimale	u16 RW per.	Modbus 124 _h CANopen 4012 _h
P0-19 CMA3	<p>Visualizzazione del valore di stato 3</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene selezionato uno dei valori di stato dell'azionamento predisposto tramite il parametro P0-02. Lo stato selezionato è visualizzato tramite P0-11. Per i dettagli consultare P0-17.</p>	- 0 0 123 Decimale	u16 RW per.	Modbus 126 _h CANopen 4013 _h
P0-20 CMA4	<p>Visualizzazione del valore di stato 4</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene selezionato uno dei valori di stato dell'azionamento predisposto tramite il parametro P0-02. Lo stato selezionato è visualizzato tramite P0-12. Per i dettagli consultare P0-17.</p>	- 0 0 123 Decimale	u16 RW per.	Modbus 128 _h CANopen 4014 _h
P0-21 CMA5	<p>Visualizzazione del valore di stato 5</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene selezionato uno dei valori di stato dell'azionamento predisposto tramite il parametro P0-02. Lo stato selezionato è visualizzato tramite P0-13. Per i dettagli consultare P0-17.</p>	- 0 0 123 Decimale	u16 RW per.	Modbus 12A _h CANopen 4015 _h

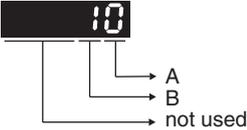
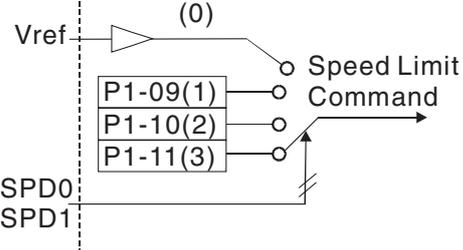
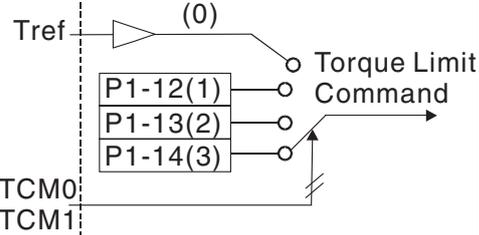
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P0-25 MAP1	Mapping parametro 1 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con i parametri P0-25 ... P0-32 vengono letti e scritti i valori dei parametri con indirizzi di comunicazione non in successione. P0-35 ... P0-42 possono essere settati come valori per il mapping dei parametri per la lettura e scrittura. Se P0-25 ... P0-32 vengono letti, i valori di lettura e scrittura corrispondono ai parametri definiti con P0-35 ... P0-42 (e viceversa). Per dettagli v. P0-35.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 132 _h CANopen 4019 _h
P0-26 MAP2	Mapping parametro 2 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-36.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 134 _h CANopen 401A _h
P0-27 MAP3	Mapping parametro 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-37.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 136 _h CANopen 401B _h
P0-28 MAP4	Mapping parametro 4 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-38.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 138 _h CANopen 401C _h
P0-29 MAP5	Mapping parametro 5 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-39.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 13A _h CANopen 401D _h
P0-30 MAP6	Mapping parametro 6 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-40.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 13C _h CANopen 401E _h
P0-31 MAP7	Mapping parametro 7 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-41.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 13E _h CANopen 401F _h
P0-32 MAP8	Mapping parametro 8 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-25 e P0-42.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW -	Modbus 140 _h CANopen 4020 _h

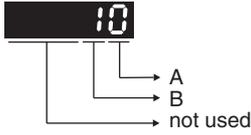
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P0-35 MAPA1	<p>Letture/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>I parametri P0-35 ... P0-42 definiscono i parametri di lettura e scrittura necessari per P0-25 ... P0-32. Essi leggono e scrivono i valori di parametri con indirizzi di comunicazione non in successione.</p> <p>I parametri di lettura e scrittura possono essere un singolo parametro da 32 bit o due parametri da 16 bit.</p>  <p>A: Codice del gruppo di parametri in formato esadecimale B: numero di parametro in formato esadecimale</p> <p>Esempio: Se si vuole leggere e scrivere il valore di P1-44 (parametro da 32 bit) tramite P0-25, settare P0-35 su 012C012C_h.</p> <p>Se si vogliono leggere e scrivere i valori di P2-02 (parametro da 16 bit) e P2-04 (parametro da 16 bit) tramite P0-25, settare P0-35 su 02040202_h.</p>	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 146 _h CANopen 4023 _h
P0-36 MAPA2	<p>Letture/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P0-35.</p>	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 148 _h CANopen 4024 _h
P0-37 MAPA3	<p>Letture/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 3</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P0-35.</p>	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 14A _h CANopen 4025 _h
P0-38 MAPA4	<p>Letture/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 4</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P0-35.</p>	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 14C _h CANopen 4026 _h
P0-39 MAPA5	<p>Letture/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 5</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P0-35.</p>	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 14E _h CANopen 4027 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P0-40 MAPA6	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 6 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-35.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 150 _h CANopen 4028 _h
P0-41 MAPA7	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 7 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-35.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 152 _h CANopen 4029 _h
P0-42 MAPA8	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35... P0-42 8 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P0-35.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 154 _h CANopen 402A _h
P0-46 SVSTS	Stato delle funzioni di uscita segnale Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro mostra lo stato della funzione di uscita segnale in formato esadecimale. Se la funzione di uscita segnale è assegnata ad un'uscita segnale, il parametro mostra lo stato della funzione di uscita segnale, se Forzatura non è attivo. Bit 0: SRDY (Servo ready) Bit 1: SON (Servo On) Bit 2: ZSPD (Zero speed) Bit 3: TSPD (Speed reached) Bit 4: TPOS (Movement completed) Bit 5: TQL (Torque Limit Reached) Bit 6: ERR (Error Detected) Bit 7: BRKR (Holding brake control) Bit 8: HOMED_OK (Homing completed) Bit 9: OLW (Motor Overload Warning) Bit 10: WARN (mostra che uno dei seguenti stati è stato riconosciuto: interruttore di finecorsa hardware intervenuto, sottotensione, avvertenza Nodeguard, Operational Stop (OPST)) Bit 11 ... 15: riservati Il parametro può comunque essere letto anche tramite il bus di campo.	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 15C _h CANopen 402E _h
P0-47 LAST_WRN	Numero dell'ultima avvertenza Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'avvertenza riconosciuta per ultima. Dopo un Fault Reset il numero viene cancellato.	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 15E _h CANopen 402F _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P1-00 PTT	<p>Segnale pilota - impostazioni impulsi</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT</p>  <p>Con questo parametro sono configurati i segnali pilota per il modo operativo PT.</p> <p>A: tipo di segnali pilota B: frequenza segnale C: polarità d'ingresso D: fonte dei segnali pilota</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	- 0 _h 2 _h 1132 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 200 _h CANopen 4100 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-01 CTL	<p>Modo operativo e senso del movimento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>A: Modo operativo Vedere il capitolo <i>"7.3.1 Impostazione del modo operativo"</i>.</p> <p>C: Senso di movimento Vedere il capitolo <i>"6.5.1 Controllo del senso di movimento"</i>.</p> <p>D: funzioni di ingresso segnale e funzioni di uscita segnale dopo la commutazione del modo operativo</p> <p>Valore 0: le assegnazioni delle funzioni di ingresso segnale e funzioni di uscita segnale (P2-10 ... P2-22) nel nuovo modo operativo rimangono invariate.</p> <p>Valore 1: le assegnazioni delle funzioni di ingresso segnale e funzioni di uscita segnale (P2-10 ... P2-22) nel nuovo modo operativo vengono commutate nelle preimpostazioni del nuovo modo operativo. Vedere i capitoli <i>"7.4.1 Preimpostazioni degli ingressi segnale"</i> e <i>"7.4.3 Preimpostazioni delle uscite segnale"</i>.</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite al successivo inserimento del prodotto.</p>	- 0 _h B _h 110B _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 202 _h CANopen 4101 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-02 PSTL	<p>Limitazioni della velocità e della coppia - attivazione/disattivazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro attiva e disattiva la limitazione di velocità e di coppia.</p> <p>La limitazione di velocità e di coppia può essere attivata anche tramite le funzioni di ingresso segnale SPDLM e TRQLM.</p> <p>Con le funzioni di ingresso segnale SPD0 e SPD1 vengono selezionati i valori di velocità impostati con i parametri da P1-09 a P1-11.</p> <p>Con le funzioni di ingresso segnale TCM0 e TCM1 vengono selezionati i valori di coppia impostati con i parametri da P1-12 a P1-14.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A: limitazione di velocità 0: disattivare 1: attivare (nel modo operativo T)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>B: limitazione della coppia 0: disattivare 1: attivazione (modi operativi PT, PS e V)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	- 0 _h 0 _h 11 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 204 _h CANopen 4102 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-03 AOUT	<p>Polarità delle uscite analogiche / polarità delle uscite impulsi</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p>  <p>Questo parametro definisce la polarità delle uscite analogiche MON1 e MON2 nonché la polarità delle uscite impulsi.</p> <p>A: polarità delle uscite analogiche MON1 e MON2</p> <p>0: MON1(+), MON2(+)</p> <p>1: MON1(+), MON2(-)</p> <p>2: MON1(-), MON2(+)</p> <p>3: MON1(-), MON2(-)</p> <p>B: polarità delle uscite impulsi</p> <p>0: non invertito</p> <p>1: invertito</p>	- 0h 0h 13h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 206h CANopen 4103h
P1-04 MON1	<p>Fattore di scalatura uscita analogico 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p>	% 1 100 100 Decimale	u16 RW per.	Modbus 208h CANopen 4104h
P1-05 MON2	<p>Fattore di scalatura uscita analogico 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p>	% 1 100 100 Decimale	u16 RW per.	Modbus 20Ah CANopen 4105h
P1-09 SP1	<p>Velocità target/limitazione della velocità 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: V, T</p> <p>Velocità target 1</p> <p>Questo parametro definisce la prima velocità target per il modo operativo V.</p> <p>Limitazione di velocità 1</p> <p>Questo parametro definisce la prima limitazione di velocità per il modo operativo T.</p>	0.1rpm -60000 10000 60000 Decimale	s32 RW per.	Modbus 212h CANopen 4109h
P1-10 SP2	<p>Velocità target/limitazione della velocità 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: V, T</p> <p>Velocità target 2</p> <p>Questo parametro definisce la seconda velocità target per il modo operativo V.</p> <p>Limitazione di velocità 2</p> <p>Questo parametro definisce la seconda limitazione di velocità per il modo operativo T.</p>	0.1rpm -60000 20000 60000 Decimale	s32 RW per.	Modbus 214h CANopen 410Ah

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-11 SP3	<p>Velocità target/limitazione della velocità 3</p> <p>Disponibile nei modi operativi: V, T</p> <p>Velocità target 3</p> <p>Questo parametro definisce la terza velocità target per il modo operativo V.</p> <p>Limitazione di velocità 3</p> <p>Questo parametro definisce la terza limitazione di velocità per il modo operativo T.</p>	<p>0.1rpm</p> <p>-60000</p> <p>30000</p> <p>60000</p> <p>Decimale</p>	<p>s32</p> <p>RW</p> <p>per.</p>	<p>Modbus 216_h</p> <p>CANopen 410B_h</p>
P1-12 TQ1	<p>Coppia target/limitazione della coppia 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Coppia target 1 in percentuale della corrente nominale</p> <p>Questo parametro definisce la prima coppia target per il modo operativo T.</p> <p>Limitazione della coppia 1 in percentuale della corrente nominale</p> <p>Questo parametro definisce per la prima limitazione della coppia per i modi operativi PT, PS e V.</p> <p>La funzione di uscita segnale TQL viene attivata quando la coppia ha raggiunto le limitazioni di coppia impostate con i parametri P1-12 ... P1-14 o tramite l'ingresso analogico.</p>	<p>%</p> <p>-300</p> <p>100</p> <p>300</p> <p>Decimale</p>	<p>s16</p> <p>RW</p> <p>per.</p>	<p>Modbus 218_h</p> <p>CANopen 410C_h</p>
P1-13 TQ2	<p>Coppia target / limitazione della coppia 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Coppia target 2 in percentuale della corrente nominale</p> <p>Questo parametro definisce la seconda coppia target per il modo operativo T.</p> <p>Limitazione della coppia 2 in percentuale della corrente nominale</p> <p>Questo parametro definisce per la seconda limitazione della coppia per i modi operativi PT, PS e V.</p> <p>La funzione di uscita segnale TQL viene attivata quando la coppia ha raggiunto le limitazioni di coppia impostate con i parametri P1-12 ... P1-14 o tramite l'ingresso analogico.</p>	<p>%</p> <p>-300</p> <p>100</p> <p>300</p> <p>Decimale</p>	<p>s16</p> <p>RW</p> <p>per.</p>	<p>Modbus 21A_h</p> <p>CANopen 410D_h</p>

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-14 TQ3	<p>Coppia target / limitazione della coppia 3</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Coppia target 3 in percentuale della corrente nominale</p> <p>Questo parametro definisce la terza coppia target per il modo operativo T.</p> <p>Limitazione della coppia 3 in percentuale della corrente nominale</p> <p>Questo parametro definisce per la terza limitazione della coppia per i modi operativi PT, PS e V.</p> <p>La funzione di uscita segnale TQL viene attivata quando la coppia ha raggiunto le limitazioni di coppia impostate con i parametri P1-12 ... P1-14 o tramite l'ingresso analogico.</p>	% -300 100 300 Decimale	s16 RW per.	Modbus 21C _h CANopen 410E _h
P1-15 LINELOSSMODE	<p>Monitoraggio della fase di rete - Reazione alla fase della rete mancante</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce la reazione dell'azionamento al riconoscimento di un errore tramite il monitoraggio della fase di rete.</p> <p>Valore 0: errore riconosciuto in caso di stadio finale attivato o disattivato</p> <p>Valore 1: errore riconosciuto in caso di stadio finale attivato, avvertenza in caso di stadio finale disattivato</p> <p>Valore 2: avvertenza riconosciuta in caso di stadio finale attivato o disattivato</p>	- 0 0 2 Decimale	u16 RW per.	Modbus 21E _h CANopen 410F _h
P1-16 LINELOSSRECO- VER	<p>Monitoraggio delle fasi di rete - Fault Reset</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce il tipo di Fault Reset a seguito del quale è stato eliminato un errore della fase di rete riconosciuto.</p> <p>Valore 0: nessun Fault Reset automatico</p> <p>Valore 1: Fault Reset automatico</p>	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 220 _h CANopen 4110 _h
P1-17 LINELOSSTYPE	<p>Monitoraggio delle fasi di rete - tipo</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce il tipo di monitoraggio delle fasi di rete.</p> <p>Valore 0: nessun monitoraggio delle fasi di rete</p> <p>Valore 1: monitoraggio delle fasi di rete, monofase concluso</p> <p>Valore 2: monitoraggio delle fasi di rete, trifase concluso</p>	- 0 0 2 Decimale	u16 RW per.	Modbus 222 _h CANopen 4111 _h
P1-18	riservato			

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-19 DISTIME	Active Disable - stadio finale del tempo di ritardo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di ritardo tra l'arresto motore e la disattivazione dello stadio finale.	ms 0 0 6500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 226 _h CANopen 4113 _h
P1-20 ESTOPILIM	Limitazione di corrente durante Quick Stop Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la corrente massima durante un Quick Stop (espresso come fattore di P1-78).	0.001 1 1000 1000 Decimale	s16 RW per.	Modbus 228 _h CANopen 4114 _h
P1-21 FOLD	Stato corrente Foldback azionamento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro visualizza se la limitazione di corrente Foldback è maggiore o minore della corrente massima dell'azionamento (v. P1-78). Valore 0: limitazione di corrente Foldback maggiore di P1-78 Valore 1: limitazione di corrente Foldback inferiore a P1-78	- 0 - 1 Decimale	u16 RO -	Modbus 22A _h CANopen 4115 _h
P1-22 IFOLD	Limitazione di corrente Foldback - azionamento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Limitazione di corrente Foldback dell'azionamento	0.01A 0 - 30000 Decimale	u32 RO -	Modbus 22C _h CANopen 4116 _h
P1-23 IFOLDFTHRESH	Monitoraggio della corrente azionamento - valore soglia corrente Foldback per errore riconosciuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il valore soglia di corrente, il cui superamento fa sì che il monitoraggio di corrente dell'azionamento riconosca un errore.	0.01A 0 - 30000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 22E _h CANopen 4117 _h
P1-24 IFOLDWTHRESH	Monitoraggio della corrente azionamento - valore soglia corrente Foldback per avvertenza Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il valore soglia di corrente, il cui superamento fa sì che il monitoraggio di corrente dell'azionamento riconosca un'avvertenza.	0.01A 0 - 30000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 230 _h CANopen 4118 _h
P1-25	riservato			
P1-26 MIFOLD	Limitazione di corrente Foldback - motore Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Limitazione di corrente Foldback del motore	0.01A 0 - 30000 Decimale	u32 RO -	Modbus 234 _h CANopen 411A _h

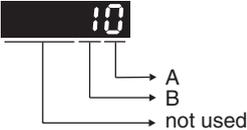
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-27 MIFOLDFTHRESH	Monitoraggio della corrente motore - valore soglia corrente Foldback per errore riconosciuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il valore soglia di corrente, il cui superamento fa sì che il monitoraggio di corrente del motore riconosca un errore.	0.01A 0 - 30000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 236 _h CANopen 411B _h
P1-28 MIFOLDWTHRESH	Monitoraggio della corrente motore - valore soglia corrente Foldback per avvertenza Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il valore soglia di corrente, il cui superamento fa sì che il monitoraggio di corrente del motore riconosca un'avvertenza.	0.01A 0 - 30000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 238 _h CANopen 411C _h
P1-29 OVTHRESH	Monitoraggio sovratensione bus DC - valore soglia Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il valore soglia per il monitoraggio sovratensione del bus DC.	V - - - Decimale	u16 RO -	Modbus 23A _h CANopen 411D _h
P1-30 RAMAXERRCNT	Monitoraggio della commutazione - valore di conteggio massimo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	ms 0 0 0 0 Decimale	u16 RW -	Modbus 23C _h CANopen 411E _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P1-32 LSTP	<p>Metodo stop</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V</p> <p>Questo parametro definisce come viene fermato il motore se lo stadio finale deve essere disattivato (incl. la funzione di ingresso segnale OPST) o se viene riconosciuto un errore.</p> <p>Valore 0_h: rampa di decelerazione</p> <p>Valore 10_h: arresto non controllato disattivando la corrente motore (il motore si arresta lentamente)</p> <p>Valore 20_h: rampa di decelerazione su velocità P1-38, poi arresto non controllato tramite disattivazione della corrente motore (il motore si arresta lentamente) (per la durata di 50 ms la velocità istantanea deve essere inferiore al valore di P1-38, prima che inizi l'arresto)</p> <p>Nel modo operativo Torque (T) non viene utilizzata la rampa di decelerazione. Al suo posto viene tolta corrente al motore (stadio finale disattivato).</p> <p>In funzione del risultato ottenuto dall'arresto, si utilizzano le seguenti rampe di decelerazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzione di ingresso segnale STOP: P5-20 - Errore di trasmissione riconosciuto: P5-21 - Passaggio di posizione: P5-22 - Interruttore di finecorsa software negativo intervenuto: P5-23 - Interruttore di finecorsa software positivo intervenuto: P5-24 - Interruttore di finecorsa hardware negativo intervenuto: P5-25 - Interruttore di finecorsa hardware positivo intervenuto: P5-26 - Ogni altro risultato: P1-68 <p>Il tempo di ritardo tra l'arresto motore e la disattivazione dello stadio finale viene definito con P1-19.</p>	- 0 _h 0 _h 20 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 240 _h CANopen 4120 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-34 TACC	<p>Durata dell'accelerazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, V</p> <p>La durata dell'accelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare dall'arresto del motore a 6000 min⁻¹.</p> <p>Per il modo operativo V, questo parametro definisce l'accelerazione. Se la velocità target è impostata come segnale analogico, il valore massimo per questi parametri viene limitato automaticamente a 20000.</p> <p>Per il modo operativo PT, questo parametro definisce una limitazione dell'accelerazione per gli impulsi sull'interfaccia PTI.</p>	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 244 _h CANopen 4122 _h
P1-35 TDEC	<p>Durata della decelerazione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, V</p> <p>La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min⁻¹ all'arresto del motore.</p> <p>Per il modo operativo V, questo parametro definisce la decelerazione. Se la velocità target è impostata come segnale analogico, il valore massimo per questi parametri viene limitato automaticamente a 20000.</p> <p>Per il modo operativo PT, questo parametro definisce una limitazione della decelerazione per gli impulsi sull'interfaccia PTI.</p>	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 246 _h CANopen 4123 _h
P1-37 LMJR	<p>Rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce il rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore (J_{load} / J_{motor})</p> <p>J_{load}: inerzia del carico di tutto il carico meccanico esterno</p> <p>J_{motor}: momento d'inerzia del motore</p>	0.1 0 10 20000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 24A _h CANopen 4125 _h
P1-38 ZSPD	<p>Funzione di uscita segnale ZSPD / Funzione di ingresso segnale ZCLAMP - velocità</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce la velocità per la funzione di uscita segnale ZSPD. La funzione di uscita segnale ZSPD indica che la velocità del motore è inferiore al valore della velocità impostato con questo parametro.</p> <p>Questo parametro definisce la velocità per la funzione di ingresso segnale ZCLAMP. La funzione di ingresso segnale ZCLAMP arresta il motore. La velocità del motore deve essere inferiore al valore di velocità impostato con questo parametro.</p>	0.1rpm 0 100 2000 Decimale	s32 RW per.	Modbus 24C _h CANopen 4126 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-39 SSPD	Funzione di uscita segnale TSPD - velocità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la velocità per la funzione di uscita segnale TSPD. La funzione di uscita segnale TSPD indica che la velocità del motore è superiore al valore della velocità impostato con questo parametro.	rpm 0 3000 5000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 24E _h CANopen 4127 _h
P1-40 VCM	Velocità target e limitazione della velocità 10 V Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce per il modo operativo V la velocità target che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V. Questo parametro definisce per il modo operativo T la limitazione di velocità che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V. Esempio: se il valore di questo parametro è nel modo operativo V 3000 e la tensione di ingresso è 10 V, la velocità target è 3000 min ⁻¹ .	rpm 0 - 10001 Decimale	s32 RW per.	Modbus 250 _h CANopen 4128 _h
P1-41 TCM	Coppia target e limitazione della coppia 10 V Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce per il modo operativo T la coppia target che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V. Questo parametro definisce per il modo operativo PT, PS e V la limitazione della coppia che corrisponde alla tensione d'ingresso massima di 10 V. Esempio: se il valore di questo parametro è nel modo operativo T 100 e la tensione di ingresso è 10 V, la velocità target è pari al 100% della coppia nominale. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	% 0 100 1000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 252 _h CANopen 4129 _h
P1-42 MBT1	Tempo di ritardo freno d'arresto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo tra l'attivazione dello stadio finale e l'attivazione della funzione di uscita segnale BRKR.	ms 0 0 1000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 254 _h CANopen 412A _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-44 GR1	Rapporto di trasmissione riduttore elettro- nico - contatore 1 Disponibile nei modi operativi: PT, PS Con questo parametro viene impostato il contatore del rapporto di trasmissione. Il denominatore del rapporto di trasmissione viene impostato con P1-45. Nel modo operativo PS il valore di questo parametro può essere modificato solo con stadio finale disattivato.	- 1 128 536870911 Decimale	u32 RW per.	Modbus 258 _h CANopen 412C _h
P1-45 GR2	Rapporto di trasmissione riduttore elettro- nico - denominatore Disponibile nei modi operativi: PT, PS Con questo parametro viene impostato il denominatore del rapporto di trasmissione. Il contatore del rapporto di trasmissione viene impostato con P1-44. L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 1 10 2147483647 Decimale	u32 RW per.	Modbus 25A _h CANopen 412D _h
P1-46 ENCOUTRES	Risoluzione della simulazione encoder Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Mediante questo parametro la risoluzione della simulazione encoder può essere impo- stata con l'uscita digitale DO6 (OCZ). L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	LPR - 2048 - Decimale	s32 RW per.	Modbus 25C _h CANopen 412E _h
P1-47 SPOK	Funzione di uscita segnale SP_OK - Velo- cità Disponibile nei modi operativi: V Questo parametro definisce la finestra di scostamento della velocità per la funzione di uscita segnale SP_OK. La funzione di uscita segnale indica che la velocità istanta- nea si trova nella finestra dello scostamento della velocità.	rpm 0 10 300 Decimale	u32 RW per.	Modbus 25E _h CANopen 412F _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-48 MCOK	<p>Funzione di uscita segnale MC_OK - impostazioni</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PS</p> <p>Questo parametro definisce il comportamento della funzione di uscita segnale MC_OK dopo la sua attivazione. La funzione di uscita segnale MC_OK indica che sia la funzione di uscita segnale CMD_OK che la funzione di uscita segnale TPOS sono state attivate. Inoltre si può definire se in caso di errore di posizionamento si deve riconoscere un errore.</p>  <p>A: comportamento di MC_OK dopo la disattivazione di TPOS Valore 0: se TPOS viene disattivato, MC_OK viene disattivato Se 1: se TPOS viene disattivato, MC_OK rimane attivato.</p> <p>B: reazione ad un errore di posizionamento riconosciuto tramite TPOS, se A è settato su 0 Valore 0: nessuna reazione Valore 1: avvertenza riconosciuta Valore 2: errore riconosciuto</p>	- 0 _h 0 _h 21 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 260 _h CANopen 4130 _h
P1-52 REGENRES	<p>Resistenza di frenatura - valore della resistenza</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene impostato il valore di resistenza della resistenza di frenatura.</p> <p>Valore -1 : nessuna resistenza di frenatura</p>	Ohm -1 - 32767 Decimale	s16 RW per.	Modbus 268 _h CANopen 4134 _h
P1-53 REGENPOW	<p>Resistenza di frenatura - potenza</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro viene impostata la potenza della resistenza di frenatura.</p> <p>Valore -1 : nessuna resistenza di frenatura</p>	W -1 - 32767 Decimale	s16 RW per.	Modbus 26A _h CANopen 4135 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-54 PER	Uscita segnale TPOS - valore di intervento Disponibile nei modi operativi: PT, PS Questo parametro definisce l'errore di posizionamento per attivare la funzione di uscita segnale TPOS. Modo operativo PT : la funzione di uscita segnale TPOS indica che l'errore di posizionamento si trova all'interno del range di tolleranza impostato con questo parametro . Modo operativo PT : la funzione di uscita segnale TPOS indica che l'errore di posizionamento sulla posizione target si trova all'interno del range di tolleranza impostato con questo parametro.	PUU 0 12800 1280000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 26C _h CANopen 4136 _h
P1-55 VLIM	Velocità massima - definita dall'utente Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro indica la velocità massima. Impostazione di fabbrica: velocità nominale. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	rpm 10 - 6000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 26E _h CANopen 4137 _h
P1-57 CRSHA	Monitoraggio della coppia - coppia Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro viene configurato il monitoraggio della coppia. Il monitoraggio della coppia riconosce un errore (AL030), se la coppia impostata con questo parametro viene superata della durata impostata con P1-58.	% 0 0 300 Decimale	u16 RW per.	Modbus 272 _h CANopen 4139 _h
P1-58 CRSHT	Monitoraggio della coppia - durata Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro viene configurato il monitoraggio della coppia. Il monitoraggio della coppia riconosce un errore (AL030), se la coppia impostata con P1-57 viene superata della durata impostata con questo parametro.	ms 1 1 1000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 274 _h CANopen 413A _h
P1-59 MFLT	Filtro curve S per modo operativo Velocity Disponibile nei modi operativi: V Questo parametro definisce il valore medio scorrevole [us] per il filtro delle curve S nel modo operativo Velocity. Il valore di questo parametro deve essere un quadruplo di 125. Il filtro modifica un'accelerazione lineare in una curva S. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	us 0 0 255875 Decimale	u32 RW per.	Modbus 276 _h CANopen 413B _h

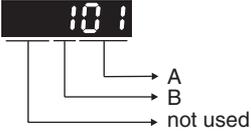
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-60 RUNAWAYTTH- RESH	Monitoraggio della commutazione - valore soglia del tempo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	ms 0 0 3000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 278 _h CANopen 413C _h
P1-61 RUNAWAYVTH- RESH	Monitoraggio della commutazione - valore soglia della velocità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	0.1rpm 0 600 60000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 27A _h CANopen 413D _h
P1-62 THERMODE	Monitoraggio della temperatura motore - reazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la reazione dell'azionamento al riconoscimento di un errore tramite il monitoraggio della temperatura motore. Valore 0: disattivazione immediata dello stadio finale Valore 3: ignorare la sovratemperatura Valore 4: avvertenza Valore 5: dapprima avvertenza, poi errore riconosciuto se lo stato si mantiene più a lungo di quanto impostato in P1-63	- 0 0 5 Decimale	u16 RW per.	Modbus 27C _h CANopen 413E _h
P1-63 THERMTIME	Monitoraggio della temperatura motore - tempo di ritardo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di ritardo tra il riconoscimento di un errore di sovratemperatura e il passaggio allo stato di funzionamento Fault (v. P1-62).	s 0 30 300 Decimale	u16 RW per.	Modbus 27E _h CANopen 413F _h
P1-64 UVMODE	Monitoraggio della sottopressione - reazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la reazione dell'azionamento al riconoscimento di una sottotensione tramite il monitoraggio della sottotensione. Valore 0: errore riconosciuto Valore 1: avvertenza (con stadio finale attivato) Valore 2: dapprima avvertenza, poi errore riconosciuto se lo stato si mantiene più a lungo di quanto impostato in P1-67 Valore 3: errore riconosciuto (in caso di stadio finale attivato)	- 0 0 3 Decimale	u16 RW per.	Modbus 280 _h CANopen 4140 _h
P1-65	riservato			

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-66 MFOLD	Stato corrente Foldback motore Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro visualizza se la limitazione di corrente Foldback è maggiore o minore della corrente massima del motore (v. P1-78). Valore 0: limitazione di corrente Foldback maggiore di P1-78 Valore 1: limitazione di corrente Foldback inferiore a P1-78	- 0 - 1 Decimale	u16 RO -	Modbus 284 _h CANopen 4142 _h
P1-67 UVTIME	Monitoraggio della sottopressione - tempo di ritardo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di ritardo tra il riconoscimento di una sottopressione (visualizzato come "u") e la reazione indicata in P1-64 dell'azionamento.	s 0 30 300 Decimale	u16 RW per.	Modbus 286 _h CANopen 4143 _h
P1-68 DECSTOP	Active Disable - rampa di decelerazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione in caso di richiesta di disattivazione dello stadio finale, v P1-32.	ms 6 200 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 288 _h CANopen 4144 _h
P1-69 DECSTOPTIME	Disattivazione dello stadio finale - durata del ritardo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione in caso di richiesta di disattivazione dello stadio finale, v P1-32. Se il valore di questo parametro non è 0, questo parametro sovrascrive P1-68. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	ms 0 0 6500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 28A _h CANopen 4145 _h
P1-70 IMAXHALT	Funzione di ingresso segnale STOP - corrente massima Disponibile nei modi operativi: T Questo parametro definisce la corrente massima per la funzione di uscita segnale STOP. Il valore massimo per questo parametro è il valore di P1-79.	0.01A - 0 - Decimale	u32 RW per.	Modbus 28C _h CANopen 4146 _h
P1-71 REGENMAXON-TIME	Tempo di inserzione max. della resistenza di frenatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la durata d'inserzione massima per la resistenza di frenatura. La durata d'inserzione massima per la resistenza di frenatura è l'intervallo nel quale la resistenza di frenatura può essere attiva.	ms 10 40 100 Decimale	u16 RW per.	Modbus 28E _h CANopen 4147 _h

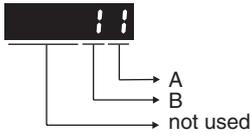
Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P1-72 REGENFLTMODE	Monitoraggio della resistenza di frenatura - Reazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la reazione dell'azionamento al riconoscimento di un sovraccarico della resistenza di frenatura da parte del monitoraggio della resistenza di frenatura. Valore 0: avvertenza Valore 1: errore riconosciuto	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 290 _h CANopen 4148 _h
P1-78 ILIM	Corrente massima utente Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la corrente massima definita dall'utente. Il valore massimo per questo parametro è il valore di P1-79.	0.01A - - - Decimale	u32 RW per.	Modbus 29C _h CANopen 414E _h
P1-79 IMAX	Corrente massima Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro indica la corrente massima per una combinazione di azionamento e motore.	0.01A - - - Decimale	u32 RO -	Modbus 29E _h CANopen 414F _h
P1-80 DIPEAK	Corrente di picco massima Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro indica la corrente di punta massima dell'azionamento.	0.01A - - - Decimale	u32 RO -	Modbus 2A0 _h CANopen 4150 _h
P1-81 DICONT	Corrente nominale Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro indica la corrente nominale dell'azionamento.	0.01A - - - Decimale	u32 RO -	Modbus 2A2 _h CANopen 4151 _h
P1-82 CANO- PEN_VEL_LIMIT	Limitazione della velocità per il modo operativo CANopen Profile Torque Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Valore 0: limitazione tramite ingresso analogico Valore 1: limitazione tramite P1-09 Valore 2: limitazione tramite P1-10 Valore 3: limitazione tramite P1-11	- 0 0 3 Decimale	u16 RW per.	Modbus 2A4 _h CANopen 4152 _h
P1-83 OPMODE_CHANG E_MODE	Cambio del modo operativo durante un movimento in corso Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Valore 0: con arresto del motore Valore 1: senza arresto del motore	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 2A6 _h CANopen 4153 _h
P1-84 CFG_MOTOR	Tipo di motore configurato Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0 - 2147483647 Decimale	u32 RO per.	Modbus 2A8 _h CANopen 4154 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-01 PPR	Commutazione dell'amplificazione - Rate per anello di controllo posizione Disponibile nei modi operativi: PT, PS Questo parametro definisce il rate di amplificazione per l'anello di controllo posizione in caso di commutazione del rinforzo. La funzione di commutazione del rinforzo è configurata con questo parametro e i parametri P2-05, P2-27 e P2-29.	% 10 100 500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 302 _h CANopen 4201 _h
P2-05 SPR	Commutazione dell'amplificazione - Rate per anello di controllo velocità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il rate di amplificazione per l'anello di controllo velocità in caso di commutazione del rinforzo. La funzione di commutazione del rinforzo è configurata con questo parametro e i parametri P2-01, P2-27 e P2-29.	% 10 100 500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 30A _h CANopen 4205 _h
P2-08 PCTL	Impostazioni di fabbrica / Salvataggio parametri Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro mette a disposizione la seguente funzione: - Ripristino parametri alle impostazioni di fabbrica - Salvataggio del valore attuale parametri Il parametro può essere modificato solo con stadio finale disattivato. Le impostazioni di fabbrica hanno effetto soltanto dopo il disinserimento e il reinserimento dell'apparecchio. Valore 10: ripristinare i valori del parametro all'impostazione di fabbrica Valore 11: salvataggio del valore del parametro	- 0 0 406 Decimale	u16 RW -	Modbus 310 _h CANopen 4208 _h
P2-09 DRT	Tempo di antirimbalo - ingressi Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di antirimbalo per gli ingressi digitali DI1 ... DI5 e DI8. V. P2-24 per il tempo di antirimbalo per gli ingressi digitali rapidi DI6 e DI7.	ms 0 2 20 Decimale	u16 RW per.	Modbus 312 _h CANopen 4209 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-10 DITF1	<p>Funzione di ingresso segnale per DI1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con i parametri P2-10 ... P2-17 vengono assegnate agli ingressi digitali DI1 ... DI8 le funzioni di ingresso segnale e viene configurato il tipo di ingresso (contatto normalmente chiuso (normally closed), contatto normalmente aperto (normally open)).</p> <p>A: Funzioni di ingresso segnale: V. capitolo <i>"7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali"</i> per i relativi valori.</p> <p>B: Tipo: 0: contatto normalmente chiuso (normally closed, contatto b) 1: contatto normalmente aperto (normally open, contatto a)</p> <p>Esempio: se P2-10 è settato su 101, all'ingresso digitale 1 viene assegnata la funzione di ingresso segnale SON (0x01) e il tipo di contatto è un contatto normalmente aperto.</p> <p>Dopo le modifiche dei parametri, l'azionamento deve essere riavviato.</p> <p>La forzatura degli ingressi digitali viene configurata con P3-06 e attivata con P4-07.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	- 0 _h 100 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 314 _h CANopen 420A _h
P2-11 DITF2	<p>Funzione di ingresso segnale per DI2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P2-10.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	- 0 _h 100 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 316 _h CANopen 420B _h
P2-12 DITF3	<p>Funzione di ingresso segnale per DI3</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P2-10.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	- 0 _h 100 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 318 _h CANopen 420C _h
P2-13 DITF4	<p>Funzione di ingresso segnale per DI4</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Per i dettagli consultare P2-10.</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	- 0 _h 100 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 31A _h CANopen 420D _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-14 DITF5	Funzione di ingresso segnale per DI5 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-10. L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 _h 24 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 31C _h CANopen 420E _h
P2-15 DITF6	Funzione di ingresso segnale per DI6 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-10. L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 _h 22 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 31E _h CANopen 420F _h
P2-16 DITF7	Funzione di ingresso segnale per DI7 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-10. L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 _h 23 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 320 _h CANopen 4210 _h
P2-17 DITF8	Funzione di ingresso segnale per DI8 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-10. L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 _h 21 _h 146 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 322 _h CANopen 4211 _h
P2-18 DOTF1	Funzione di uscita segnale per DO1 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con i parametri P2-18 ... P2-22 vengono assegnate alle uscite digitali DO1 ... DO5 le funzioni di uscita segnale e viene configu- rato il tipo di uscita (contatto normalmente chiuso (normally closed), contatto normal- mente aperto (normally open)).  A: Funzioni di ingresso segnale: V. capitolo "7.4 Impostazione delle uscite e degli ingressi segnale digitali" per i relativi valori. B: Tipo: 0: contatto normalmente chiuso (normally closed, contatto b) 1: contatto normalmente aperto (normally open, contatto a) Esempio: se P2-18 è settato su 101, all'u- scita digitale 1 viene assegnata la funzione di uscita segnale SRDY (0x01) e il tipo di contatto è un contatto normalmente aperto.	- 0 _h 101 _h 13F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 324 _h CANopen 4212 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-19 DOTF2	Funzione di uscita segnale per DO2 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-18.	- 0 _h 100 _h 13F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 326 _h CANopen 4213 _h
P2-20 DOTF3	Funzione di uscita segnale per DO3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-18.	- 0 _h 100 _h 13F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 328 _h CANopen 4214 _h
P2-21 DOTF4	Funzione di uscita segnale per DO4 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-18.	- 0 _h 100 _h 13F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 32A _h CANopen 4215 _h
P2-22 DOTF5	Funzione di uscita segnale per DO5 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per i dettagli consultare P2-18.	- 0 _h 7 _h 13F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 32C _h CANopen 4216 _h
P2-23 DOTF6	Funzione di uscita segnale per DO6 (OCZ) Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T All'uscita digitale DO6 (OCZ) può essere assegnata solo la funzione di uscita segnale ESIM. Utilizzare P2-18 ... P22, per asse- gnare alle uscite digitale DO1 ... DO5 le fun- zioni di uscita segnale. Per i dettagli consultare P2-18.	- 0 _h 40 _h 13F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 32E _h CANopen 4217 _h
P2-24 FDRT	Tempo di antirimbalo - ingressi rapidi Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di anti- rimbalzo per gli ingressi digitali DI6 e DI7. V. P2-09 per il tempo di antirimbalo per gli ingressi digitali rapidi DI1 ... DI5 e DI8 ..	us 0 50 100 Decimale	u16 RW per.	Modbus 330 _h CANopen 4218 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-27 GCC	<p>Commutazione dell'amplificazione - Condizioni e tipo</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce le condizioni per e il tipo di commutazione dell'amplificazione. La funzione di commutazione del rinforzo è configurata con questo parametro e i parametri P2-01, P2-05 e P2-29.</p>  <p>A: condizioni per la commutazione dell'amplificazione: 0: disattivato 1: Funzione di ingresso segnale GAINUP é attivo 2: nei modi operativi PT e PS l'errore di posizionamento è maggiore del valore di P2-29 3: la frequenza d'impulso è maggiore del valore di P2-29 4: la velocità è maggiore del valore di P2-29 5: la funzione di ingresso segnale GAINUP non é attiva 6: nei modi operativi PT e PS l'errore di posizionamento è inferiore al valore di P2-29 7: la frequenza d'impulso è inferiore al valore di P2-29 8: la velocità è inferiore al valore di P2-29</p>	- 0 _h 0 _h 18 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 336 _h CANopen 421B _h
P2-29 GPE	<p>Commutazione dell'amplificazione - Valore comparativo</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Questo parametro definisce i valori comparativi per le condizioni di commutazione del rinforzo. A seconda della condizione scelta, sono disponibili i valori immessi per il numero di impulsi (spostamento della posizione), frequenza impulsi o velocità. La funzione di commutazione del rinforzo è configurata con questo parametro e i parametri P2-01, P2-05 e P2-27.</p>	- 0 _h 138800 _h 3A9800 _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 33A _h CANopen 421D _h
P2-30 INH	<p>Funzioni ausiliarie</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Valore 0: disattivato</p> <p>Valore 1: Attivazione dello stadio finale</p>	- -8 0 8 Decimale	s16 RW -	Modbus 33C _h CANopen 421E _h
P2-31 LTNEFFORT	<p>Valore soglia per ottimizzazione autotuning</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V</p>	0.1% 0 1000 10000 Decimale	u32 RW -	Modbus 33E _h CANopen 421F _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-32 ATMODE	Autotuning Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Con questo parametro viene avviato l'auto- tuning con il metodo autotuning scelto. Valore 0: autotuning terminato Valore 1: Easy Tuning Valore 2: Comfort Tuning [durata di assesta- mento ridotta, riduzione delle vibrazioni] Valore 3: Comfort Tuning [sovraelongazione ridotta, riduzione delle vibrazioni] Valore 52: Comfort Tuning [durata di asse- stamento ridotta, nessuna riduzione delle vibrazioni] Valore 53: Comfort Tuning [sovraelonga- zione ridotta, nessuna riduzione delle vibra- zioni]	- 0 0 56 Decimale	u16 RW -	Modbus 340 _h CANopen 4220 _h
P2-34 VEMAX	Monitoraggio della velocità - valore soglia Disponibile nei modi operativi: V Questo parametro definisce il valore soglia della velocità per il monitoraggio della velo- cità. Superato questo valore, viene ricono- sciuto l'errore AL555.	0.1rpm 0 50000 60000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 344 _h CANopen 4222 _h
P2-35 PDEV	Monitoraggio dello spostamento di posi- zione - valore soglia Disponibile nei modi operativi: PT, PS Questo parametro definisce il valore soglia per il monitoraggio dello spostamento di posizione. Superato questo valore, viene riconosciuto l'errore AL009.	PUU 1 100000 128000000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 346 _h CANopen 4223 _h
P2-36 PT_PULSE_FLTR	Tempo di antirimbalo interfaccia PTI - impulso Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di anti- rimbalzo per gli impulsi sull'interfaccia PTI.	16.6666*ns 0 30 511 Decimale	u16 RO -	Modbus 348 _h CANopen 4224 _h
P2-37 PT_DIRECT_FLTR	Tempo di antirimbalo interfaccia PTI - impulso Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di anti- rimbalzo per la direzione sull'interfaccia PTI.	16.6666*ns 0 30 511 Decimale	u16 RO -	Modbus 34A _h CANopen 4225 _h
P2-50 DCLR	Funzione di ingresso segnale CLRPOS - risoluzione Disponibile nei modi operativi: PT, PS Questo parametro definisce come interviene la funzione di ingresso segnale CLRPO- SDEV. La funzione di ingresso segnale CLRPOSDEV riporta a zero l'errore di posi- zionamento. Valore 0: fronte di salita Valore 1: livello	- 0 _h 0 _h 1 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 364 _h CANopen 4232 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo param- etro con bus di campo
P2-60 GR2	Rapporto di trasmissione riduttore elettro- nico - contatore 2 Disponibile nei modi operativi: PT, PS Con questo parametro viene impostato un ulteriore rapporto di trasmissione. Il rapporto di trasmissione supplementare può essere selezionato tramite le funzioni di ingresso segnale GNU0 e GNU1. Per i dettagli consultare P1-44.	- 1 128 536870911 Decimale	u32 RW per.	Modbus 378 _h CANopen 423C _h
P2-61 GR3	Rapporto di trasmissione riduttore elettro- nico - contatore 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS Per i dettagli consultare P2-60.	- 1 128 536870911 Decimale	u32 RW per.	Modbus 37A _h CANopen 423D _h
P2-62 GR4	Rapporto di trasmissione riduttore elettro- nico - contatore 4 Disponibile nei modi operativi: PT, PS Per i dettagli consultare P2-60.	- 1 128 536870911 Decimale	u32 RW per.	Modbus 37C _h CANopen 423E _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P2-65 GBIT	<p>Funzione speciale 1</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V</p> <p>Bit 0 ... 5: riservati (devono essere settati a 0)</p> <p>Bit 6: monitoraggio degli impulsi pilota 0: attivazione del monitoraggio degli impulsi pilota 1: disattivazione del monitoraggio degli impulsi pilota</p> <p>Bit 7 ... 8: riservati (devono essere settati a 0)</p> <p>Bit 9: monitoraggio delle fasi motore 0: disattivazione del monitoraggio delle fasi motore 1: attivazione del monitoraggio delle fasi motore</p> <p>Bit 10: riservato (deve essere settato a 0)</p> <p>Bit 11: NL(CWL)/PL(CCWL) Funzione Pulse Input Inhibit Valore 0: NL(CWL)/PL(CCWL) attivazione funzione Pulse Input Inhibit Valore 1: NL(CWL)/PL(CCWL) disattivazione funzione Pulse Input Inhibit</p> <p>Se P8-31 è settato su 1 o 3 e interviene un interruttore finecorsa, un Fault Reset cancella gli impulsi mancanti del master. Utilizzare pertanto la funzione Pulse Inhibit solo con le impostazioni 1 o 3 in P8-31, se, dopo un errore finecorsa hardware, non si necessita di un Fault Reset. A tale scopo settare la funzione Fault Reset automatico di P2-68 su 1.</p> <p>Bit 12: monitoraggio delle fasi di rete Valore 0: attivazione del monitoraggio delle fasi di rete (AL022) Valore 1: disattivazione del monitoraggio delle fasi di rete</p> <p>Bit 13: monitoraggio dell'uscita per la simulazione encoder Valore 0: attivazione del monitoraggio dell'uscita per la simulazione encoder (AL018) Valore 1: disattivazione del monitoraggio dell'uscita per la simulazione encoder</p> <p>Bit 14 ... 15: riservati (devono essere settati a 0)</p>	- 0 _h 200 _h 3E40 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 382 _h CANopen 4241 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo						
P2-66 GBIT2	<p>Funzione speciale 2</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Bit 0 ... 1: riservati (devono essere settati a 0)</p> <p>Bit 2: Questo parametro del bit definisce il tipo di Fault Reset a seguito del quale è stato eliminato un errore di sottotensione. 0: nessun Fault Reset automatico 1: Fault Reset automatico</p> <p>Bit 3 ... 7: riservati (devono essere settati a 0)</p>	- 0 0 4 Decimale	u16 RW per.	Modbus 384 _h CANopen 4242 _h						
P2-68 AEAL	<p>Attivazione automatica dello stadio finale e Fault Reset automatico per finecorsa Hardware</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <div data-bbox="459 925 710 1081" style="text-align: center;"> </div> <p>X: attivazione automatica dello stadio finale 0: rilasciare per l'attivazione dello stadio finale SON 1: attivare lo stadio finale, se SON è attivo, dopo che l'azionamento è stato acceso</p> <div data-bbox="371 1249 796 1518" style="text-align: center;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>FUNCTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Y: Fault Reset automatico per interruttore di finecorsa 0: l'errore riconosciuto in caso di intervento dell'interruttore hardware (AL014 e AL015) richiede Fault Reset 1: l'errore riconosciuto in caso di intervento dell'interruttore hardware (AL014 e AL015) può essere resettato Fault Reset</p> <p>Z: nuovo tentativo di superare l'interruttore di finecorsa (solo CANopen) 0: nessun errore riconosciuto 1: errore riconosciuto, necessario Fault Reset</p> <p>Le impostazioni modificate vengono acquisite al successivo inserimento del prodotto.</p>	X	FUNCTION	0		1		- 0 _h 0 _h 111 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 388 _h CANopen 4244 _h
X	FUNCTION									
0										
1										

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P3-00 ADR	Indirizzo apparecchio Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T L'indirizzo apparecchio deve essere uni- voco. Le impostazioni modificate vengono acqui- sitate al successivo inserimento del prodotto.	- 1 127 247 Decimale	u16 RW per.	Modbus 400 _h CANopen 4300 _h
P3-01 BRT	Baud rate Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro viene impostato il Baud rate. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo <i>"6.3 Impostazione dell'indirizzo apparecchio, velocità di trasmissione e impostazioni del collegamento"</i> . Se questo parametro viene impostato tra- mite CANopen, si può definire solo il Baud rate per CANopen. Le impostazioni modificate vengono acqui- sitate al successivo inserimento del prodotto.	- 0 _h 102 _h 405 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 402 _h CANopen 4301 _h
P3-02 PTL	Impostazioni di collegamento Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce le impostazioni di collegamento Modbus. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo <i>"6.3 Impostazione dell'indirizzo apparecchio, velocità di trasmissione e impostazioni del collegamento"</i> . Le impostazioni modificate vengono acqui- sitate al successivo inserimento del prodotto.	- 6 _h 7 _h 9 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 404 _h CANopen 4302 _h
P3-03 FLT	Gestione di errori di comunicazione Modbus riconosciuti Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la reazione del- l'azionamento al riconoscimento di un errore di comunicazione. Valore 0: avvertenza riconosciuta Valore 1: errore riconosciuto	- 0 _h 0 _h 1 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 406 _h CANopen 4303 _h
P3-04 CWD	Monitoraggio della connessione Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la durata mas- sima consentita di un timeout di comunica- zione. Trascorso il tempo, il timeout di comunicazione viene trattato come errore riconosciuto. L'impostazione 0 disattiva il monitoraggio della connessione.	ms 0 0 20000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 408 _h CANopen 4304 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P3-05 CMM	Indirizzo apparecchio CANopen Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce l'indirizzo apparecchio CANopen dell'azionamento in formato decimale. L'indirizzo apparecchio deve essere univoco. Le impostazioni modificate vengono acquisite al successivo inserimento del prodotto. Le impostazioni modificate vengono acquisite al successivo inserimento del prodotto.	- 0 0 127 Decimale	u16 RW per.	Modbus 40A _h CANopen 4305 _h
P3-06 SDI	Ingressi digitali - impostazioni per la forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce se un ingresso digitale può essere forzato. Bit 0 ... 7: ingresso digitale DI1 ... ingresso digitale DI8 Impostazioni bit: Valore 0: l'ingresso digitale non può essere forzato Valore 1: l'ingresso digitale può essere forzato Per avviare la forzatura, P4-07 deve essere scritto. V. P2-10 ... P2-17 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di ingresso segnale agli ingressi digitali.	- 0 _h 0 _h 7FF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 40C _h CANopen 4306 _h
P3-07 CDT	Tempo di ritardo risposta Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il tempo di ritardo per una risposta Modbus al Master.	0.5ms 0 0 1000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 40E _h CANopen 4307 _h
P3-09 SYC	Sincronizzazione CANopen Master/Slave Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Con questo parametro sono effettuate le impostazioni per la sincronizzazione del CANopen-Slave e CANopen-Master tramite il segnale di sincronizzazione. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	- 1001 _h 5055 _h 9FFF _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 412 _h CANopen 4309 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P3-10 LXM_PLC_EN	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - Attivazione Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Valore 0: disattivazione profilo di aziona- mento Drive Profile Lexium Valore 1: attivazione profilo di azionamento Drive Profile Lexium	- 0 _h 0 _h 1 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 414 _h CANopen 430A _h
P3-11 DRIVE_INPUT	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - stato degli ingressi digitali Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 416 _h CANopen 430B _h
P3-12 DRIVE_MODE_CT RL	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - parola di comando Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 418 _h CANopen 430C _h
P3-13 REFA16	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - RefA parametro da 16 bit Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 8000 _h 0 _h 7FFF _h Esadecimale	s16 RW -	Modbus 41A _h CANopen 430D _h
P3-14 REFB32	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - RefB parametro da 32 bit Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 80000000 _h 0 _h 7FFFFFFF _h Esadecimale	s32 RW -	Modbus 41C _h CANopen 430E _h
P3-15 DRIVE_STAT	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - Drive Status Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 41E _h CANopen 430F _h
P3-16 MF_STAT	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - Stato modo operativo Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 420 _h CANopen 4310 _h
P3-17 MOTION_STAT	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - stato del movimento Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 422 _h CANopen 4311 _h
P3-18 PEVM1	Maschera evento PDO 1 Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Le variazioni dei valori nell'oggetto attivano l'evento: Bit 0: primo oggetto PDO Bit 1: secondo oggetto PDO Bit 2: terzo oggetto PDO Bit 3: quarto oggetto PDO	- 0 _h 1 _h F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 424 _h CANopen 4312 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P3-19 PEVM2	Maschera evento PDO 2 Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Per i dettagli consultare P3-18.	- 0 _h 1 _h F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 426 _h CANopen 4313 _h
P3-20 PEVM3	Maschera evento PDO 3 Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Per i dettagli consultare P3-18.	- 0 _h 1 _h F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 428 _h CANopen 4314 _h
P3-21 PEVM4	Maschera evento PDO 4 Disponibile nei modi operativi: Fieldbus mode Per i dettagli consultare P3-18.	- 0 _h F _h F _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 42A _h CANopen 4315 _h
P3-30 INTRN_LIM_SRC	Limite interno per bit 11, parola di stato DriveCom 6041 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro assegna al Bit 11 (Internal Limit Active) della word di stato DriveCom 6041 una limitazione interna. Valore 0: None: non utilizzato (riservato) Valore 1: Current Below Threshold: valore soglia di corrente Valore 2: Velocity Below Threshold: valore soglia di velocità Valore 3: In Position Deviation Window: Finestra errore di posizionamento Valore 4: In Velocity Deviation Window: Finestra limitazione di velocità Valore 9: Hardware Limit Switch: finecorsa hardware Valore 11: Position Window: finestra di posizione	- 0 0 11 Decimale	u16 RW per.	Modbus 43C _h CANopen 431E _h
P3-31 QSOC	Impostazioni stato di funzionamento NMT Quick Stop Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Valore 6: decelerazione con rampa di decelerazione per Quick Stop e restare nello stato di funzionamento Quick Stop Active Valore 7: decelerazione con corrente massima e restare nello stato di funzionamento Quick Stop Active	- 6 _h 6 _h 7 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 43E _h CANopen 431F _h
P3-32 SOD2RTSO	Passaggio automatico dallo stato di funzionamento Switch On Disabled a Ready To Switch On Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Valore 0: passaggio corrispondente al valore della parola di comando CANopen Valore 1: passaggio automatico	- 0 _h 0 _h 1 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 440 _h CANopen 4320 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P4-00 ASH1	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'errore riconosciuto per ultimo. Scrivendo il valore 0 su questo parametro si cancella la cronologia errori.	- 0 _h 0 _h 0 _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 500 _h CANopen 4400 _h
P4-01 ASH2	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 1 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'errore riconosciuto n-1, dove n è l'ultimo errore riconosciuto.	- 0 _h 0 _h 0 _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 502 _h CANopen 4401 _h
P4-02 ASH3	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 2 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'errore riconosciuto n-2, dove n è l'ultimo errore riconosciuto.	- 0 _h 0 _h 0 _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 504 _h CANopen 4402 _h
P4-03 ASH4	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'errore riconosciuto n-3, dove n è l'ultimo errore riconosciuto.	- 0 _h 0 _h 0 _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 506 _h CANopen 4403 _h
P4-04 ASH5	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 4 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il numero dell'errore riconosciuto n-4, dove n è l'ultimo errore riconosciuto.	- 0 _h 0 _h 0 _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 508 _h CANopen 4404 _h
P4-05 JOG	Velocità per jog Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Per ulteriori dettagli consultare il capitolo "7.3.2 Funzionamento Jog".	rpm 0 20 5000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 50A _h CANopen 4405 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo parame- tro con bus di campo
P4-06 FOT	<p>Impostazione delle uscite segnale tramite parametri</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T</p> <p>Con questo parametro possono essere applicate più uscite segnale, nelle quali sono impostate le funzioni SDO_0 ... SDO_5.</p> <p>Con bit 0 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_0.</p> <p>Con bit 1 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_1.</p> <p>Con bit 2 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_2.</p> <p>Con bit 3 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_3.</p> <p>Con bit 4 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_4.</p> <p>Con bit 5 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_5.</p> <p>Con bit 6 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_6.</p> <p>Con bit 7 = 1 possono essere applicate più uscite segnale nelle quali è impostata la funzione SDO_7.</p> <p>V. P2-18 ... P2-22 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di uscita segnale alle uscite digitali.</p>	- 0 _h 0 _h FF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 50C _h CANopen 4406 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P4-07 ITST	Attivazione dello stato degli ingressi digitali / forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Un accesso per lettura su questo parametro mostra lo stato degli ingressi digitali sotto forma di un modello bit. Esempio: Valore di lettura 0x0011: gli ingressi digitali 1 e 5 hanno lo stato logico 1 Scrivendo questo parametro si può modificare lo stato degli ingressi se le impostazioni consentono la forzatura per il relativo ingresso P3-06 (valore 1 per il bit relativo all'ingresso). Esempio: Valore di scrittura 0x0011: gli ingressi digitali 1 e 5 vengono impostati su 1 logico, indipendentemente dallo stato precedente V. P3-06 per dettagli per l'impostazione della forzatura di singoli ingressi digitali. V. P2-10 ... P2-17 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di ingresso segnale agli ingressi digitali.	- 0 _h 0 _h FF _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 50E _h CANopen 4407 _h
P4-08 PKEY	Stato tastiera HMI Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro si può controllare il corretto funzionamento dei tasti ENT , UP , DOWN , M e S sull'HMI.	- 0 _h 0 _h FF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 510 _h CANopen 4408 _h
P4-09 MOT	Stato delle uscite digitali Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro mostra lo stato delle uscite digitali DO1 ... DO6. Bit 0 = 1: DO1 è attivato Bit 1 = 1: DO2 è attivato Bit 2 = 1: DO3 è attivato Bit 3 = 1: DO4 è attivato Bit 4 = 1: DO5 è attivato Bit 5 = 1: DO6 è attivato	- 0 _h 0 _h 3F _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 512 _h CANopen 4409 _h
P4-10 FLTHISTCLR	Cancellare la cronologia errori Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Scrivendo il valore 0 su questo parametro si cancella la cronologia errori.	- 0 0 0 Decimale	u16 RW -	Modbus 514 _h CANopen 440A _h
P4-22 ANIN1OFFSET	Offset ingresso analogico 1 Disponibile nei modi operativi: V Questo parametro definisce un offset per l'ingresso analogico per il modo operativo V.	mV -10000 0 10000 Decimale	s16 RW per.	Modbus 52C _h CANopen 4416 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P4-23 ANIN2OFFSET	Offset ingresso analogico 2 Disponibile nei modi operativi: T Questo parametro definisce un offset per l'ingresso analogico per il modo operativo T.	mV -10000 0 10000 Decimale	s16 RW per.	Modbus 52E _h CANopen 4417 _h
P4-24 LVL	Monitoraggio della sottopressione - valore soglia Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce il valore soglia per il monitoraggio sottotensione del bus DC. Se la tensione del bus DC è inferiore al valore di P4-24 x 2, viene riconosciuto l'errore AL003.	V 140 160 190 Decimale	u16 RW per.	Modbus 530 _h CANopen 4418 _h
P4-25 STO	Funzione di sicurezza STO - stato Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro mostra lo stato della funzione di sicurezza STO. Bit 0 = 0: Funzione di sicurezza STO intervenuta Bit 0 = 1: Funzione di sicurezza STO non intervenuta o disattivata tramite cavallotto su CN9	- 0 - 1 Decimale	u16 RO -	Modbus 532 _h CANopen 4419 _h
P4-26 DO_FORCEABLE	Forzatura uscite digitali - informazioni sulla forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro mostra se un'uscita digitale può essere forzata. Bit 0 ... 4: uscita digitale DO1 ... uscita digitale DO5 Impostazioni bit: Valore 0: l'uscita digitale non può essere forzata Valore 1: l'uscita digitale può essere forzata	- 1F _h 1F _h 1F _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 534 _h CANopen 441A _h
P4-27 DO_FORCE_MASK	Uscite digitali - impostazioni per la forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce se un'uscita digitale può essere forzata. Bit 0 ... 4: uscita digitale DO1 ... uscita digitale DO5 Impostazioni bit: Valore 0: l'uscita digitale non può essere forzata Valore 1: l'uscita digitale può essere forzata Per avviare la forzatura, P4-28 deve essere scritto. V. P2-18 ... P2-22 per dettagli inerenti all'assegnazione della funzione di uscita segnale alle uscite digitali.	- 0 _h 0 _h 1F _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 536 _h CANopen 441B _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P4-28 DO_FORCE_VALU E	Attivazione dello stato delle uscite digitali / forzatura Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Un accesso per lettura su questo parametro mostra lo stato delle uscite digitali sotto forma di un modello bit. Esempio: Valore di lettura 0x0011: le uscite digitali 1 e 5 hanno lo stato logico 1 Scrivendo questo parametro si può modifi- care lo stato delle uscite, se le impostazioni consentono la forzatura per la relativa uscita P4-27 (valore 1 per il bit relativo all'uscita). Esempio: Valore di scrittura 0x0011: le uscite digitali 1 e 5 vengono impostate su 1 logico, indipen- dentemente dallo stato precedente V. P4-27 per dettagli per l'impostazione della forzatura di singole uscite digitali. V. P2-18 ... P2-22 per dettagli inerenti all'as- segnazione della funzione di uscita segnale alle uscite digitali.	- 0 _h 0 _h 1F _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 538 _h CANopen 441C _h
P5-00 REV	Revisione firmware Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene il livello di revi- sione del firmware.	- 0 _h 0 _h FFFF _h Esadecimale	u16 RO -	Modbus 600 _h CANopen 4500 _h
P5-04 HMOV	Homing - Selezione del metodo Homing Disponibile nei modi operativi: PS Con questo parametro è selezionato il metodo Homing e configurato il comporta- mento dell'impulso indice e degli interruttori di finecorsa. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)". L'impostazione può essere modificata sol- tanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 _h 0 _h 128 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 608 _h CANopen 4504 _h
P5-05 HOMESPEED1	Homing - Velocità rapida per movimento verso riferimento Disponibile nei modi operativi: PS	0.1rpm 10 1000 60000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 60A _h CANopen 4505 _h
P5-06 HOMESPEED2	Homing - Velocità rapida per movimento verso riferimento Disponibile nei modi operativi: PS	0.1rpm 10 200 60000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 60C _h CANopen 4506 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P5-07 PRCM	<p>Modo operativo PS tramite parametro</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PS</p> <p>Nel modo operativo Position Sequence (PS) sono disponibili 32 record di dati che possono essere eseguiti tramite le funzioni di ingresso segnale POS0 ... POS4 e CTRG o tramite questo parametro.</p> <p>0: avviare il modo operativo Homing (record di dati Homing)</p> <p>1 ... 32: attivare il record di dati (corrisponde alle funzioni di ingresso dati CTRG e POSn).</p> <p>33 ... 9999: non consentito</p> <p>1000: fermare il movimento (corrisponde alla funzione di ingresso dati STOP).</p> <p>I valori visualizzati da questo parametro:</p> <p>Se un record di dati è attivo, ma non ancora terminato, il valore visualizzato è il valore di questo parametro più 10000.</p> <p>Se un record di dati è terminato, il valore visualizzato è il valore di questo parametro più 20000.</p> <p>Esempio:</p> <p>Valore visualizzato 10003: il record dati 3 è stato avviato, ma non è ancora terminato.</p> <p>Valore visualizzato 20003: il record dati 3 è stato terminato.</p> <p>Vedere il capitolo "7.3.4 Modo operativo Position Sequence (PS)".</p>	- 0 0 1000 Decimale	u16 RW -	Modbus 60E _h CANopen 4507 _h
P5-08 POSLIMPOS	<p>Interruttore di finecorsa software positivo - posizione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PS</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	PUU -2147483647 134217727 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 610 _h CANopen 4508 _h
P5-09 POSLIMNEG	<p>Interruttore di finecorsa software negativo - posizione</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PS</p> <p>L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.</p>	PUU -2147483647 -134217727 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 612 _h CANopen 4509 _h
P5-10 GEARACCTH- RESH	<p>Modo operativo Pulse Train (PT) - accelerazione massima</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT</p>	ms 6 6 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 614 _h CANopen 450A _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P5-11 POSLIMHYST	Finecorsa software - valore isteresi Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce un valore di isteresi per il finecorsa software. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	PULSE 0 3556 35555 Decimale	u16 RW per.	Modbus 616 _h CANopen 450B _h
P5-12 PROBE_1_LVL_PR D	Capture-ingresso 1 - Durata del livello stabile Disponibile nei modi operativi: PT, PS Questo parametro definisce per quanto tempo deve essere stabile il livello sull'ingresso 1 del Touch Probe.	- 2 5 32 Decimale	u16 RW per.	Modbus 618 _h CANopen 450C _h
P5-13 POSLIMMODE	Finecorsa software - Attivazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, ?, ? Questo parametro attiva/disattiva i finecorsa software configurati con P5-08 e P5-09. Valore 0: disattivare il finecorsa software Valore 1: attivare il finecorsa software	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 61A _h CANopen 450D _h
P5-14 ICMDSLOPE	Profilo di movimento per la coppia - incremento Disponibile nei modi operativi: T Questo parametro definisce l'incremento per il profilo di movimento per la coppia.	mA/s 1 100000 3000000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 61C _h CANopen 450E _h
P5-15 ICMDSLOPEEN	Profilo di movimento per la coppia - attivazione Disponibile nei modi operativi: T Questo parametro attiva il profilo di movimento per la coppia. Valore 0: attivare Valore 1: disattivare L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 61E _h CANopen 450F _h
P5-16 AXEN	Incrementi encoder in PUU Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW -	Modbus 620 _h CANopen 4510 _h
P5-18 AXPC	Encoder esterno (impulsi) Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- -2147483648 - 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 624 _h CANopen 4512 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P5-20 STP	Rampa di decelerazione - funzione di ingresso segnale STOP Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato tramite la funzione di ingresso segnale STOP. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 50 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 628 _h CANopen 4514 _h
P5-21 CTO	Rampa di decelerazione - riconosciuto errore di trasmissione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato a causa di un errore di trasmissione riconosciuto. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 50 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 62A _h CANopen 4515 _h
P5-22 OVF	Rampa di decelerazione - passaggio di posizione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato a causa di un passaggio di posizione. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 62C _h CANopen 4516 _h
P5-23 SNL	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa software negativo intervenuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato perché è intervenuto il finecorsa software negativo. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 50 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 62E _h CANopen 4517 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P5-24 SPL	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa software positivo intervenuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato perché è intervenuto il finecorsa software positivo. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 50 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 630 _h CANopen 4518 _h
P5-25 NL	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa hardware negativo intervenuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato perché è intervenuto il finecorsa hardware negativo. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 632 _h CANopen 4519 _h
P5-26 PL	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa hardware positivo intervenuto Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce la rampa di decelerazione per un arresto rilasciato perché è intervenuto il finecorsa hardware positivo. La durata della decelerazione è il tempo in millisecondi che serve per accelerare da 6000 min ⁻¹ all'arresto del motore. In tal modo viene definita la rampa di decelerazione.	ms 6 30 65500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 634 _h CANopen 451A _h
P5-37 CAAX	Touch Probe-ingresso 1 - Posizione rilevata Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene la posizione rilevata tramite l'ingresso 1 del Touch Probe.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 64A _h CANopen 4525 _h
P5-38 PROBE1_CNTR	Touch Probe-ingresso 1 - contatore eventi Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo valore viene aumentato di 1 se tramite l'ingresso 1 del Touch Probe viene rilevata una posizione.	- 0 0 65535 Decimale	u16 RO -	Modbus 64C _h CANopen 4526 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P5-39 CACT	Touch Probe-ingresso 1 - configurazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T X: attivare/disattivare il rilevamento di posizione. 0: disattivare 1: attivare (viene resettato a 0 se il contatore è aumentato in P5-38) Y: riservato Z: polarità dell'ingresso del Touch Probe 0: contatto normalmente aperto (normally open) 1: contatto normalmente chiuso (normally closed) U: riservato	- 0 _h 0 _h 101 _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 64E _h CANopen 4527 _h
P5-57 CAAX2	Touch Probe-ingresso 2 - Posizione rilevata Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro contiene la posizione rilevata tramite l'ingresso 2 del Touch Probe.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RO -	Modbus 672 _h CANopen 4539 _h
P5-58 PROBE2_CNTR	Touch Probe-ingresso 2 - contatore eventi Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo valore viene aumentato di 1 se tramite l'ingresso 2 del Touch Probe viene rilevata una posizione.	- 0 0 65535 Decimale	u16 RO -	Modbus 674 _h CANopen 453A _h
P5-59 CACT2	Touch Probe-ingresso 2 - configurazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T X: attivare/disattivare il rilevamento di posizione. 0: disattivare 1: attivare (viene resettato a 0 se il contatore è aumentato in P5-58) Y: riservato Z: polarità dell'ingresso del Touch Probe 0: contatto normalmente aperto (normally open) 1: contatto normalmente chiuso (normally closed) U: riservato	- 0 _h 0 _h 101 _h Esadecimale	u16 RW -	Modbus 676 _h CANopen 453B _h
P5-77 PROBE_2_LVL_PR D	Capture-ingresso 2 - Durata del livello stabile Disponibile nei modi operativi: PT, PS Questo parametro definisce per quanto tempo deve essere stabile il livello sull'ingresso 2 del Touch Probe.	- 2 5 32 Decimale	u16 RW per.	Modbus 69A _h CANopen 454D _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-00 ODAT	Posizione del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Una volta completato correttamente il movimento verso riferimento, questo valore di posizione viene impostato automaticamente sul punto di riferimento. Bit 0 ... 31: Posizione	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 700 _h CANopen 4600 _h
P6-01 ODEF	Record di dati successivo e avvio automatico del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0: 0 = non avviare l'Homing dopo la prima attivazione dello stadio finale 1 = avviare l'Homing dopo la prima attivazione dello stadio finale Bit 1 ... 7: riservati Bit 8 ... 15: Record di dati successivo	- 0 _h 0 _h 2001 _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus 702 _h CANopen 4601 _h
P6-02 PATHPOS1	Posizione target record di dati 1 Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0 ... 31: posizione target	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 704 _h CANopen 4602 _h
P6-03 PATHCTRL1	Configurazione record di dati 1 Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0 ... 3: riservati Bit 4: 0 = attendere fino a quando il record di dati precedente è terminato, poi avviare questo record di dati 1 = avviare subito questo record di dati Bit 5 ... 6: riservati Bit 7: 0 = Position assoluta 1 = Posizione relativa (incrementale) Bit 8 ... 15: riservati	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 706 _h CANopen 4603 _h
P6-04 PATHPOS2	Posizione target record di dati 2 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 708 _h CANopen 4604 _h
P6-05 PATHCTRL2	Configurazione record di dati 2 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 70A _h CANopen 4605 _h
P6-06 PATHPOS3	Posizione target record di dati 3 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 70C _h CANopen 4606 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-07 PATHCTRL3	Configurazione record di dati 3 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 70E _h CANopen 4607 _h
P6-08 PATHPOS4	Posizione target record di dati 4 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 710 _h CANopen 4608 _h
P6-09 PATHCTRL4	Configurazione record di dati 4 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 712 _h CANopen 4609 _h
P6-10 PATHPOS5	Posizione target record di dati 5 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 714 _h CANopen 460A _h
P6-11 PATHCTRL5	Configurazione record di dati 5 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 716 _h CANopen 460B _h
P6-12 PATHPOS6	Posizione target record di dati 6 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 718 _h CANopen 460C _h
P6-13 PATHCTRL6	Configurazione record di dati 6 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 71A _h CANopen 460D _h
P6-14 PATHPOS7	Posizione target record di dati 7 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 71C _h CANopen 460E _h
P6-15 PATHCTRL7	Configurazione record di dati 7 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 71E _h CANopen 460F _h
P6-16 PATHPOS8	Posizione target record di dati 8 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 720 _h CANopen 4610 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-17 PATHCTRL8	Configurazione record di dati 8 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 722 _h CANopen 4611 _h
P6-18 PATHPOS9	Posizione target record di dati 9 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 724 _h CANopen 4612 _h
P6-19 PATHCTRL9	Configurazione record di dati 9 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 726 _h CANopen 4613 _h
P6-20 PATHPOS10	Posizione target record di dati 10 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 728 _h CANopen 4614 _h
P6-21 PATHCTRL10	Configurazione record di dati 10 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 72A _h CANopen 4615 _h
P6-22 PATHPOS11	Posizione target record di dati 11 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 72C _h CANopen 4616 _h
P6-23 PATHCTRL11	Configurazione record di dati 11 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 72E _h CANopen 4617 _h
P6-24 PATHPOS12	Posizione target record di dati 12 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 730 _h CANopen 4618 _h
P6-25 PATHCTRL12	Configurazione record di dati 12 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 732 _h CANopen 4619 _h
P6-26 PATHPOS13	Posizione target record di dati 13 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 734 _h CANopen 461A _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-27 PATHCTRL13	Configurazione record di dati 13 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 736 _h CANopen 461B _h
P6-28 PATHPOS14	Posizione target record di dati 14 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 738 _h CANopen 461C _h
P6-29 PATHCTRL14	Configurazione record di dati 14 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 73A _h CANopen 461D _h
P6-30 PATHPOS15	Posizione target record di dati 15 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 73C _h CANopen 461E _h
P6-31 PATHCTRL15	Configurazione record di dati 15 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 73E _h CANopen 461F _h
P6-32 PATHPOS16	Posizione target record di dati 16 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 740 _h CANopen 4620 _h
P6-33 PATHCTRL16	Configurazione record di dati 16 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 742 _h CANopen 4621 _h
P6-34 PATHPOS17	Posizione target record di dati 17 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 744 _h CANopen 4622 _h
P6-35 PATHCTRL17	Configurazione record di dati 17 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 746 _h CANopen 4623 _h
P6-36 PATHPOS18	Posizione target record di dati 18 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 748 _h CANopen 4624 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-37 PATHCTRL18	Configurazione record di dati 18 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 74A _h CANopen 4625 _h
P6-38 PATHPOS19	Posizione target record di dati 19 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 74C _h CANopen 4626 _h
P6-39 PATHCTRL19	Configurazione record di dati 19 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 74E _h CANopen 4627 _h
P6-40 PATHPOS20	Posizione target record di dati 20 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 750 _h CANopen 4628 _h
P6-41 PATHCTRL20	Configurazione record di dati 20 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 752 _h CANopen 4629 _h
P6-42 PATHPOS21	Posizione target record di dati 21 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 754 _h CANopen 462A _h
P6-43 PATHCTRL21	Configurazione record di dati 21 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 756 _h CANopen 462B _h
P6-44 PATHPOS22	Posizione target record di dati 22 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 758 _h CANopen 462C _h
P6-45 PATHCTRL22	Configurazione record di dati 22 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 75A _h CANopen 462D _h
P6-46 PATHPOS23	Posizione target record di dati 23 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 75C _h CANopen 462E _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-47 PATHCTRL23	Configurazione record di dati 23 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 75E _h CANopen 462F _h
P6-48 PATHPOS24	Posizione target record di dati 24 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 760 _h CANopen 4630 _h
P6-49 PATHCTRL24	Configurazione record di dati 24 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 762 _h CANopen 4631 _h
P6-50 PATHPOS25	Posizione target record di dati 25 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 764 _h CANopen 4632 _h
P6-51 PATHCTRL25	Configurazione record di dati 25 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 766 _h CANopen 4633 _h
P6-52 PATHPOS26	Posizione target record di dati 26 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 768 _h CANopen 4634 _h
P6-53 PATHCTRL26	Configurazione record di dati 26 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 76A _h CANopen 4635 _h
P6-54 PATHPOS27	Posizione target record di dati 27 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 76C _h CANopen 4636 _h
P6-55 PATHCTRL27	Configurazione record di dati 27 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 76E _h CANopen 4637 _h
P6-56 PATHPOS28	Posizione target record di dati 28 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 770 _h CANopen 4638 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P6-57 PATHCTRL28	Configurazione record di dati 28 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 772 _h CANopen 4639 _h
P6-58 PATHPOS29	Posizione target record di dati 29 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 774 _h CANopen 463A _h
P6-59 PATHCTRL29	Configurazione record di dati 29 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 776 _h CANopen 463B _h
P6-60 PATHPOS30	Posizione target record di dati 30 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 778 _h CANopen 463C _h
P6-61 PATHCTRL30	Configurazione record di dati 30 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 77A _h CANopen 463D _h
P6-62 PATHPOS31	Posizione target record di dati 31 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 77C _h CANopen 463E _h
P6-63 PATHCTRL31	Configurazione record di dati 31 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 77E _h CANopen 463F _h
P6-64 PATHPOS32	Posizione target record di dati 32 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-02.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW per.	Modbus 780 _h CANopen 4640 _h
P6-65 PATHCTRL32	Configurazione record di dati 32 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P6-03.	- 0 _h 0 _h 90 _h Esadecimale	u16 RW per.	Modbus 782 _h CANopen 4641 _h
P7-00 HOME_ACC_DEC	Accelerazione e decelerazione del record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0 ... 15: decelerazione Bit 16 ... 31: accelerazione	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 800 _h CANopen 4700 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-01 HOME_DLY	Tempo di attesa dopo il record di dati Homing Disponibile nei modi operativi: PS Valori 0 ... 15: tempo di attesa fino all'avvio del record di dati successivo Bit 16 ... 31: riservati	ms 0 0 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 802 _h CANopen 4701 _h
P7-02 ACC_DEC1	Accelerazione e decelerazione record di dati 1 Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0 ... 15: decelerazione Bit 16 ... 31: accelerazione	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 804 _h CANopen 4702 _h
P7-03 SPD_DLY1	Tempo di attesa e velocità target record di dati 1 Disponibile nei modi operativi: PS Bit 0 ... 15: tempo di attesa fino all'avvio del record di dati successivo (in ms) Bit 16 ... 31: velocità target (in min ⁻¹)	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 806 _h CANopen 4703 _h
P7-04 ACC_DEC2	Accelerazione e decelerazione record di dati 2 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 808 _h CANopen 4704 _h
P7-05 SPD_DLY2	Tempo di attesa e velocità target record di dati 2 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 80A _h CANopen 4705 _h
P7-06 ACC_DEC3	Accelerazione e decelerazione record di dati 3 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 80C _h CANopen 4706 _h
P7-07 SPD_DLY3	Tempo di attesa e velocità target record di dati 3 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 80E _h CANopen 4707 _h
P7-08 ACC_DEC4	Accelerazione e decelerazione record di dati 4 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 810 _h CANopen 4708 _h
P7-09 SPD_DLY4	Tempo di attesa e velocità target record di dati 4 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 812 _h CANopen 4709 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-10 ACC_DEC5	Accelerazione e decelerazione record di dati 5 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 814 _h CANopen 470A _h
P7-11 SPD_DLY5	Tempo di attesa e velocità target record di dati 5 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 816 _h CANopen 470B _h
P7-12 ACC_DEC6	Accelerazione e decelerazione record di dati 6 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 818 _h CANopen 470C _h
P7-13 SPD_DLY6	Tempo di attesa e velocità target record di dati 6 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 81A _h CANopen 470D _h
P7-14 ACC_DEC7	Accelerazione e decelerazione record di dati 7 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 81C _h CANopen 470E _h
P7-15 SPD_DLY7	Tempo di attesa e velocità target record di dati 7 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 81E _h CANopen 470F _h
P7-16 ACC_DEC8	Accelerazione e decelerazione record di dati 8 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 820 _h CANopen 4710 _h
P7-17 SPD_DLY8	Tempo di attesa e velocità target record di dati 8 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 822 _h CANopen 4711 _h
P7-18 ACC_DEC9	Accelerazione e decelerazione record di dati 9 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 824 _h CANopen 4712 _h
P7-19 SPD_DLY9	Tempo di attesa e velocità target record di dati 9 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 826 _h CANopen 4713 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-20 ACC_DEC10	Accelerazione e decelerazione record di dati 10 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 828 _h CANopen 4714 _h
P7-21 SPD_DLY10	Tempo di attesa e velocità target record di dati 10 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 82A _h CANopen 4715 _h
P7-22 ACC_DEC11	Accelerazione e decelerazione record di dati 11 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 82C _h CANopen 4716 _h
P7-23 SPD_DLY11	Tempo di attesa e velocità target record di dati 11 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 82E _h CANopen 4717 _h
P7-24 ACC_DEC12	Accelerazione e decelerazione record di dati 12 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 830 _h CANopen 4718 _h
P7-25 SPD_DLY12	Tempo di attesa e velocità target record di dati 12 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 832 _h CANopen 4719 _h
P7-26 ACC_DEC13	Accelerazione e decelerazione record di dati 13 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 834 _h CANopen 471A _h
P7-27 SPD_DLY13	Tempo di attesa e velocità target record di dati 13 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 836 _h CANopen 471B _h
P7-28 ACC_DEC14	Accelerazione e decelerazione record di dati 14 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 838 _h CANopen 471C _h
P7-29 SPD_DLY14	Tempo di attesa e velocità target record di dati 14 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 83A _h CANopen 471D _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-30 ACC_DEC15	Accelerazione e decelerazione record di dati 15 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 83C _h CANopen 471E _h
P7-31 SPD_DLY15	Tempo di attesa e velocità target record di dati 15 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 83E _h CANopen 471F _h
P7-32 ACC_DEC16	Accelerazione e decelerazione record di dati 16 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 840 _h CANopen 4720 _h
P7-33 SPD_DLY16	Tempo di attesa e velocità target record di dati 16 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 842 _h CANopen 4721 _h
P7-34 ACC_DEC17	Accelerazione e decelerazione record di dati 17 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 844 _h CANopen 4722 _h
P7-35 SPD_DLY17	Tempo di attesa e velocità target record di dati 17 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 846 _h CANopen 4723 _h
P7-36 ACC_DEC18	Accelerazione e decelerazione record di dati 18 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 848 _h CANopen 4724 _h
P7-37 SPD_DLY18	Tempo di attesa e velocità target record di dati 18 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 84A _h CANopen 4725 _h
P7-38 ACC_DEC19	Accelerazione e decelerazione record di dati 19 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 84C _h CANopen 4726 _h
P7-39 SPD_DLY19	Tempo di attesa e velocità target record di dati 19 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 84E _h CANopen 4727 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-40 ACC_DEC20	Accelerazione e decelerazione record di dati 20 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 850 _h CANopen 4728 _h
P7-41 SPD_DLY20	Tempo di attesa e velocità target record di dati 20 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 852 _h CANopen 4729 _h
P7-42 ACC_DEC21	Accelerazione e decelerazione record di dati 21 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 854 _h CANopen 472A _h
P7-43 SPD_DLY21	Tempo di attesa e velocità target record di dati 21 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 856 _h CANopen 472B _h
P7-44 ACC_DEC22	Accelerazione e decelerazione record di dati 22 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 858 _h CANopen 472C _h
P7-45 SPD_DLY22	Tempo di attesa e velocità target record di dati 22 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 85A _h CANopen 472D _h
P7-46 ACC_DEC23	Accelerazione e decelerazione record di dati 23 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 85C _h CANopen 472E _h
P7-47 SPD_DLY23	Tempo di attesa e velocità target record di dati 23 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 85E _h CANopen 472F _h
P7-48 ACC_DEC24	Accelerazione e decelerazione record di dati 24 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 860 _h CANopen 4730 _h
P7-49 SPD_DLY24	Tempo di attesa e velocità target record di dati 24 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 862 _h CANopen 4731 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-50 ACC_DEC25	Accelerazione e decelerazione record di dati 25 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 864 _h CANopen 4732 _h
P7-51 SPD_DLY25	Tempo di attesa e velocità target record di dati 25 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 866 _h CANopen 4733 _h
P7-52 ACC_DEC26	Accelerazione e decelerazione record di dati 26 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 868 _h CANopen 4734 _h
P7-53 SPD_DLY26	Tempo di attesa e velocità target record di dati 26 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 86A _h CANopen 4735 _h
P7-54 ACC_DEC27	Accelerazione e decelerazione record di dati 27 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 86C _h CANopen 4736 _h
P7-55 SPD_DLY27	Tempo di attesa e velocità target record di dati 27 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 86E _h CANopen 4737 _h
P7-56 ACC_DEC28	Accelerazione e decelerazione record di dati 28 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 870 _h CANopen 4738 _h
P7-57 SPD_DLY28	Tempo di attesa e velocità target record di dati 28 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 872 _h CANopen 4739 _h
P7-58 ACC_DEC29	Accelerazione e decelerazione record di dati 29 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 874 _h CANopen 473A _h
P7-59 SPD_DLY29	Tempo di attesa e velocità target record di dati 29 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 876 _h CANopen 473B _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P7-60 ACC_DEC30	Accelerazione e decelerazione record di dati 30 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 878 _h CANopen 473C _h
P7-61 SPD_DLY30	Tempo di attesa e velocità target record di dati 30 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 87A _h CANopen 473D _h
P7-62 ACC_DEC31	Accelerazione e decelerazione record di dati 31 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 87C _h CANopen 473E _h
P7-63 SPD_DLY31	Tempo di attesa e velocità target record di dati 31 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 87E _h CANopen 473F _h
P7-64 ACC_DEC32	Accelerazione e decelerazione record di dati 32 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-02.	ms ms 6 6 200 200 65500 65500 Decimale	u32 RW per.	Modbus 880 _h CANopen 4740 _h
P7-65 SPD_DLY32	Tempo di attesa e velocità target record di dati 32 Disponibile nei modi operativi: PS Per i dettagli consultare P7-03.	0.1rpm ms 0 0 200 0 60000 32767 Decimale	u32 RW per.	Modbus 882 _h CANopen 4741 _h
P8-00 KNLD	Fattore D Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Con questo parametro viene impostato il fattore D. Vedere il capitolo "6.5.3.3 Tuning manuale".	0.1Hz 0 800 20000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 900 _h CANopen 4800 _h
P8-01 KNLI	Fattore I Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Con questo parametro viene impostato il fattore I. Vedere il capitolo "6.5.3.3 Tuning manuale".	0.1Hz 0 100 2000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 902 _h CANopen 4801 _h
P8-02 KNLIV	Fattore D-I Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Con questo parametro viene impostato il fattore D-I (derivato-integrale). Vedere il capitolo "6.5.3.3 Tuning manuale".	0.1Hz 0 400 4000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 904 _h CANopen 4802 _h
P8-03 KNLIP	Fattore P Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Con questo parametro viene impostato il fattore P. Vedere il capitolo "6.5.3.3 Tuning manuale".	0.1Hz 0 300 4000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 906 _h CANopen 4803 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-04 KNLUSERGAIN	Amplificazione globale Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 100 500 3000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 908 _h CANopen 4804 _h
P8-05 NLAFFLPFHZ	Spring Filter Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Con questo parametro viene impostato il fil- tro passa-basso per il profilo di accelera- zione durante il tuning. V. anche il capitolo "6.5.3.3 Tuning manuale".	Hz 10 7000 7000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 90A _h CANopen 4805 _h
P8-06 NLANTIVIBGAIN	Rinforzo antivibrazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	Rad*10-3/N 0 0 10000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 90C _h CANopen 4806 _h
P8-07 NLANTIVIBGAIN2	Filtro Pe Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 0 0 99000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 90E _h CANopen 4807 _h
P8-08 NLANTIVIBHZ	Filtro antivibrazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.1Hz 50 4000 4000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 910 _h CANopen 4808 _h
P8-09 NLANTIVIBHZ2	Filtro Pe Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.1Hz 50 4000 4000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 912 _h CANopen 4809 _h
P8-10 NLANTIVIBLMJR	Rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore per antivibrazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.1 0 0 6000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 914 _h CANopen 480A _h
P8-11 NLANTIVIBN	Separatore filtro antirisonanza NL Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.01 1 200 10000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 916 _h CANopen 480B _h
P8-12 NLANTIVIBSHARP	Nitidezza anti-risonanza Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 10 500 10000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 918 _h CANopen 480C _h
P8-13 NLANTIVIBS- HARP2	Nitidezza Pe Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 10 500 10000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 91A _h CANopen 480D _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-14 NLFILTDAMPING	Smorzamento filtro di corrente Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	% 0 0 100 Decimale	u16 RW per.	Modbus 91C _h CANopen 480E _h
P8-15 NLFILT1	Filtro di corrente passa-basso tempo di salita Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.01ms 0 300 3000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 91E _h CANopen 480F _h
P8-16 NLNOTCH2BW	Larghezza di banda secondo filtro Notch corrente Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	Hz 0 0 500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 920 _h CANopen 4810 _h
P8-17 NLNOTCH2CEN- TER	Metà secondo filtro Notch corrente Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	Hz 100 100 10000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 922 _h CANopen 4811 _h
P8-18 NLNOTCHBW	Larghezza di banda corrente filtro Notch Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	Hz 0 0 500 Decimale	u16 RW per.	Modbus 924 _h CANopen 4812 _h
P8-19 NLNOTCHCENTER	Filtro di corrente - metà filtro Notch Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	Hz 100 100 10000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 926 _h CANopen 4813 _h
P8-20 NLPEAFF	Compensazione della flessibilità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.1Hz 0 50000 50000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 928 _h CANopen 4814 _h
P8-21 NLPEDFFRATIO	Spring Deceleration Ratio Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 0 1000 2000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 92A _h CANopen 4815 _h
P8-22 NLVELLIM	Analogo a NCT fermo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	mV -3815 0 3815 Decimale	s16 RW per.	Modbus 92C _h CANopen 4816 _h
P8-24 ANIN2LPFHZ	ingresso analogico 2 - filtro Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce la frequenza limite per il filtro passa-basso di prim'ordine per l'ingresso analogico 2.	Hz 10 1000 10000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 930 _h CANopen 4818 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-25 GEARFILTAFF	Filtro del riduttore elettronico - controllo accelerazione ad anello aperto Disponibile nei modi operativi: PT Questo parametro definisce il controllo velocità ad anello aperto per il filtro del riduttore elettronico. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	0.001 -2000 0 2000 Decimale	s16 RW per.	Modbus 932 _h CANopen 4819 _h
P8-26 GEARFILTMODE	Filtro del riduttore elettronico - attivazione Disponibile nei modi operativi: PT Questo parametro attiva/disattiva il filtro del riduttore elettronico. Valore 0: disattivazione del filtro del riduttore elettronico Valore 1: attivazione del filtro del riduttore elettronico L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 934 _h CANopen 481A _h
P8-27 GEARFILTT1	Filtro del riduttore elettronico - profondità Disponibile nei modi operativi: PT	0.01ms 75 200 10000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 936 _h CANopen 481B _h
P8-28 GEARFILTT2	Filtro del riduttore elettronico - profondità velocità e accelerazione Disponibile nei modi operativi: PT	0.01ms 0 400 6000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 938 _h CANopen 481C _h
P8-29 GEARFILTVELFF	Filtro del riduttore elettronico - controllo velocità ad anello aperto Disponibile nei modi operativi: PT Questo parametro definisce il controllo velocità ad anello aperto per il filtro del riduttore elettronico. L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	0.01ms -20000 0 20000 Decimale	s32 RW per.	Modbus 93A _h CANopen 481D _h
P8-30 GEARINMODE	Interpolazione segnale d'ingresso del riduttore elettronico - attivazione Disponibile nei modi operativi: PT Con questo parametro si può interpolare il segnale d'ingresso per il riduttore elettronico e aumentare la risoluzione del fattore 16. Valore 0: disattivazione dell'interpolazione del segnale d'ingresso per il riduttore elettronico Valore 1: attivazione dell'interpolazione del segnale d'ingresso per il riduttore elettronico L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 1 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus 93C _h CANopen 481E _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-31 GEARING_MODE	Metodo per il modo operativo Pulse Train (PT) Disponibile nei modi operativi: PT Valore 0: nessuna sincronizzazione disattivata Valore 1: sincronizzazione di posizione senza movimento di compensazione Valore 2: sincronizzazione di posizione con movimento di compensazione Valore 3: sincronizzazione di velocità I parametri per l'accelerazione (P1-34), la decelerazione (P1-35) e la velocità (P1-55) agiscono come limitazione per la sincronizzazione.	- 0 1 3 Decimale	u16 RW per.	Modbus 93E _h CANopen 481F _h
P8-32 MOVESMOOTHAVG	Impostazione curva S Disponibile nei modi operativi: PT, PS L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	0.01ms 25 1500 25600 Decimale	u32 RW per.	Modbus 940 _h CANopen 4820 _h
P8-33 MOVE-SMOOTHLPFHZ	Impostazione filtro passa-basso Disponibile nei modi operativi: PT, PS	Hz 1 5000 5000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 942 _h CANopen 4821 _h
P8-34 MOVESMOOTH-MODE	Filtro di arrotondamento per modi operativi PT e PS - tipo Disponibile nei modi operativi: PT, PS Valore 0: nessun arrotondamento Valore 1: arrotondamento tramite filtro passo-basso Valore 2: arrotondamento tramite curva S L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	- 0 2 2 Decimale	u16 RW per.	Modbus 944 _h CANopen 4822 _h
P8-35 VELCONTROL-MODE	Tipo di controllo della velocità Disponibile nei modi operativi: V Questo parametro definisce il modo del controllo velocità. Valore 5: controllo velocità con fattore I (P8-01, P8-02) Valore 6: controllo velocità senza fattore I Valore 7: controllo velocità con P8-00 = P8-01, P8-02 = 0, P8-03 = 0 L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	- 5 7 7 Decimale	u16 RW per.	Modbus 946 _h CANopen 4823 _h
P8-36 NLANTIVIBGAIN3	Filtro Pe 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 0 0 1000000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 948 _h CANopen 4824 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P8-37 NLANTIVIBHZ3	Filtro Pe 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.1Hz 50 4000 4000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 94A _h CANopen 4825 _h
P8-38 NLANTIVIBQ3	Filtro Pe 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	0.001 0 1000 1000000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 94C _h CANopen 4826 _h
P8-39 IGRAV	Compensazione della gravità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	0.01A - 0 - Decimale	s16 RW per.	Modbus 94E _h CANopen 4827 _h
P8-40 KNLAFRC	HD AFF Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 200 Decimale	u16 RW per.	Modbus 950 _h CANopen 4828 _h
P8-41 NLANTIVIBS- HARP3	Nitidezza Pe Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 10 200 10000 Decimale	u16 RW per.	Modbus 952 _h CANopen 4829 _h
P8-99 KNLUSERVCM- D-GAIN	Amplificazione adattativa della velocità di consegna Disponibile nei modi operativi: PT, PS	0.001 0 1000 3000 Decimale	u32 RW per.	Modbus 9C6 _h CANopen 4863 _h
P9-00 PRG NR	Numero di programma Lexium Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Legge il numero di programma	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RO -	Modbus A00 _h CANopen 4900 _h
P9-01 DATE	Versione firmware data Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Il parametro contiene la data della versione del firmware.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RO -	Modbus A02 _h CANopen 4901 _h
P9-06 UNAME1	Nome definito dall'utente dell'applicazione 1 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro può essere asse- gnato un nome definito dall'utente per l'ap- plicazione.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus A0C _h CANopen 4906 _h
P9-07 UNAME2	Nome definito dall'utente dell'applicazione 2 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro può essere asse- gnato un nome definito dall'utente per l'ap- plicazione.	- 0 _h 0 _h FFFFFFFF _h Esadecimale	u32 RW per.	Modbus A0E _h CANopen 4907 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-08 UNAME3	Nome definito dall'utente dell'applicazione 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro può essere asse- gnato un nome definito dall'utente per l'ap- plicazione.	- 0h 0h FFFFFFFFh Esadecimale	u32 RW per.	Modbus A10h CANopen 4908h
P9-09 UNAME4	Nome definito dall'utente dell'applicazione 4 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Con questo parametro può essere asse- gnato un nome definito dall'utente per l'ap- plicazione.	- 0h 0h FFFFFFFFh Esadecimale	u32 RW per.	Modbus A12h CANopen 4909h
P9-10 MBWORD	Ordine delle parole Modbus Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T Questo parametro definisce l'ordine delle parole Modbus. Valore 0: sequenza dei Byte: 0 1 2 3 Valore 1: sequenza dei Byte: 2 3 0 1	- 0 0 1 Decimale	u16 RW per.	Modbus A14h CANopen 490Ah
P9-11 SERNUM1	Numero di serie parte 1 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0h 0h FFFFFFFFh Esadecimale	u32 RO -	Modbus A16h CANopen 490Bh
P9-12 SERNUM2	Numero di serie parte 2 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0h 0h FFFFFFFFh Esadecimale	u32 RO -	Modbus A18h CANopen 490Ch
P9-13 SERNUM3	Numero di serie parte 3 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0h 0h FFFFFFFFh Esadecimale	u32 RO -	Modbus A1Ah CANopen 490Dh
P9-14 SERNUM4	Numero di serie parte 4 Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0h 0h FFFFFFFFh Esadecimale	u32 RO -	Modbus A1Ch CANopen 490Eh
P9-15 LTN	Autotuning Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V, T	- 0 0 6 Decimale	u16 RW -	Modbus A1Eh CANopen 490Fh
P9-16 LTNREFERENCE	Profilo di movimento per Autotuning - Tipo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 2 Decimale	u16 RW -	Modbus A20h CANopen 4910h
P9-17 LTNAVMODE	Antivibration tipo di tuning Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 2 6 Decimale	u16 RW -	Modbus A22h CANopen 4911h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-18 LTNSAVEMODE	Risultati dell'autotuning - salvare/rifiutare Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 3 Decimale	u16 RW -	Modbus A24 _h CANopen 4912 _h
P9-19 LTNNLPEAFF	Autotuning - Filtro per compensazione dell'elasticità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 1 1 Decimale	s16 RW -	Modbus A26 _h CANopen 4913 _h
P9-20 LTNCYCLE	Autotuning - Senso di movimento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro definisce il senso di movimento per Autotuning. Valore 0: entrambi i sensi di movimento Valore 2: un senso di movimento	- 0 0 3 Decimale	s16 RW -	Modbus A28 _h CANopen 4914 _h
P9-21 LTNDWELLTIME	Temporizzazione programmata per ciclo di movimento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 100 200 1000 Decimale	u16 RW -	Modbus A2A _h CANopen 4915 _h
P9-22 LTNLMJR	Autotuning - stima automatica del rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 1 Decimale	u16 RW -	Modbus A2C _h CANopen 4916 _h
P9-23 LTNSTIFF	Definizione dei valori per il filtro Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Valore 0: arrotondamento automatico tramite curva S e ottimizzazione del valore Valore 1: arrotondamento manuale	- 0 0 1 Decimale	u16 RW -	Modbus A2E _h CANopen 4917 _h
P9-24 LTNNLFILT	Filtro coppia tipo di tuning Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 2 Decimale	s16 RW -	Modbus A30 _h CANopen 4918 _h
P9-25 LTNREFEN	Profilo di movimento per Autotuning - attivazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 1 Decimale	u16 RW -	Modbus A32 _h CANopen 4919 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-26 PTPOS	Autotuning - campo di spostamento nel senso di movimento 1 Disponibile nei modi operativi: PS Questo parametro definisce il campo di spo- stamento per l'autotuning nel senso di movi- mento 1. Il segno del valore determina il senso di movimentazione: Valore positivo: senso di movimento positivo impostato come parametro P1-01 Valore negativo: senso di movimento nega- tivo impostato come parametro P1-01 V. parametro P9-20 per la regolazione di uno o due sensi di movimento per Comfort Tuning.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW -	Modbus A34 _h CANopen 491A _h
P9-27 PTNEG	Autotuning - campo di spostamento nel senso di movimento 2 Disponibile nei modi operativi: PS Questo parametro definisce il campo di spo- stamento per l'autotuning nel senso di movi- mento 2. Il segno del valore determina il senso di movimentazione: Valore positivo: senso di movimento positivo impostato come parametro P1-01 Valore negativo: senso di movimento nega- tivo impostato come parametro P1-01 V. parametro P9-20 per la regolazione di uno o due sensi di movimento per Comfort Tuning. V. parametro P9-20 per la regolazione di uno o due sensi di movimento per Comfort Tuning.	PUU -2147483647 0 2147483647 Decimale	s32 RW -	Modbus A36 _h CANopen 491B _h
P9-28 LTNACTIVE	Autotuning attivo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Questo parametro indica se è l'autotuning è attivo. Valore 0: autotuning non attivo Valore 1: autotuning attivo	- 0 - 1 Decimale	s16 RO -	Modbus A38 _h CANopen 491C _h
P9-29 LTNVCRUISE	Autotuning - velocità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Bit 0 ... 15: velocità per il senso di movi- mento positivo Bit 16 ... 31: velocità per il senso di movi- mento negativo	0.1rpm 0.1rpm - - - Decimale	u32 RW -	Modbus A3A _h CANopen 491D _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-30 LTNST	<p>Autotuning - stato</p> <p>Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V</p> <p>Valore 0: inattivo Valore 1: attivo Valore 2: terminato con successo Valori 3 ... 9: riservato Valore 10: P9-15 non può essere impostato Valore 11: P9-16 non può essere impostato Valore 12: P9-17 non può essere impostato Valore 13: P9-18 non può essere impostato Valore 14: P9-19 non può essere impostato Valore 15: P9-21 non può essere impostato Valore 16: P9-22 non può essere impostato Valore 17: P9-23 non può essere impostato Valore 18: P9-24 non può essere impostato Valore 19: P9-25 non può essere impostato Valore 20: P9-32 non può essere impostato Valore 21: Impossibile attivare lo stadio finale Valore 22: Hold è attivo Valore 23: motore sconosciuto Valore 24: annullamento - messaggio 24 Valore 25: annullamento - messaggio 25 Valore 26: annullamento - messaggio 26 Valore 27: impossibile attivare l'autotuning Valore 28: autotuning non eseguito con successo Valore 29: annullamento - messaggio 29 Valore 30: Effort basso Valore 31: AVG Zero Init Value Valore 32: riconosciuto errore Cost-Factor Valore 33: Pos tune user gain modified Valore 34: motore non riconosciuto Valore 35: passo KNLV aggiornato Valore 36: movimento troppo piccolo Valore 37: KNLV verify Valore 38: ICMD Sat Valore 39: velocità troppo bassa (inferiore al 10 % della velocità nominale) Valore 40: accelerazione/decelerazione troppo bassa (inferiore al 33 % dell'accelerazione/decelerazione nominale) Valore 41: accelerazione/decelerazione troppo alta (superiore al 90 % dell'accelerazione/decelerazione nominale) Valore 42: necessaria la compensazione della gravità Valore 43: annullamento - messaggio 43 Valore 44: annullamento - messaggio 44 Valore 45: annullamento - messaggio 45 Valore 46: annullamento - messaggio 46 Valore 47: annullamento - messaggio 47 Valore 48: annullamento - messaggio 48 Valore 49: annullamento - messaggio 49 Valore 50: P9-15 impostato su 0 Valore 51: stadio finale disattivato durante l'autotuning Valore 52: saturazione di corrente Valore 53: riservato</p>	- 0 - 65535 Decimale	u32 RO -	Modbus A3C _h CANopen 491E _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
	Valore 54: sollecitazione insufficiente per autotuning (profilo di movimento non buono: percorso breve, accelerazione/decelerazione bassa ecc.) Valore 55: Effort insufficiente Valore 56: arresto durante l'autotuning Valore 57: motore sconosciuto Valore 58: profilo del movimento non nell'ambito valido Valore 59: amplificazioni non valide durante l'autotuning Valore 60: movimento insufficiente Valore 61: annullamento - messaggio 61 Valore 62: annullamento - messaggio 62 Valore 63: annullamento - messaggio 63 Valore 64: annullamento - messaggio 64 Valore 65: annullamento - messaggio 65 Valore 66: annullamento - messaggio 66 Valore 67: annullamento - messaggio 67 Valore 68: annullamento - messaggio 68 Valore 69: annullamento - messaggio 69			
P9-31 PTACCDEC	Autotuning - accelerazione e decelerazione Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V Bit 0 ... 15: accelerazione per autotuning Bit 16 ... 31: decelerazione per autotuning	ms ms 6 6 6000 6000 65500 65500 Decimale	u32 RW -	Modbus A3E _h CANopen 491F _h
P9-32 LTNADVMODE	Autotune advance mode. Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 2 Decimale	u16 RW -	Modbus A40 _h CANopen 4920 _h
P9-33 LTNEFFORTMAX	Autotuning - valore di ottimizzazione massimo Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V L'impostazione può essere modificata soltanto se lo stadio finale è disattivato.	0.001 0 - 1000 Decimale	u32 RO -	Modbus A42 _h CANopen 4921 _h
P9-34 LTNBAR	Autotuning visualizzazione avanzamento Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 100 Decimale	u16 RO -	Modbus A44 _h CANopen 4922 _h
P9-35 LTNIGRAV	Autotuning - stima della gravità Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 1 Decimale	u16 RW -	Modbus A46 _h CANopen 4923 _h
P9-36 LTNNLAFRC	Set KNLAFRC in Autotune Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 1 Decimale	s16 RW -	Modbus A48 _h CANopen 4924 _h

Nome parametro	Descrizione	Unità Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo Formato HMI	Tipo di dati R/W Persi- stente	Indirizzo paramet- ro con bus di campo
P9-37 LTNWARNING	Autotuning - ultimo evento salvato Disponibile nei modi operativi: PT, PS, V	- 0 0 65535 Decimale	u32 RO -	Modbus A4A _h CANopen 4925 _h

11 Directory oggetti

11.1 Specifiche relative agli oggetti

Indice L'indice indica la posizione dell'oggetto nella directory oggetti. Il valore dell'indice è indicato in formato esadecimale.

Codice oggetto Il codice oggetto indica la struttura dei dati dell'oggetto.

Codice oggetto	Significato	Codifica
VAR	Un valore semplice, ad es. del tipo Integer8, Unsigned32 o Visible String8.	7
ARR (ARRAY)	Un campo di dati in cui ogni elemento è dello stesso tipo di dati.	8
REC (RECORD)	Un campo di dati contenente elementi che sono una combinazione di tipi di dati semplici.	9

Tipo di dati	Campo di valori	Lunghezza dati	Codifica DS301
Boolean	0=false, 1=true	1 byte	0001
Integer8	-128 ... +127	1 byte	0002
Integer16	-32768 ... +32767	2 byte	0003
Integer32	-2147483648 ... 2147483647	4 byte	0004
Unsigned8	0 ... 255	1 byte	0005
Unsigned16	0 ... 65535	2 byte	0006
Unsigned32	0 ... 4294967295	4 byte	0007
Visible String8	Caratteri ASCII	8 byte	0009
Visible String16	Caratteri ASCII	16 byte	0010

RO/RW Sigla che indica la possibilità di leggere e scrivere i valori
 RO: i valori possono essere solo letti
 RW: i valori possono essere letti e scritti.

PDO R_PDO: mapping per R_PDO possibile
 T_PDO: mapping per T_PDO possibile
 nessuna indicazione: mapping PDO con l'oggetto non possibile

Valore minimo Il valore più ridotto che può essere inserito.

Impostazione di fabbrica Impostazioni alla consegna del prodotto.

valore massimo Il valore più elevato che può essere inserito.

Persistente La sigla "per." indica che il valore del parametro rimane salvato nella memoria dopo aver disinserito l'apparecchio.

11.2 Panoramica generale del gruppo di oggetti 1000_h

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1000 _h	Device Type	VAR UINT32 ro	No	- 4325778 -
1001 _h	Error Register	VAR UINT8 ro	No	- - -
1002 _h	Manufacturer Status Register	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003 _h	Pre-defined Error Field	ARRAY - -	No	- - -
1003:0 _h	Number of Errors	VAR UINT8 rw	No	- 0 -
1003:1 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:2 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:3 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:4 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:5 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:6 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:7 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:8 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:9 _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1003:A _h	Standard Error Field	VAR UINT32 ro	No	- - -
1005 _h	COB-ID SYNC	VAR UINT32 rw	No	- 128 -
1006 _h	Communication Cycle Period	VAR UINT32 rw	No	- 0 -

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1007 _h	Synchronous Window Length	VAR UINT32 rw	No	- 0 -
1008 _h	Manufacturer Device Name	VAR VISIBLE_STRING const	No	- - -
1009 _h	Manufacturer Hardware Version	VAR VISIBLE_STRING const	No	- - -
100A _h	Manufacturer Software Version	VAR VISIBLE_STRING const	No	- - -
100C _h	Guard Time	VAR UINT16 rw	No	- 0 -
100D _h	Life Time Factor	VAR UINT8 rw	No	- 0 -
1010 _h	Store Parameter Field	ARRAY - -	No	- - -
1010:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	- 3 -
1010:1 _h	Save all Parameters	VAR UINT32 rw	No	- - -
1010:2 _h	Save Communication Parameters	VAR UINT32 rw	No	- - -
1010:3 _h	Save Application Parameters	VAR UINT32 rw	No	- - -
1011 _h	Restore Default Parameters	ARRAY - -	No	- - -
1011:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	- 3 -
1011:1 _h	Restore all Default Parameters	VAR UINT32 rw	No	- - -
1011:2 _h	Restore Communication Default Parameters	VAR UINT32 rw	No	- - -
1011:3 _h	Restore Application Default Parameters	VAR UINT32 rw	No	- - -
1014 _h	COB-ID EMCY	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID+0x80 -

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1015 _h	Inhibit Time Emergency	VAR UINT16 rw	No	- 0 -
1016 _h	Heartbeat Consumer Entries	ARRAY - -	No	- - -
1016:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	- 3 -
1016:1 _h	Consumer Heartbeat Time 1	VAR UINT32 rw	No	0 0 8388607
1016:2 _h	Consumer Heartbeat Time 2	VAR UINT32 rw	No	0 0 8388607
1016:3 _h	Consumer Heartbeat Time 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 8388607
1017 _h	Producer Heartbeat Time	VAR UINT16 rw	No	- 0 -
1018 _h	Identity Object	RECORD - -	No	- - -
1018:0 _h	number of entries	VAR UINT8 ro	No	1 4 4
1018:1 _h	Vendor Id	VAR UINT32 ro	No	- 134217818 -
1018:2 _h	Product Code	VAR UINT32 ro	No	- 614416 -
1018:3 _h	Revision number	VAR UINT32 ro	No	- - -
1018:4 _h	Serial number	VAR UINT32 ro	No	- - -
1019 _h	Synchronous counter overflow value	VAR UINT8 rw	No	- 0 -
1029 _h	Error Behaviour	ARRAY - -	No	- - -
1029:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	1 1 254
1029:1 _h	Communication Error	VAR UINT8 rw	No	0 0 -

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1200 _h	Server SDO Parameter 1	RECORD - -	No	- - -
1200:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
1200:1 _h	COB-ID Client -> Server	VAR UINT32 ro	No	\$NODEID+0x600 \$NODEID+0x600 \$NODEID +0xBFFFFFFF
1200:2 _h	COB-ID Server -> Client	VAR UINT32 ro	No	\$NODEID+0x580 \$NODEID+0x580 \$NODEID +0xBFFFFFFF
1201 _h	Server SDO Parameter 2	RECORD - -	No	- - -
1201:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 3 3
1201:1 _h	COB-ID Client -> Server	VAR UINT32 rw	No	- - 4294967295
1201:2 _h	COB-ID Server -> Client	VAR UINT32 rw	No	- - 4294967295
1201:3 _h	Node ID of the SDO Client	VAR UINT8 rw	No	- - 127
1400 _h	Receive PDO Communication Parameter 1	RECORD - -	No	- - -
1400:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 3 5
1400:1 _h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID+0x200 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1400:2 _h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1400:3 _h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1401 _h	Receive PDO Communication Parameter 2	RECORD - -	No	- - -
1401:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 3 5

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1401:1 _h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0x80000300 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1401:2 _h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1401:3 _h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1402 _h	Receive PDO Communication Parameter 3	RECORD - -	No	- - -
1402:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 3 5
1402:1 _h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0x80000400 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1402:2 _h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1402:3 _h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1403 _h	Receive PDO Communication Parameter 4	RECORD - -	No	- - -
1403:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 3 5
1403:1 _h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0x80000500 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1403:2 _h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1403:3 _h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1600 _h	Receive PDO Mapping Parameter 1	RECORD - -	No	- - -
1600:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 1 64
1600:1 _h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 1614807056 4294967295

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1600:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1600:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1600:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1601h	Receive PDO Mapping Parameter 2	RECORD - -	No	- - -
1601:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 2 64
1601:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 1614807056 4294967295
1601:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 1618608160 4294967295
1601:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1601:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1602h	Receive PDO Mapping Parameter 3	RECORD - -	No	- - -
1602:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 2 64
1602:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 1614807056 4294967295
1602:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 1627324448 4294967295
1602:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1602:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1603h	Receive PDO Mapping Parameter 4	RECORD - -	No	- - -
1603:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 0 64

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1603:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1603:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1603:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1603:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1800h	Transmit PDO Communication Parameter 1	RECORD - -	No	- - -
1800:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 5 6
1800:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0x40000180 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1800:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1800:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1800:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	No	0 0 255
1800:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1801h	Transmit PDO Communication Parameter 2	RECORD - -	No	- - -
1801:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 5 6
1801:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0xC0000280 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1801:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1801:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1801:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	No	0 0 255
1801:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	No	0 100 65535
1802h	Transmit PDO Communication Parameter 3	RECORD - -	No	- - -
1802:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 5 6
1802:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0xC0000380 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1802:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 255 255
1802:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1802:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	No	0 0 255
1802:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	No	0 100 65535
1803h	Transmit PDO Communication Parameter 4	RECORD - -	No	- - -
1803:0h	Number of Entries	VAR UINT8 ro	No	2 5 6
1803:1h	COB-ID	VAR UINT32 rw	No	- \$NODEID +0xC0000480 \$NODEID +0xFFFFFFFF
1803:2h	Transmission Type	VAR UINT8 rw	No	0 254 255
1803:3h	Inhibit Time	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
1803:4h	Compatibility Entry	VAR UINT8 rw	No	0 0 255
1803:5h	Event Timer	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1A00 _h	Transmit PDO Mapping Parameter 1	RECORD - -	No	- - -
1A00:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 1 255
1A00:1 _h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 1614872592 4294967295
1A00:2 _h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A00:3 _h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A00:4 _h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A01 _h	Transmit PDO Mapping Parameter 2	RECORD - -	No	- - -
1A01:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 2 255
1A01:1 _h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 1614872592 4294967295
1A01:2 _h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 1617166368 4294967295
1A01:3 _h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A01:4 _h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A02 _h	Transmit PDO Mapping Parameter 3	RECORD - -	No	- - -
1A02:0 _h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 2 255
1A02:1 _h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 1614872592 4294967295
1A02:2 _h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 1617690656 4294967295
1A02:3 _h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
1A02:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A03h	Transmit PDO Mapping Parameter 4	RECORD - -	No	- - -
1A03:0h	Number of Entries	VAR UINT8 rw	No	0 0 255
1A03:1h	Mapping Entry 1	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A03:2h	Mapping Entry 2	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A03:3h	Mapping Entry 3	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
1A03:4h	Mapping Entry 4	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295

11.3 Panoramica del gruppo di oggetti specifico della ditta produttrice 4000_h

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4000 _h	Versione firmware	P0-00	VAR UINT16 ro	No	0 - 65535
4001 _h	Codice dell'errore riconosciuto	P0-01	VAR UINT16 rw	No	0 - 65535
4002 _h	Stato dell'azionamento visualizzato dall'HMI	P0-02	VAR UINT16 rw	No	0 0 123
4003 _h	Funzione delle uscite analogiche	P0-03	VAR UINT16 rw	No	0 0 119
4008 _h	Contatore ore di esercizio in secondi	P0-08	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
4009 _h	Valore di stato 1	P0-09	VAR INT32 ro	No	-2147483647 - 2147483647
400A _h	Valore di stato 2	P0-10	VAR INT32 ro	No	-2147483647 - 2147483647
400B _h	Valore di stato 3	P0-11	VAR INT32 ro	No	-2147483647 - 2147483647
400C _h	Valore di stato 4	P0-12	VAR INT32 ro	No	-2147483647 - 2147483647
400D _h	Valore di stato 5	P0-13	VAR INT32 ro	No	-2147483647 - 2147483647
4011 _h	Visualizzazione del valore di stato 1	P0-17	VAR UINT16 rw	No	0 0 123
4012 _h	Visualizzazione del valore di stato 2	P0-18	VAR UINT16 rw	No	0 0 123
4013 _h	Visualizzazione del valore di stato 3	P0-19	VAR UINT16 rw	No	0 0 123
4014 _h	Visualizzazione del valore di stato 4	P0-20	VAR UINT16 rw	No	0 0 123
4015 _h	Visualizzazione del valore di stato 5	P0-21	VAR UINT16 rw	No	0 0 123
4019 _h	Mapping parametro 1	P0-25	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
401A _h	Mapping parametro 2	P0-26	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
401B _h	Mapping parametro 3	P0-27	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
401C _h	Mapping parametro 4	P0-28	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
401D _h	Mapping parametro 5	P0-29	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
401E _h	Mapping parametro 6	P0-30	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
401F _h	Mapping parametro 7	P0-31	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
4020 _h	Mapping parametro 8	P0-32	VAR UINT32 rw	No	0 - 4294967295
4023 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 1	P0-35	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4024 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 2	P0-36	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4025 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 3	P0-37	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4026 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 4	P0-38	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4027 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 5	P0-39	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4028 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 6	P0-40	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4029 _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 7	P0-41	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
402A _h	Lettura/scrittura del blocco dati P0-35...P0-42 8	P0-42	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
402E _h	Stato delle uscite digitali	P0-46	VAR UINT16 ro	No	0 - 65535
402F _h	Numero dell'ultima avvertenza	P0-47	VAR UINT16 ro	No	0 - 65535

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4100 _h	Segnale pilota - impostazioni impulsi	P1-00	VAR UINT16 rw	No	0 2 4402
4101 _h	Modo operativo e senso del movimento	P1-01	VAR UINT16 rw	No	0 11 4363
4102 _h	Limitazioni della velocità e della coppia - attivazione/ disattivazione	P1-02	VAR UINT16 rw	No	0 0 17
4103 _h	Polarità delle uscite analogiche / polarità delle uscite impulsi	P1-03	VAR UINT16 rw	No	0 0 19
4104 _h	Fattore di scalatura uscita analogico 1	P1-04	VAR UINT16 rw	No	1 100 100
4105 _h	Fattore di scalatura uscita analogico 2	P1-05	VAR UINT16 rw	No	1 100 100
4109 _h	Velocità target/limitazione della velocità 1	P1-09	VAR INT32 rw	No	-60000 10000 60000
410A _h	Velocità target/limitazione della velocità 2	P1-10	VAR INT32 rw	No	-60000 20000 60000
410B _h	Velocità target/limitazione della velocità 3	P1-11	VAR INT32 rw	No	-60000 30000 60000
410C _h	Coppia target / limitazione della coppia 1	P1-12	VAR INT16 rw	No	-300 100 300
410D _h	Coppia target / limitazione della coppia 2	P1-13	VAR INT16 rw	No	-300 100 300
410E _h	Coppia target / limitazione della coppia 3	P1-14	VAR INT16 rw	No	-300 100 300
410F _h	Monitoraggio della fase di rete - Reazione alla fase della rete mancante	P1-15	VAR UINT16 rw	No	0 0 2
4110 _h	Monitoraggio delle fasi di rete - Fault Reset	P1-16	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4111 _h	Monitoraggio delle fasi di rete - tipo	P1-17	VAR UINT16 rw	No	0 0 2
4112 _h	riservato	P1-18	VAR UINT16 rw	No	0 3 5
4113 _h	Active Disable - stadio finale del tempo di ritardo	P1-19	VAR UINT16 rw	No	0 0 6500

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4114 _h	Limitazione di corrente durante Quick Stop	P1-20	VAR INT16 rw	No	1 1000 1000
4115 _h	Stato corrente Foldback azionamento	P1-21	VAR UINT16 ro	No	0 - 1
4116 _h	Limitazione di corrente Foldback - azionamento	P1-22	VAR UINT32 ro	No	0 - 30000
4117 _h	Monitoraggio della corrente azionamento - valore soglia corrente Foldback per errore riconosciuto	P1-23	VAR UINT32 rw	No	0 - 30000
4118 _h	Monitoraggio della corrente azionamento - valore soglia corrente Foldback per avvertenza	P1-24	VAR UINT32 rw	No	0 - 30000
4119 _h	Corrente per Dynamic Braking	P1-25	VAR UINT32 rw	No	- - -
411A _h	Limitazione di corrente Foldback - motore	P1-26	VAR UINT32 ro	No	0 - 30000
411B _h	Monitoraggio della corrente motore - valore soglia corrente Foldback per errore riconosciuto	P1-27	VAR UINT32 rw	No	0 - 30000
411C _h	Monitoraggio della corrente motore - valore soglia corrente Foldback per avvertenza	P1-28	VAR UINT32 rw	No	0 - 30000
411D _h	Monitoraggio sovratensione bus DC - valore soglia	P1-29	VAR UINT16 ro	No	- - -
411E _h	Monitoraggio della commutazione - valore di conteggio massimo	P1-30	VAR UINT16 rw	No	0 0 0
4120 _h	Metodo stop	P1-32	VAR UINT16 rw	No	0 0 32
4122 _h	Durata dell'accelerazione	P1-34	VAR UINT16 rw	No	6 30 65500
4123 _h	Durata della decelerazione	P1-35	VAR UINT16 rw	No	6 30 65500
4125 _h	Rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore	P1-37	VAR UINT32 rw	No	0 10 20000
4126 _h	Funzione di uscita segnale ZSPD / Funzione di ingresso segnale ZCLAMP - velocità	P1-38	VAR INT32 rw	No	0 100 2000

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4127 _h	Funzione di uscita segnale TSPD - velocità	P1-39	VAR UINT32 rw	No	0 3000 5000
4128 _h	Velocità target e limitazione della velocità 10 V	P1-40	VAR INT32 rw	No	0 - 10001
4129 _h	Coppia target e limitazione della coppia 10 V	P1-41	VAR UINT16 rw	No	0 100 1000
412A _h	Tempo di ritardo freno d'arresto	P1-42	VAR UINT16 rw	No	0 0 1000
412C _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico - contatore 1	P1-44	VAR UINT32 rw	No	1 128 536870911
412D _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico - denominatore	P1-45	VAR UINT32 rw	No	1 10 2147483647
412E _h	Risoluzione della simulazione encoder	P1-46	VAR INT32 rw	No	- 2048 -
412F _h	Funzione di uscita segnale SP_OK - Velocità	P1-47	VAR UINT32 rw	No	0 10 300
4130 _h	Funzione di uscita segnale MC_OK - impostazioni	P1-48	VAR UINT16 rw	No	0 0 33
4134 _h	Resistenza di frenatura - valore della resistenza	P1-52	VAR INT16 rw	No	-1 - 32767
4135 _h	Resistenza di frenatura - potenza	P1-53	VAR INT16 rw	No	-1 - 32767
4136 _h	Uscita segnale TPOS - valore di intervento	P1-54	VAR UINT32 rw	No	0 12800 1280000
4137 _h	Velocità massima - definita dall'utente	P1-55	VAR UINT32 rw	No	10 - 6000
4139 _h	Monitoraggio della coppia - coppia	P1-57	VAR UINT16 rw	No	0 0 300
413A _h	Monitoraggio della coppia - durata	P1-58	VAR UINT16 rw	No	1 1 1000
413B _h	Filtro curve S per modo operativo Velocity	P1-59	VAR UINT32 rw	No	0 0 255875
413C _h	Monitoraggio della commutazione - valore soglia del tempo	P1-60	VAR UINT16 rw	No	0 0 3000

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
413D _h	Monitoraggio della commutazione - valore soglia della velocità	P1-61	VAR UINT32 rw	No	0 600 60000
413E _h	Monitoraggio della temperatura motore - reazione	P1-62	VAR UINT16 rw	No	0 0 5
413F _h	Monitoraggio della temperatura motore - tempo di ritardo	P1-63	VAR UINT16 rw	No	0 30 300
4140 _h	Monitoraggio della sottopressione - reazione	P1-64	VAR UINT16 rw	No	0 0 3
4141 _h	riservato	P1-65	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4142 _h	Stato corrente Foldback motore	P1-66	VAR UINT16 ro	No	0 - 1
4143 _h	Monitoraggio della sottopressione - tempo di ritardo	P1-67	VAR UINT16 rw	No	0 30 300
4144 _h	Active Disable - rampa di decelerazione	P1-68	VAR UINT16 rw	No	6 200 65500
4145 _h	Disattivazione dello stadio finale - durata del ritardo	P1-69	VAR UINT16 rw	No	0 0 6500
4146 _h	Funzione di ingresso segnale STOP - corrente massima	P1-70	VAR UINT32 rw	No	- 0 -
4147 _h	Tempo di inserzione max. della resistenza di frenatura	P1-71	VAR UINT16 rw	No	10 40 100
4148 _h	Monitoraggio della resistenza di frenatura - Reazione	P1-72	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
414E _h	Corrente massima utente	P1-78	VAR UINT32 rw	No	- - -
414F _h	Corrente massima	P1-79	VAR UINT32 ro	No	- - -
4150 _h	Corrente di picco massima	P1-80	VAR UINT32 ro	No	- - -
4151 _h	Corrente nominale	P1-81	VAR UINT32 ro	No	- - -
4152 _h	Limitazione della velocità per il modo operativo CANopen Profile Torque	P1-82	VAR UINT16 rw	No	0 0 3

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4153 _h	Cambio del modo operativo durante un movimento in corso	P1-83	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4154 _h	Tipo di motore configurato	P1-84	VAR UINT32 ro	No	- - -
4201 _h	Commutazione dell'amplificazione - Rate per anello di controllo posizione	P2-01	VAR UINT16 rw	No	10 100 500
4205 _h	Commutazione dell'amplificazione - Rate per anello di controllo velocità	P2-05	VAR UINT16 rw	No	10 100 500
4208 _h	Impostazioni di fabbrica / Salvataggio parametri / Attivazione della forzatura di uscite	P2-08	VAR UINT16 rw	No	0 0 406
4209 _h	Tempo di antirimbando - ingressi	P2-09	VAR UINT16 rw	No	0 2 20
420A _h	Funzione di ingresso segnale per DI1	P2-10	VAR UINT16 rw	No	0 256 326
420B _h	Funzione di ingresso segnale per DI2	P2-11	VAR UINT16 rw	No	0 256 326
420C _h	Funzione di ingresso segnale per DI3	P2-12	VAR UINT16 rw	No	0 256 326
420D _h	Funzione di ingresso segnale per DI4	P2-13	VAR UINT16 rw	No	0 256 326
420E _h	Funzione di ingresso segnale per DI5	P2-14	VAR UINT16 rw	No	0 36 326
420F _h	Funzione di ingresso segnale per DI6	P2-15	VAR UINT16 rw	No	0 34 326
4210 _h	Funzione di ingresso segnale per DI7	P2-16	VAR UINT16 rw	No	0 35 326
4211 _h	Funzione di ingresso segnale per DI8	P2-17	VAR UINT16 rw	No	0 33 326
4212 _h	Funzione di uscita segnale per DO1	P2-18	VAR UINT16 rw	No	0 257 319
4213 _h	Funzione di uscita segnale per DO2	P2-19	VAR UINT16 rw	No	0 256 319
4214 _h	Funzione di uscita segnale per DO3	P2-20	VAR UINT16 rw	No	0 256 319

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4215 _h	Funzione di uscita segnale per DO4	P2-21	VAR UINT16 rw	No	0 256 319
4216 _h	Funzione di uscita segnale per DO5	P2-22	VAR UINT16 rw	No	0 7 319
4217 _h	Funzione di uscita segnale per DO6 (OCZ)	P2-23	VAR UINT16 rw	No	0 64 319
4218 _h	Tempo di antirimbalo - ingressi rapidi	P2-24	VAR UINT16 rw	No	0 50 100
421B _h	Commutazione dell'amplificazione - Condizioni e tipo	P2-27	VAR UINT16 rw	No	0 0 24
421D _h	Commutazione dell'amplificazione - Valore comparativo	P2-29	VAR UINT32 rw	No	0 1280000 3840000
421E _h	Funzioni ausiliarie	P2-30	VAR INT16 rw	No	-8 0 8
421F _h	Valore soglia per ottimizzazione autotuning	P2-31	VAR UINT32 rw	No	0 1000 10000
4220 _h	Autotuning	P2-32	VAR UINT16 rw	No	0 0 56
4222 _h	Monitoraggio della velocità - valore soglia	P2-34	VAR UINT32 rw	No	0 50000 60000
4223 _h	Monitoraggio dello spostamento di posizione - valore soglia	P2-35	VAR UINT32 rw	No	1 100000 128000000
4224 _h	Tempo di antirimbalo interfaccia PTI - impulso	P2-36	VAR UINT16 ro	No	0 30 511
4225 _h	Tempo di antirimbalo interfaccia PTI - impulso	P2-37	VAR UINT16 ro	No	0 30 511
4232 _h	Funzione di ingresso segnale CLRPOS - risoluzione	P2-50	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
423C _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico - contatore 2	P2-60	VAR UINT32 rw	No	1 128 536870911
423D _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico - contatore 3	P2-61	VAR UINT32 rw	No	1 128 536870911
423E _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico - contatore 4	P2-62	VAR UINT32 rw	No	1 128 536870911

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4241 _h	Funzione speciale 1	P2-65	VAR UINT16 rw	No	0 512 15936
4242 _h	Funzione speciale 2	P2-66	VAR UINT16 rw	No	0 0 4
4244 _h	Attivazione automatica dello stadio finale e Fault Reset automatico per finecorsa Hardware	P2-68	VAR UINT16 rw	No	0 0 273
4300 _h	Indirizzo apparecchio Modbus	P3-00	VAR UINT16 rw	No	1 127 247
4301 _h	Baud rate per CANopen e Modbus	P3-01	VAR UINT16 rw	No	0 258 1029
4302 _h	Impostazioni di collegamento Modbus	P3-02	VAR UINT16 rw	No	6 7 9
4303 _h	Gestione di errori di comunicazione Modbus riconosciuti	P3-03	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4304 _h	Monitoraggio della connessione Modbus	P3-04	VAR UINT16 rw	No	0 0 20000
4305 _h	Indirizzo apparecchio CANopen	P3-05	VAR UINT16 rw	No	0 0 127
4306 _h	Ingressi digitali - impostazioni per la forzatura	P3-06	VAR UINT16 rw	No	0 0 2047
4307 _h	Tempo di ritardo risposta Modbus	P3-07	VAR UINT16 rw	No	0 0 1000
4309 _h	Sincronizzazione CANopen Master/Slave	P3-09	VAR UINT16 rw	No	4097 20565 40959
430A _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - Attivazione	P3-10	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
430B _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - stato degli ingressi digitali	P3-11	VAR UINT16 ro	Si	0 - 65535
430C _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - parola di comando	P3-12	VAR UINT16 rww	Si	0 0 65535
430D _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - RefA parametro da 16 bit	P3-13	VAR INT16 rww	Si	-32768 0 32767
430E _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - RefB parametro da 32 bit	P3-14	VAR INT32 rww	Si	-2147483648 0 2147483647

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
430F _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - Drive Status	P3-15	VAR UINT16 ro	Sì	0 - 65535
4310 _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - Stato modo operativo	P3-16	VAR UINT16 ro	Sì	0 - 65535
4311 _h	Profilo di azionamento Drive Profile Lexium - stato del movimento	P3-17	VAR UINT16 ro	Sì	0 - 65535
4312 _h	Maschera evento PDO 1	P3-18	VAR UINT16 rw	No	0 1 15
4313 _h	Maschera evento PDO 2	P3-19	VAR UINT16 rw	No	0 1 15
4314 _h	Maschera evento PDO 3	P3-20	VAR UINT16 rw	No	0 1 15
4315 _h	Maschera evento PDO 4	P3-21	VAR UINT16 rw	No	0 15 15
431E _h	Limite interno per bit 11, parola di stato DriveCom 6041	P3-30	VAR UINT16 rw	No	0 0 11
431F _h	Impostazioni stato di funzionamento NMT Quick Stop	P3-31	VAR UINT16 rw	No	6 6 7
4320 _h	Passaggio automatico dallo stato di funzionamento Switch On Disabled a Ready To Switch On	P3-32	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4328 _h	Velocity Window	-	VAR UINT32 rw	No	0 2100000 4294967295
4329 _h	Velocity Threshold	-	VAR UINT32 rw	No	0 2100000 4294967295
4400 _h	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo	P4-00	VAR UINT16 rw	No	0 - 0
4401 _h	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 1	P4-01	VAR UINT16 ro	No	0 - 0
4402 _h	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 2	P4-02	VAR UINT16 ro	No	0 - 0
4403 _h	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 3	P4-03	VAR UINT16 ro	No	0 - 0
4404 _h	Cronologia errori - Numero dell'errore n riconosciuto per ultimo 4	P4-04	VAR UINT16 ro	No	0 - 0

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4405 _h	Velocità per jog	P4-05	VAR UINT32 rw	No	0 20 5000
4406 _h	Impostazione delle uscite segnale tramite parametri	P4-06	VAR UINT16 rw	No	0 0 255
4407 _h	Attivazione dello stato degli ingressi digitali / forzatura	P4-07	VAR UINT16 rw	No	0 - 255
4408 _h	Stato tastiera HMI	P4-08	VAR UINT16 ro	No	0 0 255
4409 _h	Stato delle uscite digitali	P4-09	VAR UINT16 ro	No	0 - 63
440A _h	Cancellare la cronologia errori	P4-10	VAR UINT16 rw	No	0 0 0
4416 _h	Offset ingresso analogico 1	P4-22	VAR INT16 rw	No	-10000 0 10000
4417 _h	Offset ingresso analogico 2	P4-23	VAR INT16 rw	No	-10000 0 10000
4418 _h	Monitoraggio della sottopressione - valore soglia	P4-24	VAR UINT16 rw	No	140 160 190
4419 _h	Funzione di sicurezza STO - stato	P4-25	VAR UINT16 ro	No	0 - 1
441A _h	Forzatura uscite digitali - informazioni sulla forzatura	P4-26	VAR UINT16 ro	No	0 - 31
441B _h	Uscite digitali - impostazioni per la forzatura	P4-27	VAR UINT16 rw	No	0 0 31
441C _h	Attivazione dello stato delle uscite digitali / forzatura	P4-28	VAR UINT16 rw	No	0 0 31
4450 _h	Jog Speed Fast	-	VAR UINT32 rw	No	0 426674 4294967295
4451 _h	Jog Time	-	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4452 _h	Jog Step	-	VAR UINT32 rw	No	0 0 2147483647
4453 _h	Jog Method	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 1

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4454 _h	Jog Speed Slow	-	VAR UINT32 rw	No	0 426674 4294967295
4500 _h	Revisione firmware	P5-00	VAR UINT16 ro	No	0 - 65535
4504 _h	Homing - Selezione del metodo Homing	P5-04	VAR UINT16 rw	No	0 0 296
4505 _h	Homing - Velocità rapida per movimento verso riferimento	P5-05	VAR UINT32 rw	No	10 1000 60000
4506 _h	Homing - Velocità rapida per movimento verso riferimento	P5-06	VAR UINT32 rw	No	10 200 60000
4507 _h	Modo operativo PS tramite parametro	P5-07	VAR UINT16 rw	No	0 0 1000
4508 _h	Interruttore di finecorsa software positivo - posizione	P5-08	VAR INT32 rw	No	-2147483647 134217727 2147483647
4509 _h	Interruttore di finecorsa software negativo - posizione	P5-09	VAR INT32 rw	No	-2147483647 -134217727 2147483647
450A _h	Modo operativo Pulse Train (PT) - accelerazione massima	P5-10	VAR UINT16 rw	No	6 6 65500
450B _h	Fincorsa software - valore isteresi	P5-11	VAR UINT16 rw	No	0 3556 35555
450C _h	Capture-ingresso 1 - Durata del livello stabile	P5-12	VAR UINT16 rw	No	2 5 32
450D _h	Fincorsa software - Attivazione	P5-13	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
450E _h	Profilo di movimento per la coppia - incremento	P5-14	VAR UINT32 rw	No	1 100000 30000000
450F _h	Profilo di movimento per la coppia - attivazione	P5-15	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4510 _h	Incrementi encoder in PUU	P5-16	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4512 _h	Encoder esterno (impulsi)	P5-18	VAR INT32 ro	No	-2147483648 - 2147483647
4514 _h	Rampa di decelerazione - funzione di ingresso segnale STOP	P5-20	VAR UINT16 rw	No	6 50 65500

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4515 _h	Rampa di decelerazione - riconosciuto errore di trasmissione	P5-21	VAR UINT16 rw	No	6 50 65500
4516 _h	Rampa di decelerazione - passaggio di posizione	P5-22	VAR UINT16 rw	No	6 30 65500
4517 _h	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa software negativo intervenuto	P5-23	VAR UINT16 rw	No	6 50 65500
4518 _h	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa software positivo intervenuto	P5-24	VAR UINT16 rw	No	6 50 65500
4519 _h	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa hardware negativo intervenuto	P5-25	VAR UINT16 rw	No	6 30 65500
451A _h	Rampa di decelerazione - interruttore di finecorsa hardware positivo intervenuto	P5-26	VAR UINT16 rw	No	6 30 65500
4525 _h	Touch Probe-ingresso 1 - Posizione rilevata	P5-37	VAR INT32 ro	No	-2147483647 0 2147483647
4526 _h	Touch Probe-ingresso 1 - contatore eventi	P5-38	VAR UINT16 ro	No	0 0 65535
4527 _h	Touch Probe-ingresso 1 - configurazione	P5-39	VAR UINT16 rw	No	0 0 257
4539 _h	Touch Probe-ingresso 2 - Posizione rilevata	P5-57	VAR INT32 ro	No	-2147483647 0 2147483647
453A _h	Touch Probe-ingresso 2 - contatore eventi	P5-58	VAR UINT16 ro	No	0 0 65535
453B _h	Touch Probe-ingresso 2 - configurazione	P5-59	VAR UINT16 rw	No	0 0 257
454D _h	Capture-ingresso 2 - Durata del livello stabile	P5-77	VAR UINT16 rw	No	2 5 32
4600 _h	Posizione del record di dati Homing	P6-00	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4601 _h	Record di dati successivo e avvio automatico del record di dati Homing	P6-01	VAR UINT32 rw	No	0 0 8193
4602 _h	Posizione target record di dati 1	P6-02	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4603 _h	Configurazione record di dati 1	P6-03	VAR UINT16 rw	No	0 0 144

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4604 _h	Posizione target record di dati 2	P6-04	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4605 _h	Configurazione record di dati 2	P6-05	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4606 _h	Posizione target record di dati 3	P6-06	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4607 _h	Configurazione record di dati 3	P6-07	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4608 _h	Posizione target record di dati 4	P6-08	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4609 _h	Configurazione record di dati 4	P6-09	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
460A _h	Posizione target record di dati 5	P6-10	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
460B _h	Configurazione record di dati 5	P6-11	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
460C _h	Posizione target record di dati 6	P6-12	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
460D _h	Configurazione record di dati 6	P6-13	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
460E _h	Posizione target record di dati 7	P6-14	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
460F _h	Configurazione record di dati 7	P6-15	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4610 _h	Posizione target record di dati 8	P6-16	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4611 _h	Configurazione record di dati 8	P6-17	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4612 _h	Posizione target record di dati 9	P6-18	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4613 _h	Configurazione record di dati 9	P6-19	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4614 _h	Posizione target record di dati 10	P6-20	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4615 _h	Configurazione record di dati 10	P6-21	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4616 _h	Posizione target record di dati 11	P6-22	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4617 _h	Configurazione record di dati 11	P6-23	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4618 _h	Posizione target record di dati 12	P6-24	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4619 _h	Configurazione record di dati 12	P6-25	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
461A _h	Posizione target record di dati 13	P6-26	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
461B _h	Configurazione record di dati 13	P6-27	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
461C _h	Posizione target record di dati 14	P6-28	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
461D _h	Configurazione record di dati 14	P6-29	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
461E _h	Posizione target record di dati 15	P6-30	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
461F _h	Configurazione record di dati 15	P6-31	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4620 _h	Posizione target record di dati 16	P6-32	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4621 _h	Configurazione record di dati 16	P6-33	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4622 _h	Posizione target record di dati 17	P6-34	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4623 _h	Configurazione record di dati 17	P6-35	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4624 _h	Posizione target record di dati 18	P6-36	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4625 _h	Configurazione record di dati 18	P6-37	VAR UINT16 rw	No	0 0 144

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4626 _h	Posizione target record di dati 19	P6-38	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4627 _h	Configurazione record di dati 19	P6-39	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4628 _h	Posizione target record di dati 20	P6-40	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4629 _h	Configurazione record di dati 20	P6-41	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
462A _h	Posizione target record di dati 21	P6-42	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
462B _h	Configurazione record di dati 21	P6-43	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
462C _h	Posizione target record di dati 22	P6-44	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
462D _h	Configurazione record di dati 22	P6-45	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
462E _h	Posizione target record di dati 23	P6-46	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
462F _h	Configurazione record di dati 23	P6-47	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4630 _h	Posizione target record di dati 24	P6-48	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4631 _h	Configurazione record di dati 24	P6-49	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4632 _h	Posizione target record di dati 25	P6-50	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4633 _h	Configurazione record di dati 25	P6-51	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4634 _h	Posizione target record di dati 26	P6-52	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4635 _h	Configurazione record di dati 26	P6-53	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4636 _h	Posizione target record di dati 27	P6-54	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4637 _h	Configurazione record di dati 27	P6-55	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4638 _h	Posizione target record di dati 28	P6-56	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4639 _h	Configurazione record di dati 28	P6-57	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
463A _h	Posizione target record di dati 29	P6-58	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
463B _h	Configurazione record di dati 29	P6-59	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
463C _h	Posizione target record di dati 30	P6-60	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
463D _h	Configurazione record di dati 30	P6-61	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
463E _h	Posizione target record di dati 31	P6-62	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
463F _h	Configurazione record di dati 31	P6-63	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4640 _h	Posizione target record di dati 32	P6-64	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4641 _h	Configurazione record di dati 32	P6-65	VAR UINT16 rw	No	0 0 144
4700 _h	Accelerazione e decelerazione del record di dati Homing	P7-00	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4701 _h	Tempo di attesa dopo il record di dati Homing	P7-01	VAR UINT32 rw	No	0 0 32767
4702 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 1	P7-02	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4703 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 1	P7-03	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4704 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 2	P7-04	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4705 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 2	P7-05	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4706 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 3	P7-06	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4707 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 3	P7-07	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4708 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 4	P7-08	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4709 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 4	P7-09	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
470A _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 5	P7-10	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
470B _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 5	P7-11	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
470C _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 6	P7-12	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
470D _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 6	P7-13	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
470E _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 7	P7-14	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
470F _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 7	P7-15	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4710 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 8	P7-16	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4711 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 8	P7-17	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4712 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 9	P7-18	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4713 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 9	P7-19	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4714 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 10	P7-20	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4715 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 10	P7-21	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4716 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 11	P7-22	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4717 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 11	P7-23	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4718 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 12	P7-24	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4719 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 12	P7-25	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
471A _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 13	P7-26	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
471B _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 13	P7-27	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
471C _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 14	P7-28	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
471D _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 14	P7-29	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
471E _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 15	P7-30	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
471F _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 15	P7-31	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4720 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 16	P7-32	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4721 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 16	P7-33	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4722 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 17	P7-34	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4723 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 17	P7-35	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4724 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 18	P7-36	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4725 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 18	P7-37	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4726 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 19	P7-38	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4727 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 19	P7-39	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4728 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 20	P7-40	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4729 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 20	P7-41	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
472A _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 21	P7-42	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
472B _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 21	P7-43	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
472C _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 22	P7-44	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
472D _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 22	P7-45	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
472E _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 23	P7-46	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
472F _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 23	P7-47	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4730 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 24	P7-48	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4731 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 24	P7-49	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4732 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 25	P7-50	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4733 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 25	P7-51	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4734 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 26	P7-52	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4735 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 26	P7-53	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4736 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 27	P7-54	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4737 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 27	P7-55	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4738 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 28	P7-56	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4739 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 28	P7-57	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
473A _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 29	P7-58	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
473B _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 29	P7-59	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
473C _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 30	P7-60	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
473D _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 30	P7-61	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
473E _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 31	P7-62	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
473F _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 31	P7-63	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4740 _h	Accelerazione e decelerazione record di dati 32	P7-64	VAR UINT32 rw	No	393222 13107400 4292673500
4741 _h	Tempo di attesa e velocità target record di dati 32	P7-65	VAR UINT32 rw	No	0 13107200 3932192767
4800 _h	Fattore D	P8-00	VAR UINT32 rw	No	0 800 20000
4801 _h	Fattore I	P8-01	VAR UINT32 rw	No	0 100 2000
4802 _h	Fattore D-I	P8-02	VAR UINT32 rw	No	0 400 4000
4803 _h	Fattore P	P8-03	VAR UINT32 rw	No	0 300 4000
4804 _h	Amplificazione globale	P8-04	VAR UINT32 rw	No	100 500 3000
4805 _h	Spring Filter	P8-05	VAR UINT16 rw	No	10 7000 7000
4806 _h	Rinforzo antivibrazione	P8-06	VAR UINT32 rw	No	0 0 10000
4807 _h	Filtro Pe	P8-07	VAR UINT32 rw	No	0 0 99000

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4808 _h	Filtro antivibrazione	P8-08	VAR UINT32 rw	No	50 4000 4000
4809 _h	Filtro Pe	P8-09	VAR UINT32 rw	No	50 4000 4000
480A _h	Rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore per antivibrazione	P8-10	VAR UINT32 rw	No	0 0 6000
480B _h	Separatore filtro antirisonanza NL	P8-11	VAR UINT32 rw	No	1 200 10000
480C _h	Nitidezza anti-risonanza	P8-12	VAR UINT16 rw	No	10 500 10000
480D _h	Nitidezza Pe	P8-13	VAR UINT16 rw	No	10 500 10000
480E _h	Smorzamento filtro di corrente	P8-14	VAR UINT16 rw	No	0 0 100
480F _h	Filtro di corrente passa-basso tempo di salita	P8-15	VAR UINT16 rw	No	0 300 3000
4810 _h	Larghezza di banda secondo filtro Notch corrente	P8-16	VAR UINT16 rw	No	0 0 500
4811 _h	Metà secondo filtro Notch corrente	P8-17	VAR UINT16 rw	No	100 100 10000
4812 _h	Larghezza di banda corrente filtro Notch	P8-18	VAR UINT16 rw	No	0 0 500
4813 _h	Filtro di corrente - metà filtro Notch	P8-19	VAR UINT16 rw	No	100 100 10000
4814 _h	Compensazione della flessibilità	P8-20	VAR UINT32 rw	No	0 50000 50000
4815 _h	Spring Deceleration Ratio	P8-21	VAR UINT16 rw	No	0 1000 2000
4816 _h	Analogo a NCT fermo	P8-22	VAR INT16 rw	No	-3815 0 3815
4817 _h	Ingresso analogico 1 - filtro	P8-23	VAR UINT16 rw	No	10 1000 10000
4818 _h	Ingresso analogico 2 - filtro	P8-24	VAR UINT16 rw	No	10 1000 10000

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4819 _h	Filtro del riduttore elettronico - controllo accelerazione ad anello aperto	P8-25	VAR INT16 rw	No	-2000 0 2000
481A _h	Filtro del riduttore elettronico - attivazione	P8-26	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
481B _h	Filtro del riduttore elettronico - profondità	P8-27	VAR UINT32 rw	No	75 200 10000
481C _h	Filtro del riduttore elettronico - profondità velocità e accelerazione	P8-28	VAR UINT16 rw	No	0 400 6000
481D _h	Filtro del riduttore elettronico - controllo velocità ad anello aperto	P8-29	VAR INT32 rw	No	-20000 0 20000
481E _h	Interpolazione segnale d'ingresso del riduttore elettronico - attivazione	P8-30	VAR UINT16 rw	No	0 1 1
481F _h	Metodo per il modo operativo Pulse Train (PT)	P8-31	VAR UINT16 rw	No	0 1 3
4820 _h	Position Command move averaging number	P8-32	VAR UINT32 rw	No	25 1500 25600
4821 _h	Position Command Move Low Pass Filter Via P Parameter	P8-33	VAR UINT16 rw	No	1 5000 5000
4822 _h	Filtro di arrotondamento per modi operativi PT e PS - tipo	P8-34	VAR UINT16 rw	No	0 2 2
4823 _h	Tipo di controllo della velocità	P8-35	VAR UINT16 rw	No	5 7 7
4824 _h	Filtro Pe 3	P8-36	VAR UINT32 rw	No	0 0 1000000
4825 _h	Filtro Pe 3	P8-37	VAR UINT32 rw	No	50 4000 4000
4826 _h	Filtro Pe 3	P8-38	VAR UINT32 rw	No	0 1000 1000000
4827 _h	Compensazione della gravità	P8-39	VAR INT16 rw	No	- 0 -
4828 _h	HD AFF	P8-40	VAR UINT16 rw	No	0 0 200
4829 _h	Nitidezza Pe	P8-41	VAR UINT16 rw	No	10 200 10000

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4863 _h	Amplificazione adattativa della velocità di consegna	P8-99	VAR UINT32 rw	No	0 1000 3000
4900 _h	Numero di programma Lexium	P9-00	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
4901 _h	Versione firmware data	P9-01	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
4906 _h	Nome definito dall'utente dell'applicazione 1	P9-06	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4907 _h	Nome definito dall'utente dell'applicazione 2	P9-07	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4908 _h	Nome definito dall'utente dell'applicazione 3	P9-08	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4909 _h	Nome definito dall'utente dell'applicazione 4	P9-09	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
490A _h	Ordine delle parole Modbus	P9-10	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
490B _h	Numero di serie parte 1	P9-11	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
490C _h	Numero di serie parte 2	P9-12	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
490D _h	Numero di serie parte 3	P9-13	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
490E _h	Numero di serie parte 4	P9-14	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
490F _h	Autotuning	P9-15	VAR UINT16 rw	No	0 0 6
4910 _h	Profilo di movimento per Autotuning - Tipo	P9-16	VAR UINT16 rw	No	0 0 2
4911 _h	Antivibration tipo di tuning	P9-17	VAR UINT16 rw	No	0 2 6
4912 _h	Risultati dell'autotuning - salvare/rifiutare	P9-18	VAR UINT16 rw	No	0 0 3
4913 _h	Autotuning - Filtro per compensazione dell'elasticità	P9-19	VAR INT16 rw	No	0 1 1

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4914 _h	Autotuning - Senso di movimento	P9-20	VAR INT16 rw	No	0 0 3
4915 _h	Temporizzazione programmata per ciclo di movimento	P9-21	VAR UINT16 rw	No	100 200 1000
4916 _h	Autotuning - stima automatica del rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore	P9-22	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4917 _h	Definizione dei valori per il filtro	P9-23	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4918 _h	Filtro coppia tipo di tuning	P9-24	VAR INT16 rw	No	0 0 2
4919 _h	Profilo di movimento per Autotuning - attivazione	P9-25	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
491A _h	Autotuning - campo di spostamento consentito nel senso di movimento positivo	P9-26	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
491B _h	Autotuning - campo di spostamento consentito nel senso di movimento negativo	P9-27	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
491C _h	Autotuning attivo	P9-28	VAR INT16 ro	No	0 - 1
491D _h	Autotuning - velocità	P9-29	VAR UINT32 rw	No	- - -
491E _h	Autotuning - stato	P9-30	VAR UINT32 ro	No	0 - 65535
491F _h	Autotuning - accelerazione e decelerazione	P9-31	VAR UINT32 rw	No	393222 393222000 4292673500
4920 _h	Autotune advance mode.	P9-32	VAR UINT16 rw	No	0 0 2
4921 _h	Autotuning - valore di ottimizzazione massimo	P9-33	VAR UINT32 ro	No	0 - 1000
4922 _h	Autotuning visualizzazione avanzamento	P9-34	VAR UINT16 ro	No	0 0 100
4923 _h	Autotuning - stima della gravità	P9-35	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4924 _h	Set KNLAFRC in Autotune	P9-36	VAR INT16 rw	No	0 0 1

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4925 _h	Autotuning - ultimo evento salvato	P9-37	VAR UINT32 ro	No	0 0 65535
4A00 _h	Login per la messa in servizio	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 3
4A01 _h	Contenuto di HMI 1 - 4	-	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
4A02 _h	Contenuto di HMI 5	-	VAR UINT32 ro	No	0 - 255
4A03 _h	Errore di comunicazione Modbus riconosciuto al login	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 20000
4A06 _h	Blocco configurazione	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 4
4A08 _h	Salvataggio parametri	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4A09 _h	Ripristina impostazioni di fabbrica	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4A0A _h	Modbus - ultimo parametro non valido	-	VAR UINT16 ro	No	0 0 65535
4A0B _h	Scope - Istruzione	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4A0C _h	Scope - numero di variabili da registrare	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 4
4A0D _h	Scope - Version	-	VAR UINT16 ro	No	1 1 65535
4A0E _h	Scope - Intervallo di tempo	-	VAR UINT32 rw	No	31 1000 2147483644
4A0F _h	Scope - Stato	-	VAR UINT16 ro	No	0 - 3
4A10 _h	Scope - numero di punti da registrare	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 2000
4A11 _h	Scope - Tipo di trigger	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 2
4A12 _h	Scope - punti di pre-trigger	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65500

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4A13 _h	Scope - punti di trigger	-	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4A14 _h	Scope - variabili da registrare 1	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4A15 _h	Scope - variabili da registrare 2	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4A16 _h	Scope - variabili da registrare 3	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4A17 _h	Scope - variabili da registrare 4	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4A18 _h	Scope - variabile trigger	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4A19 _h	Jog tramite Modbus	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 2
4A1A _h	Numero di parametri nel blocco di stato	-	VAR UINT16 ro	No	20 20 20
4A1B _h	Valori dei parametri nel blocco di stato	-	VAR UINT16 ro	No	- - -
4A1C _h	Numero di parametri nel blocco dati	-	VAR UINT16 ro	No	27 27 27
4A1D _h	Valore dei parametri nel blocco dati	-	VAR UINT16 ro	No	- - -
4A1E _h	Diritti di accesso - livello utente	-	VAR UINT32 rw	No	0 1 4294967295
4A1F _h	Diritti di accesso - stato livello utente	-	VAR UINT16 ro	No	256 1024 1024
4A20 _h	Accesso esclusivo	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4A21 _h	Profilo di movimento interno - percorso di movimento incre- mentale	-	VAR INT32 rw	No	-2147483647 0 2147483647
4A22 _h	Profilo di movimento interno - velocità	-	VAR UINT16 rw	No	0 10000 60000
4A23 _h	Profilo di movimento interno - accelerazione / decelerazione	-	VAR UINT32 rw	No	393222 393222000 4292673500

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4A24 _h	Profilo di movimento interno - Trigger ripetizioni	-	VAR INT16 rw	No	-1 0 32767
4A25 _h	Access Lock	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 1
4B00 _h	Posizione	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B01 _h	Posizione target in PUU	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B02 _h	Errore di posizionamento in PUU	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B03 _h	Posizione effettiva in impulsi	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B04 _h	Posizione target in impulsi	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B05 _h	Errore di posizionamento in impulsi	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B06 _h	Frequenza di ingresso	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B07 _h	Velocità effettiva in min-1	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B08 _h	Velocità target in V	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B09 _h	Velocità target in min-1	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B0A _h	Coppia target in V	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B0B _h	Coppia target in percentuale della corrente nominale	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B0E _h	Tensione bus DC	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B0F _h	Rapporto tra l'inerzia del carico e l'inerzia del motore	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B10 _h	Temperatura azionamenti - stadio finale	-	VAR INT32 ro	No	- - -

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4B13 _h	Map P0-25	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B14 _h	Map P0-26	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B15 _h	Map P0-27	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B16 _h	Map P0-28	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B17 _h	Visualizzazione P0-09	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B18 _h	Visualizzazione P0-10	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B19 _h	Visualizzazione P0-11	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B1A _h	Visualizzazione P0-12	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B1B _h	Temperatura azionamenti - controllore	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B27 _h	Ingressi digitali	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B28 _h	Uscite digitali	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B29 _h	Stato azionamenti	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B2A _h	Modo operativo	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B31 _h	Encoder esterno	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B32 _h	Velocità target in min-1	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B35 _h	Target Torque	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B36 _h	Coppia istantanea in percentuale	-	VAR INT32 ro	No	- - -

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4B37 _h	Coppia istantanea in A	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4B4D _h	Velocità target nei modi operativi PT / PS	-	VAR INT32 ro	No	- - -
4FA0 _h	Drive Profile Lexium Control	-	RECORD - -	No	- - -
4FA0:0 _h	NumOfEntries	-	VAR UINT8 ro	No	0 9 9
4FA0:1 _h	ShiftRefA	-	VAR UINT16 ro	No	0 0 65535
4FA0:2 _h	ModeError	-	VAR UINT16 ro	No	0 0 65535
4FA0:3 _h	ModeErrorInfo	-	VAR UINT16 ro	No	0 0 65535
4FA0:4 _h	Dpl_int_Lim	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4FA0:5 _h	Ds402intLim	-	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
4FA0:6 _h	MON_V_Threshold	-	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
4FA0:7 _h	MON_I_Threshold	-	VAR UINT16 rw	No	- - -
4FA0:8 _h	DataError	-	VAR UINT16 ro	No	- - -
4FA0:9 _h	DataErrorInfo	-	VAR UINT16 ro	No	- - -
4FA3 _h	Save/Load Status	-	VAR UINT8 ro	No	0 0 255
4FA4 _h	Commanded velocity	-	VAR INT32 ro	No	-2147483648 0 2147483647
4FA5 _h	Electronic Gear Ratio	-	ARRAY - -	No	- - -
4FA5:0 _h	Number of Entries	-	VAR UINT8 ro	No	2 2 2

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
4FA5:1 _h	Electronic Gear Ratio (Numerator)	-	VAR INT32 rww	Si	1 128 536870911
4FA5:2 _h	Electronic Gear Ratio (Denominator)	-	VAR INT32 rww	Si	1 10 2147483647
4FA6 _h	CANopen Manufacturer Specific SDO Abort Code	-	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295

11.4 Panoramica generale del gruppo di oggetti 6000_h

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
603F _h	Error Code	VAR UINT16 ro	Sì	0 - 65535
6040 _h	Controlword	VAR UINT16 rww	Sì	0 - 65535
6041 _h	Statusword	VAR UINT16 ro	Sì	0 - 65535
605D _h	Halt Option Code	VAR INT16 rw	No	1 1 3
6060 _h	Modes of Operation	VAR INT8 rww	Sì	-128 0 8
6061 _h	Modes of Operation Display	VAR INT8 ro	Sì	-128 - 8
6062 _h	Position Demand Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	No	-2147483648 - 2147483647
6063 _h	Position Actual Internal Value Unità: Incrementi	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 - 2147483647
6064 _h	Position Actual Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 - 2147483647
6065 _h	Following Error Window Unità: PUU	VAR UINT32 rww	Sì	0 1280000 4294967295
6066 _h	Following Error Time Out Unità: ms	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
6067 _h	Position Window Unità: PUU	VAR UINT32 rww	Sì	0 163840 4294967295
6068 _h	Position Window Time Unità: ms	VAR UINT16 rw	No	0 1 65535
606B _h	Velocity Demand Value Unità: PUU/s	VAR INT32 ro	No	-2147483648 - 2147483647
606C _h	Velocity Actual Value Unità: PUU/s	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 - 2147483647
606E _h	Velocity Window Time Unità: ms	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
6070 _h	Velocity Threshold Time Unità: ms	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
6071 _h	Target Torque Unità: 1/1000 della coppia nominale	VAR INT16 rww	Sì	-32768 0 32767
6073 _h	Max Current Unità: 1/1000 della corrente nominale	VAR UINT16 rww	Sì	0 - 65535
6074 _h	Torque Demand Value Unità: 1/1000 della coppia nominale	VAR INT16 ro	Sì	-32768 - 32767
6075 _h	Motor Rated Current Unità: mA	VAR UINT32 ro	No	0 - 150
6076 _h	Motor Rated Torque Unità: mNm	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
6077 _h	Torque Actual Value Unità: 1/1000 della coppia nominale	VAR INT16 ro	Sì	-32768 - 32767
6078 _h	Current Actual Value Unità: 1/1000 della corrente nominale	VAR INT16 ro	Sì	-32768 - 32767
6079 _h	DC Link Circuit Voltage Unità: mV	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295
607A _h	Target Position Unità: PUU	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
607C _h	Home Offset Unità: PUU	VAR INT32 rw	No	-2147483648 0 2147483647
607D _h	Software Position Limit	ARRAY - -	No	- - -
607D:0 _h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
607D:1 _h	Min Software Position Limit Unità: PUU	VAR INT32 rw	No	-2147483648 -1717986906 2147483647
607D:2 _h	Max Software Position Limit Unità: PUU	VAR INT32 rw	No	-2147483648 1717986906 2147483647
607E _h	Polarity	VAR UINT8 rw	No	0 0 192
607F _h	Max Profile Velocity Unità: PUU/s	VAR UINT32 rw	No	1 - 4294967295
6080 _h	Max Motor Speed Unità: PUU/s	VAR UINT32 ro	No	0 - 4294967295

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
6081 _h	Profile Velocity in profile position mode Unità: PUU/s	VAR UINT32 rww	Sì	0 0 4294967295
6083 _h	Profile Acceleration Unità: PUU/s ²	VAR UINT32 rww	Sì	1 4266666667 4294967295
6084 _h	Profile Deceleration Unità: PUU/s ²	VAR UINT32 rww	Sì	1 4266666667 4294967295
6085 _h	Quick Stop Deceleration Unità: PUU/s ²	VAR UINT32 rw	No	1 4266666667 4294967295
6087 _h	Torque Slope Unità: 1/1000 della coppia nominale/s	VAR UINT32 rww	Sì	1 - 30000000
608F _h	Position Encoder Resolution	ARRAY - -	No	- - -
608F:0 _h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
608F:1 _h	Encoder Increments Unità: Incrementi	VAR UINT32 ro	No	16 1048576 10000000
608F:2 _h	Motor Revolutions Unità: Giri	VAR UINT32 ro	No	1 1 1
6091 _h	Gear Ratio	ARRAY - -	No	- - -
6091:0 _h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
6091:1 _h	Motor Revolutions	VAR UINT32 rw	No	1 1 4294967295
6091:2 _h	Shaft Revolutions	VAR UINT32 rw	No	1 1 4294967295
6092 _h	Feed Constant Unità: PUU	ARRAY - -	No	- - -
6092:0 _h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
6092:1 _h	Feed	VAR UINT32 rw	No	1 1280000 4294967295
6092:2 _h	Shaft Revolutions	VAR UINT32 rw	No	1 1 4294967295

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
6098 _h	Homing Method	VAR INT8 rw	No	1 2 35
6099 _h	Homing Speeds	ARRAY - -	No	- - -
6099:0 _h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
6099:1 _h	Fast Homing Speed Unità: PUU/s	VAR UINT32 rw	No	1 2133333 4294967295
6099:2 _h	Slow Homing Speed Unità: PUU/s	VAR UINT32 rw	No	1 426667 4294967295
609A _h	Homing Acceleration Unità: PUU/s ²	VAR UINT32 rw	No	1 640000000 4294967295
60B0 _h	Position Offset Unità: PUU	VAR INT32 rw	No	-2147483648 0 2147483647
60B1 _h	Velocity Offset Unità: PUU/s	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
60B2 _h	Torque Offset Unità: 1/1000 della coppia nominale	VAR INT16 rww	Sì	-32768 0 32767
60B8 _h	Touch Probe Function	VAR UINT16 rww	Sì	0 - 65535
60B9 _h	Touch Probe Status	VAR UINT16 ro	Sì	0 0 65535
60BA _h	Touch Probe 1 Position Positive Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 0 2147483647
60BB _h	Touch Probe 1 Position Negative Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 0 2147483647
60BC _h	Touch Probe 2 Position Positive Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 - 2147483647
60BD _h	Touch Probe 2 Position Negative Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 - 2147483647
60C1 _h	Interpolation Data Record	ARRAY - -	No	- - -
60C1:0 _h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	1 4 254

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
60C1:1h	Data Record 1	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
60C1:2h	Data Record 2	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
60C1:3h	Data Record 3	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
60C1:4h	Data Record 4	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
60C2h	Interpolation Time Period	RECORD - -	No	- - -
60C2:0h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
60C2:1h	Interpolation time period value Unità: 10 ^(interpolation time index) secondi	VAR UINT8 rw	No	1 2 255
60C2:2h	Interpolation time index	VAR INT8 rw	No	-128 -3 63
60C4h	Interpolation Data Configuration	RECORD - -	No	- - -
60C4:0h	Highest sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	6 6 6
60C4:1h	Maximum buffer size Unità: Numero di record di dati	VAR UINT32 ro	No	1 1 1
60C4:2h	Actual buffer size Unità: Numero di record di dati	VAR UINT32 rw	No	1 - 1
60C4:3h	Buffer organization	VAR UINT8 rw	No	0 0 1
60C4:4h	Buffer position	VAR UINT16 rw	No	0 - 0
60C4:5h	Size of data record Unità: Byte	VAR UINT8 wo	No	4 - 4
60C4:6h	Buffer clear	VAR UINT8 wo	No	0 - 1
60C5h	Max Acceleration Unità: PUU/s ²	VAR UINT32 rw	No	1 4153464149 4294967295

Indice analitico	Nome	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Mapping PDO oggetto	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
60C6 _h	Max Deceleration Unità: PUU/s ²	VAR UINT32 rw	No	1 4153464149 4294967295
60D5 _h	Touch probe 1 positive edge counter	VAR UINT16 ro	Sì	0 0 65535
60D6 _h	Touch probe 1 negative edge counter	VAR UINT16 ro	Sì	0 0 65535
60D7 _h	Touch probe 2 positive edge counter	VAR UINT16 ro	Sì	0 0 65535
60D8 _h	Touch probe 2 negative edge counter	VAR UINT16 ro	Sì	0 0 65535
60F2 _h	Position option code	VAR UINT16 rw	No	0 0 65535
60F4 _h	Following Error Actual Value Unità: PUU	VAR INT32 ro	Sì	-2147483648 - 2147483647
60FC _h	Position Demand Internal Value Unità: Incrementi	VAR INT32 ro	No	-2147483648 - 2147483647
60FD _h	Digital Inputs	VAR UINT32 ro	Sì	0 - 4294967295
60FE _h	Digital Outputs	ARRAY - -	No	- - -
60FE:0 _h	Highheat sub-index supported	VAR UINT8 ro	No	2 2 2
60FE:1 _h	Physical Outputs	VAR UINT32 rww	Sì	0 - 4294967295
60FE:2 _h	Output Mask	VAR UINT32 rw	No	0 0 4294967295
60FF _h	Target Velocity Unità: PUU/s	VAR INT32 rww	Sì	-2147483648 0 2147483647
6502 _h	Supported Drive Modes	VAR UINT32 ro	No	237 - 237

11.5 Mapping PDO

Con un messaggio PDO è possibile trasmettere dati fino a 8 byte da diverse sezioni della directory oggetti. La rappresentazione dei dati in un messaggio PDO viene chiamata mapping PDO (ingl. to map: rappresentare schematicamente).

Un elenco degli oggetti specifici della ditta produttrice disponibili per il mapping PDO è disponibile al capitolo "11 Directory oggetti".

La seguente figura illustra lo scambio di dati tra PDO e directory oggetti per due esempi di oggetti in T_PDO4 e R_PDO4 dei PDO.

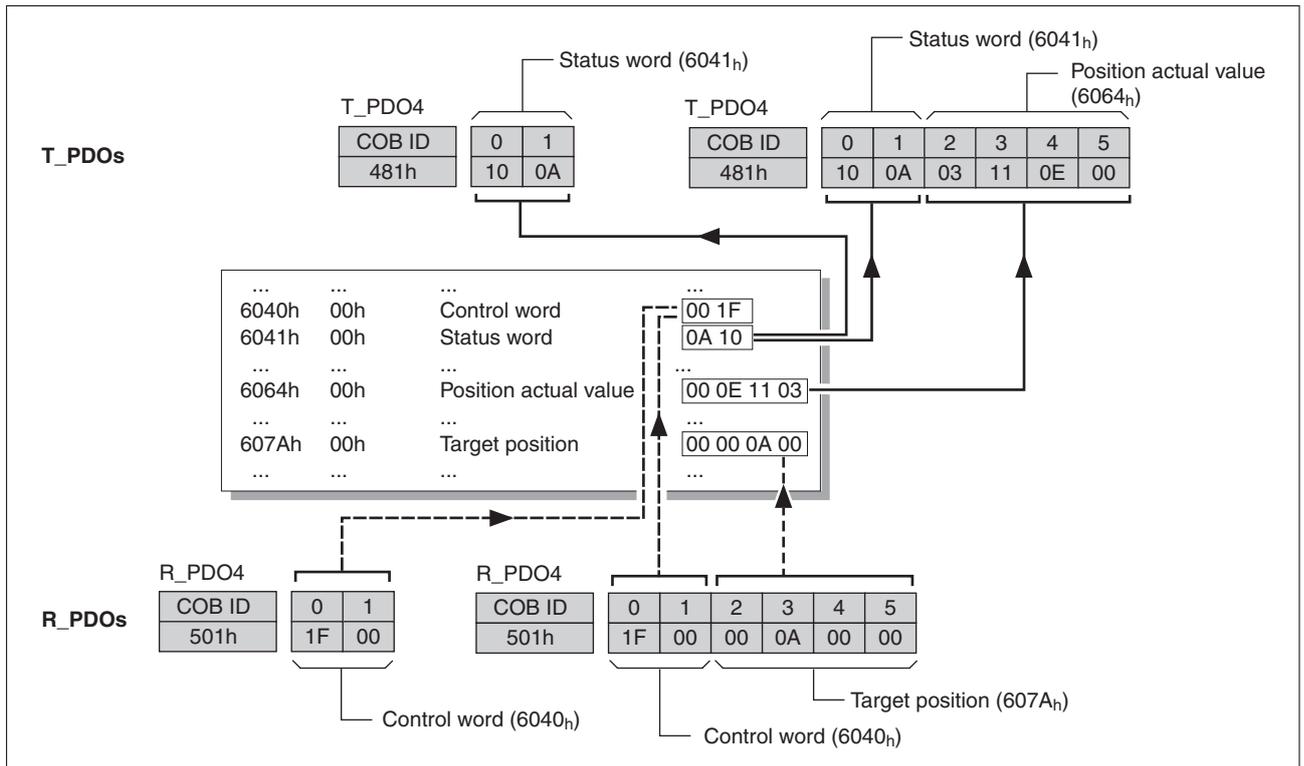


Illustrazione 146: Mapping PDO, qui per un dispositivo con indirizzo nodo 1

Mapping PDO dinamico

L'apparecchio utilizza il mapping PDO dinamico. Con il mapping PDO dinamico è possibile rappresentare gli oggetti secondo un'impostazione modificabile nel rispettivo PDO.

Le impostazioni per il mapping PDO vengono definite per ciascun PDO in un apposito oggetto di comunicazione.

Oggetto	Mapping PDO per	Tipo
1st receive PDO mapping (1600h)	R_PDO1	dinamico
2nd receive PDO mapping (1601h)	R_PDO2	dinamico
3rd receive PDO mapping (1602h)	R_PDO3	dinamico
4th receive PDO mapping (1603h)	R_PDO4	dinamico
1st transmit PDO mapping (1A00h)	T_PDO1	dinamico
2nd transmit PDO mapping (1A01h)	T_PDO2	dinamico
3rd transmit PDO mapping (1A02h)	T_PDO3	dinamico
4th transmit PDO mapping (1A03h)	T_PDO4	dinamico

Struttura degli elementi In un PDO possono essere rappresentati fino a 8 byte da 8 oggetti differenti. Ciascun oggetto di comunicazione per l'impostazione del mapping PDO mette a disposizione 4 voci di sottoindice. Una voce di sottoindice contiene 3 informazioni sull'oggetto: l'indice, il sottoindice e il numero di bit che l'oggetto occupa nel PDO.

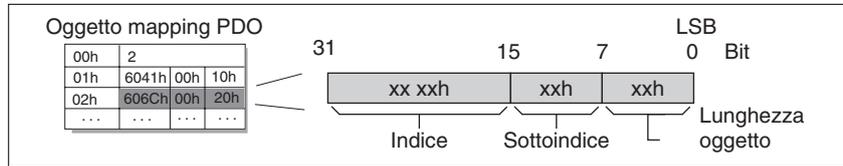


Illustrazione 147: Struttura degli elementi per il mapping PDO

Il sottoindice 00_h dell'oggetto di comunicazione contiene il numero di voci di sottoindice valide.

Lunghezza oggetto	Valore bit
08 _h	8 bit
10 _h	16 bit
20 _h	32 bit

Oggetti per mapping PDO Nella tabella che segue è contenuto un elenco dei parametri disponibili per un PDO-Mapping.

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
430B _h	driveInput	P3-11	VAR UINT16 ro	0 - 65535
430C _h	driveModeCtrl	P3-12	VAR UINT16 rww	0 0 65535
430D _h	refA16	P3-13	VAR INT16 rww	-32768 0 32767
430E _h	refB32	P3-14	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
430F _h	driveStat	P3-15	VAR UINT16 ro	0 - 65535
4310 _h	mfStat	P3-16	VAR UINT16 ro	0 - 65535
4311 _h	motionStat	P3-17	VAR UINT16 ro	0 - 65535
4FA5:1 _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico (contatore)	-	VAR INT32 rww	1 128 536870911
4FA5:2 _h	Rapporto di trasmissione riduttore elettronico (denominatore)	-	VAR INT32 rww	1 10 2147483647
603F _h	Error Code	-	VAR UINT16 ro	0 - 65535
6040 _h	Controlword	-	VAR UINT16 rww	0 - 65535
6041 _h	Statusword	-	VAR UINT16 ro	0 - 65535
6060 _h	Modes of Operation	-	VAR INT8 rww	-128 0 8
6061 _h	Modes of Operation Display	-	VAR INT8 ro	-128 - 8
6063 _h	Position Actual Internal Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
6064 _h	Position Actual Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
6065 _h	Following Error Window	-	VAR UINT32 rww	0 1280000 4294967295

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
6067 _h	Position Window	-	VAR UINT32 rww	0 163840 4294967295
606C _h	Velocity Actual Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
6071 _h	Target Torque	-	VAR INT16 rww	-32768 0 32767
6073 _h	Max Current	-	VAR UINT16 rww	0 - 65535
6074 _h	Torque Demand Value	-	VAR INT16 ro	-32768 - 32767
6077 _h	Torque Actual Value	-	VAR INT16 ro	-32768 - 32767
6078 _h	Current Actual Value	-	VAR INT16 ro	-32768 - 32767
607A _h	Target Position	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
6081 _h	Profile Velocity in profile position mode	-	VAR UINT32 rww	0 0 4294967295
6083 _h	Profile Acceleration	-	VAR UINT32 rww	1 640000000 4294967295
6084 _h	Profile Deceleration	-	VAR UINT32 rww	1 640000000 4294967295
6087 _h	Torque Slope	-	VAR UINT32 rww	1 - 30000000
60B1 _h	Velocity Offset	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60B2 _h	Torque Offset	-	VAR INT16 rww	-32768 0 32767
60B8 _h	Touch Probe Function	-	VAR UINT16 rww	0 0 65535
60B9 _h	Touch Probe Status	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60BA _h	Touch Probe 1 Position Positive Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 0 2147483647

Indice analitico	Nome	Parametro	Tipo di oggetto Tipo di dati Accesso	Valore minimo Impostazione di fabbrica valore massimo
60BB _h	Touch Probe 1 Position Negative Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 0 2147483647
60BC _h	Touch Probe 2 Position Positive Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
60BD _h	Touch Probe 2 Position Negative Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
60C1:1 _h	Data Record 1	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60C1:2 _h	Data Record 2	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60C1:3 _h	Data Record 3	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60C1:4 _h	Data Record 4	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647
60D5 _h	Touch probe 1 positive edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60D6 _h	Touch probe 1 negative edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60D7 _h	Touch probe 2 positive edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60D8 _h	Touch probe 2 negative edge counter	-	VAR UINT16 ro	0 0 65535
60F4 _h	Following Error Actual Value	-	VAR INT32 ro	-2147483648 - 2147483647
60FD _h	Digital Inputs	-	VAR UINT32 ro	0 - 4294967295
60FE:1 _h	Physical Outputs	-	VAR UINT32 rww	0 - 4294967295
60FF _h	Target Velocity	-	VAR INT32 rww	-2147483648 0 2147483647

12 Accessori e parti di ricambio

12.1 Strumenti per la messa in servizio

Descrizione	Riferimento
Software di messa in servizio LXM28 DTM Library, download da: www.schneider-electric.com	-
Kit di connessione PC, connessione seriale tra azionamento e PC, USB-A su RJ45	TCSMCNAM3M002P
Multi-Loader, per trasferire le impostazioni dei parametri su di un PC o su di un altro azionamento	VW3A8121
Cavo di allacciamento per Multi-Loader	VW3A8126
Cavo Modbus, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10
Comando del freno d'arresto HBC con riduzione della tensione automatica; 24 V - 1,6 A	VW3M3103

12.2 Connettore e adattatore

Descrizione	Riferimento
Set di connettori per alimentazione di controllo e alimentazione stadio finale (CN5), resistenza di frenatura (CN7) e motore (CN8); adatto per LXM28•UA5, U01, U02, U04, U07, U10 e U15	VW3M4C21
Set di connettori per alimentazione di controllo e alimentazione stadio finale (CN5), resistenza di frenatura (CN7) e motore (CN8); adatto per LXM28•U20, U30 e U45	VW3M4C22
Connettore delle interfacce per CN1, 50 poli, 3 pezzi	VW3M1C12
Adattatore delle interfacce per CN1, connettore con 0,5 m (1,64 ft) di cavo e modulo di allacciamento con morsetti a vite per montaggio rotaia	VW3M1C13
Kit di connettori per motore; lato motore connettore in plastica senza freno d'arresto	VW3M5D1A
Kit di connettori per motore; lato motore connettore in plastica con freno d'arresto	VW3M5D1F
Kit di connettori per motore; lato motore connettore MIL con freno d'arresto, dimensioni 100 ... 130	VW3M5D2A
Kit di connettori per motore; lato motore connettore MIL con freno d'arresto, dimensione 180	VW3M5D2B
Kit di connettori per encoder; lato motore zen; Geräteseite IEEE1394 Stecker	VW3M8D1A
Kit di connettori per encoder; lato motore connettore MIL; lato apparecchio connettore IEEE1394	VW3M8D2A

12.3 Filtri di rete esterni

Descrizione	Riferimento
Filtro di rete monofase; 9 A; 115/230 Vac	VW3A4420
Filtro di rete monofase; 16 A; 115/230 Vac	VW3A4421
Filtro di rete monofase; 23 A; 115/230 Vac	VW3A4426
Filtro di rete trifase; 15 A; 208/400/480 Vac	VW3A4422
Filtro di rete trifase 25 A; 208/400/480 Vac	VW3A4423
Filtro di rete trifase; 47 A; 208/400/480 Vac	VW3A4424

12.4 Accessori per bus DC

Descrizione	Riferimento
Cavo di connessione bus DC, 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), preconfezionato, 0,1 m (0,33 ft), 5 pezzi	VW3M7101R01
Cavo di connessione bus DC, 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), Twisted Pair, schermato, 15 m (49,2 ft)	VW3M7102R150
Kit di connettori bus DC, corpo del connettore e contatti a crimpare 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

12.5 Targhetta di applicazione

Descrizione	Riferimento
Targhette di identificazione da applicare sul lato superiore dell'azionamento, dimensioni 38,5 mm (1,52 in) x 13 mm (0,51 in), 50 pz.	VW3M2501

12.6 Connettore CANopen, distributore, resistenze di terminazione

Descrizione	Riferimento
Resistenza di terminazione CANopen, 120 Ohm, integrata in un connettore RJ45	TCSCAR013M120
Cavo CANopen, 0,3 m (0,98 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR03
Cavo CANopen, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3CANCARR1
Cavo CANopen, 1 m (3,28 ft), D9-SUB (femmina) con resistenza di terminazione integrata su RJ45	VW3M3805R010
Cavo CANopen, 3 m (9,84 ft), D9-SUB (femmina) con resistenza di terminazione integrata su RJ45	VW3M3805R030

12.7 Cavi CANopen con estremità libere

I cavi con estremità libera sono idonei alla connessione dei connettori D-Sub. Osservare la sezione del cavo e quella di connessione del connettore necessario.

Descrizione	Riferimento
Cavo CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cavo LSZH standard (a bassa emissione di fumi, senza alogeni, antifiamma, omologato secondo IEC 60332-1), entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCA50
Cavo CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cavo LSZH standard (a bassa emissione di fumi, senza alogeni, antifiamma, omologato secondo IEC 60332-1), entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCA100
Cavo CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cavo LSZH standard (a bassa emissione di fumi, senza alogeni, antifiamma, omologato secondo IEC 60332-1), entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCA300
Cavo CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], antifiamma, omologato secondo IEC 60332-2, certificato UL, entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCB50
Cavo CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], antifiamma, omologato secondo IEC 60332-2, certificato UL, entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCB100
Cavo CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], antifiamma, omologato secondo IEC 60332-2, certificato UL, entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCB300
Cavo CANopen, 50 m (164 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cavo flessibile LSZH HD standard (non sviluppa fumo, privo di alogeni, antifiamma, omologato secondo IEC 60332-1), per installazioni con forti sollecitazioni o flessibili, resistente agli oli, entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCD50
Cavo CANopen, 100 m (328 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cavo flessibile LSZH HD standard (non sviluppa fumo, privo di alogeni, antifiamma, omologato secondo IEC 60332-1), per installazioni con forti sollecitazioni o flessibili, resistente agli oli, entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCD100
Cavo CANopen, 300 m (984 ft), [(2 x AWG 22) + (2 x AWG 24)], cavo flessibile LSZH HD standard (non sviluppa fumo, privo di alogeni, antifiamma, omologato secondo IEC 60332-1), per installazioni con forti sollecitazioni o flessibili, resistente agli oli, entrambe le estremità del cavo libere	TSXCANCD300

12.8 Cavi motore

Descrizione	Riferimento
Cavo motore senza freno d'arresto 1,5 m (4,92 ft), 4 x 0,82 mm ² (AWG 18) schermato; lato motore connettore in plastica, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D1AR15
Cavo motore senza freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 4 x 0,82 mm ² (AWG 18) schermato; lato motore connettore in plastica, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D1AR30
Cavo motore senza freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 4 x 0,82 mm ² (AWG 18) schermato; lato motore connettore in plastica, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D1AR50
Cavo motore con freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 6 x 0,82 mm ² (AWG 18) schermato; lato motore connettore in plastica, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D1FR30
Cavo motore con freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 6 x 0,82 mm ² (AWG 18) schermato; lato motore connettore in plastica, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D1FR50
Cavo motore senza freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 4 x 1,3 mm ² (AWG 16) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D2AR30
Cavo motore senza freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 4 x 1,3 mm ² (AWG 16) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D2AR50
Cavo motore con freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 6 x 1,3 mm ² (AWG 16) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D2FR30
Cavo motore con freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 6 x 1,3 mm ² (AWG 16) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D2FR50
Cavo motore senza freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 4 x 3,3 mm ² (AWG 12) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D4AR30
Cavo motore senza freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 4 x 3,3 mm ² (AWG 12) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D4AR50
Cavo motore con freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 6 x 3,3 mm ² (AWG 12) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D4FR30
Cavo motore con freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 6 x 3,3 mm ² (AWG 12) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D4FR50
Cavo motore senza freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 4 x 6 mm ² (AWG 10) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D6AR30
Cavo motore senza freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 4 x 6 mm ² (AWG 10) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D6AR50
Cavo motore con freno d'arresto 3 m (9,84 ft), 6 x 6 mm ² (AWG 10) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D6FR30
Cavo motore con freno d'arresto 5 m (16,4 ft), 6 x 6 mm ² (AWG 10) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo dei cavetti	VW3M5D6FR50

12.9 Cavo encoder

Descrizione	Riferimento
Cavo encoder 1,5 m (4,92 ft), 10 x 0,13 mm ² (AWG 26) schermato; lato motore e lato apparecchio connettore in plastica	VW3M8D1AR15
Cavo encoder 3 m (9,84 ft), 10 x 0,13 mm ² (AWG 26) schermato; lato motore e lato apparecchio connettore in plastica	VW3M8D1AR30
Cavo encoder 5 m (16,4 ft), 10 x 0,13 mm ² (AWG 26) schermato; lato motore e lato apparecchio connettore in plastica	VW3M8D1AR50
Cavo encoder 3 m (9,84 ft), 10 x 0,13 mm ² (AWG 26) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo connettore in plastica	VW3M8D2AR30
Cavo encoder 5 m (16,4 ft), 10 x 0,13 mm ² (AWG 26) schermato; lato motore connettore MIL, altra estremità cavo connettore in plastica	VW3M8D2AR50

12.10 Cavo segnale

Descrizione	Riferimento
Cavo segnale 1 m (3,28 ft) per interfaccia segnali CN1, lato apparecchio connettore da 50 poli altra estremità cavo cavetti	VW3M1C10R10
Cavo segnale 2 m (6,56 ft) per interfaccia segnali CN1, lato apparecchio connettore da 50 poli altra estremità cavo cavetti	VW3M1C10R20
Cavo segnale 3 m (9,84 ft) per interfaccia segnali CN1, lato apparecchio connettore da 50 poli altra estremità cavo cavetti	VW3M1C10R30

12.11 Cavo segnale per funzione di sicurezza STO

Descrizione	Riferimento
Cavo segnale da 1 m (3,28 ft) per funzione di sicurezza STO CN9	VW3M1C20R10
Cavo segnale da 2 m (6,56 ft) per funzione di sicurezza STO CN9	VW3M1C20R20
Cavo segnale da 3 m (9,84 ft) per funzione di sicurezza STO CN9	VW3M1C20R30

12.12 Resistenze di frenatura esterne

Descrizione	Riferimento
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza 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
Resistenza di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione da 0,75 m (2,46 ft)	VW3A7607R07
Resistenza di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione da 2 m (6,56 ft)	VW3A7607R20
Resistenza di frenatura IP65; 72 Ω; potenza continua massima 400 W; cavo di connessione da 3 m (9,84 ft)	VW3A7607R30
Resistenza di frenatura IP20; 15 Ω; potenza continua massima 1000 W; morsetti M6, UL	VW3A7704
Resistenza di frenatura IP20; 10 Ω; potenza continua massima 1000 W; morsetti M6, UL	VW3A7705

12.13 Interruttori automatici

Descrizione	Riferimento
Interruttore automatico - termico / magnetico - 4 ... 6,3 A - morsetti a vite	GV2P10
Interruttore automatico - termico / magnetico - 6 ... 10 A - morsetti a vite	GV2P14
Interruttore automatico - termico / magnetico - 9 ... 14 A - morsetti a vite	GV2P16
Interruttore automatico - termico / magnetico - 13 ... 18 A - morsetti a vite	GV2P20
Interruttore automatico - termico / magnetico - 17 ... 23 A - morsetti a vite	GV2P21
Interruttore automatico - termico / magnetico - 20 ... 25 A - morsetti a vite	GV2P22
Interruttore automatico - termico / magnetico - 24 ... 32 A - morsetti a vite	GV2P32

12.14 Interruttore di protezione del motore e relè

Azionamenti	Potenza nominale	Numero di ordinazione dell'interruttore di protezione del motore	Corrente di durata della misurazione dell'interruttore di protezione del motore	Numero di ordinazione relè di potenza
LXM28AUA5	50	GV2L10	6,3	LC1K0610••
LXM28AU01	100	GV2L10	6,3	LC1K0610••
LXM28AU02	200	GV2L14	10	LC1D09••
LXM28AU04	400	GV2L14	10	LC1D09••
LXM28AU07	750	GV2L16	14	LC1D12••
LXM28AU15	1500	GV2L22	25	LC1D18••
LXM28AU20	2000	GV2L32	30	LC1D32••
LXM28AU30	3000	GV2L32	30	LC1D32••

Tensione di comando relè di potenza		24 V	48 V	110 V	220 V	230 V	240 V
LC1K••••	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Tensione di comando relè di potenza		24 V	48 V	110 V	220/230 V	230	230/240 V
LC1D••••	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E&	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

13 Assistenza tecnica, manutenzione e smaltimento



Far eseguire le riparazioni esclusivamente dal servizio assistenza Schneider Electric.

L'utilizzo e l'applicazione delle informazioni contenute in questo manuale presuppongono conoscenze specifiche nella progettazione e programmazione di sistemi di controllo automatici.

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.

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, sono collegati alla tensione di rete e potrebbero esserci correnti trasformate elevate e/o tensioni elevate.

Il motore genera tensione quando l'albero viene ruotato.

⚠ ⚠ PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI GENERICHE E DOVUTE ALL'INNESCO DELL'ARCO VOLTAICO

- Prima di eseguire delle operazioni sul sistema di azionamento:
 - Prima di rimuovere coperture o porte così come prima dell'installazione o della rimozione di accessori, hardware, cavi o fili, scollegare l'alimentazione elettrica di tutti gli apparecchi, compresi i componenti collegati.
 - Applicare un cartello "NON INSERIRE" o un'analogica segnalazione di pericolo su tutti gli interruttori di rete.
 - Assicurare tutti i commutatori al fine di impedirne il reinserimento.
 - Attendere 15 minuti (scaricamento dei condensatori del bus DC).
 - Controllare la tensione nel circuito intermedio con un voltmetro con una tensione specificata idonea, conforme a quanto indicato nella presente documentazione, e assicurare che la tensione sia inferiore a 42,4 Vdc.
 - Non dare per scontato che il bus DC sia senza tensione solo perché il relativo LED è spento.
- Non toccare collegamenti, contatti, morsetti, parti non schermate o circuiti stampati quando l'impianto è sotto tensione o c'è la probabilità che lo sia.
- Utilizzare esclusivamente attrezzi provvisti di isolamento elettrico.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Isolare i conduttori non utilizzati su entrambi le estremità del cavo motore, in modo tale che le tensioni alternate non possano trasferirsi su eventuali conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Evitare cortocircuiti ai morsetti o ai condensatori del circuito intermedio.
- Installare e assicurare tutte le coperture, accessori, hardware, cavi e conduttori e accertarsi che il prodotto sia messo a terra correttamente prima di dare tensione.
- Questo apparecchio e i prodotti correlati devono essere utilizzati esclusivamente con la tensione indicata.

L'inosservanza di queste precauzioni provoca morte o lesioni gravi.

13.1 Indirizzi di assistenza tecnica

Se un errore non può essere eliminato, rivolgersi all'ufficio vendite locale. Tenere a portata di mano i seguenti dati:

- Targhetta (tipo, numero ident., numero di serie, DOM, ...)
- Tipo di errore (con codice lampeggiato o codice errore)
- Circostanze precedenti e contemporanee all'errore
- Sospetti personali in merito alla causa dell'errore

Questi dati devono anche essere allegati al prodotto qualora esso venga spedito all'Assistenza per controlli o interventi di riparazione.



In caso di richieste e problemi, rivolgersi al rappresentante locale. Questo sarà lieto di fornire l'indirizzo di un servizio di assistenza nelle vicinanze.

<http://www.schneider-electric.com>

13.2 Manutenzione



Prima di eseguire qualsiasi intervento sul sistema di azionamento, verificare le misure e le operazioni richieste consultando anche i capitoli Installazione e Messa in servizio.

Non è ammessa la riparazione senza previo smontaggio.

13.2.1 Manutenzione dell'azionamento

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.
- ▶ Riprendere il serraggio di tutti i collegamenti a vite meccanici ed elettrici in base alla coppia di serraggio.

Pulizia

Rimuovere periodicamente la polvere e lo sporco dal prodotto. L'insufficiente dissipazione del calore verso l'esterno può causare un aumento inammissibile della temperatura.

13.2.1.1 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 DD.MM.YY, p.es. 31.12.08. (31 dicembre 2008). Ciò significa: non utilizzare più la funzione di sicurezza dopo il 31 dicembre 2028.

13.2.2 Manutenzione del motore

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.

Lubrificazione dell'anello di tenuta dell'albero

Nei motori dotati di anello di tenuta dell'albero occorre applicare il lubrificante tra il labbro dell'anello di tenuta e l'albero utilizzando un

attrezzo non metallico adeguato. Il funzionamento a secco degli anelli di tenuta ne comporta una riduzione della durata.

Pulizia Se non vengono rispettate le condizioni ambientali ammesse, sostanze estranee provenienti dall'esterno possono penetrare nel prodotto e causare movimenti inaspettati o danni materiali.

 AVVERTENZA
<p>MOVIMENTO INATTESO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che le condizioni ambientali vengano osservate. • Evitare che le guarnizioni funzionino senza lubrificazione. • Evitare in ogni caso la presenza di liquidi in corrispondenza del passante dell'albero (ad es. in posizione di montaggio IM V3). • Proteggere gli anelli di tenuta albero e i passacavi del motore dal getto di un dispositivo di pulizia a pressione. <p>L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.</p>

Rimuovere periodicamente la polvere e lo sporco dal prodotto. L'insufficiente dissipazione del calore verso l'esterno può causare un aumento inammissibile della temperatura.

I motori non sono adatti ad essere puliti con pulitori ad alta pressione. La pressione elevata può causare la penetrazione dell'acqua all'interno del motore.

In caso di utilizzo di diluenti o detergenti occorre prestare attenzione affinché i cavi, le guarnizioni dei passacavi, gli O-ring e la vernice del motore non vengano danneggiati.

Sostituzione del cuscinetto volante In caso di sostituzione del cuscinetto a rulli, il motore viene parzialmente smagnetizzazione con la conseguente perdita di potenza.

AVVISO
<p>DANNEGGIAMENTO</p> <p>Non sostituire il cuscinetto a rulli.</p> <p>L'inosservanza di questa precauzione può avere come conseguenza danni materiali.</p>

In caso di richieste e problemi, rivolgersi al rappresentante locale.

13.3 Sostituzione dell'azionamento

Impostazioni inadeguate o dati errati possono innescare movimenti o segnali inaspettati, danneggiare componenti e disattivare funzioni di

monitoraggio. Alcune impostazioni divengono attive solo dopo un riavvio.

▲ AVVERTENZA

COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Avviare l'impianto solo se non vi sono persone o ostacoli all'interno della zona di lavoro.
- Non attivare il sistema di azionamento senza conoscerne le impostazioni o i dati.
- Modificare solo i parametri di cui si conosce il significato.
- In caso di modifica di impostazioni riavviare e verificare i dati memorizzati e le impostazioni.
- All'atto della messa in servizio sottoporre a controlli accurati tutti gli stati di funzionamento e i casi di errore.
- Verificare le funzioni in caso di sostituzione del prodotto e dopo ogni variazione delle impostazioni o dei dati.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.



Compilare una lista dei parametri necessari per le funzioni utilizzate.

Per la sostituzione dell'apparecchio attenersi alla procedura di seguito descritta.

- ▶ Salvare tutte le impostazioni dei parametri. Salvare i dati sul proprio PC con l'ausilio del software di messa in servizio; vedere il capitolo "6.4 Software di messa in servizio".
- ▶ Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Accertare la totale assenza di tensione (istruzioni relative alla sicurezza).
- ▶ 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 conformemente alle indicazioni del capitolo "5 Installazione".
- ▶ 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.
- ▶ Effettuare la messa in servizio come specificato al capitolo "6 Messa in servizio".

13.4 Sostituzione del motore

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche in caso di impiego di motori simili permane un certo livello di rischio dovuto alla diversa regolazione del sistema encoder. 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.

AVVERTENZA

MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

- ▶ Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Accertare la totale assenza di tensione (istruzioni relative alla sicurezza).
- ▶ Contrassegnare tutti i connessioni e smontare il prodotto.
- ▶ Per consentirne la successiva identificazione, prendere nota del numero identificativo e del numero di serie riportati sulla targhetta del prodotto.
- ▶ Installare il nuovo prodotto come descritto nel capitolo "5 Installazione".
- ▶ Eseguire la messa in servizio come descritto nel capitolo "6 Messa in servizio".

Se il motore collegato viene sostituito con un altro motore ammesso, il nuovo motore viene rilevato automaticamente dall'azionamento.

13.5 Spedizione, magazzinaggio, smaltimento

Rispettare le condizioni ambientali riportate nel capitolo "2.1 Condizioni ambientali".

- | | |
|----------------------|--|
| <i>Spedizione</i> | Il trasporto del prodotto è ammesso soltanto con adeguate protezioni contro gli urti. Per la spedizione utilizzare possibilmente la confezione originale. |
| <i>Magazzinaggio</i> | L'apparecchio deve essere stoccato esclusivamente nelle condizioni ambientali ammesse specificate. Proteggere il prodotto dalla polvere e dalla sporcizia. |
| <i>Smaltimento</i> | Il prodotto è costituito da diversi materiali che possono essere riutilizzati. Smaltire il prodotto nel rispetto della normativa locale. |

Sul sito <http://www.schneider-electric.com/green-premium> sono disponibili informazioni e documenti sulla tutela dell'ambiente conformemente a ISO 14025, ad esempio:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

Glossario



Definizioni e abbreviazioni

L'indicazione delle norme a cui numerose definizioni si richiamano sono riportate nel capitolo " *Terminologia derivata dagli standard*". Alcune definizioni e alcuni acronimi possiedono significati specifici a seconda della norma di riferimento.

<i>CEM</i>	Compatibilità elettromagnetica.
<i>DOM</i>	Date of manufacturing: Sulla targhetta è indicata la data di produzione in formato GG/MM/AA o nel formato DD.MM.AAAA. Ad esempio: 31.12.11 corrisponde al 31 dicembre 2011 31.12.2011 corrisponde al 31 dicembre 2011
<i>Encoder</i>	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.
<i>Errore</i>	Discrepanza tra un valore o uno stato riconosciuto (calcolato, misurato o trasmesso mediante segnale) ed il valore o lo stato previsto o teoricamente corretto.
<i>Errore di posizionamento</i>	L'errore di posizionamento è la differenza tra posizione di consegna e posizione effettiva. L'attuale errore di posizionamento è formato dall'errore di posizionamento dovuto al carico e dall'errore di posizionamento dinamico.
<i>Fault</i>	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 riconosciuto. Per maggiori informazioni si rimanda alle norme e agli standard corrispondenti, ad esempio IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).
<i>Fault Reset</i>	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.
<i>Funzione di monitoraggio</i>	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.
<i>Funzione di sicurezza</i>	Le funzioni di sicurezza vengono definite nella norma IEC 61800-5-2 (ad esempio Safe Torque Off (STO), Safe Operating Stop (SOS) o Safe Stop 1 (SS1)). Con il cablaggio corretto, le funzioni di sicurezza soddisfano i requisiti definiti nella norma IEC 61800-5-2.
<i>Grado di protezione</i>	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: IP20).

<i>Interruttore di finecorsa</i>	Interruttori utili per segnalare l'abbandono del campo di movimento consentito.
<i>PELV</i>	Protective Extra Low Voltage (inglese), bassa tensione di funzionamento con separazione di protezione. Per maggiori informazioni: IEC 60364-4-41.
<i>Rete IT</i>	Rete in cui tutti i componenti attivi sono isolati verso terra o messi a terra attraverso un'alta impedenza. IT: isolé terre (francese), terra isolata. Contrario: reti messe a terra, vedere Rete TT/TN
<i>Riduttore elettronico</i>	Conversione del numero di giri in ingresso in un nuovo numero di giri in uscita per il movimento del motore operata dal sistema di azionamento applicando i valori di un rapporto di trasmissione impostabile.
<i>rms</i>	Valore efficace di una tensione (V_{rms}) o di una corrente (A_{rms}); abbreviazione di "Root Mean Square".
<i>Stadio finale</i>	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.
<i>Unità interne</i>	Risoluzione dello stadio finale con cui può essere posizionato il motore. Le unità interne vengono indicate in incrementi.
<i>Valore effettivo</i>	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). Il valore istantaneo è una grandezza d'ingresso (valore misurato) che il regolatore utilizza per ottenere il valore di consegna desiderato.

Indice analitico



	24 V alimentazione di controllo	142		
A				
	Abbreviazioni	437		
	Accessori e parti di ricambio	423		
	Accessorio			
	Filtro di rete, esterno	61		
	Resistenza di frenatura esterna, dati	60		
	Alimentazione stadio finale			
	Collegamento	132		
	Ambiente			
	Connessione	31		
	posizione di montaggio	31		
	Apparecchio			
	montaggio	105		
	Armadio elettrico	103		
	Assistenza tecnica	431		
B				
	Bus DC			
	connessione	133		
	Generale	84		
	Bus DC generale	84		
	Bus di campo			
	CAN	126		
C				
	cablaggio alimentazione di controllo	142		
	Cablaggio UL	68		
	CAN			
	collegamento	129		
	Connessione	126		
	Schema di collegamento	128		
	Canali di accesso	200		
	CANopen			
	resistenze di terminazione	128, 129		
	Categoria di arresto 0	85		
	Categoria di arresto 1	85		
	Categoria di sovratensione			
	UL	68		
	Cavi	81		
	Cavo motore			
	collegamento	139		
	CEM	79		
	misure per migliorare la CEM	80		
	Certificazioni	69		
	Classi di pericolosità	9		
	Codice tipo	26		
	Collegamento			
	encoder	147		
	fasi del motore	137		
	motore	147		
	Collegamento alla rete di alimentazione	132		
	Collegamento encoder (motore)Collegamento encoder motore	124		
	Collegamento in parallelo del bus DC	84		
	Collegamento PC	124		
	Componenti e interfacce	22		
	Condizioni ambientali	29		
	Conduttori di collegamento equipotenziale	80, 81, 129		

connessione		Disegno quotato, vedere Dimensioni	
funzione di sicurezza STO	142	Distanze di montaggio	104
STO	142	DOM	437
Connessione		E	
alimentazione di controllo 24V	142	Encoder	68
Alimentazione stadio finale	130	collegamento	147
ambiente	31	Encoder motore	
bus DC	133	Collegamento	123
CAN	126	funzione	123
Encoder motore	123	tipo encoder	123
freno d'arresto	148	Esempi	277
Freno d'arresto	140	F	
PC	124	Fault Reset	202
Resistenza di frenatura esterna ...	134	Filtro di rete	
Curve caratteristiche	63	Esterno	61
CW/CCW	49	Filtro di rete esterno	61
D		Fondamenti	75
Dati CAD	19	Fonte di riferimento	
Dati tecnici	29	dati CAD	19
Definizione		software di messa in servizio	167
Safe Torque Off	85	Freno d'arresto	
Definizione		connessione	148
STO	85, 85	Connessione	140
Definizioni	437	Frequenza PWM	42
Diagnosi	281	Frequenza stadio finale	42, 42
Diagramma		Funzionamento	199
Segnali A/B	48	Funzione	
Segnali CW/CCW	49	segnali A/B	48
Segnali P/D	50	Segnali CW/CCW	49
Diagramma di stato	201	Segnali P/D	50
Dichiarazione di conformità	70		
Dimensionamento della resistenza di frenatura	94		
Dimensioni	33		

Funzione di sicurezza		Mapping PDO	417
Categoria di arresto 0	85	dinamico	417
Categoria di arresto 1	85	struttura degli elementi	418
Definizione	85	Messa in servizio	151
Definizioni	85	fasi operative	168
Esempi di applicazione	91	indirizzo apparecchio	164
Requisiti	87	velocità di trasmissione	164
Funzione di sicurezza STO	85	verificare il controllo della funzione di sicurezza STO	197
Collegamento	143	Misure per migliorare la CEM	80
Funzioni di monitoraggio	96	Modi operativi	203
Fusibili UL	68	Monitoraggi	
G		fasi motore	139
Glossario	437	Motore	
Grado d'inquinamento	31	collegamento	147
Grado di protezione	31	Motori ammessi	42
Grado di protezione IP	31	P	
I		Panoramica dell'apparecchio	21
Impulso/Direzione	50	Parametri	295
Indirizzi di assistenza tecnica	432	descrizione	295
Indirizzo apparecchio	164	PC	
Informazioni di sicurezza	9	Connessione	124
Installazione	99	Posa protetta	88
Installazione elettrica del motore .	144	Posizione di montaggio	107
meccanica	103	ambiente	31
Installazione elettrica del motore	144	Prospetto generale	110, 155
Installazione meccanica	103	Q	
Introduzione	21	Qualifiche richieste per il personale	10
M		R	
Magazzinaggio	436	Reperibilità dei manuali	19
Manuali		Reset di un messaggio d'errore	202
reperibilità	19		
Manutenzione	431		

Resistenza di frenatura	51	Specifiche dei cavi	
Dimensionamento	94	collegamento del motore	138
esterna	60	Encoder motore	123
Resistenza di frenatura esterna		freno d'arresto	149
collegamento	136	PC	124
Collegamento	134	Posa protetta	88
Specifiche dei cavi	135	Resistenza di frenatura esterna ...	135
Resistenze di frenatura esterne	60	Terminale grafico	124
Resistenze di terminazione		Spedizione	436
CANopen	128, 129	Stati di funzionamento	201
risoluzione dei problemi	281	Diagramma di stato	201
S		STO	85
Safe Torque Off	85	Collegamento	143
Definizione	85	connessione	142
Schema di collegamento		Definizione	85
Alimentazione 24 V	143	Definizioni	85
Alimentazione di controllo	143	Esempi di applicazione	91
CAN	128	Requisiti	87
Encoder motore	123	T	
PC	125	Targhetta	23
resistenza di frenatura esterna	135	U	
terminale grafico	125	UL	
Segnali		categoria di sovratensione	68
A/B	48	Fusibili	68
CW/CWW	49	UL, condizioni per	
Impulso/Direzione	50	Cablaggio	68
Sicurezza funzionale	51, 75	Uso conforme allo scopo di destinazione	10
Smaltimento	431, 436	V	
Software di messa in servizio		Velocità di trasmissione	164
fonte di riferimento	167	Ventilazione	104
Guida in linea	167	verificare il controllo della funzione di sicu-	
Sostituzione dell'azionamento	434	rezza STO	197
Sostituzione del motore	436		

Volume di fornitura 102