SIEMENS

Istruzioni operative

SINAMICS

SINAMICS V20

Convertitori in bassa tensione

Edizione 10/2019

www.siemens.com/drives

SIEMENS

SINAMICS

Convertitore SINAMICS V20

Istruzioni operative

Prefazione

Avvertenze di sicurezza di base 1

Introduzione 2

Installazione meccanica 3

Installazione elettrica 4

Messa in servizio tramite il BOP integrato 5

Messa in servizio con SINAMICS V20 Smart Access 6

Comunicazione con il PLC 7

Lista parametri 8

Anomalie e avvisi 9

Dati tecnici A

Opzioni e parti di ricambio B

Condizioni di licenza generali C

10/2019

A5E34560039-012

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d’impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un’installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d’arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
GERMANIA

A5E34560039-012
℗ 11/2019 Con riserva di modifiche

Copyright © Siemens AG 2014 - 2019.
Tutti i diritti riservati

Prefazione

Scopo di questo manuale

Questo manuale descrive la corretta installazione, messa in servizio, utilizzazione e manutenzione dei convertitori SINAMICS V20.

Componenti della documentazione utente SINAMICS V20

Documento	Contenuto	Lingue disponibili
Istruzioni operative	(questo manuale)	Inglese Cinese (semplificato) Francese Tedesco Italiano Coreano Portoghese Spagnolo
Istruzioni operative sintetiche	Spiega come installare, effettuare la messa in servizio di base e utilizzare il convertitore SINAMICS V20	Inglese Cinese (semplificato) Bulgaro
Informazioni sul prodotto	Descrive come installare e utilizzare le seguenti opzioni o parti di ricambio: • Parameter Loaders • Moduli di frenatura dinamica • External Basic Operator Panels (BOP) • Moduli di interfaccia BOP • Kit di montaggio per la migrazione • Kit di connessione schermatura • Modulo di ampliamento I/O • Ventilatori di ricambio	Inglese Cinese (semplificato)
	Descrive l'installazione e l'uso della seguente opzione: • SINAMICS V20 Smart Access	Inglese Cinese (semplificato) Cinese (tradizionale) Turco Spagnolo Ucraino Serbo Russo Coreano

Manutenzione del prodotto

I componenti sono soggetti a continuo sviluppo per facilitarne la manutenzione (ad es. per renderli più robusti oppure perché alcuni escono di produzione, ecc.).

Questi continui sviluppi sono "compatibili a livello di ricambi" e non implicano un cambiamento del numero di articolo.

Le posizioni dei connettori di questi ricambi compatibili possono però cambiare leggermente. Ciò non comporta alcun problema per il corretto utilizzo dei componenti. Tenere conto di questo fatto nelle installazioni speciali (ad es. lasciando uno spazio libero adeguato per la lunghezza dei cavi).

Uso di prodotti di terze parti

Questo documento contiene raccomandazioni relative ai prodotti di terze parti. Siemens accetta l'idoneità di base di questi prodotti di terze parti.

È possibile utilizzare prodotti equivalenti di altre marche.

Siemens non accetta alcuna garanzia circa le caratteristiche dei prodotti di terze parti.

Supporto tecnico

Paese	Hotline
Cina	+86 400 810 4288
Francia	+33 0821 801 122
Germania	+49 (0) 911 895 7222
Italia	+39 (02) 24362000
Brasile	+55 11 3833 4040
India	+91 22 2760 0150
Corea	+82 2 3450 7114
Turchia	+90 (216) 4440747
Stati Uniti	+1 423 262 5710
Polonia	+48 22 870 8200
Ulteriori informazioni sui centri di assistenza: Contatti dell'assistenza (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps)	

Riciclaggio e smaltimento



Per il riciclaggio e lo smaltimento ecocompatibili del vecchio apparecchio, contattare una ditta certificata nello smaltimento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e smaltire il vecchio apparecchio secondo le prescrizioni del rispettivo Paese di utilizzo.

Conformità al regolamento generale sulla protezione dei dati

Siemens rispetta i principi fondamentali della protezione dei dati, in particolare il principio della minimizzazione dei dati (privacy by design).

Ciò significa per il presente prodotto:
questo prodotto né elabora né memorizza dati personali, ma soltanto i dati tecnici funzionali (ad es. marca temporale). Nel caso in cui questi dati vengono connessi dall'utente con altri dati (ad es. tabella dei turni) o se egli memorizza dei dati personali sullo stesso supporto dati (ad es. disco rigido) e ne risulta quindi un riferimento personale, l'utente è obbligato ad assicurare in proprio l'osservazione delle disposizioni di legge sulla protezione dei dati.

Indice del contenuto

Prefazione 3

1 Avvertenze di sicurezza di base 11

1.1 Avvertenze di sicurezza generali 11

1.2 Danni alle apparecchiature causati da campi elettrici o scariche elettrostatiche 16

1.3 Garanzia e responsabilità per gli esempi applicativi 16

1.4 Indicazioni di sicurezza 17

1.5 Rischi residui di sistemi di azionamento (Power Drive System) 18

2 Introduzione 19

2.1 Varianti del convertitore 19

2.2 Targhetta dei dati tecnici del convertitore 21

3 Installazione meccanica 23

3.1 Orientamento e distanza del montaggio 23

3.2 Montaggio in un quadro elettrico 24

3.3 Montaggio di una variante SINAMICS V20 Flat Plate 27

3.4 Montaggio a pressione (grandezze costruttive B ... E) 29

3.5 Montaggio su guida DIN (grandezze costruttive AA, AB, AC, A e B) 32

4 Installazione elettrica 35

4.1 Connessioni tipiche del sistema 36

4.2 Descrizione dei morsetti 40

4.3 Impiego di più convertitori monofase in macchine e impianti 47

4.4 Installazione conforme a EMC 48

4.5 Progettazione dell'armadio conforme a EMC 51

5 Messa in servizio tramite il BOP integrato 53

5.1 Il Basic Operator Panel (BOP) integrato 53

5.1.1 Introduzione ai BOP integrati 53

5.1.2 Struttura di menu del convertitore 55

5.1.3 Visualizzazione dello stato del convertitore 57

5.1.4 Modifica dei parametri 58

5.1.5 Schermate 60

5.1.6 Stati dei LED 62

5.2 Controllo prima dell'accensione 62

5.3 Impostazione del menu di selezione a 50 / 60 Hz 63

5.4 Avvio del motore per eseguire il test 64

5.5 Messa in servizio rapida ... 64
5.5.1 Messa in servizio rapida tramite il menu Setup ... 64
5.5.1.1 Struttura del menu Setup ... 64
5.5.1.2 Impostazione dei dati del motore ... 66
5.5.1.3 Impostazione delle macro per le connessioni ... 67
5.5.1.4 Impostazione delle macro dell'applicazione ... 79
5.5.1.5 Impostazione parametri comuni ... 82
5.5.2 Messa in servizio rapida tramite il menu dei parametri ... 83

5.6 Messa in servizio delle funzioni ... 86
5.6.1 Panoramica delle funzioni del convertitore ... 86
5.6.2 Funzioni di base di messa in servizio ... 89
5.6.2.1 Selezione della modalità Stop ... 89
5.6.2.2 Funzionamento del convertitore nella modalità JOG ... 91
5.6.2.3 Impostazione del guadagno della tensione ... 93
5.6.2.4 Impostazione del regolatore PID ... 95
5.6.2.5 Impostazione della funzione di frenatura ... 98
5.6.2.6 Impostazione del tempo di rampa ... 107
5.6.2.7 Impostazione del regolatore Imax ... 109
5.6.2.8 Impostazione del regolatore Vdc ... 110
5.6.2.9 Impostazione della funzione di monitoraggio della coppia del carico ... 112
5.6.3 Funzioni avanzate di messa in servizio ... 113
5.6.3.1 Avvio del motore nella modalità super coppia ... 113
5.6.3.2 Avvio del motore nella modalità avvio martello ... 115
5.6.3.3 Avvio del motore in modalità risoluzione blocco ... 116
5.6.3.4 Funzionamento del convertitore nella modalità economica ... 119
5.6.3.5 Impostazione della protezione da surriscaldamento del motore conforme a UL508C/UL61800-5-1 ... 120
5.6.3.6 Protezione del motore con sensore PTC ... 121
5.6.3.7 Impostazione dei blocchi funzionali liberi (FFB) ... 123
5.6.3.8 Impostazione della funzione di avvio al volo ... 124
5.6.3.9 Impostazione della funzione di riavvio automatico ... 125
5.6.3.10 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione dal gelo ... 126
5.6.3.11 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticondensa ... 127
5.6.3.12 Funzionamento del convertitore nella modalità ibernazione ... 128
5.6.3.13 Impostazione del generatore di vobulazione ... 131
5.6.3.14 Funzionamento del convertitore nella modalità 'motor staging' ... 132
5.6.3.15 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticavitazione ... 135
5.6.3.16 Impostazione del set di parametri default dell'utente ... 136
5.6.3.17 Impostazione della funzione doppia rampa ... 137
5.6.3.18 Impostazione della funzione di accoppiamento DC ... 138
5.6.3.19 Impostazione della modalità di sovraccarico elevato/leggero (HO/LO) ... 141

5.7 Ripristino dei valori di default ... 143

6 Messa in servizio con SINAMICS V20 Smart Access ... 145

6.1 Requisiti di sistema ... 146

6.2 Accesso alle pagine Web di SINAMICS V20 ... 146
6.2.1 Panoramica dei passi ... 147
6.2.2 Montaggio di SINAMICS V20 Smart Access nel convertitore ... 147
6.2.3 Connessione di rete wireless ... 148
6.2.4 Accesso alle pagine web ... 150

6.3 Panoramica delle pagine Web 151
6.4 Visualizzazione dello stato della connessione 152
6.5 Visualizzazione dello informazioni del convertitore 152
6.6 Esecuzioni delle impostazioni di accesso Web opzionali 153
6.6.1 Configurazione Wi-Fi 153
6.6.2 Modifica della lingua visualizzata 155
6.6.3 Sincronizzazione dell'ora 155
6.6.4 Aggiornamento 155
6.6.5 Visualizzazione di informazioni aggiuntive 156
6.7 Messa in servizio rapida 156
6.8 Impostazione dei parametri 161
6.9 Avvio del ciclo di prova del motore (JOG/MANUALE) 166
6.10 Sorveglianza 169
6.11 Diagnostica 169
6.12 Backup e ripristino 172
6.12.1 Backup 173
6.12.2 Ripristino 174
6.13 Aggiornamento 177
6.14 Visualizzazione di informazioni di supporto 180
7 Comunicazione con il PLC 181
7.1 Comunicazione USS 181
7.2 Comunicazione MODBUS 185
8 Lista parametri 199
8.1 Introduzione ai parametri 199
8.2 Lista parametri 203
9 Anomalie e avvisi 345
9.1 Anomalie 345
9.2 Avvisi 354
A Dati tecnici 359
B Opzioni e parti di ricambio 371
B.1 Opzioni 371
B.1.1 Loader dei parametri 371
B.1.2 BOP esterno e modulo interfaccia BOP 376
B.1.3 Modulo di frenatura dinamica 382
B.1.4 Resistenza di frenatura 385
B.1.5 Bobina di rete 389
B.1.6 Bobina di uscita 395
B.1.7 Filtro di rete esterno 399
B.1.8 Kit di connessione schermatura 404
B.1.9 Scheda di memoria 409
B.1.10 Resistenza di terminazione RS485 409

B.1.11 Interruttore automatico differenziale (RCCB) ... 409
B.1.12 Kit di montaggio sulla guida DIN (solo per FSAA, AB, AC, A, e B) ... 410
B.1.13 Kit di montaggio di migrazione per FSAA ... FSAD ... 411
B.1.14 SINAMICS V20 Smart Access ... 413
B.1.15 Modulo di ampliamento I/O ... 416
B.1.16 Documentazione utente ... 417
B.2 Parti di ricambio - ventilatori di ricambio ... 417
C Condizioni di licenza generali ... 423
Indice ... 429

Avvertenze di sicurezza di base

1

1.1 Avvertenze di sicurezza generali



⚠AVVERTENZA

Folgorazione e pericolo di morte dovuti a ulteriori fonti di energia

Il contatto accidentale con parti sotto tensione può causare la morte o gravi lesioni.

- Gli interventi su apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da personale qualificato.
- Per tutti gli interventi rispettare le regole di sicurezza specifiche del Paese.

Come regola generale, al fine di garantire la sicurezza si devono eseguire le operazioni seguenti:

1. Preparare la procedura di disinserzione. Informare tutte le persone interessate dalla procedura.
2. Mettere fuori tensione il sistema di azionamento e assicurarlo contro la reinserzione.
3. Attendere che sia trascorso il tempo di scarica indicato sulle targhette di avviso.
4. Verificare l'assenza di tensione reciproca su tutti i collegamenti di potenza e rispetto alla connessione del conduttore di terra.
5. Verificare che i circuiti di tensione ausiliaria presenti siano privi di tensione.
6. Accertarsi che i motori non possano muoversi.
7. Identificare tutte le altre fonti di energia pericolose, come ad es. aria compressa, forza idraulica o acqua. Mettere le fonti di energia in uno stato sicuro.
8. Accertarsi che il sistema di azionamento corretto sia completamente bloccato.

Una volta conclusi gli interventi necessari, ripristinare lo stato di pronto al funzionamento ripetendo le stesse operazioni nella sequenza inversa.



⚠AVVERTENZA

Scossa elettrica e pericolo di incendio per reti di alimentazione con impedenza troppo elevata

Correnti di cortocircuito troppo basse possono provocare un ritardo o il mancato intervento dei dispositivi di protezione e quindi causare scosse elettriche o incendi.

- Assicurarsi che in caso di cortocircuito conduttore-conduttore o conduttore-terra, la corrente di cortocircuito sul punti di collegamento di rete del convertitore corrisponda almeno ai requisiti di intervento del dispositivo di protezione utilizzato.
- Se, in caso di cortocircuito conduttore-terra, non viene raggiunta la corrente di cortocircuito necessaria per l'intervento del dispositivo di protezione, occorre utilizzare un ulteriore dispositivo di protezione contro correnti di guasto (RCD). La corrente di cortocircuito necessaria può essere troppo bassa in particolare per le reti TT.



⚠AVVERTENZA

Scossa elettrica e pericolo di incendio per reti di alimentazione con impedenza troppo bassa

I dispositivi di protezione potrebbero non essere in grado di interrompere le correnti di cortocircuito troppo elevate e conseguentemente danneggiarsi causando scosse elettriche o incendi.

- Assicurarsi che la corrente di cortocircuito non influenzata, nel punto di collegamento della rete del convertitore, non superi il potere di interruzione (SCCR o Icc) del dispositivo di protezione utilizzato.



⚠AVVERTENZA

Folgorazione in caso di messa a terra mancante

Se la connessione del conduttore di protezione di apparecchi della classe di protezione I manca o è eseguita in modo errato, possono essere presenti tensioni elevate su componenti aperti, il cui contatto può causare lesioni gravi o la morte.

- Mettere a terra l'apparecchio conformemente alle norme.



⚠AVVERTENZA

Scossa elettrica in caso di collegamento di un'alimentazione di corrente inadatta

Il collegamento di un'alimentazione di corrente inadatta può mettere sotto tensione pericolosa parti con cui si può entrare in contatto. Il contatto con una tensione pericolosa può provocare lesioni gravi o la morte.

- Per tutti i connettori e i morsetti dei gruppi elettronici utilizzare solo alimentatori che forniscono tensioni di uscita SELV (Safety Extra Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage).



⚠AVVERTENZA

Folgorazione in caso di apparecchiature danneggiate

Ogni manipolazione impropria può danneggiare le apparecchiature. In caso di apparecchiature danneggiate possono essere presenti tensioni elevate sull'involucro o su componenti aperti, il cui contatto può causare lesioni gravi o la morte.

- Durante il trasporto, l'immagazzinaggio e l'esercizio rispettare i valori limite specificati nei dati tecnici.
- Non utilizzare apparecchiature danneggiate.



⚠AVVERTENZA

Folgorazione in caso di schermi dei cavi non installati

La diafonia capacitiva o può generare tensioni di contatto letali in caso di schermi dei cavi non installati.

- Installare gli schermi dei cavi e i conduttori non utilizzati dei cavi di potenza (ad es. i conduttori del freno) almeno su un lato al potenziale dell'involucro messo a terra.



⚠AVVERTENZA

Arco elettrico in caso di separazione di un collegamento a innesto durante il funzionamento

In caso di apertura di un collegamento a innesto durante l'esercizio, può formarsi un arco elettrico che può causare gravi lesioni o la morte.

- Aprire i collegamenti a innesto solo in assenza di tensione, a meno che non siano espressamente abilitati ad essere scollegati durante l'esercizio.



⚠AVVERTENZA

Folgorazione dovuta alle cariche residue nei componenti di potenza

Sui condensatori può essere presente una tensione pericolosa fino a 5 minuti dopo la disinserzione dell'alimentazione. Il contatto accidentale con elementi sotto tensione può causare gravi lesioni o la morte.

- Attendere 5 minuti prima di verificare l'assenza di tensione e iniziare i lavori.

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a collegamenti di potenza allentati

Coppie di serraggio insufficienti o vibrazioni possono causare un allentamento dei collegamenti di potenza. Di conseguenza possono verificarsi danni da incendio, guasti all'apparecchio o anomalie funzionali.

- Serrare tutti i connettori di potenza applicando la coppia di serraggio prescritta.
- Verificare ad intervalli regolari tutti i collegamenti di potenza, in particolare dopo un trasporto.

⚠AVVERTENZA

Propagazione di incendio negli apparecchi da incasso

In caso di incendio, gli involucri degli apparecchi da incasso non possono impedire la fuoriuscita di fiamme e fumo. Ne possono derivare gravi danni alle persone o alle cose.

- Installare gli apparecchi da incasso in un armadio metallico idoneo oppure adottare un altro provvedimento analogo per proteggere le persone dal fumo e dal fuoco in caso di incendio.
- Accertarsi che il fumo possa essere evacuato solo lungo percorsi controllati.

⚠AVVERTENZA

Interferenze in impianti stimolatori attivi dovute a campi elettromagnetici

Durante il funzionamento i convertitori generano dei campi elettromagnetici (EMF). I campi elettromagnetici possono condizionare gli impianti stimolatori attivi, come i pacemaker cardiaci. Ciò costituisce un pericolo per le persone portatrici di impianti stimolatori attivi che vengono a trovarsi nelle immediate vicinanze di un convertitore.

- L'esercente di un impianto generante campi elettromagnetici (EMF) deve valutare il pericolo specifico per le persone portatrici di impianti stimolatori attivi.
- Tenere conto delle indicazioni sull'emissione EMF contenute nella documentazione del prodotto.

⚠AVVERTENZA

Movimento inaspettato delle macchine dovuto ad apparecchiature radio o a telefoni cellulari

L'utilizzo di apparecchiature radio o di telefoni cellulari con potenza di emissione > 1 W nelle immediate vicinanze dei componenti può causare interferenze. I funzionamenti anomali possono influire sulla sicurezza funzionale delle macchine e costituiscono pertanto un pericolo per le persone o per le cose.

- Spegnere le apparecchiature radio o i telefoni cellulari se ci si trova a meno di 2 m circa dai componenti.
- Utilizzare la "SIEMENS Industry Online Support App" solo con l'apparecchio spento.

ATTENZIONE

Danneggiamento dell'isolamento del motore a causa di tensioni troppo elevate

Nel caso di reti con conduttore di fase messo a terra o in caso di una dispersione verso terra nella rete IT, l'isolamento del motore può essere danneggiato dalla tensione verso terra più elevata. Se si utilizzano motori con un isolamento non dimensionato per il funzionamento con conduttore di fase messo a terra, si devono attuare le contromisure seguenti:

- Rete IT: utilizzare un dispositivo di controllo di guasto verso terra ed eliminare il guasto il più rapidamente possibile.
- Reti TN o TT con conduttore di fase messo a terra: utilizzare un trasformatore di isolamento lato rete.

⚠AVVERTENZA

Incendio dovuto a spazi di ventilazione insufficienti

Se gli spazi liberi di ventilazione sono insufficienti, può verificarsi un surriscaldamento dei componenti con conseguente pericolo di incendio e sviluppo di fumo. Ne possono conseguire la morte o gravi lesioni. Inoltre le apparecchiature e i sistemi possono avere un tasso di guasti maggiore e una durata di vita inferiore.

- Rispettare le distanze minime per gli spazi liberi di ventilazione del rispettivo componente.

ATTENZIONE

Surriscaldamento in caso di posizione di montaggio non consentita

Una posizione di montaggio non consentita può causare il surriscaldamento dell'apparecchio e quindi il suo danneggiamento.

- Fare funzionare l’apparecchio solo nelle posizioni di montaggio consentite.

⚠AVVERTENZA

Pericoli non riconosciuti a causa di targhette di avviso mancanti o illeggibili

Targhette di avviso mancanti o illeggibili possono causare il mancato riconoscimento di pericoli. I pericoli non riconosciuti possono causare incidenti con rischio di gravi lesioni e di morte.

- Verificare la completezza delle targhette di avviso in base alla documentazione.
- Fissare sui componenti le opportune targhette di avviso mancanti, eventualmente redatte nella lingua del Paese.
- Sostituire le targhette di avviso illeggibili.

ATTENZIONE

Danni all'apparecchio dovuti a prove non conformi di tensione/isolamento

Le prove di tensione/isolamento condotte in modo non conforme possono danneggiare le apparecchiature.

- Scollegare le apparecchiature dai morsetti elettrici prima di effettuare la prova sotto tensione o la prova di isolamento della macchina o dell'impianto dato che tutti i convertitori e i motori sono sottoposti in fabbrica ad una prova di alta tensione. Per questo motivo non è necessario svolgere una prova ulteriore nell'ambito della macchina o dell'impianto.

⚠AVVERTENZA

Movimenti imprevisti delle macchine dovuti a funzioni di sicurezza inattive

Funzioni di sicurezza inattive o non adattate possono causare movimenti imprevisti delle macchine, con pericolo di gravi lesioni o di morte.

- Prima della messa in servizio leggere attentamente le informazioni nella relativa documentazione del prodotto.
- Per le funzioni rilevanti per la sicurezza eseguire un controllo di sicurezza del sistema completo, inclusi tutti i componenti rilevanti.
- Accertarsi con un'opportuna parametrizzazione che le funzioni di sicurezza applicate siano attivate e adatte al compito di azionamento e di automazione specifico.
- Eseguire un test funzionale.
- Utilizzare l'impianto in modo produttivo solo dopo aver verificato l'esecuzione corretta delle funzioni rilevanti per la sicurezza.

Nota

Avvertenze di sicurezza importanti relative alle funzioni Safety Integrated

Se si desidera utilizzare le funzioni Safety Integrated, rispettare le avvertenze di sicurezza contenute nei manuali Safety Integrated.

⚠AVVERTENZA

Malfunzionamenti della macchina dovuti a parametrizzazione errata o modificata

La parametrizzazione errata o modificata può provocare malfunzionamenti delle macchine e di conseguenza il rischio di morte o gravi lesioni.

- Proteggere la parametrizzazione da ogni accesso non autorizzato.
- Gestire eventuali malfunzionamenti con provvedimenti adeguati, ad es. ARRESTO DI EMERGENZA oppure OFF DI EMERGENZA.

1.2 Danni alle apparecchiature causati da campi elettrici o scariche elettrostatiche

I componenti esposti a pericolo elettrostatico (ESD, Electrostatic Sensitive Device) sono componenti singoli, circuiti integrati, unità o dispositivi che possono essere danneggiati da campi o scariche elettrostatiche.



ATTENZIONE

Danni alle apparecchiature causati da campi elettrici o scariche elettrostatiche

I campi elettrici o le scariche elettrostatiche possono danneggiare singoli componenti, circuiti integrati, unità o dispositivi e quindi causare danni funzionali.

- Per l'imballaggio, l'immagazzinaggio, il trasporto e la spedizione dei componenti, delle unità o dei dispositivi utilizzare solo l'imballaggio originale o altri materiali adatti come ad es. gommapiuma conduttiva o pellicola di alluminio.
- Prima di toccare i componenti, le unità o i dispositivi occorre adottare uno dei seguenti provvedimenti di messa a terra:
  - Indossare un bracciale ESD
  - Indossare scarpe ESD o fascette ESD per la messa a terra nelle aree ESD con pavimento conduttivo
- Appoggiare i componenti elettronici, le unità o gli apparecchi solo su supporti conduttivi (tavoli con rivestimento ESD, materiale espanso ESD conduttivo, sacchetti per imballaggio ESD, contenitori di trasporto ESD).

1.3 Garanzia e responsabilità per gli esempi applicativi

Gli esempi applicativi non sono vincolanti e non hanno alcuna pretesa di completezza per quanto riguarda configurazione ed equipaggiamento o altre eventualità. Essi non rappresentano soluzioni specifiche dei clienti, ma intendono solo proporre un aiuto per la risoluzione di compiti tipici.

L'utente stesso è responsabile del corretto funzionamento dei prodotti descritti. Gli esempi applicativi non esonerano dall'obbligo di cautela nell'impiego, nell'installazione, nell'esercizio e nella manutenzione.

1.4 Indicazioni di sicurezza

Nota

Industrial Security

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchinari e reti da minacce cibernetiche richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono parte integrante di questo concetto.

È responsabilità dei clienti prevenire gli accessi non autorizzati ai propri impianti, sistemi, macchine e reti. Tali sistemi, macchine e componenti dovrebbero essere connessi unicamente alla rete aziendale o a Internet se e nella misura in cui detta connessione si rende necessaria e solo dopo che sono state messe in atto appropriate misure di sicurezza (ad es. firewall e/o segmentazione della rete).

Per ulteriori informazioni relative alle possibili misure di protezione nel campo della Industrial Security si può visitare il sito:

Industrial Security (https://www.siemens.com/industrialsecurity)

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente di effettuare gli aggiornamenti dei prodotti non appena questi si rendono disponibili e di utilizzare sempre le versioni più aggiornate. L'uso di prodotti obsoleti o di versioni non più supportate può aumentare il rischio di attacchi cibernetici.

Per essere costantemente aggiornati sugli aggiornamenti dei prodotti, abbonarsi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito:

Industrial Security (https://www.siemens.com/industrialsecurity)

Ulteriori informazioni sono disponibili in Internet:

Manuale di progettazione Industrial Security
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/108862708/en)

⚠ AVVERTENZA

Stati operativi non sicuri dovuti a manipolazione del software

Qualsiasi alterazione del software, come ad es. virus, cavalli di Troia, malware o bug, può provocare stati operativi non sicuri dell'impianto e comportare il rischio di morte, lesioni gravi e danni materiali.

- Mantenere aggiornato il software.
- Integrare i componenti di automazione e azionamento in un concetto di Industrial Security globale all'avanguardia dell'impianto o della macchina.
- Tutti i prodotti utilizzati vanno considerati nell'ottica di questo concetto di Industrial Security globale.
- Adottare le opportune contromisure per proteggere i file sui supporti di memoria rimovibili da eventuali software dannosi, ad es. installando un programma antivirus.
- Al termine della messa in servizio, verificare le impostazioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- Proteggere l'azionamento da ogni modifica non autorizzata attivando la funzione del convertitore "Protezione del know-how".

1.5 Rischi residui di sistemi di azionamento (Power Drive System)

Nell'ambito della valutazione dei rischi della macchina o dell'impianto, da eseguire conformemente alle prescrizioni locali (ad es. Direttiva Macchine CE), il costruttore della macchina o dell'impianto deve considerare i seguenti rischi residui derivanti dai componenti impiegati per il controllo e l'azionamento di un sistema di azionamento:

1. Movimenti incontrollati di parti motorizzate della macchina o dell'impianto durante la messa in servizio, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione, ad es. a causa di:
   - Errori hardware e/o software nei sensori, nel controllore, negli attuatori e nella tecnica di collegamento
   - Tempi di reazione del controllo e dell'azionamento
   - Funzionamento e/o condizioni ambientali fuori specifica
   - Condensa / imbrattamenti conduttivi
   - Errori durante la parametrizzazione, la programmazione, il cablaggio e il montaggio
   - Utilizzo di apparecchiature radio / telefoni cellulari nelle immediate vicinanze di componenti elettronici
   - Influenze esterne / danneggiamenti
   - Raggi X, radiazioni ionizzanti e radiazioni da raggi cosmici secondari
2. In caso di guasto possono verificarsi temperature eccezionalmente elevate, incluso fuoco aperto, all'interno e all'esterno dei componenti, nonché emissioni di luce, rumore, particelle, gas ecc., ad esempio a causa di:
   - Guasto di componenti
   - Errori software
   - Funzionamento e/o condizioni ambientali fuori specifica
   - Influenze esterne / danneggiamenti
3. Tensioni di contatto pericolose, ad es. a causa di:
   - Guasto di componenti
   - Influenza in caso di cariche elettrostatiche
   - Induzione di tensioni con motori in movimento
   - Funzionamento e/o condizioni ambientali fuori specifica
   - Condensa / imbrattamenti conduttivi
   - Influenze esterne / danneggiamenti
4. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici in condizioni di esercizio che, ad esempio, possono essere pericolosi per portatori di pacemaker, impianti od oggetti metallici in caso di distanza insufficiente
5. Rilascio di sostanze ed emissioni dannose per l'ambiente in caso di utilizzo non appropriato e/o smaltimento non corretto dei componenti
6. Interferenze di sistemi di comunicazione in rete, ad es. trasmettitori centralizzati o trasmissione dati in rete.

Per ulteriori informazioni sui rischi residui derivanti dai componenti di un sistema di azionamento, consultare i rispettivi capitoli della documentazione tecnica per l'utente.

Introduzione

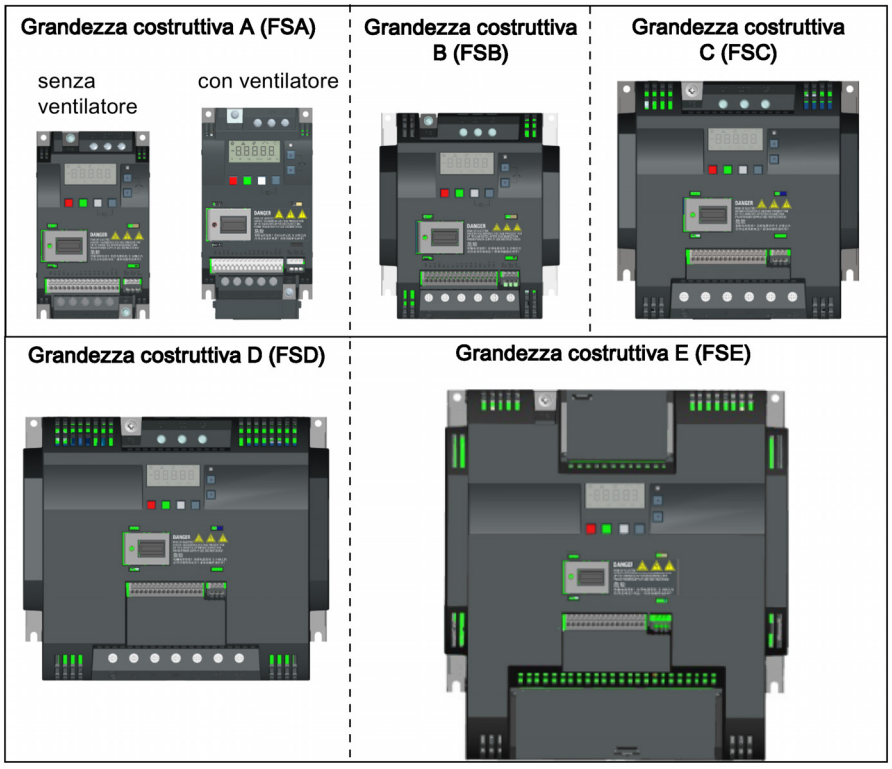
2

2.1 Varianti del convertitore

SINAMICS V20 è una gamma di convertitori progettata per controllare la velocità di motori asincroni trifase.

Varianti trifase AC 400 V

I convertitori trifase AC 400 V sono disponibili nelle seguenti grandezze costruttive.



Componente	Potenza nominale di uscita	Corrente d'ingresso nominale	Corrente nominale di uscita	Corrente di uscita a 480 V e 4 kHz/40°C	Numero di articolo	
					non filtrato	filtrato
FSA (senza ventilatore)	0,37 kW	1,7 A	1,3 A	1,3 A	6SL3210-5BE13-7UV0	6SL3210-5BE13-7CV0
	0,55 kW	2,1 A	1,7 A	1,6 A	6SL3210-5BE15-5UV0	6SL3210-5BE15-5CV0
	0,75 kW	2,6 A	2,2 A	2,2 A	6SL3210-5BE17-5UV0	6SL3210-5BE17-5CV0
	0,75 kW [1]	2,6 A	2,2 A	2,2 A	-	6SL3216-5BE17-5CV0
FSA (con ventilatore singolo)	1,1 kW	4,0 A	3,1 A	3,1 A	6SL3210-5BE21-1UV0	6SL3210-5BE21-1CV0
	1,5 kW	5,0 A	4,1 A	4,1 A	6SL3210-5BE21-5UV0	6SL3210-5BE21-5CV0
	2,2 kW	6,4 A	5,6 A	4,8 A	6SL3210-5BE22-2UV0	6SL3210-5BE22-2CV0

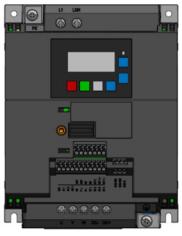
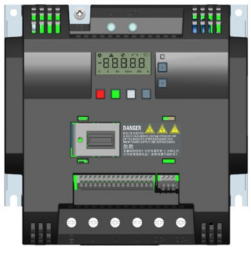
Componente	Potenza nominale di uscita	Corrente d'ingresso nominale	Corrente nominale di uscita	Corrente di uscita a 480 V e 4 kHz/40°C	Numero di articolo	
					non filtrato	filtrato
FSB (con ventilatore singolo)	3,0 kW	8,6 A	7,3 A	7,3 A	6SL3210-5BE23-0UV0	6SL3210-5BE23-0CV0
	4,0 kW	11,3 A	8,8 A	8,24 A	6SL3210-5BE24-0UV0	6SL3210-5BE24-0CV0
FSC (con ventilatore singolo)	5,5 kW	15,2 A	12,5 A	11 A	6SL3210-5BE25-5UV0	6SL3210-5BE25-5CV0
FSD (con due ventilatori)	7,5 kW	20,7 A	16,5 A	16,5 A	6SL3210-5BE27-5UV0	6SL3210-5BE27-5CV0
	11 kW	30,4 A	25 A	21 A	6SL3210-5BE31-1UV0	6SL3210-5BE31-1CV0
	15 kW	38,1 A	31 A	31 A	6SL3210-5BE31-5UV0	6SL3210-5BE31-5CV0
FSE (con due ventilatori)	18,5 kW (HO) [2]	45 A	38 A	34 A	6SL3210-5BE31-8UV0	6SL3210-5BE31-8CV0
	22 kW (LO)	54 A	45 A	40 A		
	22 kW (HO)	54 A	45 A	40 A	6SL3210-5BE32-2UV0	6SL3210-5BE32-2CV0
	30 kW (LO)	72 A	60 A	52 A		

[1] Questa variante fa riferimento al convertitore Flat Plate con un dissipatore termico a piastra piatta.

[2] "HO" e "LO" indicano rispettivamente una condizione di sovraccarico elevato e di sovraccarico leggero. È possibile impostare la modalità HO/LO impostando i parametri rilevanti.

Varianti monofase AC 230 V

I convertitori monofase AC 230 V sono disponibili nelle seguenti grandezze costruttive.

Grandezza costruttiva AA/AB (FSAA/FSAB)	Grandezza costruttiva AC (FSAC)	Grandezza costruttiva AD (FSAD)	Grandezza costruttiva C (FSC)
			

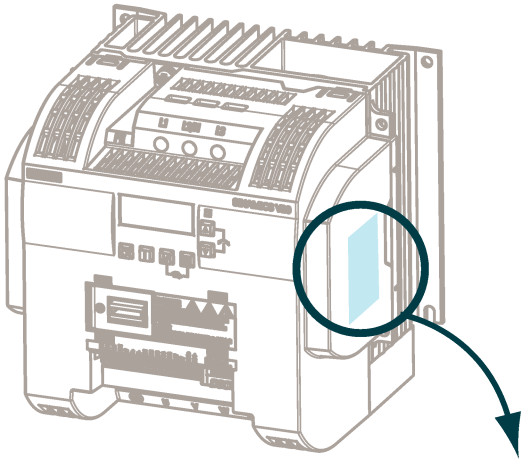
Componente	Potenza nominale di uscita	Corrente d'ingresso nominale	Corrente nominale di uscita	Numero di articolo	
				non filtrato	filtrato
FSAA (senza ventilatore)	0,12 kW	2,3 A	0,9 A	6SL3210-5BB11-2UV1	6SL3210-5BB11-2BV1
	0,25 kW	4,5 A	1,7 A	6SL3210-5BB12-5UV1	6SL3210-5BB12-5BV1
	0,37 kW	6,2 A	2,3 A	6SL3210-5BB13-7UV1	6SL3210-5BB13-7BV1
FSAB (senza ventilatore)	0,55 kW	7,7 A	3,2 A	6SL3210-5BB15-5UV1	6SL3210-5BB15-5BV1
	0,75 kW	10 A	4,2 A	6SL3210-5BB17-5UV1	6SL3210-5BB17-5BV1
FSAC (con ventilatore singolo)	1,1 kW	14,7 A	6,0 A	6SL3210-5BB21-1UV1	6SL3210-5BB21-1BV1
	1,5 kW	19,7 A	7,8 A	6SL3210-5BB21-5UV1	6SL3210-5BB21-5BV1
FSAD (con ventilatore singolo)	2,2 kW	27,2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV1	6SL3210-5BB22-2BV1
	3,0 kW	32 A	13,6 A	6SL3210-5BB23-0UV1	6SL3210-5BB23-0BV1

Componente	Potenza nominale di uscita	Corrente d'ingresso nominale	Corrente nominale di uscita	Numero di articolo	
				non filtrato	filtrato
FSC	2,2 kW	27,2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV0	6SL3210-5BB22-2AV0
(con ventilatore singolo)	3,0 kW	32 A	13,6 A	6SL3210-5BB23-0UV0	6SL3210-5BB23-0AV0

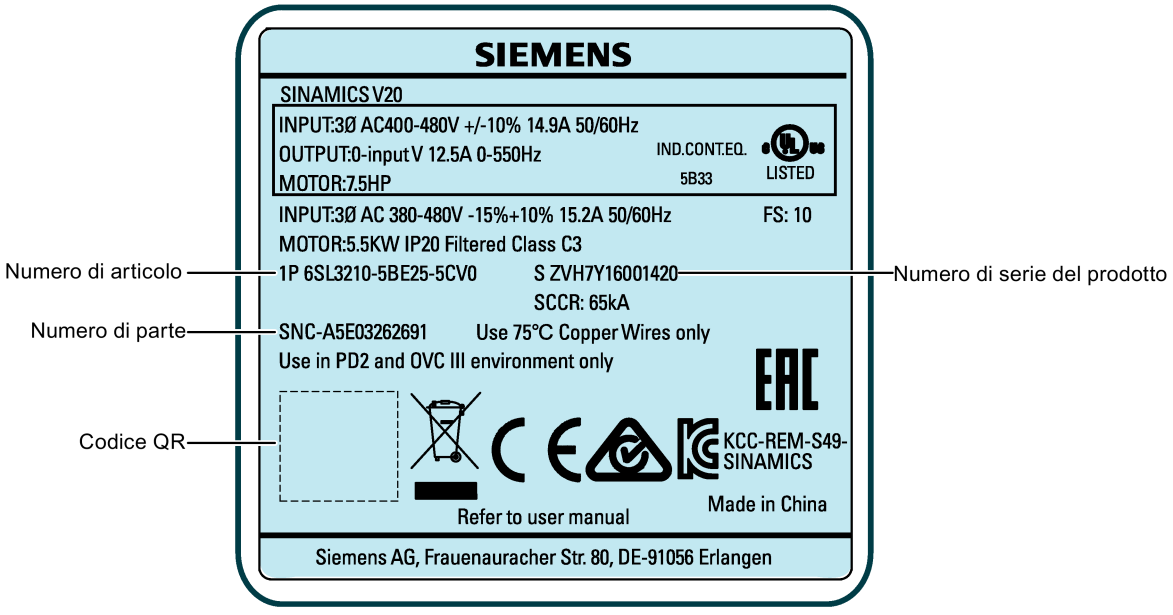
Opzioni e parti di ricambio

Per maggiori informazioni sulle opzioni e sulle parti di ricambio, consultare le Appendici "Opzioni (Pagina 371)" e "Parti di ricambio - ventilatori di ricambio (Pagina 417)".

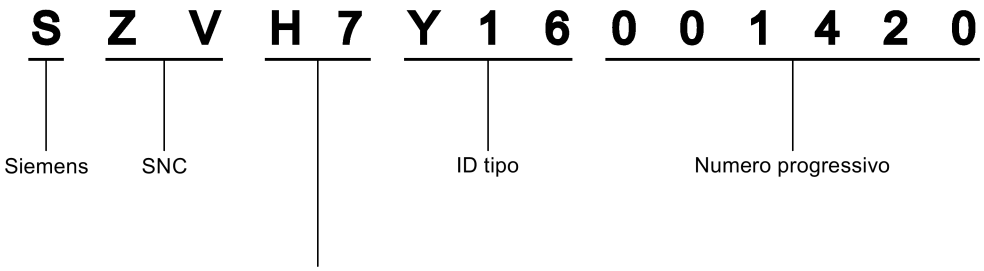
2.2 Targhetta dei dati tecnici del convertitore



Targhetta dei dati tecnici del convertitore (esempio)



Spiegazione del numero di serie (esempio)



Data di produzione (anno/mese)

Codice *	Anno solare	Codice *	Mese
A	1990, 2010	1	Gennaio
B	1991, 2011	2	Febbraio
C	1992, 2012	3	Marzo
D	1993, 2013	4	Aprile
E	1994, 2014	5	Maggio
F	1995, 2015	6	Giugno
H	1996, 2016	7	Luglio
J	1997, 2017	8	Agosto
K	1998, 2018	9	Settembre
L	1999, 2019	0	Ottobre
M	2000, 2020	N	Novembre
N	2001, 2021	D	Dicembre
P	2002, 2022	* Conforme a DIN EN 60062	
R	2003, 2023		
S	2004, 2024		
T	2005, 2025		
U	2006, 2026		
V	2007, 2027		
W	2008, 2028		
X	2009, 2029		

Installazione meccanica

3

Protezione contro la propagazione delle fiamme

Il funzionamento dell'apparecchio è consentito solo in all'interno di involucri chiusi o dentro armadi elettrici sovraordinati con coperchi protettivi chiusi e congiuntamente a tutti i dispositivi di protezione previsti. L'installazione dell'apparecchio in un armadio in metallo o la protezione degli stessi mediante misure di sicurezza equivalenti ha lo scopo di impedire la propagazione di fiamme ed emissioni all'esterno dell'armadio.

Protezione dalla formazione di condensa o da imbrattamenti conduttivi

L'apparecchio va protetto tramite il montaggio, ad esempio, in un armadio elettrico con grado di protezione IP54 secondo IEC 60529 o NEMA 12. In condizioni di impiego particolarmente critiche può essere necessario adottare altre misure.

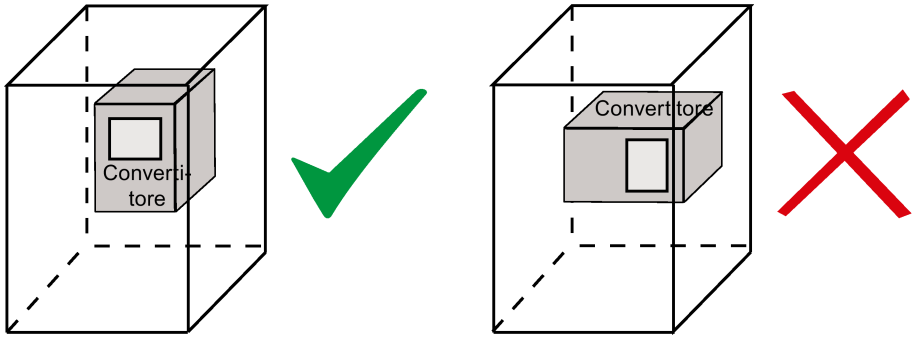
Qualora sia possibile escludere la formazione di imbrattamenti conduttivi nel luogo di installazione, è consentito anche un grado di protezione inferiore dell'armadio elettrico.

3.1 Orientamento e distanza del montaggio

Il convertitore deve essere montato in un'area operativa elettrica delimitata o in un armadio di controllo.

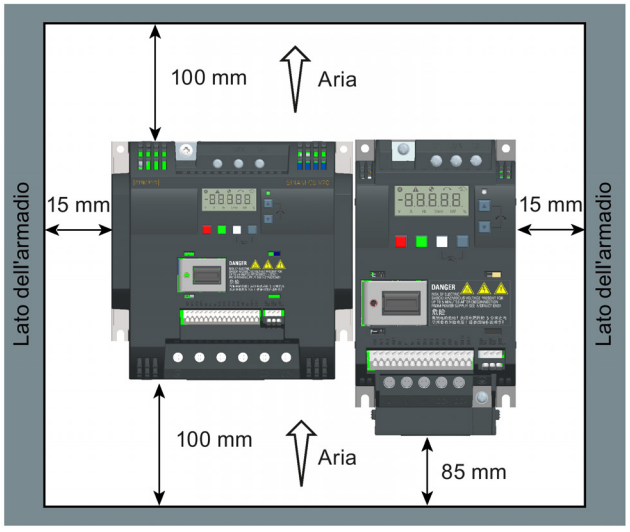
Orientamento di montaggio

Montare sempre il convertitore in senso verticale su una superficie piatta e non combustibile.



Distanze di montaggio

Parte superiore	≥ 100 mm
Parte inferiore	≥100 mm (per grandezze costruttive AA ... AD, B ... E, e grandezza costruttiva A senza ventilatore) ≥ 85 mm (per grandezza costruttiva A raffreddata con ventilatore)
Vista laterale	≥ 0 mm



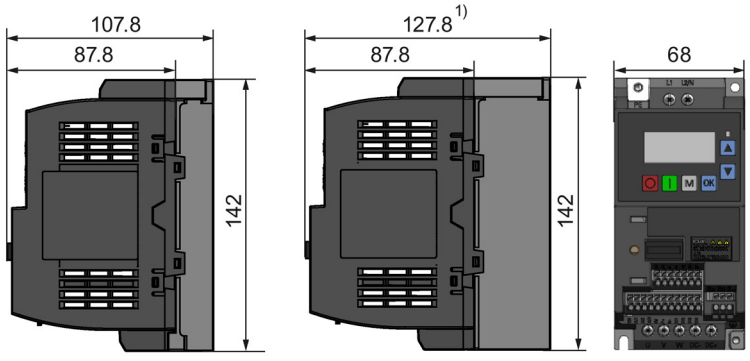
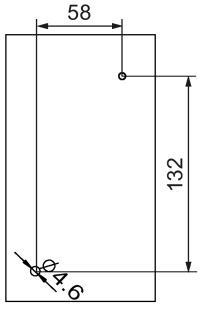
3.2 Montaggio in un quadro elettrico

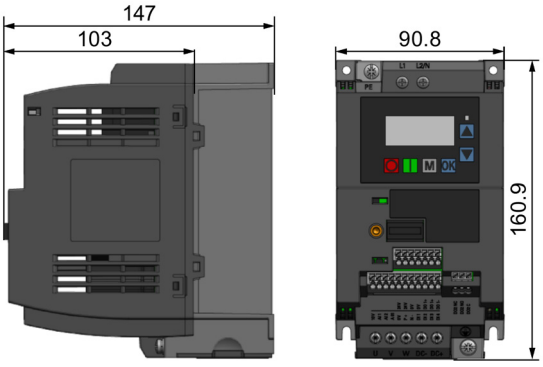
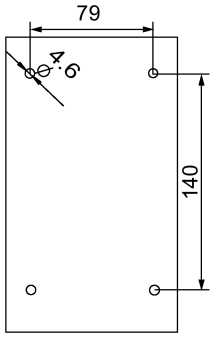
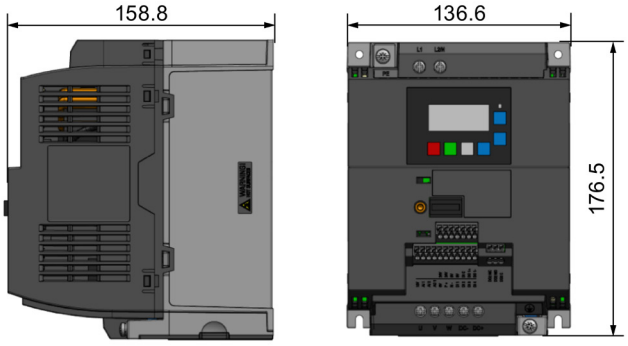
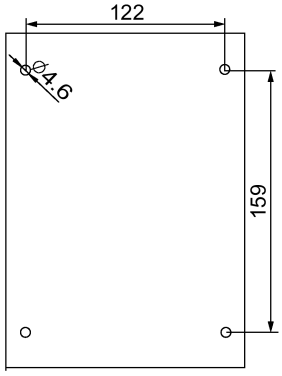
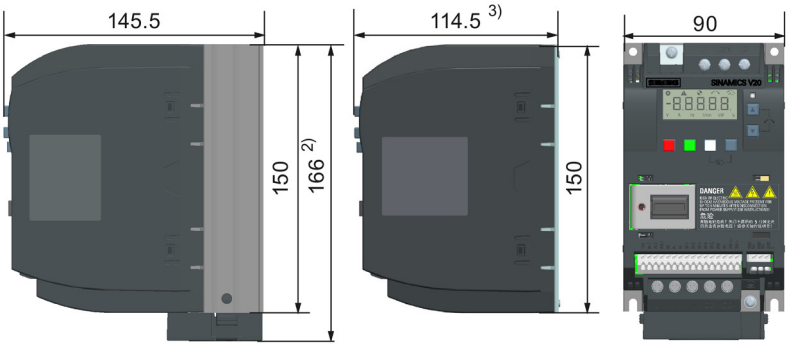
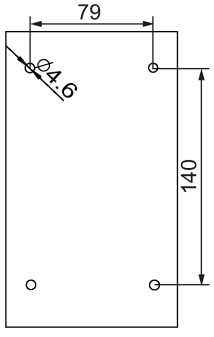
È possibile montare il convertitore direttamente sulla superficie del pannello di un quadro elettrico adatto.

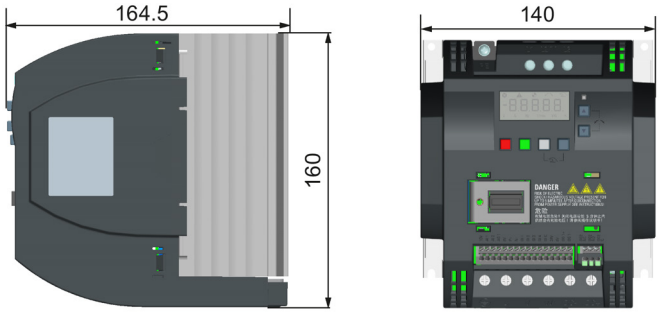
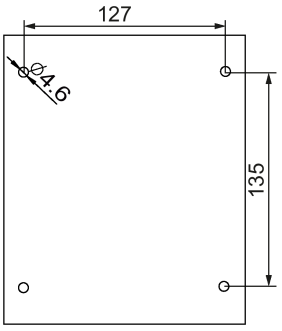
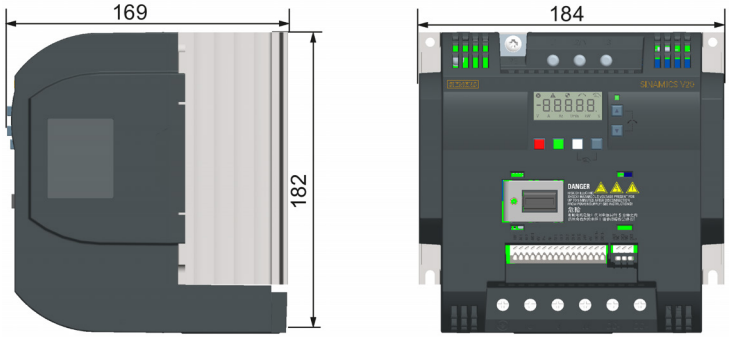
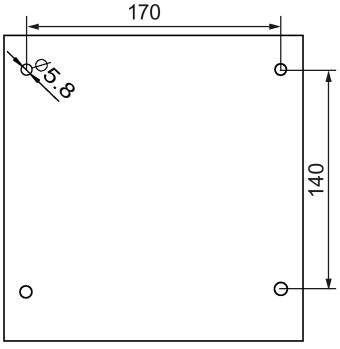
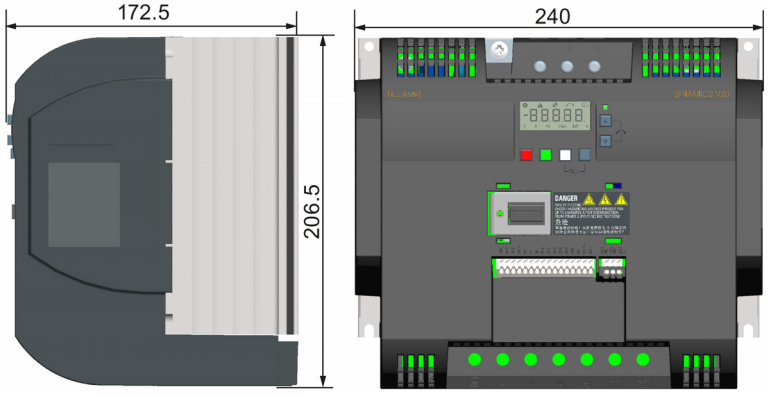
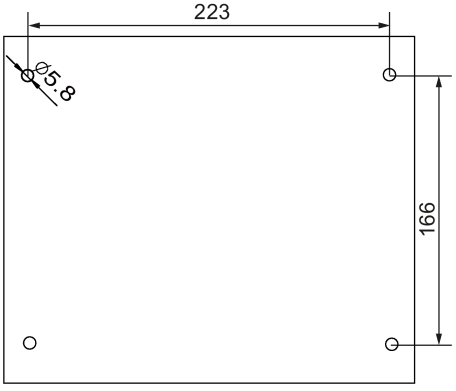
Sono disponibili due ulteriori metodi di montaggio per apparecchi di grandezze costruttive diverse. Per maggiori informazioni, fare riferimento alle sezioni seguenti:

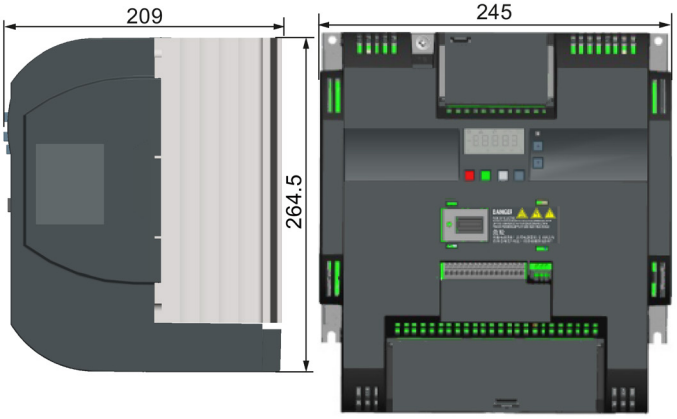
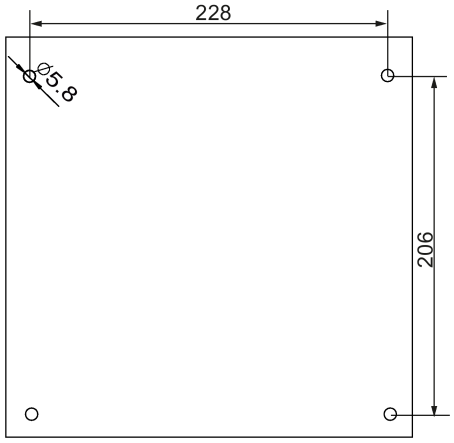
- Montaggio a pressione (grandezze costruttive B ... E) (Pagina 29)
- Montaggio su guida DIN (grandezze costruttive AA, AB, AC, A e B) (Pagina 32)

Dimensioni d'ingombro e dime di foratura

Dimensioni (mm)	Dima di foratura (mm)
Grandezza costruttiva AA/AB	
	
[1] Profondità di FSAB	Fissaggi: 2 viti, dadi, rondelle M4 Coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%

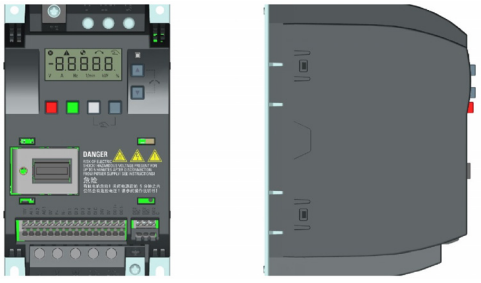
Dimensioni (mm)	Dima di foratura (mm)
Grandezza costruttiva AC	
	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M4 Coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%
Grandezza costruttiva AD	
	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M4 Coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%
Grandezza costruttiva A	
 2) Altezza grandezza costruttiva A con ventilatore 3) Profondità del convertitore Flat Plate (solo per la variante 400 V 0,75 kW)	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M4 Coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%

Dimensioni (mm)	Dima di foratura (mm)
Grandezza costruttiva B	
	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M4 Coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%
Grandezza costruttiva C	
	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%
Grandezza costruttiva D	
	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%

Dimensioni (mm)	Dima di foratura (mm)
Grandezza costruttiva E 	 Fissaggi: 4 viti, dadi, rondelle M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%

3.3 Montaggio di una variante SINAMICS V20 Flat Plate

La variante SINAMICS V20 Flat Plate è nata per offrire una maggiore flessibilità nell'installazione del convertitore. È necessario adottare opportuni accorgimenti per garantire una buona dissipazione del calore, eventualmente con un termodispersore esterno aggiuntivo all'esterno del quadro elettrico.



⚠ AVVERTENZA

Carico termico aggiuntivo

L'esercizio con tensioni di ingresso superiori a 400 V e 50 Hz oppure con una frequenza impulsi maggiore di 4 kHz comporta un carico termico aggiuntivo per il convertitore. Questi fattori vanno presi in considerazione in fase di studio delle condizioni di installazione e vanno verificate con una prova di carico pratica.

⚠ CAUTELA

Considerazioni sul raffreddamento

Lasciare uno spazio libero verticale di almeno di 100 mm sopra e sotto il convertitore. I convertitori SINAMICS V20 non devono essere montati impilati.

Dati tecnici

Variante Flat Plate	**Potenza di uscita media**		
6SL3216-5BE17-5CV0	370 W	550 W	750 W
Campo di temperatura d'esercizio	-10 °C - 40 °C		
Perdita max. del termodispersore	24 W	27 W	31 W
Perdita max. del controllore *	9,25 W	9,25 W	9,25 W
Resistenza termica consigliata del termodispersore	1,8 K/W	1,5 K/W	1,2 K/W
Corrente di uscita consigliata	1,3 A	1,7 A	2,2 A

* Con I/O completamente sotto carico

Installazione

1. Preparare la superficie di montaggio del convertitore basandosi sulle dimensioni indicate nella sezione "Montaggio in un quadro elettrico (Pagina 24)".
2. Assicurarsi che i fori siano privi di spigoli taglienti, che il termodispersore sia pulito e privo di polvere e grasso e che la superficie di installazione (ed eventualmente il termodispersore esterno) siano lisci e realizzati in metallo non verniciato (acciaio o alluminio).
3. Applicare omogeneamente sul retro del termodispersore e della piastra posteriore una pasta termica non a base di silicone con un coefficiente di trasferimento termico minimo di 0,9 W/m.K.
4. Montare il convertitore fissando con quattro viti M4 e una coppia di serraggio di 1,8 Nm (tolleranza: ± 10%).
5. Se occorre un termodispersore esterno, applicare uniformemente innanzitutto la pasta specificata al punto 3 sulla superficie del termodispersore esterno e su quella della piastra posteriore e quindi collegare il termodispersore esterno all'altro lato della piastra posteriore.
6. Una volta terminata l'installazione, far funzionare il convertitore nell'applicazione desiderata monitorando il parametro r0037[0] (temperatura misurata del termodispersore) per verificare l'efficacia del raffreddamento.

   La temperatura del termodispersore non deve superare i 90 °C, tenendo conto della fluttuazione della temperatura circostante prevista per l'applicazione.

   Esempio:

   Se le misurazioni avvengono a una temperatura circostante di 20 °C e le specifiche della macchina prevedono fino a 40 °C, il valore letto della temperatura del termodispersore va aumentato di [40-20] = 20 °C e il risultato deve restare inferiore a 90 °C.

   Se la temperatura del termodispersore supera il limite massimo, occorre garantire un ulteriore raffreddamento (ad es. con un dissipatore di calore supplementare) fino a soddisfare le condizioni richieste.

   Nota

   Il convertitore si disinserirà con anomalia F4 se la temperatura del termodispersore 100 °C. Ciò protegge il convertitore dal rischio di danni da surriscaldamento.

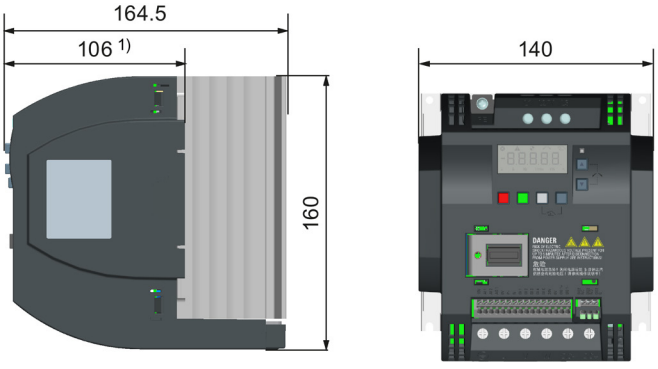
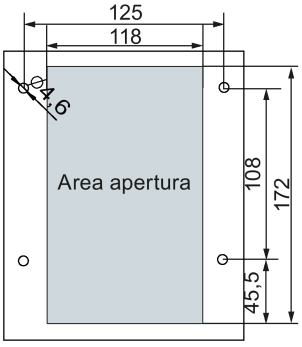
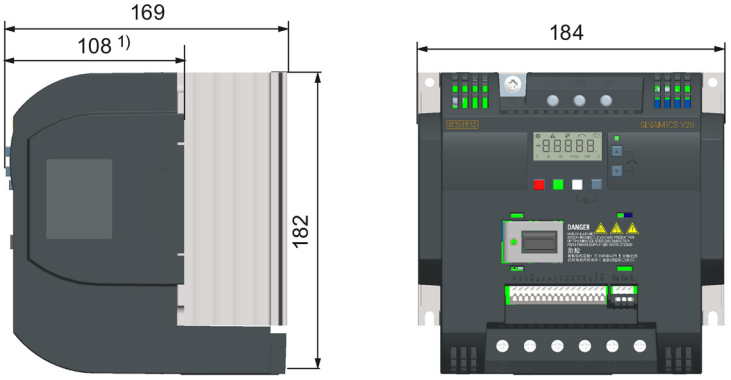
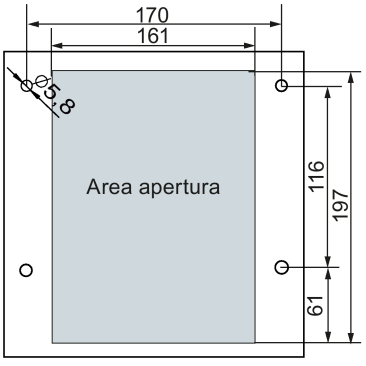
3.4 Montaggio a pressione (grandezze costruttive B ... E)

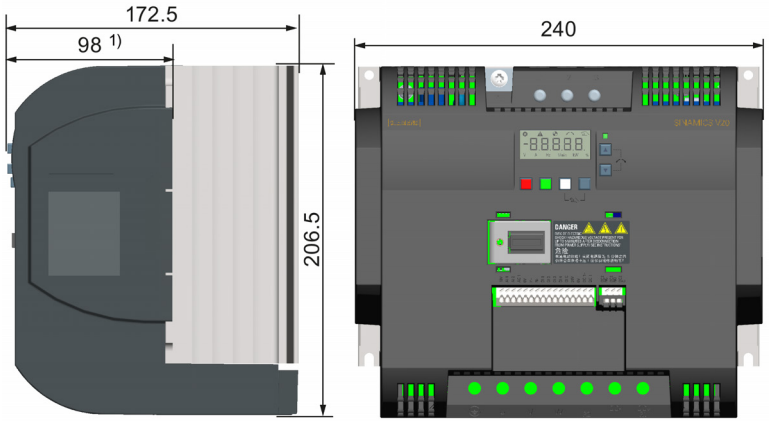
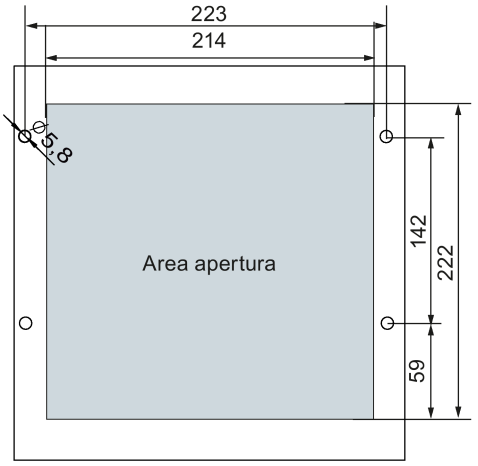
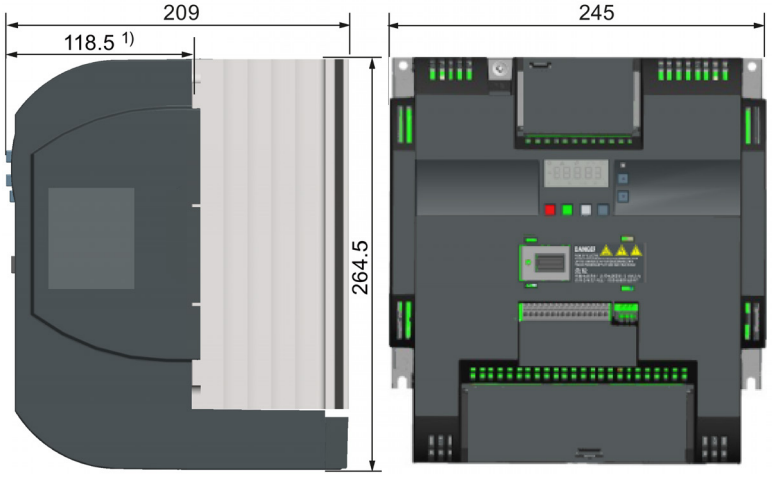
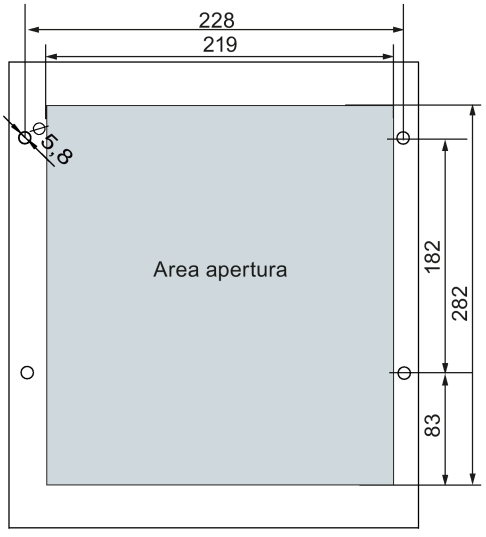
Le grandezze costruttive da B a E sono progettate per essere compatibili con applicazioni a pressione ("push-through"), che consentono di montare il dissipatore di calore del convertitore attraverso la parte posteriore del pannello dell'armadio. Quando il convertitore è montato come variante a pressioni, non si raggiunge alcuna valore nominale superiore di IP. Assicurarsi che venga mantenuto il valore nominale IP per l'armadio.

Sono disponibili due ulteriori metodi di montaggio per apparecchi di grandezze costruttive diverse. Per maggiori informazioni, fare riferimento alle sezioni seguenti:

- Montaggio in un quadro elettrico (Pagina 24)
- Montaggio su guida DIN (grandezze costruttive AA, AB, AC, A e B) (Pagina 32)

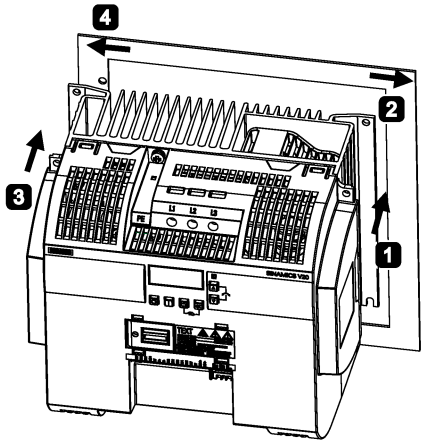
Dimensioni d'ingombro, dime di foratura e aperture

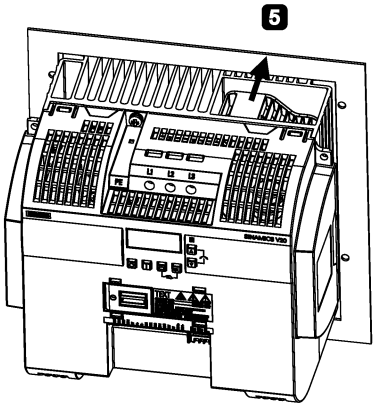
Dimensioni (mm)	Dima di foratura e apertura (mm)
Grandezza costruttiva B	
	 Fissaggi: 4 viti M4 Coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%
Grandezza costruttiva C	
	 Fissaggi: 4 viti M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%

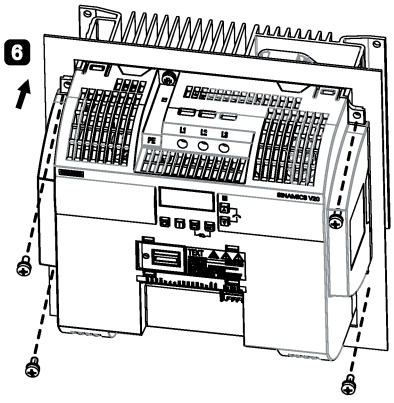
Dimensioni (mm)	Dima di foratura e apertura (mm)
Grandezza costruttiva D	
	 Fissaggi: 4 viti M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%
Grandezza costruttiva E	
	 Fissaggi: 4 viti M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%

1) Profondità nell'armadio

Montaggio



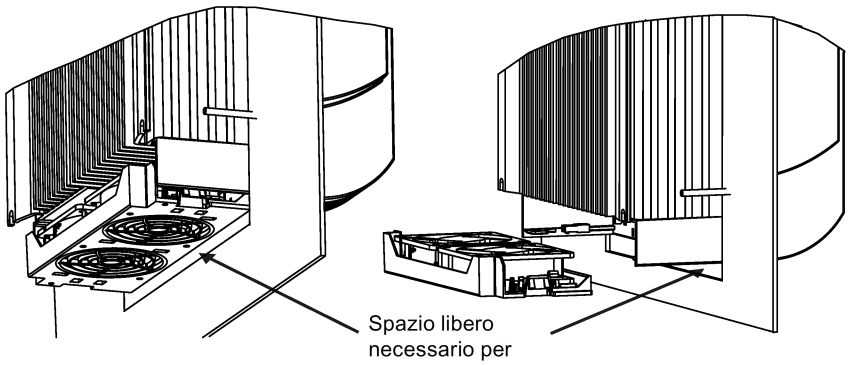




1. Per FSB ...FSD: Fare passare un lato del termodispersore attraverso il retro del pannello dell'armadio. Per FSE: Fare passare il lato destro del termodispersore attraverso il retro del pannello dell'armadio.
2. Spostare il termodispersore verso il bordo dell'apertura finché la fessura concava non vi si incastra.
3. Fare passare l'altro lato del termodispersore attraverso il retro del pannello dell'armadio.
4. Sposare il termodispersore verso il bordo dell'apertura fino a lasciare spazio sufficiente per farlo passare interamente attraverso il retro del pannello dell'armadio.
5. Esercitare una pressione su tutto il termodispersore in modo che attraversi il retro del pannello.
6. Allineare i quattro fori di montaggio del convertitore con i fori corrispondenti nel pannello dell'armadio. Fissare i fori allineati con quattro viti.

Nota

Un interstizio nella parte inferiore dell'area dell'apertura consente di rimuovere i ventilatori dall'esterno dell'armadio senza togliere il convertitore.



3.5 Montaggio su guida DIN (grandezze costruttive AA, AB, AC, A e B)

Utilizzando il kit opzionale per il montaggio su guida DIN, è possibile montare gli apparecchi delle forme costruttive AA, AB, AC, A, o B sulla guida DIN.

Sono disponibili due ulteriori metodi di montaggio per apparecchi di grandezze costruttive diverse. Per maggiori informazioni, fare riferimento alle sezioni seguenti:

- Montaggio in un quadro elettrico (Pagina 24)
- Montaggio a pressione (grandezze costruttive B ... E) (Pagina 29)

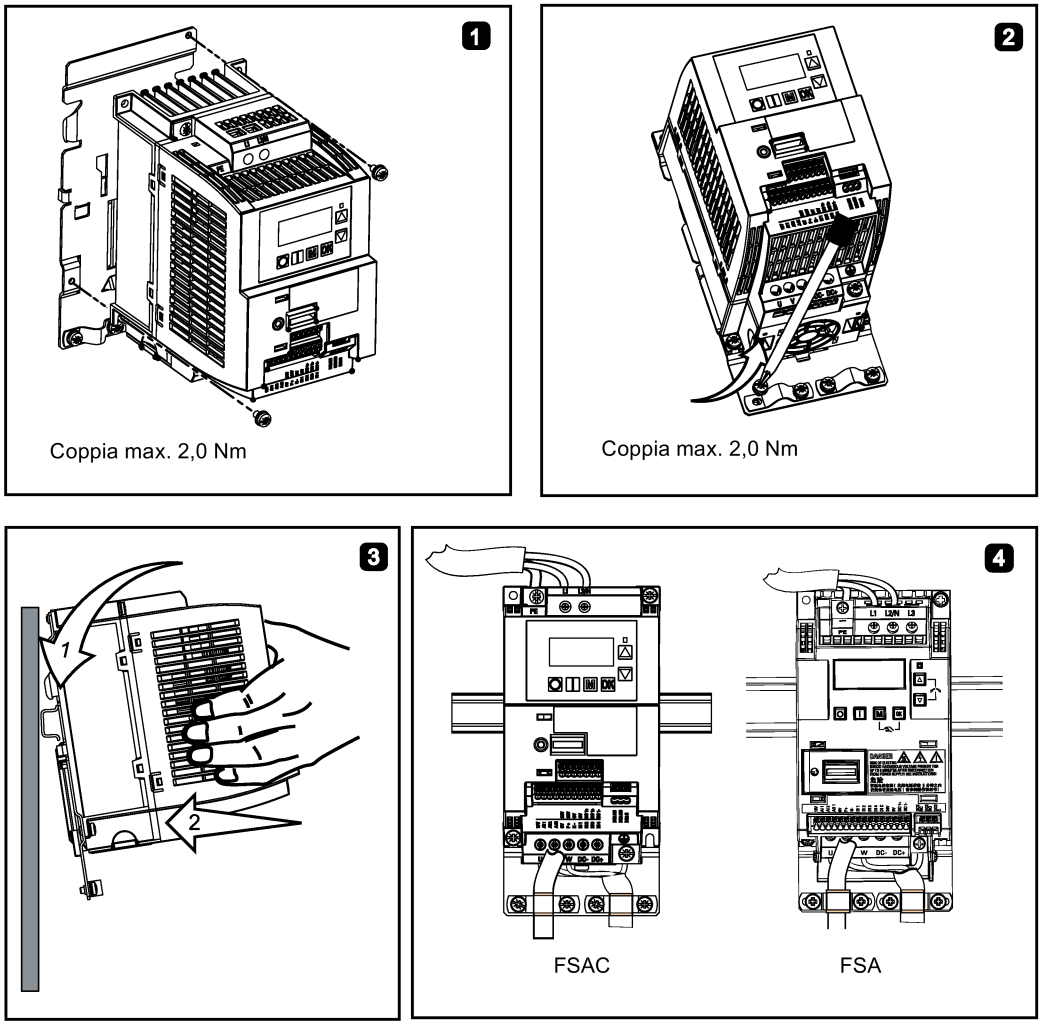
Nota

Per installare o rimuovere il convertitore, utilizzare un cacciavite con testa a croce o lama piatta.

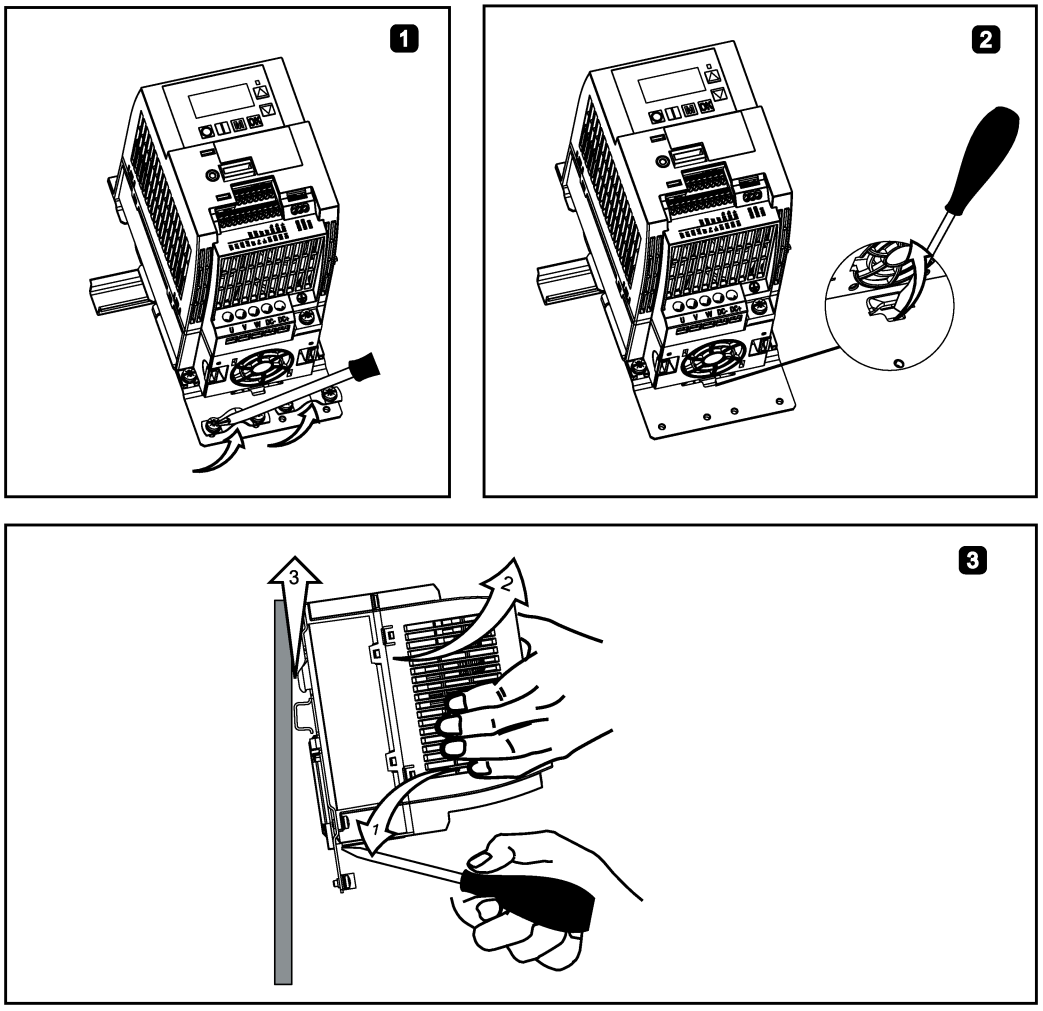
Installazione e rimozione di FSAA/FSAB/FSAC su/da guida DIN

Per maggiori informazioni vedere la sezione "Kit di montaggio di migrazione per FSAA ... FSAD (Pagina 411)".

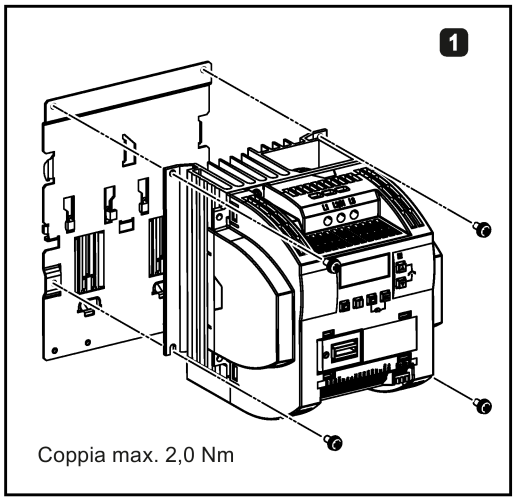
Installazione di FSA/FSAC su guida DIN

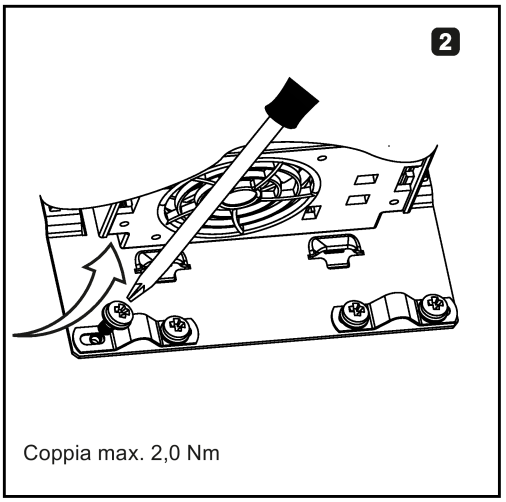


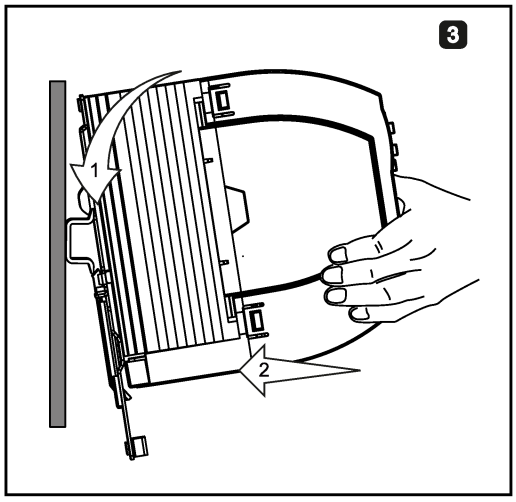
Rimozione di FSA/FSAC dalla guida DIN

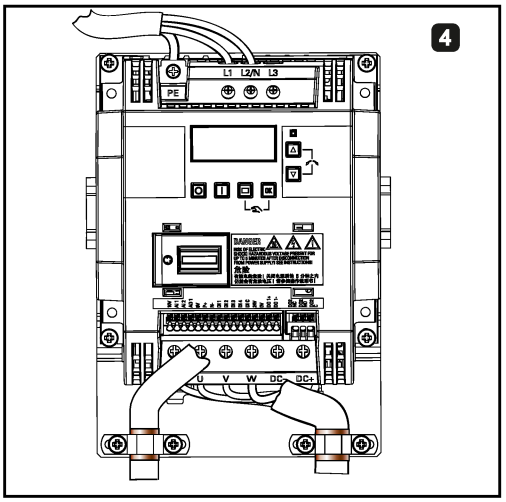


Installazione di FSB sulla guida DIN

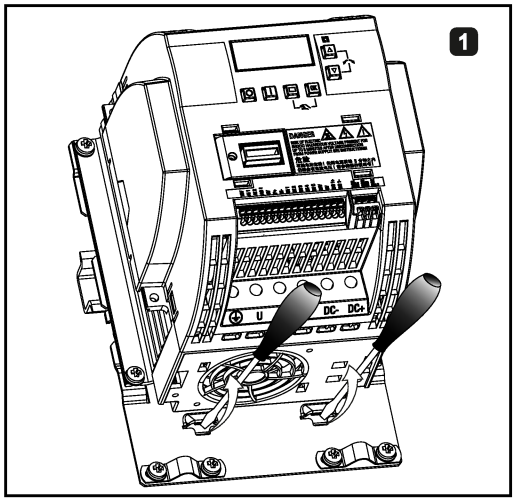


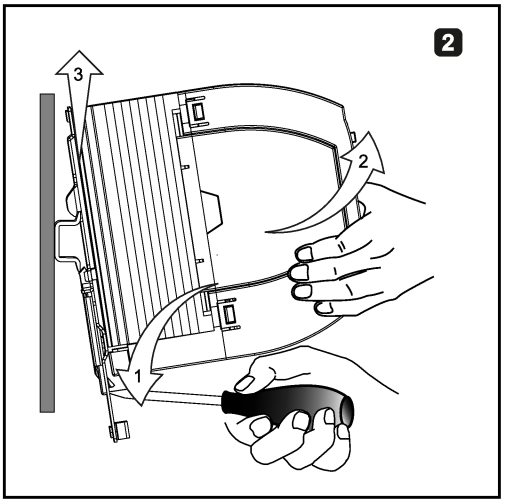






Rimozione di FSB dalla guida DIN





Installazione elettrica

4

Motori di terze parti utilizzabili

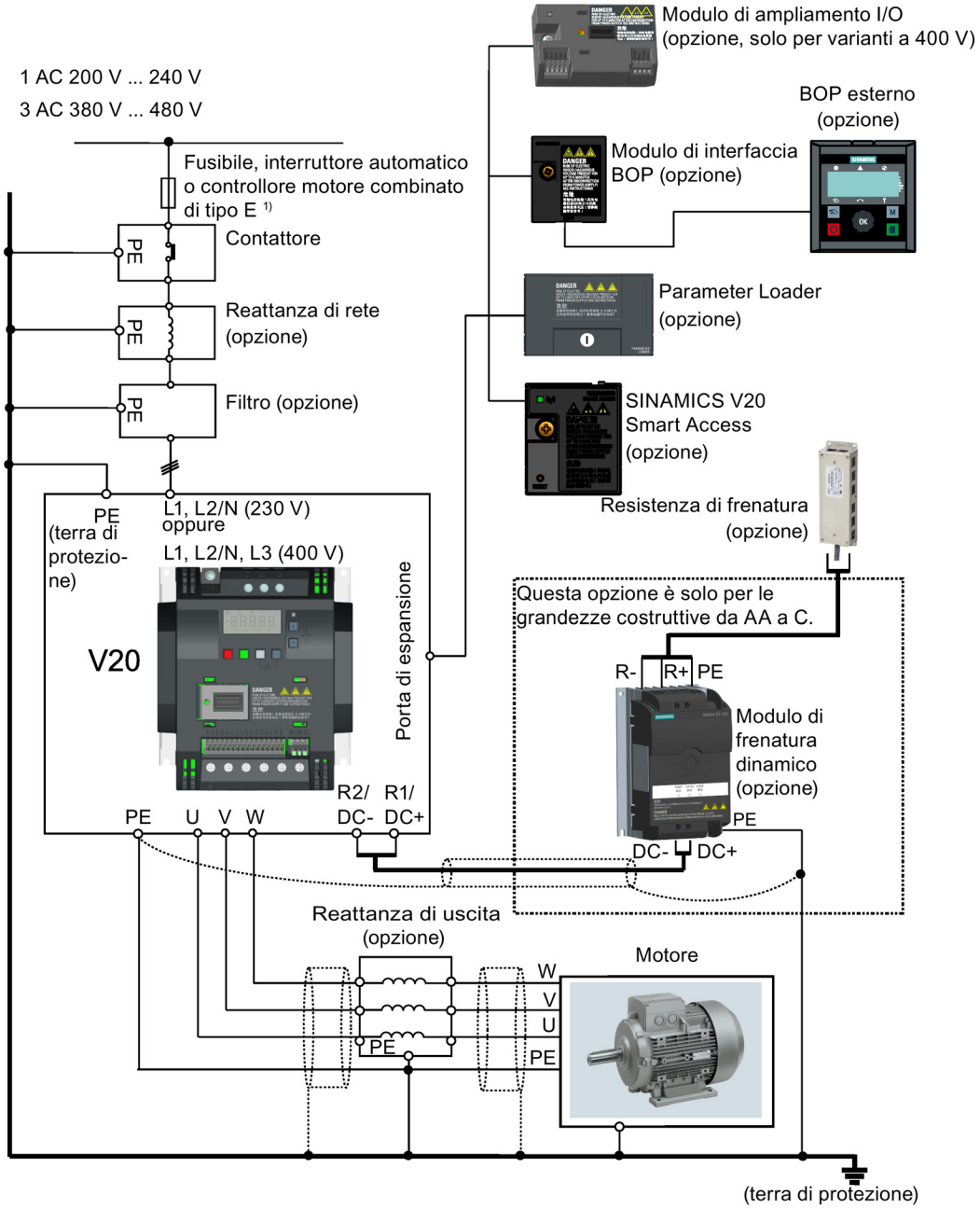
Con il convertitore si possono controllare i motori asincroni standard di altre marche:

ATTENZIONE
Danno al motore dovuto all'impiego di un motore di terze parti Nel funzionamento con convertitore si riscontra un carico più elevato sull'isolamento del motore rispetto al funzionamento da rete. Ne possono conseguire danni all'avvolgimento del motore. • Rispettare le note contenute nel Manuale di sistema "Requirements placed on third-party motors" (edizione in Inglese)

Ulteriori informazioni sono disponibili in Internet: Specifiche per i motori di terze parti (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/79690594)

4.1 Connessioni tipiche del sistema

Connessioni tipiche del sistema



1) Per maggiori informazioni sui tipi di dispositivi di protezione ammessi per proteggere il circuito derivato, vedere Informazioni sul prodotto dei dispositivi di protezione per il convertitore SINAMICS V20 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13208/man).

Nota

Requisiti per le installazioni negli Stati Uniti e in Canada (UL/cUL)

Per configurazioni conformi a UL/cUL, utilizzare fusibili approvati UL/cUL, interruttori automatici e controlli motore combinati di tipo E (CMC). Vedere Informazioni sul prodotto dei dispositivi di protezione per il convertitore SINAMICS V20 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13208/man) per i tipi specifici di protezione del circuito derivato per ciascun convertitore e i corrispondenti valori nominali di cortocircuito (SCCR). Per ogni grandezza costruttiva, utilizzare esclusivamente fili di rame resistenti a 75 °C.

Questa apparecchiatura è in grado di fornire protezione contro il sovraccarico interno del motore ai sensi della norma UL508C/UL61800-5-1. Per ottemperare alla norma UL508C/UL61800-5-1, non cambiare l'impostazione di fabbrica del parametro P0610, che deve restare a 6.

Per le installazioni in Canada (cUL) la rete elettrica del convertitore deve essere predisposta con un soppressore esterno raccomandato, che abbia le caratteristiche seguenti:

- Dispositivi di protezione contro le sovratensioni; devono essere del tipo previsto (codice categoria VZCA e VZCA7)
- Tensione nominale assegnata 480/277 VAC (per varianti a 400 V) o 240 VAC (per varianti a 230 V), 50/60 Hz, trifase (per varianti a 400 V) o monofase (per varianti a 230 V)
- Tensione di limitazione VPR = 2000 V (per varianti a 400 V) / 1000 V (per varianti a 230 V), IN = 3 kA min, MCOV = 508 VAC (per varianti a 400 V) / 264 VAC (per varianti a 230 V), corrente nominale di cortocircuito (SCCR) = 40 kA
- Adatto per applicazioni SPD di tipo 1 o 2
- Occorre assicurare una limitazione tra le fasi, ma anche tra la fase e la terra



AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di una corrente di dispersione elevate per un conduttore di protezione interrotto

I componenti del convertitore conducono ad una corrente di dispersione elevata tramite il conduttore di protezione. La corrente di dispersione verso terra del convertitore SINAMICS V20 può superare i 3,5 mA AC.

Il contatto con parti conduttive quando il conduttore di protezione è interrotto può provocare la morte o gravi lesioni.

È necessario un collegamento di messa a terra fisso o un cavo di alimentazione multipolare con connettori per applicazioni industriali secondo la norma IEC 60309, e la grandezza minima del conduttore di messa a terra di protezione deve essere conforme alle prescrizioni di sicurezza locali per le apparecchiature con una corrente di dispersione elevata.

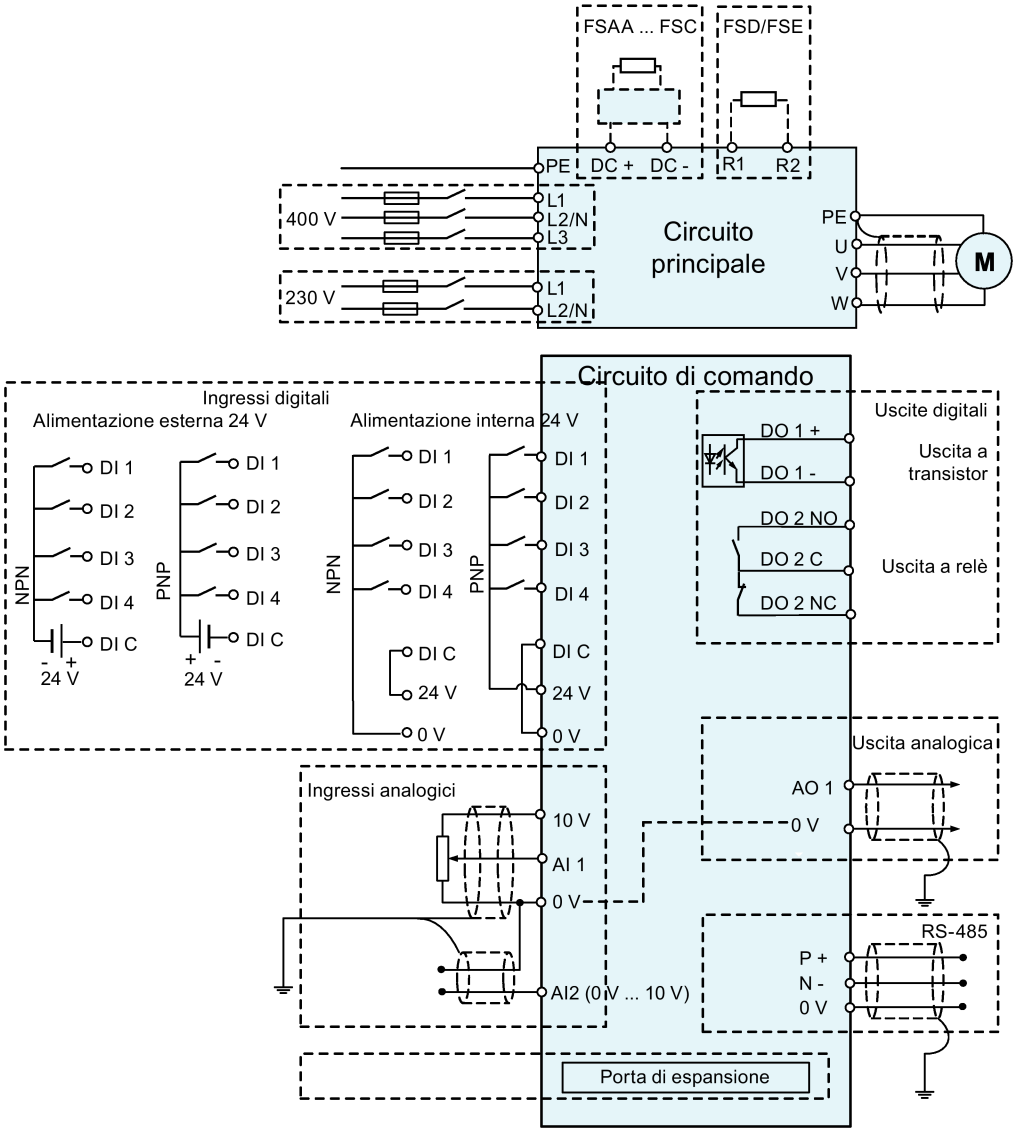
AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di propagazione di fiamme dovute a una resistenza di frenatura non idonea o non correttamente installata

Un convertitore non adatto o non correttamente installato può causare incendi e sviluppare fumo. La propagazione di fiamme e fumo può causare lesioni gravi alle persone o danni materiali.

- Utilizzare solo resistenze di frenatura approvate per il convertitore.
- Installare la resistenza di frenatura secondo le norme.
- Sorvegliare la temperatura della resistenza di frenatura.

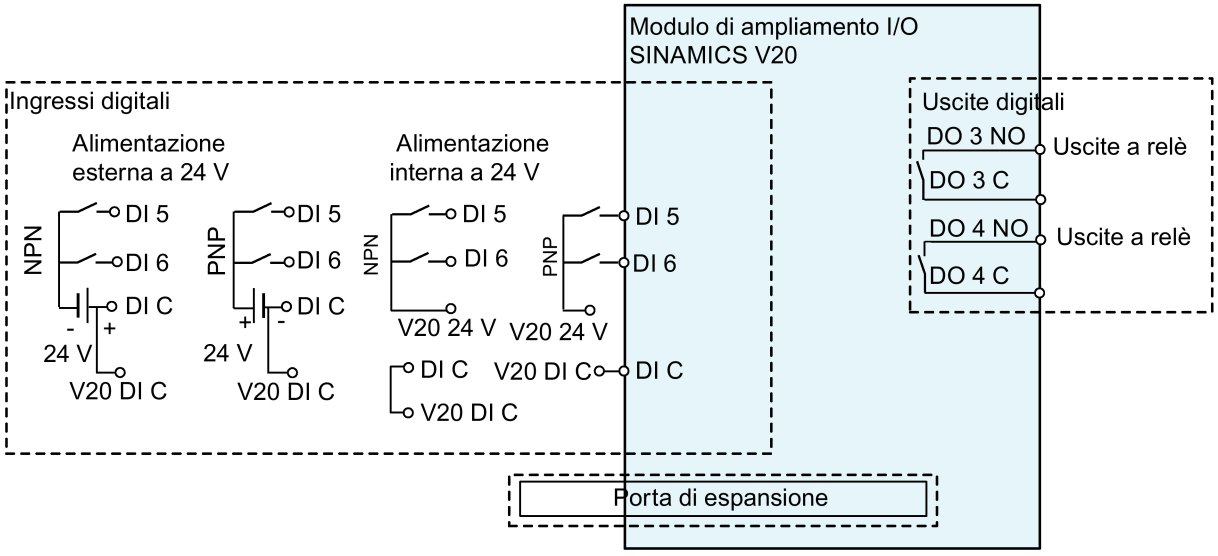
Schema di cablaggio



Nota

La resistenza del potenziometro per ogni ingresso analogico deve essere ≥ 4,7 kΩ.

Il modulo di ampliamento I/O opzionale può estendere il numero dei morsetti I/O V20. Vedere quanto segue per lo schema di cablaggio del modulo di ampliamento I/O:



AVVERTENZA

Rischi di scossa elettrica e pericolo di morte a causa di collegamento con un sistema di alimentazione improprio

Se DO3 e DO4 vengono usati in un sistema di alimentazione elettrica che supera la categoria di sovratensione II (OVC II), il contatto con le parti sotto tensione del convertitore V20 e le sue opzioni, incluse le porte di espansione, con i morsetti SELV (Safety Extra Low Voltage) e i cavi collegati, può provocare la morte o gravi lesioni.

- Impiegare DO3 e DO4 solo in un sistema di alimentazione con una tensione che non supera OVC II.

Nota

- Per utilizzare i DI sia sui V20, sia sul modulo di ampliamento I/O come un gruppo singolo di DI, collegare il V20 DI C al DI C sul modulo di ampliamento I/O (vedere la figura precedente).
- Per utilizzare i DI sia sui V20, sia sul modulo di ampliamento I/O come due gruppi separati di DI, non collegare il V20 DI C al DI C sul modulo di ampliamento I/O.

Per maggiori informazioni sullo schema di cablaggio, vedere la sezione "Impostazione delle macro per le connessioni (Pagina 67)".

4.2 Descrizione dei morsetti

Disposizione dei morsetti

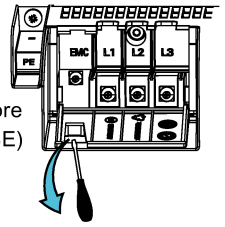
Morsetti di collegamento alla rete

3AC 400 V L1 L2/N L3 1AC 230 V L1 L2/N

FSA ... FSD FSAA ... FSC

3AC 400 V EMC L1 L2/N L3

FSE

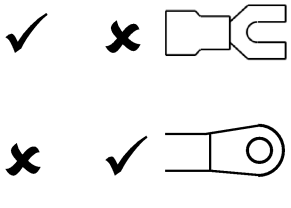


Copertura superiore (solo FSE)

Per aprire la copertura superiore, premere verso il basso il meccanismo di chiusura della copertura con un cacciavite a lama piatta.

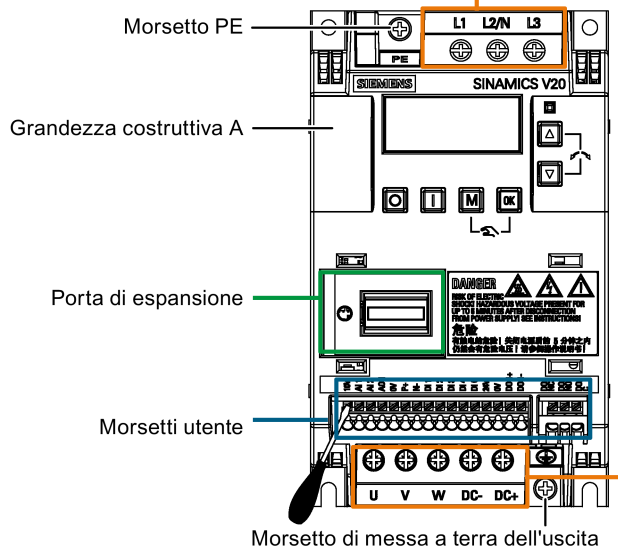
Tipi di cavi consigliati per collegare i morsetti dell'alimentazione di rete e i morsetti del motore:

FSAA ... FSD FSE



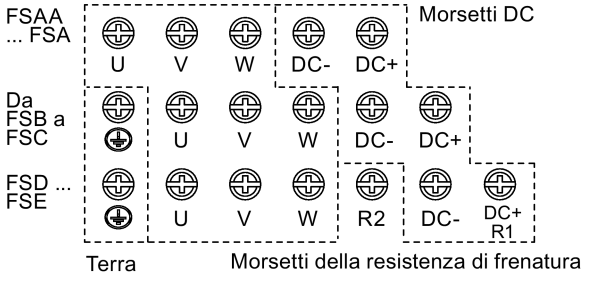
Cavo con capocorda a forcella a crimpare certificato UL/cUL

Cavo con capocorda ad anello a crimpare certificato UL/cUL

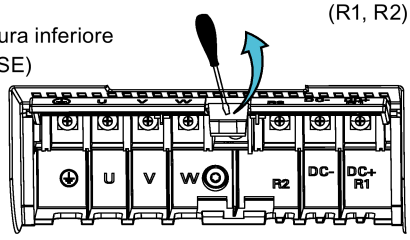


Allineare un cacciavite a lama piatta (dimensioni: 0,4 x 2,5 mm) sul morsetto. Premere verso il basso la leva di sblocco esercitando una forza max. di 12 N e introdurre il conduttore di comando dal basso.

Morsetti del motore

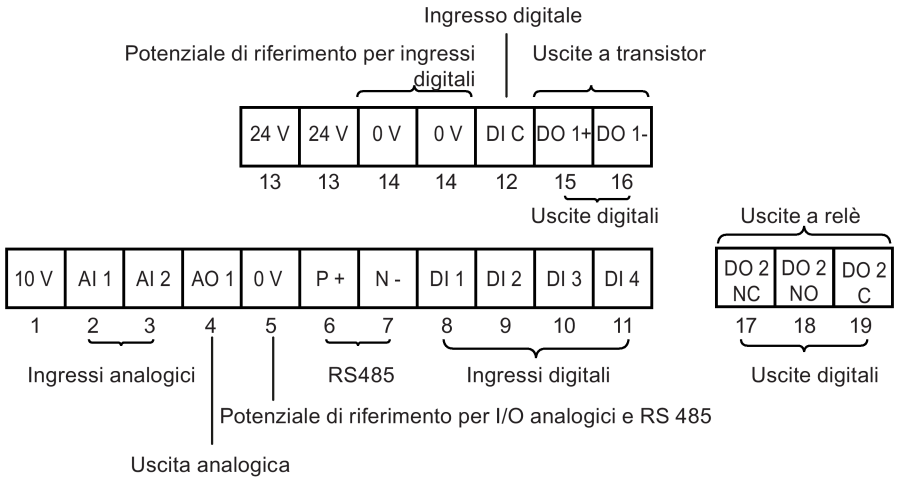


Copertura inferiore (solo FSE)

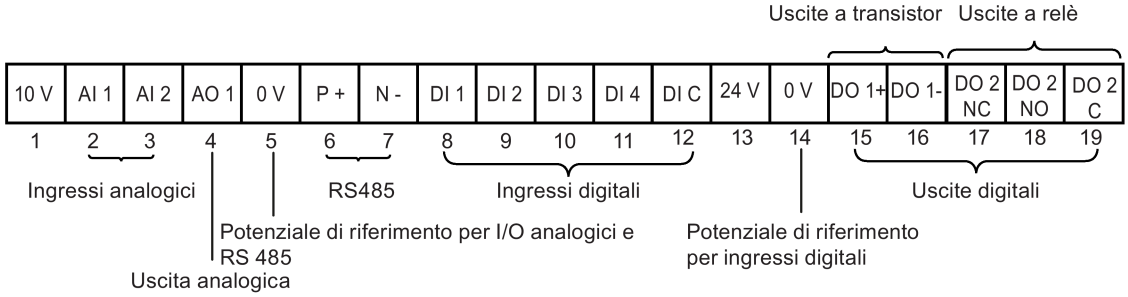


Per aprire la copertura inferiore, sollevare il meccanismo di chiusura della copertura con un cacciavite a lama piatta.

Morsetti utente per FSAA ... FSAD:



Morsetti utente per FSA ... FSE:



ATTENZIONE

Danni al convertitore dovuti a sovratensioni

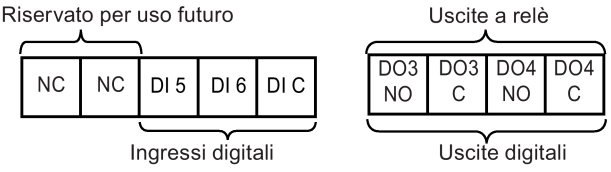
L'impiego di cavi di segnale di lunghezza superiore a 30 m sugli ingressi digitali e sull'alimentatore 24 V può provocare sovratensioni durante le operazioni di commutazione. Ciò può provocare danni al convertitore.

- Accertarsi di utilizzare cavi di segnale di lunghezza minore o uguale a 30 m sugli ingressi digitali e sull'alimentatore 24 V.

Nota

Per scollegare da terra il filtro EMC incorporato sulla FSE, rimuovere la vite EMC utilizzando un cacciavite Pozidriv o a lama piatta.

Morsetti utente per il modulo di ampliamento I/O (opzione):



Valori consigliati per le sezioni dei cavi, i tipi di capicorda a crimpare e le coppie di serraggio delle viti

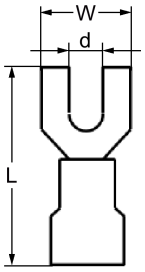
Materiale

Corpo del capocorda a crimpare: rame

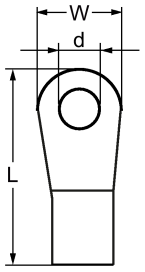
Isolamento: nylon

Rivestimento: stagno

Capicorda a crimpare a forcella



Capicorda a crimpare ad anello



Grandezza costruttiva	Potenza nominale di uscita (kW)	Tipo di capocorda	Morsetti di collegamento alla rete e morsetti PE					Motore / DC / resistenza di frenatura / morsetti di messa a terra dell'uscita				
			Sezione del cavo [1]	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Coppia di serraggio della vite (Nm/lbf.in) [2]	Sezione del cavo [1]	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Coppia di serraggio della vite (Nm/lbf.in) [2]
400 V												
A	0.37 ... 0.75	U	1,0 mm² (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1.0/8.9	1,0 mm² (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1.0/8.9
	1.1 ... 2.2		1,5 mm² (14)					1,5 mm² (14)				
B	3.0 ... 4.0		4 mm² (10)	≥ 3,7	< 8	> 25		2,5 mm² (12)	≥ 4,2	< 8	> 22	1.5/13.3
C	5.5		4 mm² (10)	≥ 5,2	< 12	> 25	2.4/21.2	4 mm² (10)	≥ 5,2	< 12	> 25	2.4/21.2
D	7.5		6 mm² (10)	≥ 5,2	< 12	> 28		6 mm² (10)	≥ 5,2	< 12	> 28	
	11 ... 15		10 mm² (6)									
E	18.5	O	10 mm² (6)	≥ 5,2	< 13	> 30		10 mm² (6)	≥ 5,2	< 13	> 30	
	22		16 mm² (4)					6 mm² (8)				
	30		25 mm² (3)					10 mm² (6)				
230 V												
AA/AB	0.12 ... 0.25	U	1,0 mm² (14)	≥ 4,2	< 7	> 22	1.0/8.9	1,0 mm² (14)	≥ 3,2	< 7	> 22	1.0/8.9
	0.37 ... 0.55		1,5 mm² (14)									
	0.75		2,0 mm² (14)									
AC	1.1 ... 1.5		4,0 mm² (12)					2,5 mm² (12)				
AD	2.2 ... 3.0		6 mm² (8)		< 10	> 25	1.6/14.2	4,0 mm² (12)	≥ 3,7	< 7,5	> 25	1.0/8.9
C	2.2 ... 3.0		10 mm² (6)	≥ 5,2	< 12		2.4/21.2	4,0 mm² (10)	≥ 5,2	< 12		2.4/21.2

[1] I dati tra parentesi indicano i valori AWG corrispondenti.

[2] Tolleranza: ± 10%

ATTENZIONE

Danni ai morsetti di collegamento alla rete

Durante l'installazione elettrica di convertitori delle grandezze costruttive da AA a D, utilizzare solo cavi certificati UL/cUL con contatti a forcella a crimpatura per la connessione dei morsetti di collegamento alla rete; per la grandezza costruttiva E, utilizzare solo cavi con contatti ad anello certificati UL/cUL per la connessione dei morsetti di collegamento alla rete.

Lunghezze massime dei cavi del motore

Variante del convertitore	Lunghezza massima del cavo					
	Conforme EMC		Senza reattanza di uscita		Con reattanza di uscita	
400 V	**Con filtro EMC integrato** [1]	**Con filtro di rete esterno** [2]	**Non schermato**	**Schermato**	**Non schermato**	**Schermato**
FSA	10 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
Da FSB a FSD	25 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSE	50 m	25 m	100 m	50 m	300 m	200 m
230 V	**Con filtro EMC integrato**	**Con filtro di rete esterno**	**Non schermato**	**Schermato**	**Non schermato**	**Schermato**
FSAA/FSAB	5 m [3]	5 m [3]	50 m	25 m	200 m	200 m
FSAC	10 m [3]	10 m [2]	50 m	25 m	200 m	200 m
FSAD	5 m [3], 25 m [2]	5 m [3]	50 m	25 m	200 m	200 m
FSC	25 m [2]	5 m [3]	50 m	25 m	200 m	200 m

[1] Conforme EMC (RE/CE C3), secondo ambiente (area industriale). RE/CE C3 si riferisce alla conformità EMC con la norma EN61800-3 Categoria C3 (livello equivalente a EN55011, Class A2) per le emissioni radiate e condotte.

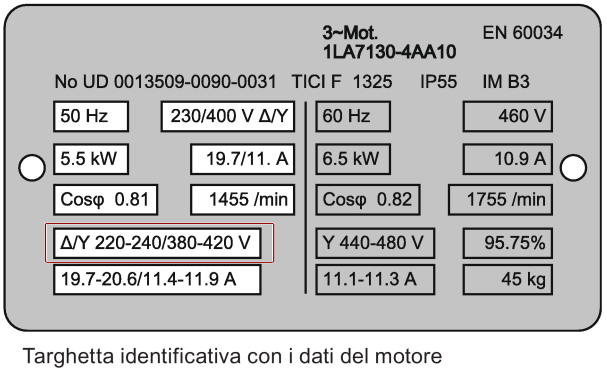
[2] Conforme EMC (RE/CE C2), primo ambiente (area residenziale). RE/CE C2 si riferisce alla conformità EMC con la norma EN61800-3 Categoria C2 (livello equivalente a EN55011, Class A1) per le emissioni radiate e condotte. Vedere la sezione B.1.7 per le specifiche dei filtri di rete esterni.

[3] Conforme EMC (RE/CE C1), primo ambiente (area residenziale). RE/CE C1 si riferisce alla conformità EMC con la norma EN61800-3 Categoria C1 (livello equivalente a EN55011, Class B) per le emissioni radiate e condotte.

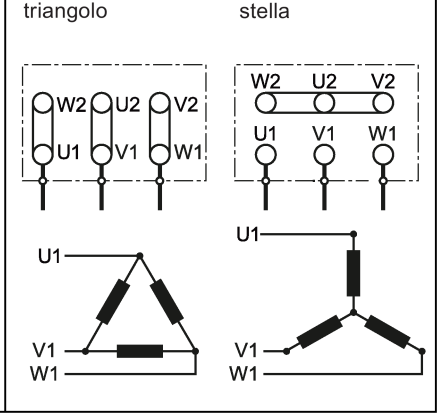
Connessione a stella-triangolo del motore

Selezionare il collegamento a triangolo in presenza di una delle seguenti condizioni:

- un motore da 230 V/400 V (funzionante a 87 Hz anziché a 50 Hz) su un convertitore da 400 V
- un motore da 120 V/230 V (funzionante a 87 Hz anziché a 50 Hz) su un convertitore da 230 V

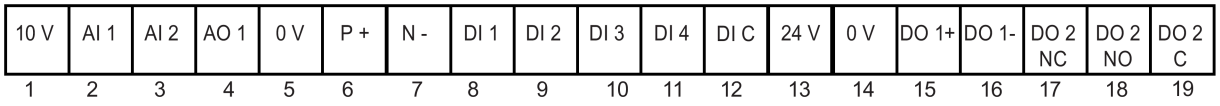


Targhetta identificativa con i dati del motore



Morsetti utente

L'illustrazione seguente assume come esempio la disposizione dei morsetti utente per FSA ... FSE.



	N.	Marcatura dei morsetti	Descrizione	
	1	10V	Uscita 10 V (tolleranza ± 2% per il campo di temperatura da 20 °C a 30 °C) riferita a 0V, max. 11 mA, protetta contro i cortocircuiti	
Ingressi analogici	2 3	AI1 AI2	Modalità:	AI1: Modalità bipolare di corrente e tensione a terminazione singola AI2: Modalità unipolare di corrente e tensione a terminazione singola
			Isolamento rispetto al circuito di controllo:	Nessuno
			Campo di tensione:	AI1: -10 V ... 10 V; AI2: 0 V ... 10 V
			Campo di corrente:	0 mA ... 20 mA (4A ... 20 mA, selezionabile via software)
			Precisione della modalità di tensione:	± 1 % fondo scala per il campo di temperatura da 20 °C a 30 °C
			Precisione della modalità di corrente:	± 1 % fondo scala per il campo di temperatura da 20 °C a 30 °C
			Impedenza d'ingresso:	Modalità di tensione: > 30 K Modalità di corrente: 235 R
			Risoluzione:	12 bit
			Rilevamento rottura filo:	Sì
			Soglia 0 ⇒ 1 (usata come DI):	4,0 V
			Soglia 1 ⇒ 0 (usata come DI):	1,6 V
			Tempo di risposta (modalità ingresso digitale):	4 ms ± 4 ms
Uscita analogica	4	AO1	Modalità:	Modalità unipolare di corrente, a terminazione singola
			Isolamento rispetto al circuito di controllo:	Nessuno
			Campo di corrente:	0 mA ... 20 mA (4A ... 20 mA, selezionabile via software)
			Precisione (da 0 mA a 20 mA):	±0,5 mA per il campo di temperatura da -10 °C a 60 °C
			Capacità di uscita:	20 mA in 500 R
	5	0V	Potenziale di riferimento complessivo per la comunicazione RS485 e ingressi/uscite analogici/analogiche	
	6	P+	RS485 P +	
	7	N-	RS485 N -	
Ingressi digitali *	8 9	DI1 DI2	Modalità:	PNP (morsetto di riferimento low) NPN (morsetto di riferimento high) I valori caratteristici sono invertiti per la modalità NPN.

	N.	Marcatura dei morsetti	Descrizione	
	10 11 12	DI3 DI4 DI C	Isolamento rispetto al circuito di controllo:	Isolato elettricamente
			Tensione massima assoluta:	±35 V per 500 ms ogni 50 secondi
			Tensione di esercizio:	-3 V ... 30 V
			Soglia 0 ⇒ 1 (massimo):	11 V
			Soglia 1 ⇒ 0 (minimo):	5 V
			Corrente in ingresso (OFF garantito):	0,6 mA ... 2 mA
			Corrente in ingresso (ON massimo):	15 mA
			Compatibilità Bero a 2 fili:	No
			Tempo di risposta:	4 ms ± 4 ms
			Ingresso treno di impulsi:	No
	13	24V	Uscita 24 V (tolleranza - 15 % ... + 20 %) riferita a 0 V, max. 50 mA, non isolati	
	14	0V	Potenziale di riferimento complessivo per ingressi digitali	
Uscite digitali (transistor)	15 16	DO1 + DO1 -	Modalità:	Morsetti polarizzati privi di tensione, normalmente aperti
			Isolamento rispetto al circuito di controllo:	500 V DC (bassa tensione di esercizio)
			Tensione massima nei morsetti:	±35 V
			Corrente di carico massima:	100 mA
			Tempo di risposta:	4 ms ± 4 ms
Uscite digitali (relè) *	17 18 19	DO2 NC DO2 NO DO2 C	Modalità:	Morsetti in scambio, senza tensione, non polarizzati
			Isolamento rispetto al circuito di controllo:	4 kV (linea di alimentazione a 230 V)
			Tensione massima nei morsetti:	240 VAC/30 VDC + 10 %
			Corrente di carico massima:	0,5 A a 250 VAC, resistiva 0,5 A a 30 VDC, resistiva
			Tempo di risposta:	Apertura: 7 ms ± 7 ms Chiusura: 10 ms ± 9 ms

* Il modulo di ampliamento I/O opzionale fornisce DI e DO aggiuntivi che condividono le stesse specifiche tecniche del convertitore SINAMICS V20.

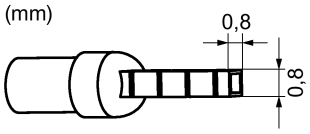


⚠AVVERTENZA

Rischio da shock elettrico

I morsetti di ingresso e uscita da 1 a 16 sono terminali SELV (tensione di sicurezza bassissima) e sono destinati ad accogliere solo alimentazioni in bassa tensione.

Tipo consigliato di capocorda a crimpare e sezioni del cavo



Piedino di contatto isolato

Tipo di cavo	Sezione del cavo consigliata *
Cavo rigido o flessibile	0,5 mm^2 ... 1 mm^2 (20 ... 18)
Puntalino con manicotto isolante	0,25 mm^2 (24)

* I dati tra parentesi indicano i valori AWG corrispondenti.

Porta di espansione

La porta di espansione è progettata per collegare il convertitore al modulo opzionale esterno - modulo di interfaccia BOP, Parameter Loader, SINAMICS V20 Smart Access o modulo di ampliamento I/O, al fine di realizzare le seguenti funzioni:

- Azionamento del convertitore dal BOP esterno collegato al modulo di interfaccia BOP
- Clonazione dei parametri tra il convertitore e una scheda SD standard mediante Parameter Loader
- Alimentazione del convertitore dal Parameter Loader, quando l'alimentazione della rete elettrica non è disponibile
- Accesso via Web al convertitore da un dispositivo collegato (PC convenzionale con scheda di rete wireless installata, tablet o smartphone) mediante SINAMICS V20 Smart Access
- Messa a disposizione di DI e DO aggiuntivi per realizzare più funzioni di comando del convertitore tramite il modulo di ampliamento I/O.

Per ulteriori informazioni su questi due moduli opzionali, vedere le sezioni "Loader dei parametri (Pagina 371)", "BOP esterno e modulo interfaccia BOP (Pagina 376)", "Messa in servizio con SINAMICS V20 Smart Access (Pagina 145)" e "Modulo di ampliamento I/O (Pagina 416)".

4.3 Impiego di più convertitori monofase in macchine e impianti

Panoramica

Valutare le correnti di ingresso di convertitori monofase nella macchina o nell'impianto per quanto riguarda ondulazioni e asimmetria

Descrizione

In condizioni sfavorevoli le correnti di ondulazione di più convertitori nel conduttore di neutro (N) si aggiungono a un valore che è maggiore delle correnti dei conduttori di fase (L1, L2, L3). La portata di corrente del conduttore di neutro deve essere sufficiente. La norma IEC 60364-5-52:2019, sezione 524, fornisce indicazioni sul dimensionamento del conduttore di neutro. Se non si dispone di informazioni precise, la norma consiglia di dimensionare il conduttore di neutro per una portata di corrente pari a 1,45 volte quella dei conduttori di fase.

⚠ CAUTELA

Incendio dovuto a sovraccarico del conduttore di neutro (N)

A causa del carico con correnti di ondulazione, il conduttore di neutro può surriscaldarsi e provocare un incendio.

- Tenere conto delle correnti di ondulazione nel dimensionamento del conduttore di neutro.



⚠ AVVERTENZA

Scossa elettrica dovuta a sovraccarico del conduttore PEN

In reti TN-C il conduttore PEN può essere danneggiato nella sua funzione di protezione dal carico con correnti armoniche.

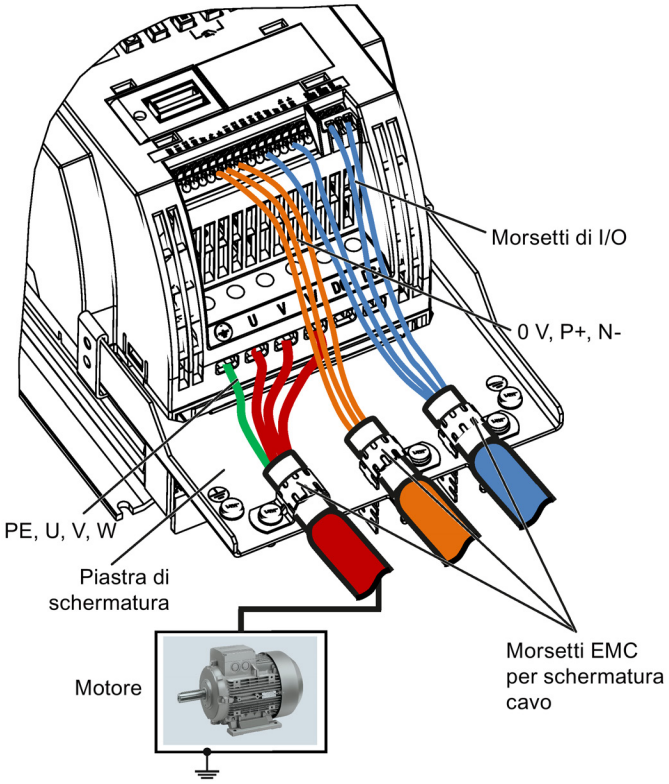
- Tenere conto delle correnti di ondulazione nel dimensionamento del conduttore PEN.

4.4 Installazione conforme a EMC

Installazione del convertitore conforme a EMC

Il kit di connessione schermatura è disponibile come opzione per ogni grandezza costruttiva. Per ulteriori informazioni su questa opzione, vedere l'Appendice "Kit di connessione schermatura (Pagina 404)". Consente di connettere, in modo semplice ed efficiente, la schermatura necessaria per realizzare un'installazione del convertitore conforme a EMC. Se non si usa alcun kit di connessione schermatura, è possibile in alternativa montare il dispositivo e i componenti aggiuntivi su una piastra di montaggio metallica con un'eccezionale conduttività elettrica e un'ampia area di contatto. Questa piastra di montaggio deve essere collegata al pannello dell'armadio e alla barra del bus PE o EMC.

Lo schema seguente mostra un esempio dell'installazione conforme a EMC del convertitore con grandezza costruttiva B/C.



ATTENZIONE
Danni al convertitore dovuti a scollegamento errato dell'alimentazione di rete Uno scollegamento errato dell'alimentazione di rete può causare danni al convertitore. Non scollegare la rete dal lato motore del sistema se il convertitore è in funzione e la corrente di uscita non è uguale a zero.

Nota

Connessioni dei cavi

Separare il più possibile i cavi di comando da quelli di alimentazione.

Posare i cavi di collegamento lontano dalle parti meccaniche rotanti.

Installazione conforme a EMC delle opzioni per filtro esterno

Tutti i convertitori a 400 V devono essere montati in un armadio con una speciale guarnizione EMC intorno allo sportello.

I seguenti nuclei in ferrite sono consigliati secondo la norma EN 55011.

Per i convertitori senza filtro 400 V di grandezza costruttiva B dotati dei filtri specificati nella sezione B.1.7:

Per schermare le emissioni radiate e condotte di Classe A, collegare 1 nucleo in ferrite tipo "WeiAiPu V18004" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del motore (U, V e W, escluso il morsetto PE) del convertitore.

Per i convertitori senza filtro 400 V di grandezza costruttiva C dotati dei filtri specificati nella sezione B.1.7:

Collegare 1 x nucleo in ferrite tipo "Wurth 742-715-4" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del convertitore per schermare le emissioni radiate e condotte di Classe A.

Per i convertitori senza filtro 400 V di grandezza costruttiva D dotati dei filtri specificati nella sezione B.1.7:

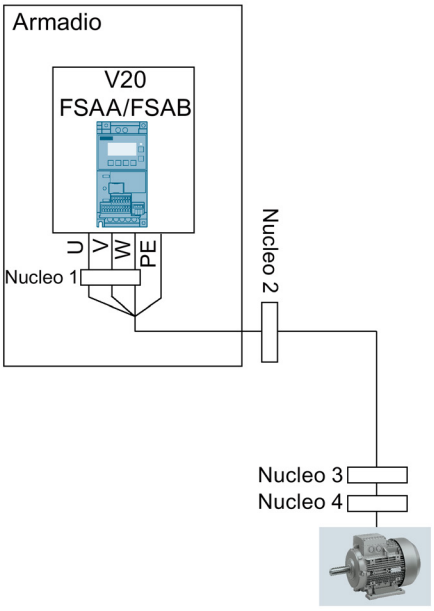
Collegare 2 x nuclei in ferrite tipo "Wurth 742-715-5" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del convertitore per schermare le emissioni radiate di Classe A; collegare 1 x nucleo in ferrite tipo "Wurth 742-712-21" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del filtro di rete esterno.

Per i convertitori senza filtro 400 V di grandezza costruttiva E dotati dei filtri specificati nella sezione B.1.7:

Collegare 1 nucleo in ferrite tipo "Seiwa E04SRM563218" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del convertitore per schermare le emissioni radiate e condotte di Classe A; collegare 2 nuclei in ferrite tipo "Seiwa E04SRM563218" o equivalente in prossimità dei morsetti motore del convertitore.

Per convertitori da 230 V con filtro di grandezza costruttiva AA/AB:

Collegare 1 nucleo in ferrite tipo "K3 NF-110-A(N)GY0" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del convertitore per schermare le emissioni radiate e condotte di Classe B (U, V e W, escluso il morsetto PE); collegare un nucleo in ferrite tipo "K3 NF-110-A(N)GY0" o equivalente sul cavo motore esternamente al foro maschiato del quadro elettrico; collegare 2 nuclei in ferrite tipo "K3 NF-110-A(N)GY0" o equivalente in prossimità dei morsetti motore del convertitore.



Per i convertitori 230 V con e senza filtro di grandezza costruttiva AC con lunghezza cavi motore max. di 10 m:

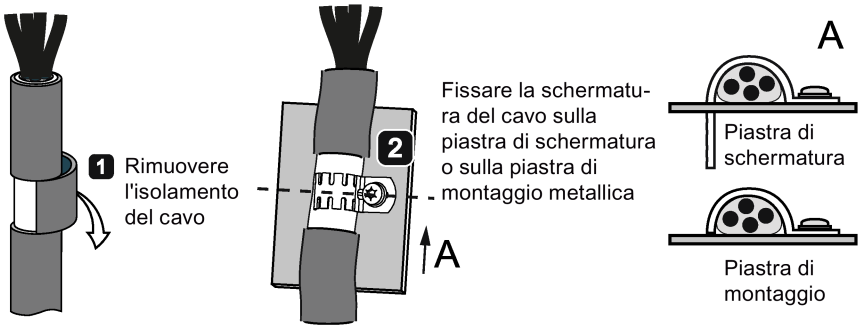
Per schermare le emissioni radiate e condotte di Classe B, collegare 1 nucleo in ferrite tipo "BRH A2 RC 16*28*9 MB" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del motore (U, V e W, escluso il morsetto PE) del convertitore.

Per convertitori da 230 V con filtro di grandezza costruttiva C:

Collegare 1 x nucleo in ferrite tipo "TDG TPW33" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del convertitore per schermare le emissioni radiate e condotte di Classe A.

Metodo di schermatura

La figura seguente mostra un esempio con e senza piastra di schermatura.

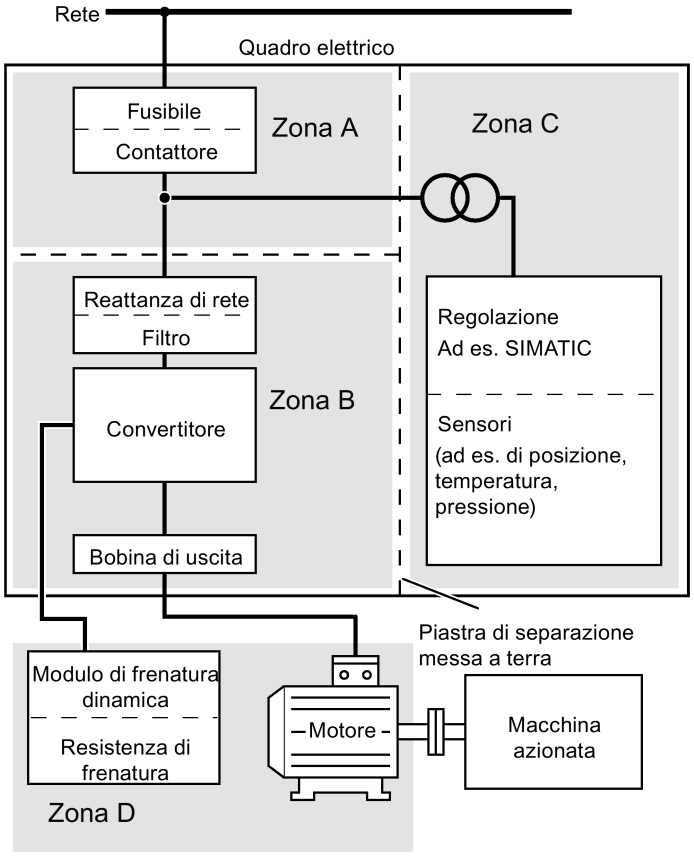


4.5 Progettazione dell'armadio conforme a EMC

Il metodo più economico per implementare misure di eliminazione delle interferenze nell'armadio di controllo consiste nel garantire che le fonti d'interferenza e le apparecchiature potenzialmente esposte vengano installate separatamente l'una dall'altra.

Occorre dividere l'armadio di controllo in aree EMC e assegnarvi i dispositivi dell'armadio di controllo attenendosi alle regole seguenti.

- Le diverse aree devono essere disaccoppiate elettromagneticamente usando alloggiamenti metallici distinti o piastre di separazione collegate a terra.
- Qualora necessario, usare i filtri e/o i moduli di accoppiamento in corrispondenza delle interfacce delle aree.
- I cavi di collegamento di aree diverse devono essere separati e non possono essere fatti passare nello stesso fascio di cavi o nella stessa canalina.
- Tutti i cavi di comunicazione (ad es. RS485) e di segnale che escono dall'armadio devono essere schermati.



Messa in servizio tramite il BOP integrato

5

Nota

Le impostazioni dei parametri per la messa in servizio rapida sono descritte in dettaglio nell'argomento "Messa in servizio rapida (Pagina 64)".



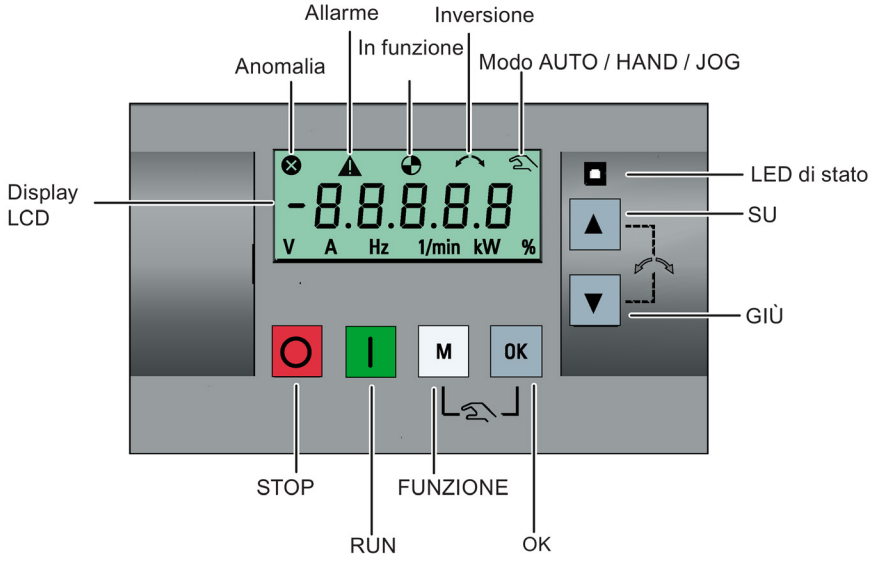
AVVERTENZA

Superficie surriscaldata

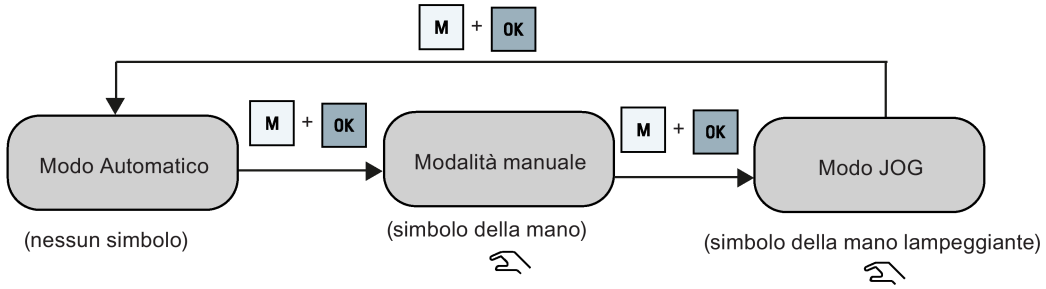
Durante il funzionamento e per un breve periodo dopo lo spegnimento dell'alimentatore del convertitore, le superfici contrassegnate del convertitore possono raggiungere una temperatura elevata. Evitare il contatto diretto con queste superfici.

5.1 Il Basic Operator Panel (BOP) integrato

5.1.1 Introduzione ai BOP integrati



Funzioni pulsante

O	**Arresta il convertitore**	
	Singola pressione	Reazione di arresto OFF1: il convertitore porta il motore a fermo nel tempo di decelerazione impostato nel parametro P1121. **Eccezione:** Il pulsante non è attivo se il convertitore è configurato per il comando tramite morsetti oppure USS/MODBUS su RS485 (P0700=2 o P0700=5) in modalità AUTO.
	Doppia pressione (< 2 s) o pressione prolungata (> 3 s)	Reazione di arresto OFF2: il convertitore consente al motore di arrestarsi per inerzia senza usare alcun tempo di decelerazione.
I	**Avvia il convertitore** Se si avvia il convertitore nella modalità HAND/JOG/AUTO, viene visualizzata l'icona di funzionamento del convertitore (◔). **Eccezione:** Questo pulsante non è attivo se il convertitore è configurato per il comando dai morsetti oppure USS/MODBUS su RS485 (P0700=2 o P0700=5) in modalità AUTO.	
M	**Pulsante multifunzione**	
	Pressione breve (< 2 s)	• Apre il menu dei parametri o la schermata successiva del menu Setup • Riavvia la modifica di una cifra dopo l'altra dell'elemento selezionato • Ritorna alla schermata codici anomalie • Se premuto due volte durante la modifica di una cifra dopo l'altra, torna alla schermata precedente senza cambiare l'elemento in corso di modifica
	Pressione prolungata (> 2 s)	• Torna alla schermata di stato • Passa al menu Setup
OK	Pressione breve (< 2 s)	• Passa da un valore di stato all'altro • Passa alla modalità di modifica dei valori o alla cifra successiva • Cancella gli errori • Ritorna alla schermata codici anomalie
	Pressione prolungata (> 2 s)	• Modifica rapida del valore o del numero del parametro • Accede ai dati informativi sulle anomalie
M + OK	**Manuale/Jog/Auto** Premere per passare da una modalità all'altra:  Nota: la modalità Jog è disponibile esclusivamente se il motore è fermo.	

▲	• Quando si naviga in un menu, la selezione viene spostata verso l'alto nelle schermate disponibili. • Quando si modifica il valore di un parametro, aumenta il valore visualizzato. • Aumenta la velocità quando il convertitore si trova nella modalità RUN. • Premendo a lungo (> 2 s) il tasto, si fa scorrere rapidamente verso l'alto l'elenco di valori, indici o numeri di parametri.
▼	• Quando si naviga in un menu, la selezione viene spostata verso il basso nelle schermate disponibili. • Quando si modifica il valore di un parametro, diminuisce il valore visualizzato. • Diminuisce la velocità quando il convertitore si trova nella modalità RUN. • Premendo a lungo (> 2 s) il tasto, si fa scorrere rapidamente verso il basso l'elenco di valori, indici o numeri di parametri.
▲ + ▼	Inverte il senso di rotazione del motore. Premendo i due tasti contemporaneamente si attiva la rotazione inversa del motore. Premendo di nuovo i due tasti contemporaneamente si disattiva la rotazione inversa del motore. L'icona di riserva (↶) sul display indica che la velocità di uscita è opposta al valore di riferimento.

Nota

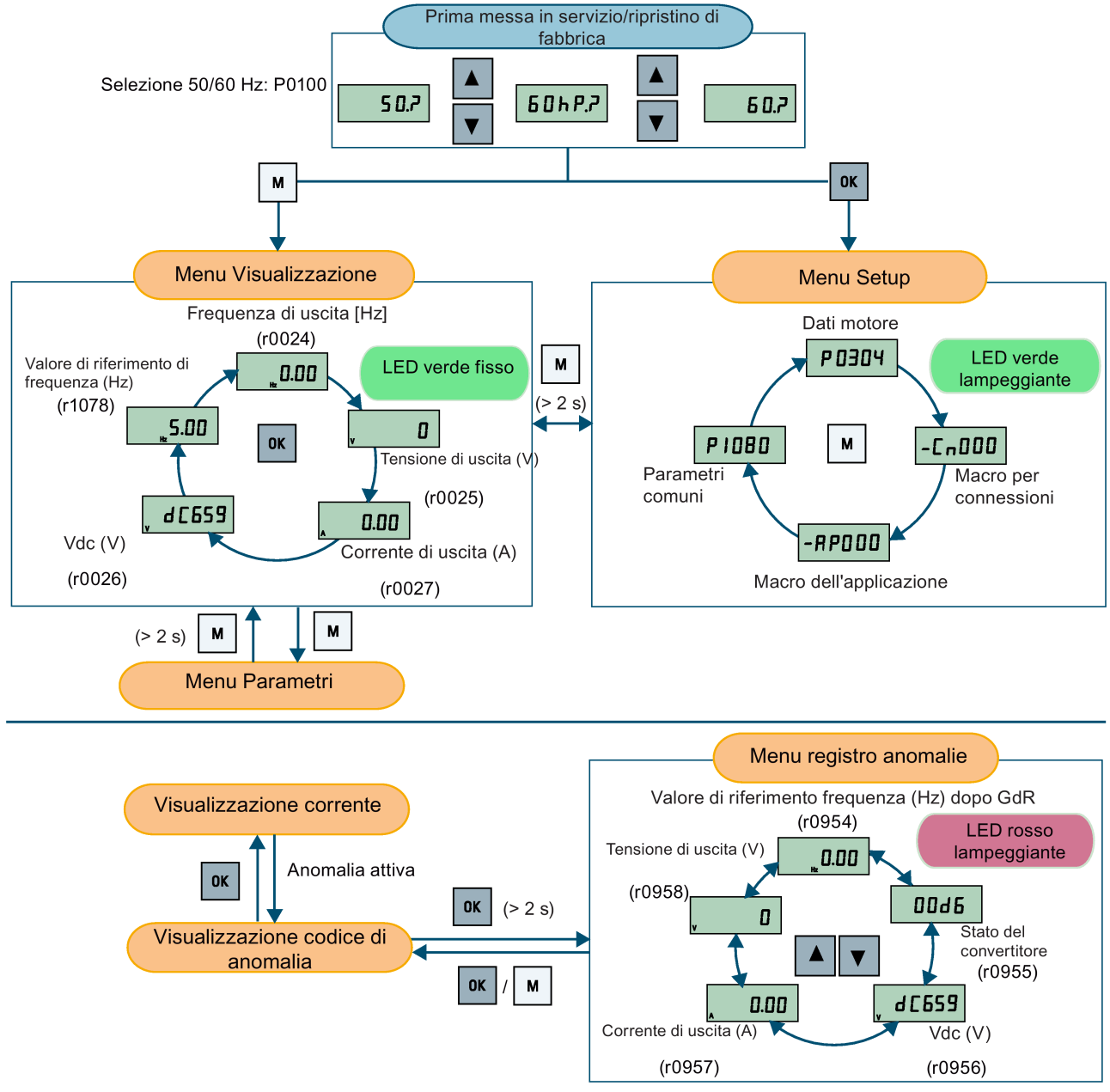
Se non è specificato diversamente, per le azioni sui suddetti pulsanti si intende sempre una breve pressione (< 2 s).

Icone di stato del convertitore

⊗	Il convertitore ha almeno un'anomalia in sospeso.	
⚠	Il convertitore ha almeno un avviso in sospeso.	
◔	◔ :	Il convertitore è in funzione (la velocità del motore può essere di 0 giri/min).
	◔ (lampeggiante):	Il convertitore può essere alimentato inaspettatamente (ad esempio, nella modalità protezione contro il gelo).
↶	Il motore ruota nella direzione inversa.	
✋	✋ :	Il convertitore si trova nella modalità HAND.
	✋ (lampeggiante):	Il convertitore si trova nella modalità JOG.

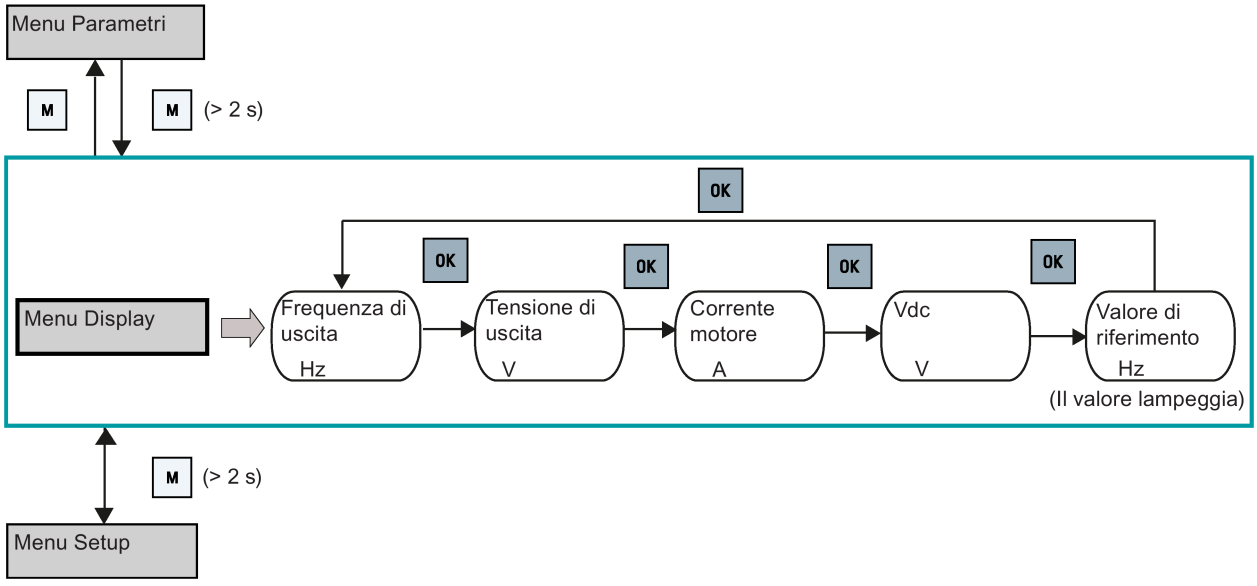
5.1.2 Struttura di menu del convertitore

Menu	Descrizione
Menu di selezione 50 / 60 Hz	Questo menu appare solo alla prima accensione o dopo un reset di fabbrica.
Menu principale	
Menu Display (visualizzazione predefinita)	Vista del monitoraggio di base dei parametri principali quali frequenza, tensione, corrente, tensione circuito intermedio ecc.
Menu Setup	Consente di accedere ai parametri per eseguire una rapida messa in servizio del sistema convertitore.
Menu Parametri	Consente di accedere a tutti i parametri disponibili del convertitore.


Prima messa in servizio/ripristino di fabbrica
Selezione 50/60 Hz: P0100
50.P
60hP.P
60.P
M
OK
Menu Visualizzazione
Frequenza di uscita [Hz]
(r0024)
Valore di riferimento di frequenza (Hz)
(r1078)
0.00
LED verde fisso
5.00
OK
0
Tensione di uscita (V)
(r0025)
dC659
0.00
Vdc (V)
(r0026)
Corrente di uscita (A)
(r0027)
(> 2 s)
M
Menu Setup
Dati motore
P0304
LED verde lampeggiante
P1080
M
-Cn000
Parametri comuni
Macro per connessioni
-AP000
Macro dell'applicazione
(> 2 s)
M
M
Menu Parametri
Visualizzazione corrente
OK
Anomalia attiva
Visualizzazione codice di anomalia
OK
(> 2 s)
OK / M
Menu registro anomalie
Valore di riferimento frequenza (Hz) dopo GdR
(r0954)
Tensione di uscita (V)
0.00
LED rosso lampeggiante
(r0958)
0
00d6
Stato del convertitore
(r0955)
0.00
dC659
Corrente di uscita (A)
Vdc (V)
(r0957)
(r0956)

5.1.3 Visualizzazione dello stato del convertitore

Il menu Display comprende una vista del monitoraggio di base di alcuni parametri principali quali frequenza, tensione, corrente ecc.



Nota

- Se si è impostato P0005 a un valore diverso da zero che rappresenta il numero di parametro selezionato in P0005, il convertitore visualizza il valore del parametro selezionato nel menu del display come impostazione predefinita. Per maggiori informazioni sulla modifica normale dei parametri, vedere la sezione "Modifica dei parametri (Pagina 58)".
- Per maggiori informazioni sulla struttura del menu Display con le anomalie attive, vedere la sezione "Anomalie (Pagina 345)".

5.1.4 Modifica dei parametri

In questa sezione viene spiegato come modificare i parametri.

Tipi di parametro

Tipo di parametro		Descrizione
Parametri dipendenti dal CDS		• Dipendente dal CDS (set di dati di comando) • Sempre indicizzato con [0...2] * • Disponibile per la commutazione CDS tramite P0810 e P0811
Parametri dipendenti dal DDS		• A seconda del set di dati dell'azionamento (DDS) • Sempre indicizzato con [0...2] • Disponibile per la commutazione DDS tramite P0820 e P0821
Altri parametri	Parametri a indicizzazione multipla	Questi parametri sono indicizzati con il campo di indici dipendenti dal singolo parametro.
	Parametri privi d'indice	Questi parametri non sono indicizzati.

* Ogni parametro dipendenti dal CDS ha un solo valore predefinito, nonostante i suoi tre indici.
Eccezione: P1076[0] e P1076[2] sono impostati di default a 1, mentre P1076[1] è impostato a 0.

Modifica normale dei parametri

Nota

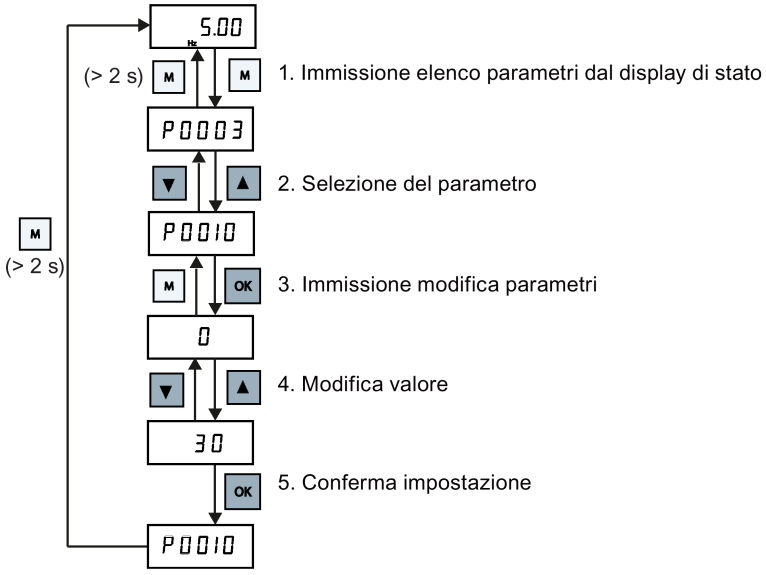
È possibile premere ▲ o ▼ per più di due secondi, per aumentare o diminuire rapidamente gli indici o i numeri di parametro, solo nel menu dei parametri.

Questo metodo di modifica è particolarmente adatto quando occorre apportare modifiche di piccola entità a numeri, indici o valori di parametro.

- Per aumentare o diminuire il valore, l'indice o il numero di parametro, premere ▲ o ▼ per meno di due secondi.
- Per aumentare o diminuire rapidamente il valore, l'indice o il numero di parametro, premere ▲ o ▼ per oltre due secondi.
- Per confermare l'impostazione, premere OK.
- Per annullare l'impostazione, premere M.

Esempio:

Modifica dei valori di parametro



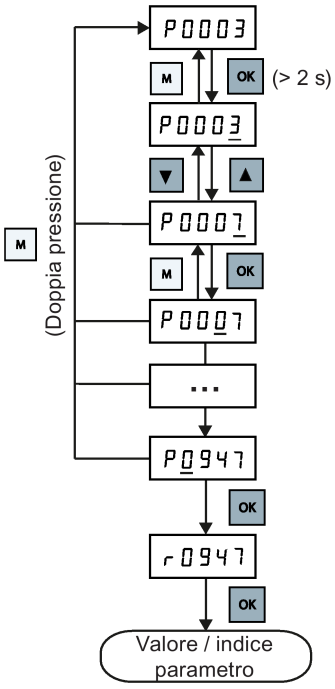
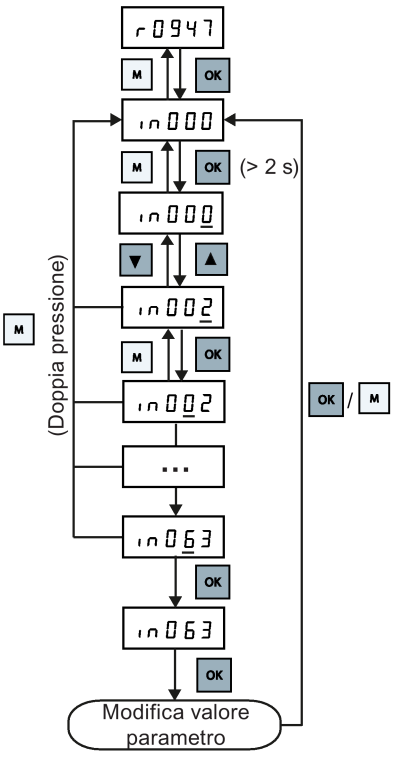
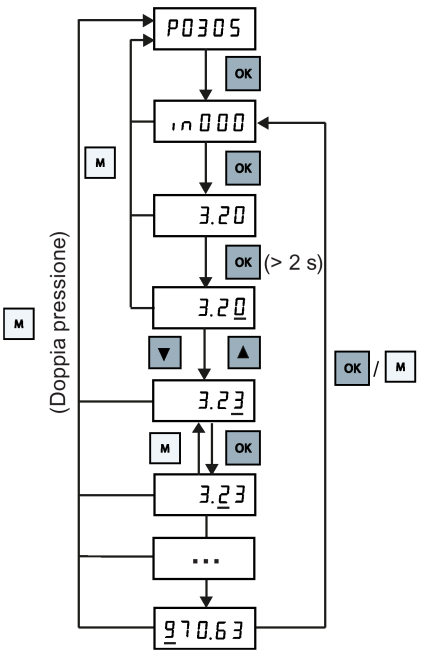
Modifica di una cifra dopo l'altra

Nota

È possibile modificare i numeri o gli indici dei parametri una cifra dopo l'altra solo nel menu dei parametri.

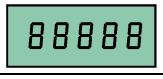
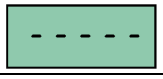
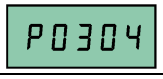
La modifica di una cifra dopo l'altra può essere eseguita su numeri, indici o valori di parametro. Questo metodo di modifica è particolarmente adatto quando occorre apportare modifiche di grande entità a numeri, indici o valori di parametro. Per informazioni sulla struttura dei menu del convertitore, vedere la sezione "Struttura di menu del convertitore (Pagina 55)".

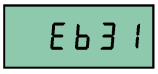
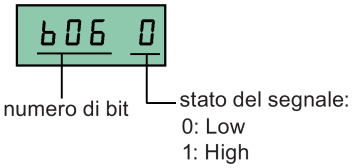
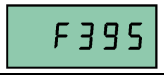
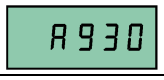
- In qualsiasi modalità di modifica o scorrimento, per accedere alla modifica di una cifra dopo l'altra premere a lungo (> 2 s) OK.
- La modifica di una cifra dopo l'altra inizia sempre dalla prima cifra da destra.
- Per selezionare ogni cifra, premere OK.
- Premendo M contemporaneamente si sposta il cursore alla prima cifra da destra dell'elemento corrente.
- Premendo M due volte in successione si esce dalla modalità di modifica di una cifra dopo l'altra senza cambiare l'elemento in corso di modifica.
- Premendo OK su una cifra quando non vi sono ulteriori cifre alla sua sinistra si salva il valore.
- **Se sono necessarie ulteriori cifre a sinistra, occorre aggiungerle facendo scorrere l'attuale prima cifra da sinistra oltre il 9 per aggiungere ulteriori cifre a sinistra.**
- Premendo ▲ o ▼ per più di due secondi si passa allo scorrimento rapido delle cifre.

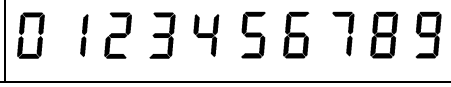
Esempio 1: **Modifica dei numeri di parametro**	**Esempio 2:** **Modifica degli indici di parametro** Se un parametro è un campo, modificare gli indici come mostrato di seguito:	**Esempio 3:** **Modifica dei valori di parametro**
		

5.1.5 Schermate

Le due tabelle seguenti mostrano le schermate di base:

Informazioni sulla schermata	**Display**	**Significato**
"8 8 8 8 8"		Il convertitore è occupato ad elaborare i dati interni.
"- - - - -"		Azione non completata o non possibile
"Pxxxx"		Parametro modificabile
"rxxxx"		Parametro di sola lettura
"inxxx"		Parametro indicizzato

Informazioni sulla schermata	Display	Significato
Numero esadecimale		Valore del parametro in formato esadecimale
"bxx x"		Valore del parametro in formato bit
"Fxxx"		Codice anomalia
"Axxx"		Codice di allarme
"Cnxxx"		Macro per connessioni impostabile
"-Cnxxx"		Macro per connessioni attualmente selezionata
"APxxx"		Macro per applicazioni impostabile
"-APxxx"		Macro per applicazioni attualmente selezionata

"A"		"G"		"N"		"T"	
"B"		"H"		"O"		"U"	
"C"		"I"		"P"		"V"	
"D"		"J"		"Q"		"X"	
"E"		"L"		"R"		"Y"	
"F"		"M"		"S"		"Z"	
0 - 9						"?"	

5.1.6 Stati dei LED

Il SINAMICS V20 dispone di un solo LED per le indicazioni degli stati. Il LED può assumere i colori arancione, verde o rosso.

Qualora esistano più stati del convertitore, il LED si accende nell'ordine di priorità seguente:

- Clonazione dei parametri
- Modalità messa in servizio
- Tutte le anomalie
- Pronto (nessuna anomalia)

Ad esempio, se è attiva un'anomalia quando il convertitore si trova nella modalità messa in servizio, il LED lampeggia verde a 0,5 Hz.

Stato del convertitore	Colore del LED	
Accensione	Arancione	
Pronto (nessuna anomalia)	Verde	
Modalità messa in servizio	Lampeggiamento lento verde a 0,5 Hz	
Tutte le anomalie	Lampeggiamento rapido rosso a 2 Hz	
Clonazione dei parametri	Lampeggiamento arancione a 1 Hz	

5.2 Controllo prima dell'accensione

Prima di accendere il sistema convertitore, effettuare i controlli seguenti:

- Verificare la corretta connessione di tutti i cavi e l'attuazione di tutte le pertinenti misure di sicurezza sul prodotto, sull'impianto e sulla sua ubicazione.
- Verificare la configurazione del motore e del convertitore per la corretta tensione di alimentazione.
- Serrare tutte le viti applicando la coppia di serraggio indicata.

5.3 Impostazione del menu di selezione a 50 / 60 Hz

Nota

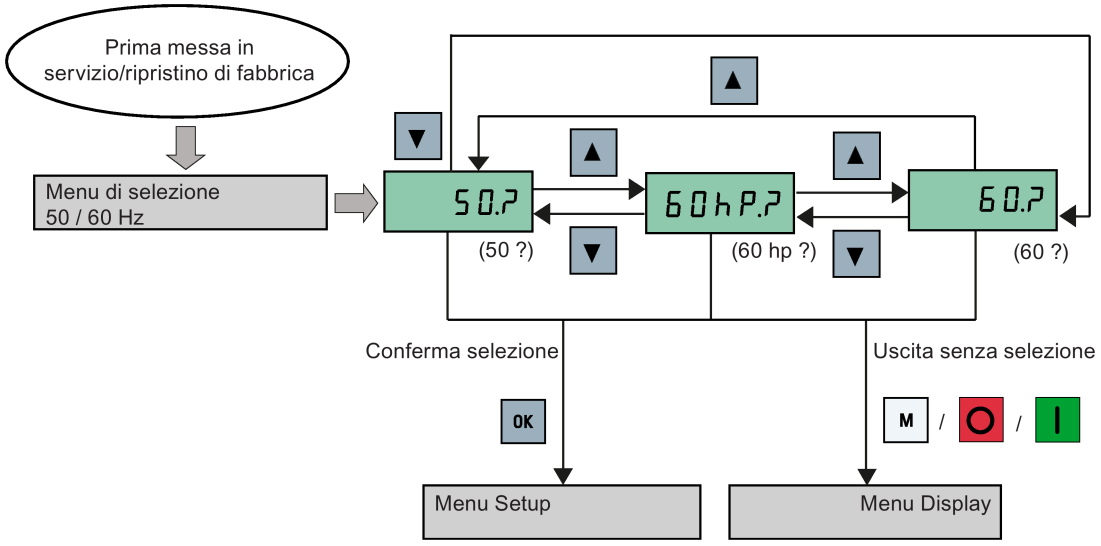
Il menu di selezione a 50 / 60 Hz appare solo alla prima accensione o dopo un reset di fabbrica (P0970). È possibile effettuare una selezione usando il BOP o uscire dal menu senza effettuare alcuna selezione e il menu verrà visualizzato solo se si esegue il reset di fabbrica.

È inoltre possibile selezionare la frequenza di base del motore impostando il valore desiderato per P0100.

Funzionalità

Questo menu consente di impostare la frequenza di base del motore in base all'area geografica in cui viene usato. Il menu consente di selezionare l'unità di misura delle impostazioni di alimentazione (ad esempio, potenza nominale del motore P0307): [kW] o [hp].

Parametro	Valore	Descrizione
P0100	0	La frequenza di base del motore è 50 Hz (**predefinita**) → Europa [kW]
	1	La frequenza di base del motore è 60 Hz → Stati Uniti / Canada [hp]
	2	La frequenza di base del motore è 60 Hz → Stati Uniti / Canada [kW]



5.4 Avvio del motore per eseguire il test

In questa sezione viene spiegato come avviare il motore per verificare la correttezza della velocità e del senso di rotazione del motore.

Nota

Per avviare il motore, il convertitore deve trovarsi nel menu Display (visualizzazione di default) e nello stato di accensione predefinito con P0700 (selezione della sorgente di comando) = 1.

Se ci si trova nel menu Setup (sul convertitore appare "P0304"), premere M per più di due secondi per passare al menu Display.

È possibile avviare il motore nelle modalità HAND e JOG.

Avvio del motore nella modalità HAND

1. Premere I per avviare il motore.
2. Premere O per arrestare il motore.

Avvio del motore nella modalità JOG

1. Premere M + OK per commutare tra le modalità HAND e JOG (l'icona lampeggia).
2. Premere I per avviare il motore. Rilasciare I per arrestare il motore.

5.5 Messa in servizio rapida

5.5.1 Messa in servizio rapida tramite il menu Setup

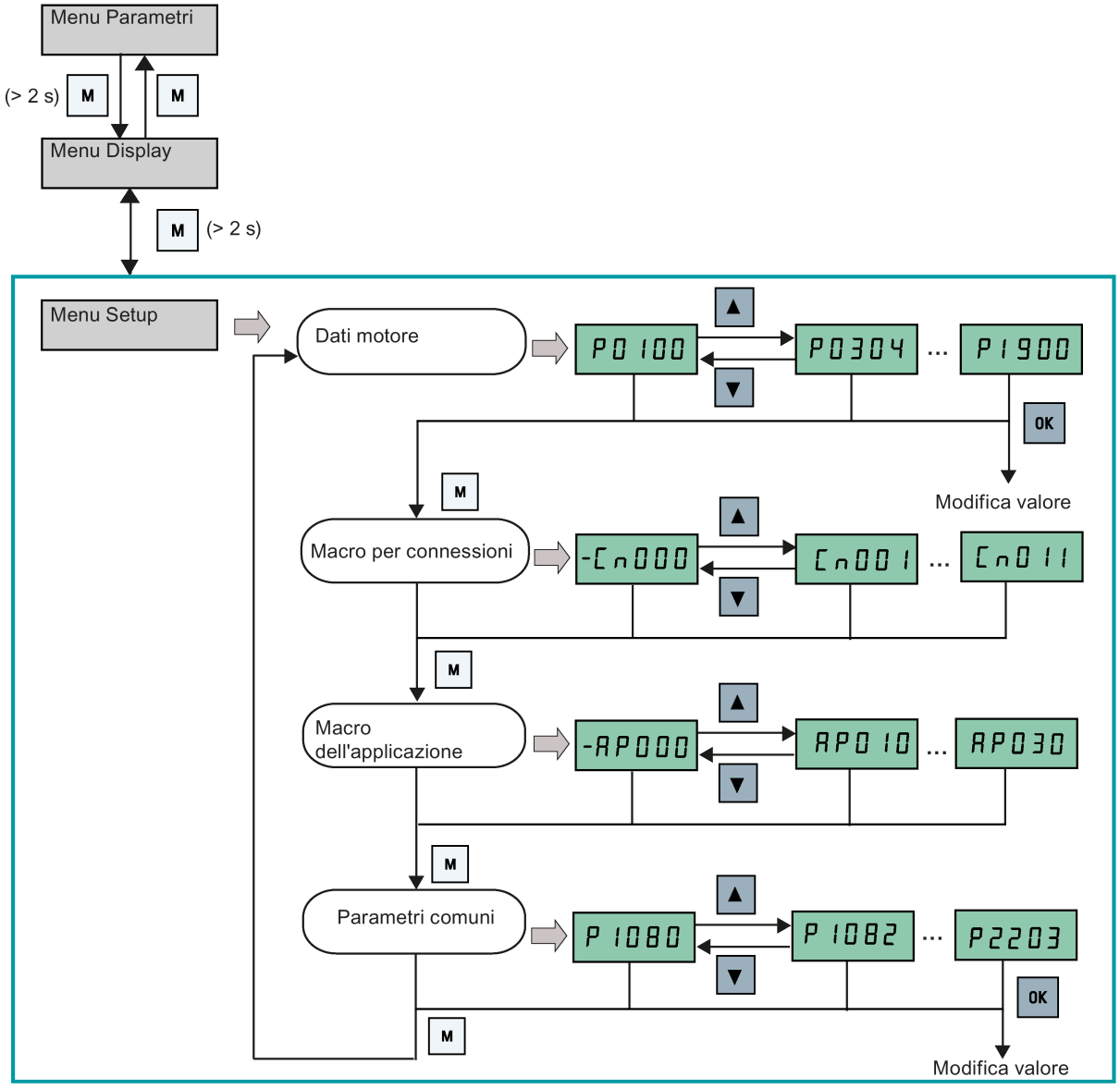
5.5.1.1 Struttura del menu Setup

Funzionalità del menu Setup

Il menu Setup guida l'utente attraverso le operazioni necessarie per eseguire la messa in servizio rapida del convertitore. È articolato nei quattro sottomenu seguenti:

	Sottomenu	Funzionalità
1	Dati motore	Imposta i parametri nominali del motore per eseguire la messa in servizio rapida
2	Selezione macro connessioni	Imposta le macro necessarie per le disposizioni di cablaggio standard
3	Selezione macro applicazione	Imposta le macro necessarie per alcune applicazioni comuni
4	Selezione parametri comuni	Imposta i parametri necessari per ottimizzare le prestazioni del convertitore

Struttura del menu



5.5.1.2 Impostazione dei dati del motore

Funzionalità

Questo menu è concepito per impostare facilmente i dati nominali di targa del motore.

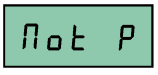
Menu Testo

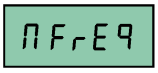
Se si imposta P8553 a 1, i numeri dei parametri di questo menu vengono sostituiti da un testo breve.

Impostazione dei parametri

Nota

Nella tabella seguente, "•" indica la necessità di immettere il valore del parametro come indicato nella targhetta dei dati tecnici del motore.

Parametro	Livello di accesso	Funzione	Menu Testo (se P8553 = 1)
P0100	1	**Selezione 50/60 Hz** =0: Europa [kW], 50 Hz (impostazione di fabbrica) =1: Nord America [hp], 60 Hz =2: Nord America [kW], 60 Hz	 (EU - US)
P0304[0] •	1	**Tensione nominale del motore [V]** Si osservi che l'input dei dati della targhetta deve coincidere con il cablaggio del motore (stella/triangolo).	 (MOT V)
P0305[0] •	1	**Corrente nominale del motore [A]** Si osservi che l'input dei dati della targhetta deve coincidere con il cablaggio del motore (stella/triangolo).	 (MOT A)
P0307[0] •	1	**Potenza nominale del motore [kW/hp]** Se P0100 = 0 o 2, alimentazione del motore = [kW] Se P0100 = 1, alimentazione del motore = [kW]	P0100 = 0 o 2:  (MOT P) P0100 = 1:  (MOT HP)
P0308[0] •	1	**Fattore di potenza nominale del motore (cosφ)** Visibile solo se P0100 = 0 o 2	 (M COS)

Parametro	Livello di accesso	Funzione	Menu Testo (se P8553 = 1)
P0309[0] •	1	**Rendimento nominale del motore [%]** Visibile solo se P0100 = 1 L'impostazione 0 induce il calcolo interno del valore.	 (M EFF)
P0310[0] •	1	**Frequenza nominale del motore [Hz]**	 (M FREQ)
P0311[0] •	1	**Numero di giri nominale motore [giri/min]**	 (M RPM)
P1900	2	**Selezionare l'identificazione dei dati motore** = 0: Disabilitato = 2: Identificazione di tutti i parametri da fermo	 (MOT ID)

5.5.1.3 Impostazione delle macro per le connessioni

ATTENZIONE

Impostazioni delle macro per le connessioni

Quando si esegue la messa in servizio del convertitore, le macro per le connessioni vengono impostate solo una volta. Prima di impostare la macro per le connessioni a un valore diverso rispetto al più recente, procedere nel modo seguente:

1. Eseguire un reset di fabbrica (P0010 = 30, P0970 = 1)
2. Ripetere la messa in servizio rapida e cambiare la macro per le connessioni

La mancata osservanza di questa disposizione può indurre il convertitore ad accettare le impostazioni dei parametri dalle macro selezionate attualmente e in precedenza, eventualmente causando un funzionamento non definito e non esplicabile del convertitore.

I parametri di comunicazione P2010, P2011, P2021 e P2023 per le macro per connessioni Cn010 e Cn011 non vengono reimpostati automaticamente dopo un reset di fabbrica. Se necessario, eseguirne il reset manualmente.

Dopo aver modificato l'impostazione di P2023 per Cn010 o Cn011, spegnere il convertitore e riaccenderlo. Durante l'OFF/ON, attendere che il LED si spenga o che lo schermo sia vuoto (possono essere necessari alcuni secondi), prima di fornire di nuovo alimentazione.

Nota

I diagrammi di cablaggio riportati in questa sezione usano la modalità di controllo PNP come esempi.

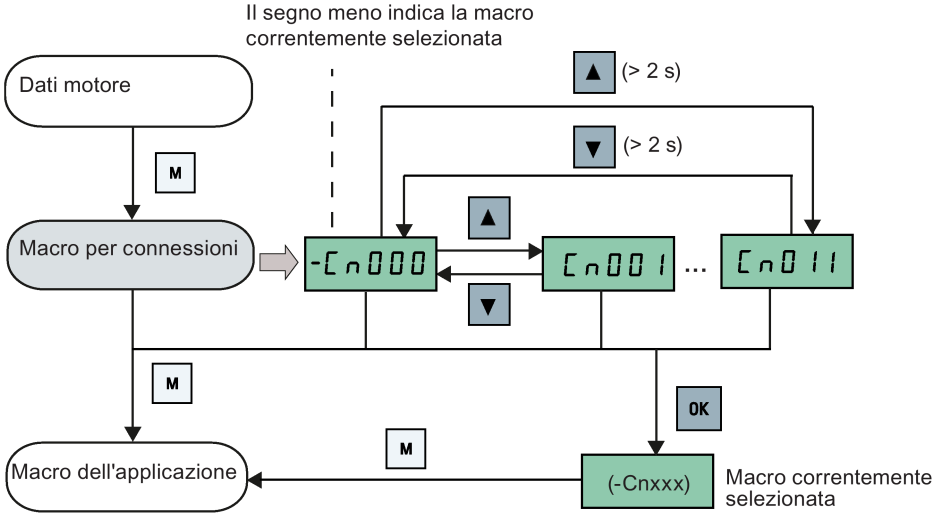
Funzionalità

Questo menu seleziona la macro necessaria per le disposizioni di cablaggio standard. Il valore di default è "Cn000" per la macro per connessioni 0.

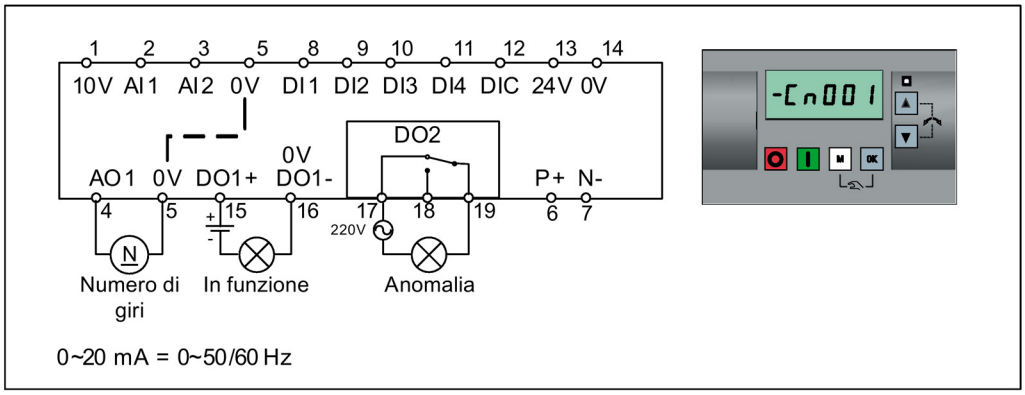
Tutte le macro per connessioni cambiano solo i parametri CDS0 (set di dati di comando 0). I parametri CDS1 vengono usati per il controllo di BOP.

Macro per connessioni	Descrizione	Esempio di visualizzazione
Cn000	Impostazione di fabbrica. Non apporta alcuna modifica ai parametri.	  Il segno meno indica che questa macro è quella attualmente selezionata.
Cn001	BOP come unica origine di controllo	
Cn002	Comando da morsetti (PNP / NPN)	
Cn003	Velocità fisse	
Cn004	Velocità fisse in modalità binaria	
Cn005	Ingresso analogico e frequenza fissa	
Cn006	Comando pulsante esterno	
Cn007	Pulsanti esterni con valore di riferimento analogico	
Cn008	Comando PID con riferimento a ingresso analogico	
Cn009	Comando PID con riferimento a valore fisso	
Cn010	Comando USS	
Cn011	Comando MODBUS RTU	

Impostazione delle macro per le connessioni



Macro per connessioni Cn001 - BOP come unica origine di controllo



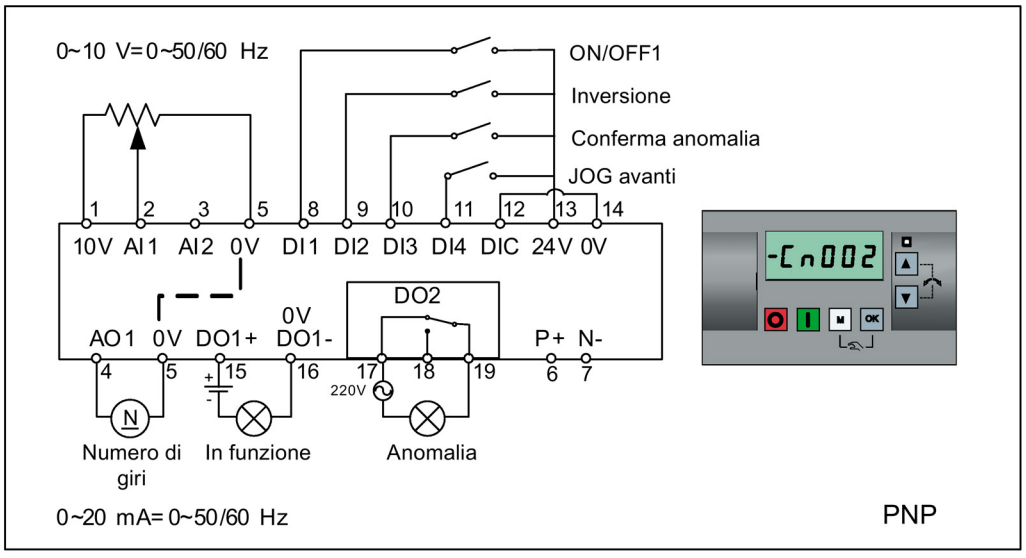
Impostazioni delle macro per le connessioni:

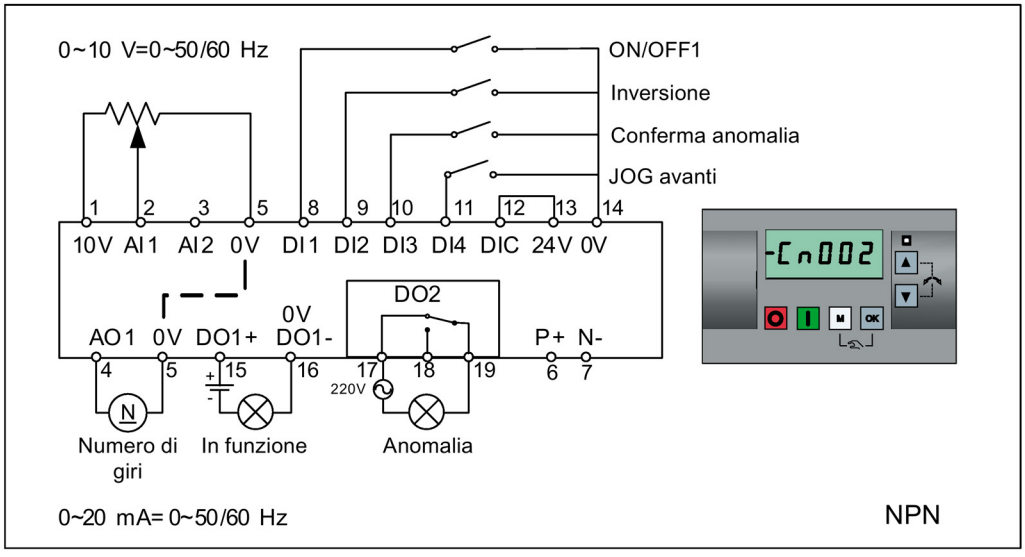
Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn001	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	1	BOP
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	1	BOP MOP
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0810[0]	BI: CDS bit 0 (manuale/auto)	0	0	Modalità manuale

Macro per connessioni Cn002 - Comando da morsetti (PNP/NPN)

Comando esterno - Potenziometro con valore di riferimento

È possibile realizzare NPN e PNP con gli stessi parametri. È possibile cambiare la connessione del morsetto comune dell'ingresso digitale a 24 V o 0 V per decidere la modalità.





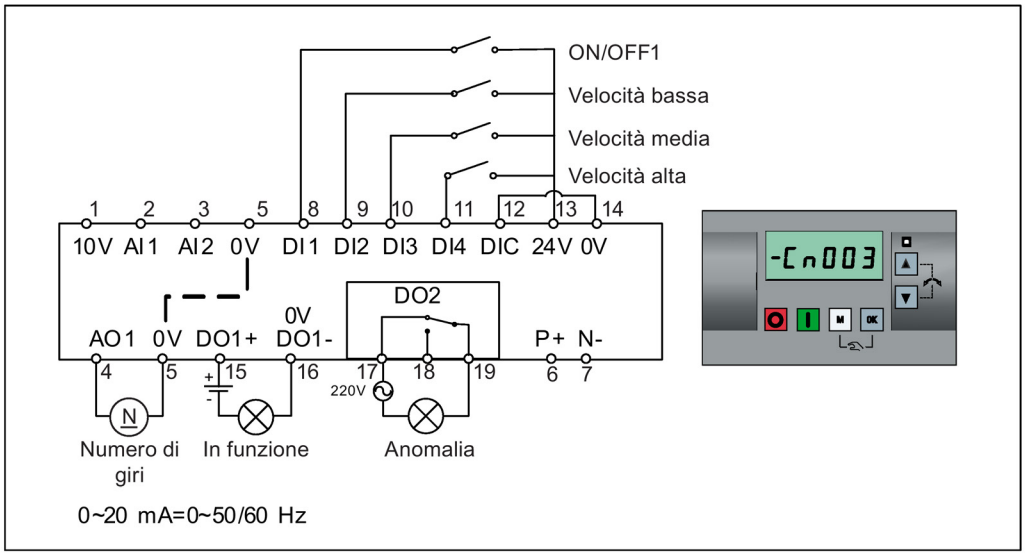
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn002	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetto come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	2	Valore di riferimento analogico 1
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	12	Inversione
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	9	Conferma anomalia
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	10	JOG avanti
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva

Macro per connessioni Cn003 - Velocità fisse

Tre velocità fisse con ON/OFF1

Se si selezionano contemporaneamente più frequenze fisse, le frequenze selezionate vengono sommate, ossia FF1 + FF2 + FF3.



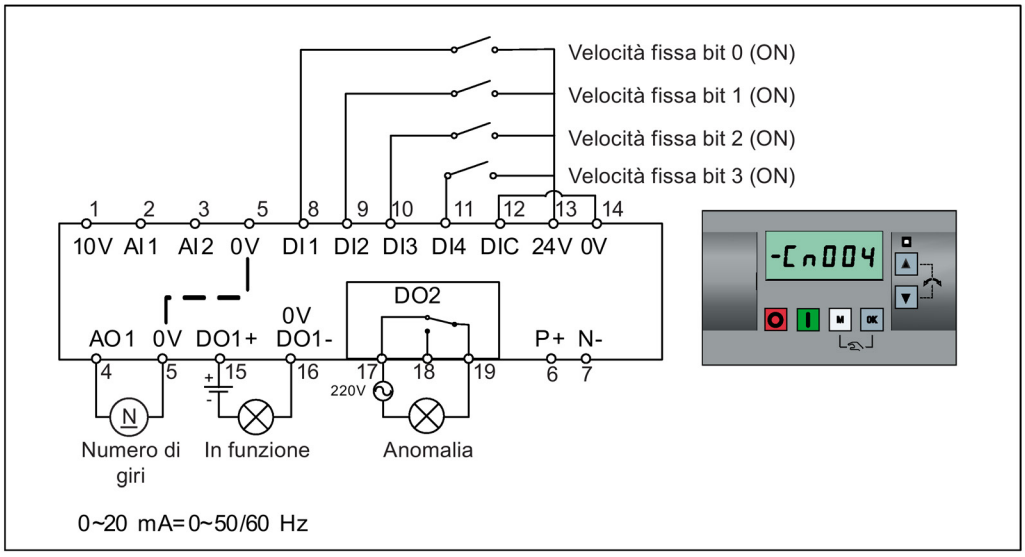
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn003	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetto come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	3	Frequenza fissa
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	15	Numero di giri fisso bit 0
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	16	Numero di giri fisso bit 1
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	17	Numero di giri fisso bit 2
P1016[0]	Modalità frequenza fissa	1	1	Modalità selezione diretta
P1020[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 0	722,3	722,1	DI2
P1021[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 1	722,4	722,2	DI3
P1022[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 2	722,5	722,3	DI4
P1001[0]	Frequenza fissa 1	10	10	Velocità bassa
P1002[0]	Frequenza fissa 2	15	15	Velocità media
P1003[0]	Frequenza fissa 3	25	25	Velocità alta
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva

Macro per connessioni Cn004 - Velocità fisse in modalità binaria

Velocità fisse con comando ON in modalità binaria

I selettori di frequenza fissa (da P1020 a P1023) consentono di selezionare fino a 16 valori diversi di frequenza fissa (0 Hz, P1001 ... P1015) Per ulteriori informazioni sulle frequenze fisse in modalità binaria, vedere le descrizioni dei parametri P1001 ... P1016 nella sezione "Lista parametri (Pagina 203)".



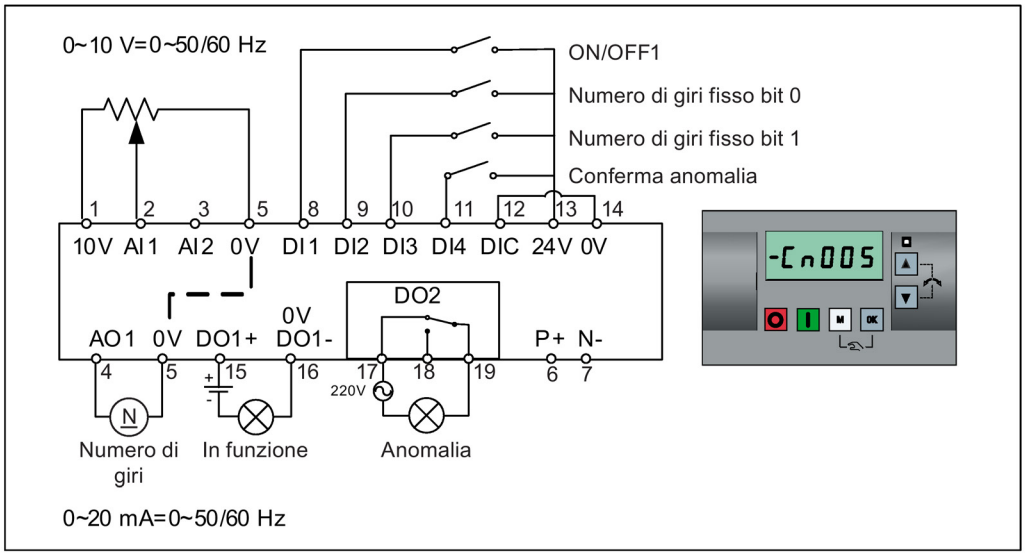
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn004	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	3	Frequenza fissa
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	15	Numero di giri fisso bit 0
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	16	Numero di giri fisso bit 1
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	17	Numero di giri fisso bit 2
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	18	Numero di giri fisso bit 3
P1001[0]	Frequenza fissa 1	10	10	Numero di giri fisso 1
P1002[0]	Frequenza fissa 2	15	15	Numero di giri fisso 2
P1003[0]	Frequenza fissa 3	25	25	Numero di giri fisso 3
P1004[0]	Frequenza fissa 4	50	50	Numero di giri fisso 4
P1016[0]	Modalità frequenza fissa	1	2	Modalità binaria
P0840[0]	BI: ON/OFF1	19,0	1025,0	Il convertitore inizia alla velocità fissa selezionata
P1020[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 0	722,3	722,0	DI1
P1021[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 1	722,4	722,1	DI2
P1022[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 2	722,5	722,2	DI3
P1023[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 3	722,6	722,3	DI4
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva

Macro per connessioni Cn005 - Ingresso analogico e frequenza fissa

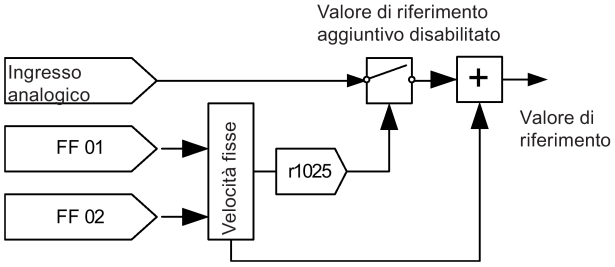
L'ingresso analogico funziona come valore di riferimento aggiuntivo.

Se sono attivi contemporaneamente l'ingresso digitale 2 e l'ingresso digitale 3, le frequenze selezionate vengono sommate, ossia FF1 + FF2.



Schema logico

Quando è selezionata la velocità fissa, l'ulteriore canale del valore di riferimento dell'analogico non è attivo. In caso di assenza di valore di riferimento della velocità fissa, il canale del valore di riferimento si collega all'ingresso analogico.



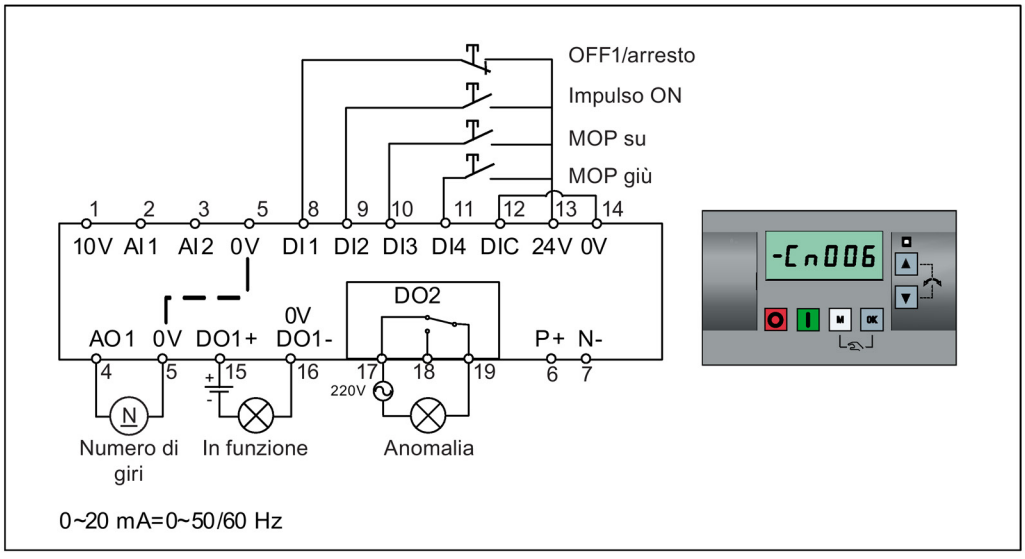
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn005	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	23	Frequenza fissa + valore di riferimento analogico 1
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	15	Numero di giri fisso bit 0
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	16	Numero di giri fisso bit 1
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	9	Conferma anomalia
P1016[0]	Modalità frequenza fissa	1	1	Modalità selezione diretta
P1020[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 0	722,3	722,1	DI2
P1021[0]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 1	722,4	722,2	DI3
P1001[0]	Frequenza fissa 1	10	10	Numero di giri fisso 1

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn005	Note
P1002[0]	Frequenza fissa 2	15	15	Numero di giri fisso 2
P1074[0]	BI: Disabilita valore di riferimento aggiuntivo	0	1025,0	FF disattiva il valore di riferimento aggiuntivo
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva

Macro per connessioni Cn006 - Comando pulsante esterno

Le sorgenti comando sono segnali d'impulso.

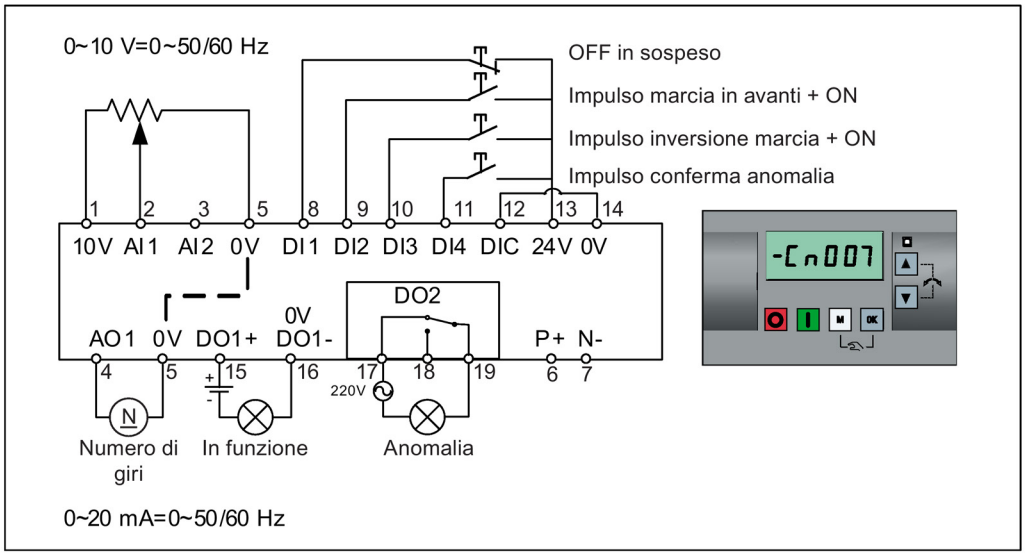


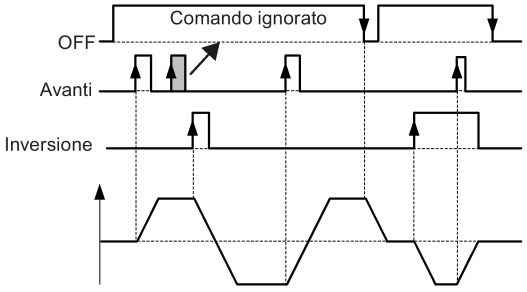
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn006	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	1	MOP come valore di riferimento
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	2	OFF1/arresto
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	1	Impulso ON
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	13	Impulso positivo MOP
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	14	Impulso negativo MOP
P0727[0]	Selezione metodo con filo a 2/3	0	3	3 fili Impulso ON + OFF1/arresto + Inversione
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva
P1040[0]	Valore di riferimento del MOP	5	0	Frequenza iniziale
P1047[0]	Tempo di accelerazione MOP del GdR	10	10	Tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima
P1048[0]	Tempo di decelerazione MOP del GdR	10	10	Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero

Macro per connessioni Cn007 - Pulsanti esterni con comando analogico

Le sorgenti comando sono segnali d'impulso.

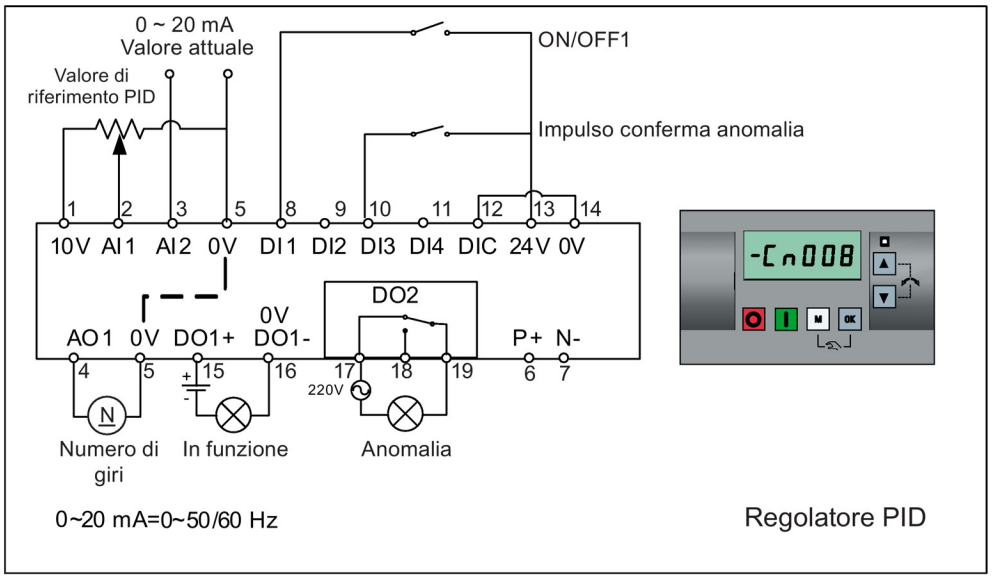




Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn007	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	2	Valore di riferimento analogico 1
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	OFF in sospeso
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	2	Impulso marcia in avanti + ON
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	12	Impulso inversione marcia + ON
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	9	Conferma anomalia
P0727[0]	Selezione metodo con filo a 2/3	0	2	3 fili STOP + impulso diretto + impulso inverso
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva

Macro per connessioni Cn008 - Comando PID con riferimento analogico



Nota

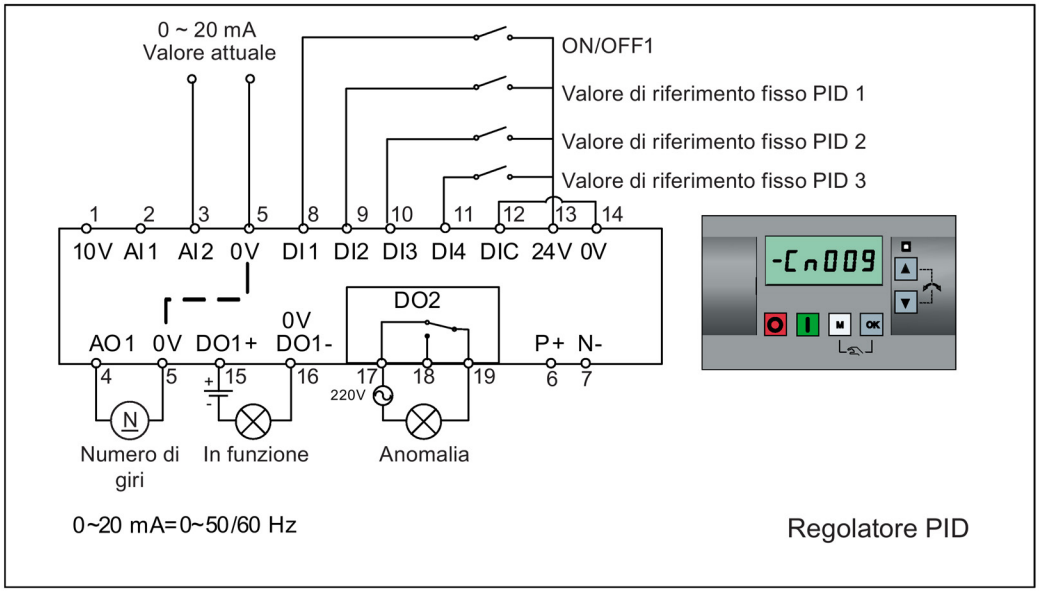
Se si desidera un valore di riferimento negativo per il comando PID, cambiare il valore di riferimento e il cablaggio di retroazione in base alle necessità.

Quando si passa dalla modalità di regolazione PID alla modalità manuale, P2200 diventa 0 per disabilitare il comando PID. Quando si ritorna alla modalità manuale, P2200 diventa 1 per abilitare di nuovo il comando PID.

Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn008	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	9	Conferma anomalia
P2200[0]	BI: Abilitazione regolatore PID	0	1	Abilita PID
P2253[0]	CI: Valore di riferimento PID	0	755,0	Valore di riferimento PID = AI1
P2264[0]	CI: Retroazione PID	755,0	755,1	Retroazione PID = AI2
P0756[1]	Tipo di ingresso analogico	0	2	AI2, 0 mA - 20 mA
P0771[0]	CI: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	BI: Funzione di uscita digitale 1	52,3	52,2	Convertitore in funzione
P0732[0]	BI: Funzione di uscita digitale 2	52,7	52,3	Anomalia convertitore attiva

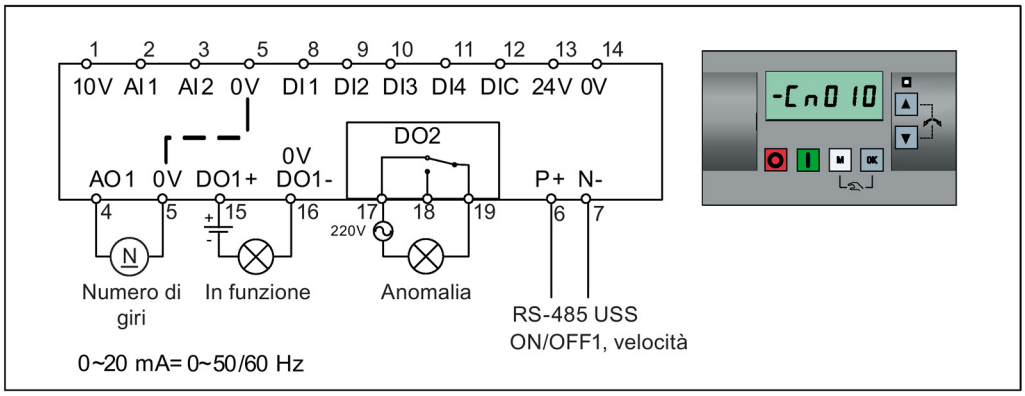
Macro per connessioni Cn009 - Comando PID con riferimento a valore fisso



Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn009	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	15	DI2 = valore fisso PID 1
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	16	DI3 = valore fisso PID 2
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	17	DI4 = valore fisso PID 3
P2200[0]	BI: Abilitazione regolatore PID	0	1	Abilita PID
P2201[0]	Valore fisso di riferimento PID 1 [%]	10	10	-
P2202[0]	Valore fisso di riferimento PID 2 [%]	20	20	-
P2203[0]	Valore fisso di riferimento PID 3 [%]	50	50	-
P2216[0]	Modalità valore fisso di riferimento PID	1	1	Selezione diretta
P2220[0]	BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 0	722,3	722,1	Connessione BICO DI2
P2221[0]	BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 1	722,4	722,2	Connessione BICO DI3
P2222[0]	BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 2	722,5	722,3	Connessione BICO DI4
P2253[0]	CI: Valore di riferimento PID	0	2224	Valore di riferimento PID = valore fisso
P2264[0]	CI: Retroazione PID	755,0	755,1	Retroazione PID = AI2

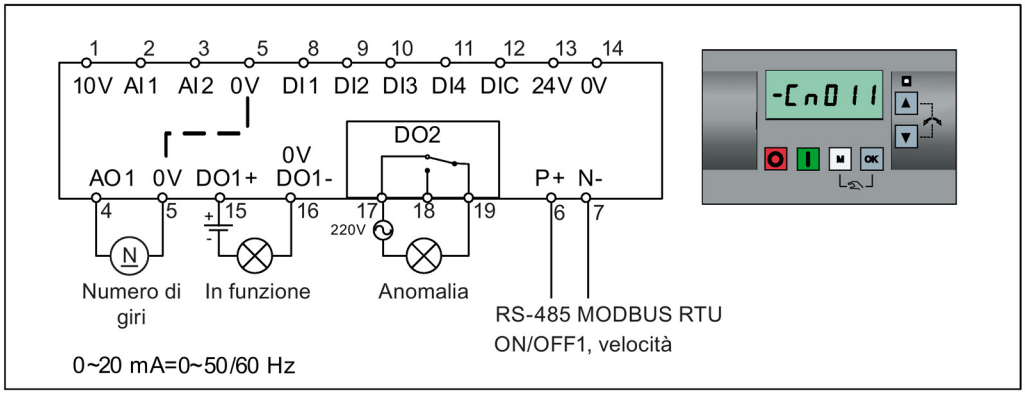
Macro per connessioni Cn010 - Comando USS



Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn010	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	5	RS485 come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	5	RS485 come valore di riferimento della velocità
P2023[0]	Selezione del protocollo RS485	1	1	Protocollo USS
P2010[0]	Velocità di trasferimento USS/MODBUS	6	8	Velocità di trasferimento 38400 bps
P2011[0]	Indirizzo USS	0	1	Indirizzo USS per il convertitore
P2012[0]	Lunghezza PZD di USS	2	2	Numero di parole PZD
P2013[0]	Lunghezza canale parametri USS	127	127	Parole canale parametri variabili
P2014[0]	Tempo di sosta del telegramma USS / MODBUS	2000	500	Tempo per ricevere dati

Macro per connessioni Cn011 - Comando MODBUS RTU



Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per Cn011	Note
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	5	RS485 come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	5	RS485 come valore di riferimento della velocità
P2023[0]	Selezione del protocollo RS485	1	2	Protocollo MODBUS RTU
P2010[0]	Velocità di trasferimento USS/MODBUS	6	6	Velocità di trasferimento 9600 bps
P2021[0]	Indirizzo MODBUS	1	1	Indirizzo MODBUS per convertitore
P2022[0]	Timeout di risposta MODBUS	1000	1000	Tempo massimo per rinviare le risposte al master
P2014[0]	Tempo di sosta del telegramma USS / MODBUS	2000	100	Tempo per ricevere dati
P2034	Parità MODBUS su RS485	2	2	Parità dei telegrammi MODBUS su RS485
P2035	Bit di stop MODBUS su RS485	1	1	Numero di bit di stop nei telegrammi MODBUS su RS485

5.5.1.4 Impostazione delle macro dell'applicazione

ATTENZIONE

Impostazioni macro dell'applicazione

Nell'effettuare la messa in servizio del convertitore, l'impostazione della macro dell'applicazione è unica. Prima di impostare la macro per le applicazioni a un valore diverso rispetto al più recente, procedere nel modo seguente:

1. Eseguire un reset di fabbrica (P0010 = 30, P0970 = 1)
2. Ripetere la messa in servizio rapida e cambiare la macro dell'applicazione

La mancata osservanza di questa disposizione può indurre il convertitore ad accettare le impostazioni dei parametri dalle macro selezionate attualmente e in precedenza, eventualmente causando un funzionamento non definito e non esplicabile.

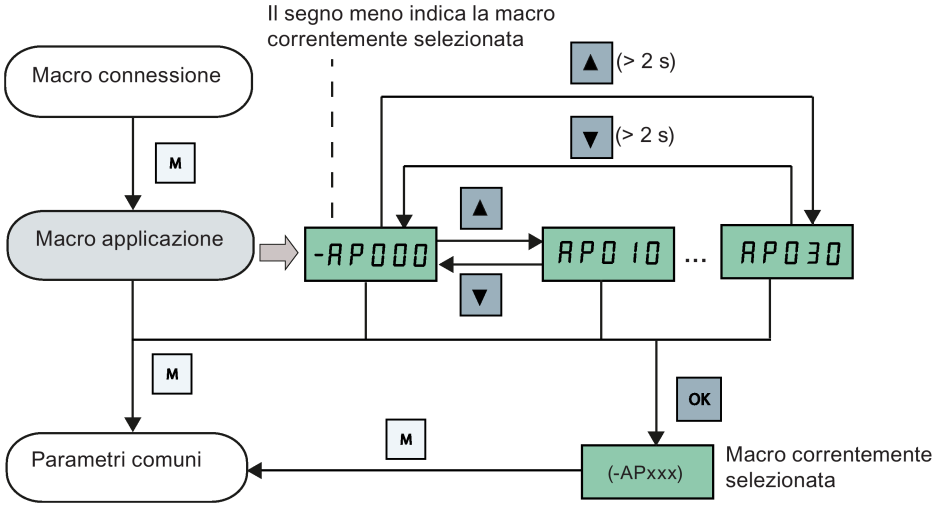
Funzionalità

Questo menu definisce alcune applicazioni comuni. Ogni macro dell'applicazione comprende una serie di impostazioni dei parametri per un'applicazione specifica. Dopo aver selezionato una macro dell'applicazione, le impostazioni corrispondenti vengono applicate al convertitore per semplificare il processo di messa in servizio.

La macro dell'applicazione di default è "AP000" per la macro dell'applicazione 0. Se nessuna delle macro dell'applicazione è adatta all'applicazione, selezionare quella più prossima all'applicazione e modificare i parametri in base alle esigenze.

Macro dell'applicazione	Descrizione	Esempio di visualizzazione
AP000	Impostazione di fabbrica. Non apporta alcuna modifica ai parametri.	  Il segno meno indica che questa macro è quella attualmente selezionata.
AP010	Applicazioni per pompe semplici	
AP020	Applicazioni per ventilatori semplici	
AP021	Applicazioni per compressori	
AP030	Applicazioni per nastri trasportatori	

Impostazione delle macro dell'applicazione



Macro dell'applicazione AP010 - Applicazioni per pompe semplici

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per AP010	Note
P1080[0]	Frequenza minima	0	15	Blocco del convertitore funzionante a una velocità inferiore
P1300[0]	Modalità di regolazione	0	7	U/f quadratica
P1110[0]	BI: Blocco del valore di riferimento negativo della frequenza	0	1	Blocco della rotazione della pompa in senso inverso
P1210[0]	Riavvio automatico	1	2	Riavvio dopo interruzione rete
P1120[0]	Tempo di accelerazione	10	10	Tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima
P1121[0]	Tempo di decelerazione	10	10	Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero

Macro per l'applicazione AP020 - Applicazioni per ventilatori semplici

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per AP020	Note
P1110[0]	BI: Blocco del valore di riferimento negativo della frequenza	0	1	Blocco alla rotazione dei ventilatori in senso inverso
P1300[0]	Modalità di regolazione	0	7	U/f quadratica
P1200[0]	Avvio al volo	0	2	Ricerca della velocità del motore in funzione con un carico inerziale pesante affinché il motore raggiunga il valore di riferimento
P1210[0]	Riavvio automatico	1	2	Riavvio dopo interruzione rete
P1080[0]	Frequenza minima	0	20	Blocco del convertitore funzionante a una velocità inferiore
P1120[0]	Tempo di accelerazione	10	10	Tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima
P1121[0]	Tempo di decelerazione	10	20	Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero

Macro per applicazioni AP021 - Applicazioni per compressori

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per AP021	Note
P1300[0]	Modalità di regolazione	0	0	U/f lineare
P1080[0]	Frequenza minima	0	10	Blocco del convertitore funzionante a una velocità inferiore
P1312[0]	Aumento iniziale	0	30	L'aumento è efficace solo quando accelera per la prima volta (da fermo)
P1311[0]	Aumento di accelerazione	0	0	L'aumento è efficace solo in caso di accelerazione o frenatura
P1310[0]	Aumento continuo	50	50	Aumento aggiuntivo sul campo di frequenza completo
P1120[0]	Tempo di accelerazione	10	10	Tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima
P1121[0]	Tempo di decelerazione	10	10	Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero

Macro per l'applicazione AP030 - Applicazioni per nastri trasportatori

Parametro	Descrizione	Impostazione di fabbrica	Default per AP030	Note
P1300[0]	Modalità di regolazione	0	1	U/f con FCC
P1312[0]	Aumento iniziale	0	30	L'aumento è efficace solo quando accelera per la prima volta (da fermo)
P1120[0]	Tempo di accelerazione	10	5	Tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima
P1121[0]	Tempo di decelerazione	10	5	Tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero

5.5.1.5 Impostazione parametri comuni

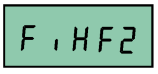
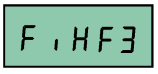
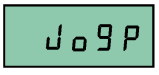
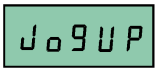
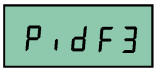
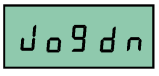
Funzionalità

Questo menu comprende alcuni parametri comuni per ottimizzare le prestazioni del convertitore.

Menu Testo

Se si imposta P8553 a 1, i numeri dei parametri di questo menu vengono sostituiti da un testo breve.

Impostazione dei parametri

Parametro	Livello di accesso	Funzione	Menu Testo (se P8553 = 1)	Parametro	Livello di accesso	Funzione	Menu Testo (se P8553 = 1)
P1080[0]	1	Frequenza minima del motore	 (MIN F)	P1001[0]	2	Valore fisso di riferimento della frequenza 1	 (FIX F1)
P1082[0]	1	Frequenza massima del motore	 (MAX F)	P1002[0]	2	Valore fisso di riferimento della frequenza 2	 (FIX F2)
P1120[0]	1	Tempo di accelerazione	 (RMP UP)	P1003[0]	2	Valore fisso di riferimento della frequenza 3	 (FIX F3)
P1121[0]	1	Tempo di decelerazione	 (RMP DN)	P2201[0]	2	Valore fisso di riferimento PID 1	 (PID F1)
P1058[0]	2	Frequenza JOG	 (JOG P)	P2202[0]	2	Valore fisso di riferimento PID 2	 (PID F2)
P1060[0]	2	Tempo di acceler. JOG	 (JOG UP)	P2203[0]	2	Valore fisso di riferimento PID 3	 (PID F3)
P1061[0]	2	Tempo di decelerazione JOG	 (JOG DN)				

5.5.2 Messa in servizio rapida tramite il menu dei parametri

La messa in servizio rapida mediante il menu dei parametri costituisce la soluzione alternativa a quella tramite il menu Setup. È utile per chi è abituato a eseguire la messa in servizio del convertitore in questo modo.

Metodi di messa in servizio rapida

- **Messa in servizio rapida convenzionale**

  Questo metodo richiede di effettuare una messa in servizio rapida con tutti i dati motore forniti nella seguente tabella di impostazioni dei parametri.

- **Messa in servizio stimata**

  Questo metodo rappresenta un modo più semplice per completare la messa in servizio rapida con dati motore limitati. Invece di immettere tutti i dati motore, si immette la potenza motore nominale (P0301, in kW), dopodiché il convertitore stima e quindi imposta i valori del resto dei dati motore inclusi P0304, P0305, P0307, P0308, P0310 e P0311.

  Restrizioni per la messa in servizio rapida stimata

  – Per questa funzionalità è consigliata la tensione di alimentazione nominale.
  – Questa funzionalità è strutturata sui dati dei motori Siemens 1LE0001, 1TL0001, 1LE1 e 1LA7, ma è in grado di effettuare approssimazioni ragionevoli per altri tipi di motori.
  – Questa funzionalità fornisce una stima dei valori dei dati motore; tuttavia, se il motore deve funzionare ai limiti delle sue capacità (potenza e corrente nominali), è necessario effettuare la messa in servizio rapida convenzionale.
  – I calcoli del valore funzionano solo con motori collegati in configurazione a stella e presuppongono che la frequenza di alimentazione sia 50 Hz.
  – I calcoli utilizzano la misura della tensione del circuito intermedio DC e quindi funzionano solo se è collegata l'alimentazione principale.
  – I calcoli sono precisi solo per motori quadripolari.
  – La caratteristica 87 Hz non è supportata.

Impostazione dei parametri

Nota

Nella tabella seguente, "●" indica la necessità di immettere il valore del parametro come indicato nella targhetta dei dati tecnici del motore quando si esegue la messa in servizio rapida convenzionale.

Parametri per messa in servizio rapida convenzionale	Parametri per messa in servizio rapida stimata	Funzione	Impostazione
P0003 = 3	P0003 = 3	Livello di accesso dell'utente	= **3** (livello di accesso esperto)
P0010 = 1	P0010 = 1	Parametro di messa in servizio	= **1** (messa in servizio rapida)
P0100	P0100 = 0	Selezione 50/60 Hz	Impostare un valore se necessario: =0: Europa [kW], 50 Hz (impostazione di fabbrica) =1: Nord America [hp], 60 Hz =2: Nord America [kW], 60 Hz **Nota:** Impostare questo parametro a 0 se si desidera effettuare la messa in servizio rapida stimata.
P0301 = 0	P0301 > 0	Potenza nominale del motore [kW]	Campo: 0 ... 2000 = 0: Messa in servizio rapida convenzionale (impostazione di fabbrica:) > 0: Messa in servizio stimata Una volta immesso questo parametro a un valore diverso da zero, occorre solo immettere la potenza motore nominale, dopodiché il convertitore calcola e imposta i valori del resto dei dati motore (P0304, P0305, P0307, P0308, P0310 e P0311).
P0304[0] •	-	Tensione nominale del motore [V]	Campo: 10 ... 2000 **Nota:** L'input dei dati della targhetta deve coincidere con il cablaggio del motore (stella/triangolo).
P0305[0] •	-	Corrente nominale del motore [A]	Campo: 0,01 ... 10000 **Nota:** L'input dei dati della targhetta deve coincidere con il cablaggio del motore (stella/triangolo).
P0307[0] •	-	Potenza nominale del motore [kW/hp]	Campo: 0,01 ... 2000,0 **Nota:** Se P0100 = 0 o 2, alimentazione del motore = [kW] Se P0100 = 1, alimentazione del motore = [kW]
P0308[0] •	-	Fattore di potenza nominale del motore (cosφ)	Campo: 0,000 ... 1,000 **Nota:** Questo parametro è visibile solo se P0100 = 0 o 2.
P0309[0] •	-	Rendimento nominale del motore [%]	Campo: 0,0 ... 99,9 **Nota:** Visibile solo se P0100 = 1 L'impostazione 0 induce il calcolo interno del valore.
P0310[0] •	-	Frequenza nominale del motore [Hz]	Campo: 12,00 ... 550,00
P0311[0] •	-	Numero di giri nominale motore [giri/min]	Campo: 0 ... 40000

Parametri per messa in servizio rapida convenzionale	Parametri per messa in servizio rapida stimata	Funzione	Impostazione
P0335[0]	P0335[0]	Raffreddamento motore	Impostare in base all'effettivo metodo di raffreddamento del motore = 0: Auto-raffreddamento (impostazione di fabbrica:) = 1: Raffreddamento forzato = 2: Ventola interna ad auto-raffreddamento = 3: Ventola interna a raffreddamento forzato
P0640[0]	P0640[0]	Fattore di sovraccarico motore [%]	Campo: 10,0 ... 400,0 (impostazione di fabbrica: 150,0) **Nota:** Il parametro definisce il limite di corrente di sovraccarico del motore relativamente a P0305 (corrente nominale motore).
P0700[0]	P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	= 0: Impostazione di fabbrica: = 1: Operator Panel (impostazione di fabbrica:) = 2: Morsettiera = 5: USS/MODBUS su RS485
P1000[0]	P1000[0]	Selezione del valore di riferimento della frequenza	Campo: 0 ... 77 (impostazione di fabbrica: 1) = 0: Nessun valore di riferimento principale = 1: Valore di riferimento MOP = 2: Valore di riferimento analogico 1 = 3: Frequenza fissa = 5: USS/MODBUS su RS485 = 7: Valore di riferimento analogico 2 Per ulteriori impostazioni, vedere il capitolo "Lista parametri (Pagina 199)".
P1080[0]	P1080[0]	Frequenza minima [Hz]	Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 0,00) **Nota:** Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario.
P1082[0]	P1082[0]	Frequenza massima [Hz]	Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 50,00) **Nota:** Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario
P1120[0]	P1120[0]	Tempo di accelerazione [s]	Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00) **Nota:** Il valore qui impostato indica il tempo necessario al motore per accelerare da fermo sino al valore di frequenza massima (P1082) quando non viene impiegato alcun arrotondamento.
P1121[0]	P1121[0]	Tempo di decelerazione [s]	Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00) **Nota:** Il valore qui impostato indica il tempo necessario al motore per decelerare a fermo dal valore di frequenza massima del motore (P1082) quando non viene impiegato alcun arrotondamento.

Parametri per messa in servizio rapida convenzionale	Parametri per messa in servizio rapida stimata	Funzione	Impostazione
P1300[0]	P1300[0]	Modalità di regolazione	= 0: U/f con caratteristica lineare (impostazione di fabbrica:) = 1: U/f con FCC = 2: U/f con caratteristica quadratica = 3: U/f con caratteristica programmabile = 4: U/f con eco lineare = 5: U/f per applicazioni tessili = 6: U/f con FCC per applicazioni tessili = 7: U/f con eco quadratica = 19: Regolazione U/f con valore di riferimento di tensione indipendente
P3900 = 3	P3900 = 3	Fine della messa in servizio rapida	= 0: Nessuna messa in servizio rapida (impostazione di fabbrica:) = 1: Fine della messa in servizio rapida con reset di fabbrica = 2: Fine della messa in servizio rapida = 3: Fine della messa in servizio rapida e avvio del calcolo dei dati del motore **Nota:** P3900 e P0010 vengono resettati automaticamente al valore 0 iniziale a calcoli ultimati. Viene visualizzato il valore "8.8.8.8.8", a indicare che il convertitore è occupato nell'elaborazione dei dati interni.
P1900 = 2	P1900 = 2	Selezionare l'identificazione dei dati motore	= 0: Disabilitato (impostazione di fabbrica) = 2: Identificazione di tutti i parametri da fermo

5.6 Messa in servizio delle funzioni

5.6.1 Panoramica delle funzioni del convertitore

L'elenco seguente fornisce una panoramica delle funzioni principali supportate da SINAMICS V20. La descrizione dettagliata dei singoli parametri è disponibile nel capitolo "Lista parametri (Pagina 199)".

- Controllo a 2/3 fili (P0727)
- Personalizzazione 50/60 Hz (Pagina 63) (P0100)
- Modulazione PWM regolabile (da P1800 a P1803)
- Controllo della funzione terminale AI (P0712, P0713, r0750 - P0762)
- Controllo della funzione terminale AO (P0773 - r0785)
- Riavvio automatico (Pagina 125) (P1210, P1211)

- Funzione BICO (r3978)
- Modalità risoluzione blocco (Pagina 116) (P3350 - P3353, P3361 - P3364)
- Protezione anticavitazione (Pagina 135) (P2360 - P2362)
- Selezione del comando e della sorgente del valore di riferimento (P0700, P0719, da P1000 a r1025, da P1070 a r1084)
- Set di dati di comando (CDS) e set di dati azionamento (DDS) (r0050, r0051, da P0809 a P0821)
- Protezione contro la condensa (Pagina 127) (P3854)
- Controllo del livello di aumento continuo, aumento di accelerazione e aumento iniziale (Pagina 93) (P1310 - P1316)
- Operazione di mantenimento in esecuzione del convertitore (P0503)
- Stato del convertitore su anomalia (Pagina 345) (r0954, r0955, r0956, r0957 e r0958)

  Questa funzione permette di leggere le informazioni rilevanti sull'anomalia tramite i parametri interessati.
- Funzione di accoppiamento DC (Pagina 138)
- Controllo tensione circuito intermedio (Pagina 110) (P0210, P1240 - P1257)
- Controllo funzione terminale DI (P0701 - P0713, r0722, r0724)
- Controllo della funzione terminale DO (P0731, P0732, P0747, P0748)
- Funzionamento a doppia rampa (Pagina 137) (r1119 - r1199, P2150 - P2166)
- Modalità economica (Pagina 119) (P1300, r1348)
- Monitoraggio del consumo energetico (r0039, P0040, P0042, P0043)
- Impostazione reazione ad anomalie e avvisi (da r0944 a P0952, da P2100 a P2120, r3113, P3981)
- Avvio al volo (Pagina 124) (P1200 - r1204)
- Blocchi funzione liberi (FFB) (Pagina 123) (P2800 - P2890)
- Protezione dal gelo (Pagina 126) (P3852, P3853)
- Modalità avvio martello (Pagina 115) (P3350 - P3354, P3357 - P3360)
- Modalità ibernazione (Pagina 128) (P2365 ... P2367)
- Modalità di sovraccarico elevato/leggero (HO/LO) (Pagina 141) (P0205)

  È stato aggiunto un nuovo parametro P0205 per attivare la selezione HO/LO per le applicazioni con carico pesante/ridotto.
- Controllo Imax (Pagina 109) (P1340 - P1346)
- Funzionamento modalità JOG (Pagina 91) (P1055 - P1061)
- Elenco dei parametri modificati (P0004)

  È stato aggiunto un nuovo valore al parametro P0004 per attivare il filtro parametri, che consente di visualizzare i parametri modificati.

- Selezione del bit di parità/stop MODBUS (P2034, P2035)

  Sono stati aggiunti i nuovi parametri P2034 e P2035 per attivare la selezione del bit di parità/stop MODBUS.
- Motore bloccato, assenza di carico, rilevamento avaria cinghia (Pagina 112) (P2177 - r2198)
- Comandi del freno motore (Pagina 98) (freno di stazionamento, freno DC, freno compound e freno dinamico) (da P1215 a P1237)
- Scalatura della visualizzazione della frequenza del motore (P0511, r0512)
- Protezione del motore con sensore PTC (Pagina 121) (P610)
- Preparazione motore (Pagina 132) (P2370 - P2380)
- Selezione della modalità del potenziometro motorizzato (MOP) (da P1031 a r1050)
- Funzione ON/OFF2 per gli ingressi digitali (P0701)

  È stato aggiunto un nuovo valore al parametro P0701 per azionare il motore con il comando ON o annullare gli impulsi del convertitore con il comando OFF2.
- Clonazione parametri (Pagina 371) (P0802 - P0804, P8458)
- Controller PID (Pagina 95) (P2200 - P2355)
- Macro preconfigurate di connessioni e applicazioni (P0507, P0717) (vedere anche "Impostazione delle macro per le connessioni (Pagina 67)" e "Impostazione delle macro dell'applicazione (Pagina 79)").
- Coordinate U/f programmabili (da P1320 a P1333)
- Protezione dei parametri definiti dall'utente (P0011, P0012, P0013)
- Frequenza di dispersione e smorzamento risonanza (P1091 to P1101, P1338)
- Compensazione scorrimento (da P1334 a P1338)
- Modalità super coppia (Pagina 113) (P3350 - P3356)
- Visualizzazione del menu Testo (P8553) (vedere anche "Impostazione dei dati del motore (Pagina 66)" e "Impostazione parametri comuni (Pagina 82)".)
- Controllo del livello di accesso degli utenti (P0003)
- Comunicazione USS/MODBUS su RS485 (P2010 - P2037) (Pagina 181)
- Varie selezioni modalità Stop (Pagina 89) (P0840 - P0886)
- Funzione di vobulazione (Pagina 131) (P2940 - r2955)

5.6.2 Funzioni di base di messa in servizio

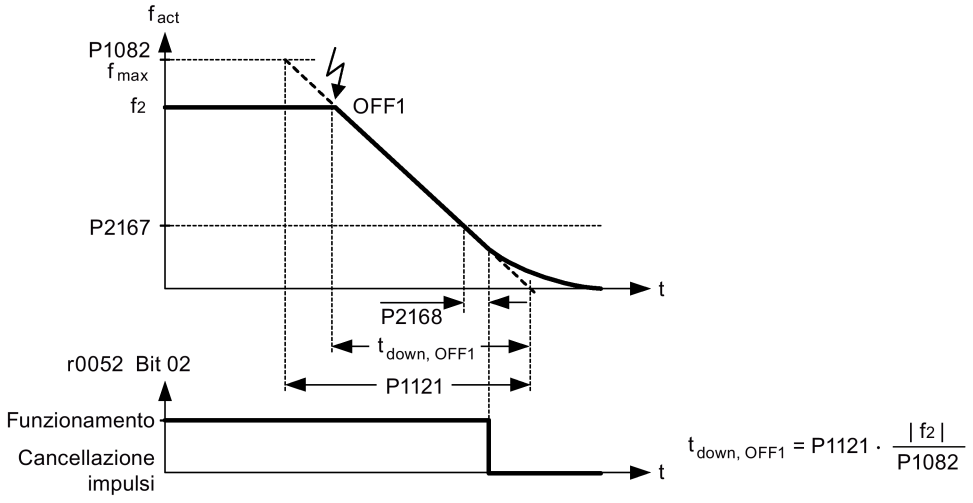
5.6.2.1 Selezione della modalità Stop

Funzionalità

Sia il convertitore che l'utente devono rispondere ad un'ampia casistica di situazioni e arrestare il convertitore se necessario. Pertanto devono essere presi in considerazione i requisiti operativi e le funzioni protettive del convertitore (ad es. sovraccarico elettrico o termico), nonché le funzioni protettive dell'uomo-macchina. Per via delle diverse funzioni OFF (OFF1, OFF2, OFF3) il convertitore può rispondere in modo flessibile ai requisiti indicati. Si osservi che dopo un comando OFF2/OFF3, il convertitore si trova nello stato "blocco ON". Per accendere di nuovo il motore, è necessario un segnale basso → alto del comando ON.

OFF1

Il comando OFF1 è strettamente accoppiato al comando ON. Quando si revoca il comando ON, viene attivato direttamente OFF1. Il convertitore viene frenato da OFF1 con il tempo di decelerazione P1121. Se la frequenza in uscita scende sotto il valore del parametro P2167 e se l'ora indicata in P2168 è già trascorsa, allora gli impulsi del convertitore vengono annullati.

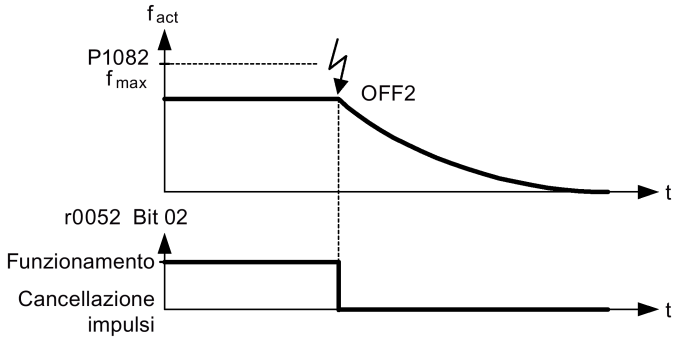


Nota

- OFF1 può essere immesso usando numerosi sorgenti di comando tramite il parametro BICO P0840 (BI: ON/OFF1) e P0842 (BI: ON/OFF1 con inversione).
- Il parametro BICO P0840 viene preassegnato definendo la sorgente di comando mediante P0700.
- Il commando ON e il successivo OFF1 devono avere la stessa sorgente.
- Se il comando ON/OFF1 è impostato per più ingressi digitali, allora sarà valido solo l'ingresso digitale impostato per ultimo.
- OFF1 è attivo in stato basso.
- Quando si selezionano contemporaneamente vari comandi OFF, vale la priorità seguente: OFF2 (priorità massima) – OFF3 – OFF1.
- OFF1 può essere combinato con la corrente di frenatura DC o frenatura compound.
- Se il freno di stazionamento motore MHB (P1215) è attivo, per un OFF1, non vengono presi in considerazione né P2167 né P2168.

OFF2

Gli impulsi del convertitore vengono annullati immediatamente dal comando OFF2. In questo modo il motore si ferma per inerzia e non è possibile arrestarlo in modo controllato.

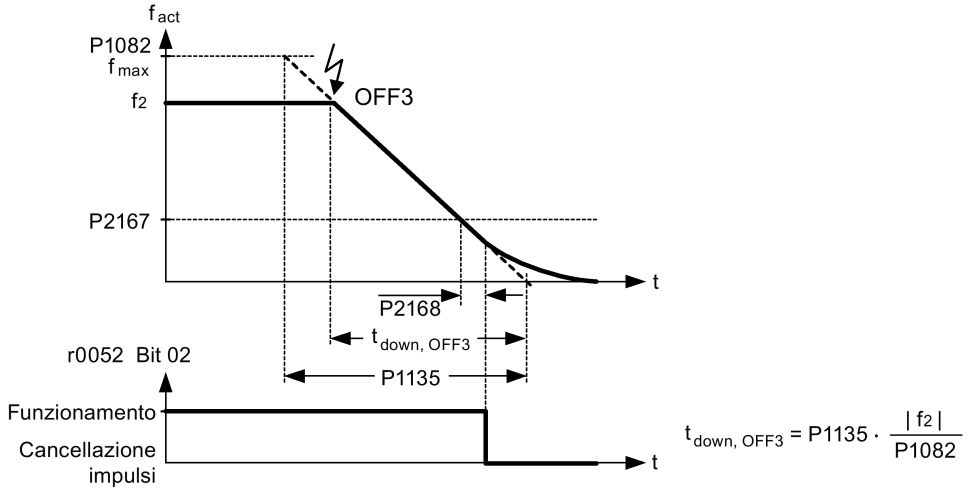


Nota

- Il comando OFF2 può avere una o più origini. Le sorgenti di comando vengono definite usando i parametri BICO P0844 (BI: 1. OFF2) e P0845 (BI: 2. OFF2).
- In seguito alla preassegnazione (impostazione predefinita), il comando OFF2 viene impostato a BOP. Questa origine è ancora disponibile anche se viene definita un'altra sorgente di comando (ad es. morsetto come sorgente di comando → P0700 = 2 e OFF2 viene selezionato usando l'ingresso digitale 2 → P0702 = 3).
- OFF2 è attivo in stato basso.
- Quando si selezionano contemporaneamente vari comandi OFF, vale la priorità seguente: OFF2 (priorità massima) – OFF3 – OFF1.

OFF3

Le caratteristiche di frenatura di OFF3 sono identiche a quelle di OFF1, con l'eccezione del P1135, tempo di decelerazione OFF3 indipendente. Se la frequenza in uscita scende sotto il valore del parametro P2167 e se l'ora indicata in P2168 è già trascorsa, allora gli impulsi del convertitore vengono annullati come per il comando OFF1.



Nota

- OFF3 può essere immesso usando numerosi sorgenti di comando tramite il parametro BICO P0848 (BI: 1. OFF3) e P0849 (BI: 2. OFF3).
- OFF3 è attivo in stato basso.
- Quando si selezionano contemporaneamente vari comandi OFF, vale la priorità seguente: OFF2 (priorità massima) – OFF3 – OFF1

5.6.2.2 Funzionamento del convertitore nella modalità JOG

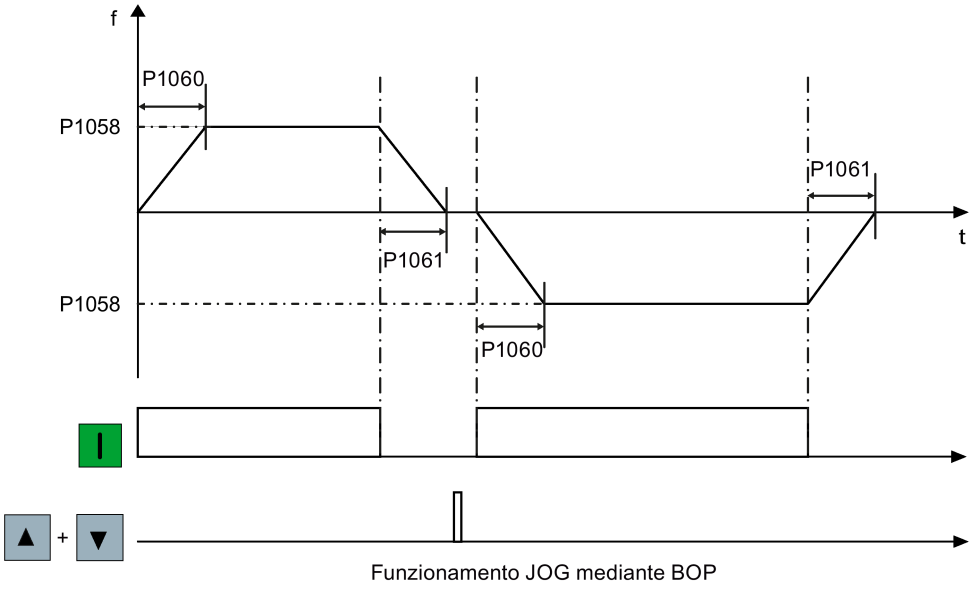
Funzionalità

La funzione JOG può essere controllata dal BOP (integrato) o dagli ingressi digitali. Quando controllato dal BOP, premendo il pulsante RUN il motore si avvia e ruota alla frequenza JOG preimpostata (P1058). Il motore si arresta quando si rilascia il pulsante RUN.

Quando si usano gli ingressi digitali come la sorgente di comando JOG, la frequenza JOG viene impostata da P1058 per il JOG destro e da P1059 per il JOG sinistro.

La funzione JOG consente:

- di controllare la funzionalità del motore e del convertitore dopo il completamento della messa in servizio (primo movimento passante, controllo del senso di rotazione, ecc.)
- di portare in una posizione specifica un motore o un carico motore
- di passare un motore, ad es. dopo l'interruzione di un programma



Funzionamento JOG mediante BOP

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1055[0...2]	BI: Abilita JOG destro	Questo parametro definisce la sorgente della modalità JOG destra quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento). Impostazione di fabbrica: 19,8
P1056[0...2]	BI: Abilita JOG sinistro	Questo parametro definisce la sorgente della modalità JOG sinistra quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento). Impostazione di fabbrica: 0
P1057	Abilitazione JOB	= 1: il JOG è abilitato (default)
P1058[0...2]	Frequenza JOG [Hz]	Questo parametro stabilisce la frequenza a cui funzionerà il convertitore mentre la modalità JOG è attiva. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 5,00)
P1059[0...2]	Frequenza JOG sinistro [Hz]	Questo parametro stabilisce la frequenza a cui funzionerà il convertitore mentre la modalità JOG sinistro è selezionata. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 5,00)
P1060[0...2]	Tempo di accelerazione JOG [s]	Questo parametro imposta il tempo di accelerazione JOG usato quando è attiva la modalità JOG. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P1061[0...2]	Tempo di decelerazione JOG [s]	Questo parametro imposta il tempo di decelerazione JOG usato quando è attiva la modalità JOG. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)

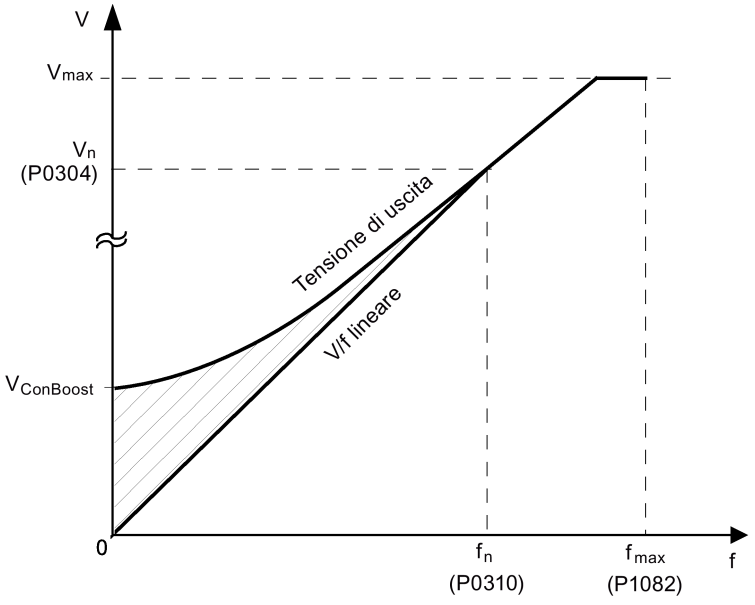
5.6.2.3 Impostazione del guadagno della tensione

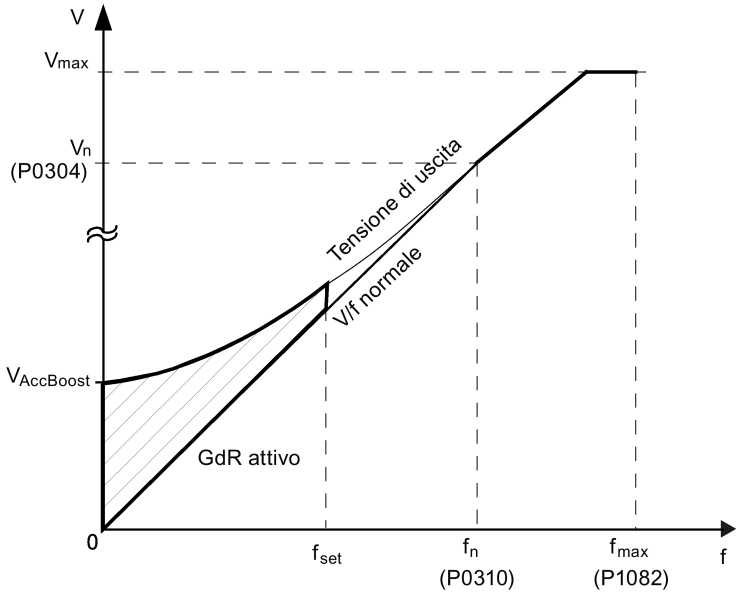
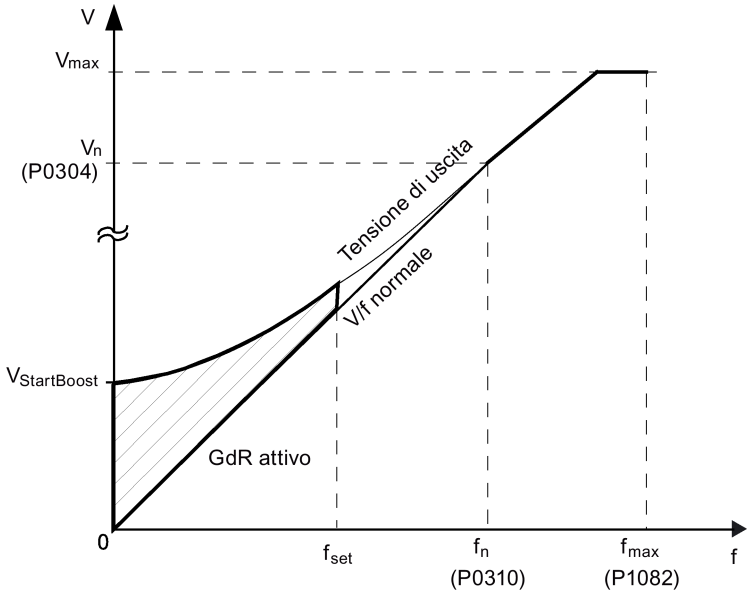
Funzionalità

Per le basse frequenze in uscita, le caratteristiche V/f forniscono solo una bassa tensione in uscita. Le resistenze ohmiche dell'avvolgimento dello statore giocano un ruolo alle basse frequenze, che sono trascurate quando si stabilisce il flusso del motore nel comando V/f. Di conseguenza la tensione in uscita può essere troppo bassa per:

- implementare la magnetizzazione del motore asincrono
- mantenere il carico
- superare le perdite nel sistema.

È possibile aumentare la tensione di uscita del convertitore mediante i parametri indicati nella tabella sottostante.

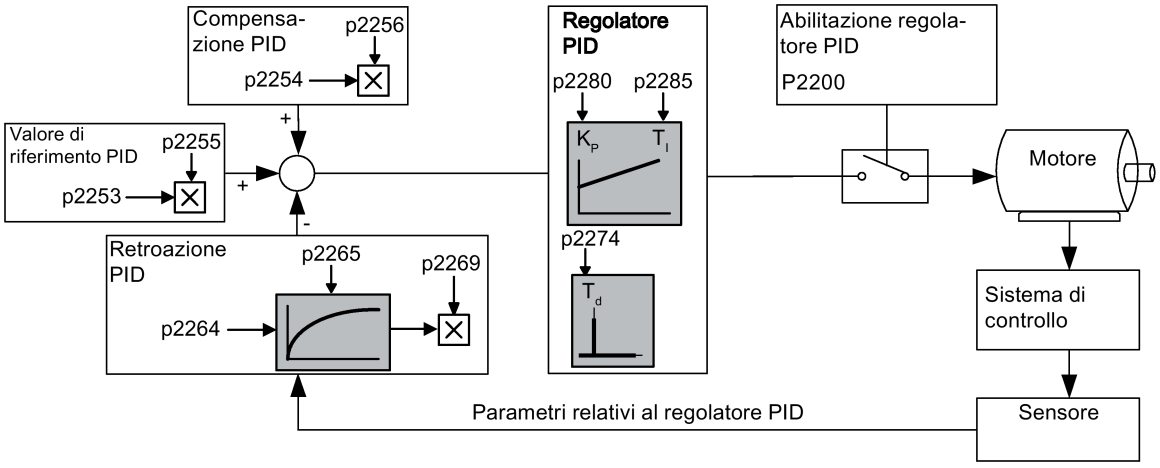
Parametro	Tipo di aumento	Descrizione
P1310	Aumento continuo [%]	Questo parametro definisce il livello di aumento relativo a P0305 (corrente nominale motore) applicabile alle curve V/f sia lineari che quadratiche. Campo: 0,0 - 250,0 (impostazione di fabbrica: 50,0) L'aumento della tensione ha valore sul completo campo di frequenza, in base al quale il valore diminuisce continuamente alle frequenze elevate. 

Parametro	Tipo di aumento	Descrizione
P1311	Aumento di tensione all'accelerazione [%]	Questo parametro applica l'aumento relativamente al P0305 (corrente nominale motore) in seguito ad una modifica positiva del valore di riferimento e scende al valore precedente al raggiungimento del valore di riferimento. Campo: 0,0 - 250,0 (impostazione di fabbrica: 0,0) Il guadagno della tensione è efficace solo in caso di accelerazione o frenatura. 
P1312	Aumento di tensione all'avviamento [%]	Questo parametro applica una compensazione lineare costante relativamente al P0305 (corrente nominale del motore) per attivare la curva V/f (lineare o quadratica) dopo un comando ON ed è attivo finché: • l'uscita di rampa non raggiunge rispettivamente il valore di riferimento per la prima volta • il valore di riferimento non viene ridotto a meno dell'uscita di rampa attuale Campo: 0,0 - 250,0 (impostazione di fabbrica: 0,0) L'aumento di tensione è efficace solo quando accelera per la prima volta (da fermo). 

5.6.2.4 Impostazione del regolatore PID

Funzionalità

Il regolatore PID integrato (regolazione tecnologia) supporta tutti i tipi di attività di controllo dei processi semplici, ad es. il controllo delle pressioni, dei livelli o delle portate. Il regolatore PID specifica il valore di riferimento della velocità del motore in modo tale che la variabile del processo da controllare corrisponde al suo valore di riferimento.



Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
Principali parametri della funzione		
P2200[0...2]	BI: Abilitazione regolatore PID	Questo parametro consente all'utente di abilitare/disabilitare il regolatore PID. L'impostazione a 1 di questa funzione abilita il regolatore PID a circuito chiuso. Impostando questo parametro a 1 vengono automaticamente disabilitati i tempi normali di rampa impostati nei parametri P1120 e P1121 e i normali valori di riferimento della frequenza. Impostazione di fabbrica: 0
P2235[0...2]	BI: Abilita PID-MOP (comando UP)	Questo parametro definisce la sorgente del comando "su" (UP). Possibili sorgenti: 19,13 (BOP), 722.x (ingresso digitale), 2036.13 (USS su RS485)
P2236[0...2]	BI: Abilita PID-MOP (comando DOWN)	Questo parametro definisce la sorgente del comando "giù" (DOWN). Possibili sorgenti: 19.14 (BOP), 722.x (ingresso digitale), 2036.14 (USS su RS485)

Parametro	Funzione	Impostazione
Ulteriori parametri di messa in servizio		
P2251	Modalità PID	= 0: PID come valore di riferimento (default di fabbrica) = 1: PID come sorgente di compensazione
P2253[0...2]	CI: Valore di riferimento PID	Questo parametro definisce la sorgente per l'immissione del valore di riferimento PID. Possibili sorgenti: 755[0] (ingresso analogico 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (valore di riferimento del PID fisso effettivo), 2250 (valore di riferimento di uscita di PID-MOP)
P2254[0...2]	CI: Sorgente di compensazione PID	Questo parametro definisce la sorgente di compensazione per il valore di riferimento PID. Possibili sorgenti: 755[0] (ingresso analogico 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (valore di riferimento del PID fisso effettivo), 2250 (valore di riferimento di uscita di PID-MOP)
P2255	Fattore di guadagno valore di riferimento PID	Campo: 0,00 - 100,00 (impostazione di fabbrica: 100,00)
P2256	Fattore di guadagno compensazione PID	Campo: 0,00 - 100,00 (impostazione di fabbrica: 100,00)
P2257	Tempo di accelerazione per il valore di riferimento PID [s]	Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 1,00)
P2258	Tempo di decelerazione per il valore di riferimento PID [s]	Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 1,00)
P2263	Tipo di regolatore PID	= 0: Componente D sul segnale di retroazione (default di fabbrica) = 1: Componente D sul segnale di anomalia
P2264[0...2]	CI: Retroazione PID	Possibili sorgenti: 755[0] (ingresso analogico 1), 2224 (valore di riferimento del PID fisso effettivo), 2250 (valore di riferimento di uscita di PID-MOP) Impostazione di fabbrica: 755[0]
P2265	Costante di tempo del filtro della retroazione PID [s]	Campo: 0,00 - 60,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P2267	Regolatore PID, limite superiore valore attuale [%]	Campo: -200,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 100,00)
P2268	Valore massimo per retroazione PID [%]	Campo: -200,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P2269	Guadagno applicato al retroazionamento PID	Campo: 0,00 - 500,00 (impostazione di fabbrica: 100,00)
P2270	Selettore di funzione segnale di retroazione PID	= 0: Disabilitato (impostazione di fabbrica) = 1: Radice quadrata (root(x)) = 2: Elevazione al quadrato (x*x) = 3: Elevazione al cubo (x*x*x)
P2271	Tipo di trasduttore PID	= 0 : Disabilitato (impostazione di fabbrica) = 1: Inversione del segnale di retroazione PID
P2274	Tempo derivativo PID [s]	Campo: 0,000 - 60,000 Impostazione di fabbrica: 0,000 (il tempo derivativo non ha alcun effetto)

Parametro	Funzione	Impostazione
P2280	Guadagno proporzionale PID	Campo: 0,000 - 65,000 (impostazione di fabbrica: 3,000)
P2285	Tempo integrale PID [s]	Campo: 0,000 - 60,000 (impostazione di fabbrica: 0,000)
P2291	Limite superiore uscita PID [%]	Campo: -200,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 100,00)
P2292	Limite inferiore uscita PID [%]	Campo: -200,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P2293	Tempo di accelerazione/decelerazione del limite PID [s]	Campo: 0,00 - 100,00 (impostazione di fabbrica: 1,00)
P2295	Guadagno applicato all'uscita PID	Campo: -100,00 ... 100,00 (impostazione di fabbrica: 100,00)
P2350	Abilita l'auto-ottimizzazione PID	= 0: Auto-ottimizzazione PID disabilitata (default di fabbrica) = 1: Auto-ottimizzazione PID tramite standard Ziegler Nichols (ZN) = 2: Auto-ottimizzazione PID come 1 con sovramodulazione (O/S) = 3: Auto-ottimizzazione PID come 2 con poca/nessuna sovramodulazione (O/S) = 4: Auto-ottimizzazione PID esclusivamente per PI, risposta smorzata di quarto
P2354	Lunghezza interruzione per ottimizzazione PID [s]	Campo: 60 - 65000 (impostazione di fabbrica: 240)
P2355	Offset ottimizzazione PID [%]	Campo: 0,00 - 20,00 (impostazione di fabbrica: 5,00)
Valori di uscita		
r2224	CO: Valore riferimento fisso eff. PID [%]	
r2225.0	BO: Stato frequenza fissa PID	
r2245	CO: Frequenza di ingresso PID-MOP dell'RFG [%]	
r2250	CO: Valore di riferimento di uscita di PID-MOP [%]	
r2260	CO: Valore di riferimento PID a valle di PID-RFG [%]	
P2261	Costante di tempo del filtro del valore di riferimento PID [s]	
r2262	CO: Valore di riferimento PID filtrato a valle di RFG [%]	
r2266	CO: Retroazione PID filtrata [%]	
r2272	CO: Retroazione PID scalata [%]	
r2273	CO: Errore PID [%]	
r2294	CO: Uscita PID effettiva [%]	

5.6.2.5 Impostazione della funzione di frenatura

Funzionalità

Il motore può essere frenato elettricamente o meccanicamente dal convertitore tramite i freni seguenti:

- Freni elettrici
  - Freno DC
  - Freno compound
  - Freno dinamico
- Freno meccanico
  - Freno di stazionamento motore

Frenatura DC

La funzione di frenatura in corrente continua provoca l'arresto rapido del motore applicando una corrente di frenatura in corrente continua (la corrente applicata mantiene stazionario anche l'albero). Per la frenatura DC, l'avvolgimento dello statore viene alimentato con una corrente continua, che nei motori asincroni genera un'importante coppia di frenatura.

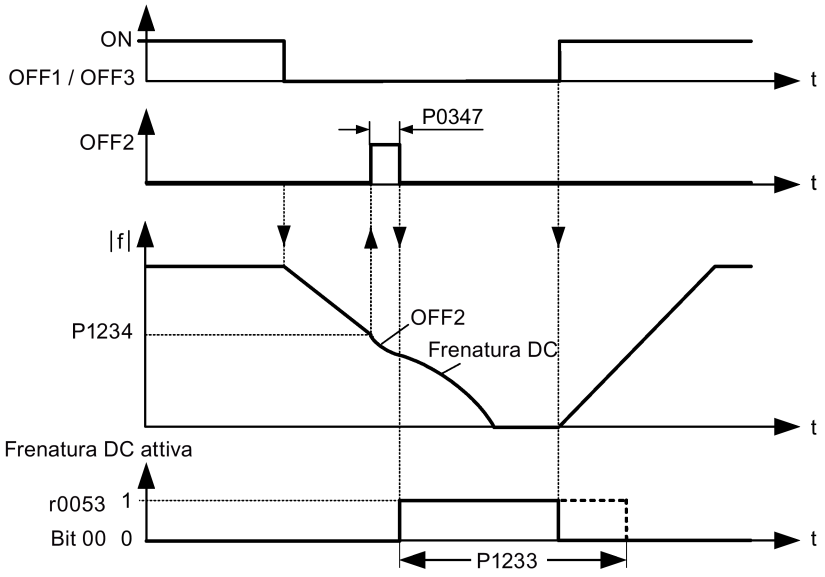
La frenatura DC viene selezionata nel modo seguente:

- Sequenza 1: selezionata dopo OFF1 o OFF3 (il freno DC viene rilasciato tramite P1233)
- Sequenza 2: selezionata direttamente con il parametro BICO P1230

Sequenza 1

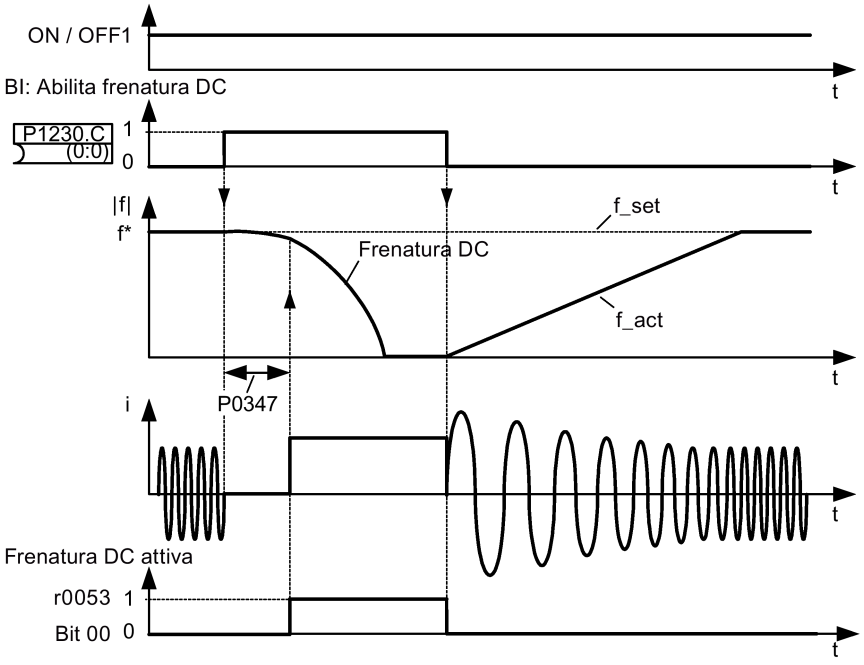
1. Abilitato mediante P1233
2. La frenatura DC viene attivata con il comando OFF1 o OFF3 (vedere la figura seguente)
3. La frequenza del convertitore viene diminuita parallelamente alla decelerazione dell'OFF1 o OFF3 parametrizzato, alla frequenza a cui deve avviarsi la frenatura DC - P1234.
4. Gli impulsi del convertitore vengono bloccati per la durata del tempo di demagnetizzazione P0347.
5. La corrente di frenatura necessaria P1232 viene quindi alimentata per il tempo di frenatura selezionato P1233. Lo stato viene visualizzato tramite il segnale r0053 bit 00.

Allo scadere del tempo di frenatura vengono bloccati gli impulsi del convertitore.



Sequenza 2

1. Abilitato e selezionato con il parametro BICO P1230 (vedere la figura seguente).
2. Gli impulsi del convertitore vengono bloccati per la durata del tempo di demagnetizzazione P0347.
3. La corrente di frenatura necessaria P1232 viene alimentata per il tempo selezionato e il motore viene frenato. Questo stato viene visualizzato mediante il segnale r0053 bit 00.
4. Dopo l'annullamento della frenatura DC, il convertitore accelera tornando alla frequenza del valore di riferimento finché la velocità del motore non corrisponde alla frequenza di uscita del convertitore.



Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1230[0...2]	BI: Abilita frenatura DC	Questo parametro abilita la frenatura in corrente continua mediante un segnale fornito da una sorgente esterna. La funzione rimane attiva finché è attivo il segnale a ingresso esterno. Impostazione di fabbrica: 0
P1232[0...2]	Corrente di frenatura in corrente continua [%]	Questo parametro definisce il livello di corrente continua rispetto alla corrente nominale motore (P0305). Campo: 0 ... 250 (impostazione di fabbrica: 100)
P1233[0...2]	Durata della frenatura in corrente continua [s]	Questo parametro definisce il periodo per cui la frenatura DC è attiva dopo un comando OFF1 o OFF3. Campo: 0,00 ... 250,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P1234[0...2]	Frequenza avvio frenatura in corrente continua [Hz]	Questo parametro imposta la frequenza di avvio per la frenatura in corrente continua. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 550,00)
P0347[0...2]	Tempo di smagnetizzazione [s]	Questo parametro modifica il periodo di tempo consentito dopo un comando OFF2 o una condizione di anomalia, prima che possano essere riabilitati gli impulsi. Campo: 0,000 - 20,000 (impostazione di fabbrica: 1,000)

⚠AVVERTENZA

Surriscaldamento motore

Nella frenatura in corrente continua, l'energia cinetica del motore viene convertita in termica nel motore. Se la frenatura dura eccessivamente, il motore può surriscaldarsi.

Nota

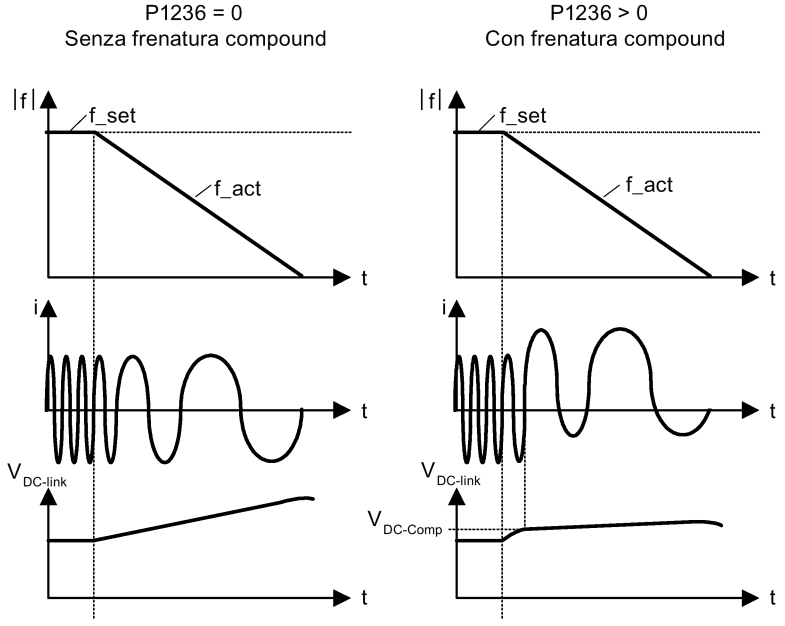
La funzione "frenatura DC" è pratica solo per motori a induzione.

La frenatura DC non è adatta a mantenere carichi sospesi.

Durante la frenatura DC, non vi è altro modo di influire sulla velocità del convertitore usando un comando esterno. Quando si parametrizza e si imposta il convertitore, occorre testarlo il più possibile usando carichi reali.

Frenatura compound

Per la frenatura compound (abilitata mediante P1236), la frenatura DC viene sovrapposta con frenatura rigenerativa (dove il convertitore si rigenera nell'alimentazione del circuito intermedio poiché frena lungo una rampa). La frenatura effettiva viene ottenuta senza dover usare ulteriori componenti ottimizzando il tempo di decelerazione (P1121 per OFF1 o quando si frena da f1 a f2, P1135 per OFF3) e usando la frenatura compound P1236.



P1254 = 0: $V_{DC\text{-}Comp} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

P1254 ≠ 0: $V_{DC\text{-}Comp} = 0.98 \cdot r1242$

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1236[0...2]	Corrente di frenatura compound [%]	Questo parametro definisce il livello DC sovrapposto ad una forma d'onda AC in seguito al superamento della soglia di tensione del circuito intermedio DC della frenatura compound. Il valore viene immesso in [%] alla corrente nominale motore (P0305). Campo: 0 ... 250 (impostazione di fabbrica: 0)
P1254	Rilevamento automatico livelli di inserzione per Vdc	Questo parametro abilita/disabilita il rilevamento automatico dei livelli di inserimento per la regolazione Vdc_max. = 0: Disabilitato = 1: Abilitato (impostazione di fabbrica) Si consiglia di impostare P1254 = 1 (rilevamento automatico dei livelli di inserimento per Vdc abilitato). Il rilevamento automatico funziona solo se il convertitore è rimasto in attesa per oltre 20s.

AVVERTENZA

Surriscaldamento motore

Per la frenatura compound, la frenatura rigenerativa viene sovrapposta alla frenatura DC (frenatura lungo una rampa). Di conseguenza i componenti dell'energia cinetica del motore e del carico motore vengono convertiti in energia termica nel motore. Il motore potrebbe surriscaldarsi se questa perdita di potenza è eccessiva o se il funzionamento del freno richiede troppo tempo!

Nota

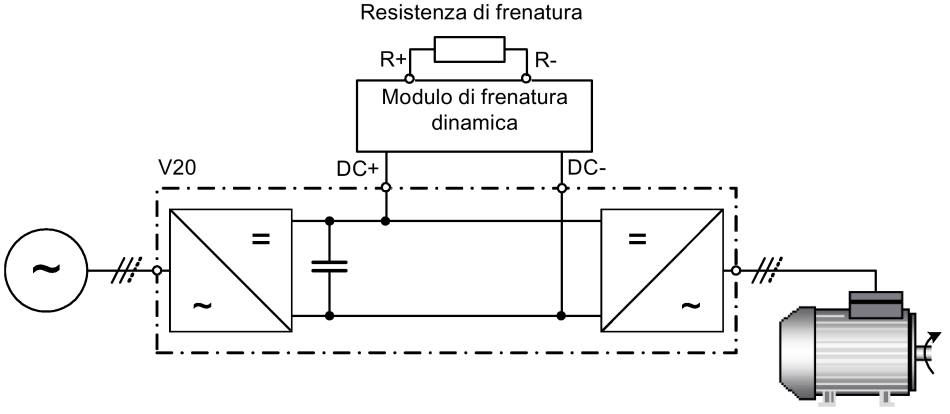
La frenatura compound dipende solo dalla tensione del circuito intermedio DC (vedere la soglia nello schema precedente). Ciò avviene in OFF1, OFF3 e in qualsiasi condizione rigenerativa. La frenatura compound viene disattivata, se:

- l'avvio al volo è attivo
- la frenatura in corrente continua è attiva.

Frenatura dinamica

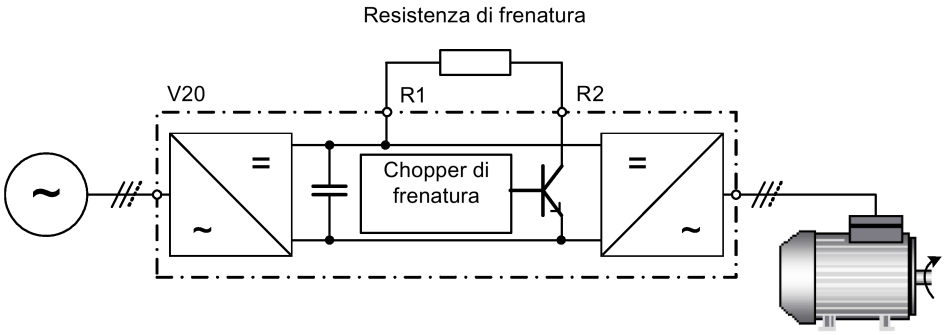
La frenatura dinamica converte l'energia rigenerativa, che viene rilasciata in calore quando il motore decelera. Per la frenatura dinamica è necessario un modulo di frenatura interno o un modulo di frenatura dinamica esterno in grado di controllare una resistenza di frenatura esterna. Il convertitore o il modulo di frenatura dinamica esterno controlla la frenatura dinamica a seconda della tensione del circuito intermedio DC. Contrariamente alla frenatura DC e compound, questa tecnica richiede l'installazione di una resistenza di frenatura esterna.

Grandezza costruttiva da AA a C



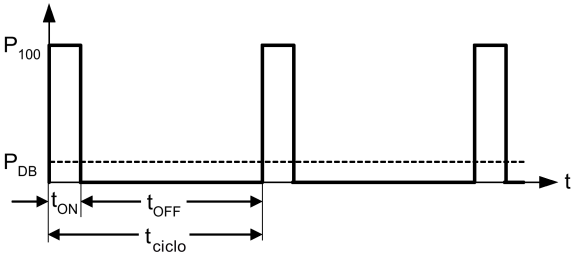
Per ulteriori informazioni sul modulo di frenatura dinamica, vedere l'Appendice "Modulo di frenatura dinamica (Pagina 382)".

Grandezza costruttiva D ed E



La potenza continua P_{DB} e il ciclo di servizio per la resistenza di frenatura possono essere modificati mediante il modulo di frenatura dinamica (per le grandezze costruttive AA ... C) o il parametro P1237 (per le grandezze costruttive D e E).

ATTENZIONE
Danni alla resistenza di frenatura La potenza media del modulo di frenatura dinamico non può superare la potenza nominale della resistenza di frenatura.



Livello di inserimento della frenatura dinamica:

P1254 = 0: $V_{DC\text{-}Chopper} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

P1254 ≠ 0: $V_{DC\text{-}Chopper} = 0.98 \cdot r1242$

Ciclo di servizio	t_{ON} (s)	t_{OFF} (s)	t_{ciclo} (i)	P_{DB}
5%	12,0	228,0	240,0	0,05
10%	12,6	114,0	126,6	0,10
20%	14,2	57,0	71,2	0,20
50%	22,8	22,8	45,6	0,50
100%	Infinito	0	Infinito	1,00

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1237	Frenatura dinamica	Questo parametro definisce il ciclo di servizio nominale della resistenza di frenatura. La frenatura dinamica è attiva quando è abilitata la funzione e la tensione del circuito intermedio DC supera il livello di inserzione della frenatura dinamica. = 0: Disabilitato (impostazione di fabbrica) = 1: Ciclo di servizio 5% = 2: Ciclo di servizio 10% = 3: Ciclo di servizio 20% = 4: Ciclo di servizio 50% = 5: Ciclo di servizio 100% **Nota:** Questo parametro è applicabile solo ai convertitori di grandezza costruttiva D e E. Per le grandezze costruttive da AA a C, il ciclo di lavoro della resistenza di frenatura può essere selezionato con il modulo di frenatura dinamico.
P1240[0...2]	Configurazione della regolazione Vdc	Questo parametro abilita/disabilita la regolazione Vdc. = 0: Regolatore Vdc disabilitato **Nota:** Per attivare la frenatura dinamica, questo parametro deve essere impostato a 0 (regolatore Vdc disabilitato).
P1254	Rilevamento automatico livelli di inserzione per Vdc	Questo parametro abilita/disabilita il rilevamento automatico dei livelli di inserimento per la regolazione Vdc_max. = 0: Disabilitato = 1: Abilitato (impostazione di fabbrica) Si consiglia di impostare P1254 = 1 (rilevamento automatico dei livelli di inserimento per Vdc abilitato). Il rilevamento automatico funziona solo se il convertitore è rimasto in attesa per oltre 20s. Quando P1240 = 0, P1254 può essere applicato solo a convertitori con grandezza costruttiva D e E.

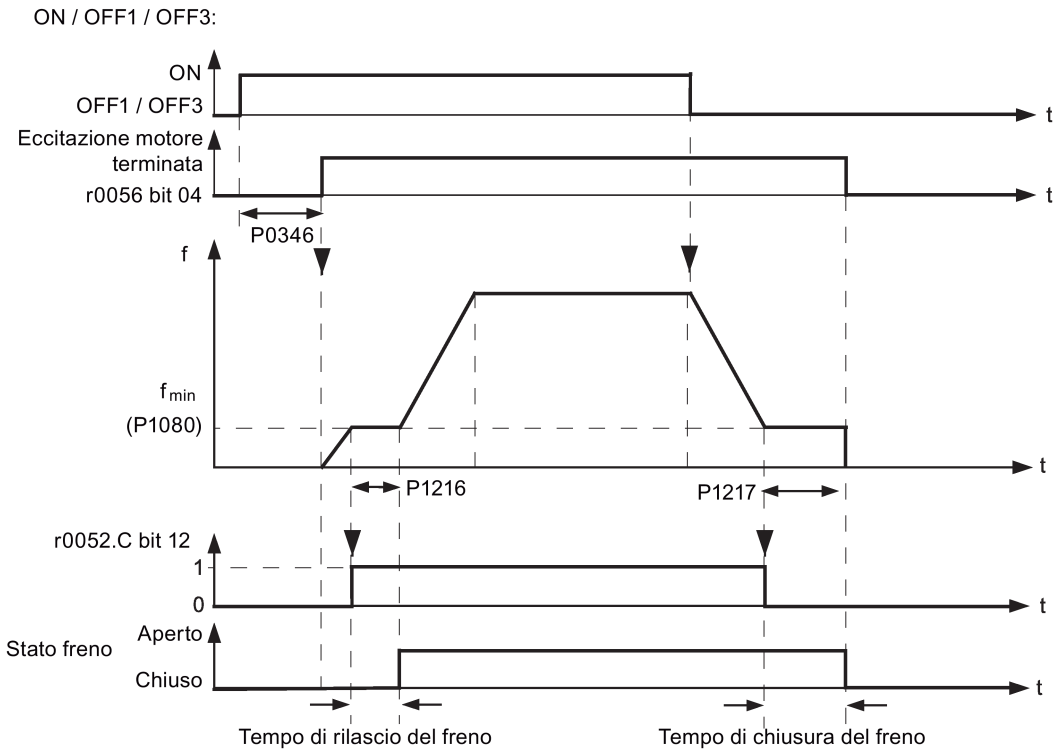
⚠AVVERTENZA

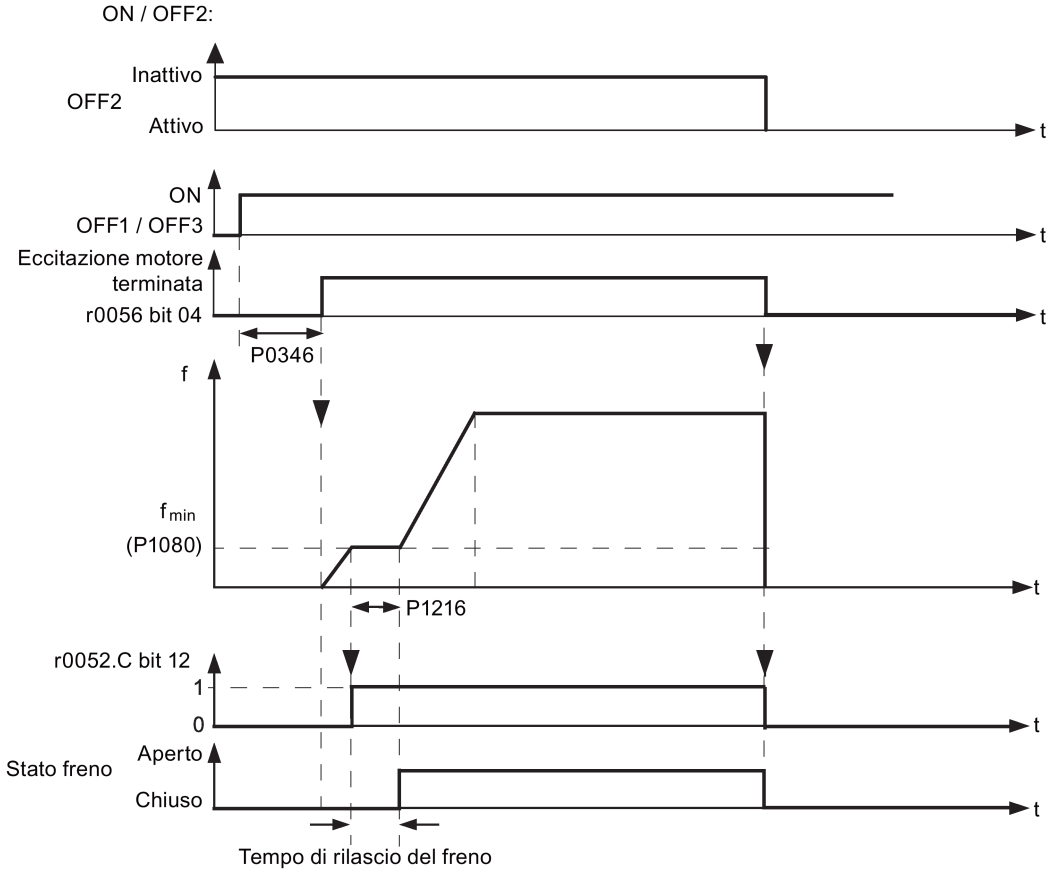
Rischi connessi all'uso inappropriato delle resistenze di frenatura

Le resistenze di frenatura, che devono essere montate sul convertitore, devono essere progettate affinché siano in grado di sopportare la potenza dissipata. L'uso di una resistenza di frenatura inadeguata può causare un incendio, lesionare gravemente le persone e danneggiare sensibilmente il convertitore relativo.

Freno di stazionamento motore

Il freno di stazionamento motore impedisce che il motore compia rotazioni indesiderabili quando l'alimentatore del convertitore è spento. Il convertitore dispone di una logica interna per comandare un freno di stazionamento motore.


ON / OFF1 / OFF3:
ON
OFF1 / OFF3
t
Eccitazione motore terminata
r0056 bit 04
t
P0346
f
f min
(P1080)
t
P1216
P1217
r0052.C bit 12
1
0
t
Stato freno
Aperto
Chiuso
t
Tempo di rilascio del freno
Tempo di chiusura del freno

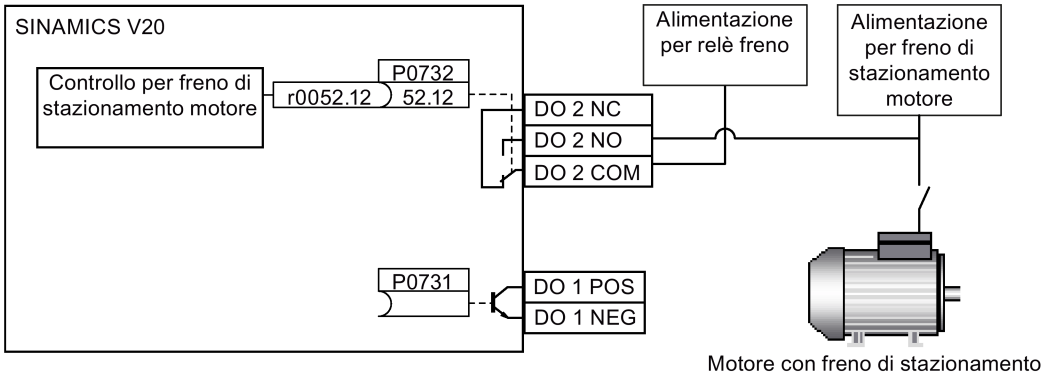

ON / OFF2:
Inattivo
OFF2
Attivo
t
ON
OFF1 / OFF3
t
Eccitazione motore terminata
r0056 bit 04
t
P0346
f
f min
(P1080)
t
P1216
r0052.C bit 12
1
0
t
Stato freno
Aperto
Chiuso
t
Tempo di rilascio del freno

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1215	Abilitazione freno di stazionamento	Questo parametro abilita/disabilita la funzione freno di stazionamento. Il freno di stazionamento motore (MHB) viene comandato dalla parola di stato 1 r0052 bit 12. = 0: Freno di stazionamento motore disabilitato (impostazione di fabbrica) = 1: Freno di stazionamento motore abilitato
P1216	Ritardo/i di sbloccaggio del freno di stazionamento	Questo parametro definisce il periodo durante il quale il convertitore funziona alla frequenza minima P1080 prima di accelerare. Campo: 0,0 - 20,0 (impostazione di fabbrica: 1,0)
P1217	Tempo di stazionamento dopo decelerazione [s]	Questo parametro definisce il periodo durante il quale il convertitore funziona alla frequenza minima (P1080) dopo aver decelerato. Campo: 0,0 - 20,0 (impostazione di fabbrica: 1,0)

Connessione del freno di stazionamento motore

Il freno di stazionamento motore può essere connesso al convertitore tramite le uscite digitali (DO1/DO2). Serve inoltre un relè ulteriore per consentire all'uscita digitale di abilitare o disabilitare il freno di stazionamento motore.



⚠AVVERTENZA

Carico potenzialmente pericoloso

Se il convertitore comanda il freno di stazionamento motore, la messa in servizio per carichi potenzialmente pericolosi (ad es. carichi sospesi per movimentazione mediante gru) può essere eseguita solo se il carico è stato fissato in modo sicuro.

Non è consentito usare il freno di stazionamento motore come freno operativo, perché in genere è progettato solo per un numero limitato di frenature di emergenza.

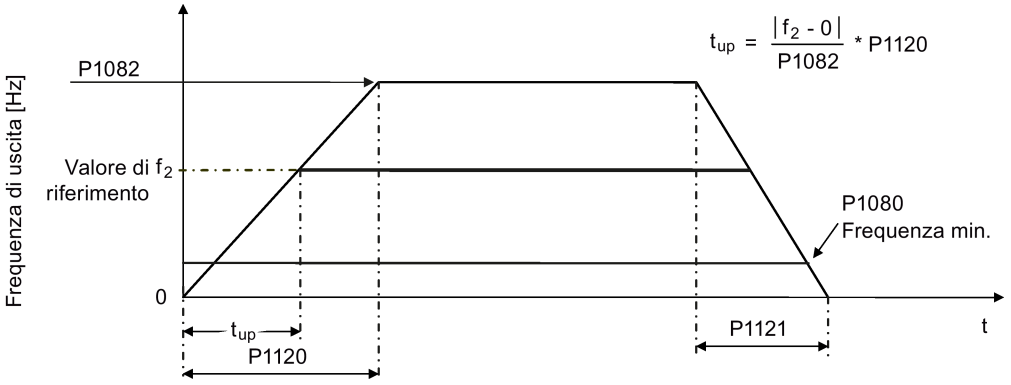
5.6.2.6 Impostazione del tempo di rampa

Funzionalità

Il generatore della funzione di rampa nel canale del valore di riferimento limita la velocità delle modifiche apportate al valore di riferimento. Di conseguenza il motore accelera e decelera più gradualmente, proteggendo così i componenti meccanici della macchina azionata.

Impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione

- I tempi di accelerazione e decelerazione possono essere impostati rispettivamente in P1120 e P1121.
- Quando il tempo di accelerazione o decelerazione richiesto supera il valore massimo di P1120 o P1121, è possibile espandere il valore massimo usando un fattore di scala specificato in P1138 o P1139. In questo caso calcolare il tempo di accelerazione o di decelerazione nel seguente modo:
  - Tempo di accelerazione = P1120 * P1138
  - Tempo di decelerazione = P1121 * P1139



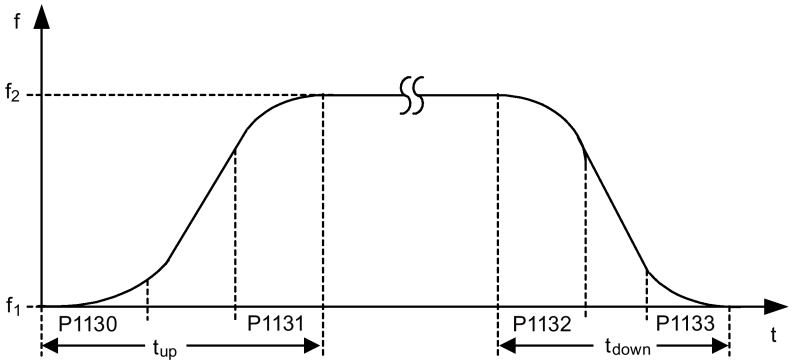
Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1082[0...2]	Frequenza massima [Hz]	Questo parametro imposta la frequenza massima di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento frequenza. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 50,00)
P1120[0...2]	Tempo di accelerazione [s]	Questo parametro imposta il tempo necessario al motore per accelerare da fermo sino al valore di frequenza massima (P1082) quando non viene applicato alcun arrotondamento. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P1121[0...2]	Tempo di decelerazione [s]	Questo parametro imposta il tempo necessario al motore per decelerare dal valore di frequenza massima (P1082) a fermo quando non viene applicato alcun arrotondamento. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P1138	Fattore di scala del tempo di accelerazione	Questo parametro imposta il fattore di scala per il tempo di accelerazione. Campo: 1,00 ... 10,00 (impostazione di fabbrica: 1,00)
P1139	Fattore di scala del tempo di decelerazione	Questo parametro imposta il fattore di scala per il tempo di decelerazione. Campo: 1,00 ... 10,00 (impostazione di fabbrica: 1,00)

Impostazione del tempo di arrotondamento di accelerazione/decelerazione

Il ricorso a tempi di arrotondamento è raccomandato in quanto evita risposte brusche e quindi effetti nocivi sulla meccanica.

I tempi di arrotondamento sono sconsigliati quando vengono impiegati ingressi analogici, perché provocherebbero sovramodulazioni o sottomodulazioni di risposta del convertitore.



$$t_{up} = \frac{1}{2}(P1130 + P1131) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120$$

$$t_{down} = \frac{1}{2}(P1132 + P1133) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121$$

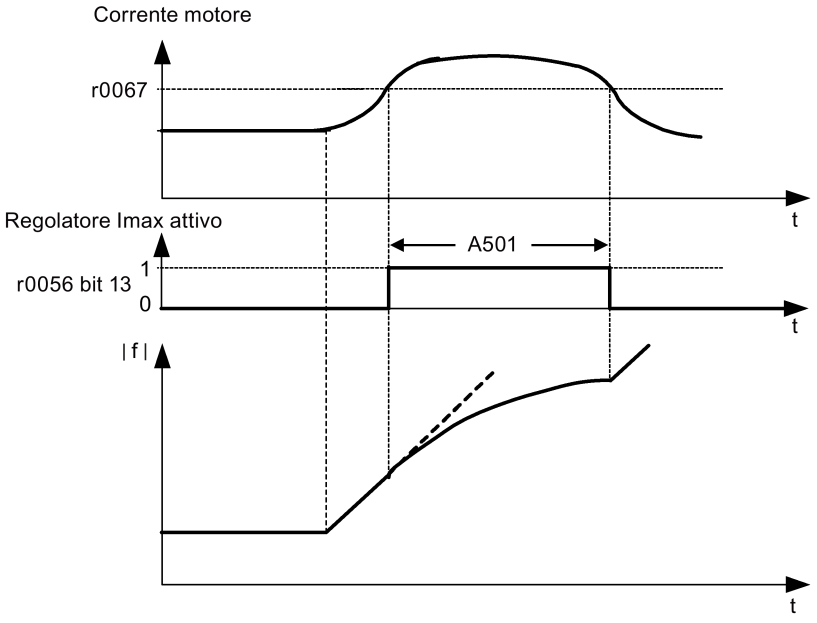
Impostazione dei parametri

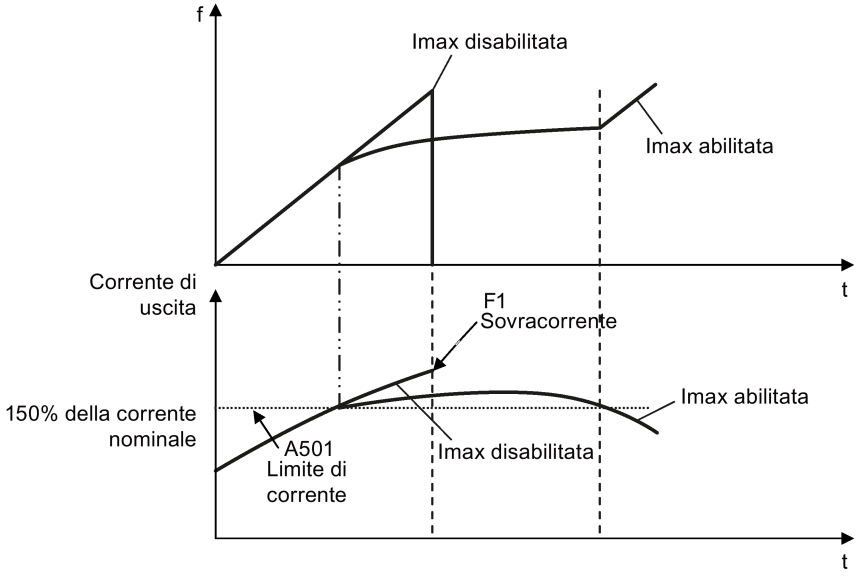
Parametro	Funzione	Impostazione
P1130[0...2]	Tempo iniziale di arrotondamento accelerazione [s]	Questo parametro definisce il tempo di arrotondamento all'inizio dell'accelerazione. Campo: 0,00 ... 40,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P1131[0...2]	Tempo finale di arrotondamento accelerazione [s]	Questo parametro definisce il tempo di arrotondamento alla fine dell'accelerazione. Campo: 0,00 ... 40,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P1132[0...2]	Tempo iniziale di arrotondamento decelerazione [s]	Questo parametro definisce il tempo di arrotondamento all'inizio della decelerazione. Campo: 0,00 ... 40,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)
P1133[0...2]	Tempo finale di arrotondamento decelerazione [s]	Questo parametro definisce il tempo di arrotondamento alla fine della decelerazione. Campo: 0,00 ... 40,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)

5.6.2.7 Impostazione del regolatore Imax

Funzionalità

Se il tempo di accelerazione è insufficiente, sul convertitore può essere visualizzato l'allarme A501, che indica un'eccessiva corrente di uscita. Il regolatore Imax riduce la corrente del convertitore se la corrente di uscita supera il valore di corrente massima motore (r0067). Questo obiettivo viene raggiunto riducendo la frequenza di uscita o la tensione di uscita del convertitore.





Impostazione dei parametri

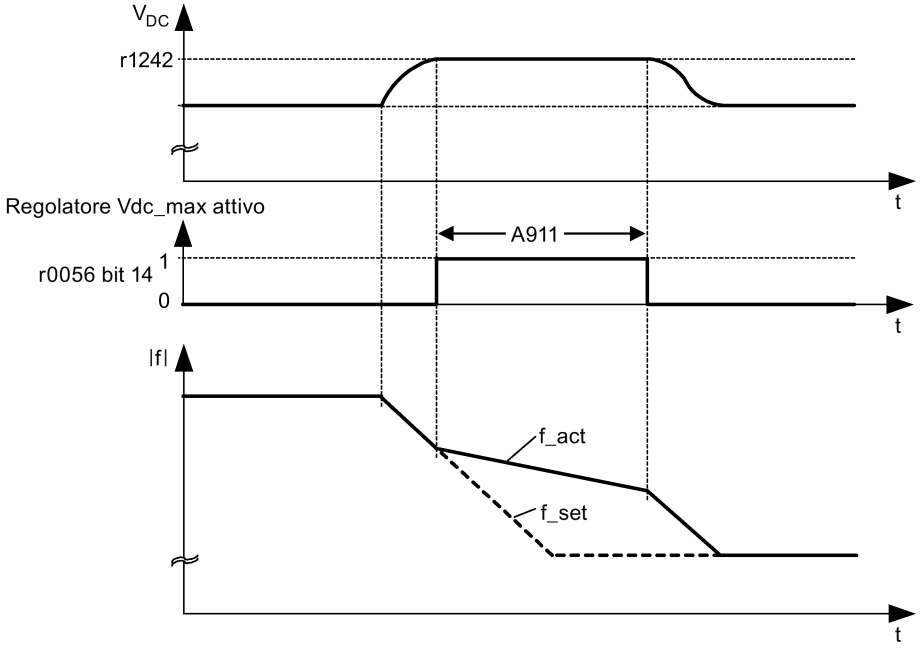
Le impostazioni di default di fabbrica del regolatore Imax devono essere modificate solo se il convertitore tende a oscillare quando raggiunge il limite di corrente o quando viene spento a causa della sovracorrente.

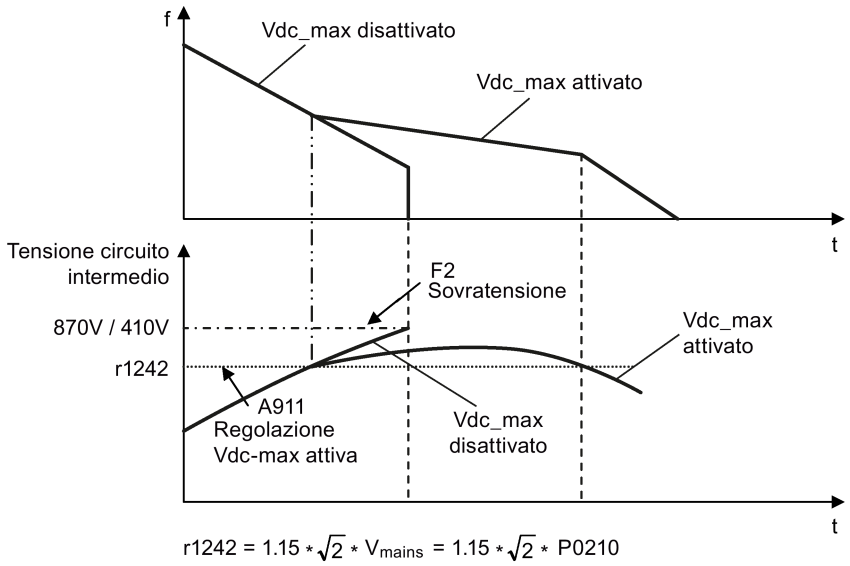
Parametro	Funzione	Impostazione
P0305[0...2]	Corrente nominale del motore [A]	Questo parametro definisce la corrente nominale del motore in base alla targhetta dei dati caratteristici.
P0640[0...2]	Fattore di sovraccarico motore [%]	Questo parametro definisce il limite di corrente di sovraccarico del motore relativamente a P0305 (corrente nominale motore).
P1340[0...2]	Guadagno proporzionale regolatore Imax	Questo parametro definisce il guadagno proporzionale del regolatore Imax. Campo: 0.000 - 0.499 (default di fabbrica: 0,030)
P1341[0...2]	Tempo integrale del regolatore Imax [s]	Questo parametro definisce la costante di tempo integrale del regolatore Imax. Impostando P1341 a 0 si disattiva il regolatore Imax. Campo: 0,000 - 50,000 (impostazione di fabbrica: 0,300)
P1345[0...2]	Guadagno proporzionale del regolatore di tensione Imax	Questo parametro imposta il guadagno proporzionale del regolatore di tensione Imax. Se la corrente di uscita (r0068) supera la corrente massima (r0067), il convertitore viene regolato dinamicamente riducendo la tensione di uscita. Campo: 0,000 - 5,499 (impostazione di fabbrica: 0,250)
P1346[0...2]	Tempo integrale del regolatore di tensione Imax [s]	Questo parametro definisce la costante di tempo integrale del regolatore di tensione Imax. Campo: 0,000 - 50,000 (impostazione di fabbrica: 0,300)
r0056.13	Stato di controllo motore: Regolatore Imax attivo	

5.6.2.8 Impostazione del regolatore Vdc

Funzionalità

Se il tempo di decelerazione è insufficiente, sul convertitore può essere visualizzato l'allarme A911, che indica un'eccessiva tensione del circuito intermedio. La regolazione Vdc attua il controllo dinamico della tensione del circuito intermedio per impedire disinserzioni da sovratensione sui sistemi ad elevato carico inerziale.





Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1240[0...2]	Configurazione della regolazione Vdc	Questo parametro abilita/disabilita la regolazione Vdc. = 0: Regolatore Vdc disabilitato = 1: Regolatore Vdc_max abilitato (impostazione di fabbrica) = 2: Bufferizzazione cinetica (regolazione Vdc_min) abilitata = 3: Regolazione Vdc_max e bufferizzazione cinetica (KIB) abilitate **Nota:** Se si utilizza una resistenza di frenatura, questo parametro deve essere impostato a 0 (regolazione Vdc disabilitata).
P0210	Tensione di alimentazione [V]	Questo parametro definisce la tensione di alimentazione. Questo valore viene assegnato indipendentemente dal tipo di convertitore. Campo: • 380 ... 480 (per convertitori trifase AC 400 V) • 200 ... 240 (per convertitori monofase AC 230 V)

5.6.2.9 Impostazione della funzione di monitoraggio della coppia del carico

Funzionalità

La funzione di monitoraggio della coppia del carico consente di trasmettere le forze meccaniche tra il motore e il carico azionato da monitorare. Questa funzione può rilevare se il carico azionato è bloccato o se la trasmissione delle forze è stata interrotta.

Il convertitore monitora la coppia del carico del motore in modi diversi:

- Rilevamento del motore bloccato
- Monitoraggio di assenza di carico
- Monitoraggio della coppia del carico in funzione della velocità

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P2177[0...2]	Tempo di ritardo per motore bloccato [ms]	Definisce il tempo di ritardo per rilevare il blocco del motore. Campo: 0 ... 10000 (impostazione di fabbrica: 10)
P2179	Limite di corrente per assenza di carico identificato [%]	Questo parametro definisce il limite di corrente per A922 (assenza di carico applicata al convertitore) relativamente a P0305 (corrente nominale motore). Campo: 0,0 - 10,0 (impostazione di fabbrica: 3,0)
P2180	Tempo di ritardo per identificazione di assenza carico [ms]	Definisce il tempo di ritardo per il rilevamento dell'assenza di carico di uscita. Campo: 0 ... 10000 (impostazione di fabbrica: 2000)
P2181[0...2]	Modalità monitoraggio del carico	Il monitoraggio del carico viene ottenuto confrontando la curva effettiva di frequenza/coppia con un inviluppo programmato (definito dai parametri da P2182 a P2190). Se la curva va oltre l'inviluppo, si crea un avviso o una disinserzione. = 0: Monitoraggio del carico disabilitato (impostazione di fabbrica:) = 1: Avviso: Coppia/frequenza bassa = 2: Avviso: Coppia/frequenza alta = 3: Avviso: Coppia/frequenza alta/bassa = 4: Sgancio: Coppia/frequenza bassa = 5: Sgancio: Coppia/frequenza alta = 6: Sgancio: Coppia/frequenza alta/bassa
P2182[0...2]	Frequenza di soglia 1 di monitoraggio del carico [Hz]	Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 5,00)
P2183[0...2]	Frequenza di soglia 2 di monitoraggio del carico [Hz]	Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 30,00)
P2184[0...2]	Frequenza di soglia 3 di monitoraggio del carico [Hz]	Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 30,00)
P2185[0...2]	Soglia coppia superiore 1 [Nm]	Campo: 0,0 - 99999,0 (impostazione di fabbrica: valore in r0333)
P2186[0...2]	Soglia coppia inferiore 1 [Nm]	Campo: 0,0 - 99999,0 (impostazione di fabbrica: 0,0)
P2187[0...2]	Soglia coppia superiore 2 [Nm]	Campo: 0,0 - 99999,0 (impostazione di fabbrica: valore in r0333)
P2188[0...2]	Soglia coppia inferiore 2 [Nm]	Campo: 0,0 - 99999,0 (impostazione di fabbrica: 0,0)
P2189[0...2]	Soglia coppia superiore 3 [Nm]	Campo: 0,0 - 99999,0 (impostazione di fabbrica: valore in r0333)
P2190[0...2]	Soglia coppia inferiore 3 [Nm]	Campo: 0,0 - 99999,0 (impostazione di fabbrica: 0,0)
P2192[0...2]	Tempo di ritardo di monitoraggio del carico [s]	Campo: 0 ... 65 (impostazione di fabbrica: 10)

5.6.3 Funzioni avanzate di messa in servizio

5.6.3.1 Avvio del motore nella modalità super coppia

Funzionalità

Questa modalità di avvio applica un impulso di coppia per un determinato periodo per semplificare l'avvio del motore.

Campo di applicazione tipico

Pompe ingolfate

Impostazione dei parametri

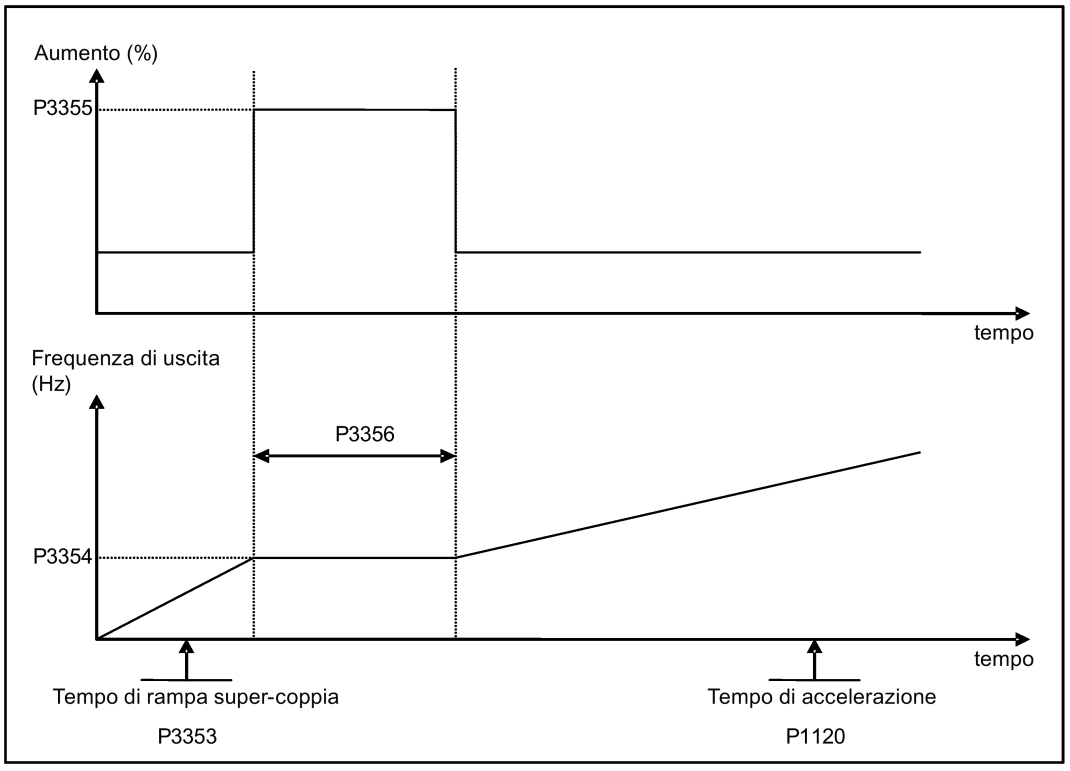
Parametro	Funzione	Impostazione
P3350[0...2]	Modalità super coppia	= 1: Abilita la modalità super coppia **Nota:** Quando si cambia il valore di P3350, P3353 varia di conseguenza nel seguente modo: • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = default Il tempo di rampa di 0s fornisce un ulteriore effetto di "stimolo" quando si utilizza l'avvio martello.
P3351[0...2]	BI: Abilitazione super coppia	Questo parametro definisce la sorgente dell'abilitazione super coppia. L'impostazione è effettiva quando P3352 = 2. Impostazione di fabbrica: 0 (mai abilitato)
P3352[0...2]	Modalità di avvio della super coppia	Questo parametro definisce quando la funzione super coppia diventa attiva. = 0: Abilitato alla prima esecuzione dopo l'accensione = 1: Abilitato a ogni esecuzione = 2: Abilitato da ingresso digitale (la sorgente di abilitazione è definita da P3351; 0 = mai abilitato, 1 = abilitato a ogni esecuzione)
P3353[0...2]	Tempo di accelerazione della super coppia [s]	Questo parametro definisce il tempo di rampa da usare durante l'accelerazione alla frequenza della super coppia. Campo: 0,0 - 650,0 (impostazione di fabbrica: 5.0)
P3354[0...2]	Frequenza della super coppia [Hz]	Questo parametro definisce la frequenza a cui si applica l'aumento aggiuntivo per la modalità super coppia. Campo: 0.0 - 550.0 (impostazione di fabbrica: 5.0)
P3355[0...2]	Livello di aumento della super coppia [%]	Questo parametro imposta il livello di aumento temporaneo per la modalità super coppia. Applica l'aumento di tensione in [%] relativamente al parametro P0305 (corrente nominale motore) dopo che la frequenza della super coppia è stato raggiunto per il periodo specificato in P3356. Campo: 0,0 - 200,0 (impostazione di fabbrica: 150.0)
P3356[0...2]	Tempo di aumento della super coppia [s]	Questo parametro imposta il periodo per il quale si applica l'aumento aggiuntivo, quando la frequenza in uscita viene mantenuta a P3354. Campo: 0.0 - 20.0 (impostazione di fabbrica: 5.0)

Schema logico

Descrizione:

La modalità super coppia viene abilitata quando si emette un comando ON e si esegue la sequenza successiva:

- Accelera a P3354 Hz con il livello di aumento specificato da P1310, P1311 e P1312
- Si mantiene per P3356 s con il livello di aumento specificato da P3355
- Riporta il livello di aumento al valore specificato da P1310, P1311 e P1312
- Riporta il valore di riferimento a "normale" e consente l'uscita alla rampa utilizzando P1120



5.6.3.2 Avvio del motore nella modalità avvio martello

Funzionalità

Questa modalità di avvio applica una sequenza di impulsi di coppia all'avvio del motore.

Campo di applicazione tipico

Pompe molto ingolfate

Impostazione dei parametri

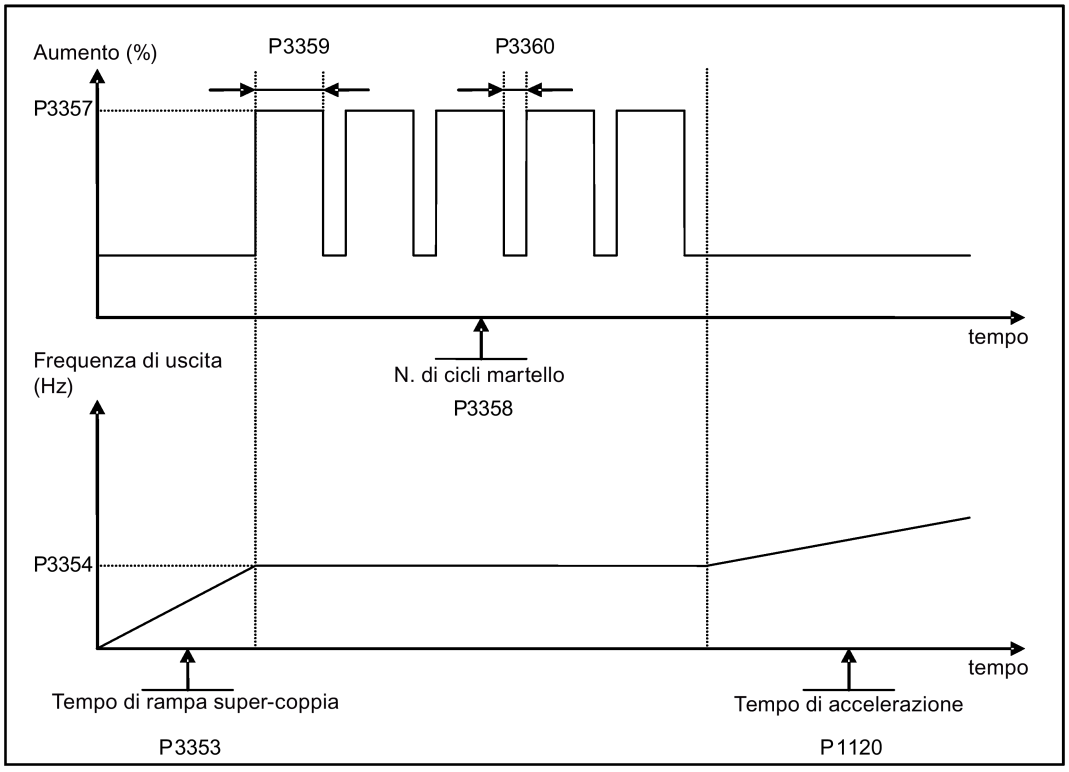
Parametro	Funzione	Impostazione
P3350[0...2]	Modalità super coppia	= 2: Abilitazione modalità avvio martello **Nota:** Quando si cambia il valore di P3350, P3353 varia di conseguenza nel seguente modo: • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = default Il tempo di rampa di 0s fornisce un ulteriore effetto di "stimolo" quando si utilizza l'avvio martello.
P3351[0...2]	BI: Abilitazione super coppia	Questo parametro definisce la sorgente dell'abilitazione super coppia. L'impostazione è effettiva quando P3352 = 2. Impostazione di fabbrica: 0 (mai abilitato)
P3352[0...2]	Modalità di avvio della super coppia	Questo parametro definisce quando la funzione super coppia diventa attiva. = 0: Abilitato alla prima esecuzione dopo l'accensione = 1: Abilitato a ogni esecuzione = 2: Abilitato da ingresso digitale (la sorgente di abilitazione è definita da P3351; 0 = mai abilitato, 1 = abilitato a ogni esecuzione)
P3353[0...2]	Tempo di accelerazione della super coppia [s]	Questo parametro definisce il tempo di rampa da usare durante l'accelerazione alla frequenza della super coppia. Campo: 0,0 - 650,0 (impostazione di fabbrica: 5.0)
P3354[0...2]	Frequenza della super coppia [Hz]	Questo parametro definisce la frequenza a cui si applica l'aumento aggiuntivo per la modalità super coppia. Campo: 0.0 - 550.0 (impostazione di fabbrica: 5.0)
P3357[0...2]	Livello di aumento dell'avvio martello [%]	Questo parametro imposta il livello di aumento temporaneo per la modalità avvio martello. Applica l'aumento di tensione in [%] relativamente al parametro P0305 (corrente nominale motore) dopo che la frequenza della super coppia è stato raggiunto per il periodo specificato in P3356. Campo: 0,0 - 200,0 (impostazione di fabbrica: 150.0)
P3358[0...2]	Numero di cicli martello	Questo parametro definisce il numero di volte in cui viene applicato il livello di aumento dell'avvio martello. Campo: 1 - 10 (impostazione di fabbrica: 5)
P3359[0...2]	Tempo di avvio del martello [ms]	Questo parametro imposta il periodo per il quale si applica l'aumento aggiuntivo per ogni ripetizione (deve essere almeno pari a 3 volte il tempo di magnetizzazione del motore). Campo: 0 - 1000 (impostazione di fabbrica: 300)
P3360[0...2]	Tempo di OFF del martello [ms]	Questo parametro imposta il periodo per il quale si rimuove l'aumento aggiuntivo per ogni ripetizione (deve essere almeno pari a 3 volte il tempo di magnetizzazione del motore). Campo: 0 - 1000 (impostazione di fabbrica: 100)

Schema logico

Descrizione:

La modalità avvio martello viene abilitata quando viene emesso un comando ON e viene eseguita la sequenza successiva:

- Accelera a P3354 Hz con il livello di aumento specificato da P1310, P1311 e P1312
- Riporta il livello di aumento al valore specificato da P1310, P1311 e P1312
- Riporta il valore di riferimento a "normale" e consente l'uscita alla rampa utilizzando P1120



5.6.3.3 Avvio del motore in modalità risoluzione blocco

Funzionalità

Questa modalità di avvio inverte temporaneamente il senso di rotazione del motore per annullare il blocco di una pompa.

Campo di applicazione tipico

Risoluzione pompa

Impostazione dei parametri

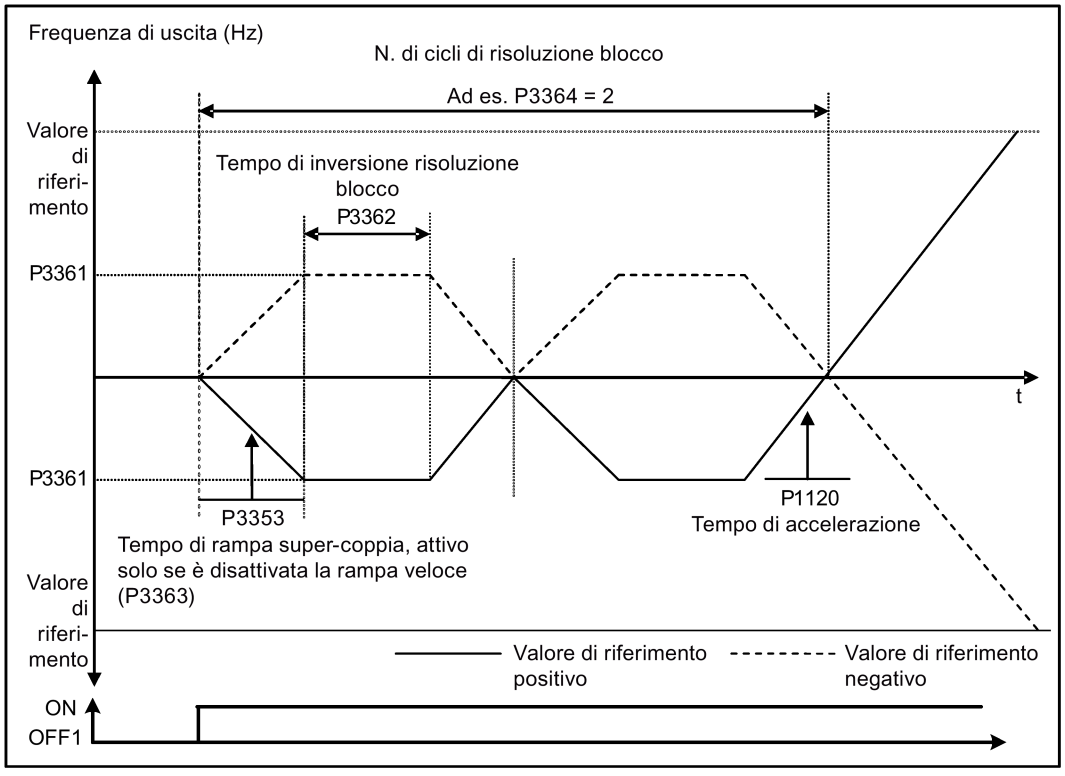
Parametro	Funzione	Impostazione
P3350[0...2]	Modalità super coppia	= 3: Abilitazione modalità risoluzione blocco **Nota:** Quando si cambia il valore di P3350, P3353 varia di conseguenza: • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = default Il tempo di rampa di 0s fornisce un ulteriore effetto di "stimolo" quando si utilizza l'avvio martello. Se la modalità risoluzione blocco è abilitata (P3350 = 3), assicurarsi che la rotazione in senso inverso non sia bloccata, ovvero P1032 = P1110 = 0.
P3351[0...2]	BI: Abilitazione super coppia	Questo parametro definisce la sorgente dell'abilitazione super coppia. L'impostazione è effettiva quando P3352 = 2. Impostazione di fabbrica: 0 (mai abilitato)
P3352[0...2]	Modalità di avvio della super coppia	Questo parametro definisce quando la funzione super coppia diventa attiva. = 0: Abilitato alla prima esecuzione dopo l'accensione = 1: Abilitato a ogni esecuzione = 2: Abilitato da ingresso digitale (la sorgente di abilitazione è definita da P3351; 0 = mai abilitato, 1 = abilitato a ogni esecuzione)
P3353[0...2]	Tempo di accelerazione della super coppia [s]	Questo parametro definisce il tempo di rampa da usare durante l'accelerazione alla frequenza della super coppia. Campo: 0,0 - 650,0 (impostazione di fabbrica: 5,0)
P3361[0...2]	Frequenza risoluzione blocco [Hz]	Questo parametro definisce la frequenza a cui il convertitore funziona in senso contrario al valore di riferimento durante la sequenza inversa rispetto alla risoluzione blocco. Campo: 0,0 - 550,0 (impostazione di fabbrica: 5,0)
P3362[0...2]	Tempo di inversione della risoluzione blocco [s]	Questo parametro imposta il periodo per il quale il convertitore funziona in senso contrario al valore di riferimento durante la sequenza di inversione. Campo: 0,0 - 20,0 (impostazione di fabbrica: 5,0)
P3363[0...2]	Abilita rampa rapida	Questo parametro indica se il convertitore accelera alla frequenza risoluzione blocco o si avvia direttamente dalla stessa = 0: Disabilita rampa rapida per la risoluzione blocco (usare il tempo di rampa specificato in P3353) = 1: Abilita la rampa rapida per la risoluzione blocco (passa alla frequenza di inversione; si genera così un effetto di "stimolo" che semplifica la risoluzione del blocco) Campo: 0 - 1 (impostazione di fabbrica: 0)
P3364[0...2]	Numero di cicli di risoluzione blocco	Questo parametro imposta il numero di volte che viene ripetuto il ciclo d'inversione della risoluzione blocco. Campo: 1 - 10 (impostazione di fabbrica: 1)

Schema logico

Descrizione:

Si abilita la modalità risoluzione blocco quando si emette un comando ON e si procede con questa sequenza:

- Rampa o incremento (a seconda di P3363) a P3361 Hz in direzione opposta al valore di riferimento
- Per ripetizioni di P3364:
  - Decelerare a 0 Hz usando il normale tempo di rampa come specificato in P1121
  - Rampa o incremento (a seconda di P3363) a P3361 Hz in direzione opposta al valore di riferimento
- Tornare al valore di riferimento a "normale" e consentire l'uscita alla rampa utilizzando P1120



5.6.3.4 Funzionamento del convertitore nella modalità economica

Funzionalità

La modalità economica funziona aumentando o diminuendo leggermente la tensione di uscita al fine di trovare la potenza in ingresso minima.

Nota

La modalità economica può essere ottimizzata solo se funziona al valore di riferimento della frequenza richiesto. L'algoritmo di ottimizzazione diventa attivo 5 secondi dopo il raggiungimento del valore di riferimento e viene disabilitato in caso di variazione del valore di riferimento o se è attivo il regolatore I_{max} o V_{max}.

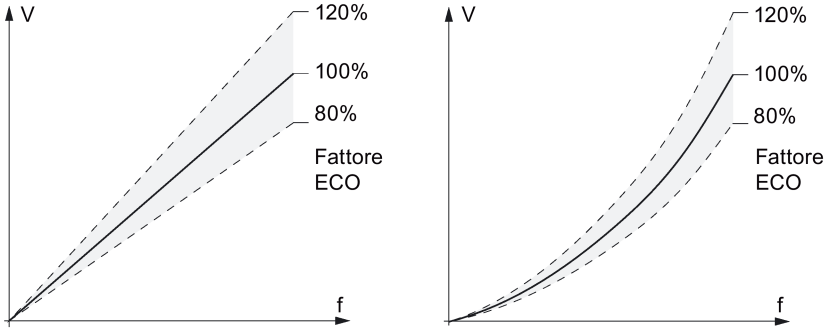
Applicazioni tipiche

Motori con carichi stabili o che cambiano lentamente

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1300[0...2]	Modalità comando	= 4: Modalità Eco V/f con caratteristica lineare = 7: Modalità Eco V/f con caratteristica quadratica
r1348	Fattore modalità economica [%]	Questo parametro visualizza il fattore modalità economica calcolato (campo: da 80% a 120%) applicato alla tensione di uscita richiesta. Se questo valore è troppo basso, il sistema può diventare instabile.

Schema logico



ECO, lineare ECO, quadratico

5.6.3.5 Impostazione della protezione da surriscaldamento del motore conforme a UL508C/UL61800-5-1

Funzionalità

La funzione protegge il motore dal surriscaldamento E definisce la reazione del convertitore quando la temperatura del motore raggiunge la soglia di avviso. Il convertitore può ricordare la temperatura del motore corrente allo spegnimento e reagisce all'accensione successiva in base all'impostazione di P0610. L'impostazione di P0610 a qualsiasi valore diverso da 0 o 4 indurrà il convertitore a disinserirsi (F11) se la temperatura del motore è superiore del 10% alla soglia di avviso P0604.

Nota

Per ottemperare alla norma UL508C/UL61800-5-1, non cambiare l'impostazione di fabbrica del parametro P0610, che deve restare a 6.

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P0610[0...2]	Reazione temperatura motore I^2t	Questo parametro definisce la reazione quando la temperatura del motore raggiunge la soglia di avviso. Le impostazioni da 0 a 2 non richiamano all'accensione la temperatura del motore memorizzata allo spegnimento: = 0: Solo avviso = 1: Avviso con controllo Imax (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11) = 2: Avviso e disinserzione (F11) Le impostazioni da 4 a 6 richiamano all'accensione la temperatura del motore memorizzata allo spegnimento: = 4: Solo avviso = 5: Avviso con controllo Imax (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11) = 6: Avviso e disinserzione (F11)

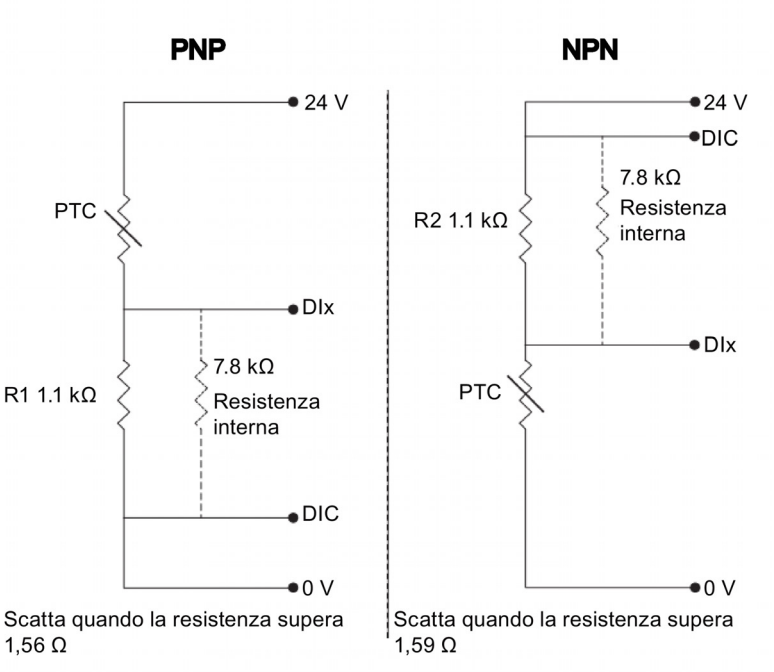
5.6.3.6 Protezione del motore con sensore PTC

Funzionalità

Il convertitore utilizza un sensore per proteggere il motore dai surriscaldamenti. Il convertitore interpreta una resistenza > circa 1500 Ohm come una sovratemperatura e reagisce secondo l'impostazione per P0610.

Installazione conforme EMC

Occorre adattare il sensore PTC al motore e poi collegarlo ai morsetti di controllo del convertitore come indicato sotto:



Nota

Per abilitare la funzione di disinserzione, impostare a 29 (sgancio esterno) una delle uscite digitali tramite DI1 (P0701), DI2 (P0702), DI3 (P0703) o DI4 (P0704).

Procedere come segue per ottenere un'installazione conforme EMC quando si collega il sensore PTC:

- Applicare con precisione i capicorda dei cavi riducendo al massimo la parte scoperta di conduttore non schermato.
- Isolare il più possibile il cavo del sensore dai cavi di alimentazione usando condotti separati. Se necessario, incrociarli a 90°.
- Utilizzare cavi schermati o blindati per i collegamenti del motore e mettere a terra entrambe le estremità con i serracavi.

Lunghezze dei cavi

Se si rispettano queste istruzioni è possibile impiegare cavi PTC lunghi svariate centinaia di metri. Per cavi di lunghezza superiore occorre aumentare la sezione del conduttore per evitare errori di misura. Per maggiori informazioni sulla sezione del cavo di segnale V20 e i morsetti utente, vedere la sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 40)".

Impostazione dei parametri

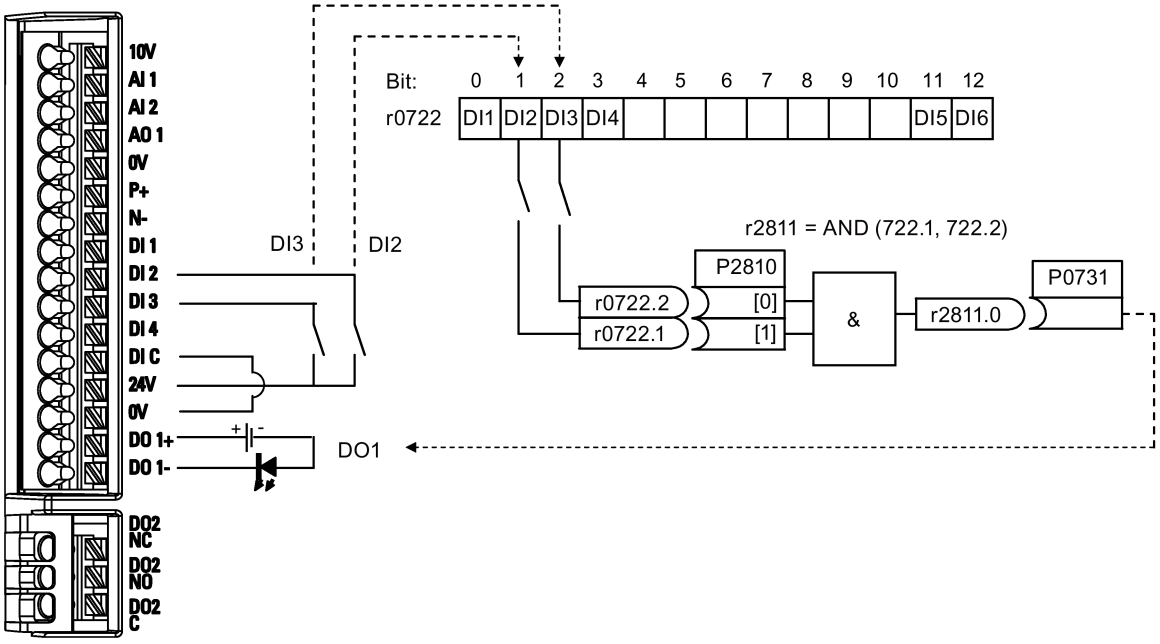
Parametro	Funzione	Impostazione
P0610[0...2]	Reazione temperatura motore I^2t	Questo parametro definisce la reazione quando la temperatura del motore raggiunge la soglia di avviso. Le impostazioni da 0 a 2 non richiamano all'accensione la temperatura del motore memorizzata allo spegnimento: = 0: Solo avviso = 1: Avviso con controllo Imax (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11) = 2: Avviso e disinserzione (F11) Le impostazioni da 4 a 6 richiamano all'accensione la temperatura del motore memorizzata allo spegnimento: = 4: Solo avviso = 5: Avviso con controllo Imax (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11) = 6: Avviso e disinserzione (F11)

5.6.3.7 Impostazione dei blocchi funzionali liberi (FFB)

Funzionalità

Mediante i blocchi funzionali liberi (FFB) è possibile stabilire ulteriori interconnessioni dei segnali nel convertitore. Ogni segnale digitale e analogico disponibile tramite la tecnologia BICO può essere inoltrato agli adeguati ingressi dei blocchi funzionali liberi. Le uscite dei tre blocchi funzionali vengono inoltre interconnesse ad altre funzioni mediante la tecnologia BICO.

Esempio



Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione	
P0702	Funzione di ingresso digitale 2	= 99: Abilita parametrizzazione BICO per ingresso digitale 2	
P0703	Funzione di ingresso digitale 3	= 99: Abilita parametrizzazione BICO per ingresso digitale 3	
P2800	Abilita FBB	= 1: Abilita (abilitazione generale per tutti i blocchi funzionali liberi)	
P2801[0]	Attiva FBB	= 1: Abilita AND 1	
P2810[0]	BI: AND 1	= 722,1	P2810[0] e P2810[1] definiscono gli ingressi dell'elemento AND 1, l'uscita è r2811.0.
P2810[1]		= 722,2	
P0731	BI: Funzione di uscita digitale 1	Questo parametro definisce la sorgente dell'uscita digitale 1. = r2811.0: usare AND (DI2, DI3) per attivare il LED	

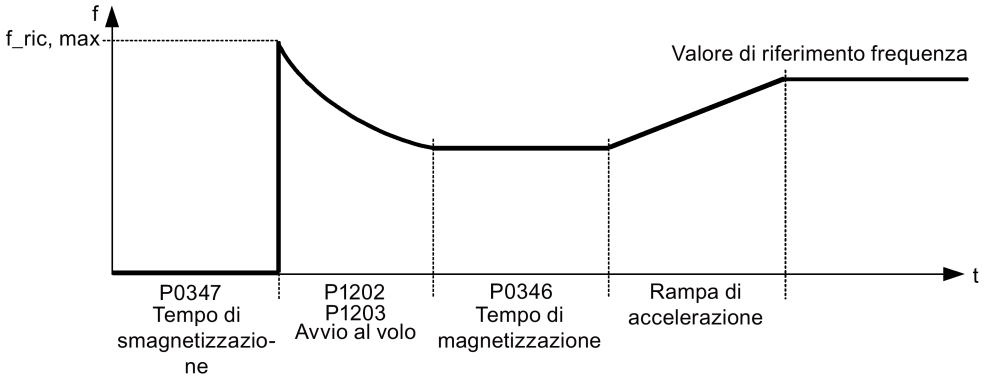
Per ulteriori informazioni sugli FFB e ulteriori impostazioni dei singoli parametri, vedere il capitolo "Lista parametri (Pagina 199)".

5.6.3.8 Impostazione della funzione di avvio al volo

Funzionalità

La funzione avvio al volo (abilitata mediante P1200) consente di commutare il convertitore su un motore che è ancora in movimento cambiando rapidamente la frequenza di uscita del convertitore sino a che non viene individuata la velocità effettiva del motore. A questo punto il motore raggiunge il rispettivo valore di riferimento utilizzando il normale tempo di rampa.

La funzione di avvio al volo deve essere impiegata nei casi in cui il motore stia ancora girando (ad esempio dopo una breve interruzione nell'alimentazione di rete) o nei casi in cui il motore possa essere trascinato dal carico. In caso contrario si verifica una disinserzione da sovracorrente.



Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1200	Avvio al volo	Le impostazioni da 1 a 3 guidano la ricerca in entrambi i sensi: = 0: Avvio al volo disabilitato = 1: L'avvio al volo è sempre attivo = 2: L'avvio al volo è attivo in caso di accensione, anomalia, OFF2 = 3: L'avvio al volo è attivo in caso di anomalia, OFF2 Le impostazioni da 4 a 6 eseguono la ricerca solo nella direzione del valore di riferimento: = 4: L'avvio al volo è sempre attivo = 5: L'avvio al volo è attivo in caso di accensione, anomalia, OFF2 = 6: L'avvio al volo è attivo in caso di anomalia, OFF2
P1202[0...2]	Corrente motore: avvio al volo [%]	Questo parametro definisce la corrente di ricerca usata per l'avvio al volo. Campo: 10 - 200 (default di fabbrica: 100) **Nota:** A seguito delle impostazioni correnti della ricerca in P1202 inferiori al 30% (e a volte ad altre impostazioni di P1202 e P1203), la velocità del motore potrebbe essere trovata troppo presto o tardi, comportando eventualmente il disinserimento di F1 o F2.
P1203[0...2]	Velocità ricerca: avvio al volo [%]	Questo parametro imposta il fattore (solo in modalità V/f) in base al quale, in fase di avviamento al volo, la frequenza di uscita viene modificata per la sincronizzazione con il motore in rotazione. Campo: 10 - 500 (default di fabbrica: 100) **Nota:** Un valore maggiore produrrebbe un gradiente più piano, e di conseguenza un tempo di ricerca maggiore. Un valore inferiore avrebbe l'effetto opposto.

5.6.3.9 Impostazione della funzione di riavvio automatico

Funzionalità

Dopo un'interruzione dell'alimentazione (F3 "Sottotensione"), la funzione di riavvio automatico (abilitata mediante P1210) accende automaticamente il motore se è attivo un comando ON. Tutte le anomalie vengono automaticamente confermate dal convertitore.

Per quanto riguarda le interruzioni dell'alimentazione di rete, si opera una distinzione tra le condizioni seguenti:

- La "sottotensione della linea (riduzione della tensione)" è una condizione di interruzione e ripristino dell'alimentazione di rete prima che si spegna la schermo BOP integrato (si tratta di un'interruzione di alimentazione di rete estremamente breve, durante la quale il circuito intermedio non è completamente interrotto).
- Il "calo linea (blackout di tensione)" è una situazione in cui lo schermo BOP integrato si spegne (si tratta di un'interruzione dell'alimentazione di rete più lunga, durante la quale il circuito intermedio viene completamente interrotto) prima del ripristino dell'alimentazione di rete.

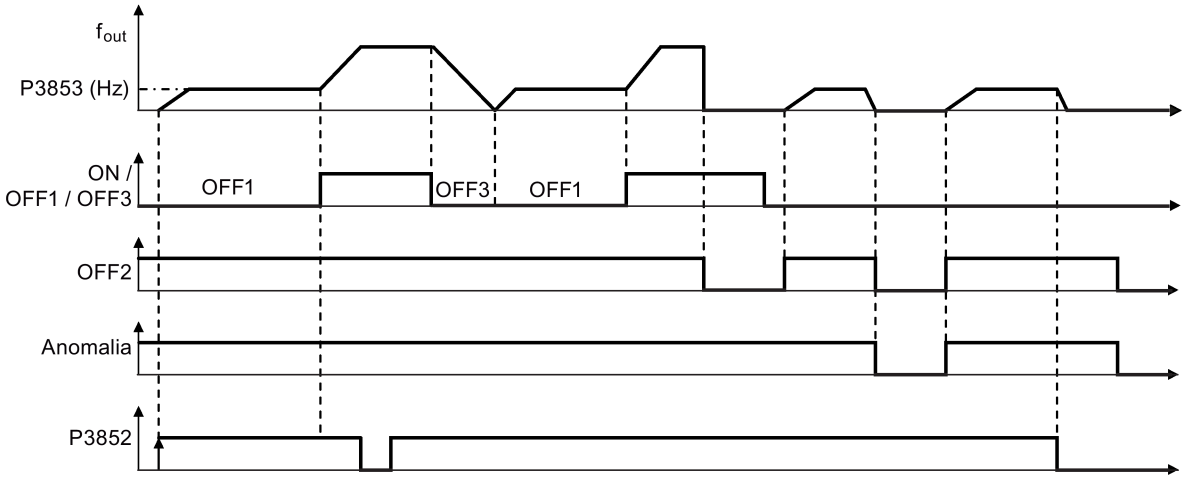
Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1210	Riavvio automatico	Questo parametro configura la funzione di riavvio automatico. = 0: Disabilitato = 1: Reset disinserzione dopo accensione, P1211 disabilitato = 2: Riavvio dopo blackout di tensione, P1211 disabilitato = 3: Riavvio dopo riduzione tensione o anomalia, P1211 abilitato = 4: Riavvio dopo riduzione tensione, P1211 abilitato = 5: Riavvio dopo blackout tensione e anomalia, P1211 disabilitato = 6: Riavvio dopo caduta/interruzione di rete o anomalia, P1211 abilitato = 7: Riavvio dopo caduta/interruzione di rete o anomalia, disinserzione alla scadenza di P1211 = 8: Riavvio dopo caduta/interruzione di rete con F3 e attesa di un intervallo in secondi determinato da P1214, P1211 disabilitato = 9: Riavvio dopo caduta/interruzione di rete con F3 durante il tempo di attesa determinato da P1214, P1211 disabilitato = 10: Riavvio dopo riduzione/ blackout tensione con F3 durante il tempo di attesa determinato da P1214 o conferma manuale di anomalia, P1211 disabilitato
P1211	Numero di tentativi di riavvio	Questo parametro specifica il numero di volte in cui il convertitore eseguirà un tentativo di riavvio se è attivato il parametro P1210. Campo: 0 ... 10 (impostazione di fabbrica: 3)
P1214	Intervallo tempo di riavvio	Questo parametro ha una delle funzioni seguenti: • Specifica l'intervallo di riavvio quando P1210 = 8 • Specifica il tempo totale di tentativi di riavvio quando P1210 = 9 o P1210 = 10 Campo: 0 ... 1000 (impostazione di fabbrica: 30)

5.6.3.10 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione dal gelo

Funzionalità

Se la temperatura circostante scende sotto una data soglia, il motore gira automaticamente per evitare che si congeli.



- OFF1/OFF3: La funzione antigelo viene disabilitata quando si attiva OFF3, quindi abilitata di nuovo quando si attiva OFF1.
- OFF2/anomalia: Il motore si arresta e la protezione dal gelo viene disattivata.

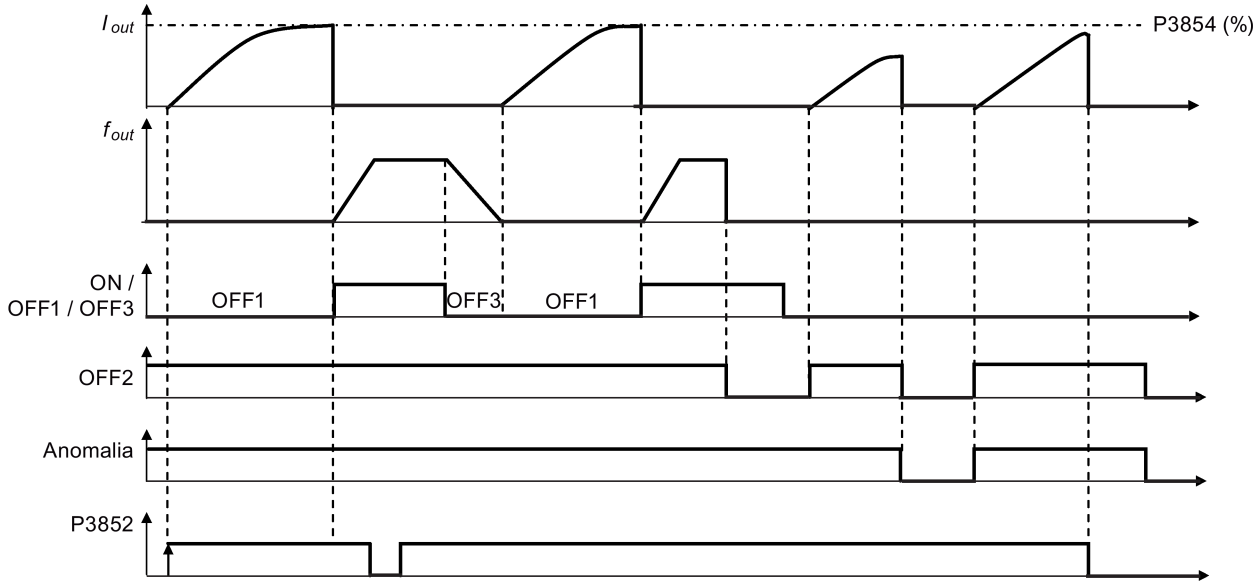
Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P3852[0...2]	BI: Abilita protezione antigelo	Questo parametro definisce la sorgente del comando di abilitazione della protezione. Se l'ingresso binario è uguale a uno, allora verrà avviata la protezione (impostazione di fabbrica: 0). Se P3853 ≠ 0, viene attivata la protezione dal gelo applicando la frequenza data al motore. La funzione di protezione può essere ignorata nelle circostanze seguenti: • Quando si attiva mentre il convertitore è in funzione, il segnale di protezione viene ignorato • Se il convertitore aziona il motore in seguito a un segnale di protezione attivo e viene ricevuto un comando RUN, il segnale di gelo viene ignorato • Se si emette un comando OFF mentre la protezione è attiva, il motore si arresta
P3853[0...2]	Frequenza di protezione dal gelo [Hz]	Questo parametro specifica la frequenza applicata al motore quando la protezione antigelo è attiva. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 5,00)

5.6.3.11 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticondensa

Funzionalità

Se un sensore esterno della condensa rileva una condensa eccessiva, il convertitore applica una corrente continua per mantenere il motore caldo e impedire la condensa.



- OFF1/OFF3: La funzione anticondensa viene disabilitata quando si attiva OFF3, quindi abilitata di nuovo quando si attiva OFF1.
- OFF2/anomalia: Il motore si arresta e la protezione anticondensa viene disattivata.

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P3852[0...2]	BI: Abilita protezione antigelo	Questo parametro definisce la sorgente del comando di abilitazione della protezione. Se l'ingresso binario è uguale a uno, allora verrà avviata la protezione (impostazione di fabbrica: 0). Se P3853 = 0 e P3854 ≠ 0, viene attivata la protezione anticondensa applicando la corrente data al motore. La funzione di protezione può essere ignorata nelle circostanze seguenti: • Quando si attiva mentre il convertitore è in funzione, il segnale di protezione viene ignorato • Se il convertitore aziona il motore in seguito a un segnale di protezione attivo e viene ricevuto un comando RUN, il segnale di gelo viene ignorato • Se si emette un comando OFF mentre la protezione è attiva, il motore si arresta
P3854[0...2]	Corrente protezione anticondensa [%]	Questo parametro specifica la corrente continua (come percentuale della corrente nominale) che viene applicata al motore quando la protezione anticondensa è attiva. Campo: 0 ... 250 (impostazione di fabbrica: 100)

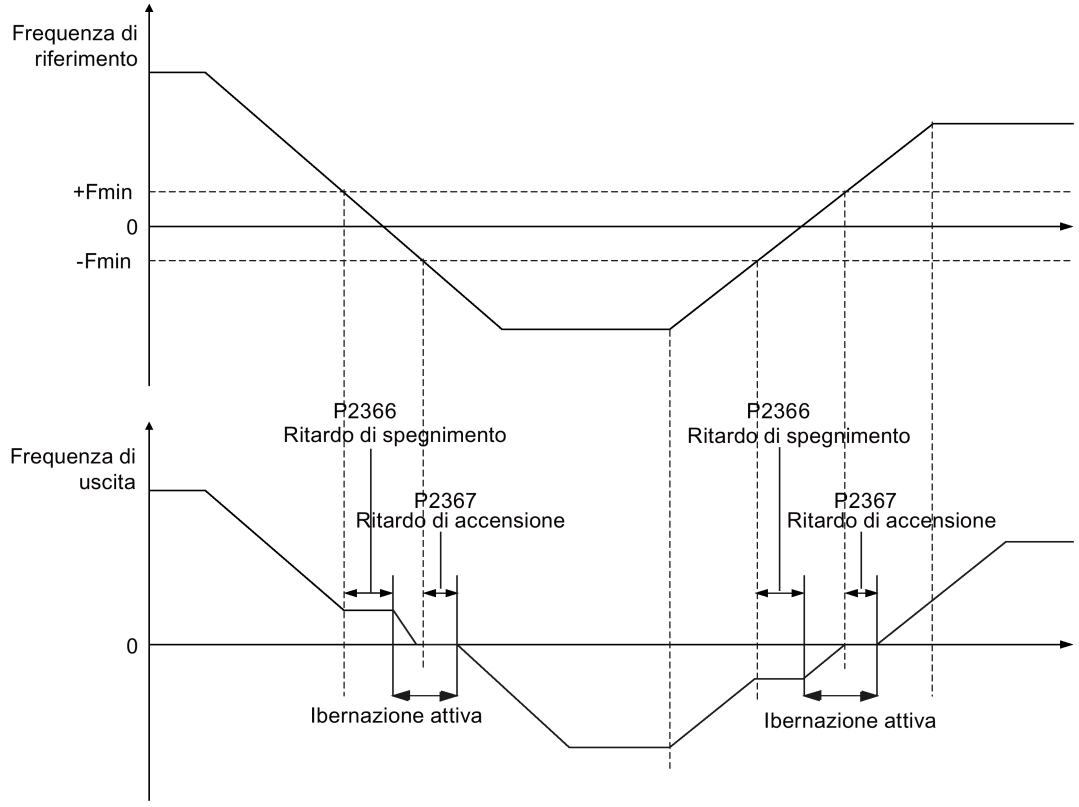
5.6.3.12 Funzionamento del convertitore nella modalità ibernazione

Funzionalità

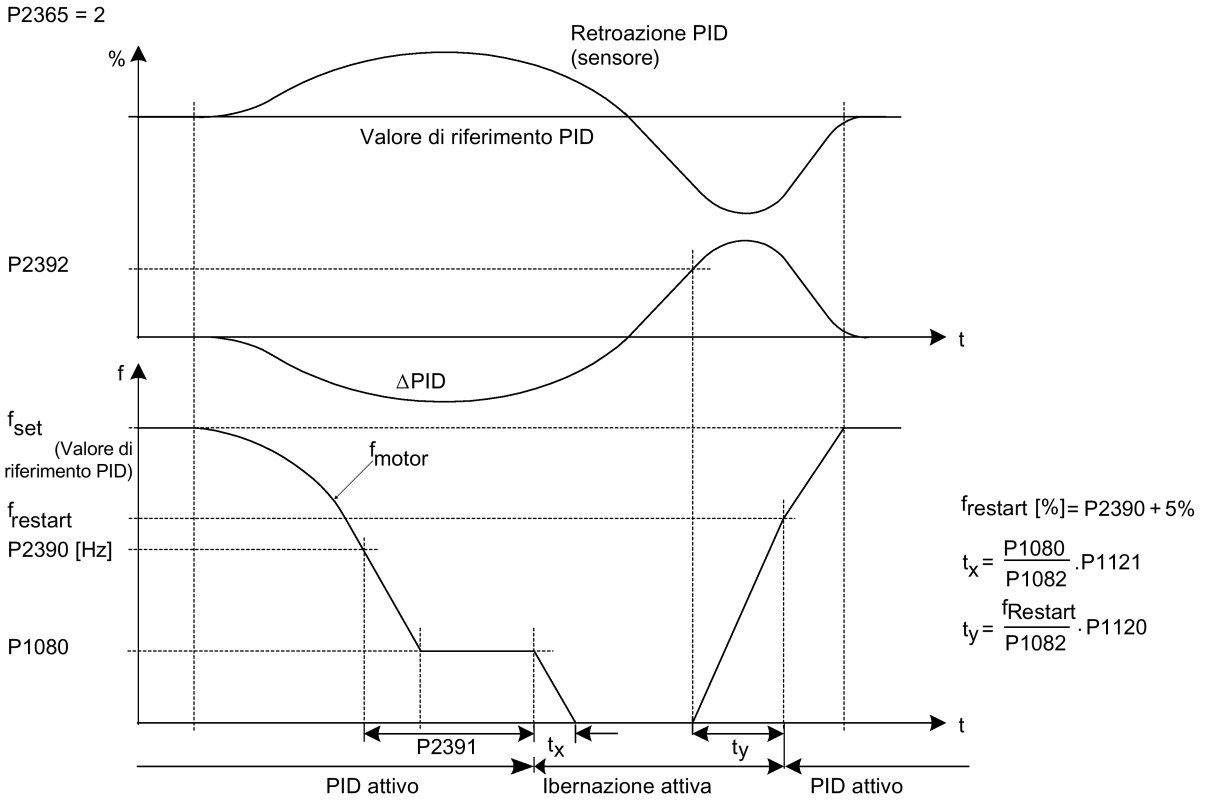
Per ottenere un funzionamento a basso consumo energetico, è possibile abilitare il convertitore ad operare in modalità ibernazione di frequenza (P2365 = 1) o ibernazione PID (P2365 = 2).

- Ibernazione di frequenza: quando la richiesta di frequenza scende sotto il minimo (P1080), viene avviato il ritardo alla disinserzione (P2366). Alla scadenza del ritardo alla disinserzione, il convertitore decelera fino all'arresto e passa alla modalità di ibernazione. Il convertitore deve passare attraverso un ritardo di inserzione (P2367) prima di riavviarsi.

P2365 = 1



- Ibernazione PID: Quando il convertitore in regime di regolazione PID scende al di sotto del valore di riferimento d'ibernazione PID (P2390), il temporizzatore d'ibernazione PID (P2391) si avvia. Allo scadere del temporizzatore, il convertitore decelera fino all'arresto e passa alla modalità di ibernazione. Il convertitore si riavvia quando raggiunge il punto di riavvio dell'ibernazione PID (P2392).



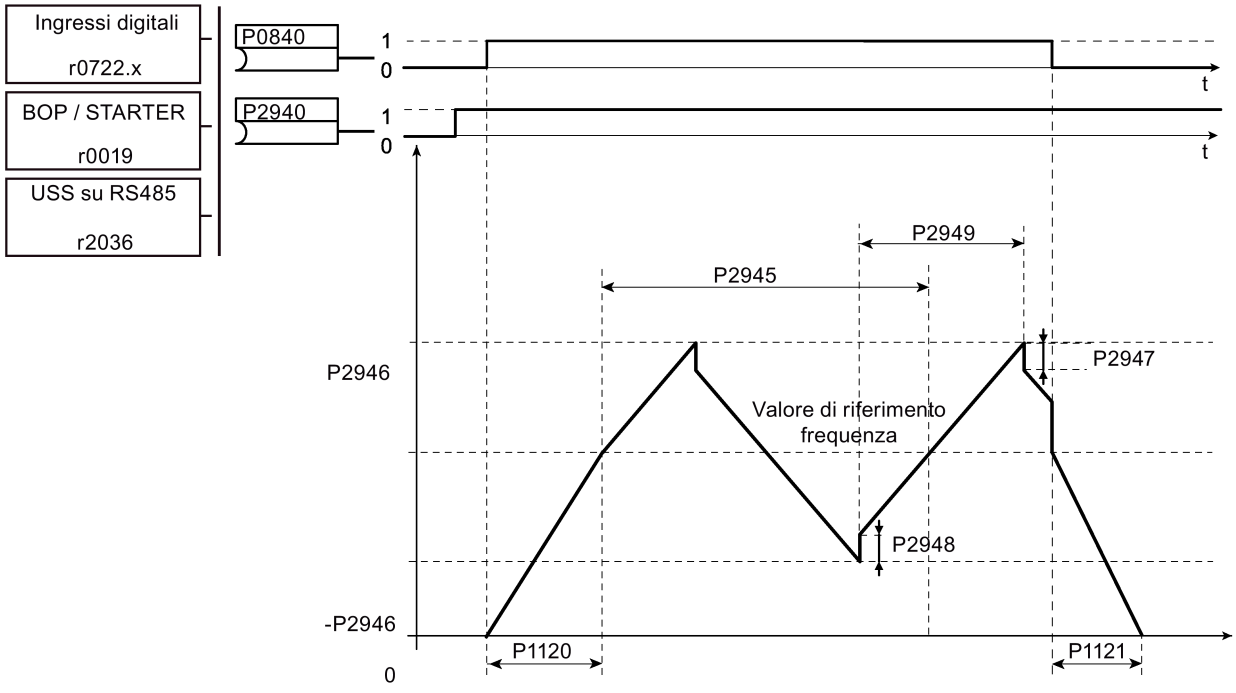
Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P2365[0...2]	Abilita/disabilita ibernazione	Seleziona o disabilita la funzionalità di ibernazione. = 0: Disabilitato = 1: Ibernazione di frequenza (valore di riferimento della frequenza impiegato come trigger di attivazione) = 2: Ibernazione PID (errore PID impiegato come trigger di attivazione) Campo: 0 ... 2 (impostazione predefinita: 0)
P2366[0...2]	Ritardo prima dell'arresto del motore [s]	Con l'ibernazione abilitata, questo parametro definisce il ritardo prima che si attivi la modalità di ibernazione del convertitore. Campo: 0 ... 254 (impostazione di fabbrica: 5)
P2367[0...2]	Ritardo prima dell'avvio del motore [s]	Con l'ibernazione abilitata, questo parametro definisce il ritardo prima del riavvio, ovvero prima che si disabiliti la modalità di ibernazione del convertitore. Campo: 0 ... 254 (impostazione di fabbrica: 2)
P2390	Valore di riferimento d'ibernazione PID [%]	Quando il valore di P2365 è impostato a 2 e il convertitore in regime di regolazione PID scende al di sotto del valore di riferimento d'ibernazione PID, il temporizzatore d'ibernazione PID P2391 si avvia. Allo scadere del temporizzatore di ibernazione PID, il convertitore decelera fino all'arresto e passa alla modalità di ibernazione PID. Campo: -200,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 0)
P2391	Temporizzatore d'ibernazione PID [s]	Allo scadere del temporizzatore di ibernazione PID P2391, il convertitore decelera fino all'arresto e passa alla modalità di ibernazione PID. Campo: 0 ... 254 (impostazione di fabbrica: 0)
P2392	Valore di riferimento di riavvio da ibernazione PID [%]	A modalità di ibernazione PID attiva, il regolatore PID continua a generare l'errore r2273. Una volta raggiunto il punto di riavvio P2392, il convertitore raggiunge il valore di riferimento calcolato dal regolatore PID. Campo: -200,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 0)
r2399	CO/BO: Parola di stato d'ibernazione PID	Visualizza la parola di stato d'ibernazione PID. Bit 00: Non utilizzato Bit 01: Ibernazione PID abilitata (la modalità di ibernazione PID è abilitata e convertitore non è in questa modalità.) Bit 02: Ibernazione attiva (la modalità di ibernazione PID è abilitata e il convertitore è in questa modalità). Impostazione di fabbrica: 0
P1080[0...2]	Frequenza minima [Hz]	Imposta la frequenza minima di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento della frequenza. Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 0,00)

5.6.3.13 Impostazione del generatore di vobulazione

Funzionalità

Il generatore di oscillazioni esegue interruzioni periodiche predefinite sovrapposte al valore di riferimento principale per l'uso tecnologico nell'industria delle fibre. È possibile attivare la funzione di vobulazione tramite P2940. È indipendente dalla direzione del valore di riferimento, così solo il valore assoluto del valore di riferimento è pertinente. Il segnale di vobulazione viene aggiunto al valore di riferimento principale come ulteriore valore di riferimento. Durante il cambiamento del valore di riferimento, la funzione di vobulazione non è attiva. Il segnale di vobulazione è inoltre limitato dalla frequenza massima (P1082).



Segnale di disturbo della funzione di vobulazione

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P2940	BI: Rilascio funzione vobulazione	Questo parametro definisce la sorgente per rilasciare la funzione di vobulazione. Default di fabbrica: 0.0
P2945	Frequenza segnale vobulazione [Hz]	Questo parametro imposta la frequenza del segnale di vobulazione. Campo: 0.001 - 10.000 (default di fabbrica: 1.000)
P2946	Ampiezza segnale vobulazione [%]	Questo parametro imposta il valore dell'ampiezza del segnale di vobulazione come percentuale della presente uscita del generatore della funzione di rampa (RFG). Campo: 0.000 - 0.200 (default di fabbrica: 0.000)

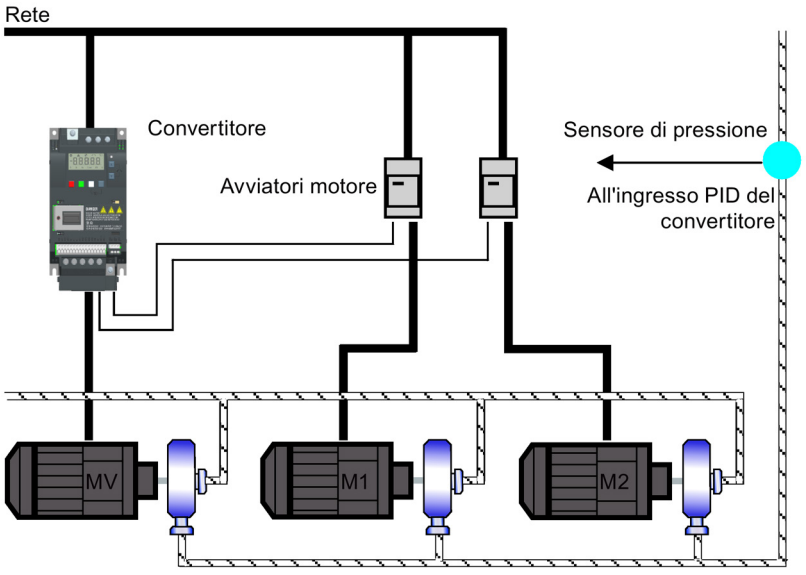
Parametro	Funzione	Impostazione
P2947	Passo di decremento del segnale di vobulazione	Questo parametro imposta il valore del passo di decremento alla fine del periodo del segnale positivo. Campo: 0.000 - 1.000 (default di fabbrica: 0.000)
P2948	Passo di incremento del segnale di vobulazione	Questo parametro imposta il valore del passo di incremento alla fine del periodo del segnale negativo. Campo: 0.000 - 1.000 (default di fabbrica: 0.000)
P2949	Ampiezza degli impulsi del segnale di vobulazione [%]	Questo parametro imposta le ampiezze relative degli impulsi in aumento/diminuzione. Campo: 0 - 100 (default di fabbrica: 50)

5.6.3.14 Funzionamento del convertitore nella modalità 'motor staging'

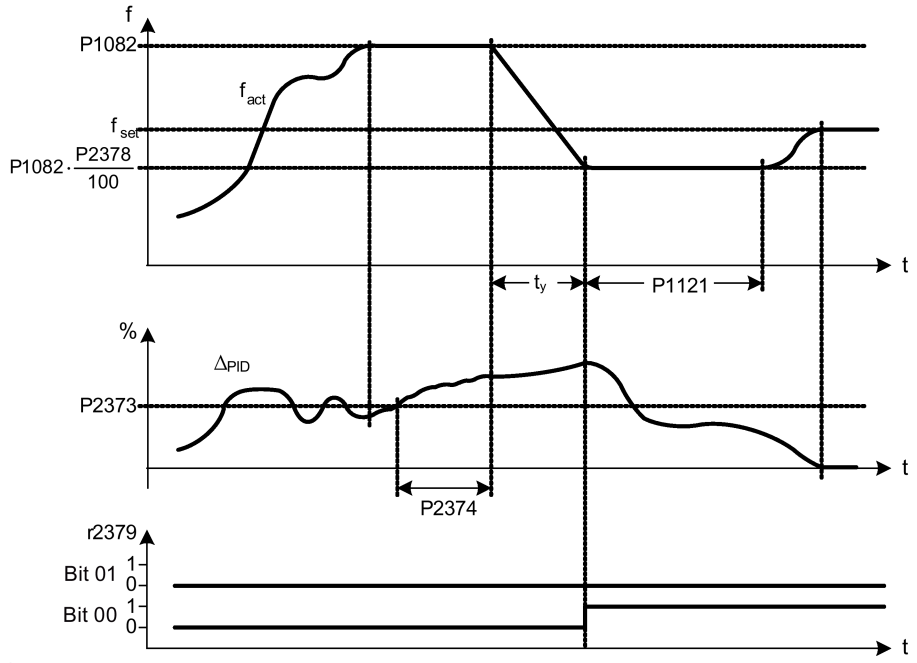
Funzionalità

Il motor staging consente di controllare fino a 2 ulteriori pompe o ventilatori di staging, sulla base di un sistema di controllo PID. Il sistema completo è composto da una pompa comandata dal convertitore e da un massimo di 2 ulteriori pompe/ventilatori comandati da contattori o avviatori motore. I contattori o l'avviatore motore vengono comandati da uscite digitali del convertitore.

Il figura seguente mostra un tipico sistema di pompaggio.



Staging:

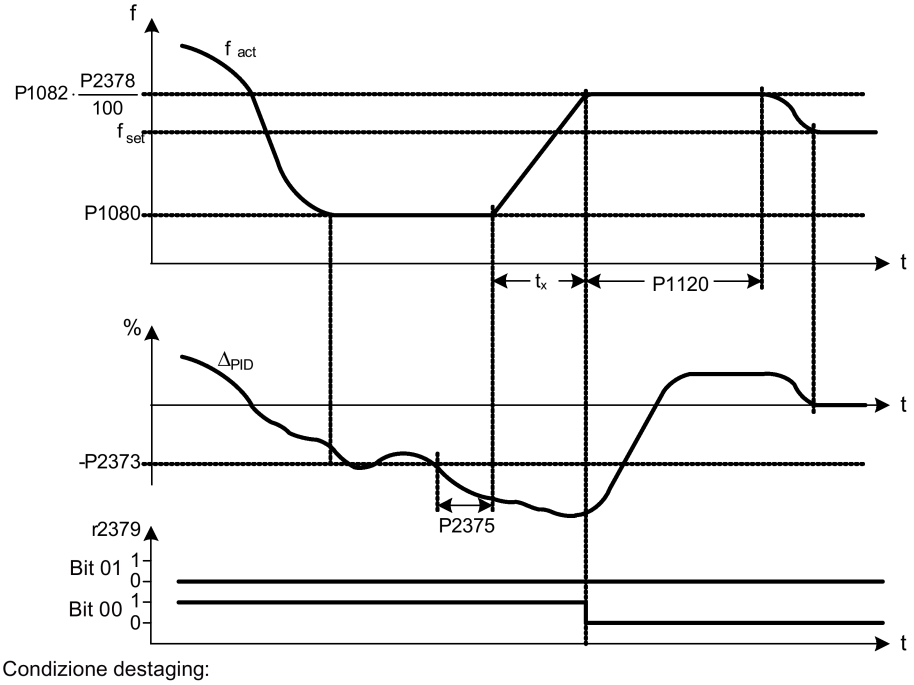


Condizione di staging:

ⓐ f_{act} ≥ P1082
ⓑ Δ_{PID} ≥ P2373
ⓒ $t_{ⓐⓑ}$ > P2374

$$t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$$

Destaging:



Condizione destaging:

ⓐ f_{act} ≤ P1080
ⓑ Δ_{PID} ≤ -P2373
ⓒ $t_{ⓐⓑ}$ > P2375

$$t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$$

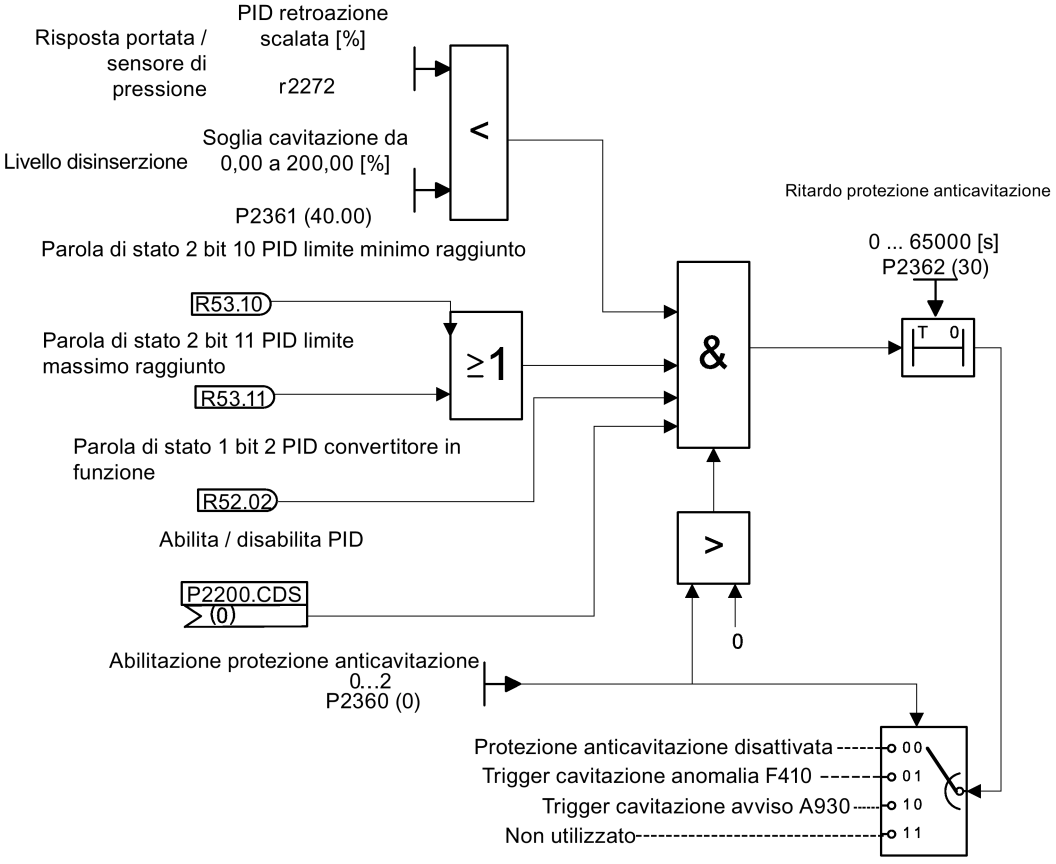
Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P2370[0...2]	Modalità di arresto del motor staging	Questo parametro seleziona la modalità di arresto per motori esterni quando si usa il motor staging. = 0: Arresto normale (default di fabbrica) = 1: Arresto in sequenza
P2371[0...2]	Configurazione del motor staging	Questo parametro seleziona la configurazione di motori esterni (M1, M2) usata per la funzione di motor staging. = 0: Motor staging disabilitato = 1: M1 = 1 x MV, M2 = non predisposto = 2: M1 = 1 x MV, M2 = 1 x MV = 3: M1 = 1 x MV, M2 = 2 x MV
P2372[0...2]	Ciclo OFF/ON del motor staging	Questo parametro abilita l'OFF/ON del motore per la funzione di motor staging. = 0: Disabilitato (impostazione di fabbrica) = 1: Abilitato
P2373[0...2]	Isteresi del motor staging [%]	P2373 come percentuale del valore di riferimento PID di cui l'errore PID r2273 deve essere superato prima che inizi il ritardo di staging. Campo: 0,0 - 200,0 (impostazione di fabbrica: 20,0)
P2374[0...2]	Ritardo del motor staging [s]	Questo parametro definisce per quanto tempo l'errore PID r2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi lo staging. Campo: 0 ... 650 (impostazione di fabbrica: 30)
P2375[0...2]	Ritardo del motor destaging [s]	Questo parametro definisce per quanto tempo l'errore PID r2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi il destaging. Campo: 0 ... 650 (impostazione di fabbrica: 30)
P2376[0...2]	Override del ritardo di motor staging [%]	P2376 come percentuale del valore di riferimento PID. Quando l'errore PID r2273 supera questo valore, viene eseguito lo staging/il destaging del motore, indipendentemente dai temporizzatori di ritardo. Campo: 0,0 - 200,0 (impostazione di fabbrica: 25,0) **Nota:** Il valore di questo parametro deve sempre essere superiore all'isteresi di staging P2373.
P2377[0...2]	Timer di blocco del motor staging [s]	Questo parametro definisce il periodo per il quale non viene ignorato il ritardo dopo lo staging/il destaging di un motore. Campo: 0 ... 650 (impostazione di fabbrica: 30)
P2378[0...2]	Frequenza del motor staging f_st [%]	Questo parametro imposta la frequenza a cui l'uscita digitale viene commutata durante un evento di (de)staging, quando il convertitore passa dalla frequenza massima a quella minima (o viceversa). Campo: 0,0 - 120,0 (impostazione di fabbrica: 50,0)
r2379.0...1	CO/BO: Parola di stato del motor staging	Questo parametro mostra la parola di uscita dalla funzione motor staging che consente di realizzare le connessioni esterne. Bit 00: Avvio motore 1 (1=sì, 0=no) Bit 01: Avvio motore 2 (1=sì, 0=no)
P2380[0...2]	Orario di funzionamento del motor staging [h]	Questo parametro mostra il funzionamento orario dei motori esterni. **Indice:** [0]: Funzionamento orario motore 1 [1]: Funzionamento orario motore 2 [2]: Non utilizzato Campo: 0,0 - 4294967295 (impostazione di fabbrica: 0,0)

5.6.3.15 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticavitazione

Funzionalità

Il fenomeno della cavitazione si verifica quando intorno alla superficie della girante si formano bolle d'aria che la danneggiano, generando rumori anomali e perdite a livello di flusso o pressione nelle tubazioni. La protezione anticavitazione genererà un'anomalia o un avviso quando le condizioni di cavitazione vengono considerate presenti. Se il convertitore non riceve alcun feedback dal trasduttore della pompa, si disinserisce per evitare danni dovuti a cavitazione. Questa funzione riduce gli interventi di manutenzione e aumenta l'aspettativa di vita.



Schema logico protezione anticavitazione

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P2360[0...2]	Abilita protezione anticavitazione	Questo parametro abilita la funzione di protezione anticavitazione. = 1: Anomalia = 2: Avviso
P2361[0...2]	Soglia cavitazione [%]	Questo parametro definisce la soglia di retroazione rispetto alla quale viene generata un'anomalia o avviso, come percentuale (%). Campo: 0,00 ... 200,00 (impostazione di fabbrica: 40,00)
P2362[0...2]	Tempo di protezione anticavitazione [s]	Questo parametro imposta il periodo per cui le condizioni di cavitazione devono essere presenti prima che si attivi un'anomalia/un avviso. Campo: 0 ... 65000 (impostazione di fabbrica: 30)

5.6.3.16 Impostazione del set di parametri default dell'utente

Funzionalità

Il set di parametri default dell'utente consente di memorizzare un set di default modificato, diverso da quello di fabbrica. In seguito a un reset dei parametri verrebbero usati questi valori di default modificati. Sarebbe necessaria un'ulteriore modalità di reset di fabbrica per cancellare i default utente e ripristinare il set di parametri di default di fabbrica del convertitore.

Creazione del set di parametri default dell'utente

1. Parametrizzare il convertitore in base alle necessità.
2. Impostare P0971 = 21: ora lo stato corrente del convertitore viene memorizzato come default dell'utente.

Modifica del set di parametri default dell'utente

1. Ripristinare lo stato di default del convertitore impostando P0010 = 30 e P0970 = 1. Ora il convertitore è nello stato di default dell'utente se configurato, altrimenti nello stato di default della fabbrica.
2. Parametrizzare il convertitore in base alle necessità.
3. Impostare P0971 = 21 nello stato corrente della memorizzazione, come default dell'utente.

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P0010	Parametro di messa in servizio	Questo parametro filtra i parametri in modo da selezionare solamente quelli appartenenti ad un determinato gruppo funzionale. Deve essere impostato a 30 al fine di memorizzare o eliminare i default utente. = 30: Impostazioni di fabbrica
P0970	Reset di fabbrica	Questo parametro ripristina i valori predefiniti dell'utente/di fabbrica per tutti i parametri. = 1: Reset dei parametri ai default utente se memorizzati, altrimenti default di fabbrica = 21: Reset dei parametri ai default di fabbrica eliminando gli eventuali default utente memorizzati
P0971	Trasferimento dati da RAM a EEPROM	Questo parametro trasferisce i valori da RAM a EEPROM. = 1: Avvio trasferimento = 21: Avvio trasferimento e memorizzazione delle modifiche dei parametri come valori di default utente

Per informazioni sul ripristino dei default di fabbrica del convertitore, vedere la sezione "Ripristino dei valori di default (Pagina 143)".

5.6.3.17 Impostazione della funzione doppia rampa

Funzionalità

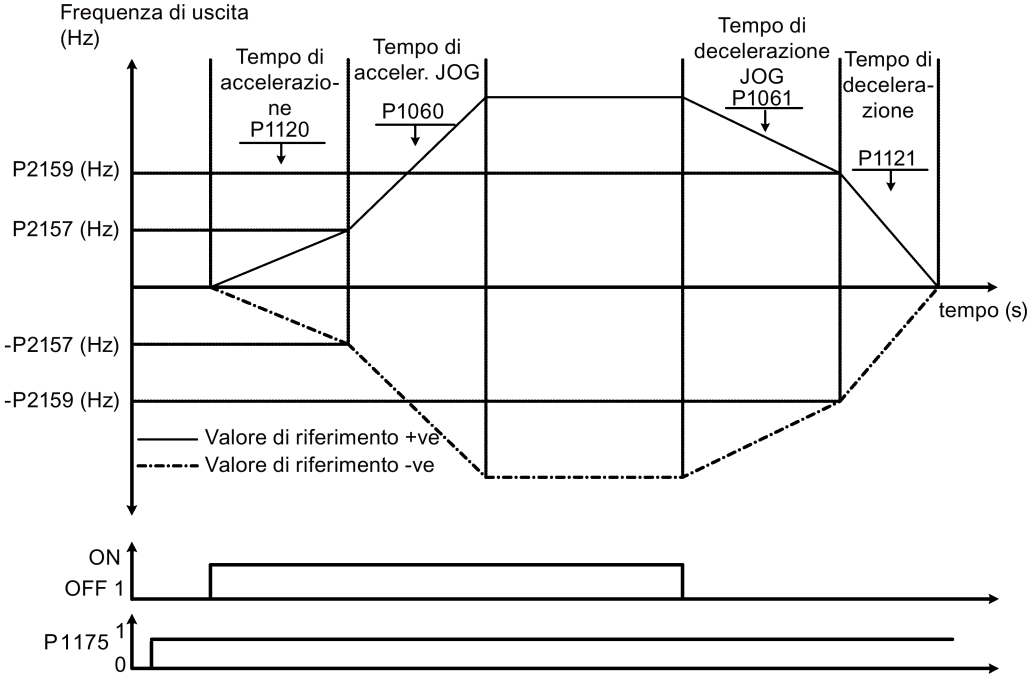
La funzione doppia rampa consente di parametrizzare il convertitore affinché possa passare da un tasso di rampa ad un altro quando accelera o decelera per raggiungere un valore di riferimento. Questa funzione è utile nel caso di carichi delicati, dove l'avvio a rampa con ridotti tempi di accelerazione o decelerazione può causare dei danni. La funzione opera nel modo seguente:

Accelerazione:

- Il convertitore avvia l'accelerazione usando il tempo di rampa di P1120
- Quando f_act > P2157, passa al tempo di rampa da P1060

Decelerazione:

- Il convertitore avvia la decelerazione usando il tempo di rampa di P1061
- Quando f_act < P2159, passa al tempo di rampa da P1121



L'algoritmo di doppia rampa usa i bit 1 e 2 di r2198 per stabilire (f_act > P2157) e (f_act < P2159).

Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1175[0...2]	BI: Abilitazione doppia rampa	Questo parametro definisce la sorgente del comando di abilitazione della doppia rampa. Se l'ingresso binario è uguale a uno, allora verrà applicata la doppia rampa. Il valore di impostazione di fabbrica: è 0.
P1060[0...2]	Tempo di accelerazione JOG [s]	Questo parametro imposta il tempo di accelerazione JOG. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P1061[0...2]	Tempo di decelerazione JOG [s]	Questo parametro imposta il tempo di decelerazione JOG. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P1120[0...2]	Tempo di accelerazione [s]	Questo parametro imposta il tempo necessario al motore per accelerare da fermo sino al valore di frequenza massima (P1082) quando non viene impiegato alcun arrotondamento. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P1121[0...2]	Tempo di decelerazione [s]	Questo parametro imposta il tempo necessario al motore per decelerare dal valore di frequenza massima (P1082) a fermo quando non viene impiegato alcun arrotondamento. Campo: 0,00 ... 650,00 (impostazione di fabbrica: 10,00)
P2157[0...2]	Frequenza di soglia f_2 [Hz]	Questo parametro definisce la soglia_2 per confrontare la velocità o la frequenza con le soglie. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 30,00)
P2159[0...2]	Frequenza di soglia f_3 [Hz]	Questo parametro definisce la soglia_3 per confrontare la velocità o la frequenza con le soglie. Campo: 0,00 ... 550,00 (impostazione di fabbrica: 30,00)

5.6.3.18 Impostazione della funzione di accoppiamento DC

Funzionalità

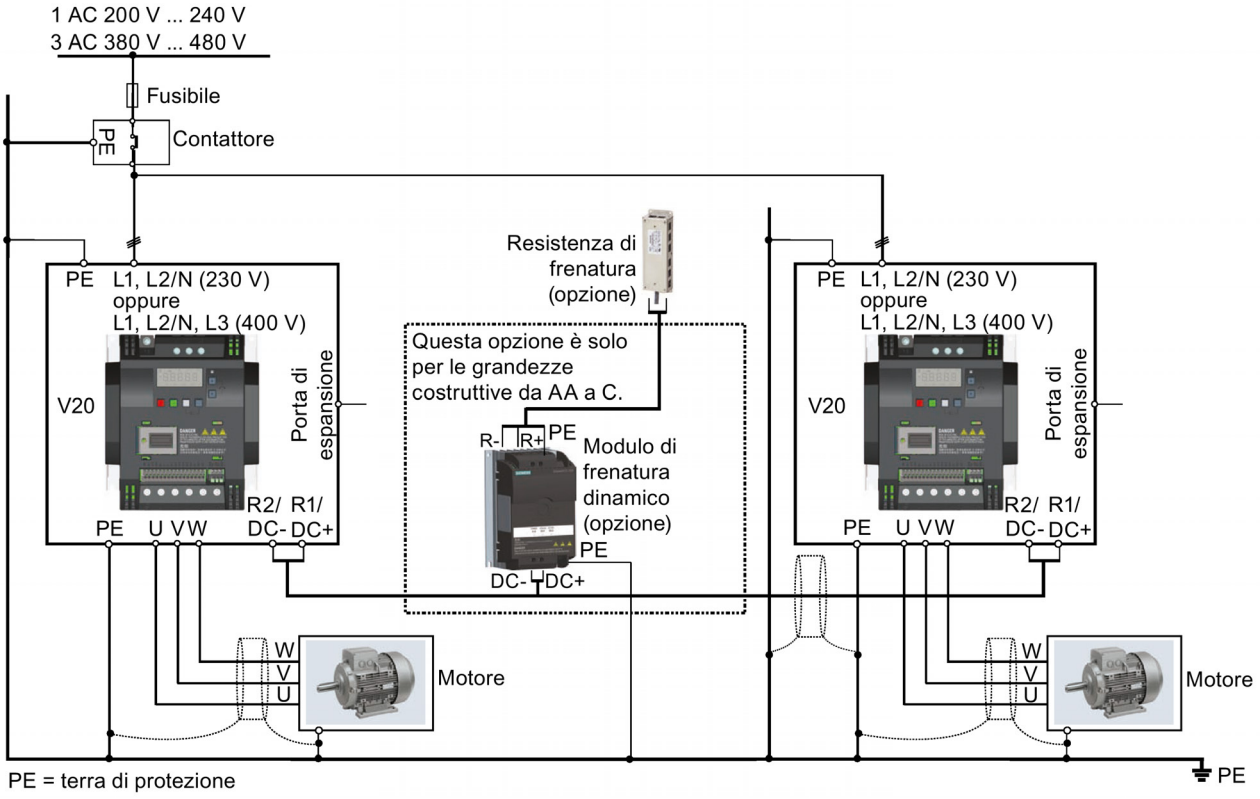
Il convertitore SINAMICS V20 fornisce la possibilità di accoppiare elettricamente due convertitori di dimensioni identiche usando le connessioni del circuito intermedio. I vantaggi principali di questo modo di collegamento sono i seguenti:

- La riduzione dei costi energetici grazie all'uso di energia rigenerativa da un convertitore come energia di azionamento nel secondo convertitore.
- La riduzione dei costi di installazione grazie al fatto che i convertitori possono condividere un modulo di frenatura dinamica comune quando necessario.
- In alcune applicazioni, l'eliminazione della necessità di un modulo di frenatura dinamica.

Nell'applicazione più comune, illustrata nella figura seguente, la connessione di due convertitori SINAMICS V20 con dimensioni e dati caratteristici identici consente all'energia proveniente da un convertitore, che sta attualmente decelerando un carico, di essere immessa nel secondo convertitore attraverso il circuito intermedio. In questo modo l'alimentazione di rete deve fornire meno energia. In questo contesto si riduce quindi il consumo di elettricità totale.

Connessione per accoppiamento DC

La figura seguente mostra la connessione di sistema tramite accoppiamento DC.



Vedere la sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 40)" per le sezioni dei cavi e coppie di serraggio delle viti consigliate.

Vedere le Informazioni sul prodotto dei dispositivi di protezione per il convertitore SINAMICS V20 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13208/man) per i tipi di fusibili consigliati.

AVVERTENZA

Rischio di distruzione del convertitore

È estremamente importante garantire che la polarità delle connessioni del circuito intermedio tra i convertitori sia corretta. L'inversione della polarità delle connessioni dei morsetti DC può provocare la distruzione del convertitore.

CAUTELA

Precauzioni di sicurezza

I convertitori SINAMICS V20 accoppiati devono avere gli stessi valori nominali di potenza e tensione di alimentazione.

I convertitori accoppiati devono essere collegati all'alimentazione principale tramite un sistema a contattore singolo e fusibile previsto per un convertitore singolo del tipo utilizzato.

Con il metodo dell'accoppiamento DC possono essere collegati al massimo due convertitori SINAMICS V20.

ATTENZIONE
Modulo di frenatura integrato Il modulo di frenatura integrato nel convertitore di grandezza costruttiva D è attivo solo se il convertitore è in funzione e riceve un comando ON. Quando il convertitore viene spento, l'energia rigenerativa non può essere immessa nella resistenza di frenatura esterna.

Limitazioni e restrizioni

- La lunghezza massima del cavo di accoppiamento è 3 metri.
- Per i convertitori delle grandezze costruttive da AA a C, se deve essere usato un modulo di frenatura dinamica, occorre utilizzare un connettore aggiuntivo con una corrente nominale identica a quella del cavo di alimentazione di un convertitore per collegare i fili del modulo di frenatura dinamica a DC+ e DC-, dato che i morsetti del convertitore potrebbero non supportare una connessione aggiuntiva.
- I dati nominali del cavo del modulo di frenatura dinamica devono essere almeno 9,5 A per una potenza nominale piena di 5,5 kW (misurata usando un valore minimo della resistenza di 56 Ω). Deve essere usato un cavo schermato.
- Per i convertitori di grandezza costruttiva D trifase, il circuito di frenatura dinamica è integrato e solo una delle resistenza di frenatura esterne deve essere collegata a uno dei convertitori. Fare riferimento all'appendice "Resistenza di frenatura (Pagina 385)" per la selezione della resistenza di frenatura appropriata.
- La frenatura compound non deve mai essere attivata.

Nota

Prestazioni e risparmi energetici potenziali

Le prestazioni e i risparmi energetici potenziali ottenuti con la funzione di accoppiamento DC dipendono in larga misura dall'applicazione specifica. Siemens non avanza quindi alcuna pretesa per quanto riguarda le prestazioni e i risparmi energetici potenziali della metodologia di accoppiamento DC.

Nota

Standard ed esclusione di responsabilità EMC

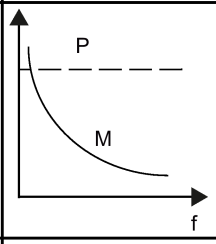
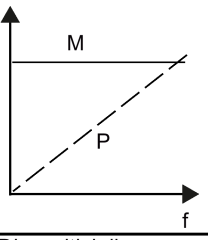
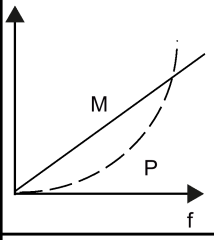
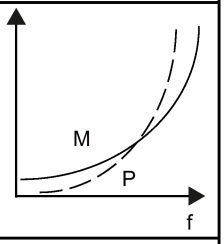
La configurazione dell'accoppiamento DC con i convertitori SINAMICS V20 non è certificata per l'uso in applicazioni UL/cUL.

Non vengono avanzate pretese per quanto riguarda le prestazioni EMC in questa configurazione.

5.6.3.19 Impostazione della modalità di sovraccarico elevato/leggero (HO/LO)

Funzionalità

L'impostazione del sovraccarico HO/LO consente di selezionare la modalità di sovraccarico leggero per le pompe e i ventilatori, le principali applicazioni target dei convertitori SINAMICS V20. La modalità di sovraccarico leggero migliora la corrente di uscita nominale del convertitore, consentendo così al convertitore di azionare motori di potenza superiore.

Coppia	$M \sim \frac{1}{f}$	M = cost.	$M \sim f$	$M \sim f^2$
Potenza	p = cost.	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$
Caratteristica				
Applicazione	Avvolgitori Torni frontali Troncatrici rotanti	Dispositivi di sollevamento Nastri trasportatori Macchine di processo che implicano formatura Fresatrici rotanti Piallatrici Compressori	Calandre con frizione viscosa Freni a correnti parassite	Pompe Ventilatori Centrifughe

Campi di applicazione tipici

- Sovraccarico elevato: convogliatori, agitatori e centrifughe.
- Sovraccarico leggero: pompe e ventole

Valori di potenza nominale

Potenza nominale (modalità HO)	18,5 kW	22 kW
Potenza nominale (modalità LO)	22 kW	30 kW

Prendendo come esempio il convertitore SINAMICS a 22 kW, se è selezionata la modalità HO, significa che la potenza nominale è 22 kW; se è selezionata la modalità LO, il valore di potenza nominale diventa 30 kW.

- Modalità HO

  Capacità di sovraccarico: 150% della corrente di uscita nominale per 60 s

  Durata ciclo: 300 s

- Modalità LO:

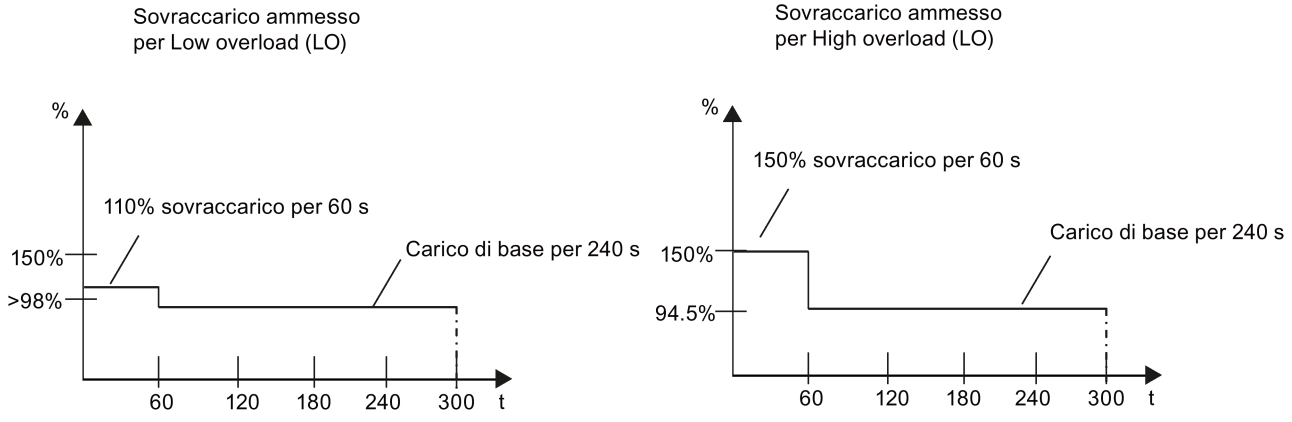
  Capacità di sovraccarico: 110% della corrente di uscita nominale per 60 s

  Durata ciclo: 300 s

Impostazione del parametro

Parametro	Funzione	Impostazione
P0205	Selezione delle applicazioni del convertitore	Questo parametro seleziona le applicazioni del convertitore per il sovraccarico elevato e leggero: =0: sovraccarico elevato =1: sovraccarico leggero

Schema logico



5.7 Ripristino dei valori di default

Ripristino dei valori di default di fabbrica

Parametro	Funzione	Impostazione
P0003	Livello di accesso dell'utente	= 1 (livello standard di accesso degli utenti)
P0010	Parametro di messa in servizio	= 30 (impostazione di fabbrica)
P0970	Reset di fabbrica	= 21: reset dei parametri ai default di fabbrica eliminando gli eventuali default utente memorizzati

Ripristino dei valori di default utente

Parametro	Funzione	Impostazione
P0003	Livello di accesso dell'utente	= 1 (livello standard di accesso degli utenti)
P0010	Parametro di messa in servizio	= 30 (impostazione di fabbrica)
P0970	Reset di fabbrica	= 1: reset dei parametri ai default utente se memorizzati, altrimenti default di fabbrica

Dopo l'impostazione del parametro P0970, appare "8 8 8 8 8" sul convertitore e "P0970" sullo schermo. Viene automaticamente ripristinato il valore originale 0 per P0970 e P0010.

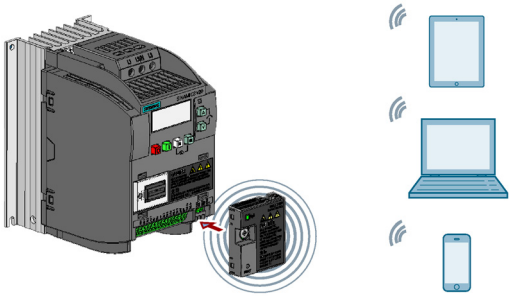
Messa in servizio con SINAMICS V20 Smart Access 6

L'uso opzionale di SINAMICS V20 Smart Access (Pagina 413) per la messa in servizio del convertitore offre una soluzione di messa in servizio intelligente.

SINAMICS V20 Smart Access è un modulo Web server che integra la connettività Wi-Fi. Consente di accedere al convertitore via Web da un dispositivo collegato (PC convenzionale con scheda di rete wireless installata, tablet o smartphone).

Nota

Per evitare accessi non autorizzati al Web, utilizzare SINAMICS V20 Smart Access con il convertitore solo per eseguire la messa in servizio del convertitore basata sul Web.



Nota

Per poter utilizzare SINAMICS V20 Smart Access per il controllo del convertitore, la versione del firmware supportato del convertitore deve essere 3.93 or superiore.

SINAMICS V20 Smart Access facilita l'esecuzione delle seguenti operazioni tramite l'accesso Web al convertitore:

- Messa in servizio rapida del convertitore (Pagina 156)
- Parametrizzazione del convertitore (Pagina 161)
- Funzionamento del motore in modalità JOG/MANUALE (Pagina 166)
- Monitoraggio dello stato del convertitore (Pagina 169)
- Diagnostica anomalie/avvisi (Pagina 169)
- Backup e ripristino dati (Pagina 173)

6.1 Requisiti di sistema

Dispositivo con scheda di rete wireless installata	Sistema operativo	Browser Web raccomandato [1]
PC	Windows 7	• Google Chrome versione 62.0 o successiva • Firefox versione 53.0 o successiva • Internet Explorer versione 11.0 o successiva
	Windows 10	• Google Chrome versione 62.0 o successiva • Firefox versione 53.0 o successiva • Internet Explorer versione 11.0 o successiva • Edge versione 42.0 o successiva
Smartphone/tablet	Apple iOS 12.2 o successivo	• Google Chrome versione 73.0 o successiva • Firefox versione 16.0 o successiva • Safari
	Android 8.0 o successivo	• Google Chrome versione 70.0 o successiva • Firefox versione 67.0 o successiva
MacBook	Mac OS 10.12.4 o successivo	• Google Chrome versione 75.0 o successiva • Safari

[1] Per una migliore esperienza di navigazione, Siemens consiglia di usare i browser Web sopra elencati.

Risoluzione minima supportata

SINAMICS V20 Smart Access visualizza le pagine in un formato e in una dimensione compatibili con il dispositivo utilizzato per accedere al Web. Supporta una risoluzione minima di 320 x 480 pixel.

6.2 Accesso alle pagine Web di SINAMICS V20

È possibile accedere alle pagine Web di SINAMICS V20 da un PC o dispositivo mobile collegato a SINAMICS V20 Smart Access.

Nota

Il modulo SINAMICS V20 Smart Access va inserito nel convertitore solo se si desidera accedere a distanza al convertitore dal PC o da un dispositivo mobile.

6.2.1 Panoramica dei passi

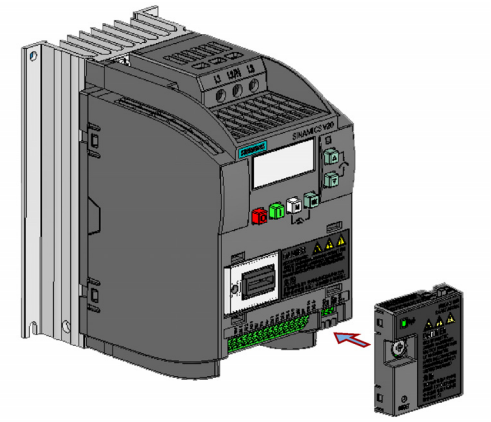
Nota

Presupposto

Se è presente la comunicazione RS485, prima di montare il SINAMICS V20 Smart Access sul V20 è necessario impostare dal BOP P2010[1] = 12.

1. Montaggio di SINAMICS V20 Smart Access nel convertitore (Pagina 147)
2. Connessione di rete wireless (Pagina 148)
3. Accesso alle pagine web (Pagina 150)

6.2.2 Montaggio di SINAMICS V20 Smart Access nel convertitore



Coppia di serraggio raccomandata: 0,8 Nm ± 10%

ATTENZIONE

Danni del modulo a causa di installazione o rimozione errata

L'installazione o la rimozione di SINAMICS V20 Smart Access con l'interruttore di alimentazione nella posizione "ON" può comportare danni del modulo.

Fare scorrere l'interruttore di alimentazione nella posizione "OFF" prima di installare o rimuovere il modulo.

ATTENZIONE

Malfunzionamenti dell'apparecchiatura a causa di installazione o rimozione errata

L'installazione o la rimozione del SINAMICS V20 Smart Access quando il convertitore V20 è inserito può provocare malfunzionamenti disfunzione di SINAMICS V20 Smart Access.

- Accertarsi che il convertitore V20 sia disinserito prima di installare o rimuovere il modulo SINAMICS V20 Smart Access.

Nota

Per ridurre l'esposizione delle persone ai campi elettromagnetici delle radiofrequenze, mantenere sempre una distanza minima di 2,5 cm tra sé e il modulo SINAMICS V20 Smart Access quando quest'ultimo è in funzione.

6.2.3 Connessione di rete wireless

ATTENZIONE

Possibili malfunzionamenti dell'apparecchiatura dovuti ad accesso non autorizzato al convertitore

Un attacco di hacker può consentire un accesso non autorizzato al convertitore tramite SINAMICS V20 Smart Access. Questo può provocare funzionamenti errati dell'apparecchiatura.

- Prima di effettuare l'accesso alle pagine Web V20, accertarsi che non esistano rischi per la sicurezza di rete.
  - Se il LED di stato si accende o lampeggia con luce verde, accertarsi che non sia in corso un accesso non autorizzato al convertitore.
  - Se si tratta di un accesso non autorizzato al convertitore, spegnere SINAMICS V20 Smart Access e quindi riaccenderlo per reinizializzare la connessione di rete wireless.

Connessione di rete wireless iniziale

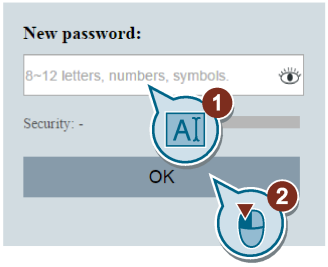
1. Dopo aver inserito SINAMICS V20 Smart Access (Pagina 413) nel convertitore, accendere SINAMICS V20 Smart Access facendo scorrere l'interruttore nella posizione "ON".
2. Attivare l'interfaccia Wi-Fi nel PC o dispositivo mobile. Se si desidera stabilire la connessione di rete wireless sul PC, verificare di avere attivato le impostazioni IP automatiche.
3. Cercare la rete wireless SSID di SINAMICS V20 Smart Access: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" indica gli ultimi sei caratteri dell'indirizzo MAC di SINAMICS V20 Smart Access)
4. Immettere la password di rete wireless per stabilire la connessione (password predefinita: 12345678).

   È possibile configurare un nome Wi-Fi e il canale desiderato. Per maggiori informazioni vedere la sezione "Configurazione Wi-Fi (Pagina 153)".
5. Accedere al sito Web SINAMICS V20 (http://192.168.1.1) con un browser supportato.

6. Quando viene visualizzata la pagina Web per la modifica della password, immettere una nuova password.

   Per migliorare la sicurezza di accesso alla rete, immettere una nuova password costituita da 8-12 caratteri scelti tra le seguenti tre categorie di caratteri: ① lettere: A-Z, a-z; ② numeri: 0-9; ③ caratteri speciali: _, -, ~, !, @, #, $, %, ^, & e * e lo spazio vuoto non sono consentiti.

   Si noti che la pagina di modifica della password comprende un indicatore del livello di sicurezza. Questo indicatore usa colori diversi per indicare il grado di sicurezza della password attuale. Per maggiori informazioni vedere la sezione seguente:

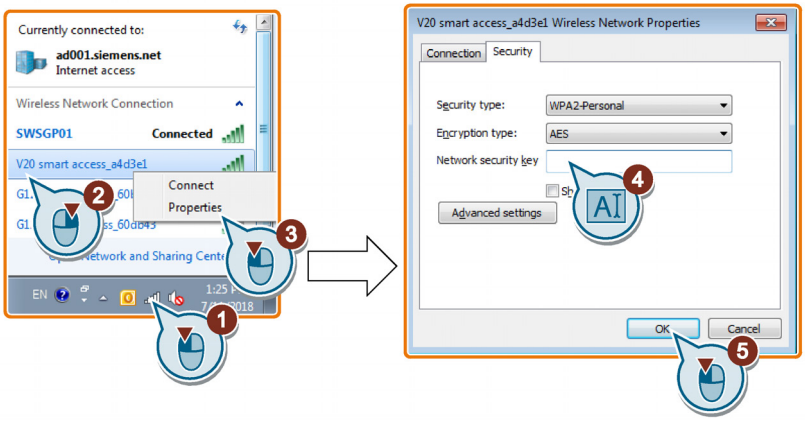


Per visualizzare/nascondere la password, fare clic su .

Livello di sicurezza password	Descrizione
Basso	Password costituita da una sola categoria di caratteri
Medio	Password costituita da due categorie di caratteri
Alto	Password costituita da tre categorie di caratteri

   Dopo la conferma dell'immissione della nuova password, il modulo si riavvia automaticamente.

7. Selezionare la rete wireless SSID di SINAMICS V20 Smart Access, quindi immettere la nuova password Wi-Fi per stabilire la connessione.



8. Accedere al sito Web di SINAMICS V20 (http://192.168.1.1) per aprire la home page.

Esempi di connessione di rete wireless

Presupposto

Controllare che il dispositivo sia abilitato per la funzionalità wireless.

Per Windows 7/Windows 10	Per Android e iOS (su tablet/smartphone)
1. Fare clic sull'icona nella barra delle applicazioni del PC. 2. Selezionare la rete di destinazione e immettere la password wireless per stabilire la connessione. 	Accedere alla pagina delle impostazioni Wi-Fi del tablet o dello smartphone, selezionare la rete di destinazione e immettere la password wireless per stabilire la connessione. 

6.2.4 Accesso alle pagine web

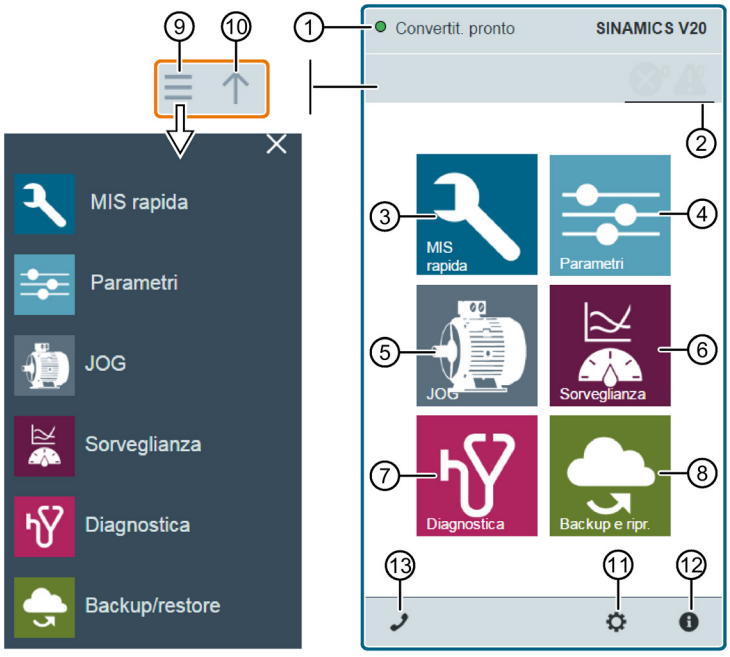
Se precedentemente è stata stabilita la connessione di rete wireless (Pagina 148) tra il PC o il dispositivo mobile e il convertitore tramite SINAMICS V20 Smart Access, aprire un browser Web supportato (Pagina 146) dal PC o dispositivo mobile, quindi accedere al sito Web (http://192.168.1.1) per aprire la pagina Web di SINAMICS V20 (home page).

Limitazione

Alcune funzionalità di SINAMICS V20 Smart Access sono limitate se non ci si attiene alle seguenti indicazioni:

- Le pagine Web standard utilizzano JavaScript. Se le impostazioni del browser Web hanno disattivato JavaScript, occorre prima attivarlo.
- Quando si accede alle pagine Web V20 da un dispositivo mobile, non utilizzare il formato orizzontale.

6.3 Panoramica delle pagine Web



① Visualizzazione di stato della connessione (Pagina 152)
② Indicazione di anomalia/avviso (Pagina 169)
③ Wizard di messa in servizio rapida (Pagina 156)
④ Impostazioni dei parametri (Pagina 161)
⑤ Ciclo di prova del motore in modalità JOG/MANUALE (Pagina 166)
⑥ Monitoraggio dello stato del convertitore (Pagina 169)
⑦ Diagnostica (Pagina 169) (anomalie, avvisi, stato I/O)
⑧ Backup e ripristino dati (Pagina 172)
⑨ Barra di navigazione laterale (visibile solo nelle pagine del livello inferiore)
⑩ Barra di navigazione laterale (visibile solo nelle pagine del livello inferiore)
⑪ Impostazioni accesso Web opzionale (Pagina 153) (configurazione Wi-Fi, impostazioni della lingua dell'interfaccia utente, sincronizzazione dell'ora e aggiornamento)
⑫ Dati di identificazione del convertitore (Pagina 152)
⑬ Informazioni di supporto (Pagina 180)

Nota

Le illustrazioni delle pagine Web riportate a partire da questo capitolo rappresentano schermate Web di un PC standard.

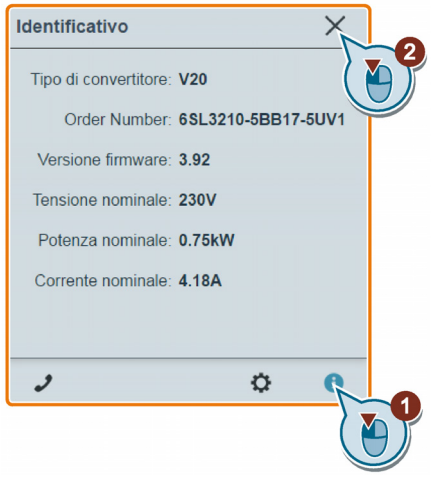
6.4 Visualizzazione dello stato della connessione

Lo stato della connessione è visibile nell'angolo in alto a sinistra delle pagine Web del V20. Lo stato della connessione viene aggiornato ogni 1,5 secondi.

Icona	Stato	Descrizione
●	Connesso	La comunicazione tra PC/dispositivo mobile e convertitore è stata stabilita. Notare che l'icona di stato verde indica uno dei seguenti stati correnti del convertitore (vedere r0002): • Modalità messa in servizio • Convertitore pronto • Anomalia convertitore attiva • Avvio del convertitore • Convertitore in funzione • Arresto del convertitore • Convertitore bloccato
○	Disconnesso	La comunicazione tra PC/dispositivo mobile e il convertitore non è stata stabilita.

6.5 Visualizzazione dello informazioni del convertitore

La pagina Web di identificazione del convertitore visualizza informazioni dettagliate sul convertitore collegato:



6.6 Esecuzioni delle impostazioni di accesso Web opzionali

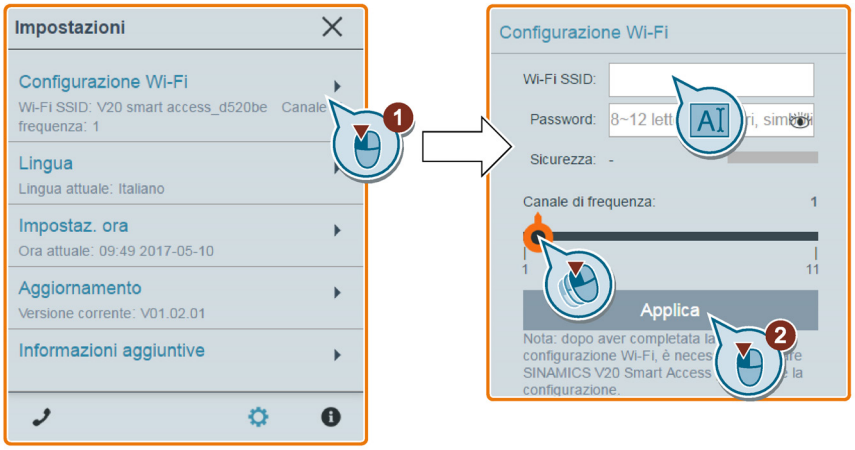
È possibile effettuare le seguenti impostazioni di accesso Web opzionali:

- Configurazione Wi-Fi (Pagina 153)
- Selezione della lingua dell'interfaccia utente (Pagina 155)
- Sincronizzazione dell'ora del convertitore con il dispositivo collegato (Pagina 155)
- Aggiornamento della versione firmware (Pagina 155)
- Visualizzazione delle informazioni aggiuntive del modulo (Pagina 156)



6.6.1 Configurazione Wi-Fi

Se non si vogliono utilizzare le impostazioni Wi-Fi predefinite, si può eseguire la configurazione Wi-Fi nella seguente finestra di dialogo:



Tenere presente che la nuova configurazione Wi-Fi ha effetto solo dopo il riavvio di SINAMICS V20 Smart Access.

Wi-Fi SSID (Service Set Identifier)

SSID predefinito: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" indica gli ultimi sei caratteri dell'indirizzo MAC del SINAMICS V20 Smart Access)

Esempio SSID: V20 smart access_a4d3e1

Limitazioni per i caratteri SSID: max. 30 caratteri limitati a A-Z, a-z, 0-9, _, -, ~, ! , @, #, $, %, ^, &, * o spazio. Notare che il primo e l'ultimo carattere non devono essere uno spazio.

Password Wi-Fi

Password predefinita: 12345678

Per maggiori informazioni sui requisiti per la password, vedere la sezione "Connessione di rete wireless (Pagina 148)".

Canale di frequenza

Canale predefinito: canale 1.

Canali totali: 11. Ciascun canale rappresenta una frequenza di trasmissione. La differenza di frequenza tra due canali adiacenti è 5 MHz. Con il cursore si può selezionare il canale desiderato. Facendolo scorrere verso destra si aumenta la frequenza di trasmissione.

Reimpostazione della configurazione Wi-Fi

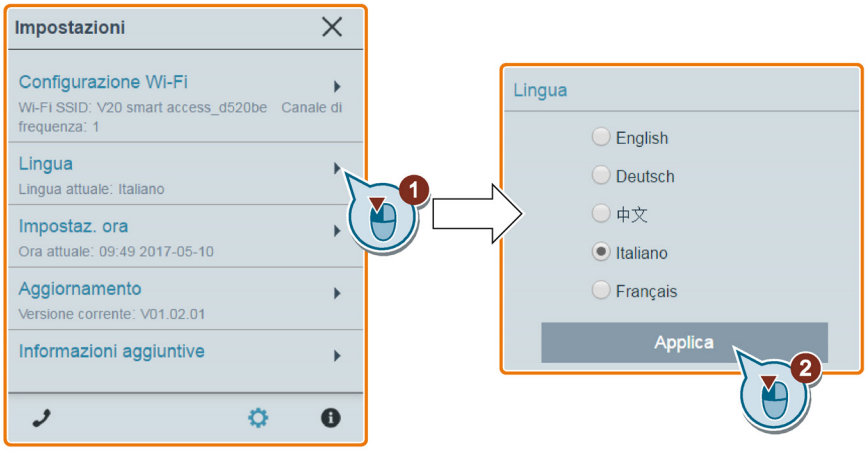
Quando il convertitore è inserito, premendo il pulsante di reset su SINAMICS V20 Smart Access si ripristina la configurazione Wi-Fi ai valori predefiniti.

Nota

Accertarsi che il LED di stato verde/giallo sia acceso permanentemente o lampeggi di luce verde prima di premere il pulsante di reset per ripristinare la configurazione Wi-Fi. Dopo aver premuto il pulsante di reset, tenere premuto il pulsante finché il LED di stato lampeggia di luce gialla. Solo dopo aver eseguito questa operazione è possibile ripristinare correttamente la configurazione Wi-Fi con il pulsante di reset.

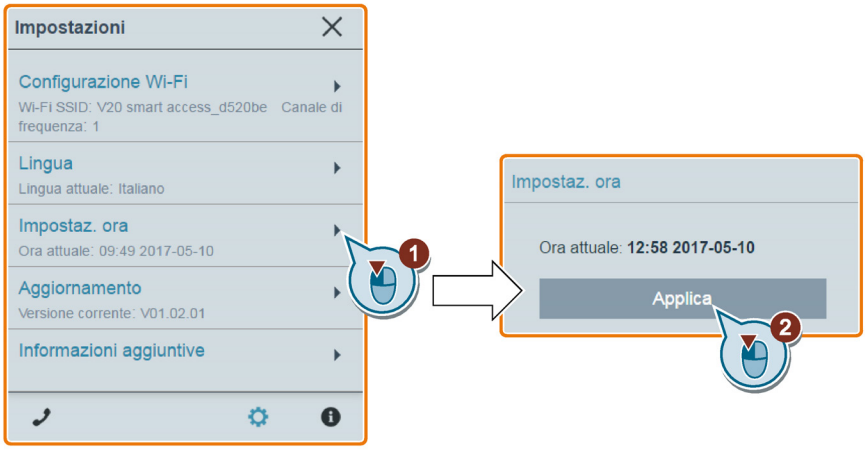
6.6.2 Modifica della lingua visualizzata

Le pagine Web SINAMICS V20 supportano le seguenti lingue dell'interfaccia utente: Inglese (lingua predefinita), cinese, tedesco, italiano e francese. Selezionare la lingua desiderata nel seguente elenco:



6.6.3 Sincronizzazione dell'ora

Una volta stabilita la connessione tra convertitore e PC/dispositivo mobile, la pagina Web può visualizzare le informazioni di ora e data correnti del PC/dispositivo mobile connesso (vedere sotto). È possibile abilitare la sincronizzazione dell'ora tra il convertitore e il PC/dispositivo mobile connesso per registrare l'ora in cui si verificano le anomalie/gli avvisi del convertitore. Quando si abilita la sincronizzazione, il convertitore riceve l'ora del giorno dal PC/dispositivo mobile collegato.

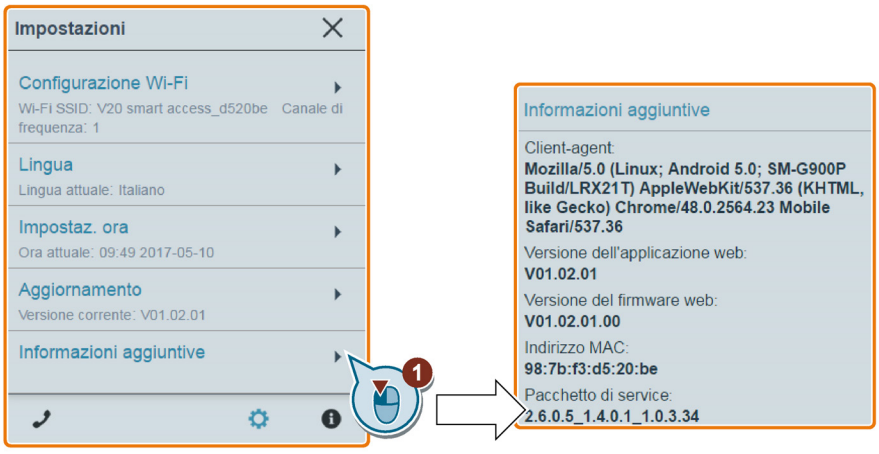


6.6.4 Aggiornamento

L'aggiornamento include l'aggiornamento convenzionale e l'aggiornamento di base. Per maggiori informazioni vedere la sezione "Aggiornamento (Pagina 177)".

6.6.5 Visualizzazione di informazioni aggiuntive

La finestra seguente contiene informazioni aggiuntive su SINAMICS V20 Smart Access:



6.7 Messa in servizio rapida

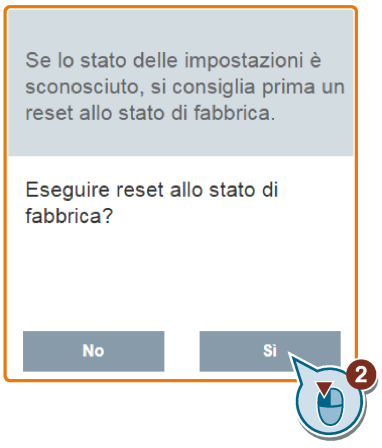
La funzione di messa in servizio rapida permette di impostare i parametri del motore, le macro di connessione, quelle dell'applicazione e i parametri principali del SINAMICS V20.

Sequenza di funzionamento

1. Aprire la pagina Web di messa in servizio rapida selezionando l'icona di messa in servizio rapida dalla home page o dalla barra di navigazione laterale.
2. Procedere come segue: la messa in servizio rapida modifica i seguenti quattro gruppi di parametri alla volta.



3. Se non si conoscono le impostazioni correnti del convertitore, ripristinare le impostazioni di fabbrica.

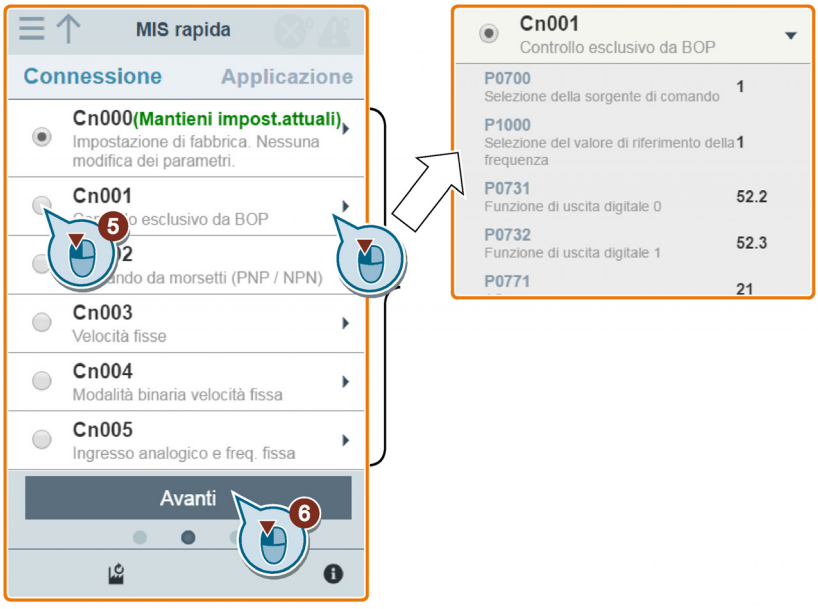


4. Se necessario, modificare le impostazioni dei parametri motore (Pagina 66).

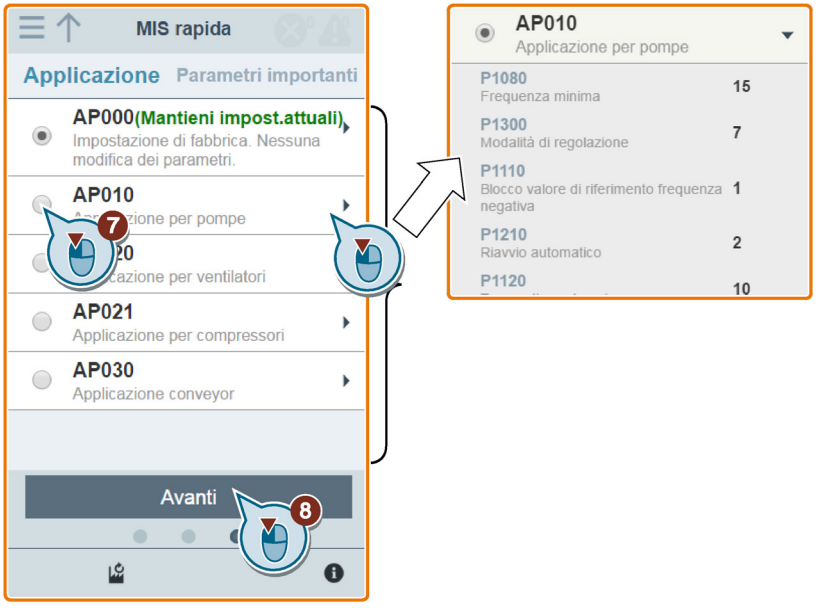


Si noti che in questa fase, qualora sia stato impostato P1900 = 2, è necessario effettuare l'identificazione dei dati del motore (Pagina 166).

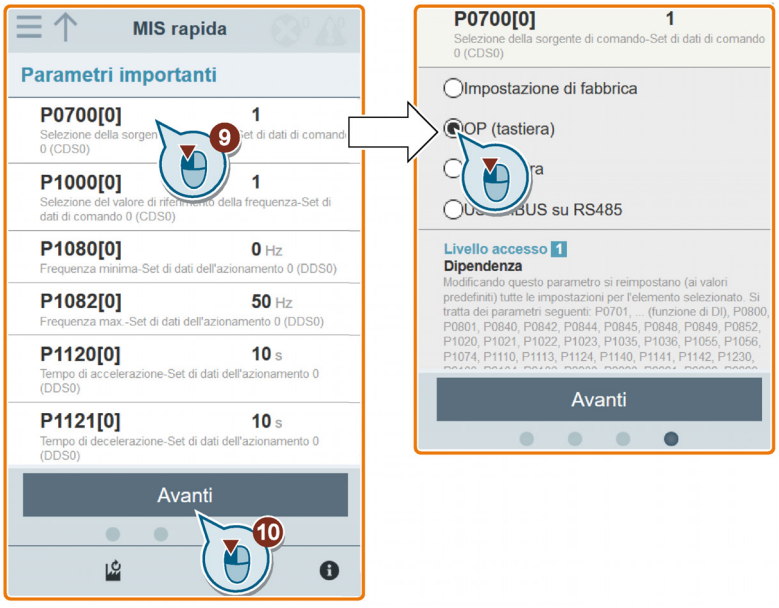
5. Selezionare la macro di connessione (Pagina 67) desiderata.



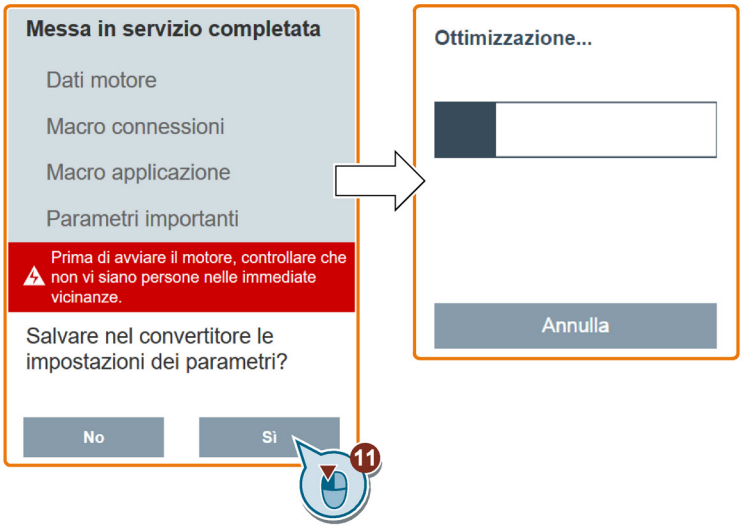
6. Selezionare la macro dell'applicazione (Pagina 79) desiderata.



7. Impostare i seguenti parametri in base alla propria applicazione.



8. Confermare l'avvio della scrittura delle impostazioni dei parametri nel convertitore.



9. Confermare il completamento della messa in servizio rapida quando viene visualizzata la seguente finestra. Se la pagina Web indica che l'ottimizzazione non è stata eseguita correttamente, si può scegliere di ripetere l'ottimizzazione.

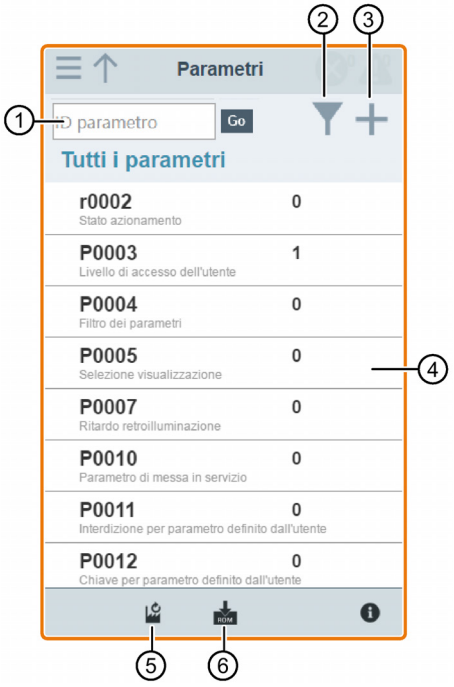


Alla conferma del completamento, la pagina Web passa automaticamente alla pagina Web I miei parametri (Pagina 161).



6.8 Impostazione dei parametri

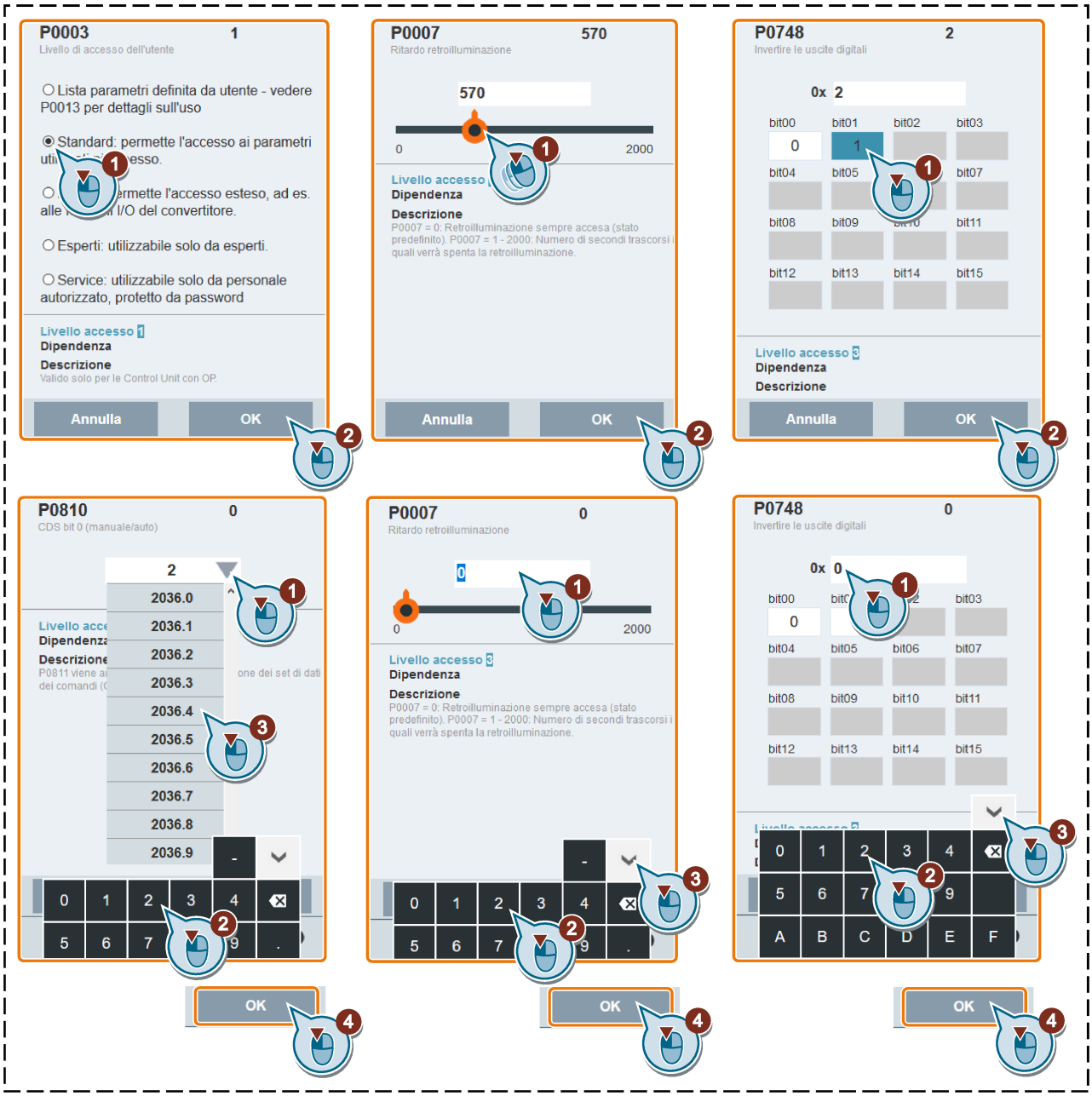
È possibile aprire la pagina Web dei parametri selezionando l'icona dei parametri dalla home page o dalla barra di navigazione laterale.



① Ricerca di parametri
② Filtraggio di parametri per gruppo
③ Indicazione di parametri definiti dall'utente
④ Modifica dei parametri
⑤ Reset dei parametri
⑥ Salvataggio dei parametri

Modifica dei parametri

La figura seguente mostra diversi metodi di modifica dei parametri. Si noti che nel modificare un parametro BICO (come P0810) si può utilizzare il tastierino numerico sullo schermo o la tastiera del computer per spostarsi rapidamente ai valori di parametro che iniziano con i numeri immessi.



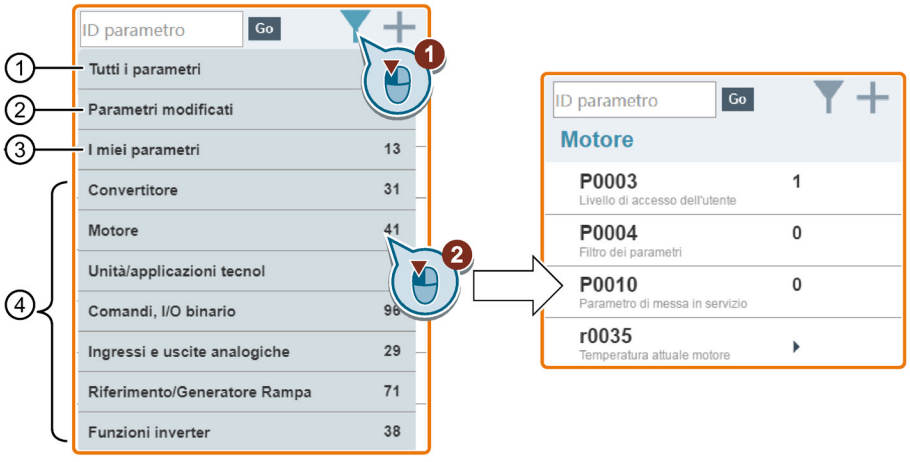
Ricerca di parametri

Si possono ricercare parametri specificando una parola chiave, ossia un numero di parametro completo oppure una parte di esso. Se non si immette una parola chiave e si seleziona direttamente l'icona GO, la pagina mostra la lista di tutti i parametri visibili nella pagina Web.



Filtraggio dei parametri

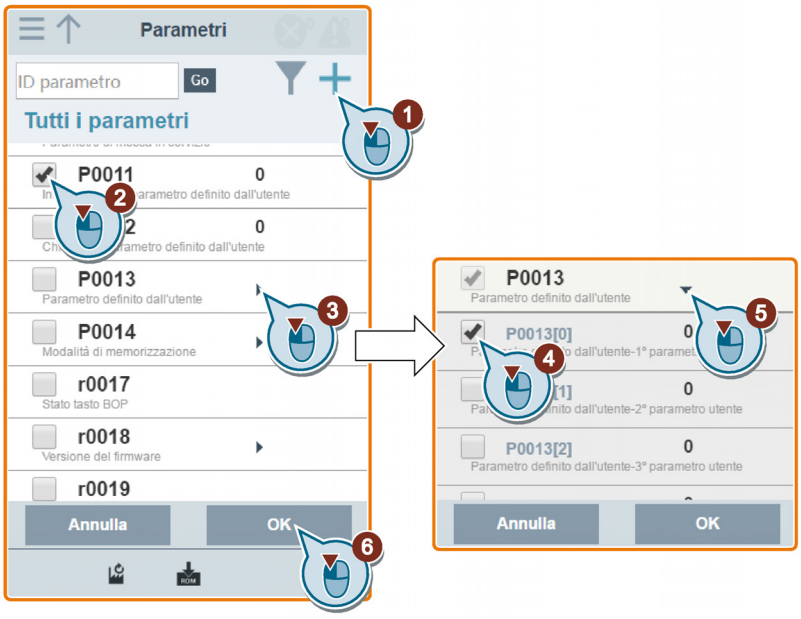
È possibile visualizzare e impostare i parametri nel gruppo di parametri di destinazione.



① Lista completa di tutti i parametri visibili
② Lista di tutti i parametri modificati
③ Parametri definiti dall'utente
④ Altri gruppi di parametri

Indicazione di parametri definiti dall'utente

I parametri definiti dall'utente sono salvati nel gruppo "I miei parametri". I parametri comuni (Pagina 82) sono già aggiunti a questo gruppo per impostazione predefinita. Per definire alcuni parametri (inclusi eventuali parametri indicizzati specifici) in un gruppo di destinazione come parametri definiti dall'utente, procedere come illustrato nell'esempio:



Tutti i parametri definiti correttamente faranno parte del gruppo "I miei parametri". Procedere come segue per visualizzare questi parametri:



Reimpostazione dei parametri ai valori predefiniti

È possibile scegliere di reimpostare tutti i parametri ai valori predefiniti utente o ai valori predefiniti di fabbrica.



Salvataggio dei parametri nella EEPROM

Si può scegliere di salvare tutte le impostazioni dei parametri solo nella EEPROM o di salvarle nella EEPROM come nuovi valori predefiniti dell'utente.



6.9 Avvio del ciclo di prova del motore (JOG/MANUALE)

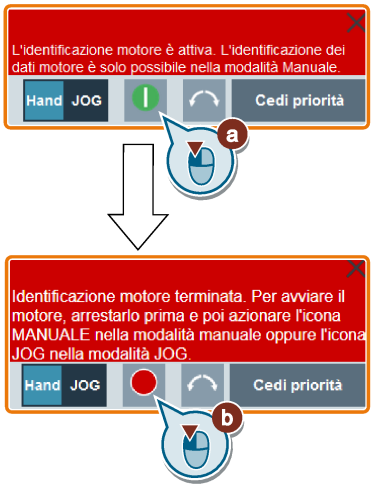
Questa pagina Web permette di avviare il ciclo di prova del motore in modalità JOG o MANUALE.

Sequenza di funzionamento

1. Aprire la pagina Web JOG selezionando l'icona JOG dalla home page o dalla barra di navigazione laterale.
2. Procedere come segue per assumere il controllo del motore:

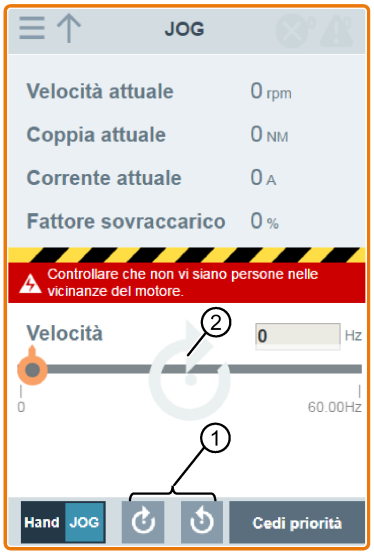


3. Identificare i dati del motore. Il passo successivo si vede solo se è stato impostato P1900 = 2 nella pagina della messa in servizio rapida (Pagina 156) o nella pagina dei parametri (Pagina 161).

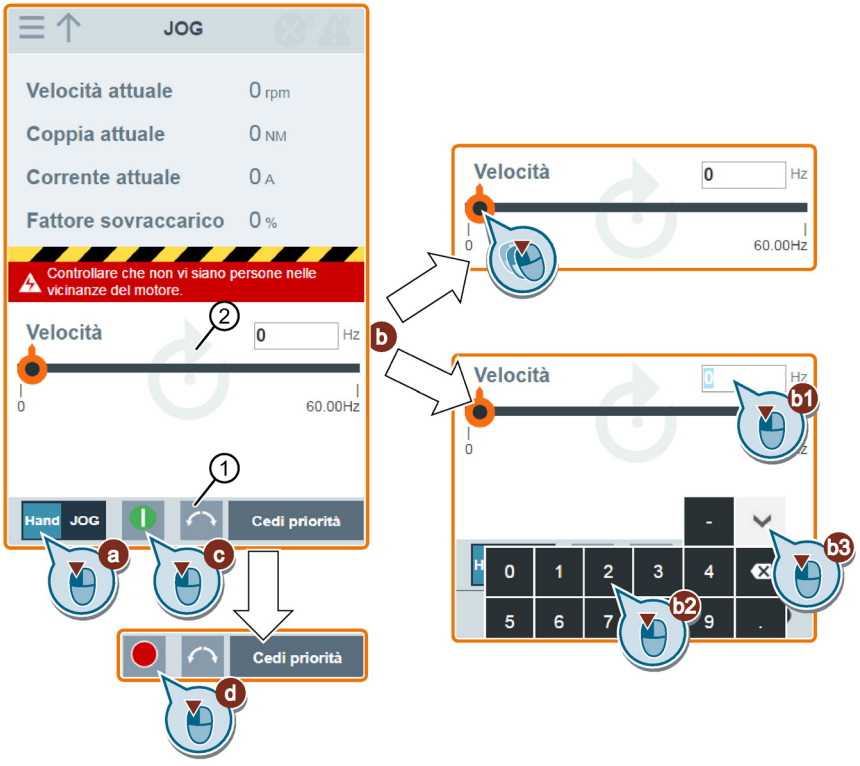


4. Fare funzionare il motore in modalità JOG o MANUALE (modalità predefinita: JOG). Se lo si desidera, è anche possibile testare il senso di rotazione del motore con il pulsante corrispondente ("①"). La pagina mostra il senso di rotazione correntemente selezionata ("②").

   - Premere il pulsante desiderato ("①") per far funzionare il motore in modalità JOG:



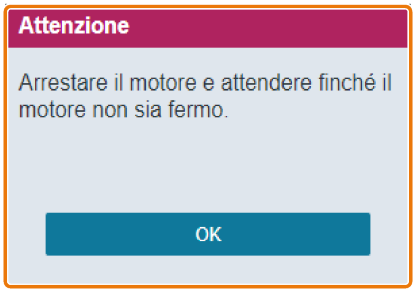
   - Per fare funzionare il motore in modalità MANUALE, procedere come segue:



5. Dopo aver terminato il ciclo di prova del motore, procedere come segue per cedere la priorità di comando del motore:



Prima di cedere la priorità di comando, accertarsi che non vi siano impulsi di uscita del convertitore e che il motore sia fermo. Se il motore gira ancora, compare il seguente messaggio:



6.10 Sorveglianza

È possibile aprire la pagina Web di monitoraggio dello stato del convertitore selezionando l'icona di monitoraggio dalla home page o dalla barra di navigazione laterale.

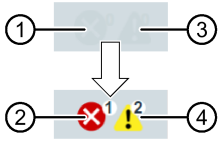


6.11 Diagnostica

È possibile aprire la pagina Web di diagnostica selezionando l'icona di diagnostica dalla home page o dalla barra di navigazione laterale. In questa pagina si possono visualizzare le anomalie e gli avvisi, confermare tutte le anomalie o inviarle via e-mail; è anche possibile visualizzare lo stato degli I/O e le informazioni sui bit di stato.

Significato delle icone di anomalia/avviso

Le icone delle anomalie e degli avvisi sono visualizzate nell'angolo superiore destro della pagina Web V20. Per le possibili visualizzazioni delle icone, vedere il seguente esempio:

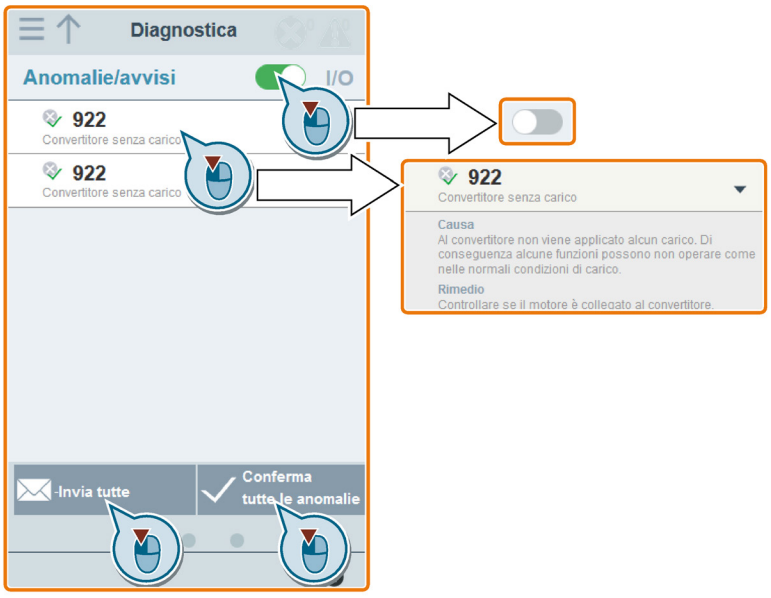


Icone di anomalia	
①	Nessuna anomalia attiva presente
②	Anomalia attiva presente (in questo esempio: un'anomalia attiva presente)
Icone di avviso	
③	Nessun avviso attivo presente
④	Avvisi attivi presenti (in questo esempio: due avvisi attivi presenti)

Se l'icona di anomalia/avviso indica la presenza di anomalie/allarmi attivi, accedere sempre alla pagina di diagnostica per visualizzare le informazioni dettagliate.

Diagnostica anomalie/avvisi

In questa sottopagina è possibile visualizzare informazioni dettagliate su anomalie/avvisi, confermare tutte le anomalie o inviarle via e-mail (operazione consigliata su un PC).



È possibile utilizzare il pulsante del filtro per visualizzare tutte le anomalie e tutti gli avvisi oppure solo quelli attivi.

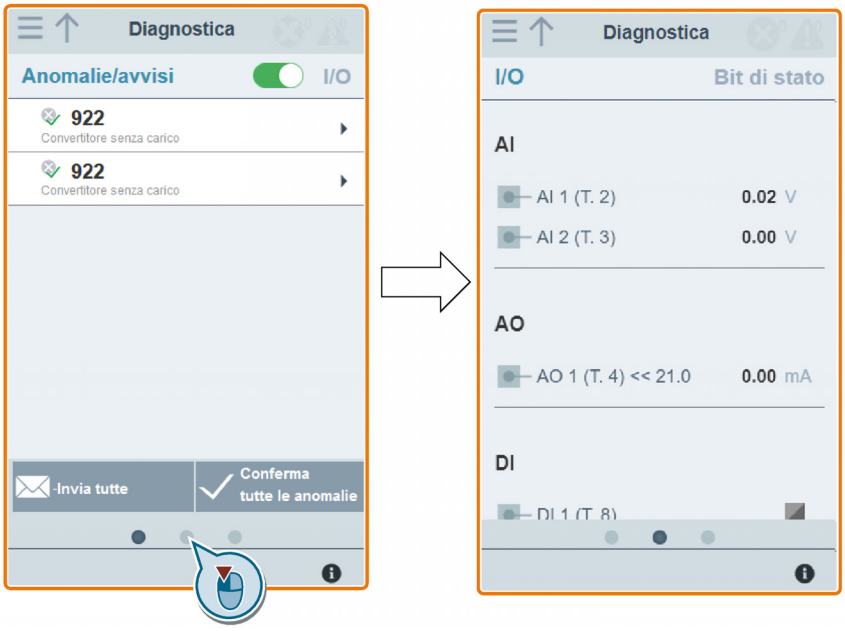
Stato del pulsante	Descrizione
	Visualizza solo le anomalie e gli avvisi attivi
	Visualizza tutte le anomalie e tutti gli avvisi

Nota: Il modulo non legge gli aggiornamenti di anomalie o avvisi attivi dal convertitore finché non si chiudono tutte le anomalie e tutti gli avvisi.

Per maggiori informazioni sul numero massimo di anomalie/avvisi che possono essere registrati, vedere i parametri r0947/r2110 nella sezione "Lista parametri (Pagina 203)".

Diagnostica dello stato degli I/O

Questa sottopagina visualizza le informazioni di stato degli I/O dettagliate.

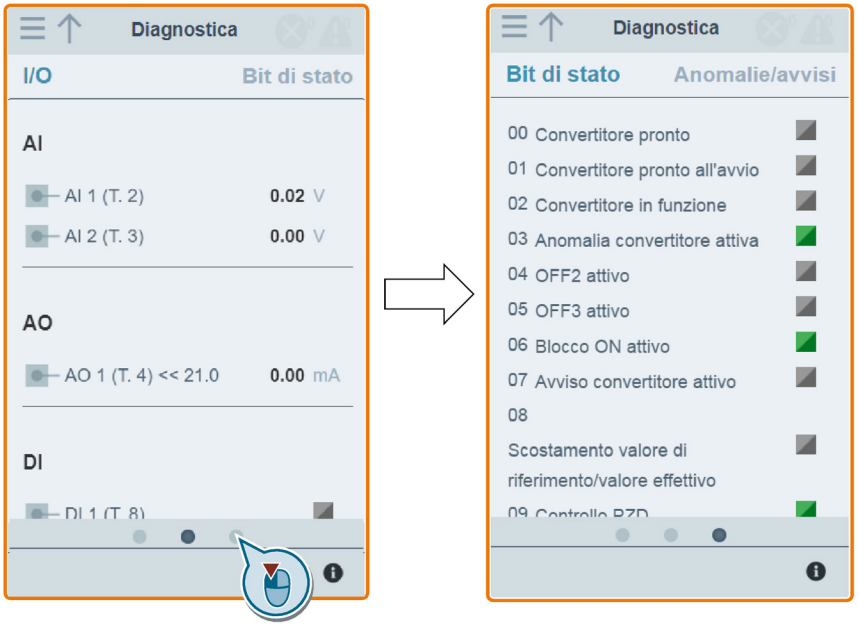


Parametri rilevanti

Parametro	Funzione
r0722.0...12	CO/BO: Valori degli ingressi digitali
r0747.0...1	CO/BO: Stato uscite digitali
r0752[0...1]	Ingresso analogico effettivo [V] o [mA]
P0756[0...1]	Tipo di ingresso analogico
P0771[0]	CI: Uscita analogica
r0774[0]	Valore effettivo dell'uscita analogica [V] o [mA]

Diagnostica dei bit di stato

Questa sottopagina visualizza informazioni dettagliate di diagnostica dei bit di stato.



Parametri rilevanti

Parametro	Funzione
r0052.0...15	CO/BO: Parola di stato attiva 1
r0053.0...11	CO/BO: Parola di stato attiva 2

6.12 Backup e ripristino

È possibile aprire la pagina Web di backup e ripristino selezionando l'icona di backup e ripristino dalla home page o dalla barra di navigazione laterale.

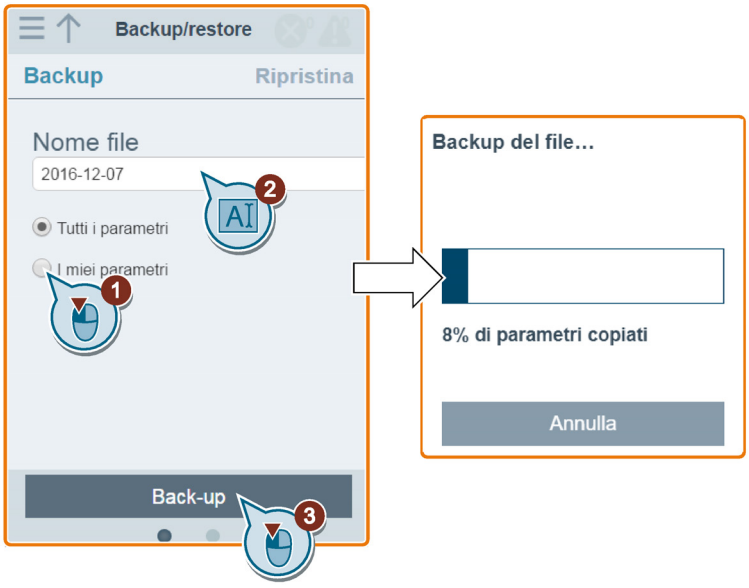
6.12.1 Backup

È possibile utilizzare la pagina di backup per eseguire una copia di sicurezza dei parametri desiderati su SINAMICS V20 Smart Access e caricarla (file *.xml) nell'unità locale (operazione consigliata su un PC).

Nota

La procedura di backup riguarda tutti i parametri con livello di accesso ≤ 4 e consente di eseguire il backup di max. 20 file in SINAMICS V20 Smart Access. In caso di ulteriori tentativi di backup compare un messaggio che invita a eliminare alcuni dei file di backup esistenti.

1. Aprire la pagina Web di backup e ripristino selezionando l'icona di backup e ripristino dalla home page o dalla barra di navigazione laterale.
2. Procedere come segue per eseguire il backup del file dei parametri selezionati in SINAMICS V20 Smart Access.



Limitazioni relative ai caratteri per il nome file: max. 30 caratteri, limitati ai caratteri A-Z, a-z, 0-9, _, -, (,), punto o spazio. Se un file di backup esistente ha lo stesso nome di quello di cui si desidera effettuare il backup, un messaggio chiede se si desidera sovrascrivere il file esistente.

Nota:

Quando si esegue l'operazione di backup su un dispositivo mobile, se i menu e i pulsanti sulla pagina Web scompaiono dopo aver modificato il nome del file di backup, è possibile ripristinarli facendo clic nell'area vuota della pagina Web.

3. Quando viene visualizzata la seguente finestra, procedere come segue per completare la procedura di backup. Se la pagina Web indica che il backup non è stato eseguito correttamente, si può scegliere di ripetere il backup.

   Il download nell'unità locale (raccomandato sul PC) è solo un passo opzionale. Se si tenta di effettuare il download dalla pagina Web V20 tramite il browser Web supportato Internet Explorer, la pagina Web V20 aprirà il file. Occorre salvare manualmente il file di backup sulla propria unità disco locale.



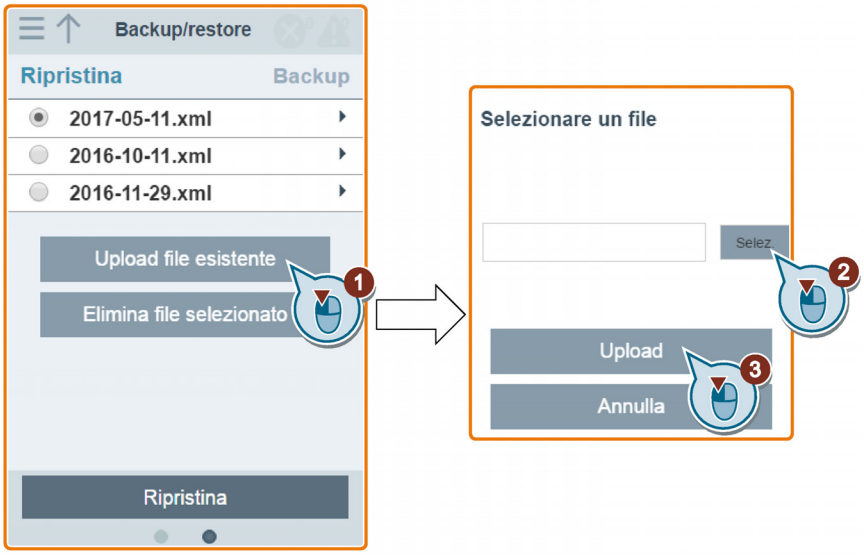
6.12.2 Ripristino

Si può utilizzare la pagina di ripristino per caricare, scaricare, eliminare e/o ripristinare il file selezionato (file *.xml).

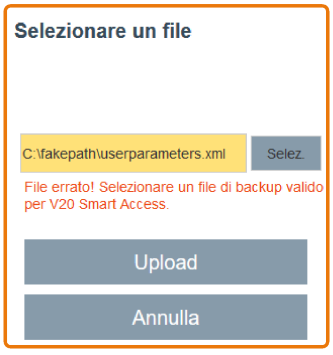
Nota

La procedura di ripristino permette di ripristinare tutti i parametri con il livello di accesso ≤ 4.

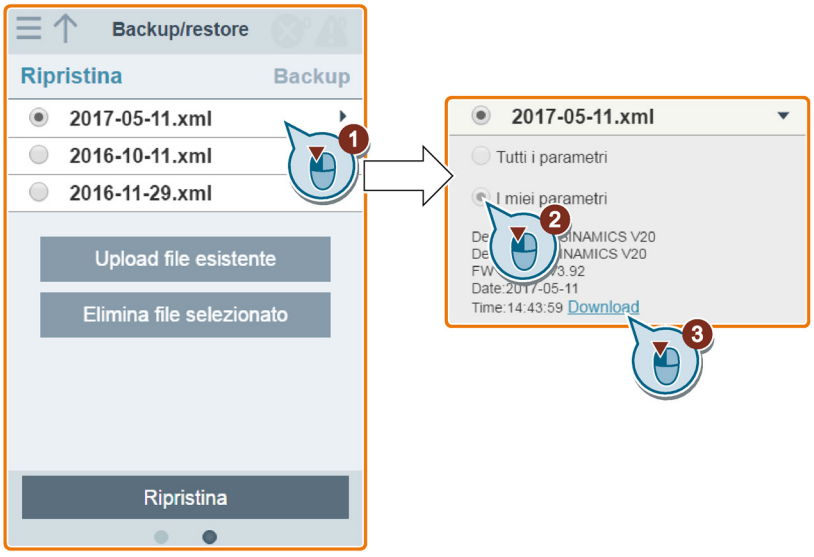
Upload di un file esistente (operazione consigliata su un PC)



È importante caricare il file di backup corretto, altrimenti il modulo emetterà il seguente messaggio d'errore:



Download di un file esistente (operazione consigliata su un PC)



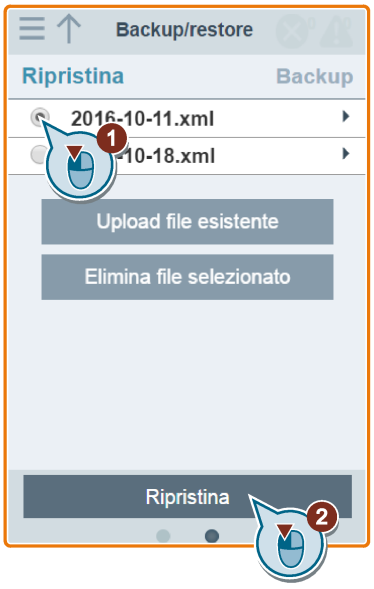
Se si tenta di effettuare il download dalla pagina Web V20 tramite il browser Web supportato Internet Explorer, la pagina Web V20 aprirà il file. Occorre salvare manualmente il file di backup sulla propria unità disco locale.

Eliminazione di un file selezionato



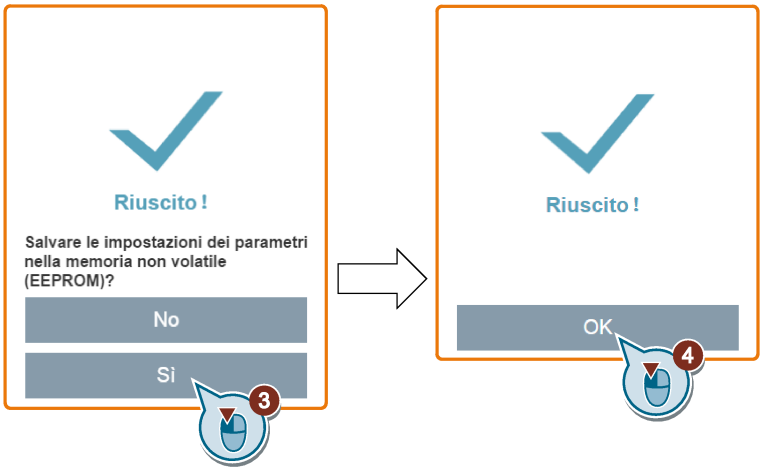
Ripristino del file selezionato

1. Per avviare il ripristino, procedere come segue.



2. Il processo di ripristino è completato quando viene visualizzata la finestra seguente. Se la pagina Web indica che il ripristino non è riuscito, si può scegliere di ripetere l'operazione.

   Nella finestra successiva si può quindi scegliere di salvare le impostazioni dei parametri nella memoria non volatile:



6.13 Aggiornamento

L'aggiornamento nella pagina Web di SINAMICS V20 aggiorna la versione del firmware di SINAMICS V20 Smart Access.

Sono disponibili due metodi di aggiornamento per la selezione:

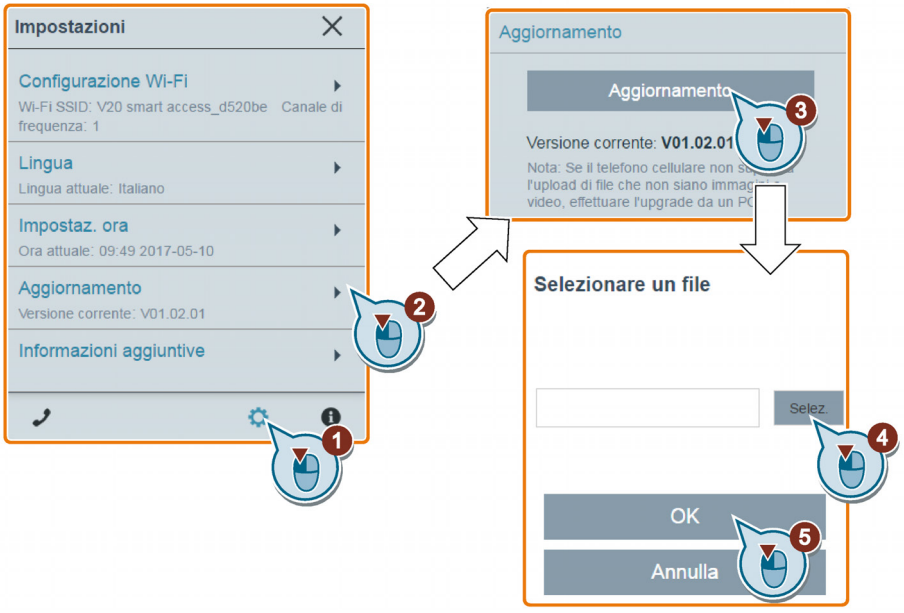
- Aggiornamento convenzionale
- Aggiornamento di base (da utilizzare nel caso in cui non sia possibile l'aggiornamento convenzionale)

Aggiornamento convenzionale

1. Accedere al seguente sito Web e fare clic su "Sales release for SINAMICS V20 Smart Access VXX.XX.XX" (VXX.XX.XX è il numero di versione del firmware di V20 Smart Access) per scaricare il file di aggiornamento di destinazione (file *.bin) sull'unità disco locale (operazione consigliata su un PC):

   https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/pm

2. Accedere alla pagina Web V20: http://192.168.1.1. Per eseguire l'aggiornamento, procedere come segue:



3. Quando viene visualizzata la seguente finestra, confermare il completamento del processo di aggiornamento. Se la pagina Web indica che l'aggiornamento non è riuscito, si può scegliere di ripetere l'aggiornamento.



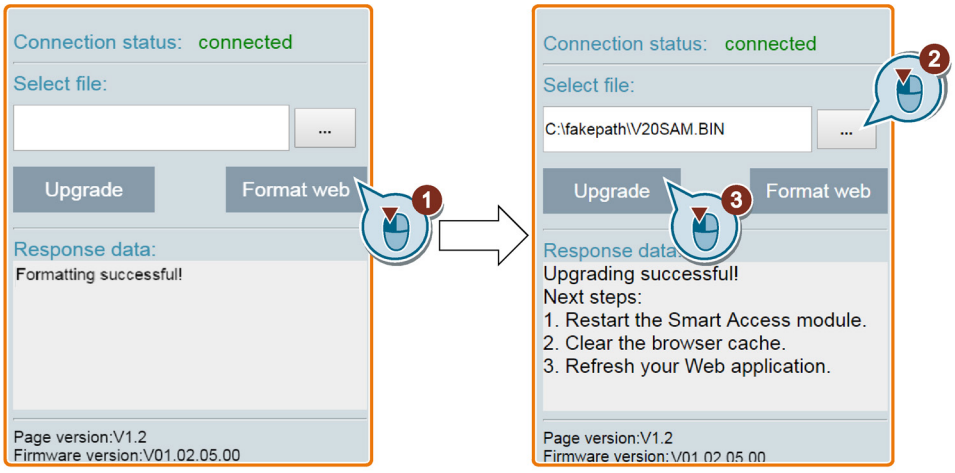
4. Riavviare SINAMICS V20 Smart Access.
5. Svuotare la cache del browser Web.
6. Aggiornare l'applicazione Web.

Aggiornamento di base

1. Accedere al seguente sito Web e fare clic su "Sales release for SINAMICS V20 Smart Access VXX.XX.XX" (VXX.XX.XX è il numero di versione del firmware di V20 Smart Access) per scaricare il file di aggiornamento di destinazione (file *.bin) sull'unità disco locale (operazione consigliata su un PC):

   https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/pm
2. Disinserire SINAMICS V20 Smart Access facendo scorrere l'interruttore di alimentazione su "OFF". Mantenere premuto il pulsante di reset, quindi fare scorrere l'interruttore di alimentazione su "ON".
3. Aprire il seguente sito Web specifico per l'aggiornamento di base:

   http://192.168.1.1/factory/basicupgrade.html
4. Procedere come segue:



5. Riavviare SINAMICS V20 Smart Access.
6. Svuotare la cache del browser Web.
7. Aggiornare l'applicazione Web.

Nota

Aggiornare la pagina dell'aggiornamento di base se, durante l'upgrade, lo stato del collegamento diventa "non connesso".

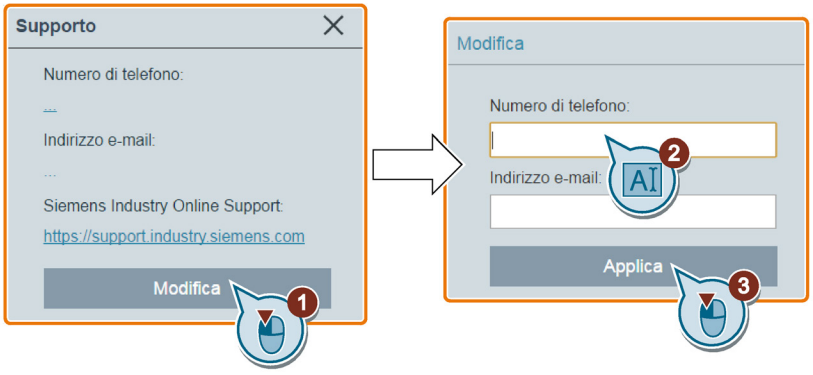
6.14 Visualizzazione di informazioni di supporto

Procedere come segue per visualizzare le informazioni di supporto se si deve contattare il servizio di assistenza:



Modifica delle informazioni sull'assistenza (solo per utenti OEM)

Gli utenti OEM possono immettere il proprio numero di telefono e indirizzo e-mail nella seguente finestra di dialogo, rispettando le regole specificate.



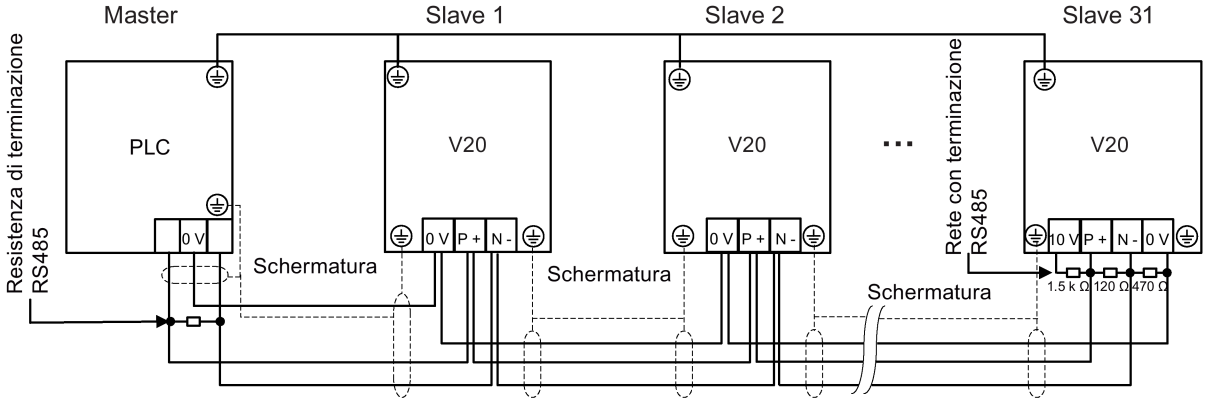
- Numero di telefono: fino a 22 caratteri che iniziano con "+", limitati a numeri, spazi e segno "-";
- Indirizzo e-mail: fino a 48 caratteri che iniziano con numeri o lettere.

Comunicazione con il PLC

7

SINAMICS V20 supporta la comunicazione con PLC Siemens mediante USS su RS485. È possibile parametrizzare se l'interfaccia RS485 deve applicare il protocollo USS o MODBUS RTU. USS è l'impostazione di default per il bus. Per la comunicazione RS485 si consiglia l'uso di un doppino schermato.

Assicurarsi di aver terminato il bus correttamente utilizzando una resistenza di terminazione del bus 120 R tra i morsetti del bus (P+, N-) del dispositivo a un'estremità del bus e una rete di terminazione tra i morsetti del bus del dispositivo all'altra estremità del bus. La rete di terminazione deve essere una resistenza da 1,5 k da 10 V a P+, 120 R da P+ a N- e 470 R da N- a 0 V. Presso il rivenditore Siemens è disponibile un'adeguata rete di terminazioni.

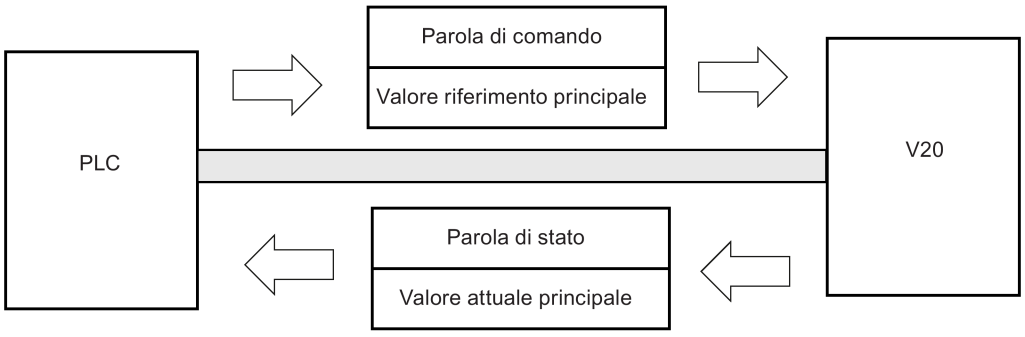


7.1 Comunicazione USS

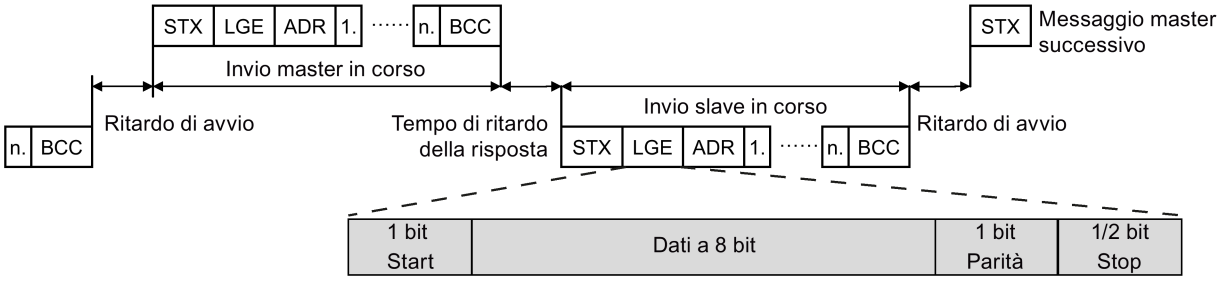
Panoramica

Un PLC (master) può collegare al massimo 31 convertitori (slave) tramite il collegamento seriale e comandarli con il protocollo del bus seriale USS. Uno slave non può mai trasmettere senza essere stato dapprima avviato dal master, per cui non è possibile procedere al trasferimento diretto delle informazioni tra singoli slave.

Scambio dati



I messaggi vengono sempre inviati nel formato seguente (comunicazione half-duplex):



- Tempo di ritardo della risposta: 20 ms
- Tempo di ritardo dell'avvio: dipende dalla velocità di trasmissione (tempo minimo dell'operazione per una stringa da 2 caratteri: 0,12 ... 2,3 ms)
- Sequenza di trasferimento dei messaggi:
  - il master interroga lo slave 1, che in seguito risponde
  - il master interroga lo slave 2, che in seguito risponde
- Caratteri a grandezza fissa che non possono essere modificati:
  - 8 bit di dati
  - 1 bit di parità
  - 1 o 2 bit di stop

Abbreviazione	Significato	Lunghezza	Spiegazione
STX	Inizio del testo	Caratteri ASCII	02 hex
LGE	Lunghezza del telegramma	1 byte	Contiene la lunghezza del telegramma
ADR	Indirizzo	1 byte	Contiene l'indirizzo dello slave e il tipo di telegramma (in codice binario)
1. ..... n.	Caratteri di rete	Ognuno 1 byte	Dati di rete, il contenuto dipende dalla richiesta
BCC	Carattere di controllo blocco	1 byte	Caratteri di protezione dei dati

ID richiesta e risposta

Gli ID di richiesta e risposta vengono scritti nei bit da 12 a 15 della parte del canale parametri (valore ID del parametro) del telegramma USS.

ID di richiesta (master → slave)

ID di richiesta	Descrizione	ID di risposta	
		positivo	negativo
0	Nessuna richiesta	0	7/8
1	Valore del parametro di richiesta	1/2	7/8
2	Modifica del valore del parametro (parola)	1	7/8

ID di richiesta	Descrizione	ID di risposta	
		positivo	negativo
3	Modifica del valore del parametro (doppia parola)	2	7/8
4	Elemento descrittivo della richiesta	3	7/8
6	Valore del parametro di richiesta (campo)	4/5	7/8
7	Modifica del valore del parametro (campo, parola)	4	7/8
8	Modifica del valore del parametro (campo, doppia parola)	5	7/8
9	Richiesta del numero di elementi del campo	6	7/8
11	Modifica del valore del parametro (campo, doppia parola) e memorizzazione in EEPROM	5	7/8
12	Modifica del valore del parametro (campo, parola) e memorizzazione in EEPROM	4	7/8
13	Modifica del valore del parametro (doppia parola) e memorizzazione in EEPROM	2	7/8
14	Modifica del valore del parametro (parola) e memorizzazione in EEPROM	1	7/8

ID di risposta (slave → master)

ID di risposta	Descrizione
0	Nessuna risposta
1	Trasferimento del valore del parametro (parola)
2	Trasferimento del valore del parametro (doppia parola)
3	Trasferimento dell'elemento descrittivo
4	Trasferimento del valore del parametro (campo, parola)
5	Trasferimento del valore del parametro (campo, doppia parola)
6	Trasferimento del numero di elementi del campo
7	Impossibilità di elaborare la richiesta e di eseguire l'attività (con numero di errore)
8	Nessuno stato del regolatore master / nessun diritto di modifica di parametri per l'interfaccia del canale parametri

Numeri di errore in risposta a ID 7 (impossibile elaborare la richiesta)

N.	Descrizione
0	PNU non valido (numero di parametro non valido o non disponibile)
1	Impossibilità di modificare il valore del parametro (il parametro è di sola lettura)
2	Superamento limite inferiore o superiore
3	Sottoindice errato
4	Nessun campo
5	Tipo di parametro errato / tipo di dati non corretto
6	L'impostazione non è consentita (il valore del parametro può essere solo resettato a zero)
7	L'elemento descrittivo può essere solo letto, non modificato
9	I dati descrittivi non sono disponibili
10	Gruppo di accesso non corretto
11	Nessun diritto di modifica dei parametri. Vedere il parametro P0927. Occorre disporre dello stato di controllo master.
12	Password non corretta
17	Lo stato operativo corrente del convertitore non consente di elaborare la richiesta
18	Altro tipo di errore

N.	Descrizione
20	Valore non valido. Richiesta di modifica per un valore che è nei limiti, ma non è consentito per altri motivi (parametro con valori singoli definiti)
101	Parametro attualmente disattivato; il parametro non ha alcuna funzione nell'attuale stato del convertitore
102	L'ampiezza del canale di comunicazione è insufficiente per la risposta; dipende dal numero di canale parametri e dalla lunghezza massima dei dati di rete del convertitore
104	Valore del parametro non valido
105	Parametro indicizzato
106	La richiesta non è inclusa / l'attività non è supportata
109	Timeout di accesso alla richiesta canale parametri / superato il numero di tentativi / in attesa di risposta da parte della CPU
110	Impossibilità di modificare il valore del parametro (il parametro è bloccato)
200/201	Superamento limiti inferiore/superiore modificati
202/203	Nessuna visualizzazione sul BOP
204	L'autorizzazione all'accesso disponibile non prevede la modifica dei parametri
300	Gli elementi del campo differiscono

Impostazioni di base del convertitore

Parametro	Funzione	Impostazione
P0010	Parametro di messa in servizio	= 30: ripristino delle impostazioni di fabbrica
P0970	Reset di fabbrica	Impostazioni possibili: = 1: resetta tutti i parametri (non i default utente) ai valori predefiniti = 21: resetta tutti i parametri e tutti i default utente allo stato di di fabbrica **Nota:** I parametri P2010, P2011 e P2023 conservano i loro valori dopo un reset di fabbrica.
P0003	Livello di accesso dell'utente	= 3
P0700	Selezione della sorgente di comando	= 5: USS/MODBUS su RS485 Impostazione di fabbrica: 1 (pannello operatore)
P1000	Selezione del valore di riferimento della frequenza	= 5: USS/MODBUS su RS485 Impostazione di fabbrica: 1 (valore di riferimento MOP)
P2023	Selezione del protocollo RS485	= 1: USS (impostazione di fabbrica) **Nota:** Dopo aver modificato P2023, eseguire un ciclo OFF/ON del convertitore. Durante l'OFF/ON, attendere che il LED si spenga o che lo schermo sia vuoto (possono essere necessari alcuni secondi) prima di fornire di nuovo alimentazione. Se P2023 è stato modificato tramite un PLC, verificare che la modifica sia stata salvata in EEPROM tramite P0971.
P2010[0]	Velocità di trasferimento USS/MODBUS	Impostazioni possibili: = 6: 9600 bps (impostazione di fabbrica) = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps ... = 12: 115200 bps

Parametro	Funzione	Impostazione
P2011[0]	Indirizzo USS	Imposta l'indirizzo univoco del convertitore. Campo: 0 ... 31 (impostazione di fabbrica: 0)
P2012[0]	Lunghezza PZD USS (elaborazione dati)	Definisce il numero di parole a 16 bit nella parte PZD del telegramma USS. Campo: 0 ... 8 (impostazione di fabbrica: 2)
P2013[0]	Lunghezza PKW USS (valore ID del parametro)	Definisce il numero delle parole a 16 bit nella parte del canale parametri del telegramma USS. Impostazioni possibili: = 0, 3, 4: 0, 3 o 4 parole = 127: lunghezza variabile (impostazione di fabbrica)
P2014[0]	Tempo di sosta del telegramma USS/MODBUS [ms]	Se il tempo è impostato a 0, non vengono emesse anomalie (la funzione di sorveglianza è quindi disabilitata).
r2024[0] ... r2031[0]	Statistiche di errore USS / MODBUS	Lo stato delle informazioni sul telegramma su RS485 viene segnalato indipendentemente dal protocollo impostato in P2023.
r2018[0...7]	CO: PZD da USS / MODBUS su RS485	Visualizza i dati di processo ricevuti via USS / MODBUS su RS485.
P2019[0...7]	CI: da PZD a USS/MODBUS su RS485	Visualizza i dati di processo trasmessi via USS / MODBUS su RS485.
P2034	Parità MODBUS su RS485	Imposta la parità dei telegrammi MODBUS su RS485. Impostazioni possibili: = 0: nessuna parità = 1: parità dispari = 2: parità pari
P2035	Bit di stop MODBUS su RS485	Imposta il numero di bit di stop nei telegrammi MODBUS su RS485. Impostazioni possibili: = 1: 1 bit di stop = 2: 2 bit di stop

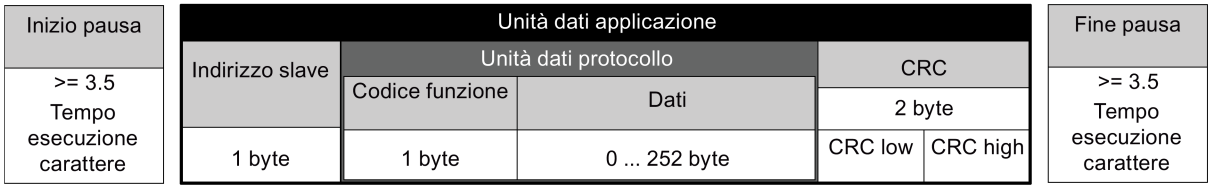
7.2 Comunicazione MODBUS

Panoramica

In MODBUS solo il master può avviare una comunicazione e lo slave risponderà. Esistono due modi per inviare un messaggio a uno slave. Il primo è costituito dalla modalità unicast (indirizzi 1 ... 247), mediante la quale il master contatta lo slave direttamente; il secondo è rappresentato dalla modalità radiodiffusione (indirizzo 0), mediante la quale il master contatta tutti gli slave.

Il codice funzione comunica allo slave le operazioni che deve eseguire, dopo aver ricevuto il messaggio inviatogli. Lo slave può ricevere alcuni dati per l'attività definita dal codice funzione. È altresì incluso un codice CIRCA per il controllo degli errori.

Dopo aver ricevuto ed elaborato un messaggio unicast, lo slave MODBUS invierà una risposta, ma solo se nel messaggio ricevuto non è stato rilevato alcun errore. Se si verifica un errore di elaborazione, lo slave risponderà con un messaggio d'errore. Non possono essere modificati i seguenti caratteri a grandezze fisse di un messaggio: 8 bit di dati, 1 bit di parità e 1 o 2 bit di stop.



Codici funzione supportati

SINAMICS V20 supporta solo tre codici funzione. Se viene ricevuta una richiesta con un codice funzione sconosciuto, verrà restituito un messaggio d'errore.

FC3 - Lettura registri di mantenimento

Quando viene ricevuto un messaggio con FC = 0x03, allora si prevedono 4 byte di dati, ovvero FC3 ha 4 byte di dati:

- 2 byte per l'indirizzo iniziale del registro
- 2 byte per il numero di registri

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Indirizzo	FC (0x03)	Indirizzo iniziale		Numero di registri		CRC	
		Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso

Risposta del convertitore

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	...	Byte N*2 - 1	Byte N*2	Byte N*2 + 1	Byte N*2 + 2
Indirizzo	FC (0x03)	Numero di byte	Valore registro 1		...	Valore registro N		CRC	
			Alto	Basso		Alto	Basso	Alto	Basso

FC6 - Scrittura di un singolo registro

Quando si riceve un messaggio con FC = 0x06, si prevedono 4 byte di dati, ovvero FC6 ha 4 byte di dati:

- 2 byte per l'indirizzo iniziale del registro
- 2 byte per il valore del registro

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Indirizzo	FC (0x06)	Indirizzo iniziale		Valore nuovo registro		CRC	
		Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso

Risposta del convertitore

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Indirizzo	FC (0x06)	Indirizzo iniziale		Valore nuovo registro		CRC	
		Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso

FC16 - Scrittura di più registri

Quando si riceve un messaggio con FC = 0x10, si prevedono 5 byte + N di dati, ovvero FC16 ha 5 + N byte di dati:

- 2 byte per l'indirizzo iniziale del registro
- 2 byte per il numero di registri
- 1 byte per il conteggio di byte
- N byte per i valori del registro

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	...	Byte N - 1	Byte N	Byte N + 1	Byte N + 2
Indirizzo	FC (0x10)	Indirizzo iniziale		Numero di registri		Numero di byte	...	Valore registro N		CRC	
		Alto	Basso	Alto	Basso			Alto	Basso	Alto	Basso

Risposta del convertitore

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Indirizzo	FC (0x10)	Indirizzo iniziale		Numero di registri		CRC	
		Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso

Comunicazione aciclica tramite MODBUS

La comunicazione aciclica o l'accesso ai parametri generali viene realizzata tramite i registri Modbus 40601 ... 40722.

La comunicazione aciclica viene controllata tramite 40601. Il registro 40602 contiene il codice funzione (sempre = 47 = 2F hex) e il numero dei dati utente seguenti. I dati utente sono contenuti nei registri 40603 … 40722.

Panoramica della comunicazione aciclica

Valore nel registro				Spiegazione
40601	40602		40603 ... 40722	
0	47	…	…	Scrittura valori per accesso aciclico
1	47	Lunghezza richiesta [byte]	Dati richiesta	Attiva accesso aciclico
2	47	Lunghezza risposta [byte]	Dati risposta	Risposta per richiesta corretta
2	47	0	Codice di errore	Risposta per richiesta errata

Codici di errore

1 hex: Lunghezza non valida
2 hex: Stato non valido (nello stato attuale del convertitore questa azione non è consentita)
3 hex: Codice funzione non valido (FC ≠ 2F hex)
4 hex: Risposta non pronta (la risposta non è ancora stata emessa)
5 hex: Errore interno (errore generale di sistema)

Le operazioni errate di accesso ai parametri tramite il set di dati 47 vengono protocollate nei registri 40603 … 40722.

Lettura e scrittura acicliche dei parametri

Tramite FC16, con una richiesta è possibile scrivere fino a 122 registri direttamente uno dopo l'altro, mentre per la scrittura di un singolo registro (FC6) è necessario scrivere singolarmente i dati di intestazione per ogni registro.

Intestazione

Oltre all'indirizzo slave, immettere nell'intestazione il tipo di trasferimento, l'indirizzo di avvio e il numero dei registri seguenti.

Dati utente

È possibile controllare l'accesso ai dati utente tramite il registro 40601.

Nel registro 40602, si definiscono l'accesso aciclico e la lunghezza dei dati della richiesta.

Il registro 40603 contiene il riferimento della richiesta, definito dall'utente, e il tipo di accesso (in lettura o in scrittura).

Il registro 40604 contiene il numero dell'oggetto di azionamento (sempre 1) e il numero dei parametri letti o scritti.

Il registro 40605 contiene l'attributo che si usa per controllare se si effettua la lettura del valore del parametro o dell'attributo del parametro. Nel numero di elementi si specifica il numero di indici che vengono letti.

Esempio: r0002 letto in modo aciclico

Richiesta parametro di scrittura: Lettura del valore del parametro di r0002 dallo slave numero 17

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
10 h	2	Codice funzione (scrittura multipla)
0258 h	3,4	Indirizzo di avvio registro
0007 h	5,6	Numero di registri da leggere (40601 … 40607)
0E h	7	Numero di byte di dati (7 registri, 2 byte ciascuno = 14 byte)
0001 h	8,9	40601: Controllo DS47 = 1 (attiva richiesta)
2F0A h	10,11	40602: Funzione 2F h (47), lunghezza richiesta 10 byte (0A h)
8001 h	12,13	40603: Riferimento richiesta = 80 h, identificativo richiesta = 1 h
0101 h	14,15	40604: DO-Id = 1, numero di parametri = 1
1001 h	16,17	40605: Attributo, numero di elementi = 1
0002 h	18,19	40606: Numero parametro = 2
0000 h	20,21	40607: Sottoindice = 0
xx h	22	CRC "Low"
xx h	23	CRC "High"

Richiesta parametro iniziale: Lettura del valore del parametro di r0002 dallo slave numero 17

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
03 h	2	Codice funzione (lettura)
0258 h	3,4	Indirizzo iniziale registro
0007 h	5,6	Numero di registri da leggere (40601 … 40607)
0010 h	7,8	Numero di registri
xx h	9	CRC "Low"
xx h	10	CRC "High"

Risposta per operazione di scrittura riuscita

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
03 h	2	Codice funzione (lettura)
20 h	3	Numero di byte di dati successivi (20 h: 32 byte ≙ 16 registri)
0002 h	4,5	40601: Controllo DS47 = 2 (la richiesta è stata eseguita)
2F08 h	6,7	40602: Codice funzione 2F h (47), lunghezze risposta 8 byte
8001 h	8,9	40603: Riferimento richiesta speculare = 80 h, identificativo risposta = 1 (parametro richiesta)
0101 h	10,11	40604: DO-ID = 1, numero di parametri = 1
0301 h	12,13	40605: Formato, numero di elementi = 1
001F h	14,15	40606: Valore parametro = 1F h (31)
xx h	16	CRC "Low"
xx h	17	CRC "High"

Risposta per operazione di lettura eseguita non correttamente - richiesta di lettura non completata

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
03 h	2	Codice funzione (lettura)
20 h	3	Numero di byte di dati successivi (20 h: 32 byte ≙ 16 registri)
0001 h	4,5	40601: Valore controllo 1 = la richiesta viene elaborata
2F00 h	6,7	40602: Funzione 2F h(47), lunghezza risposta 0 (anomalia)
0004 h	8,9	40603: Codice di errore: 0004 Risposta non pronta (la risposta non è stata ancora emessa)
xx h	10	CRC "Low"
xx h	11	CRC "High"

Esempio: Impostare p1121 = 12,15

Richiesta parametro di scrittura: Scrittura del valore del parametro di p1121 dallo slave numero 17

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
10 h	2	Codice funzione (scrittura multipla)
0258 h	3,4	Indirizzo di avvio registro
000A h	5,6	Numero di registri da scrivere (40601 … 40610)
14 h	7	Numero di byte di dati (10 registri, 2 byte ciascuno = 20 byte)
0001 h	8,9	40601: C1 (attiva richiesta)
2F10 h	10,11	40602: Funzione 2F h (47), lunghezza richiesta 16 byte (10 h)
8002 h	12,13	40603: Riferimento richiesta = 80 h, identificativo richiesta = 2 h (scrittura)
0101 h	14,15	40604: DO-Id = 1, numero di parametri = 1
1001 h	16,17	40605: Attributo, numero di elementi = 1
0461 h	18,19	40606: Numero parametro = 1121
0000 h	20,21	40607: Sottoindice = 0
0801 h	22,23	40608: Formato + numero di valori
4142 h	24,25	40609: Valore parametro 12,15
6666 h	26,27	40610: Valore parametro
xx h	28	CRC "Low"
xx h	29	CRC "High"

Richiesta parametro iniziale: Scrittura del valore del parametro di p1121 dallo slave numero 17

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
03 h	2	Codice funzione (lettura)
0258 h	3,4	Indirizzo iniziale registro
0007 h	5,6	Numero di registri da leggere (40601 … 40610)
0010 h	7,8	Numero di registri
xx h	9	CRC "Low"
xx h	10	CRC "High"

Risposta per operazione di scrittura riuscita

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
03 h	2	Codice funzione (lettura)
20 h	3	Numero di byte di dati successivi (20 h: 32 byte ≙ 16 registri)
0002 h	4,5	40601: Controllo DS47 = 2 (la richiesta è stata eseguita)
2F04 h	6,7	40602: Codice funzione 2F h (47), lunghezze risposta 4 byte
8002 h	8,9	40603: Riferimento richiesta speculare = 80 h, identificativo risposta = 2 (modifica parametro)
0101 h	10,11	40604: DO-ID = 1, numero di parametri = 1
xx h	12	CRC "Low"
xx h	13	CRC "High"

Risposta per operazione di scrittura non eseguita correttamente - richiesta di scrittura non completata

Valore	Byte	Descrizione
11 h	1	Indirizzo slave
03 h	2	Codice funzione (lettura)
20 h	3	Numero di byte di dati successivi (20 h: 32 byte ≙ 16 registri)
0001 h	4,5	40601: DS47 controllo = 1 (la richiesta viene elaborata)
2F00 h	6,7	40602: Funzione 2F h(47), lunghezza risposta 0 (anomalia)
0004 h	8,9	40603: Codice di errore: 0004 Risposta non pronta (la risposta non è stata ancora emessa)
xx h	10	CRC "Low"
xx h	11	CRC "High"

Risposte di eccezione

Se l'elaborazione MODBUS rileva un errore, lo slave risponderà con il FC della richiesta, ma con il bit più significativo del FC elevato e con il codice di eccezione nel campo dati. Tuttavia, qualsiasi errore rilevato nell'indirizzo globale 0 non si traduce in una risposta poiché non tutti gli slave possono rispondere contemporaneamente.

Se viene rilevato un errore nel messaggio ricevuto (ad esempio, errore di parità, CRC non corretto ecc.), allora al master viene inviata la risposta NO.

Se viene ricevuta una richiesta con FC16 che contiene una scrittura che il convertitore non è in grado di eseguire (inclusa la scrittura in una voce zero), altre scritture valide continueranno a essere eseguite anche quando venga restituita una risposta all'eccezione.

SINAMICS V20 supporta i codici di eccezione MODBUS seguenti:

Codice di eccezione	Nome MODBUS	Significato
01	Codice funzione non valido	Il codice funzione non è supportato; sono supportati solo FC3, FC6 e FC16.
02	Indirizzo dati non valido	È stato interrogato un indirizzo non valido.
03	Valore dei dati non valido	È stato riconosciuto un valore dei dati non valido.
04	Guasto del dispositivo slave	Si è verificato un errore irreversibile mentre il dispositivo stava elaborando l'operazione.

La tabella seguente mostra i casi in cui viene restituito un codice di eccezione:

Descrizione errore	Codice di eccezione
Codice funzione sconosciuto	01
Lettura registri che sono fuori limite	02
Scrittura registro che è fuori limite	02
Richiesta di lettura di troppi registri (>125)	03
Richiesta di scrittura di troppi registri (>123)	03
Lunghezza incorretta del messaggio	03
Scrittura in un registro di sola lettura	04
Scrittura del registro, errore nell'accesso ai parametri	04
Lettura del registro, errore nella gestione dei parametri	04
Scrittura in una voce zero	04
Errore sconosciuto	04

Impostazioni di base del convertitore

Parametro	Funzione	Impostazione
P0010	Parametro di messa in servizio	= 30: ripristino delle impostazioni di fabbrica
P0970	Reset di fabbrica	Impostazioni possibili: = 1: resetta tutti i parametri (non i default utente) ai valori predefiniti = 21: resetta tutti i parametri e tutti i default utente allo stato di di fabbrica **Nota:** i parametri P2010, P2021 e P2023 conservano i loro valori dopo un reset di fabbrica.
P0003	Livello di accesso dell'utente	= 3
P0700	Selezione della sorgente di comando	= 5: USS/MODBUS su RS485 Impostazione di fabbrica: 1 (pannello operatore)

Parametro	Funzione	Impostazione
P2010[0]	Velocità di trasferimento USS/MODBUS	Impostazioni possibili: = 6: 9600 bps (impostazione di fabbrica) = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps ... = 12: 115200 bps
P2014[0]	Tempo di sosta del telegramma USS/MODBUS [ms]	Se il tempo è impostato a 0, non vengono emesse anomalie (la funzione di sorveglianza è quindi disabilitata).
P2021	Indirizzo Modbus	Imposta l'indirizzo univoco del convertitore. Campo: 1 ... 247 (impostazione di fabbrica: 1)
P2022	Timeout di risposta Modbus [ms]	Campo: 0 ... 10000 (impostazione di fabbrica: 1000)
P2023	Selezione del protocollo RS485	= 2: Modbus Impostazione di fabbrica: 1 (USS) **Nota:** Dopo aver modificato P2023, eseguire un ciclo OFF/ON del convertitore. Durante l'OFF/ON, attendere che il LED si spenga o che lo schermo sia vuoto (possono essere necessari alcuni secondi) prima di fornire di nuovo alimentazione. Se P2023 è stato modificato tramite un PLC, verificare che la modifica sia stata salvata in EEPROM tramite P0971.
r2024[0] ... r2031[0]	Statistiche di errore USS / MODBUS	Lo stato delle informazioni sul telegramma su RS485 viene segnalato indipendentemente dal protocollo impostato in P2023.
r2018[0...7]	CO: PZD da USS / MODBUS su RS485	Visualizza i dati di processo ricevuti via USS / MODBUS su RS485.
P2019[0...7]	CI: da PZD a USS/MODBUS su RS485	Visualizza i dati di processo trasmessi via USS / MODBUS su RS485.
P2034	Parità MODBUS su RS485	Imposta la parità dei telegrammi MODBUS su RS485. Impostazioni possibili: = 0: nessuna parità = 1: parità dispari = 2: parità pari
P2035	Bit di stop MODBUS su RS485	Imposta il numero di bit di stop nei telegrammi MODBUS su RS485. Impostazioni possibili: = 1: 1 bit di stop = 2: 2 bit di stop

Tabella di mappatura

La tabella seguente mostra i registri supportati dal convertitore SINAMICS V20. "R", "W", "R/W" nella colonna "Accesso" indicano rispettivamente lettura, scrittura, lettura/scrittura. I registri con * sono disponibili solo quando il modulo di ampliamento di I/O opzionale è collegato.

HSW (valore di riferimento di velocità), HIW (velocità attuale), STW (parola di comando), ZSW (parola di stato) si riferiscono ai dati di regolazione. Per ulteriori informazioni, vedere i parametri r2018 e P2019 nel capitolo "Lista parametri (Pagina 199)".

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off		Lettura	Scrittura
Convertitore	MODBUS								
0	40001	Tempo watchdog	R/W	ms	1	0 ... 65535		-	-
1	40002	Azione watchdog	R/W	-	1	-		-	-
2	40003	Valore di riferimento di frequenza	R/W	%	100	0,00 ... 100,00		HSW	HSW
3	40004	Abilita funzionamento	R/W	-	1	0 ... 1		STW:3	STW:3
4	40005	Comando avanti/indietro	R/W	-	1	0 ... 1		STW:11	STW:11
5	40006	Comando di avvio	R/W	-	1	0 ... 1		STW:0	STW:0
6	40007	Conferma anomalia	R/W	-	1	0 ... 1		STW:7	STW:7
7	40008	Riferimento valore di riferimento PID	R/W	%	100	-200,0 ... 200,0		P2240	P2240
8	40009	Abilitazione PID	R/W	-	1	0 ... 1		r0055.8	(BICO) P2200
9	40010	Limite di corrente	R/W	%	10	10,0 ... 400,0		P0640	P0640
10	40011	Tempo di accelerazione	R/W	s	100	0,00 ... 650,0		P1120	P1120
11	40012	Tempo di decelerazione	R/W	s	100	0,00 ... 650,0		P1121	P1121
12	40013	(riservato)							
13	40014	Uscita digitale 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(BICO) P0731
14	40015	Uscita digitale 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(BICO) P0732
15	40016	Frequenza di riferimento	R/W	Hz	100	1,00 ... 550,00		P2000	P2000
16	40017	Limite superiore PID	R/W	%	100	-200,0 ... 200,0		P2291	P2291
17	40018	Limite inferiore PID	R/W	%	100	-200,0 ... 200,0		P2292	P2292
18	40019	Guadagno proporzionale	R/W	-	1000	0,000 ... 65,000		P2280	P2280
19	40020	Guadagno integrale	R/W	s	1	0 ... 60		P2285	P2285
20	40021	Guadagno differenziale	R/W	-	1	0 ... 60		P2274	P2274
21	40022	Guadagno retroazione	R/W	%	100	0,00 ... 500,00		P2269	P2269
22	40023	Passa-basso	R/W	-	100	0,00 ... 60,00		P2265	P2265
23	40024	Uscita di frequenza	R	Hz	100	-327,68 ... 327,67		r0024	r0024
24	40025	Numero di giri	R	RPM	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
25	40026	Corrente filtrata	R	A	100	0 ... 163,83		r0027	r0027
26	40027	Coppia	R	Nm	100	-325,00 ... 325,00		r0031	r0031
27	40028	Potenza attiva	R	kW	100	0 ... 327,67		r0032	r0032
28	40029	kWh totale	R	kWh	1	0 ... 32767		r0039	r0039
29	40030	Tensione bus DC	R	V	1	0 ... 32767		r0026	r0026
30	40031	Riferimento	R	Hz	100	-327,68 ... 327,67		r0020	r0020

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off		Lettura	Scrittura
Convertitore	MODBUS								
31	40032	Potenza nominale	R	kW	100	0 ... 327,67		r0206	r0206
32	40033	Uscita di tensione	R	V	1	0 ... 32767		r0025	r0025
33	40034	Avanti/indietro	R	-	1	FWD	REV	ZSW:14	ZSW:14
34	40035	Stop/run	R	-	1	STOP	RUN	ZSW:2	ZSW:2
35	40036	Funzionamento alla frequenza massima	R	-	1	MAX	NO	ZSW:10	ZSW:10
36	40037	Modalità di regolazione	R	-	1	SERIALE	LOCALE	ZSW:9	ZSW:9
37	40038	Abilitato	R	-	1	ON	OFF	ZSW:0	ZSW:0
38	40039	Pronto all'avvio	R	-	1	PRONTO	OFF	ZSW:1	ZSW:1
39	40040	Ingresso analogico 1	R	%	100	-300,0 ... 300,0		r0754[0]	r0754[0]
40	40041	Ingresso analogico 2	R	%	100	-300,0 ... 300,0		r0754[1]	r0754[1]
41	40042	Uscita analogica 1	R	%	100	-100,0 ... 100,0		r0774[0]	r0774[0]
43	40044	Frequenza effettiva	R	%	100	-100,0 ... 100,0		HIW	HIW
44	40045	Uscita valore di riferimento PID	R	%	100	-100,0 ... 100,0		r2250	r2250
45	40046	Uscita PID	R	%	100	-100,0 ... 100,0		r2294	r2294
46	40047	Retroazione PID	R	%	100	-100,0 ... 100,0		r2266	r2266
47	40048	Ingresso digitale 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
48	40049	Ingresso digitale 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
49	40050	Ingresso digitale 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
50	40051	Ingresso digitale 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
53	40054	Anomalia	R	-	1	ANOM	OFF	ZSW:3	ZSW:3
54	40055	Ultima anomalia	R	-	1	0 ... 32767		r0947[0]	r0947[0]
55	40056	Anomalia 1	R	-	1	0 ... 32767		r0947[1]	r0947[1]
56	40057	Anomalia 2	R	-	1	0 ... 32767		r0947[2]	r0947[2]
57	40058	Anomalia 3	R	-	1	0 ... 32767		r0947[3]	r0947[3]
58	40059	Avviso	R	-	1	AVV	OK	ZSW:7	ZSW:7
59	40060	Ultimo avviso	R	-	1	0 ... 32767		r2110	r2110
60	40061	Versione convertitore	R	-	100	0,00 ... 327,67		r0018	r0018
61	40062	Modello convertitore	R	-	1	0 ... 32767		r0201	r0201
99	40100	STW	R/W	-	1			PZD 1	PZD 1
100	40101	HSW	R/W	-	1			PZD 2	PZD 2
109	40110	ZSW	R	-	1			PZD 1	PZD 1
110	40111	HIW	R	-	1			PZD 2	PZD 2
199	40200	Uscita digitale 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(BICO) P0731
200	40201	Uscita digitale 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(BICO) P0732
201	40202	Uscita digitale 3*	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.2	(BICO) P0733
202	40203	Uscita digitale 4*	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.3	(BICO) P0734
219	40220	Uscita analogica 1	R	%	100	-100,0 ... 100,0		r0774[0]	r0774[0]
239	40240	Ingresso digitale 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
240	40241	Ingresso digitale 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
241	40242	Ingresso digitale 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off		Lettura	Scrittura
Convertitore	MODBUS								
242	40243	Ingresso digitale 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
243	40244	Ingresso digitale 5*	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.4	r0722.4
244	40245	Ingresso digitale 6*	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.5	r0722.5
259	40260	Ingresso analogico 1	R	%	100	-300,0 ... 300,0		r0754[0]	r0754[0]
260	40261	Ingresso analogico 2	R	%	100	-300,0 ... 300,0		r0754[1]	r0754[1]
299	40300	Modello convertitore	R	-	1	0 ... 32767		r0201	r0201
300	40301	Versione convertitore	R	-	100	0,00 ... 327,67		r0018	r0018
319	40320	Potenza nominale	R	kW	100	0 ... 327,67		r0206	r0206
320	40321	Limite di corrente	R/W	%	10	10,0 ... 400,0		P0640	P0640
321	40322	Tempo di accelerazione	R/W	s	100	0,00 ... 650,0		P1120	P1120
322	40323	Tempo di decelerazione	R/W	s	100	0,00 ... 650,0		P1121	P1121
323	40324	Frequenza di riferimento	R/W	Hz	100	1,00 - 650,0		P2000	P2000
324	40325	Frequenza fissa 1	R/W	Hz	100	-327,68 ... 327,67		P1001	P1001
325	40326	Frequenza fissa 2	R/W	Hz	100	-327,68 ... 327,67		P1002	P1002
326	40327	Frequenza fissa 3	R/W	Hz	100	-327,68 ... 327,67		P1003	P1003
327	40328	Frequenza fissa 4	R/W	Hz	100	-327,68 ... 327,67		P1004	P1004
329	40330	Valore di riferimento fisso 1	R/W	%	100	-200 - 200		P2889	P2889
330	40331	Valore di riferimento fisso 2	R/W	%	100	-200 - 200		P2890	P2890
339	40340	Riferimento	R	Hz	100	-327,68 ... 327,67		r0020	r0020
340	40341	Numero di giri	R	RPM	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
341	40342	Uscita di frequenza	R	Hz	100	-327,68 ... 327,67		r0024	r0024
342	40343	Uscita di tensione	R	V	1	0 ... 32767		r0025	r0025
343	40344	Tensione bus DC	R	V	1	0 ... 32767		r0026	r0026
344	40345	Corrente filtrata	R	A	100	0 ... 163,83		r0027	r0027
345	40346	Coppia	R	Nm	100	-325,00 ... 325,00		r0031	r0031
346	40347	Potenza attiva	R	kW	100	0 ... 327,67		r0032	r0032
347	40348	kWh totale	R	kWh	1	0 ... 32767		r0039	r0039
348	40349	Manuale/auto	R	-	1	HAND	AUTO	r0807	r0807
349	40350	Corrente non filtrata	R	A	100	0 ... 163,83		r0068	r0068
399	40400	Anomalia 1	R	-	1	0 ... 32767		r0947[0]	r0947[0]
400	40401	Anomalia 2	R	-	1	0 ... 32767		r0947[1]	r0947[1]
401	40402	Anomalia 3	R	-	1	0 ... 32767		r0947[2]	r0947[2]
402	40403	Anomalia 4	R	-	1	0 ... 32767		r0947[3]	r0947[3]
403	40404	Anomalia 5	R	-	1	0 ... 32767		r0947[4]	r0947[4]
404	40405	Anomalia 6	R	-	1	0 ... 32767		r0947[5]	r0947[5]
405	40406	Anomalia 7	R	-	1	0 ... 32767		r0947[6]	r0947[6]
406	40407	Anomalia 8	R	-	1	0 ... 32767		r0947[7]	r0947[7]
407	40408	Avviso	R	-	1	0 ... 32767		r2110[0]	r2110[0]
498	40499	Codice di errore parametro	R	-	1	0 ... 254		-	-
499	40500	Abilitazione PID	R/W	-	1	0 ... 1		r0055.8	(BICO) P2200

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off	Lettura	Scrittura
Convertitore	MODBUS							
500	40501	Riferimento valore di riferimento PID	R/W	%	100	-200,0 ... 200,0	P2240	P2240
509	40510	Passa-basso	R/W	-	100	0,00 ... 60,0	P2265	P2265
510	40511	Guadagno retroazione	R/W	%	100	0,00 ... 500,00	P2269	P2269
511	40512	Guadagno proporzionale	R/W	-	1000	0,000 ... 65,000	P2280	P2280
512	40513	Guadagno integrale	R/W	s	1	0 ... 60	P2285	P2285
513	40514	Guadagno differenziale	R/W	-	1	0 ... 60	P2274	P2274
514	40515	Limite superiore PID	R/W	%	100	-200,0 ... 200,0	P2291	P2291
515	40516	Limite inferiore PID	R/W	%	100	-200,0 ... 200,0	P2292	P2292
519	40520	Uscita valore di riferimento PID	R	%	100	-100,0 ... 100,0	r2250	r2250
520	40521	Retroazione PID	R	%	100	-100,0 ... 100,0	r2266	r2266
521	40522	Uscita PID	R	%	100	-100,0 ... 100,0	r2294	r2294
549	40550	Numero di parametro	RW	-	1	0 ... 65535	-	-
550	40551	Indice parametri	RW	-	1	0 ... 65535	-	-
551	40552	Riservato	RO	-	-	-	-	-
553	40554	Parola superiore parametro	RW	-	1	0 ... 65535	-	-
554	40555	Parola inferiore parametro	RW	-	1	0 ... 65535	-	-
557	40558	Parola superiore parametro	RO	-	1	0 ... 65535	-	-
558	40559	Parola inferiore parametro	RO	-	1	0 ... 65535	-	-
600	40601	DS47 controllo	R/W	-	-	-	-	-
601	40602	DS47 intestazione	R/W	-	-	-	-	-
602	40603	DS47 dati 1	R/W	-	-	-	-	-
…	…	…	…					
721	40722	DS47 dati 120	R/W	-	-	-	-	-

Esempio di programma

Il seguente programma fornisce un esempio di calcolo del CRC per MODBUS RTU.

```
unsigned int crc_16 (unsigned char *buffer, unsigned int length)
{
 unsigned int i, j, temp_bit, temp_int, crc;
 crc = 0xFFFF;
 for ( i = 0; i < length; i++ )
  {
   temp_int = (unsigned char) *buffer++;
   crc ^= temp_int;
   for ( j = 0; j < 8; j++ )
    {
     temp_bit = crc & 0x0001;
     crc >>= 1;
     if ( temp_bit != 0 )
     crc ^= 0xA001;
    }
  }
}
```

Scalatura dei parametri

A causa dei limiti dei dati interi del protocollo MODBUS, è necessario convertire i parametri del convertitore prima di trasmetterli. Questo risultato si raggiunge mediante la scalatura, per cui un parametro, che ha una posizione dopo il separatore decimale, viene moltiplicato per un fattore, per rimuovere la parte frazionaria. Il fattore di scala è indicato nella tabella precedente.

Parametri BICO

Anche l'aggiornamento dei parametri BICO verrà eseguito nel corso dell'elaborazione dei parametri in background. A causa dei limiti del valore del registro, in un parametro BICO si può scrivere solo '0' o '1' . L'ingresso BICO verrà così impostato a un valore statico: '0' o '1'. La precedente connessione ad un altro parametro viene persa. La lettura del parametro BICO restituirà il valore corrente dell'uscita BICO.

Ad esempio: numero di registro MODBUS 40200. La scrittura di un valore 0 o 1 in tale registro imposterà l'ingresso BICO P0731 staticamente a tale valore. La lettura restituirà l'uscita BICO, che viene memorizzata in r0747.0.

Anomalia

Il convertitore visualizza l'anomalia F72 quando sono soddisfatte le seguenti tre condizioni:

- Il parametro P2014 (tempo di sosta del telegramma USS/MODBUS) non è uguale a 0.
- I dati di processo sono stati ricevuti dal master dall'avvio del convertitore.
- Il tempo tra le ricevute di due telegrammi consecutivi di dati di processo supera il valore di P2014.

Lista parametri

8

8.1 Introduzione ai parametri

Numero di parametro

I numeri preceduti a una "r" indicano che il parametro relativo è "di sola lettura".

I numeri preceduti da una "P" indicano che il parametro relativo può essere scritto.

[indice] significa che il parametro è indicizzato e specifica il campo di indici disponibile. Se l'indice è [0...2] e il significato non è elencato, vedere "Set di dati".

.0...15 indica che il parametro è composto da più bit, che possono essere valutati o collegati singolarmente.

Set di dati

Nota

Il capitolo "Indice" riportato alla fine di questo manuale fornisce le liste complete dei parametri CDS/DDS.

Nel convertitore, i parametri che vengono usati per definire le sorgenti per comandi e valori di riferimento vengono combinati nel **Set di dati di comando** (CDS), sebbene i parametri per il controllo del circuito aperto e chiuso del motore vengano combinati nel **Set di dati del convertitore** (DDS).

Il convertitore può essere comandato da diverse sorgenti di segnale passando ai set di dati di comando. Quando si passa ai set di dati del convertitore, è possibile passare tra diverse configurazioni del convertitore (tipo di controllo, motore).

Per ogni set di dati sono possibili tre impostazioni indipendenti, eseguibili utilizzando l'indice [0...2] del parametro pertinente.

Indice	CDS	DDS
[0]	Set di dati di comando 0	Set di dati azionamento 0
[1]	Set di dati di comando 1	Set di dati azionamento 1
[2]	Set di dati di comando 2	Set di dati azionamento 2

SINAMICS V20 comprende una funzione di copia, che consente di trasferire set di dati. Può essere usata per copiare i parametri CDS/DDS corrispondenti all'applicazione interessata.

Copia di CDS	Copia di DDS	Note
P0809[0]	P0819[0]	Set di dati che deve essere copiato (sorgente)
P0809[1]	P0819[1]	Set in cui devono essere copiati i dati (destinazione)
P0809[2]	P0819[2]	= 1: Avvio copia
		= 0: Copia completata

Ad esempio è possibile copiare tutti i valori di CDS0 su CDS2 come mostrato di seguito:

1. Impostare P0809[0] = 0: copia da CDS0
2. Impostare P0809[1] = 2: copiare in CDS2
3. Impostare P0809[2] = 1: avvio copia

Set di dati di comando

I set di dati di comando vengono modificati tramite i parametri BICO P0810 e P0811, in base ai quali il set di dati di comando attivo viene visualizzato nel parametro r0050. La commutazione è possibile negli stati "Pronto" e "In esecuzione".

P0810 = 0 P0811 = 0	CDS0
P0810 = 1 P0811 = 0	CDS1
P0810 = 0 o 1 P0811 = 1	CDS2

Set di dati azionamento

I set di dati dell'azionamento vengono modificati mediante i parametri BICO P0820 e P0821, in base ai quali il set di dati dell'azionamento attivo viene visualizzato nel parametro r0051. I set di dati del convertitore possono essere modificati esclusivamente nello stato "Pronto".

P0820 = 0 P0821 = 0	DDS0
P0820 = 1 P0821 = 0	DDS1
P0820 = 0 o 1 P0821 = 1	DDS2

BI, BO, CI, CO, CO/BO in nomi di parametro

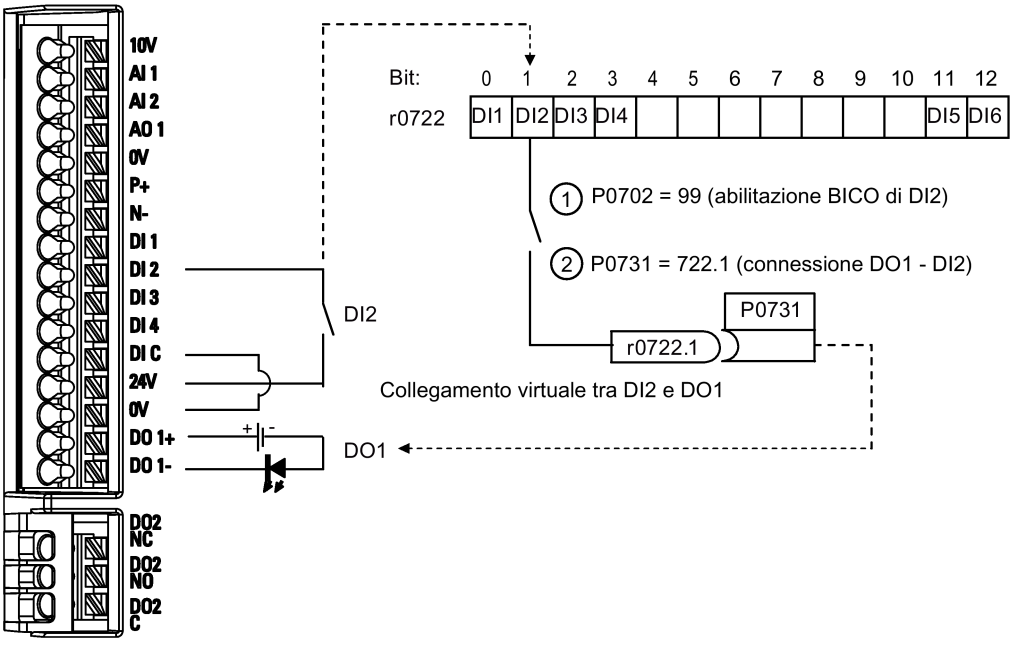
Nota

Il capitolo "Indice" riportato alla fine di questo manuale fornisce i gruppi dei parametri BICO.

Alcuni nomi dei parametri includono i seguenti prefissi abbreviati: BI, BO, CI, CO e CO/BO seguiti da una virgola. Queste abbreviazioni hanno i significati seguenti:

BI	=	P9999 (0)	Ingresso binettore: Il parametro seleziona la sorgente di un segnale binario Ogni parametro BI può collegarsi come ingresso a qualsiasi parametro BO o CO/BO.
BO	=	r9999	Uscita binettore: Il parametro si collega come segnale binario Ogni parametro BO può collegarsi come uscita a qualsiasi parametro BI.
CI	=	P9999 (0)	Ingresso connettore: Il parametro seleziona la sorgente di un segnale analogico Ogni parametro CI può collegarsi come ingresso a qualsiasi parametro CO o CO/BO.
CO	=	r9999 [99]	Uscita connettore: Il parametro si collega come segnale analogico Ogni parametro CO può collegarsi come uscita a qualsiasi parametro CI.
CO/BO	=	r9999 r9999	Uscita connettore/binettore: il parametro si collega come segnale analogico e/o come segnale binario Ogni parametro CO/BO può collegarsi come uscita a qualsiasi parametro BI o CI.

Esempio BICO



BICO o la tecnologia d'interconnessione binaria possono consentire all'utente di connettere la funzione interna e i valori per realizzare ulteriori funzioni personalizzate.

La funzionalità BICO è un modo diverso e più flessibile per impostare e combinare le funzioni di ingresso e uscita. Può essere utilizzata nella maggior parte dei casi insieme con le semplici impostazioni a 2 livelli di accesso.

Il sistema BICO permette di programmare funzioni complesse. È possibile impostare relazioni booleane e matematiche tra ingressi (digitali, analogici, seriali ecc.) e uscite (corrente del convertitore, frequenza, uscita analogica, uscite digitali ecc.).

Il parametro di default a cui è correlato il parametro BI o CI è mostrato nella colonna Default di fabbrica della lista parametri.

Livello di accesso (P0003)

Definisce il livello di accesso utente ai set di parametri.

Livello di accesso	Descrizione	Note
0	Lista dei parametri definiti dall'utente	Definisce un limitato set di parametri a cui può accedere l'utente finale. Per informazioni dettagliate sul relativo uso, vedere P0013.
1	Standard	Consente di accedere ai parametri utilizzati più di frequente.
2	Esteso	Consente di accedere in modalità estesa a più parametri.
3	Esperto	Utilizzabile solo da esperti.
4	Servizio	Utilizzabile solo da personale di assistenza autorizzato - protetto da password.

Tipo di dati

I tipi di dati disponibili sono indicati nella tabella seguente.

U8	Senza segno a 8 bit
U16	Senza segno a 16 bit
U32	Senza segno a 32 bit
I16	Intero a 16 bit
I32	Intero a 32 bit
Virgola mobile	Numero a virgola mobile a 32 bit

A seconda del tipo di dati del parametro d'ingresso BICO (corpo del segnale) e del parametro d'uscita BICO (sorgente del segnale) sono possibili le seguenti combinazioni quando si creano interconnessioni BICO:

	Parametro di ingresso BICO			
	Parametro CI			Parametro BI
Parametro di uscita BICO	U32/I16	U32/I32	U32/Virgola mobile	U32/Bin
CO: U8	√	√	-	-
CO: U16	√	√	-	-
CO: U32	√	√	-	-
CO: I16	√	√	-	-
CO: I32	√	√	-	-
CO: Virgola mobile	√	√	√	-
BO: U8	-	-	-	√
BO: U16	-	-	-	√
BO: U32	-	-	-	√
BO: I16	-	-	-	√
BO: I32	-	-	-	√
BO: Virgola mobile	-	-	-	-
Legenda: √: Interconnessione BICO consentita -: Interconnessione BICO non consentita				

Scalatura

Specifica della quantità di riferimento con cui verrà automaticamente convertito il valore del segnale.

Le quantità di riferimento, corrispondenti al 100%, sono necessarie per la dichiarazione delle unità fisiche come percentuali. Queste quantità di riferimento vengono immesse in P2000 - P2004

Oltre a P2000 - P2004, vengono usate le normalizzazioni seguenti:

- TEMP: 100 °C = 100%
- PERCENT: 1,0 = 100 %
- 4000H: 4000 hex = 100%

Modificabile

Stato del convertitore in cui può essere cambiato il parametro. Sono possibili tre stati:

- Messa in servizio: C, C(1) o C(30)
- Esecuzione: U
- Pronto all'avvio: T

Indica quando è possibile modificare il parametro. Si possono specificare uno, due o tutti e tre gli stati. Se si specificano tutti e tre gli stati, allora è possibile cambiare questa impostazione dei parametri in tutti e tre gli stati del convertitore. C mostra che il parametro è modificabile per qualsiasi valore di P0010; C(1) mostra che il parametro è modificabile solo quando P0010 = 1; C(30) mostra che il parametro è modificabile solo quando P0010 = 30.

8.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0002	**Stato del convertitore**	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza lo stato effettivo del convertitore.							
	0	Modalità messa in servizio (P0010 ≠ 0)						
	1	Convertitore pronto						
	2	Anomalia convertitore attiva						
	3	Avvio convertitore (visibile solo quando si precarica il circuito intermedio)						
	4	Convertitore in funzione						
	5	Arresto (decelerazione)						
	6	Convertitore bloccato						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0003	**Livello di accesso dell'utente**	0 ... 4	1	U, T	-	-	U16	1
	Definisce il livello di accesso utente ai set di parametri.							
	0	Lista parametri definita da utente - vedere P0013 per dettagli sull'uso						
	1	Standard: consente di accedere ai parametri utilizzati più di frequente						
	2	Esteso: consente l'accesso esteso, ad esempio alle funzioni I/O del convertitore						
	3	Esperto: utilizzabile solo da esperti						
	4	Assistenza: utilizzabile solo da personale autorizzato - protetto da password						
P0004	**Filtro parametri**	0 ... 24	0	U, T	-	-	U16	1
	Filtra i parametri in base alle funzioni, rendendo così possibile una messa in servizio maggiormente mirata alle esigenze applicative.							
	0	Tutti i parametri						
	2	Convertitore						
	3	Motore						
	5	Unità / applicazioni tecnologiche						
	7	Comandi, I/O binario						
	8	Ingresso analogico e uscita analogica						
	10	Canale del punto di riferimento/GdR						
	12	Caratteristiche del convertitore						
	13	Controllo motore						
	19	Identificazione motore						
	20	Comunicazione						
	21	Avvisi/anomalie/sorveglianza						
	22	Regolatore PID						
	24	Elenco dei parametri modificati						
P0005	**Selezione visualizzazione parametri**	0 ... 9580	0	C, U, T	-	-	U16	2
	Seleziona il parametro predefinito dello schermo (schermo del convertitore).							
Esempio:	Il convertitore visualizza di default il valore del parametro qui selezionato.							
Avviso:	Se si è impostato P0005 a un valore diverso da zero che rappresenta un numero di parametro effettivo, il convertitore visualizza il valore del parametro selezionato come valore di visualizzazione predefinito; se si è impostato P0005 a 0 o a un valore diverso da zero che non rappresenta un numero di parametro effettivo, la visualizzazione predefinita resta invariata.							
P0007	**Ritardo retroilluminazione**	0 ... 2000	0	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il periodo di tempo dopo il quale verrà spenta la retroilluminazione del display del pannello operatore se non si preme alcun pulsante.							
	0	Retroilluminazione sempre accesa						
	1 ... 2000	Numero di secondi trascorsi i quali viene spenta la retroilluminazione.						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0010	**Parametro di messa in servizio**	0 ... 30	0	T	-	-	U16	1
	Filtra i parametri in modo da selezionare solamente quelli appartenenti ad un determinato gruppo funzionale.							
	0	Pronto						
	1	Messa in servizio rapida						
	2	Convertitore						
	29	Download						
	30	Impostazioni di fabbrica						
Dipendenza:	Reset a 0 per la messa in funzione del convertitore. P0003 (livello di accesso utente) determina anche l'accesso ai parametri.							
Nota:	• P0010 = 1 Il convertitore può essere messo in servizio rapidamente e con facilità impostando P0010 = 1. Dopodiché sono visibili solo i parametri importanti (ad es.: P0304, P0305 ecc.). Il valore di questi parametri deve essere inserito uno alla volta. Il termine della messa in servizio rapida e l'avvio del calcolo interno verranno eseguiti impostando P3900 = 1 ... 3. In seguito i parametri P0010 e P3900 verranno resettati a zero automaticamente. • P0010 = 2 Solo per scopi di assistenza. • P0010 = 30 Quando si resettano i parametri o i valori di default utente del convertitore, occorre impostare P0010 a 30. Il reset dei parametri verrà avviato impostando il parametro P0970 = 1. Il convertitore resetterà automaticamente tutti i parametri alle loro impostazioni di fabbrica. Ciò può essere utile se si rilevano problemi durante la messa a punto dei parametri e si desidera riavviare. Il reset dei valori di default utente sarà avviato impostando il parametro P0970 = 21. Il convertitore resetterà automaticamente tutti i parametri alle loro impostazioni di default di fabbrica. La durata delle impostazioni di fabbrica è di circa 60 secondi.							
P0011	**Interdizione per parametro definito dall'utente**	0 ... 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Vedere P0013							
P0012	**Chiave per parametro definito dall'utente**	0 ... 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Vedere P0013							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0013[0...19]	**Parametro definito dall'utente**	0 ... 65535	[0...16] 0 [17] 3 [18] 10 [19] 12	U, T	-	-	U16	3
	Definisce un limitato set di parametri a cui può accedere l'utente finale. **Istruzioni per l'uso:** 1. Impostare P0003 = 3 (utente esperto) 2. Andare agli indici di P0013 da 0 a 16 (lista utente) 3. Inserire negli indici di P0013 da 0 a 16 i parametri da visualizzare nella lista definita dall'utente. I seguenti valori sono fissi e non possono essere modificati: - Indice 17 di P0013 = 3 (livello di accesso utente) - Indice 18 di P0013 = 10 (filtro per parametro di messa in servizio) - Indice 19 di P0013 = 12 (chiave per parametro definito dall'utente) 4. Impostare P0003 = 0 per attivare il parametro definito dall'utente.							
Indice:	[0]	1º parametro utente						
	[1]	2º parametro utente						
	...	...						
	[19]	20º parametro utente						
Dipendenza:	Impostare dapprima P0011 ("interdizione") ad un valore diverso da P0012 ("chiave") per evitare modifiche al parametro definito dall'utente. Impostare quindi P0003 a 0 per attivare la lista definita dall'utente. Una volta inserita l'interdizione e attivato il parametro definito dall'utente, l'unico modo per uscire da tale parametro (e visualizzare altri parametri) consiste nell'impostare P0012 ("chiave") al valore di P0011 ("interdizione").							
P0014[0...2]	**Modalità memoria**	0 ... 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Definisce la modalità di memorizzazione dei parametri. È possibile impostare la modalità di memorizzazione per tutte le interfacce elencate in "Indice".							
	0	Volatile (RAM)						
	1	Non volatile (EEPROM)						
Indice:	[0]	USS/Modbus su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
	[2]	Riservato						
Nota:	La richiesta di memorizzazione indipendente può far parte delle comunicazioni seriali (ad esempio, bit PKE 15-12 del protocollo USS). Vedere la tabella sottostante per l'effetto sulle impostazioni di P0014.							
	Valore di P0014 [x]	**Richiesta di memorizzazione via USS**				**Risultato**		
	RAM	EEPROM				EEPROM		
	EEPROM	EEPROM				EEPROM		
	RAM	RAM				RAM		
	EEPROM	RAM				EEPROM		
	1. P0014 viene sempre memorizzato nella EEPROM. 2. P0014 non verrà modificato quando si effettua un reset di fabbrica. Durante la trasmissione del parametro P0014, il convertitore usa il proprio processore per eseguire calcoli interni. Le comunicazioni - sia tramite USS che Modbus - vengono interrotte per l'intera durata di questi calcoli.							

Parametro	Funzione		Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0017	**CO/BO: Stato tasto BOP**		-	-	-	-	-	U16	3
	Mostra lo stato immediato dei pulsanti BOP.								
	Bit	**Nome del segnale**				**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Pulsante Run				Sì		No	
	01	Pulsante di emergenza				Sì		No	
	02	Combinazione di pulsanti MANUALE/AUTO (OK + M)				Sì		No	
	03	Tasto OK				Sì		No	
	05	Tasto UP				Sì		No	
	06	Tasto DOWN				Sì		No	
	07	Blocco Run/Stop				Sì		No	
Nota:	Il bit 07 (ON/OFF), resta high se è stato premuto e rilasciato il pulsante RUN. Viene resettato solo dopo che è stato premuto il tasto STOP.								
r0018	**Versione del firmware**		-	-	-	-	-	Virgola mobile	1
	Visualizza il numero di versione del firmware installato.								
r0019.0...14	**CO/BO: Parola di comando del pannello operatore**		-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato dei comandi del pannello operatore. Le seguenti impostazioni vengono impiegate come codici "sorgente" per il controllo da tastiera per il collegamento a parametri di ingresso BICO.								
	Bit	**Nome del segnale**				**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	ON/OFF1				Sì		No	
	01	OFF2: arresto elettrico				No		Sì	
	08	JOG destra				Sì		No	
	11	Inversione (inversione del valore di riferimento)				Sì		No	
	13	Potenziometro motore MOP su				Sì		No	
	14	Potenziometro motore MOP giù				Sì		No	
Nota:	Quando viene usata la tecnologia BICO per assegnare funzioni ai pulsanti del pannello di controllo, questo parametro mostra lo stato effettivo dei rispettivi comandi.								
r0020	**CO: Valore di riferimento frequenza a monte RFG [Hz]**		-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore effettivo di riferimento della frequenza (ingresso del generatore della funzione di rampa). Questo valore è disponibile filtrato (r0020) e non filtrato (r1119). L'effettivo valore di riferimento della frequenza a valle RFG viene visualizzato in r1170.								
r0021	**CO: Frequenza filtrata effettiva [Hz]**		-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la frequenza effettiva di uscita del convertitore (r0024) escludendo la compensazione di scorrimento (nonché lo smorzamento della risonanza e la limitazione di frequenza nella modalità U/f).								
r0022	**Velocità effettiva filtrata del rotore [giri/min]**		-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la velocità calcolata del rotore su r0021 (frequenza di uscita filtrata [Hz] x 120/numero di poli). Questo valore viene aggiornato ogni 128 ms.								
Nota:	Questo calcolo non prende in considerazione lo scorrimento dipendente dal carico.								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0024	**CO: Frequenza di uscita filtrata effettiva [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la frequenza di uscita effettiva filtrata (inclusi compensazione di scorrimento, smorzamento risonanza e limitazione di frequenza). Vedere anche r0021. Questo valore è disponibile filtrato (r0024) e non filtrato (r0066).							
r0025	**CO: Tensione di uscita effettiva [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la tensione [rms] filtrata applicata al motore. Questo valore è disponibile filtrato (r0025) e non filtrato (r0072).							
r0026[0]	**CO: Tensione circuito intermedio effettiva filtrata [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la tensione filtrata del circuito intermedio. Questo valore è disponibile filtrato (r0026) e non filtrato (r0070).							
Indice:	[0]	Compensazione canale tensione DC						
Nota:	r0026[0] = Tensione circuito intermedio principale							
r0027	**CO: Corrente di uscita effettiva [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il valore rms di corrente motore. Questo valore è disponibile filtrato (r0027) e non filtrato (r0068).							
r0028	**CO: Modulo corrente motore**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore rms stimato di corrente motore calcolato sulla base della corrente del circuito intermedio.							
r0031	**CO: Coppia filtrata effettiva [Nm]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la coppia elettrica. Questo valore è disponibile filtrato (r0031) e non filtrato (r0080).							
Nota:	La coppia elettrica non è uguale a quella meccanica, la quale può essere misurata sull'albero. Una parte della coppia elettrica si perde all'interno del motore a causa della resistenza e dell'attrito.							
r0032	**CO: Potenza effettiva filtrata**	-	-	-	r2004	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la potenza (meccanica) dell'albero. Il valore viene visualizzato in [kW] o [hp], a seconda dell'impostazione del parametro P0100 (funzionamento per Europa/Nord America). P_mecc = 2 * Pi * f * M -->\ r0032[kW] = (2 * Pi/1000) * (r0022/60)[1/min] * r0031[Nm] r0032[hp] = r0032[kW]/0,75							
r0035[0...2]	**CO: Temperatura effettiva motore [°C]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	2
	Visualizza la temperatura motore calcolata.							
r0036	**CO: Utilizzo sovraccarico convertitore [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	3
	Visualizza l'utilizzo in sovraccarico del convertitore calcolato mediante il modello I^2t. Il valore effettivo di I^2t relativamente al valore massimo possibile di I^2t fornisce l'utilizzo in [%]. Se la corrente supera il valore di soglia per il parametro P0294 (segnalazione di sovraccarico I^2t convertitore), verrà generato l'avviso A505 (I^2t convertitore) e ridotta la corrente di uscita del convertitore a mezzo del parametro P0290 (reazione di sovraccarico convertitore). Se viene superato il coefficiente di utilizzo del 100%, verrà generata l'anomalia F5 (I^2t convertitore).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0037[0...1]	**CO: Temperatura convertitore [°C]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la temperatura misurata del dissipatore di calore e la temperatura di giunzione calcolata degli IGBT sulla base del modello termico.							
Indice:	[0]	Temperatura misurata del dissipatore di calore						
	[1]	Temperatura giunzione chip totale						
Nota:	Questi valori vengono aggiornati ogni 128 ms.							
r0038	**CO: Fattore di potenza filtrato**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il fattore di potenza filtrato.							
r0039	**CO: Contatore energia consumata [kWh]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza l'energia elettrica utilizzata dal convertitore dall'ultimo reset (vedere P0040 - reset del misuratore di consumo energetico).							
Dipendenza:	Il valore viene resettato quando P0040 = 1 (reset del misuratore di consumo energetico).							
P0040	**Reset del consumo energetico e misuratore dell'energia risparmiata**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	2
	Resetta a zero il valore di r0039 (misuratore di consumo energetico) e r0043 (misuratore dell'energia risparmiata).							
	0	Nessun reset						
	1	Reset di r0039 a 0						
P0042[0...1]	**Scalatura del risparmio di energia**	0,000 ... 100,00	0,000	T	-	-	Virgola mobile	2
	Scala il valore calcolato dell'energia risparmiata							
Indice:	[0]	Fattore per kWh per la conversione in valuta						
	[1]	Fattore per kWh per la conversione in CO2						
r0043[0...2]	**Energia risparmiata [kWh]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza l'energia risparmiata calcolata							
Indice:	[0]	Risparmio di energia in kWh						
	[1]	Risparmio di energia in valuta						
	[2]	Risparmio di energia in CO2						
r0050	**CO/BO: Set di dati di comando attivo**	-	-	-	-	-	U16	2
	Mostra il set di dati di comando attualmente attivo.							
	0	Set di dati di comando 0 (CDS)						
	1	Set di dati di comando 1 (CDS)						
	2	Set di dati di comando 2 (CDS)						
Nota:	Vedere P0810							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0051[0...1]	**CO: Set di dati azionamento (DDS)**	-	-	-	-	-	U16	2
	Mostra il set di dati azionamento (DDS) attualmente selezionato e attivo.							
	0	Set di dati azionamento 0 (DDS0)						
	1	Set di dati azionamento 1 (DDS1)						
	2	Set di dati azionamento 2 (DDS2)						
Indice:	[0]	Set di dati azionamento selezionato						
	[1]	Set di dati azionamento attivo						
Nota:	Vedere P0820							
r0052.0...15	**CO/BO: Parola di stato attiva 1**	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza la prima parola di stato attiva del convertitore (formato bit), di cui consente altresì di diagnosticare le condizioni.							

	Bit	Nome del segnale	Segnale 1	Segnale 0
	00	Convertitore pronto	Sì	No
	01	Convertitore pronto al funzionamento	Sì	No
	02	Convertitore in funzione	Sì	No
	03	Anomalia convertitore attiva	Sì	No
	04	OFF2 attivo	No	Sì
	05	OFF3 attivo	No	Sì
	06	Blocco ON attivo	Sì	No
	07	Avviso convertitore attivo	Sì	No
	08	Scostamento valore di riferimento/valore effettivo	No	Sì
	09	Controllo PZD	Sì	No
	10	|f_att| >= P1082 (f_max)	Sì	No
	11	Avviso: Limite corrente motore/coppia	No	Sì
	12	Freno aperto	Sì	No
	13	Sovraccarico motore	No	Sì
	14	Corretto funzionamento motore	Sì	No
	15	Sovraccarico convertitore	No	Sì

Dipendenza:	r0052 bit 03 "Anomalia convertitore attiva": L'uscita del bit 3 (anomalia) verrà invertita sull'uscita digitale (Basso = anomalia, Alto = nessuna anomalia); r0052 bit 06 "Blocco on" è attivo con OFF2 o OFF3 e viene disabilitato con OFF1, NOT OFF2 e NOT OFF3.
Nota:	Vedere r2197 e r2198.

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0053.0...11	**CO/BO: Parola di stato attiva 2**	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza la seconda parola di stato del convertitore (in formato bit).							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Freno in corrente continua attivo			Sì		No	
	01	|f_att| > P2167 (f_off)			Sì		No	
	02	|f_att| > P1080 (f_min)			Sì		No	
	03	Corrente attuale |r0068| >= P2170			Sì		No	
	04	|f_att| > P2155 (f_1)			Sì		No	
	05	|f_att| <= P2155 (f_1)			Sì		No	
	06	f_att > = valore di riferimento (f_rif)			Sì		No	
	07	Att. non filtrata filtr. < P2172			Sì		No	
	08	Att. non filtrata filtr. > P2172			Sì		No	
	09	Accelerazione/decelerazione terminata			Sì		No	
	10	Uscita PID r2294 == P2292 (PID_min)			Sì		No	
	11	Uscita PID r2294 == P2291 (PID_max)			Sì		No	
Avviso:	r0053 bit 00 "Fren.corr.cont.att" ==> vedere P1233							
Nota:	Vedere r2197 e r2198.							
r0054.0...15	**CO/BO: Parola di comando attiva 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza la prima parola di comando del convertitore (in formato bit) e può essere impiegato per rilevare quali comandi sono attivi.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	ON/OFF1			Sì		No	
	01	OFF2: arresto elettrico			No		Sì	
	02	OFF3: arresto rapido			No		Sì	
	03	Abilitazione impulsi			Sì		No	
	04	Abilitazione GdR			Sì		No	
	05	Avvio GdR			Sì		No	
	06	Abilitazione valore riferimento			Sì		No	
	07	Conferma anomalia			Sì		No	
	08	JOG destra			Sì		No	
	09	JOG sinistro			Sì		No	
	10	Comando da PLC			Sì		No	
	11	Inversione (inversione del valore di riferimento)			Sì		No	
	13	Potenziometro motore MOP su			Sì		No	
	14	Potenziometro motore MOP giù			Sì		No	
	15	CDS Bit 0 (Manuale/Auto)			Sì		No	
Avviso:	r0054 è identico a r2036 quando USS viene scelto come sorgente di comando con P0700 o P0719.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0055.0...15	**CO/BO: Parola di comando attiva 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza ulteriori parole di comando del convertitore (in formato bit) e può essere impiegato per rilevare quali comandi sono attivi.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Frequenza fissa Bit 0			Sì		No	
	01	Frequenza fissa Bit 1			Sì		No	
	02	Frequenza fissa Bit 2			Sì		No	
	03	Frequenza fissa Bit 3			Sì		No	
	04	Set di dati azionamento (DDS), bit 0			Sì		No	
	05	Set di dati azionamento (DDS), bit 1			Sì		No	
	06	Disabilitazione arresto rapido			Sì		No	
	08	Abilita PID			Sì		No	
	09	Abilita freno in corrente continua			Sì		No	
	13	Anomalia esterna 1			No		Sì	
	15	Set di dati di comando (CDS), bit 1			Sì		No	
Avviso:	r0055 è identico a r2037 quando USS viene scelto come sorgente di comando con P0700 o P0719							
r0056.0...15	**CO/BO: Stato di controllo motore**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato di controllo motore (in formato bit), utilizzabile per diagnosticare lo stato convertitore.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Controllo iniz. terminato			Sì		No	
	01	Smagnetizzazione motore terminata			Sì		No	
	02	Abilitaz. impulsi			Sì		No	
	03	Selezione tensione avviamento graduale			Sì		No	
	04	Eccitazione motore terminata			Sì		No	
	05	Aumento di tensione all'avvio attivo			Sì		No	
	06	Aumento di accelerazione attivo			Sì		No	
	07	Frequenza negativa			Sì		No	
	08	Indebolimento del campo attivo			Sì		No	
	09	Valore di riferimento Volt limitato			Sì		No	
	10	Frequenza scorrimento limitata			Sì		No	
	11	f_out > f_max Freq. limitata			Sì		No	
	12	Inversione di fase selezionata			Sì		No	
	13	Regolatore Imax attivo/raggiunto limite di coppia			Sì		No	
	14	Regolatore Vdc_max attivo			Sì		No	
	15	KIB (regolazione Vdc_min) attivo			Sì		No	
Avviso:	Il regolatore I-max (r0056 bit 13) viene attivato quando la corrente di uscita effettiva (r0027) supera il limite di corrente in r0067.							
r0066	**CO: Frequenza di uscita effettiva [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la frequenza effettiva di uscita in Hz. Questo valore è disponibile filtrato (r0024) e non filtrato (r0066).							
Nota:	La frequenza di uscita è limitata dai valori immessi nei parametri P1080 (frequenza minima) e P1082 (frequenza massima).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0067	**CO: Limite di corrente di uscita effettiva [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la corrente massima di uscita valida del convertitore. r0067 è influenzato/determinato dai seguenti fattori: • Applicazione convertitore P0205 • Corrente nominale motore P0305 • Fattore di sovraccarico motore P0640 • Protezione del motore in base al P0610 • r0067 inferiore o pari alla corrente massima del convertitore r0209 • Protezione del convertitore in base a P0290							
Nota:	Una riduzione di r0067 indica un possibile sovraccarico del convertitore o del motore.							
r0068	**CO: Corrente in uscita [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore non filtrato [rms] di corrente motore. Questo valore è disponibile filtrato (r0027) e non filtrato (r0068).							
Nota:	Utilizzato per finalità di controllo processo (in contrasto con r0027, che viene filtrato e utilizzato per visualizzare il valore tramite USS).							
r0069[0...5]	**CO: Correnti di fase effettive [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	4
	Visualizza le correnti di fase misurate.							
Indice:	[0]	Fase_U/ Emittente1/						
	[1]	Circuito intermedio/Emittente2						
	[2]	Circ_interm						
	[3]	Offset fase_U/Emittente						
	[4]	Offset Circ_interm						
	[5]	Non utilizzato						
r0070	**CO: Tensione effettiva circuito intermedio [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la tensione circuito intermedio. Questo valore è disponibile filtrato (r0026) e non filtrato (r0070).							
Nota:	Usato ai fini di controllo dei processi (diversamente da r0026 (tensione effettiva circuito intermedio DC), che è filtrato).							
r0071	**CO: Tensione di uscita massima [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la tensione massima di uscita.							
Dipendenza:	Il valore effettivo della tensione massima di uscita dipende dall'effettiva tensione di alimentazione in entrata.							
r0072	**CO: Tensione di uscita effettiva [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la tensione di uscita. Questo valore è disponibile filtrato (r0025) e non filtrato (r0072).							
r0074	**CO: Modulazione effettiva [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	4
	Visualizza l'indice effettivo di modulazione. L'indice di modulazione viene definito come il rapporto tra l'ampiezza della componente fondamentale nella tensione di uscita di fase del convertitore e la metà della tensione circuito intermedio.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0078	**CO: Corrente effettiva Isq [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la componente di corrente a generazione di coppia.							
r0080	**CO: Coppia effettiva [Nm]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	4
	Visualizza la coppia effettiva. Questo valore è disponibile filtrato (r0031) e non filtrato (r0080).							
r0084	**CO: Flusso traferro effettivo [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	4
	Visualizza il flusso di traferro relativamente al flusso nominale motore.							
r0085	**CO: Corrente reattiva effettiva [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la parte (immaginaria) reattiva della corrente motore.							
Dipendenza:	Si applica quando viene selezionata la regolazione U/f nel parametro P1300 (modalità di regolazione); in caso contrario, il display mostra il valore zero.							
r0086	**CO: Corrente attiva effettiva [A]**	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la parte attiva (reale) della corrente motore.							
Dipendenza:	Vedere r0085							
r0087	**CO: Fattore di potenza effettivo**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il fattore di potenza effettivo.							
r0094	**CO: Angolo di trasformazione [°]**	-	0,0	-	4000H	-	Virgola mobile	3
	Indica l'angolo di trasformazione (angolo di flusso in modalità VC angolo da frequenza in modalità U/f).							
P0095[0...9]	**CI: Visualizzazione segnali PZD**	0 ... 4294967295	0	T	4000H	-	U32	3
	Seleziona la sorgente di visualizzazione dei segnali PZD.							
Indice:	[0]	1º segnale PZD						
	[1]	2º segnale PZD						
	...	...						
	[9]	10º segnale PZD						
r0096[0...9]	**Segnali PZD [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza i segnali PZD.							
Indice:	[0]	1º segnale PZD						
	[1]	2º segnale PZD						
	...	...						
	[9]	10º segnale PZD						
Nota:	r0096 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0100	**Europa/America del Nord**	0 ... 2	0	C(1)	-	-	U16	1
	Determina se le impostazioni di potenza siano espresse in [kW] o [hp] (ad esempio: potenza nominale motore P0307). Oltre alla frequenza di riferimento P2000 vengono qui stabilite automaticamente le impostazioni di default per la frequenza nominale motore P0310 e la frequenza massima P1082.							
	0	Europa [kW], la frequenza motore base è di 50 Hz						
	1	Nord America [hp], la frequenza motore base è di 60 Hz						
	2	Nord America [kW], la frequenza motore base è di 60 Hz						
Dipendenza:	Dove: • Prima di modificare questo parametro arrestare l'azionamento (e cioè disabilitare tutti gli impulsi). • P0100 può essere modificato solo con P0010 = 1 (Modalità messa in servizio) tramite l'interfaccia corrispondente (ad esempio USS). • Modificando il parametro P0100 si resettano tutti i parametri nominali motore e altri parametri dipendenti da questi (vedere P0340 - calcolo dei parametri motore).							
r0191[0...2]	**Configurazione convertitore**	-	0	-	-	-	U32	4
	Mostra la configurazione hardware corrente (vettore SZL) del convertitore.							
Indice:	[0]	Vettore SZL del convertitore e del Power Module						
	[1]	Vettore SZL del convertitore						
	[2]	Vettore SZL del Power Module						
P0199	**Numero sistema apparecchiatura**	0 ... 65535	0	U, T	-	-	U16	2
	Specifica il numero di sistema univoco di apparecchiatura per il convertitore.							
P0201[0...2]	**Numero di codice del Power Module corrente**	0 ... 65535	0	T	-	-	U16	3
	Identifica la variante hardware.							
Indice:	[0]	Codice convertitore						
	[1]	Versione funzionalità - Ultima cifra del numero di articolo						
	[2]	Ultimo ID convertitore utilizzato						
Avviso:	L'impostazione parametro P0201 = 0 indica che non sono stati identificati Power Module.							
r0204	**Caratteristiche del Power Module**	-	0	-	-	-	U32	3
	Visualizza le caratteristiche hardware del Power Module.							

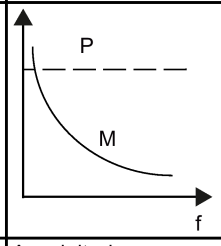
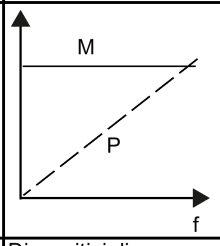
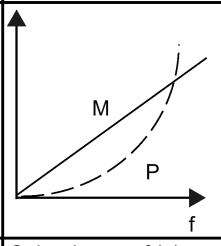
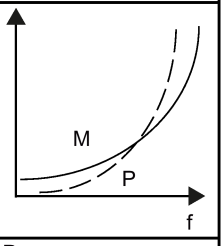
	Bit	Nome del segnale	Segnale 1	Segnale 0
	00	Tensione di ingresso DC	Sì	No
	01	Filtro RFI	Sì	No
	02	Active Line Module	Sì	No
	03	SLM	Sì	No
	04	BLM con tiristore	Sì	No
	05	BLM con diodo	Sì	No
	06	Raffreddato ad acqua	Sì	No
	07	Convertitore F3E	Sì	No
	12	Freno di sicurezza	Sì	No
	13	Abilitazione Safety	Sì	No
	14	Filtro di uscita integrato	Sì	No

Nota:	L'impostazione parametro r0204 = 0 indica che non sono stati identificati Power Module.

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0205	**Applicazione convertitore**	0 ... 1	0	C1	-	-	U16	3

Seleziona un'applicazione convertitore.

Le specifiche del motore e del convertitore dipendono dai requisiti in termini di velocità massima e minima e di coppia del carico. La relazione tra velocità e coppia per carichi diversi (sovraccarichi elevati e leggeri) è illustrata nella figura seguente:

Coppia	$M \sim \frac{1}{f}$	M = cost.	M ~ f	$M \sim f^2$
Potenza	p = cost.	p ~ f	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$
Caratteristica				
Applicazione	Avvolgitori Torni frontali Troncatrici rotanti	Dispositivi di sollevamento Nastri trasportatori Macchine di processo che implicano formatura Fresatrici rotanti Piallatrici Compressori	Calandre con frizione viscosa Freni a correnti parassite	Pompe Ventilatori Centrifughe

- Sovraccarico elevato (HO):

  La modalità HO viene impiegata se l'applicazione richiede un sovraccarico elevato per l'intera gamma di frequenza. Molti carichi possono essere considerati come sovraccarichi elevati. Tipici sovraccarichi elevati sono i convogliatori, i compressori e le pompe volumetriche positive.

- Sovraccarico leggero (LO):

  La modalità LO viene impiegata se l'applicazione presenta una caratteristica parabolica frequenza-coppia come nel caso di molti tipi di ventilatori e pompe. Il sovraccarico leggero offre le seguenti possibilità con lo stesso convertitore:

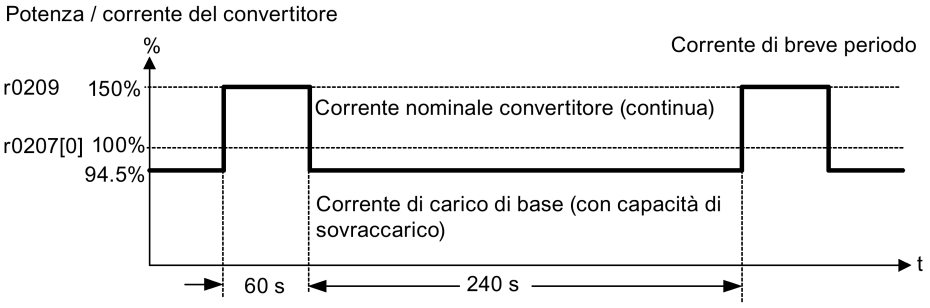
  – Maggiore corrente nominale del convertitore r0207
  – Maggiore potenza nominale del convertitore r0206
  – Soglia più elevata per la protezione di I2t

  Se P0205 viene modificato con una messa in servizio rapida vengono calcolati immediatamente vari parametri motore:

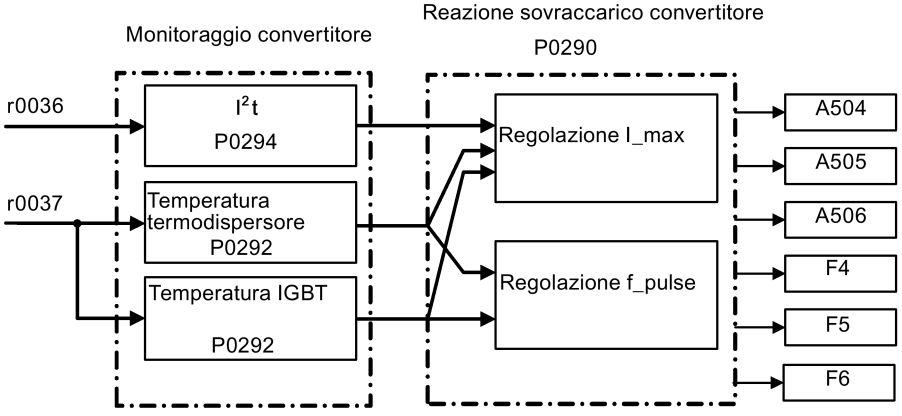
  – P0305 Corrente nominale motore
  – P0307 Potenza nominale motore
  – P0640 Fattore di sovraccarico motore

  Si raccomanda di modificare innanzitutto P0205. Successivamente si potrà adattare il parametro motore.

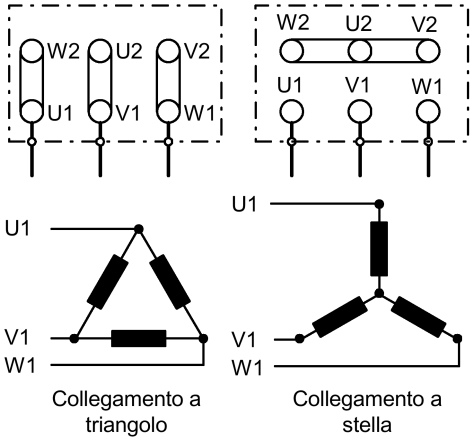
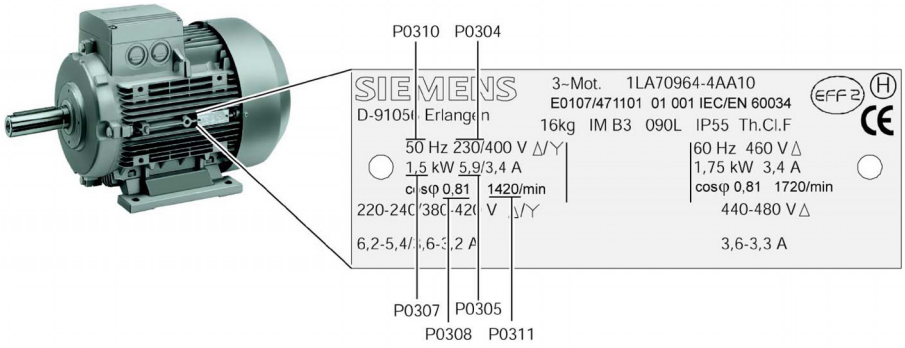
  Il parametro motore verrà escluso modificando questa sequenza.

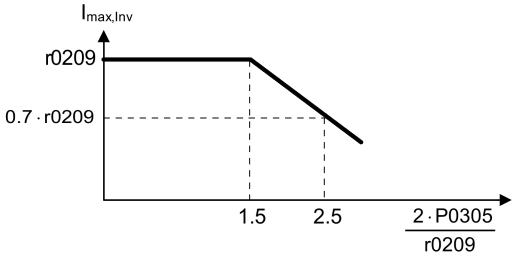
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
Valori:	0	Sovraccarico elevato						
	1	Sovraccarico leggero						
Avviso:	Avvalersi dell'impostazione 1 (sovraccarico leggero) solamente per le applicazioni a sovraccarico leggero (ad esempio per pompe e ventilatori). In caso di impiego per applicazioni a sovraccarico elevato, l'avviso I2t verrà generato troppo tardi, causando il surriscaldamento del motore.							
Nota:	Questo parametro seleziona l'applicazione convertitore esclusivamente per FSE. Il valore del parametro non viene resettato con l'impostazione di fabbrica (vedere P0970).							
r0206	**Potenza nominale del convertitore [kW]/[hp]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la potenza nominale motore dal convertitore.							
Dipendenza:	Il valore viene visualizzato in [kW] o [hp], a seconda dell'impostazione del parametro P0100 (funzionamento per Europa/Nord America).							
r0207[0...2]	**Corrente nominale del convertitore [A]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Indica la corrente nominale del convertitore.							
Indice:	[0]	Corrente nominale del convertitore						
	[1]	Corrente nominale LO						
	[2]	Corrente nominale HO						
Nota:	I valori della corrente nominale alto sovraccarico (HO) r0207[2] corrispondono ad adeguati motori standard Siemens a 4 poli (IEC) per il ciclo di carico selezionato (vedere diagramma). r0207[2] è il valore di default di P0305 correlato all'applicazione HO (ciclo di carico).  							
r0208	**Tensione nominale del convertitore [V]**	-	-	-	-	-	U32	2
	Visualizza la tensione nominale di rete AC del convertitore.							
Nota:	r0208 = 230: 200 V ... 240 V (tolleranza: -10% ... +10%) r0208 = 400: 380 V ... 480 V (tolleranza: -15% ... +10%)							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0209	**Corrente massima del convertitore [A]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la corrente massima di uscita del convertitore.							
Dipendenza:	r0209 dipende dal derating influenzato dalla frequenza di impulsi P1800, dalla temperatura circostante e dall'altitudine. I dati di derating sono riportati nelle Istruzioni operative.							
P0210	**Tensione di alimentazione [V]**	380 ... 480	400	T	-	-	U16	3
	P0210 definisce la tensione di rete. Questo valore viene assegnato indipendentemente dal tipo di convertitore. Il parametro P0210 deve essere adattato se il valore preimpostato non corrisponde alla tensione di rete.							
Dipendenza:	Ottimizza la regolazione Vdc che amplia il tempo di decelerazione se l'energia rigenerativa fornita dal motore provocasse un disinserzione da sovratensione nel circuito intermedio. La riduzione del valore consente alla regolazione di inserirsi prima riducendo il rischio di sovratensioni. Impostare P1254 ("Rilevamento automatico livelli di inserimento per Vdc") = 0. I livelli di inserimento per la regolazione Vdc e la frenatura Compound derivano quindi direttamente dal parametro P0210 (tensione di rete): • Livello di inserimento di Vdc_min (r1246) = P1245 * radice(2) * P0210 • Livello di inserimento di Vdc_max (r1242) = 1,15 * radice(2) * P0210 • Livello di inserimento della frenatura dinamica = 1,13 * radice(2) * P0210 • Livello di inserimento della frenatura compound = 1,13 * radice(2) * P0210 Impostare P1254 ("Rilevamento automatico livelli di inserimento per Vdc") = 1. I livelli di inserimento per la regolazione Vdc e la frenatura compound derivano quindi direttamente da r0070 (tensione circuito intermedio): • Livello di inserimento di Vdc_min (r1246) = P1245 * r0070 • Livello di inserimento Vdc_max (r1242) = 1,15 * r0070 • Livello di inserimento della frenatura dinamica = 0,98 * r1242 • Livello di inserimento della frenatura compound = 0,98 * r1242 I calcoli del rilevamento automatico vengono eseguiti solo se il convertitore è rimasto in attesa per oltre 20s. Quando gli impulsi sono abilitati, i valori calcolati vengono bloccati finché gli impulsi non cessano per 20s.							
Nota:	Per ottenere i migliori risultati, si consiglia di usare il rilevamento automatico dei livelli di inserimento per Vdc (P1254 = 1). L'impostazione P1254 = 0 è consigliata solo quando vi è un alto grado di fluttuazione del circuito intermedio quando il motore viene azionato. In questo caso, verificare che l'impostazione di P0210 sia corretta. Se la tensione di rete è maggiore del valore immesso, il regolatore Vdc può disattivarsi automaticamente per evitare l'accelerazione del motore. In questo caso verrà emesso un avviso (A910). Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
r0231[0...1]	**Lunghezza massima del cavo [m]**	-	-	-	-	-	U16	3
	Parametro indicizzato per visualizzare la lunghezza massima consentita del cavo che corre tra il convertitore e il motore.							
Indice:	[0]	Lunghezza massima consentita del cavo non schermato						
	[1]	Lunghezza massima consentita del cavo schermato						
Avviso:	Per la piena conformità EMC, il cavo schermato non deve superare la lunghezza di 25 m quando è installato un filtro EMC.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0290	**Reazione sovraccarico convertitore**	0 ... 3	2	T	-	-	U16	3
	Seleziona la reazione del convertitore ad una condizione di sovratemperatura interna.							
	0	Ridurre frequenza e corrente di uscita						
	1	Nessuna riduzione, disinserzione (F4/5/6) al raggiungimento dei limiti termici						
	2	Ridurre frequenza impulsi, corrente e frequenza di uscita						
	3	Ridurre frequenza impulsi e disinserzione (F6), se sovraccarico eccessivo						
Dipendenza:	Queste grandezze fisiche influenzano la reazione al sovraccarico del convertitore (vedere schema): • temperatura del dissipatore di calore (r0037[0]); causa A504 e F4. • Temperatura della giunzione IGBT (r0037[1]); causa F4 e F6. • Differenziale di temperatura tra dissipatore di calore e giunzione; causa A504 e F6. • Convertitore I^2t (r0036); causa A505 e F5. 							
Avviso:	P0290 = 0, 2: • La riduzione della frequenza di uscita viene attivata di solito solo se viene ridotto anche il carico. Questo è un esempio valido per applicazioni con un leggero sovraccarico con una caratteristica di coppia quadratica come pompe o ventole. • Per le impostazioni P0290 = 0 o 2, il parametro r0067 (max. corrente di uscita ammessa) viene ridotto dal regolatore I-max in caso di sovratemperatura. P0290 = 0: • Se le frequenze impulsi sono superiori al valore nominale, la frequenza impulsi verrà immediatamente ridotta al valore nominale qualora r0027 sia maggiore di r0067 (limite di corrente). P0290 = 2, 3: • La frequenza impulsi P1800 viene di norma ridotta solo se superiore a 2 kHz e se la frequenza operativa è inferiore a 2 Hz. • La frequenza impulsi effettiva viene visualizzata in r1801[0], mentre la frequenza impulsi minima per la riduzione viene visualizzata in r1801[1]. • Il convertitore I^2t agisce sulla corrente di uscita e sulla frequenza di uscita, ma non sulla frequenza impulsi. Se la misura presa non riduce a sufficienza la temperatura interna si avrà sempre il disinserzione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0291[0...2]	**Protezione convertitore**	0 ... 7	1	U, T	-	DDS	U16	4
	Bit 00 per abilitare/disabilitare la riduzione automatica della frequenza impulsi a frequenze di uscita inferiori ai 2 Hz. In questo modo si possono ridurre i rumori a frequenze inferiori ai 2 Hz.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Frequenza impulsi ridotta sotto 2 Hz			Sì		No	
	01	Riservato			Sì		No	
	02	Abilitazione rilevamento perdita di fase			No		Sì	
	03	Riservato			Sì		No	
	04	Abilitazione rilevamento ondulazione corrente di uscita			No		Sì	
	05	Abilitazione compensazione tempo morto migliorata			No		Sì	
Nota:	Vedere P0290							
P0292	**Avviso temperatura convertitore [°C]**	0 ... 25	5	U, T	-	-	U16	3
	Definisce la differenza di temperatura (in °C) tra la soglia di disinserzione per surriscaldamento (F4) e la soglia di avviso (A504) del convertitore. La soglia di disinserzione è impostata nel convertitore e non può essere modificata dall'utente.							
P0294	**Avviso convertitore I^2t [%]**	10,0 ... 100,0	95,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Definisce il valore [%] a cui viene generato l'avviso A505 (convertitore I^2t). Il calcolo I^2t convertitore viene utilizzato per stimare un periodo massimo tollerabile di sovraccarico convertitore. Il valore di calcolo I^2t viene ritenuto = 100% quando viene raggiunto tale periodo massimo tollerabile.							
Dipendenza:	• La corrente di uscita del convertitore è stata ridotta. • Il valore di I^2t non supera il 100%.							
Nota:	P0294 = 100% corrisponde ad un carico nominale stazionario.							
P0295	**Ritardo disinserzione della ventola del convertitore [s]**	0 ... 3600	0	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il ritardo di disinserzione in secondi del convertitore dopo l'arresto dell'azionamento.							
Nota:	Impostando questo parametro a 0, la ventola si disinserirà contemporaneamente all'arresto del convertitore, non prevedendo cioè alcun tempo di ritardo.							
P0301[0...2]	**Dati motore semplici, potenza nominale motore [kW]**	0 ... 2000	0	C(1)	-	DDS	Virgola mobile	1
	Potenza nominale del motore della targhetta dei dati tecnici. Non sono necessari altri dati. Se si usa questo parametro, i dati motore restanti vengono quindi stimati dal firmware.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida).							
Avvertenza:	Questa funzionalità è valida solo con un'alimentazione 50 Hz, configurazione a stella su motori quadripolari. Per impostare gli altri dati motore occorre impostare questo parametro a zero.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0304[0...2]	**Tensione nominale del motore [V]**	10 ... 2000	400	C(1)	-	DDS	U16	1
	Tensione nominale motore dalla targhetta dei dati caratteristici.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
Avvertenza:	L'input dei dati della targhetta deve coincidere con il cablaggio del motore (stella/triangolo). Pertanto, nel caso di un cablaggio a triangolo del motore, devono essere riportati i relativi dati della targhetta. Motore IEC  Collegamento a triangolo Collegamento a stella							
Nota:	Il seguente schema mostra una tipica targhetta dei dati caratteristici con le posizioni per i rispettivi dati motore.  							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0305[0...2]	**Corrente nominale del motore [A]**	0,01 ... 10000,00	1,86	C(1)	-	DDS	Virgola mobile	1
	Corrente nominale motore dalla targhetta dei dati caratteristici.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). Dipende anche da P0320 (corrente di magnetizzazione motore).							
Nota:	Il valore massimo di P0305 dipende dalla corrente massima del convertitore r0209 e dal tipo di motore: Motore asincrono: P0305_max = P0209 Si consiglia che il rapporto tra P0305 (corrente nominale del motore) e r0207 (corrente nominale del convertitore) non sia inferiore a: (1/8) <= (P0305/r0207) Quando il rapporto tra corrente nominale del motore P0305 e metà della corrente massima del convertitore (r0209) supera 1,5, viene applicato un ulteriore derating di corrente. Questa operazione è necessaria per proteggere il convertitore da fenomeni di oscillazione.  Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
P0307[0...2]	**Potenza nominale motore**	0,01 ... 2000,00	0,75	C(1)	-	DDS	Virgola mobile	1
	Potenza nominale motore [kW/hp] dalla targhetta dei dati tecnici.							
Dipendenza:	Se P0100 = 1, i valori saranno in [hp]. Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida).							
Nota:	Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
P0308[0...2]	**cosφ nominale motore**	0,000 ... 1,000	0,000	C(1)	-	DDS	Virgola mobile	1
	Potenza nominale motore (cosφ) dalla targhetta dei dati caratteristici.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). Visibile solo quando P0100 = 0 o 2, (potenza motore immessa in [kW]). L'impostazione 0 induce il calcolo interno del valore. Il valore viene visualizzato in r0332.							
P0309[0...2]	**Rendimento nominale del motore [%]**	0,0 ... 99,9	0,0	C(1)	-	DDS	Virgola mobile	1
	Efficienza nominale motore dalla targhetta dei dati caratteristici.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). Visibile solo quando P0100 = 1, (ovvero potenza motore immessa in [hp]). L'impostazione 0 induce il calcolo interno del valore. Il valore viene visualizzato in r0332.							
P0310[0...2]	**Frequenza nominale del motore [Hz]**	12,00 ... 550,00	50,00	C(1)	-	DDS	Virgola mobile	1
	Frequenza nominale motore dalla targhetta dei dati caratteristici.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). Il numero di coppie di poli viene ricalcolato automaticamente se il parametro viene modificato.							
Nota:	Le modifiche a P0310 possono influire sulla frequenza massima del motore. Per ulteriori informazioni, vedere P1082.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0311[0...2]	**Numero di giri nominale motore [giri/min]**	0 ... 40000	1395	C(1)	-	DDS	U16	1
	Velocità nominale motore dalla targhetta dei dati caratteristici.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). L'impostazione 0 induce il calcolo interno del valore. Per il corretto funzionamento, la compensazione di scorrimento nella regolazione U/f richiede la velocità nominale motore. Il numero di coppie di poli viene ricalcolato automaticamente se il parametro viene modificato.							
Nota:	Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
r0313[0...2]	**Coppie poli motore**	-	-	-	-	DDS	U16	3
	Visualizza il numero di coppie di poli motore che il convertitore sta attualmente utilizzando per i calcoli interni.							
Dipendenza:	Ricalcolato automaticamente quando vengono modificati i parametri P0310 (frequenza nominale motore) o P0311 (velocità nominale motore). r0313 = 1: motore a 2 poli r0313 = 2: motore a 4 poli ...							
P0314[0...2]	**Numero coppie di poli motore**	0 ... 99	0	C(1)	-	DDS	U16	3
	Specifica il numero di coppie di poli del motore.							
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida). L'impostazione 0 induce l'uso di r0313 (coppie calcolate di poli motore) durante il funzionamento. L'impostazione > 0 ha la priorità su r0313. P0314 = 1: motore a 2 poli P0314 = 2: motore a 4 poli ...							
P0320[0...2]	**Corrente di magnetizzazione motore [%]**	0,0 ... 99,0	0,0	C, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la corrente di magnetizzazione motore relativamente a P0305 (corrente nominale motore).							
Dipendenza:	L'impostazione 0 induce il calcolo tramite P0340 = 1 (dati inseriti dalla targhetta dei dati caratteristici) o tramite P3900 = 1 - 3 (fine messa in servizio rapida). Il valore calcolato viene visualizzato in r0331.							
r0330[0...2]	**Scorrimento nominale motore [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza lo scorrimento nominale motore relativamente a P0310 (frequenza nominale motore) e a P0311 (velocità nominale motore). r0330[%] = ((P0310 - r0313 * (P0311/60))/P0310) * 100%							
r0331[0...2]	**Corrente nominale magnetizzazione [A]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza la corrente di magnetizzazione calcolata del motore.							
r0332[0...2]	**Fattore di potenza nominale**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza il fattore di potenza per il motore.							
Dipendenza:	Il valore viene calcolato internamente se P0308 (cosφ nominale motore) è impostato a 0; in caso contrario, viene visualizzato il valore immesso in P0308.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0333[0...2]	**Coppia nominale motore [Nm]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza la coppia nominale motore.							
Dipendenza:	Il valore viene calcolato dai parametri P0307 (potenza nominale motore) e P0311 (velocità nominale motore). r0333[Nm] = (p0307[kW] * 1000)/((p0311[1/min] / 60) * 2 * Pi)							
P0335[0...2]	**Raffreddamento motore**	0 ... 3	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Seleziona il sistema di raffreddamento motore utilizzato.							
	0	Auto-raffreddam.: Motore collegato al ventilatore montato su albero						
	1	Raffredd. forzato: Ventola di raffreddamento alimentata separatamente						
	2	Ventola interna ad auto-raffreddamento						
	3	Ventola interna a raffreddamento forzato						
P0340[0...2]	**Calcolo dei parametri motore**	0 ... 4	0	T	-	DDS	U16	2
	Calcola i vari parametri motore.							

		P0340 = 1	P0340 = 2	P0340 = 3	P0340 = 4
	P0341[0...2] Inerzia motore [kg*m^2]	x			
	P0342[0...2] Rapporto inerziale totale/motore	x			
	P0344[0...2] Peso motore	x			
	P0346[0...2] Tempo di magnetizzazione	x		x	
	P0347[0...2] Tempo di demagnetizzazione	x		x	
	P0350[0...2] Resistenza statorica (da linea a linea)	x	x		
	P0352[0...2] Resistenza cavo	x	x		
	P0354[0...2] Resistenza rotore	x	x		
	P0356[0...2] Induttanza statorica di dispersione	x	x		
	P0358[0...2] Induttanza rotorica di dispersione	x	x		
	P0360[0...2] Induttanza principale	x	x		
	P0625[0...2] Temperatura circostante motore	x	x		
	P1253[0...2] Limite di uscita regolatore	x		x	
	P1316[0...2] Frequenza fine aumento	x		x	
	P1338[0...2] Guadagno smorzamento risonanza U/f	x		x	x
	P1341[0...2] Tempo integrale del regolatore Imax	x		x	x
	P1345[0...2] Guadagno prop. reg. tensione Imax	x		x	x
	P1346[0...2] Tempo integrale reg. tensione Imax	x		x	x
	P2002[0...2] Corrente di riferimento	x			
	P2003[0...2] Coppia di riferimento	x			
	P2185[0...2] Soglia coppia 1 sup	x			
	P2187[0...2] Soglia coppia 2 sup	x			
	P2189[0...2] Soglia coppia 3 sup	x			

	0	Nessun calcolo
	1	Completamento parametrizzazione
	2	Calcolo di dati circuito equivalenti
	3	Calcolo di dati di regolazione U/f
	4	Calcolo esclusivo delle impostazioni del regolatore

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
Nota:	Questo parametro è richiesto durante la messa in servizio per ottimizzare le prestazioni del convertitore. Una notevole discrepanza tra i dati di potenza del convertitore - motore è imputabile ad un calcolo errato di r0384 e r0386. In questi casi utilizzare P1900. Durante la trasmissione di P0340, il convertitore usa il proprio processore per eseguire calcoli interni. Le comunicazioni al convertitore possono risultare interrotte. Le anomalie possono essere confermate al completamento dei calcoli nel convertitore. Il completamento di questi calcoli può richiedere fino a 10s.							
P0341[0...2]	**Inerzia motore [kg*m^2]**	0,0001 ... 1000,0	0,0018	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta il coefficiente inerziale in assenza di carico del motore. Insieme a P0342 (rapporto inerziale totale/motore) e P1496 (accelerazione a fattore di scala), questo valore produce la coppia di accelerazione (r1518), che può essere aggiunta a qualsiasi altro momento di coppia prodotto da una sorgente BICO (P1511), e incorporata nella funzione di regolazione di coppia.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Il risultato di P0341 * P0342 viene incluso nel calcolo del regolatore velocità. P0341 * P0342 = inerzia totale motore L'impostazione P1496 = 100% attiva il precomando di accelerazione per il regolatore di velocità e calcola la coppia da P0341 e P0342.							
P0342[0...2]	**Rapporto inerziale totale/motore**	1,000 ... 400,00	1,000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Specifica il rapporto tra inerzia totale (carico + motore) e inerzia motore.							
Dipendenza:	Vedere P0341							
P0344[0...2]	**Peso motore [kg]**	1,0 ... 6500,0	9,4	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Specifica il peso motore [kg].							
Dipendenza:	Vedere P0341							
Nota:	Questo valore viene impiegato nel modello termico del motore. Viene di norma calcolato automaticamente da P0340 (parametri motore) ma può anche essere immesso manualmente. Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
r0345[0...2]	**Tempo di avviamento motore [s]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza il tempo di avviamento motore. Tale tempo corrisponde all'inerzia motore standardizzata. Il tempo di avviamento consiste nel periodo di tempo necessario al motore per portarsi da fermo sino alla rispettiva velocità nominale accelerando alla coppia nominale motore (r0333).							
P0346[0...2]	**Tempo di magnetizzazione [s]**	0,000 ... 20,000	1,000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta il tempo di magnetizzazione [s], ovvero il tempo di attesa tra l'abilitazione impulsi e l'inizio dell'accelerazione. Durante tale periodo di tempo accresce la magnetizzazione motore. Il tempo di magnetizzazione viene di norma calcolato automaticamente ricavandolo dai dati motore, e corrisponde alla costante temporale rotore.							
Dipendenza:	Vedere P0341							
Avviso:	Un'eccessiva riduzione di tale tempo potrebbe comportare l'insufficiente magnetizzazione del motore.							
Nota:	Se le impostazioni di aumento sono superiori al 100 %, la magnetizzazione potrebbe venire ridotta. Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0347[0...2]	**Tempo di smagnetizzazione [s]**	0,000 ... 20,000	1,000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Modifica il periodo di tempo intercorrente dopo un comando OFF2 o una condizione di anomalia, prima che possano essere riabilitati gli impulsi.							
Dipendenza:	Vedere P0341							
Avviso:	Non attivo in seguito ad una decelerazione normalmente completata, ad es. dopo un OFF1, OFF3 o JOG. Se il tempo viene diminuito eccessivamente si verificheranno disinserzioni dovute a sovracorrente.							
Nota:	Il tempo di smagnetizzazione è circa 2,5 volte la costante di tempo del rotore in secondi. Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
P0350[0...2]	**Resistenza statorica (linea) [Ω]**	0,00001 ... 2000,0	2,0000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore della resistenza statorica per motore connesso (valore linea). Il valore del parametro non include la resistenza del cavo.							
Dipendenza:	Vedere P0341							
Nota:	Vi sono tre modi per determinare il valore per questo parametro: • Calcolare con – P0340 = 1 (dati inseriti dalla targhetta dei dati caratteristici) o – P0010 = 1, P3900 = 1, 2 o 3 (fine della messa in servizio rapida). • Misurare usando P1900 = 2 (identificazione standard dati motore - il valore relativo alla resistenza statorica viene sovrascritto). • Misurare manualmente con un ohmmetro. Poiché la resistenza misurata manualmente è un valore da linea a linea, che include le resistenze dei cavi, il valore misurato deve essere diviso per due e la resistenza del cavo di una linea deve essere detratta da tale valore. Il valore immesso nel parametro P0350 è quello ottenuto con l'ultimo metodo utilizzato. Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
P0352[0...2]	**Resistenza cavo [Ω]**	0,0 ... 120,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di resistenza del cavo tra il convertitore e il motore per una fase.							
Dipendenza:	Vedere P0341							
P0354[0...2]	**Resistenza del rotore [Ω]**	0,0 ... 300,0	10,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta la resistenza rotore del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
Dipendenza:	Calcolato automaticamente utilizzando il modello motore o determinato con il parametro P1900 (identificazione motore). Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0356[0...2]	**Induttanza statorica di dispersione [mH]**	0,00001 ... 1000,0	10,000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta l'induttanza statorica di dispersione del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
Dipendenza:	Vedere P0354							
P0358[0...2]	**Induttanza rotorica di dispersione [mH]**	0,0 ... 1000,0	10,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta l'induttanza rotorica di dispersione del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
Dipendenza:	Vedere P0354							
P0360[0...2]	**Induttanza principale [mH]**	0,0 ... 10000,0	10,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta l'induttanza principale del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
Dipendenza:	Vedere P0354							
Avvertenza:	I dati del circuito equivalente si riferiscono sempre al circuito equivalente a stella. Se esistono dati del circuito equivalente a triangolo, devono essere convertiti nel circuito equivalente a stella prima di essere inseriti nel convertitore.							
r0370[0...2]	**Resistenza statorica [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza statorica standardizzata del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0372[0...2]	**Resistenza cavo [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza del cavo standardizzata del circuito equivalente al motore (valore di fase). Viene stimata al 20% della resistenza statorica.							
r0373[0...2]	**Resistenza statorica nominale [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza statorica nominale del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0374[0...2]	**Resistenza del rotore [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza standardizzata rotore del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0376[0...2]	**Resistenza rotorica nominale [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza rotorica nominale del circuito equivalente al motore (valore di fase).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0377[0...2]	**Reattanza di dispersione totale [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la reattanza di dispersione totale standardizzata del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0382[0...2]	**Reattanza principale [%]**	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la reattanza principale standardizzata del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0384[0...2]	**Costante temporale del rotore [ms]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza la costante temporale calcolata del rotore.							
r0386[0...2]	**Costante temporale totale di dispersione [ms]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la costante temporale totale di dispersione del motore.							
r0395	**CO: Resistenza statorica totale [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la resistenza statorica del motore della resistenza combinata statore/cavo.							
P0503[0...2]	**Abilita operazione di mantenimento in esecuzione**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	3
	Abilita l'operazione di mantenimento in esecuzione. Tenta di impedire che il convertitore si disinserisca abilitando tutte le possibile funzioni di derating esistenti e la funzione di riavvio automatico. Può essere usato con P2113 = 1 (avvisi convertitore disattivati) per mascherare all'utente gli avvisi risultanti.							
	0	Modalità mantenimento in esecuzione disabilitata						
	1	Modalità mantenimento in esecuzione abilitata						
Indice:	[0]	Set di dati azionamento 0 (DDS0)						
	[1]	Set di dati azionamento 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati azionamento 2 (DDS2)						
Avviso:	P0503 = 1 Imposta i valori dei parametri seguenti per ridurre al minimo la probabilità di una disinserzione: • P0290 = 2 (reazione di sovraccarico convertitore: riduzione frequenza impulsi, corrente di uscita e frequenza di uscita) • P1210 = 7 (funzione di riavvio automatico: riavvio dopo riduzione / blackout tensione o anomalia, disinserzione alla scadenza di P1211) • P1211 = 10 (numero di volte che il convertitore prova a riavviarsi) • P1240 = 3 (configurazione del regolatore Vdc: regolazione Vdc_max e bufferizzazione cinetica (KIB) abilitate) P0503 = 0 Resetta tutti i parametri ai rispettivi valori di default: • P0290 = 2 (reazione di sovraccarico convertitore: riduzione frequenza impulsi, corrente di uscita e frequenza di uscita) • P1210 = 1 (funzione di riavvio automatico: reset disinserzione dopo accensione, P1211 disabilitato) • P1211 = 3 (numero di volte che il convertitore prova a riavviarsi) • P1240 = 1 (configurazione del regolatore Vdc: regolatore Vdc_max abilitato)							
Nota:	Vedere anche P0290, P1210, P1211, P1240 e P2113							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0507	**Macro dell'applicazione**	0 ... 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Seleziona una data macro per applicazioni, che è un set di valori di parametri per una data applicazione. Esistono diverse macro per applicazioni che coprono un set di applicazioni di base come pompa semplice, nastro trasportatore, compressore ecc.							
Nota:	Si noti che per garantire la corretta impostazione della macro dell'applicazione, il relativo numero deve essere cambiato solo durante l'impostazione direttamente dopo un reset dei parametri.							
P0511[0...2]	**Scalatura per la visualizzazione**	0,00 ... 100,00	[0] 1,00 [1] 1,00 [2] 0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Consente all'operatore di immettere i fattori di scala per la visualizzazione della frequenza del motore. Indice 0 = valore del moltiplicatore (a) Indice 1 = valore del divisore (b) Indice 2 = valore della costante (c) Se il parametro è impostato a un valore non di default, il valore visualizzato della frequenza e del valore di riferimento in BOP interni ed esterni viene scalato di conseguenza. Nota - l'unità di misura "Hz" non viene più visualizzata se si scala il valore. La formula usata per scalare la visualizzazione è: (a/b)*N + c.							
Indice:	[0]	Moltiplicatore per la scalatura per la visualizzazione						
	[1]	Divisore per la scalatura per la visualizzazione						
	[2]	Costante per la scalatura per la visualizzazione						
r0512	**CO: Frequenza filtrata scalata**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la frequenza effettiva di uscita del convertitore (r0024) escludendo la compensazione di scorrimento (nonché lo smorzamento della risonanza e la limitazione di frequenza nella modalità U/f).							
P0604[0...2]	**Temperatura soglia del motore [°C]**	0,0 ... 200,0	130,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Immette una soglia di avviso per la protezione di temperatura motore. La temperatura di disinserzione definita è sempre maggiore del 10% della soglia di avviso P0604. Quando la temperatura effettiva del motore supera la temperatura di avviso, il convertitore reagisce come indicato in P0610.							
Dipendenza:	Questo valore deve essere di almeno 40 °C superiore alla temperatura circostante del motore P0625.							

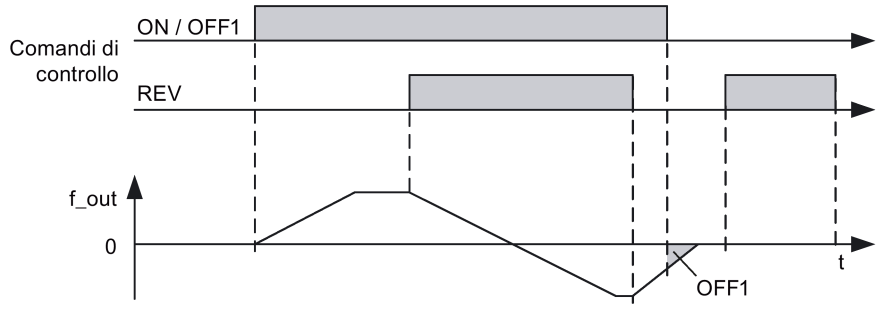
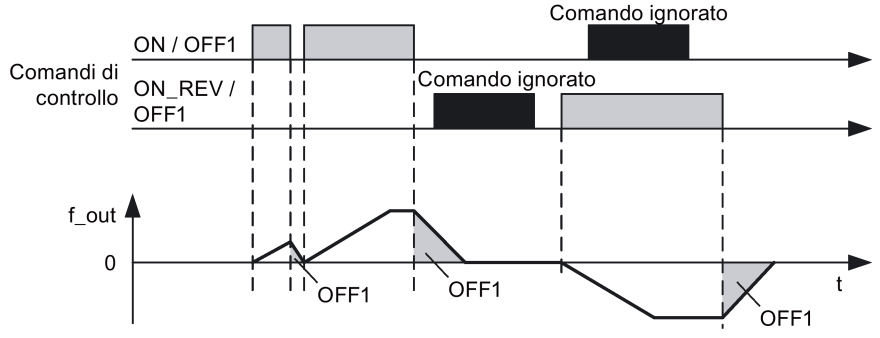
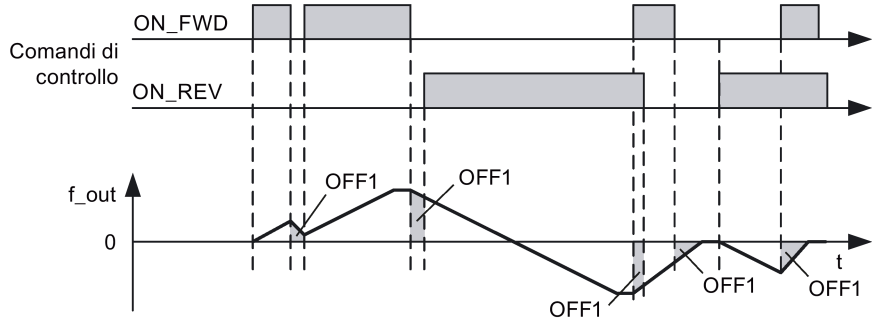
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0610[0...2]	**Reazione temperatura motore I^2t**	0 ... 6	6	T	-	DDS	U16	3
	Definisce la reazione quando la temperatura del motore raggiunge la soglia di avviso.							
	0	Solo avviso. All'accensione non richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						
	1	Avviso con controllo Imax (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11). All'accensione non richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						
	2	Avviso e disinserzione (F11). All'accensione non richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						
	4	Solo avviso. All'accensione richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						
	5	Avviso con controllo Imax (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11). All'accensione richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						
	6	Avviso e disinserzione (F11). All'accensione richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						
Dipendenza:	Livello di disinserzione = P0604 (soglia temperatura motore) * 110%.							
Nota:	• P0610 = 0 (Nessuna reazione, solo avviso) Quando la temperatura raggiunge il livello di avviso definito in P0604, il convertitore visualizza l'avviso A511, senza che si abbia alcuna reazione. • P0610 = 1 (avviso, riduzione Imax e disinserzione) Quando la temperatura raggiunge il livello di avviso definito in P0604, il convertitore visualizza l'avviso A511, riduce la frequenza, mentre disinserisce F11 quando la temperatura supera il livello di disinserzione. • P0610 = 2 (Avviso e disinserzione F11) Quando la temperatura raggiunge il livello di avviso definito in P0604, il convertitore visualizza l'avviso A511, mentre disinserisce F11 quando la temperatura supera il livello di disinserzione. Lo scopo del parametro I^2t del motore è di calcolare la temperatura del motore e di disattivare il convertitore quando il motore rischia di surriscaldarsi. Funzionamento di I^2t: La corrente calcolata del motore viene visualizzata in r0027. La temperatura del motore in °C viene visualizzata in r0035. Questa temperatura viene dedotta da un valore calcolato usando il modello termico del motore. La reazione all'avviso può essere modificata da questa impostazione di default utilizzando P0610. r0035 è particolarmente utile per tenere sotto controllo la temperatura calcolata del motore evitando un aumento eccessivo.							
P0622[0...2]	**Tempo di magnetizzazione per id temp dopo l'avvio [ms]**	0,000 ... 20000	0,000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Specifica il tempo di magnetizzazione per l'identificazione della resistenza statorica.							
r0623[0...2]	**CO: Visualizzazione per la resistenza statorica identificata [Ω]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizzazione della resistenza statorica identificata ed effettiva in seguito all'identificazione di temperatura.							
P0625[0...2]	**Temperatura circostante motore [°C]**	-40,0 ... 80,0	20,0	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Temperatura circostante del motore al momento dell'identificazione dei dati motore. Il valore può essere modificato solo quando il motore è freddo. Dopo aver modificato il valore occorre eseguire un'identificazione dei dati motore.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							

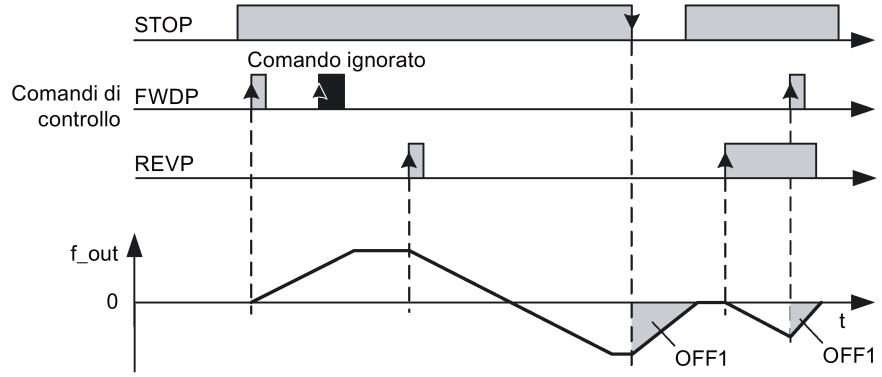
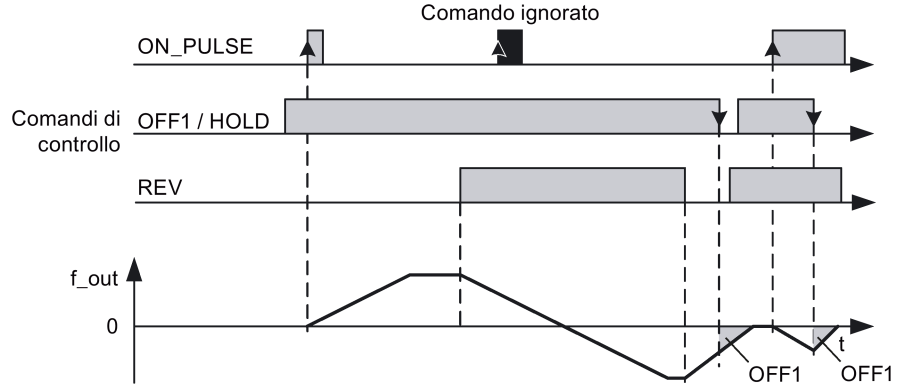
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0626[0...2]	**Sovratemperatura del nucleo statore [°C]**	20,0 ... 200,0	50,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	4
	Sovratemperatura del nucleo statore.							
Nota:	Vengono considerati gli aumenti di temperatura riferiti ad operazioni sinusoidali (aumenti di temperatura dell'alimentazione di linea). Vengono inoltre considerati gli aumenti di temperatura dovuti al funzionamento del convertitore (perdite di modulazione) e al filtro di uscita.							
P0627[0...2]	**Sovratemperatura avvolgimento statore [°C]**	20,0 ... 200,0	80,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	4
	Sovratemperatura dell'avvolgimento statore. Il valore può essere modificato solo quando il motore è freddo. Dopo aver modificato il valore occorre eseguire un'identificazione dei dati motore.							
Nota:	Vedere P0626							
P0628[0...2]	**Sovratemperatura avvolgimento rotore [°C]**	20,0 ... 200,0	100,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	4
	Sovratemperatura dell'avvolgimento rotore.							
Nota:	Vedere P0626							
r0630[0...2]	**CO: Temp. circostante modello motore [°C]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Indica la temperatura circostante del modello di massa del motore.							
r0631[0...2]	**CO: Temperatura nucleo statore [°C]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Indica la temperatura del nucleo del modello di massa del motore.							
r0632[0...2]	**CO: Temperatura avvolgimento statore [°C]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Indica la temperatura dell'avvolgimento statorico del modello di massa del motore.							
r0633[0...2]	**CO: Temperatura avvolgimento rotore [°C]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Indica la temperatura dell'avvolgimento del rotore del modello di massa del motore.							
P0640[0...2]	**Fattore di sovraccarico motore [%]**	10,0 ... 400,0	150,0	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il limite di corrente di sovraccarico motore relativamente a P0305 (corrente nominale motore).							
Dipendenza:	Limitato alla corrente massima del convertitore o al 400% della corrente nominale motore (P0305), a seconda di quale dei due valori sia inferiore. P0640_max = (min(r0209, 4 * P0305)/P0305) * 100							
Nota:	Le modifiche a P0640 saranno effettive solo dopo il successivo stato Off.							
P0700[0...2]	**Selezione della sorgente di comando**	0 ... 5	1	C, T	-	CDS	U16	1
	Seleziona la sorgente di comando digitale.							
	0	Impostazione di fabbrica:						
	1	Pannello operatore (tastiera)						
	2	Morsettiera						
	5	USS/MODBUS su RS485						
Dipendenza:	Modificando questo parametro si reimpostano (ai valori predefiniti) tutte le impostazioni per l'elemento selezionato. Si tratta dei parametri seguenti: P0701, ... (funzione di ingresso digitale), P0840, P0842, P0844, P0845, P0848, P0849, P0852, P1020, P1021, P1022, P1023, P1035, P1036, P1055, P1056, P1074, P1110, P1113, P1124, P1140, P1141, P1142, P1230, P2103, P2104, P2106, P2200, P2220, P2221, P2222, P2223, P2235, P2236							
Avvertenza:	Si noti tuttavia che, se si modifica P0700, tutti i parametri BI vengono resettati al valore di default.							
Nota:	RS485 supporta anche i protocolli MODBUS e USS. Tutte le opzioni USS su RS485 si applicano anche a MODBUS. Se P0700 = 0, i valori dei seguenti parametri, importanti per la funzione dell'ingresso digitale, verranno limitati ai rispettivi valori predefiniti: P0701, P0702, P0703, P0704, P0712 e P0713.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0701[0...2]	**Funzione di ingresso digitale 1**	0 ... 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale 1.							
	0	Disattivazione ingresso digitale						
	1	ON/OFF1						
	2	Inversione ON/OFF1						
	3	OFF2 - in fase di arresto						
	4	OFF3 - decelerazione rapida						
	5	ON / OFF2						
	9	Conferma anomalia						
	10	JOG destra						
	11	JOG sinistro						
	12	Inversione						
	13	MOP up (aumento di frequenza)						
	14	MOP down (riduzione di frequenza)						
	15	Selettore di frequenza fissa bit0						
	16	Selettore di frequenza fissa bit1						
	17	Selettore di frequenza fissa bit2						
	18	Selettore di frequenza fissa bit3						
	22	Sorgente QuickStop 1						
	23	Sorgente QuickStop 2						
	24	Ignora QuickStop						
	25	Abilitazione freno corrente continua						
	27	Abilita PID						
	29	Disinserzione esterna						
	33	Disabilitazione valore di riferimento aggiuntivo di frequenza						
	99	Abilitazione parametrizzazione BICO						
Dipendenza:	La reimpostazione di 99 (abilitazione parametrizzazione BICO) richiede: • Sorgente di comando P0700 o • P0010 = 1, P3900 = 1, 2 o 3 (messa in servizio rapida) o • P0010 = 30, P0970 = 1 reset di fabbrica per resettare							
Nota:	"ON/OFF1" può essere selezionato solo tramite un ingresso digitale (ad es. P0700 = 2 e P0701 = 1). Se si configura DI2 con P0702 = 1, si disabilita l'ingresso digitale 1 impostando P0701 = 0. Solo l'ultimo ingresso digitale attivato serve da sorgente di comando. "ON/OFF1" su un ingresso digitale può essere combinato con "inversione ON /OFF1" su un altro ingresso digitale.							
P0702[0...2]	**Funzione di ingresso digitale 2**	0 ... 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale 2. Vedere P0701.							
P0703[0...2]	**Funzione di ingresso digitale 3**	0 ... 99	9	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale 3. Vedere P0701.							
P0704[0...2]	**Funzione di ingresso digitale 4**	0 ... 99	15	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale 4. Vedere P0701.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0705[0...2]	**Funzione di ingresso digitale 5**	0 ... 99	16	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale 5. Vedere P0701.							
Nota:	Questo ingresso digitale è fornito dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
P0706[0...2]	**Funzione di ingresso digitale 6**	0 ... 99	17	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale 6. Vedere P0701.							
Nota:	Questo ingresso digitale è fornito dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
P0712[0...2]	**Ingresso analogico/digitale 1**	0 ... 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale AI1 (mediante l'ingresso analogico). Vedere P0701.							
Nota:	Vedere P0701. I segnali sopra 4 V sono attivi; quelli sotto 1,6 V sono inattivi.							
P0713[0...2]	**Ingresso analogico/digitale 2**	0 ... 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Seleziona la funzione dell'ingresso digitale AI2 (mediante l'ingresso analogico). Vedere P0701.							
Nota:	Vedere P0701. I segnali sopra 4 V sono attivi; quelli sotto 1,6 V sono inattivi.							
P0717	**Macro per connessioni**	0 ... 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Seleziona una data macro per connessioni, che è un set di valori di parametri per un dato set di connessioni di controllo. Esistono diverse macro per connessioni che definiscono le impostazioni di base delle connessioni di controllo come morsetti, BOP, PID con valore di riferimento analogico ecc.							
Nota:	Si noti che per garantire la corretta impostazione della macro per connessioni, il relativo numero deve essere cambiato solo durante l'impostazione, direttamente dopo un reset dei parametri.							
P0719[0...2]	**Selezione di comando e valore di riferimento frequenza**	0 ... 57	0	T	-	CDS	U16	4
	Interruttore centrale per selezionare la sorgente dei comandi di controllo convertitore. Commuta la sorgente comandi e valori di riferimento tra i parametri BICO liberamente programmabili e i profili fissi di comando/valore di riferimento. Le sorgenti comandi e valori di riferimento possono essere modificate indipendentemente. La cifra delle decine seleziona la sorgente di comando, mentre quella delle unità seleziona la sorgente del valore di riferimento.							
	0	Com = parametro BICO, valore rif. = parametro BICO						
	1	Com = parametro BICO, valore rif. = valore rif. MOP						
	2	Com = parametro BICO, valore rif. = valore rif. analogico						
	3	Com = parametro BICO, valore rif. = frequenza fissa						
	4	Com = parametro BICO, valore rif. = USS su RS232 (riservato)						
	5	Com = parametro BICO, valore rif. = USS/MODBUS su RS485						
	7	Com = parametro BICO, valore rif. = valore rif. analogico 2						
	40	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = parametro BICO						
	41	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = valore rif. MOP						
	42	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = valore rif. analogico						
	43	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = frequenza fissa						
	44	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = USS su RS232 (riservato)						
	45	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = USS/MODBUS su RS485						
	47	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = valore rif. analogico 2						

Parametro	Funzione		Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	50		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = parametro BICO						
	51		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = valore rif. MOP						
	52		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = valore rif. analogico						
	53		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = frequenza fissa						
	54		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = USS su RS232 (riservato)						
	55		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = USS/MODBUS su RS485						
	57		Com = USS/MODBUS su RS485, valore rif. = valore rif. analogico 2						
Dipendenza:	Il parametro P0719 ha una priorità più elevata rispetto a P0700 e P1000. Se impostato a un valore diverso da 0 (e cioè il parametro BICO non corrisponde alla sorgente del valore di riferimento), i parametri P0844/P0848 (prima sorgente di OFF2/OFF3) non sono abilitati; sono abilitati invece i parametri P0845/P0849 (seconda sorgente di OFF2/OFF3) e i comandi OFF vengono ottenuti a mezzo della sorgente specificata. Le connessioni BICO precedentemente stabilite rimangono invariate.								
Avviso:	Particolarmente utile p.es. in caso di modifica temporanea della sorgente di comando da P0700 = 2. Le impostazioni di P0719 (contrarie alle impostazioni di P0700) non resettano gli ingressi digitali (P0701, P0702 ecc.)								
r0720	**Numero di ingressi digitali**		-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di ingressi digitali.								
r0722.0...12	**CO/BO: Valori degli ingressi digitali**		-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza lo stato degli ingressi digitali.								
	Bit	**Nome del segnale**				**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Ingresso digitale 1				Sì		No	
	01	Ingresso digitale 2				Sì		No	
	02	Ingresso digitale 3				Sì		No	
	03	Ingresso digitale 4				Sì		No	
	04	Ingresso digitale 5				Sì		No	
	05	Ingresso digitale 6				Sì		No	
	11	Ingresso analogico 1				Sì		No	
	12	Ingresso analogico 2				Sì		No	
Nota:	Il segmento è acceso quando il segnale è attivo. Gli ingressi digitali 5 e 6 sono forniti dal modulo di ampliamento I/O opzionale.								
P0724	**Tempo antirimbalzo per ingressi digitali**		0 ... 3	3	T	-	-	U16	3
	Definisce il tempo antirimbalzo (tempo di filtrazione) impiegato per gli ingressi digitali.								
	0		Nessun tem.antiri						
	1		Tempo antirimbalzo di 2,5 ms						
	2		Tempo antirimbalzo di 8,2 ms						
	3		Tempo antirimbalzo di 12,3 ms						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0727[0...2]	**Selezione metodo con filo a 2/3**	0 ... 3	0	C, T	-	CDS	U16	2
	Stabilisce il metodo di controllo utilizzando i morsetti. Questo parametro consente di selezionare il metodo di controllo. I metodi di controllo si escludono a vicenda. Il comando a 2/3 fili consente di avviare, arrestare e invertire il convertitore uno dei modi seguenti: • Comando a 2 fili con controllo standard Siemens usando ON/OFF1 e REV come segnali permanenti 							
	• Comando a 2 fili con controllo standard Siemens usando ON/OFF1 e ON_REV/OFF1 come segnali permanenti 							
	• comando a 2 fili usando ON_FWD e ON_REV come segnali permanenti 							

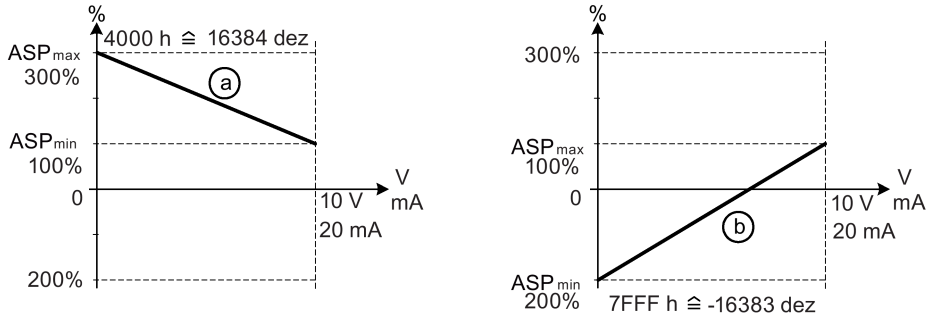
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	• comando a 3 fili usando STOP come segnale permanente, FWD e REVP come impulsi 							
	• comando a 3 fili usando OFF1/HOLD e REV come segnali permanenti, ON come segnale a impulso 							
	0	Siemens (start/dir)						
	1	A 2 fili (fwd/rev)						
	2	A 3 fili (fwd/rev)						
	3	A 3 fili (start/dir)						
Nota:	Dove: • P significa impulso • FWD significa AVANTI • REV significa INVERSIONE Quando si seleziona una qualsiasi funzione di controllo utilizzando P0727, l'impostazione per gli ingressi digitali (P0701 -P0704) viene ridefinita come segue:							

Impostazioni di P0701 - P0706	P0727 = 0 (controllo standard Siemens)	P0727 = 1 (comando a 2 fili)	P0727 = 2 (comando a 3 fili)	P0727 = 3 (comando a 3 fili)
= 1 (P0840)	ON/OFF1	ON_FWD	STOP	ON_PULSE
= 2 (P0842)	ON_REV/OFF1	ON_REV	FWDP	OFF1/HOLD
= 12 (P1113)	REV	REV	REVP	REV

	Per usare il comando a 2-3 fili, le sorgenti di ON/OFF1 (P0840), ON_REV/OFF1 (P0842) e REV (P1113) corrispondenti ai valori ridefiniti devono essere impostate di conseguenza. La funzionalità ON/OFF2 non è supportata nelle modalità a 2 o 3 fili. Non selezionare ON/OFF2 a meno che P0727 = 0.
	Per l'utilizzo delle frequenze fisse vedere P1000 e P1001.

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0730	**Numero di uscite digitali**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di uscite digitali.							
P0731[0...2]	**BI: Funzione di uscita digitale 1**	0 ... 4294967295	52,3	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Definisce la sorgente dell'uscita digitale 1.							
Avviso:	Invertendo le uscite digitali in P0748 si può invertire la logica.							
Nota:	L'uscita del bit anomalia 52,3 viene invertita sull'uscita digitale. Pertanto, con P0748 = 0, l'uscita digitale viene impostata a bassa, quando viene attivata un'anomalia, e ad alta in assenza di anomalie. Funzioni di sorveglianza ==> vedere r0052, r0053 Freno di stazionamento motore ==> vedere P1215 Freno in corrente continua ==> vedere P1232, P1233							
P0732[0...2]	**BI: Funzione di uscita digitale 2**	0 ... 4294967295	52,7	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Definisce la sorgente dell'uscita digitale 2.							
P0733[0...2]	**BI: Funzione di uscita digitale 3**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Definisce la sorgente dell'uscita digitale 3.							
Nota:	Questa uscita digitale è fornita dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
P0734[0...2]	**BI: Funzione di uscita digitale 4**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32/Bin	2
	Definisce la sorgente dell'uscita digitale 4.							
Nota:	Questa uscita digitale è fornita dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
r0747.0...1	**CO/BO: Stato uscite digitali**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato delle uscite digitali (include anche l'inversione delle uscite digitali a mezzo del parametro P0748).							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Uscita digitale 1 sotto tensione			Sì		No	
	01	Uscita digitale 2 sotto tensione			Sì		No	
	02	Uscita digitale 3 sotto tensione			Sì		No	
	03	Uscita digitale 4 sotto tensione			Sì		No	
Dipendenza:	Bit = 0 segnale: Contatti aperti Bit = 1 segnale: Contatti chiusi							
Nota:	Le uscite digitali 3 e 4 sono fornite dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
P0748	**Invertire le uscite digitali**	-	0000 bin	U, T	-	-	U16	3
	Definisce gli stati alto e basso dell'uscita digitale per una determinata funzione.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Invertire l'uscita digitale 1			Sì		No	
	01	Invertire l'uscita digitale 2			Sì		No	
	02	Invertire l'uscita digitale 3			Sì		No	
	03	Invertire l'uscita digitale 4			Sì		No	
Nota:	Le uscite digitali 3 e 4 sono fornite dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
r0750	**Numero di ingressi analogici**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di ingressi analogici disponibili.							

Parametro	Funzione		Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0751.0...9	**CO/BO: Parola di stato dell'ingresso analogico**		-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato dell'ingresso analogico.								
	Bit	**Nome del segnale**				**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Perdita di segnale sull'ingresso analogico 1				Sì		No	
	01	Perdita di segnale sull'ingresso analogico 2				Sì		No	
	08	Nessuna perdita di segnale sull'ingresso analogico 1				Sì		No	
	09	Nessuna perdita di segnale sull'ingresso analogico 2				Sì		No	
r0752[0...1]	**Ingresso analogico effettivo [V] o [mA]**		-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il valore livellato dell'ingresso analogico in Volt o milliampere prima del blocco di scalatura.								
Indice:	[0]		Ingresso analogico 1 (AI1)						
	[1]		Ingresso analogico 2 (AI2)						
P0753[0...1]	**Ingresso analogico con tempo di livellamento [ms]**		0 ... 10000	3	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il tempo di filtrazione (filtro PT1) per l'ingresso analogico.								
Indice:	Vedere r0752								
Nota:	Aumentando questo intervallo di tempo (livellamento) si riduce la distorsione ma si rallenta la risposta all'ingresso analogico. P0753 = 0: Nessun filtro								
r0754[0...1]	**Valore effettivo dell'ingresso analogico dopo la scalatura [%]**		-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Mostra il valore livellato dell'ingresso analogico dopo il blocco di scalatura.								
Indice:	Vedere r0752								
Dipendenza:	I parametri da P0757 a P0760 definiscono il campo di variazione (scalatura dell'ingresso analogico).								
r0755[0...1]	**CO: Ingresso analogico effettivo dopo la scalatura [4000h]**		-	-	-	4000 H	-	I16	2
	Visualizza l'ingresso analogico, dimensionato in scala con ASPmin e ASPmax (ASP = valore di riferimento analogico). Il valore di riferimento analogico (ASP) definito dal blocco di scalatura può variare da un coefficiente minimo (ASPmin) ad un coefficiente massimo (ASPmax). L'entità maggiore (valore senza segno) di ASPmin e ASPmax definisce il rapporto di scala di 16384. Se r0755 viene interconnesso con un valore interno (ad es. valore di riferimento di frequenza), all'interno del convertitore viene eseguito un calcolo in scala. Il valore di frequenza si ricava dalla seguente equazione: r0755 [Hz] = (r0755 [hex]/4000 [hex]) * P2000 * (max (|ASP_max|, |ASP_min|)/100%)								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
Esempio:	Caso a: Se ASPmin = 300 % e ASPmax = 100 %, allora 16384 rappresenta il 300 %. Questo parametro oscillerà tra 5461 e 16384. Caso b: Se ASPmin = -200 % e ASPmax = 100 %, allora 16384 rappresenta il 200 %. Questo parametro oscillerà tra -16384 e +8192. 4000 h = max (|ASP_{max}|, |ASP_{min}|)  							
Indice:	Vedere r0752							
Nota:	Questo valore viene impiegato come valore di ingresso per i connettori analogici BICO. ASPmax rappresenta il più elevato valore di riferimento analogico (può trovarsi a 10 V). ASPmin rappresenta il più basso valore di riferimento analogico (può trovarsi a 0 V). Vedere i parametri da P0757 a P0760 (scalatura dell'ingresso analogico).							
P0756[0...1]	**Tipo di ingresso analogico**	0 ... 4	0	T	-	-	U16	2
	Definisce il tipo di ingresso analogico e consente anche il monitoraggio dell'ingresso analogico.							
	0	Ingresso tensione unipolare (da 0 a 10 V)						
	1	Ingresso tensione unipolare con monitoraggio (da 0 a 10 V)						
	2	Ingresso corrente unipolare (da 0 a 20 mA)						
	3	Ingresso corrente unipolare con monitoraggio (da 0 a 20 mA)						
	4	Ingresso tensione bipolare (da -10V a 10 V)						
Indice:	Vedere r0752							
Dipendenza:	La funzione di monitoraggio viene disabilitata se il blocco di scalatura analogico è programmato per emettere valori di riferimento negativi (vedere i parametri da P0757 a P0760).							
Avviso:	Quando è abilitato il monitoraggio e si è definita una zona morta (P0761), viene generata una condizione di anomalia (F80) nel caso in cui la tensione dell'ingresso analogico scenda al di sotto del 50% della tensione della zona morta. Non è possibile selezionare la tensione bipolare per l'ingresso analogico 2. Per P0756 = 4 è necessario garantire la scalatura dell'ingresso analogico; ad esempio se si vuole ottenere una frequenza di uscita compresa tra -50 Hz e 50 Hz, si possono impostare i parametri da P0757 a P0760 nei loro campi negativi (es.: P0757 = -10 V, P0758 = -100%).							
Nota:	Vedere i parametri da P0757 a P0760 (scalatura dell'ingresso analogico). Nella modalità corrente, se l'ingresso supera 24mA, il convertitore disinserirà F80/11 per l'ingresso analogico 1 e F80/12 per l'ingresso analogico 2. Di conseguenza, il canale verrà ripristinato alla modalità di tensione. Le letture dei parametri dell'ingresso analogico per il canale interessato non verranno più aggiornate fino al reset dell'anomalia (F80). Dopo il reset dell'anomalia, l'ingresso tornerà alla modalità corrente e le letture normali riprenderanno.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0757[0...1]	**Valore x1 di scalatura dell'ingresso analogico**	-20 ... 20	0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	I parametri da P0757 a P0760 configurano la scalatura dell'ingresso. x1 è il primo valore delle due coppie di varianti x1/y1 e x2/y2 che determinano la linea retta. P0759, ossia il valore x2 di scalatura dell'ingresso analogico, deve essere superiore al valore x1 di scalatura dell'ingresso analogico P0757.							
Indice:	Vedere r0752							
Avviso:	• I valori di riferimento analogici rappresentano una percentuale della frequenza normalizzata in P2000. • I valori di riferimento analogici possono essere superiori al 100%. • ASPmax rappresenta il più elevato valore di riferimento analogico (può trovarsi a 10 V / 20 mA). • ASPmin rappresenta il più basso valore di riferimento analogico (può trovarsi a 0 V / 20 mA). • I valori di default creano una scalatura di 0 V o 0 mA = 0%, e 10 V o 20 mA = 100%.							
P0758[0...1]	**Valore y1 di scalatura dell'ingresso analogico [%]**	-99999,9 ... 99999,9	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore di y1 come descritto dal parametro P0757 (scalatura dell'ingresso analogico).							
Indice:	Vedere r0752							
Dipendenza:	Incide sui parametri da P2000 a P2003 (frequenza di riferimento, tensione, corrente o coppia) a seconda del valore di riferimento da generare.							
P0759[0...1]	**Valore x2 di scalatura dell'ingresso analogico**	-20 ... 20	10	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore di x2 come descritto dal parametro P0757 (scalatura dell'ingresso analogico).							
Indice:	Vedere r0752							
Avviso:	P0759, ossia il valore x2 di scalatura dell'ingresso analogico, deve essere superiore al valore x1 di scalatura dell'ingresso analogico P0757.							
P0760[0...1]	**Valore y2 di scalatura dell'ingresso analogico [%]**	-99999,9 ... 99999,9	100,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore di y2 come descritto dal parametro P0757 (scalatura dell'ingresso analogico).							
Indice:	Vedere r0752							
Dipendenza:	Vedere P0758							
P0761[0...1]	**Ampiezza zona morta ingresso analogico**	0 ... 20	0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce l'ampiezza della zona morta nell'ingresso analogico.							
Esempio:	L'esempio che segue presenta un ingresso analogico da 2 a 10 V, da 0 a 50 Hz (valore di ingresso analogico da 2 a 10 V, da 0 a 50 Hz): • P2000 = 50 Hz • P0759 = 8 V P0760 = 75% • P0757 = 2 V P0758 = 0 % • P0761 = 2 V • P0756 = 0 o 1 L'esempio che segue presenta un ingresso analogico da 0 a 10 V (da -50 a +50 Hz) con punto zero centrale e "punto di trattenimento" ad ampiezza di 0,2 V (0,1 V da ciascun lato del centro, valore di ingresso analogico da 0 a 10 V, da -50 a +50 Hz): • P2000 = 50 Hz • P0759 = 8,75 V P0760 = 75 % • P0757 = 1,25 V P0758 = -75 % • P0761 = 0,1 V • P0756 = 0 o 1							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
Indice:	Vedere r0752							
Avviso:	La zona morta va da 0 V al valore di P0761, se entrambi i valori di P0758 e P0760 (coordinate y di scalatura dell'ingresso analogico) sono rispettivamente positivi o negativi. Invece, la zona morta sarà attiva in entrambe le direzioni rispetto al punto di intersezione (dell'asse x con la curva di scalatura dell'ingresso analogico) se P0758 e P0760 sono di segno opposto.							
Nota:	P0761[x] = 0: Nessuna zona morta attiva. La frequenza minima P1080 dovrà essere pari a zero quando si utilizza l'impostazione a punto zero centrale. Non vi è isteresi al termine della zona morta.							
P0762[0...1]	**Azione ritardo da perdita del segnale [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il ritardo temporale tra la perdita del valore di riferimento analogico e la comparsa del codice di anomalia F80.							
Indice:	Vedere r0752							
Nota:	Gli utenti esperti potranno scegliere la reazione desiderata per F80 (l'impostazione di default è OFF2).							
r0770	**Numero di uscite analogiche**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di uscite analogiche disponibili.							
P0771[0]	**CI: Uscita analogica**	0 ... 4294967295	21[0]	U, T	-	-	U32	2
	Definisce la funzione dell'uscita analogica.							
Indice:	[0]	Uscita analogica 1 (AO1)						
Impostazione:	21	CO: Frequenza effettiva (rapportata in scala a P2000)						
	24	CO: Frequenza di uscita effettiva (rapportata in scala a P2000)						
	25	CO: Tensione di uscita effettiva (rapportata in scala a P2001)						
	26	CO: Tensione effettiva circuito intermedio DC (rapportata in scala a P2001)						
	27	CO: Corrente di uscita effettiva (rapportata in scala a P2002)						
P0773[0]	**Uscita analogica con tempo di livellamento [ms]**	0 ... 1000	2	U, T	-	-	U16	2
	Definisce il tempo di livellamento per il segnale di uscita analogica. Questo parametro consente il livellamento dell'uscita analogica avvalendosi di un filtro PT1.							
Indice:	Vedere P0771							
Dipendenza:	P0773 = 0: Disattiva il filtro.							

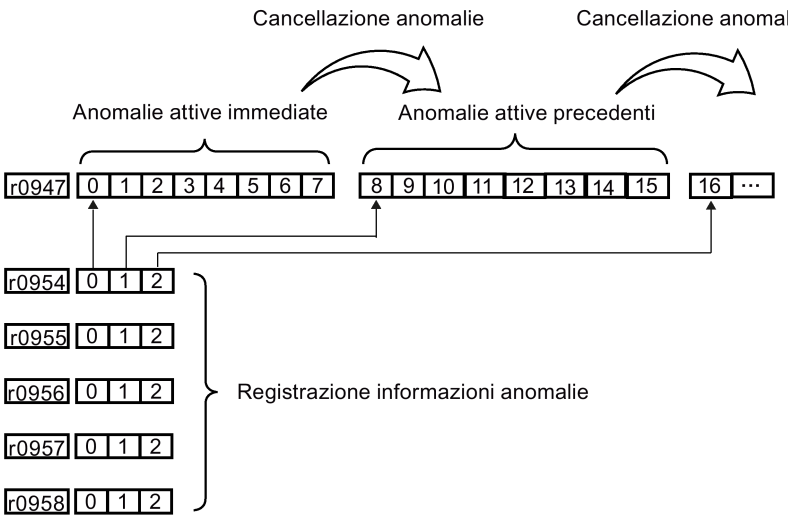
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0774[0]	**Valore effettivo dell'uscita analogica [V] o [mA]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Mostra il valore dell'uscita analogica dopo il filtraggio e la scalatura.							
Indice:	Vedere P0771							
Nota:	L'uscita analogica è esclusivamente un'uscita di corrente. Collegando una resistenza esterna da 500 Ω ai morsetti (4/5) è possibile creare un'uscita di tensione con un campo compreso tra 0 V e 10 V.							
P0775[0]	**Permesso valore assoluto dell'uscita analogico**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	2
	Stabilisce l'uso del valore assoluto dell'uscita analogica. Se questo parametro è abilitato, assumerà il valore assoluto del valore da generare in uscita. Se in origine il valore era di tipo negativo, allora viene impostato il bit corrispondente in r0785, altrimenti verrà cancellato.							
Indice:	Vedere P0771							
P0777[0]	**Valore x1 di scalatura dell'uscita analogica [%]**	-99999 ... 99999	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce la caratteristica di uscita x1. Il blocco di scalatura è responsabile della regolazione del valore di uscita definito in P0771 (ingresso del connettore dell'uscita analogica). x1 è il primo valore delle due coppie di varianti x1/y1 e x2/y2 che determinano la linea retta. I due punti P1 (x1, y1) e P2 (x2, y2) possono essere scelti liberamente.							
Nota:	Vedere P0771							
Dipendenza:	Vedere P0758							
P0778[0]	**Valore y1 di scalatura dell'uscita analogica**	0 ... 20	0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce il valore y1 della caratteristica di uscita.							
Indice:	Vedere P0771							
P0779[0]	**Valore x2 di scalatura dell'uscita analogica [%]**	-99999 ... 99999	100,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce il valore x2 della caratteristica di uscita.							
Indice:	Vedere P0771							
Dipendenza:	Vedere P0758							
P0780[0]	**Valore y2 di scalatura dell'uscita analogica**	0 ... 20	20	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce il valore y2 della caratteristica di uscita.							
Indice:	Vedere P0771							
P0781[0]	**Ampiezza zona morta uscita analogica**	0 ... 20	0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta l'ampiezza della zona morta per l'uscita analogica.							
Indice:	Vedere P0771							
r0785.0	**CO/BO: Parola di stato dell'uscita analogica**	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza lo stato dell'uscita analogica. Il bit 0 indica che il valore dell'uscita analogica 1 è negativo.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Uscita analogica 1 negativa			Sì		No	

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0802	**Trasferimento dati da EEPROM**	0 ... 2	0	C(30)	-	-	U16	3
	Trasferisce i valori dal convertitore al dispositivo esterno quando P0802 ≠ 0. Affinché ciò sia possibile P0010 deve essere impostato a 30.							
	0	Disabilitato						
	2	Avvio trasferimento dati su scheda SD						
Nota:	Una volta eseguito il trasferimento, il parametro viene automaticamente reimpostato a 0 (default). Al corretto completamento dell'operazione, P0010 verrà reimpostato a 0. Prima del trasferimento dati occorre accertarsi che vi sia spazio sufficiente sulla scheda SD (8 KB).							
P0803	**Trasferimento dati a EEPROM**	0 ... 3	0	C(30)	-	-	U16	3
	0	Disabilitato						
	2	Avvio trasferimento dati da scheda SD						
	3	Avvio trasferimento dati da scheda SD (tranne i dati del motore)						
	Trasferimento valore parametri dal file clone SD al convertitore quando P0803 ≠ 0. Per attivare questo parametri P0010 deve essere impostato a 30. Per i valori dei parametri vedere P0802.							
Nota:	Una volta eseguito il trasferimento, il parametro viene automaticamente reimpostato a 0 (default). Al corretto completamento dell'operazione, P0010 verrà reimpostato a 0.							
P0804	**Selezione file clonato**	0 ... 99	0	C(30)	-	-	U16	3
	Selezionare il file clonato per upload/download. Se P0804 = 0 il nome del file sarà clone00.bin Se P0804 = 1 il nome del file sarà clone01.bin ecc.							
P0806	**BI: Blocco accesso al panello**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Ingresso binettore per bloccare l'accesso al pannello di controllo tramite un client esterno.							
r0807.0	**BO: Visualizza l'accesso al client**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita del binettore per visualizzare se la sorgente del comando e del valore di riferimento è collegata a un client esterno.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Controllo master attivo			Sì		No	
P0809[0...2]	**Copia set di dati dei comandi (CDS)**	0 ... 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Richiama la funzione "Copia set di dati dei comandi (CDS)". La lista completa dei parametri dei set di dati dei comandi (CDS) è disponibile nell'"Indice" al termine del manuale.							
Esempio:	La copia di tutti i valori di CDS0 su CDS2 può essere effettuata come mostrato nel seguito: P0809[0] = 0 Copia da CDS0 P0809[1] = 2 Copia in CDS2 P0809[2] = 1 Inizio copia							
Indice:	[0]	Copia da CDS						
	[1]	Copia su CDS						
	[2]	Avvio copia						
Nota:	Il valore iniziale nell'indice 2 viene automaticamente resettato a '0' dopo l'esecuzione della funzione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0810	**BI: set di dati dei comandi, bit 0 (manuale/auto)**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	2
	Seleziona la sorgente di comando da cui leggere il bit 0 per la selezione di un set di dati dei comandi (CDS). L'effettivo CDS selezionato viene visualizzato in r0054.15 (CDS bit 0) e r0055.15 (CDS bit 1). L'effettivo CDS attivo viene visualizzato in r0050.							
Impostazione:	722,0	Ingresso digitale 1 (richiede l'impostazione di P0701 a 99, BICO)						
	722,1	Ingresso digitale 2 (richiede l'impostazione di P0702 a 99, BICO)						
	722,2	Ingresso digitale 3 (richiede l'impostazione di P0703 a 99, BICO)						
Nota:	P0811 viene anche impiegato per la selezione dei set di dati dei comandi (CDS).							
P0811	**BI: set di dati dei comandi, bit 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	2
	Seleziona la sorgente di comando da cui leggere il bit 1 per selezionare un set di dati dei comandi (vedi P0810).							
Impostazione:	vedere P0810.							
Nota:	P0810 viene anche impiegato per selezionare i set di dati dei comandi (CDS).							
P0819[0...2]	**Copia set di dati dell'azionamento (DDS)**	0 ... 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Richiama la funzione "Copia set di dati dell'azionamento (DDS)" La lista completa dei parametri del set di dati dell'azionamento (DDS) è disponibile nell'"Indice" al termine del manuale.							
Esempio:	La copia di tutti i valori di DDS 0 su DDS 2 può essere effettuata come mostrato nel seguito: P0819[0] = 0 Copia da DDS0 P0819[1] = 2 Copia in DDS2 P0819[2] = 1 Inizio copia							
Indice:	[0]	Copia da DDS						
	[1]	Copia in DDS						
	[2]	Avvio copia						
Nota:	Vedere P0809							
P0820	**BI: set di dati azionamento, bit 0**	0 ... 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Seleziona la sorgente di comando da cui leggere il bit 0 per la selezione di un set di dati dell'azionamento (DDS). L'effettivo set di dati dell'azionamento (DDS) selezionato è visualizzato nel parametro r0051[0]. L'effettivo set di dati dell'azionamento (DDS) attivo è visualizzato nel parametro r0051[1]							
Impostazione:	Vedere P0810							
Nota:	P0821 viene anche impiegato per selezionare i set di dati azionamento (DDS).							
P0821	**BI: set di dati azionamento, bit 1**	0 ... 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Sceglie la sorgente del comando per il bit 1 per selezionare un set di dati dell'azionamento (vedere P0820).							
Impostazione:	Vedere P0810							
Nota:	P0820 viene anche impiegato per selezionare i set di dati azionamento (DDS).							
P0840[0...2]	**BI: ON/OFF1**	0 ... 4294967295	19,0	T	-	CDS	U32	3
	Consente di selezionare la sorgente del comando ON/OFF1 tramite BICO. Le cifre prima dei due punti indicano il numero di parametro della sorgente di comando; le cifre dopo i due punti indicano l'impostazione bit per tale parametro.							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Per ingressi digitali come la sorgente dei comandi BICO, occorre impostare P0700 a 2 (abilitazione di BICO). L'impostazione di default (ON destra) è l'ingresso digitale 1 (722,0). Una sorgente alternativa è possibile solo nel momento in cui la funzione dell'ingresso digitale 1 viene modificata (tramite P0701) prima di modificare il valore di P0840.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0842[0...2]	**BI: Inversione ON/OFF1**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Consente di selezionare la sorgente del comando di inversione ON/OFF1 tramite BICO. In genere un valore di riferimento della frequenza positivo viene aumentato in senso antiorario (frequenza negativa).							
Impostazione:	Vedere P0810							
P0843[0...2]	BI: ON / OFF2	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32/Bin	3
	Consente di selezionare la sorgente dei comandi ON/OFF2 mediante BICO. L'impostazione predefinita 1,0 disattiva questo parametro.							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Per ingressi digitali come la sorgente dei comandi BICO, occorre impostare P0700 a 2 (abilitazione di BICO). Se è stato selezionato uno degli impulsi digitali per ON/OFF2, il convertitore non verrà avviato finché l'ingresso digitale non sarà attivo. OFF2 significa disabilitazione impulsi immediata; il motore rallenta sino all'arresto. OFF2 è attivo in stato Low, ossia: 0 = Disabilitazione impulsi. 1 = Abilitazione impulsi. (Se non vi sono altre condizioni OFF attive).							
Nota:	La funzionalità ON/OFF2 non è supportata nelle modalità a 2 o 3 fili. Non selezionare ON/OFF2 a meno che P0727 = 0.							
P0844[0...2]	**BI: 1. OFF2**	0 ... 4294967295	19,1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la prima sorgente di OFF2 quando P0719 = 0 (BICO).							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Se è stato selezionato uno degli impulsi digitali per OFF2, il convertitore non verrà avviato finché l'ingresso digitale non sarà attivo.							
Nota:	OFF2 significa disabilitazione impulsi immediata; il motore rallenta sino all'arresto. OFF2 è attivo in stato Low, e cioè: 0 = disabilitazione impulsi. 1 = condizione operativa.							
P0845[0...2]	**BI: 2. OFF2**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la seconda sorgente di OFF2.							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Contrariamente a P0844 (prima sorgente di OFF2), questo parametro è sempre attivo, indipendentemente dall'impostazione di P0719 (selezione di comando e valore di riferimento frequenza). Vedere P0844.							
Nota:	Vedere P0844							
P0848[0...2]	**BI: 1. OFF3**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la prima sorgente di OFF3 quando P0719 = 0 (BICO).							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Se è stato selezionato uno degli impulsi digitali per OFF3, il convertitore non verrà avviato finché l'ingresso digitale non sarà attivo.							
Nota:	OFF3 indica una decelerazione rapida fino a 0. OFF3 è attivo in stato Low, ovvero: 0 = decelerazione rapida. 1 = condizione operativa.							
P0849[0...2]	**BI: 2. OFF3**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la seconda sorgente di OFF3.							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Contrariamente a P0848 (prima sorgente di OFF3), questo parametro è sempre attivo, indipendentemente dall'impostazione di P0719 (selezione di comando e valore di riferimento frequenza). Vedere P0848.							
Nota:	Vedere P0848							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0852[0...2]	**BI: Abilitazione impulsi**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del segnale di abilitazione/disabilitazione impulsi.							
Impostazione:	Vedere P0810							
Dipendenza:	Attivo solo se P0719 = 0 (selezione manuale della sorgente comando/valore di riferimento).							
P0881[0...2]	**BI: Sorgente arresto rapido 1**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Consente di selezionare il comando sorgente arresto rapido 1 mediante BICO. Si prevede che il segnale sia attivo in stato Low (impostazione di default P0886 = 2).							
Impostazione:	Vedere P0810							
P0882[0...2]	**BI: Sorgente arresto rapido 2**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Consente di selezionare il comando sorgente arresto rapido 2 mediante BICO. Si prevede che il segnale sia attivo in stato Low (impostazione di default P0886 = 2).							
Impostazione:	Vedere P0810							
P0883[0...2]	**BI: Blocco arresto rapido**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Consente di selezionare la sorgente dei comandi blocco arresto rapido mediante BICO. Si prevede che il segnale sia attivo in stato High.							
Impostazione:	Vedere P0810							
P0886[0...2]	**Tipo di ingresso arresto rapido**	0 ... 4	2	T	-	CDS	U16	3
	Parola di controllo per selezionare il tipo di ingresso di arresto rapido.							
	0	Arresto rapido non selezionato						
	1	Ingresso arresto rapido attivo in stato High						
	2	Ingresso arresto rapido attivo in stato Low						
	3	Fronte positivo attivato sull'ingresso arresto rapido						
	4	Fronte negativo attivato sull'ingresso arresto rapido						
P0927	**Parametro modificabile tramite interfacce specificate**	0 ... 31	31	U, T	-	-	U16	2
	Specifica le interfacce utilizzabili per modificare i parametri. Tramite questo parametro l'utente può proteggere il convertitore da modifiche non autorizzate dei parametri. Nota: P0927 non è protetto da password.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Non utilizzato			Sì		No	
	01	BOP (incluso BOP incorporato e BOP esterno)			Sì		No	
	02	USS su RS232			Sì		No	
	03	USS su RS485			Sì		No	
	04	Script terminal su RS485			Sì		No	
Esempio:	Default: Tutti i bit sono impostati. L'impostazione di default permette di modificare i parametri con qualsiasi interfaccia.							
r0944	**Numero complessivo di messaggi**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero complessivo di messaggi disponibili.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0947[0...63]	**CO: Ultimo codice anomalia**	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza il registro storico degli errori. 						
Indice:	[0]	Disinserzione anomalia recente --, anomalia 1						
	...	...						
	[7]	Disinserzione anomalia recente --, anomalia 8						
	[8]	Disinserzione anomalia recente -1, anomalia 1						
	...	...						
	[15]	Disinserzione anomalia recente -1, anomalia 8						
	[16]	Disinserzione anomalia recente -2, anomalia 1						
	...	...						
	[23]	Disinserzione anomalia recente -2, anomalia 8						
	...	...						
	[63]	Disinserzione anomalia recente -7, anomalia 8						
Avviso:	È possibile che questo parametro sia vuoto, ma che il convertitore segnali ancora l'anomalia. La causa di ciò è probabilmente dovuta a una condizione di SICUREZZA ancora attiva nel sistema. In questo caso il messaggio viene eliminato da questo parametro rendendo così inutile un ritorno allo stato di PRONTO AL FUNZIONAMENTO. Solo dopo che sarà stata rimossa la causa della condizione di SICUREZZA l'azionamento passerà allo stato di PRONTO AL FUNZIONAMENTO (un esempio di condizione di SICUREZZA è "la funzione di sicurezza è attivata").							
Nota:	La funzione "stato convertitore in anomalia" (Pagina 345) è una registrazione istantanea dei relativi parametri monitorati nel momento in cui si è verificata un'anomalia. Alcuni parametri registrati sono valori filtrati. Pertanto, se si verifica una disinserzione hardware (r0949 = 0), può sembrare che alcuni valori non riflettano i valori che hanno causato la disinserzione.							
Esempio:	Se si verifica una disinserzione hardware per sovratensione (r0947 = 2 e r0949 = 0), il valore della tensione del circuito intermedio in r0956 può sembrare inferiore al valore limite di disinserzione. In questo caso, il valore del circuito intermedio filtrato non ha avuto tempo sufficiente per aumentare fino al livello di disinserzione; tuttavia, è stato superato il limite attuale e quindi l'hardware si è disinserito a scopo di protezione.							

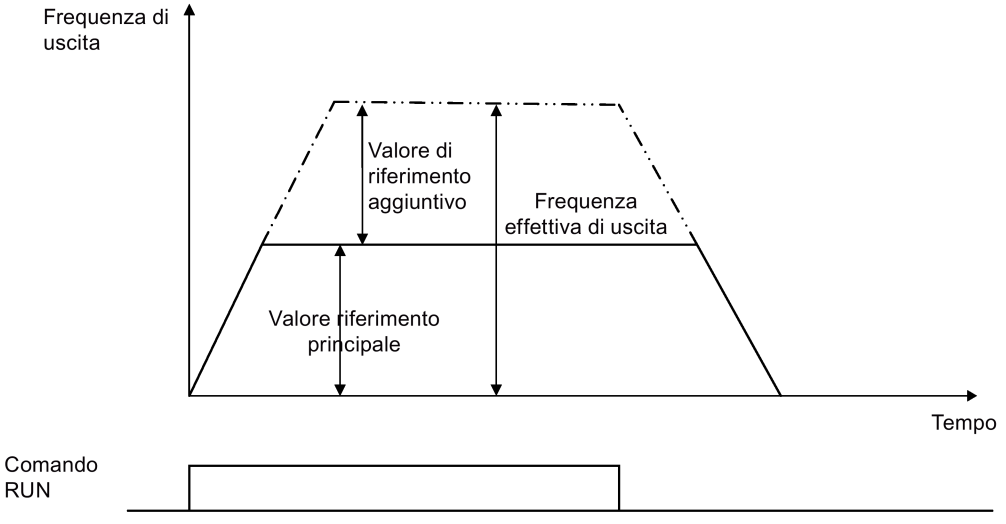
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0948[0...63]	**Ora anomalia**	-	-	-	-	-	U32	3
	Indicazione temporale del momento in cui si è verificata un'anomalia. P0969 (contatore delle ore di esercizio del sistema) è la possibile sorgente della marcatura temporale.							
Indice:	[0]	Disinserzione anomalia recente --, ora anomalia 1						
	...	...						
	[7]	Disinserzione anomalia recente --, ora anomalia 8						
	[8]	Disinserzione anomalia recente -1, ora anomalia 1						
	...	...						
	[15]	Disinserzione anomalia recente -1, ora anomalia 8						
	[16]	Disinserzione anomalia recente -2, ora anomalia 1						
	...	...						
	[23]	Disinserzione anomalia recente -2, ora anomalia 8						
	...	...						
	[63]	Disinserzione anomalia recente -7, ora anomalia 8						
r0949[0...63]	**CO: Valore anomalia**	-	-	-	-	-	U32	3
	Mostra i valori di anomalia del convertitore. Serve per scopi di assistenza e indica il tipo di anomalia citata. I valori non sono documentati. Sono elencati nel codice riservato alle anomalie.							
Indice:	[0]	Disinserzione anomalia recente --, valore di anomalia 1						
	...	...						
	[7]	Disinserzione anomalia recente --, valore di anomalia 8						
	[8]	Disinserzione anomalia recente -1, valore di anomalia 1						
	...	...						
	[15]	Disinserzione anomalia recente -1, valore di anomalia 8						
	[16]	Disinserzione anomalia recente -2, valore di anomalia 1						
	...	...						
	[23]	Disinserzione anomalia recente -2, valore di anomalia 8						
	...	...						
	[63]	Disinserzione anomalia recente -7, valore di anomalia 8						
P0952	**Numero complessivo di disinserzioni**	0 ... 65535	0	T	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di disinserzioni memorizzate in r0947 (ultimo codice di anomalia).							
Dipendenza:	L'impostazione 0 resetta il registro storico degli errori (anche il passaggio a 0 resetta r0948 - ora anomalia).							
Nota:	Se l'origine di un'anomalia non temporanea rimane attiva prima di un reset ai valori di fabbrica, il convertitore prima rimuove l'origine, quindi inserisce l'anomalia nel registro storico degli errori durante un reset ai valori di fabbrica. Questo significa che P0952 ha ancora un valore diverso da zero dopo il reset ai valori di fabbrica. Per azzerare il registro storico degli errori, è necessario eseguire un secondo reset ai valori di fabbrica o impostare P0952 = 0.							
r0954[0...2]	**CO: valore di rif. freq. a valle GdR in anomalia [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento a valle RFG quando si verifica la prima anomalia istantanea (vedere r1170).							
Indice:	[0]	Disinserzione recente - Informazioni anomalia						
	[1]	Disinserzione recente - 1 informazione anomalia						
	[2]	Disinserzione recente - 2 informazioni anomalia						
Nota:	Viene memorizzato un solo set di informazioni sull'anomalia per blocco di anomalie istantanee. r0954[0] corrisponde a r0947[0...7], r0954[1] corrisponde a r0947[8...15] e r0954[2] corrisponde a r0947[16...23].							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0955[0...2]	**CO/BO: parola di stato 2 in anomalia**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di stato 2 quando si verifica la prima anomalia istantanea (vedere r0053).							
Indice:	[0]	Disinserzione recente - Informazioni anomalia						
	[1]	Disinserzione recente - 1 informazione anomalia						
	[2]	Disinserzione recente - 2 informazioni anomalia						
Nota:	Viene memorizzato un solo set di informazioni sull'anomalia per blocco di anomalie istantanee. r0955[0] corrisponde a r0947[0...7], r0955[1] corrisponde a r0947[8...15] e r0955[2] corrisponde a r0947[16...23].							
r0956[0...2]	**CO: tensione circuito intermedio DC in anomalia [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la tensione del circuito intermedio DC quando si verifica la prima anomalia istantanea (vedere r0026).							
Indice:	[0]	Disinserzione recente - Informazioni anomalia						
	[1]	Disinserzione recente - 1 informazione anomalia						
	[2]	Disinserzione recente - 2 informazioni anomalia						
Nota:	Viene memorizzato un solo set di informazioni sull'anomalia per blocco di anomalie istantanee. r0956[0] corrisponde a r0947[0...7], r0956[1] corrisponde a r0947[8...15] e r0956[2] corrisponde a r0947[16...23].							
r0957[0...2]	**CO: corrente di uscita effettiva in anomalia [A]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la corrente di uscita RMS quando si verifica la prima anomalia istantanea (vedere r0027).							
Indice:	[0]	Disinserzione recente - Informazioni anomalia						
	[1]	Disinserzione recente - 1 informazione anomalia						
	[2]	Disinserzione recente - 2 informazioni anomalia						
Nota:	Viene memorizzato un solo set di informazioni sull'anomalia per blocco di anomalie istantanee. r0957[0] corrisponde a r0947[0...7], r0957[1] corrisponde a r0947[8...15] e r0957[2] corrisponde a r0947[16...23].							
r0958[0...2]	**CO: tensione di uscita effettiva in anomalia [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la tensione di uscita quando si verifica la prima anomalia istantanea (vedere r0025).							
Indice:	[0]	Disinserzione recente - Informazioni anomalia						
	[1]	Disinserzione recente - 1 informazione anomalia						
	[2]	Disinserzione recente - 2 informazioni anomalia						
Nota:	Viene memorizzato un solo set di informazioni sull'anomalia per blocco di anomalie istantanee. r0958[0] corrisponde a r0947[0...7], r0958[1] corrisponde a r0947[8...15] e r0958[2] corrisponde a r0947[16...23].							
r0964[0...6]	**Dati versione firmware**	-	-	-	-	-	U16	3
	Dati versione firmware.							
Indice:	[0]	Azienda (Siemens = 42)						
	[1]	Tipo di prodotto (V20 = 8001)						
	[2]	Versione del firmware						
	[3]	Data del firmware (anno)						
	[4]	Data firmware (giorno/mese)						
	[5]	Numero di elementi del convertitore						
	[6]	Versione del firmware						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0967	**Parola comando 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Mostra la parola di comando 1. Vedere r0054 per la descrizione del campo di bit.							
r0968	**Parola di stato 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di stato attiva del convertitore (in formato binario) e può essere impiegata per diagnosticare i comandi attivi. Vedere r0052 per la descrizione del campo di bit.							
P0969	**Contatore resettabile delle ore di esercizio del sistema**	0 ... 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Contatore resettabile delle ore di esercizio del sistema.							
P0970	**Reset di fabbrica**	0 ... 21	0	C(30)	-	-	U16	1
	P0970 = 1 resetta tutti i parametri (non i default utente) ai valori predefiniti. P0970 = 21 resetta tutti i parametri e tutti i default utente allo stato di reset di fabbrica. Quando si resettano tutti i parametri impostando P0970 = 1 o P0970 = 21, tenere presenti i seguenti aspetti: • Quando si resettano i parametri tramite il BOP, vengono resettati sia i parametri nella ROM, sia quelli nella EEPROM. • Quando si seleziona la comunicazione USS/MODBUS su RS485 e la modalità di memorizzazione volatile (P0014[0] = 0), vengono resettati solo i parametri nella RAM. • Quando si seleziona la comunicazione USS/MODBUS su RS485 e la modalità di memorizzazione non volatile (P0014[0] = 1), vengono resettati sia i parametri nella RAM, sia quelli nella EEPROM.							
	0	Disabilitato						
	1	Reset parametri						
	21	Reset di parametri default dell'utente						
Dipendenza:	Impostare dapprima P0010 = 30 (impostazioni di fabbrica). Prima di poter resettare i parametri ai rispettivi valori di default si dovrà arrestare il convertitore (ovvero disabilitare tutti gli impulsi).							
Nota:	I parametri seguenti mantengono i propri valori successivamente ad un reset di fabbrica: • r0039 CO: Contatore energia consumata [kWh] • P0014 Funzionamento della memoria • P0100 Europa/America del Nord • P0205 Applicazione convertitore • P2010 Velocità di trasmissione USS/MODBUS • P2011 Indirizzo USS • P2021 Indirizzo MODBUS • P2023 Selezione del protocollo RS485 • P8458 Controllo cloni Durante la trasmissione di P0970, il convertitore usa il proprio processore per eseguire calcoli interni. Le comunicazioni vengono interrotte per il tempo necessario ad eseguire questi calcoli.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P0971	**Trasferimento dati da RAM a EEPROM**	0 ... 21	0	U, T	-	-	U16	3
	Trasferisce i valori dalla RAM alla EEPROM quando impostato a 1. Trasferisce i valori di default utente dalla RAM alla EEPROM quando impostato a 21.							
	0	Disabilitato						
	1	Avvio trasferimento						
	21	Avvio trasferimento default utente						
Nota:	Tutti i valori nella RAM vengono trasferiti alla EEPROM. Una volta eseguito correttamente il trasferimento, il parametro viene automaticamente resettato a 0 (default). Il salvataggio dalla RAM su EEPROM avviene tramite P0971. Le comunicazioni vengono resettate solo se il trasferimento ha esito positivo. Durante il reset le comunicazioni saranno interrotte. • BOP visualizza 88888 Terminato il processo di reset, la comunicazione viene ripristinata automaticamente tra convertitore e periferiche esterne (BOP, USS o master Modbus).							
r0980[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	981	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 0 - 99.							
Indice:	[0]	Parametro 1						
	[1]	Parametro 2						
	...	...						
	[98]	Parametro 99						
	[99]	Manuale delle liste successivo						
Nota:	L'insieme del manuale delle liste ha 2 elementi in grado di ridurre il consumo di memoria. Ogni volta che viene effettuato un accesso ad un indice degli elementi da 0 a 99, i singoli risultati vengono stabiliti dinamicamente dalla funzione "BeforeAccess". L'ultimo elemento contiene il numero del seguente campo di parametri, 0 indica il termine della lista.							
r0981[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	982	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 100 - 199.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0982[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	983	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 200 - 299.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0983[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	984	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 300 - 399.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0984[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	985	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 400 - 499.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r0985[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	986	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 500 - 599.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0986[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	987	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 600 - 699.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0987[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	988	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 700 - 799.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0988[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	989	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 800 - 899.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0989[0...99]	**Elenco dei numeri di parametri disponibili**	0 ... 65535	0	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 900 - 999.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
P1000[0...2]	**Selezione del valore di riferimento della frequenza**	0 ... 77	1	C, T	-	CDS	U16	1
	Seleziona la sorgente del valore di riferimento della frequenza. Il valore di riferimento principale viene fornito dalla cifra meno significativa (posizione a destra), mentre il valore di riferimento aggiuntivo viene fornito dalla cifra più significativa (posizione a sinistra). Le cifre singole denotano valori di riferimento principali che non hanno valori di riferimento aggiuntivi.							



Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	0	Nessun valore di riferimento principale						
	1	Valore di riferimento MOP						
	2	Valore di riferimento analogico 1						
	3	Frequenza fissa						
	5	USS/MODBUS su RS485						
	7	Valore di riferimento analogico 2						
	10	Nessun valore di riferimento principale + valore riferimento MOP						
	11	Valore di riferimento MOP + valore di riferimento MOP						
	12	Valore di riferimento analogico 1 + valore di riferimento MOP						
	13	Frequenza fissa + valore di riferimento MOP						
	15	USS/MODBUS su RS485 + Valore di riferimento MOP						
	17	Valore di riferimento analogico 2 + valore di riferimento MOP						
	20	Nessun valore riferimento principale + valore di riferimento analogico 1						
	21	Valore di riferimento MOP + valore di riferimento analogico 1						
	22	Valore di riferimento analogico 1 + valore di riferimento analogico 1						
	23	Frequenza fissa + valore di riferimento analogico 1						
	25	USS/MODBUS su RS485 + valore di riferimento analogico 1						
	27	Valore di riferimento analogico 2 + valore di riferimento analogico 1						
	30	Nessun valore di riferimento principale + frequenza fissa						
	31	Valore di riferimento MOP + frequenza fissa						
	32	Valore di riferimento analogico 1 + frequenza fissa						
	33	Frequenza fissa + Frequenza fissa						
	35	USS/MODBUS su RS485 + frequenza fissa						
	37	Valore di riferimento analogico 2 + frequenza fissa						
	50	Nessun valore di riferimento principale + USS/MODBUS su RS485						
	51	Valore di riferimento MOP +USS/MODBUS su RS485						
	52	Valore di riferimento analogico 1 +USS/MODBUS su RS485						
	53	Frequenza fissa + USS/MODBUS su RS485						
	55	USS/MODBUS su RS485 + USS/MODBUS su RS485						
	57	Valore di riferimento analogico 2 +USS/MODBUS su RS485						
	70	Nessun valore riferim. principale + valore riferim. analog. 2						
	71	Valore di riferimento MOP + valore di riferimento analogico 2						
	72	Valore di riferimento analogico 1 + valore di riferimento analogico 2						
	73	Frequenza fissa + valore di riferimento analogico 2						
	75	USS/MODBUS su RS485 + Valore di riferimento analogico 2						
	77	Valore di riferimento analogico 2 + valore di riferimento analogico 2						
Dipendenza:	Parametro correlato: P1074 (BI: Disabilita valore di riferimento aggiuntivo)							
Avvertenza:	Modificando questo parametro si reimpostano (ai valori predefiniti) tutte le impostazioni per l'elemento selezionato. Si tratta dei parametri seguenti: P1070, P1071, P1075, P1076 Se P1000 = 1 o 1X, e P1032 (blocco rotazione in senso inverso di MOP) = 1, verrà bloccata la rotazione del motore in senso inverso.							
Nota:	RS485 supporta anche i protocolli MODBUS e USS. Tutte le opzioni USS su RS485 si applicano anche a MODBUS. Per modificare il valore di riferimento mediante il BOP quando la sorgente dei comandi P0700 non è impostata a 1, è necessario verificare che P1035 sia impostato a r0019 bit 13 e P1036 sia impostato a r0019 bit 14.							

<table>
<tr><th>Parametro</th><th>Funzione</th><th>Campo</th><th>Impostazione di fabbrica</th><th>Modificabile</th><th>Scalatura</th><th>Set di dati</th><th>Tipo di dati</th><th>Livello acc.</th></tr>
<tr><td>P1001[0...2]</td><td>Frequenza fissa 1 [Hz]</td><td>-550,00 ... 550,00</td><td>10,00</td><td>U, T</td><td>-</td><td>DDS</td><td>Virgola mobile</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 1. Esistono 2 tipi di frequenze fisse:
• Selezione diretta (P1016 = 1):
– In questa modalità operativa, 1 selettore di frequenza fissa (da P1020 a P1023) seleziona 1 frequenza fissa (da P1001 a P1004).
– Se sono contemporaneamente attivi più ingressi, le frequenze selezionate vengono sommate.
Esempio: frequenza fissa 1 (P1001) + frequenza fissa 2 (P1002) + frequenza fissa 3 (P1003) + frequenza fissa 4 (P1004).
• Selezione in codice binario (P1016 = 2):
– Con questo metodo è possibile selezionare fino a 16 valori diversi di frequenza fissa.
<table>
<tr><th colspan="4">Bit di selezione frequenza fissa</th><th>Codice binario</th><th>Frequenza fissa da 1 a 15 (Hz)</th></tr>
<tr><th>P1023</th><th>P1022</th><th>P1021</th><th>P1020</th><th></th><th></th></tr>
<tr><td colspan="4">-</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>P1001</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>2</td><td>P1002</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>P1003</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>4</td><td>P1004</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>5</td><td>P1005</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>6</td><td>P1006</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>P1007</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td>P1008</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td>9</td><td>P1009</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>10</td><td>P1010</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>11</td><td>P1011</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td>12</td><td>P1012</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>13</td><td>P1013</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>14</td><td>P1014</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>15</td><td>P1015</td></tr>
</table>
Vedere da P1020 a P1023 per l'assegnazione degli ingressi digitali desiderati ai bit di frequenza fissa.</td></tr>
<tr><td>Dipendenza:</td><td colspan="8">Seleziona il funzionamento a frequenze fisse (utilizzando il parametro P1000).
Il convertitore richiede l'avvio del comando ON nel caso di selezione diretta. Per l'avvio è quindi necessario che r1025 sia connesso a P0840.</td></tr>
<tr><td>Nota:</td><td colspan="8">Le frequenze fisse possono essere selezionate utilizzando gli ingressi digitali.</td></tr>
<tr><td>P1002[0...2]</td><td>Frequenza fissa 2 [Hz]</td><td>-550,00 ... 550,00</td><td>15,00</td><td>U, T</td><td>-</td><td>DDS</td><td>Virgola mobile</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 2.</td></tr>
<tr><td>Nota:</td><td colspan="8">Vedere P1001</td></tr>
</table>

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1003[0...2]	**Frequenza fissa 3 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	25,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 3.							
Nota:	Vedere P1001							
P1004[0...2]	**Frequenza fissa 4 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	50,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 4.							
Nota:	Vedere P1001							
P1005[0...2]	**Frequenza fissa 5 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 5.							
Nota:	Vedere P1001							
P1006[0...2]	**Frequenza fissa 6 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 6.							
Nota:	Vedere P1001							
P1007[0...2]	**Frequenza fissa 7 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 7.							
Nota:	Vedere P1001							
P1008[0...2]	**Frequenza fissa 8 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 8.							
Nota:	Vedere P1001							
P1009[0...2]	**Frequenza fissa 9 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 9.							
Nota:	Vedere P1001							

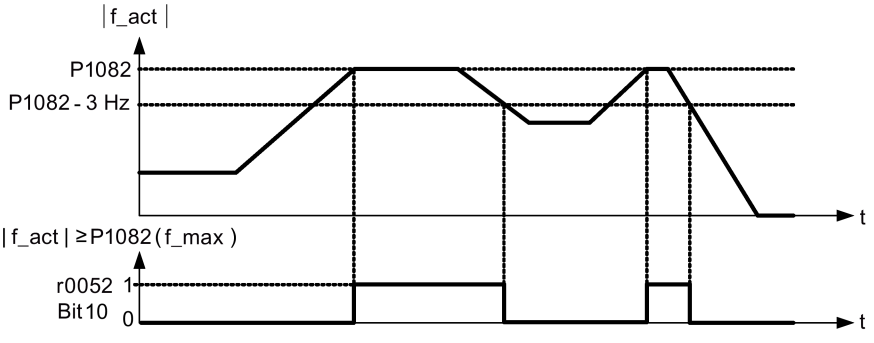
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1010[0...2]	**Frequenza fissa 10 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 10.							
Nota:	Vedere P1001							
P1011[0...2]	**Frequenza fissa 11 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 11.							
Nota:	Vedere P1001							
P1012[0...2]	**Frequenza fissa 12 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 12.							
Nota:	Vedere P1001							
P1013[0...2]	**Frequenza fissa 13 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 13.							
Nota:	Vedere P1001							
P1014[0...2]	**Frequenza fissa 14 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 14.							
Nota:	Vedere P1001							
P1015[0...2]	**Frequenza fissa 15 [Hz]**	-550,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 15.							
Nota:	Vedere P1001							
P1016[0...2]	**Modalità frequenza fissa**	1 ... 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Le frequenze fisse possono essere selezionate in due modi. P1016 definisce la modalità.							
	1	Selezione diretta						
	2	Selezione binaria						
Nota:	Vedere P1001 per la descrizione sulla modalità d'uso delle frequenze fisse.							
P1020[0...2]	**BI: Selezione della frequenza fissa, bit 0**	0 ... 4294967295	722,3	T	-	CDS	U32	3
	Definisce l'origine della selezione di frequenza fissa.							
Esempio:	= 722,0	Ingresso digitale 1 (richiede l'impostazione di P0701 a 99, BICO)						
	= 722,1	Ingresso digitale 2 (richiede l'impostazione di P0702 a 99, BICO)						
	= 722,2	Ingresso digitale 3 (richiede l'impostazione di P0703 a 99, BICO)						
	= 722,3	Ingresso digitale 4 (richiede l'impostazione di P0704 a 99, BICO)						
Dipendenza:	Accessibile solo se P0701 - P070x= 99 (funzione ingressi digitali = BICO)							
P1021[0...2]	**BI: Selezione della frequenza fissa, bit 1**	0 ... 4294967295	722,4	T	-	CDS	U32	3
	Vedere P1020							
P1022[0...2]	**BI: Selezione della frequenza fissa, bit 2**	0 ... 4294967295	722,5	T	-	CDS	U32	3
	Vedere P1020							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1023[0...2]	**BI: Selezione della frequenza fissa, bit 3**	0 ... 4294967295	722,6	T	-	CDS	U32	3
	Vedere P1020							
r1024	**CO: Frequenza fissa effettiva [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la somma totale delle frequenze fisse selezionate.							
r1025.0	**BO: Stato frequenza fissa**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato delle frequenze fisse.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Stato di FF			Sì		No	
P1031[0...2]	**Modalità MOP**	0 ... 3	1	U, T	-	DDS	U16	2
	Specifica modalità MOP.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Memorizzazione attiva del valore di riferimento			Sì		No	
	01	Nessuno stato ON per MOP necessario			Sì		No	
Nota:	Definisce la modalità di funzionamento del potenziometro motorizzato. Vedere P1040.							
P1032	**Blocco rotazione inversa MOP**	0 ... 1	1	T	-	-	U16	2
	Blocca la selezione del valore di riferimento di inversione del MOP.							
	0	Permesso per rotazione in senso inverso						
	1	Blocco alla rotazione in senso inverso						
Nota:	È possibile cambiare il senso di rotazione del motore utilizzando il valore di riferimento del potenziometro motore (aumento/diminuzione della frequenza). L'impostazione 0 abilita un cambiamento della direzione del motore tramite il valore di riferimento del potenziometro motore (aumento/diminuzione della frequenza). Se P1032 = 1 e P1000 = 1 o 1X, allora verrà bloccata la rotazione del motore in senso inverso.							
P1035[0...2]	**BI: Abilita MOP (comando UP)**	0 ... 4294967295	19,13	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente per il valore di riferimento di aumento frequenza del potenziometro motore.							
Impostazione:	722,0	Ingresso digitale 1 (richiede l'impostazione di P0701 a 99, BICO)						
	722,1	Ingresso digitale 2 (richiede l'impostazione di P0702 a 99, BICO)						
	722,2	Ingresso digitale 3 (richiede l'impostazione di P0703 a 99, BICO)						
Avviso:	Se questo comando viene abilitato tramite brevi impulsi della durata inferiore ad 1 secondo, la frequenza varia a incrementi di 0,1 Hz. Quando il segnale viene abilitato per più di 1 secondo, il generatore di rampa accelera alla velocità impostata in P1047.							
P1036[0...2]	**BI: Abilita MOP (comando DOWN)**	0 ... 4294967295	19,14	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente per il valore di riferimento di diminuzione frequenza del potenziometro motore.							
Impostazione:	Vedere P1035							
Avviso:	Se questo comando viene abilitato tramite brevi impulsi della durata inferiore ad 1 secondo, la frequenza varia a incrementi di 0,1 Hz. Quando il segnale viene abilitato per più di 1 secondo, il generatore di rampa decelera alla velocità impostata in P1048.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1040[0...2]	**Valore di riferimento del MOP [Hz]**	-550,00 ... 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Determina il valore di riferimento per il comando del potenziometro motore (P1000 = 1).							
Dipendenza:	Il potenziometro motore (P1040) deve essere selezionato come valore di riferimento principale o aggiuntivo (con il parametro P1000).							
Nota:	Se il valore di riferimento potenziometro motore viene selezionato come valore di riferimento principale o aggiuntivo, l'inversione del senso di rotazione verrà bloccata di default con il parametro P1032 (blocco rotazione in senso inverso MOP). Per riabilitare la rotazione in senso inverso, impostare P1032 = 0. Premendo rapidamente i tasti 'su' o 'giù' (ad es.: pannello operatore) si cambia il valore di riferimento della frequenza in incrementi di 0,1 Hz. Al contrario si ha una variazione del riferimento molto più rapida se il tasto viene premuto a lungo. Il valore iniziale diventa attivo (per l'uscita MOP) solo all'inizio del MOP. P1031 influisce sul funzionamento del valore iniziale nel modo seguente: • P1031 = 0: Ultimo valore di riferimento MOP non salvato in P1040 MOP UP/DOWN richiede un comando ON per diventare attivo. • P1031 = 1: Ultimo valore di riferimento MOP salvato in P1040 ad ogni OFF MOP UP/DOWN richiede un comando ON per diventare attivo (impostazione predefinita). • P1031 = 2: Ultimo valore di riferimento MOP non salvato in P1040 MOP UP/DOWN attivo senza comando ON aggiuntivo. • P1031 = 3: Ultimo valore di riferimento MOP salvato in P1040 all'accensione MOP UP/DOWN attivo senza comando ON aggiuntivo.							
P1041[0...2]	**BI: MOP selezione valore di riferimento automatica/manuale**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la modifica della sorgente del segnale dalla modalità manuale ad automatico. Se si usa il potenziometro motorizzato nella modalità manuale, il valore di riferimento viene modificato usando due segnali per l'incremento e il decremento, ad es. P1035 e P1036. Se si usa la modalità automatica, il valore di riferimento deve essere interconnesso tramite l'ingresso connettore (P1042). 0: manualmente 1: automaticamente							
Avviso:	Vedere: P1035, P1036, P1042							
P1042[0...2]	**CI: Valore di riferimento automatico MOP**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la sorgente del segnale per il valore di riferimento del potenziometro motorizzato se è selezionata la modalità automatica P1041.							
Avviso:	Vedere: P1041							
P1043[0...2]	**BI: Accettazione valore di riferimento generatore di rampa MOP**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la sorgente del segnale per il comando di impostazione affinché accetti il valore dell'impostazione per il potenziometro motorizzato. Il valore diventa effettivo per un fronte 0/1 del comando di impostazione.							
Avviso:	Vedere: P1044							
P1044[0...2]	**CI: Valore di riferimento generatore di rampa MOP**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la sorgente del segnale per il valore di riferimento per il MOP. Il valore diventa effettivo per un fronte 0/1 del comando di impostazione.							
Avviso:	Vedere: P1043							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r1045	**CO: Frequenza di ingresso MOP del GdR [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento del potenziometro motorizzato prima che venga passato al GdR del MOP.							
P1047[0...2]	**Tempo di accelerazione MOP del GdR [s]**	0,00 ... 1000,00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di accelerazione per il generatore della funzione di rampa del MOP interno. Il valore di riferimento viene modificato da zero fino al limite definito in P1082 entro questo periodo di tempo.							
Avviso:	Vedere: P1048, P1082							
P1048[0...2]	**Tempo di decelerazione MOP del GdR [s]**	0,00 ... 1000,0	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di decelerazione per generatore della funzione di rampa del MOP interno. Il valore di riferimento viene modificato dal limite definito in P1082 fino a zero entro questo periodo di tempo.							
Avviso:	Vedere: P1047, P1082							
r1050	**CO: Frequenza di uscita effettiva del MOP [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la frequenza di uscita del valore di riferimento del potenziometro motore.							
P1055[0...2]	**BI: Abilita JOG destro**	0 ... 4294967295	19,8	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente della modalità JOG destra quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento).							
P1056[0...2]	**BI: Abilita JOG sinistro**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente della modalità JOG sinistra quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento).							
P1057	**Abilitazione JOB**	0 ... 1	1	T	-	-	U16	3
	Se l'abilitazione JOG è impostata a "0", la modalità JOG (P1056 e P1055) è disabilitata. Quando è "1", la modalità JOG è abilitata.							
P1058[0...2]	**Frequenza JOG [Hz]**	0,00 ... 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	La modalità JOG aumenta la velocità del motore con piccoli incrementi. La modalità JOG permette all'operatore di immettere un determinato numero di giri e di posizionare manualmente il rotore. In modalità JOG, il pulsante RUN sul pannello operatore per il comando JOG sfrutta uno switch non ritentivo su uno degli ingressi digitali per controllare il numero di giri del motore. Quando è selezionato il JOG, P1058 determina la frequenza di funzionamento del convertitore. Se si seleziona 'JOG destro' o 'JOG sinistro', la velocità viene aumentata fino a raggiungere la frequenza per JOG sinistro o destro.							
Dipendenza:	I tempi di accelerazione e di decelerazione impiegati durante il comando JOG vengono impostati rispettivamente nei parametri P1060 e P1061. I tempi di arrotondamento (P1130 - P1133), il tipo di arrotondamento (P1134) e P2167 influiscono anche sulla rampa JOG.							
P1059[0...2]	**Frequenza JOG sinistro [Hz]**	0,00 ... 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Quando è selezionato il JOG verso sinistra, questo parametro determina la frequenza di funzionamento del convertitore.							
Dipendenza:	I tempi di accelerazione e di decelerazione impiegati durante il comando JOG vengono impostati rispettivamente nei parametri P1060 e P1061.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1060[0...2]	**Tempo di accelerazione JOG [s]**	0,00 ... 650,00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di accelerazione JOG. Questo tempo viene utilizzato a comando JOG attivo.							
Dipendenza:	Vedere anche P3350, P3353.							
Avviso:	I tempi di rampa vengono utilizzati nel modo seguente: • P1060/P1061: la modalità JOG è attiva • P1120/P1121: Modalità normale (ON/OFF) attiva • P1060/P1061: Modalità normale (ON/OFF) e P1124 attivi I tempi di arrotondamento P1130 - P1133 sono validi anche per la funzione di rampa JOG.							
Nota:	Se la funzione SuperTorque è abilitata, il convertitore eseguirà inizialmente la rampa usando il valore in P3353.							
P1061[0...2]	**Tempo di decelerazione JOG [s]**	0,00 ... 650,00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di decelerazione. Questo tempo viene utilizzato a comando JOG attivo.							
Dipendenza:	Vedere anche P3350, P3353.							
Nota:	Vedere P1060							
P1070[0...2]	**CI: Valore riferimento principale**	0 ... 4294967295	1050[0]	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del valore di riferimento principale.							
Impostazione:	755	Valore di riferimento ingresso analogico 1						
	1024	Valore di riferimento frequenza fissa						
	1050	Valore di riferimento potenziometro motore (MOP)						
P1071[0...2]	**CI: Scalatura del valore di riferimento principale**	0 ... 4294967295	1	T	4000H	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente della scalatura del valore di riferimento principale.							
Impostazione:	Vedere P1070							
P1074[0...2]	**BI: Disabilita valore di riferimento aggiuntivo**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Disabilita il valore di riferimento aggiuntivo.							
Impostazione:	Vedere P1070							
P1075[0...2]	**CI: Valore di riferimento aggiuntivo**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del valore di riferimento aggiuntivo (da aggiungere al valore di riferimento principale).							
Impostazione:	Vedere P1070							
P1076[0...2]	**CI: Scalatura del valore di riferimento aggiuntivo**	0 ... 4294967295	[0] 1 [1] 0 [2] 1	T	4000H	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente della scalatura per il valore di riferimento aggiuntivo (da aggiungere al valore di riferimento principale).							
Impostazione:	1	Scalatura di 1,0 (100%)						
	755	Valore di riferimento ingresso analogico 1						
	1024	Valore di riferimento frequenza fissa						
	1050	Valore di riferimento MOP						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r1078	**CO: Valore di riferimento frequenza totale [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la somma dei valori di riferimento principali e aggiuntivi.							
r1079	**CO: Valore di riferimento della frequenza selezionata [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento della frequenza selezionata. Vengono visualizzati i seguenti valori di riferimento della frequenza: • r1078 Valore di riferimento frequenza totale • P1058 Frequenza JOG destra • P1059 Frequenza JOG sinistra							
Dipendenza:	P1055 (BI: abilita JOG destro) o P1056 (BI: abilita JOG sinistro) definiscono la sorgente dei comandi rispettivamente di JOG destro o JOG sinistro.							
Nota:	Se P1055 = 0 e P1056 = 0 ==> Viene selezionato il valore di riferimento della frequenza totale.							
P1080[0...2]	**Frequenza minima [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Imposta la frequenza minima di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento della frequenza. La frequenza minima P1080 rappresenta una frequenza di mascheramento di 0 Hz per tutte le sorgenti dei valori di destinazione della frequenza, ad es. ingresso analogico, MOP, FF, USS, con l'eccezione della sorgente del valore di destinazione JOG (analogamente a P1091). Perciò la gamma di frequenza +/- P1080 viene percorsa mediante rampe di accelerazione/decelerazione seguendo tempistiche ottimali. Non è possibile sostare all'interno della gamma di frequenza. Inoltre tramite la funzione di segnalazione (|f_act| > f_min) viene visualizzato il superamento della frequenza attuale f_act rispetto alla frequenza minima P1080.							
Nota:	Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario. In certe condizioni (ad esempio funzionamento con segnale di rampa e limitazione di corrente) il motore può funzionare al di sotto del valore minimo di frequenza.							
P1082[0...2]	**Frequenza massima [Hz]**	0,00 ... 550,00	50,00	C, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Imposta la frequenza massima di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento della frequenza. Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario. Inoltre la funzione di segnalazione |f_act| >= P1082 (r0052 bit 10, vedere esempio) viene influenzata da questo parametro.							
Esempio:								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
Dipendenza:	Il valore massimo di P1082 dipende inoltre dalla frequenza nominale: Max. P1082 = min (15*P0310, 550,0 Hz). Di conseguenza P1082 può variare se per P0310 viene impostato un valore inferiore. La frequenza massima e la frequenza impulsi sono interdipendenti. La frequenza massima influisce sulla frequenza impulsi come indicato nella tabella seguente.							

	P1800			
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 ... 16 kHz
f_{max} P1082	0 ... 133,3 Hz	0 ... 266,6 Hz	0 ... 400 Hz	0 ... 550,0 Hz

Esempio:

Se P1082 è impostato a 350 Hz è necessaria una frequenza impulsi di almeno 6 kHz. Se P1800 è minore di 6 kHz, il parametro cambia a P1800 = 6 kHz.

Al verificarsi di una delle seguenti condizioni è possibile che la frequenza di uscita massima del convertitore venga superata:

- P1335 ≠ 0 (Compensazione scorrimento attiva):

$$f_{max}\ (P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1082 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

- P1200 ≠ 0 (Riavviamento al volo attivo):

$$f_{max}\ (P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{slip,nom} = P1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

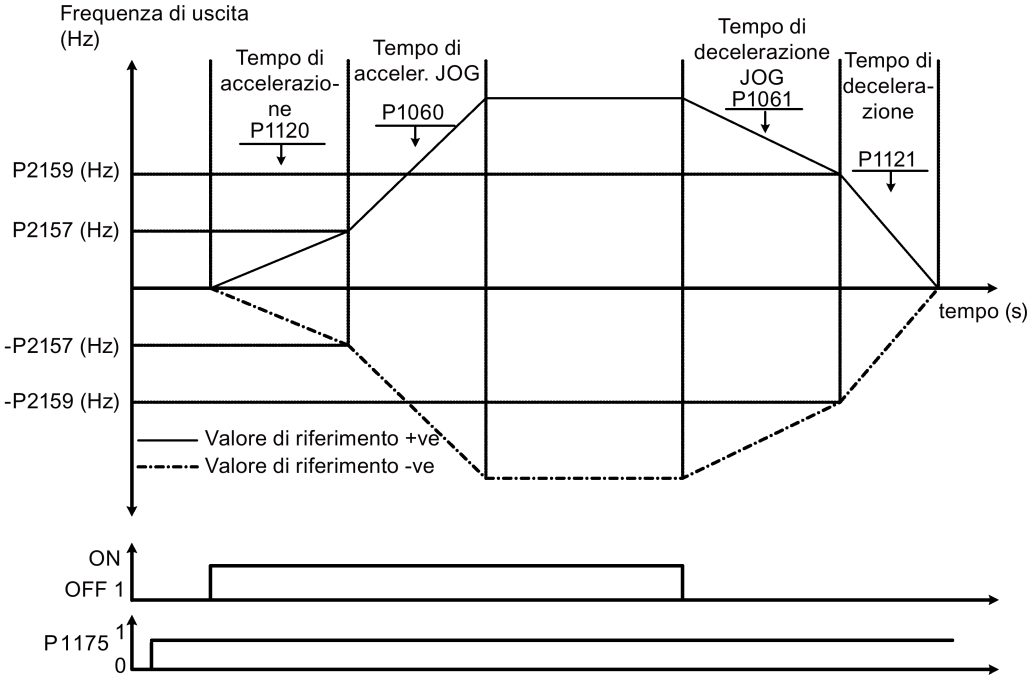
Nota:	Se vengono utilizzate le sorgenti del valore di riferimento • Ingresso analogico • USS La frequenza del valore di riferimento (in Hz) viene calcolata ciclicamente utilizzando: • un valore percentuale (ad es. per l'ingresso analogico r0754) • un valore esadecimale (ad es. per USS r2018[1]) • e la frequenza di riferimento P2000. Se vengono impostati ad esempio P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz ed i seguenti valori per l'ingresso analogico P0757 = 0 V, P0758 = 0%, P0759 = 10 V, P0760 = 100%, con un valore di 10 V dell'ingresso analogico viene emessa una frequenza del valore di riferimento di 50 Hz. Quando si esegue la messa in servizio rapida, P2000 viene modificato nel modo seguente: P2000 = P1082.							
r1084	**Frequenza massima risultante [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la frequenza massima risultante.							
P1091[0...2]	**Dispersione frequenza [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la dispersione frequenza 1 che evita gli effetti della risonanza meccanica e sopprime le frequenze entro la banda +/- P1101 (larghezza di banda di dispersione frequenza).							
Avviso:	Non è possibile il funzionamento stazionario entro la banda di frequenza soppressa; tale banda viene semplicemente saltata (sulla rampa). Ad esempio, se P1091 = 10 Hz e P1101 = 2 Hz, non è possibile il funzionamento in continuo tra 10 Hz +/- 2 Hz (ovvero tra 8 e 12 Hz).							
Nota:	Se P1091 = 0 la funzione viene disabilitata							
P1092[0...2]	**Dispersione frequenza 2 [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la dispersione frequenza 2 che evita gli effetti della risonanza meccanica e sopprime le frequenze entro la banda +/- P1101 (larghezza di banda di dispersione frequenza).							
Nota:	Vedere P1091							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1093[0...2]	**Dispersione frequenza 3 [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la dispersione frequenza 3 che evita gli effetti della risonanza meccanica e sopprime le frequenze entro la banda +/- P1101 (larghezza di banda di dispersione frequenza).							
Nota:	Vedere P1091							
P1094[0...2]	**Dispersione frequenza 4 [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la dispersione frequenza 4 che evita gli effetti della risonanza meccanica e sopprime le frequenze entro la banda +/- P1101 (larghezza di banda di dispersione frequenza).							
Nota:	Vedere P1091							
P1101[0...2]	**Larghezza di banda dispersione frequenza [Hz]**	0,00 ... 10,00	2,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Invia la larghezza della banda di frequenza da applicare per la dispersione frequenze.							
Nota:	Vedere P1091							
P1110[0...2]	**BI: Blocco del valore di riferimento negativo della frequenza**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Questo parametro elimina i valori di riferimento negativi. In questo modo si blocca la modifica alla rotazione del motore al canale del valore di riferimento. Se viene impostata una frequenza minima (P1080) e un valore di riferimento negativo, il motore subisce un'accelerazione tramite un valore positivo in rapporto alla frequenza minima.							
Impostazione:	0	Disabilitato						
	1	Abilitato						
P1113[0...2]	**BI: Inversione**	0 ... 4294967295	19,11	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente di comandi inversa quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento).							
Impostazione:	722,0	Ingresso digitale 1 (richiede l'impostazione di P0701 a 99, BICO)						
	722,1	Ingresso digitale 2 (richiede l'impostazione di P0702 a 99, BICO)						
	722,2	Ingresso digitale 3 (richiede l'impostazione di P0703 a 99, BICO)						
r1114	**CO: Valore di riferimento frequenza dopo controllo direzione [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la frequenza del valore di riferimento dopo la modifica del senso di rotazione							
r1119	**CO: Valore di riferimento frequenza a monte GdR [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento della frequenza all'ingresso del generatore della funzione di rampa dopo la modifica da parte di altre funzioni, ad es.: • P1110 BI: blocco valore di rifer. frequenza negativa • P1091 - P1094 dispersione frequenze, • P1080 frequenza minima, • P1082 frequenza massima, Questo valore è disponibile filtrato (r0020) e non filtrato (r1119).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1120[0...2]	**Tempo di accelerazione [s]**	0,00 ... 650,00	10,00	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Tempo necessario al motore per accelerare da fermo sino al valore di frequenza massima (P1082) quando non viene impiegato alcun arrotondamento. Un'impostazione troppo breve del tempo di accelerazione può causare la disinserzione del convertitore (sovracorrente F1).							
Dipendenza:	Anche i tempi di arrotondamento (P1130 - P1133), il tipo di arrotondamento (P1134) e il fattore di scala del tempo di accelerazione (P1138) influiscono sulla rampa. Vedere anche P3350, P3353.							
Avviso:	I tempi di rampa vengono utilizzati nel modo seguente: • P1060/P1061: la modalità JOG è attiva • P1120/P1121: Modalità normale (ON/OFF) attiva • P1060/P1061: Modalità normale (ON/OFF) e P1124 attivi Impostare il tempo di accelerazione = fattore di scala del tempo di accelerazione (P1138) x tempo di accelerazione (P1120).							
Nota:	Se si utilizza un valore di riferimento della frequenza esterna con valori di rampa definiti (ad es. da un PLC), il modo migliore per raggiungere la prestazioni ottimali del convertitore consiste nell'impostare i tempi di rampa in P1120 e P1121 leggermente inferiori a quelli del PLC. Le modifiche a P1120 saranno immediatamente effettive. Se la funzione SuperTorque è abilitata, il convertitore eseguirà inizialmente la rampa usando il valore in P3353.							
P1121[0...2]	**Tempo di decelerazione [s]**	0,00 ... 650,00	10,00	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Tempo necessario al motore per decelerare dalla frequenza massima motore (P1082) fino al fermo quando non viene applicato alcun arrotondamento.							
Dipendenza:	Anche il fattore di scala del tempo di decelerazione (P1139) influisce sulla rampa. Vedere anche P3350, P3353.							
Avviso:	Un'impostazione troppo breve del tempo di decelerazione potrebbe causare la disinserzione del convertitore (sovracorrente F1/sovratensione F2). I tempi di rampa vengono utilizzati nel modo seguente: • P1060/P1061: la modalità JOG è attiva • P1120/P1121: Modalità normale (ON/OFF) attiva • P1060/P1061: Modalità normale (ON/OFF) e P1124 attivi Impostare il tempo di decelerazione = fattore di scala del tempo di decelerazione (P1139) x tempo di decelerazione (P1121).							
Nota:	Le modifiche a P1121 saranno immediatamente effettive. Vedere P1120							
P1124[0...2]	**BI: Abilita i tempi di rampa JOG**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente per la commutazione tra tempi di rampa JOG (P1060, P1061) e tempi di rampa normali (P1120, P1121) come applicati al GdR. Questo parametro è valido solo per il funzionamento normale (ON/OFF).							
Dipendenza:	Vedere anche P1175.							
Avviso:	P1124 non ha alcun effetto se è attiva la modalità JOG. In questo caso valgono sempre i tempi di rampa JOG (P1060, P1061). Se si seleziona la funzione doppia rampa usando P1175, i tempi di rampa passeranno da normale (P1120, P1121) e JOG (P1060, P1061), a seconda delle impostazioni di P2150, P2157 e P2159. Pertanto si sconsiglia di selezionare la rampa JOG contemporaneamente come doppia rampa. Vedere P1120.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1130[0...2]	**Tempo iniziale di arrotondamento accelerazione [s]**	0,00 ... 40,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il tempo di arrotondamento in secondi all'inizio dell'accelerazione.							
Avviso:	Il ricorso a tempi di arrotondamento è raccomandato in quanto evita risposte brusche e quindi effetti nocivi sulla meccanica. I tempi di arrotondamento sono sconsigliati quando vengono impiegati ingressi analogici, perché provocherebbero sovramodulazioni o sottomodulazioni di risposta del convertitore.							
Nota:	Se vengono impostati tempi di rampa brevi o pari a zero (P1120, P1121<P1130, P1131, P1132, P1133), i tempi totali di accelerazione normali (t_up) o di decelerazione (t_down) non dipenderanno da P1130.							
P1131[0...2]	**Tempo finale di arrotondamento accelerazione [s]**	0,00 ... 40,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il tempo di arrotondamento alla fine dell'accelerazione.							
Avviso:	Vedere P1130							
P1132[0...2]	**Tempo iniziale di arrotondamento decelerazione [s]**	0,00 ... 40,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il tempo di arrotondamento all'inizio della decelerazione.							
Avviso:	Vedere P1130							
P1133[0...2]	**Tempo finale di arrotondamento decelerazione [s]**	0,00 ... 40,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il tempo di arrotondamento alla fine della decelerazione.							
Avviso:	Vedere P1130							
P1134[0...2]	**Tipo arrotondamento**	0 ... 1	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Definisce l'arrotondamento attivo per le modifiche ai valori di riferimento durante un'accelerazione o frenatura (ad es. nuovo valore di riferimento, OFF1, OFF3, REV). L'arrotondamento viene eseguito se il motore è in fase di accelerazione o decelerazione • P1134 = 0, • P1132 > 0, P1133 > 0 e • il valore di riferimento non è stato ancora raggiunto.							
	0	Arrotondamento continuo						
	1	Arrotondamento discontinuo						
Dipendenza:	Ha effetto solo quando P1130 (tempo iniziale di arrotondamento accelerazione) o P1131 (tempo finale di arrotondamento accelerazione) o P1132 (tempo iniziale di arrotondamento decelerazione) o P1133 (tempo finale di arrotondamento decelerazione) > 0 s.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1135[0...2]	**Tempo di decelerazione OFF3 [s]**	0,00 ... 650,00	5,00	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il tempo di decelerazione dalla frequenza massima a fermo per il comando OFF3. Le impostazioni di P1130 e P1134 non avranno alcun effetto sulla caratteristica di decelerazione di OFF3. Un tempo iniziale di arrotondamento accelerazione pari a circa il 10% di P1135 è tuttavia incluso. Per il tempo di decelerazione OFF3 totale: t_down,OFF3 = f(P1134) = 1,1 * P1135 * (|f_2|/P1082)							
Nota:	Questo tempo può essere superato se viene raggiunto il livello Vdc_max.							
P1138[0...2]	**Fattore di scala del tempo di accelerazione**	1,00 - 10,00	1,00	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Definisce il fattore di scala per il tempo di accelerazione. Si tratta di un moltiplicatore del tempo di accelerazione, che estende il tempo di accelerazione massimo a 6500 s. Impostare il tempo di accelerazione = fattore di scala del tempo di accelerazione (P1138) x tempo di accelerazione (P1120).							
Nota:	Questo tempo può essere superato se viene raggiunto il livello Vdc_max.							
P1139[0...2]	**Fattore di scala del tempo di decelerazione**	1,00 - 10,00	1,00	C, U, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Definisce il fattore di scala per il tempo di decelerazione. Si tratta di un moltiplicatore del tempo di decelerazione, che estende il tempo di decelerazione massimo a 6500 s. Impostare il tempo di decelerazione = fattore di scala del tempo di decelerazione (P1139) x tempo di decelerazione (P1121).							
Nota:	Questo tempo può essere superato se viene raggiunto il livello VDC_max.							
P1140[0...2]	**BI: Abilitazione GdR**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del comando di abilitazione GdR (GdR: generatore di rampa). Se l'ingresso binario è uguale a zero, allora l'uscita GdR viene impostata immediatamente a 0.							
P1141[0...2]	**BI: Avvio GdR**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del comando di avvio GdR (GdR: generatore di rampa). Se l'ingresso binario è uguale a zero, allora l'uscita GdR mantiene il suo valore attuale.							
P1142[0...2]	**BI: Abilitazione valore riferimento GdR**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del comando del valore di riferimento GdR (GdR: generatore di rampa). Se l'ingresso binario è uguale a zero, allora l'ingresso GdR viene impostato a zero e l'uscita GdR decelera fino a zero.							
r1170	**CO: Valore di riferimento frequenza a valle GdR [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento complessivo di frequenza a valle del generatore di rampa.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1175[0...2]	**BI: Abilitazione doppia rampa**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del comando di abilitazione della doppia rampa. Se l'ingresso binario è uguale a uno, allora verrà applicata la doppia rampa. Opera nel modo seguente: • Accelerazione: – Il convertitore avvia l'accelerazione usando il tempo di rampa di P1120 – Quando f_act > P2157, passa al tempo di rampa da P1060 • Decelerazione: – Il convertitore avvia la decelerazione usando il tempo di rampa di P1061 – Quando f_act < P2159, passa al tempo di rampa da P1121 							
Dipendenza:	Vedere P2150, P2157, P2159, r2198.							
Nota:	L'algoritmo di doppia rampa usa i bit 1 e 2 di r2198 per stabilire (f_act > P2157) e (f_act < P2159). P2150 viene usato per applicare l'isteresi a queste impostazioni, per cui l'utente può trovare utile cambiare il valore di questo parametro per rendere più reattiva la funzione doppia rampa. Si sconsiglia di usare la funzione doppia rampa insieme con la rampa JOG. Vedere P1124.							
r1199.7...12	**CO/BO: Parola di stato GdR**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato del generatore della funzione di rampa (GdR).							

	Bit	Nome del segnale	Segnale 1	Segnale 0
	07	Rampa #0 attiva	Sì	No
	08	Rampa #1 attiva	Sì	No
	09	Acc./decel. term.	Sì	No
	10	Direzione destra/sinistra	Sì	No
	11	f_act > P2157(f_2)	Sì	No
	12	f_act < P2159(f_3)	Sì	No
Nota:	Vedere P2157 e P2159.			

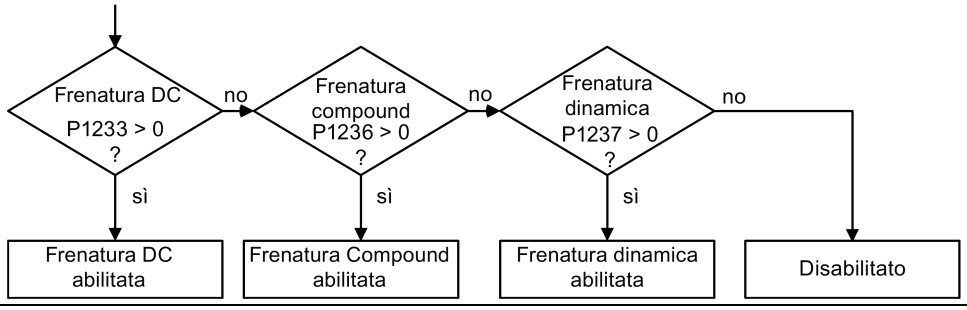
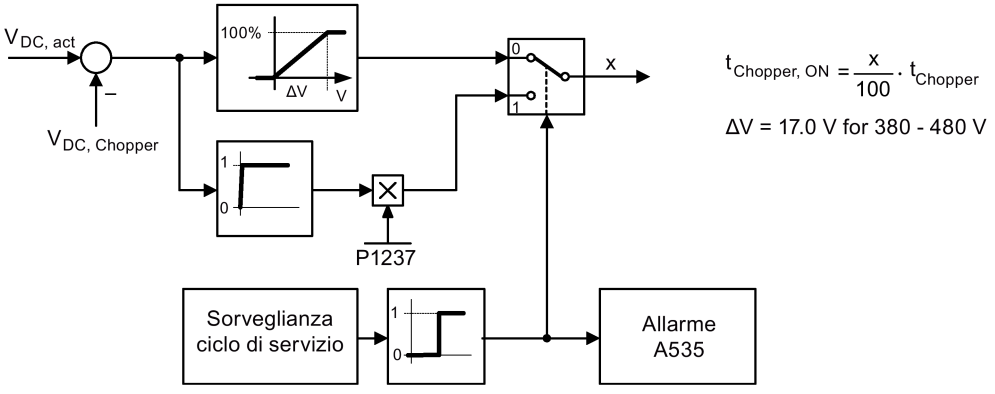
Parametro	Funzione		Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1200	**Avvio al volo**		0 ... 6	0	U, T	-	-	U16	2
	Avvia il convertitore su un motore in rotazione cambiando rapidamente la frequenza di uscita del convertitore finché non viene individuata la velocità effettiva del motore. A questo punto il motore raggiunge il rispettivo valore di riferimento utilizzando il normale tempo di rampa.								
	0	Avvio al volo disabilitato							
	1	Avvio al volo sempre attivo; ricerca in entrambe le direzioni							
	2	Avvio al volo attivo dopo un'accensione, un'anomalia, OFF2; ricerca in entrambe le direzioni							
	3	Avvio al volo attivo dopo un'anomalia, OFF2; ricerca in entrambe le direzioni							
	4	Avvio al volo sempre attivo; ricerca solo in direzione del valore di riferimento.							
	5	Avvio al volo attivo dopo un'accensione, un'anomalia, OFF2; ricerca solo in direzione del valore di riferimento							
	6	Avvio al volo attivo dopo un'anomalia, OFF2; ricerca solo in direzione del valore di riferimento							
Avviso:	La funzione di avvio al volo deve essere impiegata nei casi in cui il motore stia ancora girando (ad esempio dopo una breve interruzione nell'alimentazione di rete) o nei casi in cui il motore possa essere trascinato dal carico. In caso contrario si verifica una disinserzione da sovracorrente.								
Nota:	Utile per i motori soggetti ad elevati carichi inerziali. Le impostazioni da 1 a 3 guidano la ricerca in entrambi i sensi. Le impostazioni da 4 a 6 guidano la ricerca solo nel senso del valore di riferimento.								
P1202[0...2]	**Corrente motore: avvio al volo [%]**		10 ... 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Definisce la corrente di ricerca impiegata per l'avvio al volo. Il valore è in [%] in base alla corrente nominale motore (P0305).								
Nota:	Riducendo la corrente di ricerca si potranno aumentare le prestazioni della funzione di avvio al volo se l'inerzia del sistema non è particolarmente alta. Tuttavia, a seguito delle impostazioni correnti della ricerca in P1202 inferiori al 30% (e a volte ad altre impostazioni di P1202 e P1203), la velocità del motore potrebbe essere trovata troppo presto o tardi, comportando eventualmente la disinserzione di F1 o F2.								
P1203[0...2]	**Velocità ricerca: avvio al volo [%]**		10 ... 500	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Imposta il fattore (solo in modalità U/f) in base al quale, in fase di avviamento al volo, la frequenza di uscita viene modificata per la sincronizzazione con il motore in rotazione. Questo valore viene immesso in [%]. Definisce il gradiente iniziale reciproco della sequenza di ricerca. P1203 influisce sul tempo necessario alla ricerca della frequenza motore.								
Esempio:	Per un motore con 50 Hz, 1350 giri/minuto, il 100% produrrebbe un tempo massimo di ricerca di 600 ms.								
Nota:	Un valore maggiore produrrebbe un gradiente più piano, e di conseguenza un tempo di ricerca maggiore. Un valore inferiore avrebbe l'effetto opposto.								
r1204	**Parola di stato: avvio al volo U/f**		-	-	-	-	-	U16	4
	Parametro di bit per controllare e sorvegliare gli stati durante la ricerca.								
	Bit	**Nome del segnale**				**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Corrente applicata				Sì		No	
	01	La corrente non può essere applicata				Sì		No	
	02	Tensione ridotta				Sì		No	
	03	Avvio filtro pendenza				Sì		No	
	04	Soglia priva di corrente				Sì		No	
	05	Minimo di corrente				Sì		No	
	07	Impossibile rilevare velocità				Sì		No	

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1210	**Riavvio automatico**	0 ... 8	1	U, T	-	-	U16	2
	Configura la funzione di riavvio automatico.							
	0	Disabilitato						
	1	Reset disinserzione dopo accensione, P1211 disabilitato						
	2	Riavvio dopo blackout di tensione, P1211 disabilitato						
	3	Riavvio dopo riduzione tensione o anomalia, P1211 abilitato						
	4	Riavvio dopo riduzione tensione, P1211 abilitato						
	5	Riavvio dopo blackout tensione e anomalia, P1211 disabilitato						
	6	Riavvio dopo caduta/interruzione di rete o anomalia, P1211 abilitato						
	7	Riavvio dopo caduta/interruzione di rete o anomalia, disinserzione alla scadenza di P1211						
	8	Riavvio dopo caduta/interruzione di rete con F3 e attesa di un intervallo in secondi determinato da P1214, P1211 disabilitato						
	9	Riavvio dopo caduta/interruzione di rete con F3 durante il tempo di attesa determinato da P1214, P1211 disabilitato						
	10	Riavvio dopo riduzione/ blackout tensione con F3 durante il tempo di attesa determinato da P1214 o conferma manuale di anomalia, P1211 disabilitato						
Dipendenza:	Il riavvio automatico richiede un comando costante ON tramite collegamento a filo ad ingresso digitale.							
Avvertenza:	P1210 > 2 può causare il riavvio automatico del motore senza commutare il comando ON!							
Avviso:	Una "riduzione di tensione" è un blackout molto breve in cui il circuito intermedio non s'interrompe completamente prima che venga riattivata la tensione. Un "blackout di tensione" è un blackout lungo in cui il circuito intermedio s'interrompe completamente prima che venga riattivata la tensione. Il "Tempo di ritardo" è il tempo tra le tacitazioni di un'anomalia. Al primo tentativo il "Tempo di ritardo" è di 1 sec, negli altri tentativi il tempo raddoppia. Il "Numero di tentativi di riavvio" può essere impostato in P1211. Indica il numero di volte che il convertitore tenta di tacitare l'anomalia e di riavviarsi. Dopo la tacitazione di un'anomalia, trascorso un tempo di 4 secondi senza che siano presenti le condizioni di anomalia, il contatore dei "tentativi di riavvio" viene resettato a P1211 mentre il "tempo di ritardo" viene resettato ad 1 secondo.							
	P1210 = 0: Riavvio automatico disabilitato. P1210 = 1: Il convertitore conferma (resetta) le anomalie, ovvero resetta l'anomalia al ritorno della tensione. Di conseguenza il convertitore deve essere completamente disinserito; una semplice riduzione di tensione non è sufficiente. Il convertitore non si riavvia finché non viene commutato il comando ON. P1210 = 2: Il convertitore conferma l'anomalia F3 all'accensione dopo un blackout, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (ingresso digitale). P1210 = 3: Per queste impostazioni è fondamentale che il convertitore venga riavviato solo se si trovava in modalità RUN al momento dell'anomalia (F3 ecc.). Il convertitore conferma l'anomalia e si riavvia dopo una riduzione di tensione. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (ingresso digitale). P1210 = 4: Per queste impostazioni è fondamentale che il convertitore venga riavviato solo se si trovava in modalità RUN al momento dell'anomalia (F3). Il convertitore conferma l'anomalia e si riavvia dopo una riduzione di tensione. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (ingresso digitale).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	P1210 = 5: Il convertitore conferma le anomalie F3 ecc. all'accensione dopo un blackout, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (ingresso digitale). P1210 = 6: Il convertitore conferma le anomalie (F3 ecc.) all'accensione dopo un blackout o una riduzione di tensione, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (ingresso digitale). L'impostazione 6 causa il riavviamento immediato del motore. P1210 = 7: Il convertitore conferma le anomalie (F3 ecc.) all'accensione dopo un blackout o una riduzione di tensione, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (ingresso digitale). L'impostazione 7 causa il riavviamento immediato del motore. La differenza tra questa modalità e la numero 6 è che il bit di stato dell'anomalia (r0052.3) non viene impostato finché il numero di riavvii definiti da P1211 non è stato raggiunto. La funzione di avvio al volo deve essere impiegata quando il motore sia ancora in movimento (ad esempio dopo una breve interruzione dell'alimentazione di rete) o quando possa essere trascinato dal carico (P1200). P1210 = 8: Il convertitore conferma l'anomalia (F3) all'accensione dopo un'interruzione o una caduta di rete, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (DI). L'impostazione 8 causa il riavviamento immediato del motore. L'intervallo tra i riavvii è fissato da P1214. P1210 = 9: Il convertitore conferma l'anomalia (F3) all'accensione dopo un'interruzione o una caduta di rete, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (DI). L'intervallo tra i riavvii è fissato a 0,5 s. P1214 imposta il tempo totale di tentativi di riavvio. Se si verifica un'anomalia F3 che non può essere confermata entro il tempo impostato in P1214, questa diventa permanente e deve essere confermata manualmente per riavviare il convertitore. P1210 = 10: • Il convertitore conferma l'anomalia (F3) all'accensione dopo un'interruzione o una caduta di rete, quindi si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (DI). L'intervallo tra i riavvii è fissato a 1,0 s. P1214 imposta il tempo totale di tentativi di riavvio, ma deve essere minore o uguale a 8 s. Se si verifica un'anomalia F3 che non può essere confermata entro il tempo impostato in P1214, questa diventa permanente e deve essere confermata manualmente per riavviare il convertitore. • Se si verifica un'anomalia (il convertitore non può uscire dall'anomalia F6, F51, F52, F85, F100 e F101), questa deve essere confermata manualmente all'accensione o dopo un blackout o una riduzione di tensione e il convertitore si riavvia. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (DI). La funzione di avvio al volo deve essere impiegata quando il motore sia ancora in movimento (ad esempio dopo una breve interruzione dell'alimentazione di rete) o quando possa essere trascinato dal carico (P1200).							
P1211	**Numero di tentativi di riavvio**	0 ... 10	3	U, T	-	-	U16	3
	Specifica il numero di volte per cui il convertitore eseguirà un tentativo di riavvio se è attivato il parametro P1210.							
P1214	**Intervallo tempo di riavvio [s]**	0 ... 1000	30	-	-	-	U16	3
	Questo parametro ha una delle funzioni seguenti: • Specifica l'intervallo di riavvio quando P1210 = 8 • Specifica il tempo totale di tentativi di riavvio quando P1210 = 9 o P1210 = 10							

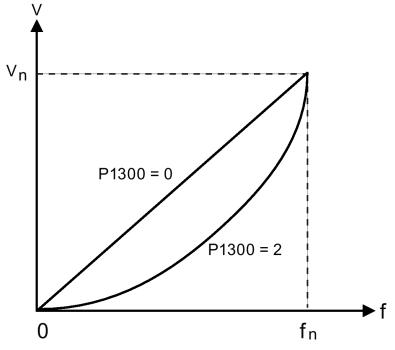
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1215	**Abilitazione freno di stazionamento**	0 ... 1	0	C, T	-	-	U16	2
	Abilita/disabilita la funzione freno di stazionamento (MHB). Il freno di stazionamento motore (MHB) viene comandato dalla parola di stato 1 r0052 bit 12. Questo segnale può essere emesso tramite: • la parola di stato dell'interfaccia seriale (ad es. USS) • le uscite digitali (ad es. DO1: ==> P0731 = 52.C (r0052 bit 12))							
	0	Freno di stazionamento motore disabilitato						
	1	Freno di stazionamento motore abilitato						
Avvertenza:	Se il convertitore comanda il freno di stazionamento motore, la messa in servizio per carichi potenzialmente pericolosi (ad es. carichi sospesi per movimentazione mediante gru) può essere eseguita solo se il carico è stato fissato in modo sicuro. Non è consentito l'impiego del freno di stazionamento motore come freno operativo, poiché è stato progettato per un numero limitato di frenature di emergenza.							
P1216	**Ritardo/i di sbloccaggio del freno di stazionamento**	0,0 ... 20,0	1,0	C, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce il periodo durante il quale il convertitore funziona alla frequenza minima P1080 prima di accelerare.							
P1217	**Tempo di stazionamento dopo decelerazione [s]**	0,0 ... 20,0	1,0	C, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce il periodo durante il quale il convertitore funziona alla frequenza minima (P1080) dopo aver decelerato.							
Nota:	Se P1217 > P1227, P1227 avrà la precedenza.							
P1218[0...2]	**BI: Ignora freno di stazionamento motore**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Consente di ignorare l'uscita del freno di stazionamento motore, consentendo l'apertura del freno con un comando separato.							
P1227[0...2]	**Tempo di monitoraggio di rilevamento della velocità zero [s]**	0,0 ... 300,0	4,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di monitoraggio per l'identificazione del fermo. Quando si frena con OFF1 o OFF3, il fermo viene individuato allo scadere di questo tempo, dopo che la velocità del valore di riferimento è scesa sotto P2167. In seguito viene avviato il segnale di frenatura, il sistema attende il completamento del tempo di chiusura, quindi gli impulsi vengono annullati.							
Nota:	P1227 = 300,0: la funzione viene disattivata P1227 = 0,0: gli impulsi vengono bloccati immediatamente Se P1217 > P1227, P1227 avrà la precedenza.							
P1230[0...2]	**BI: Abilita frenatura DC**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Abilita la frenatura in corrente continua a mezzo di un segnale fornito da una sorgente esterna. Questa funzione rimane attiva sino a che è attivo il segnale ad ingresso esterno. La funzione di frenatura in corrente continua provoca l'arresto rapido del motore applicando una corrente di frenatura in corrente continua (la corrente applicata mantiene stazionario anche l'albero). Quando viene fornito il segnale di frenatura in corrente continua, gli impulsi di uscita del convertitore vengono bloccati e la corrente continua viene fornita solamente dopo che il motore è stato sufficientemente smagnetizzato. Questo ritardo viene impostato in P0347 (tempo di smagnetizzazione). Se il ritardo è troppo breve si possono verificare disinserimenti da sovracorrente. L'intensità della frenatura in corrente continua viene immessa in p1232 (corrente di frenatura in corrente continua - rispetto alla corrente nominale del motore) con impostazione di default su 100%.							
Avvertenza:	Con la frenatura in corrente continua l'energia cinetica del motore viene trasformata in calore direttamente nel motore. Se questo processo dura eccessivamente, il convertitore può surriscaldarsi!							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1232[0...2]	**Corrente di frenatura in corrente continua [%]**	0 ... 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Definisce il livello di corrente continua rispetto alla corrente nominale motore (P0305). La frenatura DC può essere emessa osservando le dipendenze seguenti: • OFF1/OFF3 ==> vedere P1233 • BICO ==> vedere P1230							
P1233[0...2]	**Durata della frenatura in corrente continua [s]**	0,00 ... 250,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il periodo per cui la frenatura DC è attiva dopo un comando OFF1 o OFF3. Quando il convertitore riceve un comando OFF1 o OFF3, la frequenza d'uscita inizia un'accelerazione a 0 Hz. Quando la frequenza di uscita raggiunge il valore impostato in P1234, il convertitore inietta una corrente di frenatura in corrente continua P1232 per il periodo impostato in P1233.							
Avvertenza:	Vedere P1230							
Avviso:	La funzione di frenatura in corrente continua provoca l'arresto rapido del motore applicando una corrente di frenatura in corrente continua. Quando viene fornito il segnale di frenatura in CC, gli impulsi di uscita del convertitore vengono bloccati e la corrente continua viene fornita solamente dopo che il motore è stato sufficientemente smagnetizzato (il tempo di smagnetizzazione viene calcolato automaticamente dai dati motore).							
Nota:	P1233 = 0 significa che la frenatura DC non è attivata.							
P1234[0...2]	**Frequenza avvio frenatura in corrente continua [Hz]**	0,00 ... 550,00	550,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta la frequenza di avvio per la frenatura in corrente continua. Quando il convertitore riceve un comando OFF1 o OFF3, la frequenza d'uscita inizia un'accelerazione a 0 Hz. Quando la frequenza di uscita raggiunge il valore impostato nella frequenza di avvio della frenatura DC P1234, il convertitore inietta una corrente di frenatura DC P1232 per il periodo impostato in P1233.							
P1236[0...2]	**Corrente di frenatura compound [%]**	0 ... 250	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Definisce il livello DC sovrapposto ad una forma d'onda AC in seguito al superamento della soglia di tensione del circuito intermedio della frenatura compound. Il valore viene immesso in [%] alla corrente nominale motore (P0305). Livello di inserzione della frenatura compound (V_DC,Comp): Se P1254 = 0 --> V_DC,Comp = 1,13 * radice(2) * V_rete = 1,13 * radice(2) * P0210 altrimenti V_DC,Comp = 0,98 * r1242 Il freno compound è formato dalla sovrapposizione della funzione di frenatura in corrente continua con la frenatura rigenerativa (frenatura effettiva su rampa) dopo OFF1 o OFF3. In tal modo è possibile produrre una frenatura con una frequenza motore regolata e una minima rigenerazione di energia. Ottimizzando il tempo di decelerazione della rampa e il freno compound si ottiene una frenatura efficace senza impiegare componenti hardware aggiuntivi.							
Dipendenza:	La frenatura compound dipende solo dalla tensione del circuito intermedio (vedi soglia sopra). Ciò avviene in OFF1, OFF3 e in qualsiasi condizione rigenerativa. È disabilitata quando: • La frenatura in corrente continua è attiva • L'avvio al volo è attivo							
Avviso:	L'aumento del valore comporterà in genere un incremento delle prestazioni frenanti; tuttavia, un'impostazione eccessivamente alta di tale valore potrebbe provocare disinserimenti da sovratensione dell'unità. Se si usa con freno dinamico abilitato, anche la frenatura compound avrà la priorità. Se si usa con regolazione Vdc_max abilitata, il convertitore potrebbe peggiorare durante la frenatura specie in caso di valori elevati della frenatura compound.							
Nota:	P1236 = 0 significa che la frenatura compound non è attivata.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1237	**Frenatura dinamica**	0 ... 5	0	U, T	-	-	U16	2
	La frenatura dinamica assorbe l'energia frenante in una resistenza di frenatura. Questo parametro definisce il ciclo di servizio nominale della resistenza di frenatura. La frenatura dinamica è attiva quando è abilitata la funzione e la tensione del circuito intermedio DC supera il livello di inserzione della frenatura dinamica. Livello di inserzione della frenatura dinamica (V_DC,Chopper): Se P1254 = 0 --> V_DC,Chopper = 1,13 * radice(2) * V_rete = 1,13 * radice(2) * P0210 altrimenti V_DC,Chopper = 0,98 * r1242							
	0	Disabilitato						
	1	Ciclo di servizio 5 %						
	2	Ciclo di servizio 10%						
	3	Ciclo di servizio 20%						
	4	Ciclo di servizio 50%						
	5	Ciclo di servizio 100%						
Nota:	Questo parametro è applicabile solo ai convertitori di grandezza costruttiva D e E. Per le grandezze costruttive da AA a C, il ciclo di lavoro della resistenza di frenatura può essere selezionato con il modulo di frenatura dinamico (vedere appendice "Modulo di frenatura dinamica (Pagina 382)").							
Dipendenza:	Se la frenatura dinamica viene usata con la frenatura DC abilitata nonché la frenatura compound, la frenatura DC e la frenatura compound avranno la priorità. 							
Avviso:	Inizialmente il freno funziona a un ciclo di servizio elevato in base al livello del circuito intermedio DC fino ad avvicinarsi al limite termico. Il ciclo di servizio specificato da questo parametro viene quindi attivato. A questo livello, il resistore dovrebbe essere in grado di funzionare a tempo indeterminato e senza surriscaldarsi.  La soglia per l'avviso A535 è pari a 10 secondi al 95% del ciclo di servizio. Il ciclo di servizio è limitato se ha funzionato per 12 secondi con un ciclo di servizio del 95%.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1240[0...2]	**Configurazione della regolazione Vdc**	0 ... 3	1	C, T	-	DDS	U16	3
	Abilita/disabilita la regolazione Vdc. La regolazione Vdc attua il controllo dinamico della tensione del circuito intermedio per impedire disinserzioni da sovratensione sui sistemi ad elevato carico inerziale.							
	0	Regolatore Vdc disabilitato						
	1	Regolatore Vdc_max abilitato						
	2	Bufferizzazione cinetica (regolazione Vdc_min) abilitata						
	3	Regolazione Vdc_max e bufferizzazione cinetica (KIB) abilitate						
Avvertenza:	Se P1245 aumenta troppo, potrebbe interferire con il normale funzionamento del convertitore.							
Nota:	• Regolatore Vdc_max: Il regolatore Vdc_max aumenta automaticamente i tempi di decelerazione per mantenere la tensione del circuito intermedio (r0026) entro i limiti stabiliti (r1242). • Regolatore Vdc_min: Vdc_min viene attivato se la tensione del circuito intermedio scende sotto il livello di inserzione P1245. L'energia cinetica del motore viene quindi usata per bufferizzare la tensione del circuito intermedio provocando così la decelerazione del convertitore. Se il convertitore interviene subito con F3, cercare di aumentare prima il fattore dinamico P1247. Se l'intervento con F3 persiste, provare ad aumentare il livello di inserzione P1245.							
r1242	**CO: Livello di inserzione di Vdc_max [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Mostra il livello di inserzione del regolatore Vdc_max. L'equazione seguente è valida solo se P1254 = 0: r1242 = 1,15 * radice(2) * V_rete = 1,15 * radice(2) * P0210 altrimenti r1242 viene calcolato internamente.							
P1243[0...2]	**Fattore dinamico di Vdc_max [%]**	10 ... 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Definisce il fattore dinamico per la regolazione del circuito intermedio.							
Dipendenza:	P1243 = 100% significa che viene impiegato il gruppo di parametri P1250, P1251 e P1252 (guadagno, tempo di integrazione e tempo differenziale). Altrimenti questi vengono moltiplicati per il parametro P1243 (fattore dinamico di Vdc_max).							
Nota:	La regolazione Vdc si adatta con un calcolo automatico a partire dai dati del motore e del convertitore.							
P1245[0...2]	**Livello d'inserzione bufferizzazione cinetica [%]**	65 ... 95	76	U, T	-	DDS	U16	3
	Immette il livello di inserzione per la bufferizzazione cinetica (KIB) in [%] relativamente alla tensione di rete (P0210). r1246[V] = (P1245[%]/100) * sqrt(2) * P0210							
Avviso:	Se il valore aumenta troppo, potrebbe interferire con il normale funzionamento del convertitore.							
Nota:	P1254 non ha alcun effetto sul livello di inserzione per la bufferizzazione cinetica. Il valore predefinito di P1245 per le varianti monofase è 74%.							
r1246[0...2]	**CO: Livello inserzione bufferizzazione cinetica [V]**	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza il livello di inserzione della bufferizzazione cinetica (KIB, regolazione Vdc_min). Se la tensione del circuito intermedio scende sotto il valore di r1246, viene attivata la bufferizzazione cinetica. Questo significa che la frequenza del motore verrà ridotta al fine di mantenere la Vdc nel campo valido. Se l'energia di rigenerazione è insufficiente è possibile che il convertitore venga disinserito per sottotensione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1247[0...2]	**Fattore dinamico della bufferizzazione cinetica [%]**	10 ... 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Inserisce il fattore dinamico per la bufferizzazione cinetica (KIB, regolazione Vdc_min). P1247 = 100% significa che viene impiegato il gruppo di parametri P1250, P1251 e P1252 (guadagno, tempo di integrazione e tempo differenziale). Altrimenti vengono moltiplicati per il parametro P1247 (fattore dinamico di Vdc_min).							
Nota:	La regolazione Vdc si adatta con un calcolo automatico a partire dai dati del motore e del convertitore.							
P1250[0...2]	**Guadagno della regolazione Vdc**	0,00 ... 10,00	1,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Immette il guadagno per la regolazione Vdc.							
P1251[0...2]	**Tempo di integrazione della regolazione Vdc [ms]**	0,1 ... 1000,0	40,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Immette la costante temporale integrale per la regolazione Vdc.							
P1252[0...2]	**Tempo differenziale della regolazione Vdc [ms]**	0,0 ... 1000,0	1,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Immette la costante temporale differenziale per la regolazione Vdc.							
P1253[0...2]	**Limite di uscita regolazione Vdc [Hz]**	0,00 ... 550,00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Limita l'effetto massimo della regolazione Vdc_max.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	L'impostazione di fabbrica dipende dalla potenza del convertitore.							
P1254	**Rilevamento automatico livelli di inserzione per Vdc**	0 ... 1	1	C, T	-	-	U16	3
	Abilita/disabilita il rilevamento automatico dei livelli di inserzione per la regolazione Vdc_max. Per ottenere i migliori risultati, si consiglia di impostare P1254 = 1 (rilevamento automatico dei livelli di inserzione per Vdc abilitato). L'impostazione P1254 = 0 è consigliata solo quando vi è un alto grado di fluttuazione del circuito intermedio quando il motore viene azionato. Il rilevamento automatico funziona solo se il convertitore è rimasto in standby per oltre 20s.							
	0	Disabilitato						
	1	Abilitato						
Dipendenza:	Vedere P0210							
P1256[0...2]	**Reazione della bufferizzazione cinetica**	0 ... 2	0	C, T	-	DDS	U16	3
	Inserisce la reazione per la regolazione della bufferizzazione cinetica (regolazione Vdc_min). A seconda dell'impostazione scelta, il limite di frequenza definito in P1257 viene applicato per mantenere la velocità o disattivare gli impulsi. Se non viene prodotta abbastanza rigenerazione, il convertitore potrebbe disinserirsi per sottotensione.							
	0	Mantenere il circuito intermedio DC fino alla disinserzione						
	1	Mantenere il circuito intermedio DC fino a disinserzione/arresto						
	2	Arresto regolazione						
Nota:	P1256 = 0: Mantiene la tensione del circuito intermedio finché non ritorna la tensione di alimentazione o il convertitore non si disinserisce per sottotensione. La frequenza viene mantenuta al di sopra del limite di frequenza impostato in P1257. P1256 = 1: Mantiene la tensione del circuito intermedio finché non ritorna la tensione di alimentazione o il convertitore non si disinserisce per sottotensione o gli impulsi non vengono disabilitati quando la frequenza scende sotto il limite definito in P1257. P1256 = 2: Questa opzione riduce la frequenza fino all'arresto, anche quando ritorna la tensione di rete. Se la rete elettrica non viene ripristinata, la frequenza viene riportata sotto il controllo del regolatore Vdc_min fino al limite P1257. Quindi gli impulsi sono disabilitati o si è verificata la sottotensione. Se la tensione di rete ritorna, viene attivato un OFF1 fino al limite fissato in P1257. Quindi gli impulsi vengono disabilitati.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1257[0...2]	**Limite di frequenza per la bufferizzazione cinetica [Hz]**	0,00 ... 550,00	2,50	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Frequenza alla quale la bufferizzazione cinetica (KIB) mantiene la velocità o disattiva gli impulsi a seconda del valore di P1256.							
P1300[0...2]	**Modalità di regolazione**	0 ... 19	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Con questo parametro viene selezionato il metodo di regolazione. Regola il rapporto tra la velocità del motore e la tensione erogata dal convertitore.							
	0	U/f con caratteristica lineare						
	1	U/f con FCC						
	2	U/f con caratteristica quadratica						
	3	U/f con caratteristica programmabile						
	4	U/f con eco lineare						
	5	U/f per applicazioni tessili						
	6	U/f con FCC per applicazioni tessili						
	7	U/f con eco quadratica						
	19	Regolazione U/f con valore di riferimento di tensione indipendente						
								
Nota:	P1300 = 1: U/f con FCC (controllo flusso di corrente) • Mantiene la corrente di flusso del motore per garantire una maggiore efficienza • Se viene selezionato FCC, la regolazione U/f lineare è attiva alle basse frequenze P1300 = 2: U/f con una caratteristica quadratica • Adatto per pompe/ventole centrifughe P1300 = 3: U/f con una caratteristica programmabile • Caratteristica definita dall'utente (vedi P1320) P1300 = 4: U/f con caratteristica lineare e modalità di risparmio • Caratteristica lineare in modalità di risparmio • Modifica la tensione di uscita per ridurre l'assorbimento P1300 = 5,6: U/f per applicazioni tessili • Compensazione di scorrimento disabilitata. • Il regolatore Imax varia solo la tensione di uscita. • Il regolatore Imax non ha alcun effetto sulla frequenza di uscita. P1300 = 7: U/f con caratteristica quadratica e modalità di risparmio • Caratteristica quadratica in modalità di risparmio • Modifica la tensione di uscita per ridurre l'assorbimento P1300 = 19: Regolazione U/f con valore di riferimento di tensione indipendente							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	La tabella seguente presenta una sintesi dei parametri di controllo (SLVC, VC) modificabili per i valori di P1300.							

N. par.	Nome parametro	Livello	U/f						
			P1300 =						
			0	1	2	3	5	6	19
P1300[3]	Modalità di regolazione	2	x	x	x	x	x	x	x
P1310[3]	Aumento continuo	2	x	x	x	x	x	x	x
P1311[3]	Aumento di accelerazione	2	x	x	x	x	x	x	x
P1312[3]	Aumento iniziale	2	x	x	x	x	x	x	x
P1316[3]	Frequenza fine aumento	3	x	x	x	x	x	x	x
P1320[3]	Coord. programmabile U/f freq. 1	3	–	–	–	x	–	–	–
P1321[3]	Coord. programmabile U/f tens. 1	3	–	–	–	x	–	–	–
P1322[3]	Coord. programmabile U/f freq. 2	3	–	–	–	x	–	–	–
P1323[3]	Coord. programmabile U/f tens. 2	3	–	–	–	x	–	–	–
P1324[3]	Coord. programmabile U/f freq. 3	3	–	–	–	x	–	–	–
P1325[3]	Coord. programmabile U/f tens. 3	3	–	–	–	x	–	–	–
P1330[3]	CI: Valore di riferimento della tensione	3	–	–	–	–	–	–	x
P1333[3]	Frequenza di avvio per FCC	3	–	x	–	–	–	x	–
P1335[3]	Compensazione scorrimento	2	x	x	x	x	–	–	–
P1336[3]	CO: Limite di scorrimento	2	x	x	x	x	–	–	–
P1338[3]	Guadagno smorzamento risonanza U/f	3	x	x	x	x	–	–	–
P1340[3]	Guadagno prop. regolatore freq. Imax	3	x	x	x	x	x	x	x
P1341[3]	Tempo integrale del regolatore Imax	3	x	x	x	x	x	x	x
P1345[3]	Guadagno proporzionale regolatore Imax	3	x	x	x	x	x	x	x
P1346[3]	Tempo integrale regolazione tensione Imax	3	x	x	x	x	x	x	x
P1350[3]	Tensione avviamento graduale	3	x	x	x	x	x	x	x

P1310[0...2]	**Aumento continuo [%]**	0,0 ... 250,0	50,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	2

Definisce in percentuale il livello di aumento relativo a P0305 (corrente nominale motore) applicabile alle curve U/f sia lineari che quadratiche.

A basse frequenze di uscita la tensione di uscita è bassa per mantenere un livello di flusso costante. La tensione di uscita può essere comunque troppo bassa per gli elementi seguenti:

- magnetizzazione del motore asincrono
- mantenere il carico
- superare le perdite nel sistema.

La tensione di uscita del convertitore può essere aumentata tramite P1310 per compensare le perdite, mantenere il carico a 0 Hz o la magnetizzazione.

L'ampiezza dell'aumento in volt a una frequenza pari a zero viene definito nel modo seguente:

V_ConBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1310/100)

Dove:

Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura

Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(sqrt(3) * P0305)) * P0305 * sqrt(3)

Nota:

Incrementando i livelli di aumento si innalza anche il riscaldamento del motore (specialmente a motore fermo).

L'impostazione del parametro P0640 (fattore [%] di sovraccarico motore) limita l'aumento:

sum(V_Boost)/(P0305 * Rsadj) <= P1310/100

I valori di aumento vengono combinati quando l'aumento continuo (P1310) viene utilizzato con altri parametri di aumento (aumento accelerazione P1311 e aumento avviamento P1312). Tuttavia a tali parametri sono assegnate le seguenti priorità:

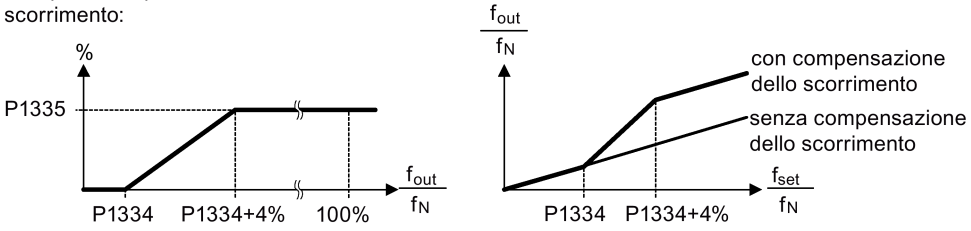
P1310 > P1311 > P1312

L'aumento totale è limitato dall'equazione seguente:

sum(V_Boost) <= 3 * R_S * I_Mot = 3 * P0305 * Rsadj

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1311[0...2]	**Aumento di tensione all'accelerazione [%]**	0,0 ... 250,0	0,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	2
	Applica l'aumento di tensione in [%] relativamente al parametro P0305 (corrente nominale motore) in seguito ad una modifica positiva del valore di riferimento e scende al valore precedente al raggiungimento del valore di riferimento. P1311 comporta un incremento in fase di accelerazione e genera una coppia supplementare per accelerare/frenare. Al contrario di P1312, attivo solo per il primo procedimento di accelerazione dopo il comando ON, P1311 è efficace durante ogni procedimento di accelerazione/frenatura quando viene emesso. L'ampiezza dell'aumento in volt a una frequenza pari a zero viene definito nel modo seguente: V_AccBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1311/100) Dove: Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(sqrt(3) * P0305)) * P0305 * sqrt(3)							
Nota:	Vedere P1310							
P1312[0...2]	**Aumento di tensione all'avviamento [%]**	0,0 ... 250,0	0,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	2
	Applica una compensazione lineare costante (in percentuale, relativa al P0305 (corrente nominale del motore)) per attivare la curva U/f (lineare o quadratica) dopo un comando ON ed è attivo finché: 1. l'uscita di rampa non raggiunge rispettivamente il valore di riferimento per la prima volta 2. il valore di riferimento non viene ridotto a meno dell'uscita di rampa attuale Questa procedura si rivela utile per avviare carichi con inerzia elevata. L'impostazione ad un valore eccessivamente alto del parametro aumento avviamento (P1312) farà sì che il convertitore raggiunga il limite di corrente, che a sua volta riduce la frequenza di uscita ad un valore inferiore a quello della frequenza del valore di riferimento. L'ampiezza dell'aumento in volt a una frequenza pari a zero viene definito nel modo seguente: V_StartBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1312/100) Dove: Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(sqrt(3) * P0305)) * P0305 * sqrt(3)							
Nota:	Vedere P1310							
r1315	**CO: Aumento totale tensione [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	4
	Visualizza il valore totale di aumento tensione.							
P1316[0...2]	**Frequenza fine aumento [%]**	0,0 ... 100,0	20,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce il punto a cui l'aumento programmato raggiunge il 50 % del proprio valore. Questo valore viene espresso in [%] relativamente a P0310 (frequenza nominale motore). La frequenza di default viene definita come segue: V_Boost,min = 2 * (3 + (153/sqrt(P_Motor))							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	L'utente esperto potrà modificare questo valore per variare il tracciato della curva, ad esempio aumentando la coppia ad una determinata frequenza. Il valore predefinito dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1320[0...2]	**Coord. programmabile U/f freq. 1 [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta la frequenza del primo punto di coordinate U/f (da P1320/1321 a P1324/1325) per definire la caratteristica U/f. Queste coppie di parametri possono essere usate per fornire la coppia corretta alla frequenza corretta.							
Dipendenza:	Per impostare il parametro, selezionare P1300 = 3 (U/f con caratteristica programmabile). L'aumento di accelerazione e l'aumento iniziale definiti in P1311 e P1312 vengono applicati a U/f con caratteristica programmabile.							
Nota:	I valori tra i singoli punti vengono calcolati tramite interpolazione lineare. La modalità U/f con caratteristica programmabile (P1300 = 3) presenta 3 punti programmabili e 2 punti non programmabili. I 2 punti non programmabili sono: • Aumento continuo P1310 a 0 Hz • Tensione nominale motore P0304 alla frequenza nominale motore P0310							
P1321[0...2]	**Coord. programmabile U/f tens. 1 [V]**	0,0 ... 3000,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1322[0...2]	**Coord. programmabile U/f freq. 2 [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1323[0...2]	**Coord. programmabile U/f tens. 2 [V]**	0,0 ... 3000,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1324[0...2]	**Coord. programmabile U/f freq. 3 [Hz]**	0,00 ... 550,00	0,00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1325[0...2]	**Coord. programmabile U/f tens. 3 [V]**	0,0 ... 3000,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1330[0...2]	**CI: Valore di riferimento della tensione**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Parametro BICO per la selezione della sorgente del valore di riferimento tensione per la regolazione U/f indipendente (P1300 = 19).							
P1333[0...2]	**Frequenza di avvio per FCC [%]**	0,0 ... 100,0	10,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la frequenza di avvio a cui viene abilitato FCC (controllo flusso di corrente) in [%] alla frequenza nominale motore (P0310).							
Avviso:	Se questo valore è troppo basso, il sistema può diventare instabile.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1334[0...2]	**Banda di attivazione per compensazione di scorrimento [%]**	1,0 ... 20,0	6,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	Per impostare la banda di attivazione per compensazione di scorrimento. Il valore percentuale di P1334 si riferisce alla frequenza nominale motore P0310. La soglia superiore sarà sempre maggiore del 4 % rispetto a P1334. Campo di compensazione dello scorrimento: 							
Dipendenza:	Compensazione di scorrimento (P1335) attiva.							
Nota:	Vedere P1335. La frequenza iniziale della compensazione di scorrimento è P1334 * P0310.							
P1335[0...2]	**Compensazione scorrimento [%]**	0,0 ... 600,0	0,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	2
	Il parametro regola dinamicamente la frequenza in uscita per mantenere costante la velocità motore indipendentemente dal carico. Nella regolazione U/f la frequenza del motore sarà sempre inferiore a quella di uscita del convertitore per via della frequenza di scorrimento. Per una data frequenza di uscita, la frequenza del motore diminuirà con l'aumentare del carico. Questo funzionamento, tipico dei motori a induzione, può essere compensato con una compensazione di scorrimento. Con P1335 viene abilitata e impostata la compensazione dello scorrimento.							
Dipendenza:	La regolazione del guadagno abilita l'impostazione della velocità effettiva del motore. P1335 > 0, P1336 > 0, P1337 = 0 se P1300 = 5, 6.							
Avviso:	Il valore calcolato per la compensazione dello scorrimento (dimensionato in scala secondo P1335) viene limitato dalla seguente equazione: f_Slip_comp,max = r0330 * (P1336/100)							
Nota:	P1335 = 0 %: Compensazione di scorrimento disabilitata. P1335 = 50 % - 70 %: Compensazione totale scorrimento a motore freddo (carico parziale). P1335 = 100% (impostazione predefinita per statore caldo): Compensazione totale scorrimento a motore caldo (pieno carico).							
P1336[0...2]	**Limite di scorrimento [%]**	0 ... 600	250	U, T	-	DDS	U16	2
	Limite della compensazione di scorrimento in [%] relativamente a r0330 (scorrimento nominale motore), che viene aggiunto al valore di riferimento frequenza.							
Dipendenza:	Compensazione di scorrimento (P1335) attiva.							
r1337	**CO: Frequenza di scorrimento U/f [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	3
	Visualizza lo scorrimento compensato effettivo del motore come [%]. f_slip [Hz] = r1337 [%] * P0310/100							
Dipendenza:	Compensazione di scorrimento (P1335) attiva.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1338[0...2]	**Guadagno smorzamento risonanza U/f**	0,00 ... 10,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce il guadagno di smorzamento risonanza per U/f. Il di/dt della corrente attiva verrà scalato da P1338. Il circuito di smorzamento della risonanza riduce la frequenza di uscita del convertitore all'aumento del valore di/dt.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Il circuito di risonanza opera lo smorzamento delle oscillazioni della corrente attiva che spesso si verificano durante la marcia a vuoto. Nelle modalità U/f (vedere il parametro P1300), il circuito di smorzamento risonanza è attivo in un campo compreso approssimativamente tra il 6 % e l'80 % della frequenza nominale motore (P0310). Quando il valore di P1338 è troppo alto si crea instabilità (effetto di controllo diretto).							
P1340[0...2]	**Guadagno proporzionale regolatore Imax**	0,000 ... 0,499	0,030	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Guadagno proporzionale del regolatore I_max. Il regolatore Imax riduce la corrente del convertitore se la corrente di uscita supera il valore di corrente massima motore (r0067). Nella modalità U/f lineare, U/f parabolica, FCC e U/f programmabile, il regolatore I_max utilizza sia un regolatore di frequenza (vedere P1340 e P1341) che un regolatore di tensione (vedere P1345 e P1346). Il regolatore di frequenza cerca di ridurre la corrente limitando la frequenza di uscita del convertitore (due volte in meno alla frequenza nominale di scorrimento). Se tale azione non riesce ad eliminare la condizione di sovracorrente, viene ridotta la tensione di uscita del convertitore utilizzando il regolatore di tensione I_max. Una volta eliminata la condizione di sovracorrente, viene rimossa la limitazione di corrente ricorrendo al tempo di accelerazione impostato nel parametro P1120. Nelle modalità U/f lineare per tessili, FCC per tessili o U/f esterno viene utilizzato esclusivamente il regolatore di tensione I_max per ridurre la corrente (vedere P1345 e P1346).							
Nota:	Il regolatore I_max può essere disattivato impostando il tempo integrale del regolatore di frequenza P1341 a zero. In questo modo viene disattivato sia il controllo della frequenza sia il controllo della tensione. Una volta disabilitato il regolatore, I_max non ridurrà più la corrente ma continuerà a produrre avvisi di sovracorrente e il convertitore si disinserirà in caso di sovracorrente o carico eccessivo.							
P1341[0...2]	**Tempo integrale del regolatore Imax [s]**	0,000 ... 50,000	0,300	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Costante integrale di tempo del regolatore I_max. • P1341 = 0: Regolatore I_max disabilitato • P1340 = 0 e P1341 > 0: Regolatore di frequenza avanzato integrale • P1340 > 0 e P1341 > 0: Regolatore di frequenza controllo PI normale							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Per ulteriori informazioni, vedere P1340. L'impostazione di fabbrica dipende dalla potenza del convertitore.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r1343	**CO: Uscita di frequenza regolatore Imax [Hz]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la limitazione di frequenza effettiva.							
Dipendenza:	Se il regolatore I_max non è in funzione, in genere il parametro mostra il valore frequenza massimo P1082.							
r1344	**CO: Uscita di tensione del regolatore Imax [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza l'entità per cui il regolatore I_max riduce la tensione di uscita convertitore.							
P1345[0...2]	**Guadagno proporzionale del regolatore di tensione Imax**	0,000 ... 5,499	0,250	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Se la corrente di uscita (r0068) supera la corrente massima (r0067), il convertitore viene regolato dinamicamente riducendo la tensione di uscita. Questo parametro imposta il guadagno proporzionale di questo regolatore.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Per ulteriori informazioni, vedere P1340. L'impostazione di fabbrica dipende dalla potenza del convertitore.							
P1346[0...2]	**Tempo integrale del regolatore di tensione Imax [s]**	0,000 ... 50,000	0,300	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Costante integrale di tempo del regolatore di tensione I_max. • P1341 = 0: Regolatore I_max disabilitato • P1345 = 0 e P1346 > 0: Regolatore di tensione I_max avanzato integrale • P1345 > 0 e P1346 > 0: Regolatore di tensione I_max controllo PI normale							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Per ulteriori informazioni, vedere P1340. L'impostazione di fabbrica dipende dalla potenza del convertitore.							
r1348	**Fattore modalità economica [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il fattore modalità economica calcolato (campo 80%-120%) applicato alle tensioni di uscita richieste. La modalità economica viene usata per trovare il punto operativo più efficiente per un dato carico. Ciò avviene con un metodo continuo di ottimizzazione della ricerca dell'optimum, che consiste nel cambiare leggermente le tensioni in uscita (verso l'alto o il basso) e monitorando la variazione della potenza in ingresso. Se la potenza in ingresso è diminuita, l'algoritmo cambia le tensioni in uscita nella stessa direzione. Se la potenza in ingresso è aumentata, allora l'algoritmo regola le tensioni in uscita nella direzione inversa. Usando questo algoritmo, il software dovrebbe essere in grado di trovare il punto minimo sul grafico tra la potenza in ingresso e le tensioni in uscita.							
Avviso:	Se questo valore è troppo basso, il sistema può diventare instabile.							
P1350[0...2]	**Tensione avviamento graduale**	0 ... 1	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Stabilisce se la tensione debba salire gradualmente durante il tempo di magnetizzazione (ON) o se debba semplicemente saltare alla tensione di aumento (OFF).							
	0	OFF						
	1	ON						
Nota:	Le impostazioni di questo parametro presentano vantaggi e svantaggi: • P1350 = 0: OFF (saltare alla tensione di aumento) Vantaggio: il flusso viene stabilito rapidamente Svantaggio: possibile movimento del motore • P1350 = 1: ON (a tensione graduale) Vantaggio: il motore ha più probabilità di rimanere fisso in posizione Svantaggio: occorre più tempo per la creazione del flusso							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1780[0...2]	**Parola di comando per adattamento Rs/rr**	0 ... 1	1	U, T	-	DDS	U16	3
	Abilita l'adattamento termico della resistenza sia statorica che del rotore per ridurre gli errori di coppia nella regolazione velocità/coppia con o senza sensore di velocità.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Abilitare adatt. termico Rs/Rr			Sì		No	
P1800[0...2]	**Frequenza impulsi [kHz]**	2 ... 16	4	U, T	-	DDS	U16	2
	Imposta la frequenza impulsi degli interruttori di alimentazione del convertitore. La frequenza può essere modificata per incrementi di 2 kHz.							
Dipendenza:	I valori minimi/massimi/predefiniti della frequenza impulsi sono determinati dal modulo di potenza utilizzato. Inoltre la frequenza minima impulsi dipende dalla definizione dei parametri P1082 (frequenza massima) e P0310 (frequenza nominale motore).							
Nota:	Se si aumenta la frequenza degli impulsi, si può verificare una riduzione della corrente massima del convertitore r0209 (derating). La caratteristica di derating dipende dal tipo e dalla potenza del convertitore stesso. Se non è indispensabile la massima silenziosità di funzionamento, selezionando frequenze a più basso indice impulsivo si potranno contenere le perdite e le emissioni in radiofrequenza del convertitore. In determinate circostanze il convertitore può ridurre la frequenza degli impulsi per fornire protezione da surriscaldamento (vedere P0290 e P0291 bit 00).							
r1801[0...1]	**CO: Frequenza impulsi [kHz]**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza le informazioni sulla frequenza impulsi effettiva degli interruttori di alimentazione nel convertitore. r1801[0] visualizza l'effettiva frequenza impulsi del convertitore. r1801[1] visualizza la frequenza impulsi minima del convertitore che può essere raggiunta quando le funzioni "identificazione motore" o "reazione di sovraccarico convertitore" sono attive. Se nessun PM è inserito, questo parametro viene impostato a 0 kHz.							
Indice:	[0]	Frequenza impulsi effettiva						
	[1]	Frequenza impulsi min.						
Avviso:	In certe condizioni (sovratemperatura convertitore, vedi il parametro P0290), può differire dai valori selezionati in P1800 (frequenza impulsi).							
P1802	**Modalità modulatore**	1 ... 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Seleziona la modalità modulatore del convertitore.							
	1	SVM asimmetrica						
	2	Modulazione vettoriale spaziale						
	3	Modalità controllata SVM/ ASVM						
Avviso:	• La modulazione vettoriale asimmetrica spaziale (ASVM), pur producendo meno perdite di commutazione rispetto alla modulazione vettoriale spaziale (SVM), può tuttavia causare rotazioni irregolari a velocità molto basse. • La modulazione vettoriale spaziale (SVM) con sovramodulazione può produrre distorsioni armoniche di corrente ad elevate tensioni di uscita. • La modulazione vettoriale spaziale (SVM) senza sovramodulazione riduce la tensione massima di uscita disponibile al motore.							
P1803[0...2]	**Modulazione massima [%]**	20,0 ... 150,0	106,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta l'indice massimo di modulazione.							
Nota:	P1803 = 100%: Limite per sovra-regolazione (per convertitore ideale senza ritardo di commutazione).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1810	**Parola di comando Regolazione Vdc**	0 ... 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Configura il filtro e la compensazione Vdc.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Abilitazione filtro medio Vdc			Sì		No	
	01	Abilitazione compensazione Vdc			Sì		No	
Nota:	Il valore predefinito di P1810 per le varianti monofase è 2.							
P1820[0...2]	**Sequenza di fase uscita inversa**	0 ... 1	0	T	-	DDS	U16	2
	Modifica la sequenza delle fasi senza cambiare la polarità del valore di riferimento.							
	0	Avanti						
	1	Invertire motore						
Nota:	Vedere P1000							
P1825	**Tensione in stato attivo di IGBT [V]**	0,0 ... 20,0	0,9	U, T	-	-	Virgola mobile	4
	Corregge la tensione in stato attivo degli IGBT.							
P1828	**Tempo morto dell'unità di comando [µs]**	0,00 ... 3,98	0,01	U, T	-	-	Virgola mobile	4
	Imposta il tempo di compensazione dell'interblocco unità di comando.							
P1829	**Angolo di fase in cui la frequenza di uscita incrocia lo zero [°]**	0,0 ... 180,0	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	4
	Regola l'angolo di fase nel punto in cui la frequenza di uscita incrocia lo zero. L'angolo viene utilizzato solo se la frequenza di uscita cambia direzione.							
P1900	**Selezionare l'identificazione dei dati motore**	0 ... 2	0	C, T	-	-	U16	2
	Esegue l'identificazione dati motore.							
	0	Disabilitato						
	2	Identificazione di tutti i parametri da fermo						
Dipendenza:	Nessuna misurazione se i dati del motore non sono corretti. P1900 = 2: Il valore calcolato della resistenza statorica (vedere P0350) viene sovrascritto.							
Avviso:	Al termine dell'identificazione, P1900 viene impostato a 0. Quando si sceglie l'impostazione della misurazione, attenersi alle seguenti indicazioni: Il valore viene effettivamente adottato come impostazione parametrica P0350, applicato al controllo e mostrato nei parametri di sola lettura seguenti. Quando si esegue l'identificazione motore, verificare che il freno di stazionamento motore non sia attivo.							
Nota:	La "messa in servizio rapida" deve essere conclusa prima di selezionare l'identificazione motore. Poiché la lunghezza del cavo delle applicazioni può differire ampiamente, la resistenza preimpostata P0352 è solo una stima approssimativa. Si possono raggiungere risultati migliori dell'identificazione motore specificando la resistenza del cavo prima di iniziare l'identificazione motore mediante misura/calcolo. Con la selezione (P1900 > 0), A541 emette un avviso affinché con il successivo comando ON inizi la definizione dei parametri motore. Le comunicazioni - sia tramite USS che su Modbus - vengono interrotte per tutta la durata di questi calcoli. I calcoli possono richiedere fino a 1 minuto di tempo.							

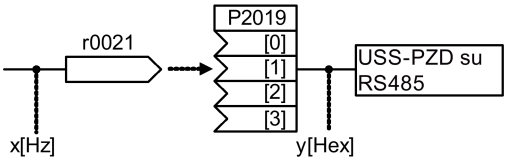
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P1909[0...2]	**Parola di comando dell'identificazione dei dati del motore**	0 ... 65519	23552	U, T	-	DDS	U16	4
	Parola di comando dell'identificazione dei dati del motore.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Stima di Xs			Sì		No	
	01	ID motore a 2 kHz			Sì		No	
	02	Stima di Tr			Sì		No	
	03	Stima di Lsigma			Sì		No	
	05	Det. mis. Tr. a 2 freq.			Sì		No	
	06	Misurazione della tensione			Sì		No	
	07	Rilevamento tempo morto da misurazione Rs			Sì		No	
	08	IDMot con tempo morto hw del comp attivo			Sì		No	
	09	Nessun rilevamento tempo morto con 2 freq			Sì		No	
	10	Rilevamento Ls con metodo LsBlock			Sì		No	
	11	Adattamento MotID della corrente di magnetizzazione			Sì		No	
	12	Adattamento MotID della reattanza principale			Sì		No	
	13	Disattivazione ottimizzazione curva di saturazione MotID			Sì		No	
	14	Ottimizzazione curva di saturazione MotID tutte dimensioni			Sì		No	
	15	Ottimizzazione curva di saturazione MotID dimensioni grandi			Sì		No	
P1910	**Selezionare l'identificazione dei dati motore**	0 ... 23	0	T	-	-	U16	4
	Esegue un'identificazione dei dati motore con cifre estese. Esegue la misura della resistenza statorica.							
	0	Disabilitato						
	1	Identificazione di tutti i parametri con modifica parametro						
	2	Identificazione di tutti i parametri senza modifica parametro						
	3	Identificazione della curva di saturazione con modifica parametro						
	4	Identificazione della curva di saturazione senza modifica parametro						
	5	Identificazione di XsigDyn senza modifica parametro						
	6	Identificazione di Tdead senza modifica parametro						
	7	Identificazione di Rs senza modifica parametro						
	8	Identificazione di Xs senza modifica parametro						
	9	Identificazione di Tr senza modifica parametro						
	10	Identificazione di Xsigma senza modifica parametro						
	20	Impostazione vettore di tensione						
	21	Impostazione vettore di tensione senza filtraggio in r0069						
	22	Impostazione vettore di tensione a segnale rettangolare						
	23	Impostazione vettore di tensione a segnale triangolare						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
Avviso:	Quando si esegue l'identificazione motore, verificare che il freno di stazionamento motore non sia attivo. P1910 non può essere modificato mentre è attiva l'identificazione motore con P1900 (P1900 = 2 o 3). Al termine dell'identificazione, P1910 viene impostato a 0. Quando si sceglie l'impostazione della misurazione, attenersi alle seguenti indicazioni: • "con modifica parametro" significa che il valore viene effettivamente adottato come impostazione parametrica P0350, applicato al controllo e mostrato nei parametri di sola lettura seguenti. • "senza modifica parametro" significa che il valore viene solamente visualizzato, ossia mostrato per scopi di verifica nel parametro di sola lettura r1912 (resistenza statorica identificata). Il valore non viene applicato al controllo.							
Dipendenza:	Nessuna misurazione se i dati del motore non sono corretti. P1910 = 1: Il valore calcolato della resistenza statorica (vedere P0350) viene sovrascritto.							
Nota:	Vedere P1900							
r1912[0]	**Resistenza statorica identificata [Ω]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	4
	Visualizza il valore misurato di resistenza statorica (da linea a linea). Questo valore include le resistenze dei cavi.							
Indice:	[0]	Fase_U						
Avviso:	Se il valore identificato (Rs = resistenza statorica) non rientra nel campo 0,1 % < Rs [p.u.] < 100%, viene emessa la segnalazione di anomalia 41 (errore di identificazione motore). P0949 fornisce ulteriori informazioni (valore di anomalia = 2 in questo caso).							
Nota:	Questo valore viene misurato usando P1900 = 2.							
r1920[0]	**Induttanza di dispersione dinamica identificata**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	4
	Visualizza l'induttanza totale dinamica di dispersione identificata.							
Indice:	[0]	Fase_U						
r1925[0]	**Tensione in stato attivo identificata [V]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	4
	Visualizza la tensione identificata in stato attivo di IGBT							
Indice:	[0]	Fase_U						
Avviso:	Se la tensione in stato attivo identificata non rientra nel campo 0,0 V < 10 V, viene emessa la segnalazione di anomalia 41 (errore di identificazione motore). P0949 fornisce ulteriori informazioni (valore di anomalia = 20 in questo caso).							
r1926	**Tempo morto dell'unità di comando identificata [µs]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il tempo morto identificato dell'interblocco unità di comando.							
P2000[0...2]	**Frequenza di riferimento [Hz]**	1,00 ... 550,00	50,00	T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Il parametro P2000 costituisce la frequenza di riferimento per i valori di frequenza rappresentati/trasferiti in formato percentuale o esadecimale. Dove: • esadecimale 4000 H ==> P2000 (ad es.: USS-PZD) • percentuale 100% ==> P2000 (ad es.: ingresso analogico)							

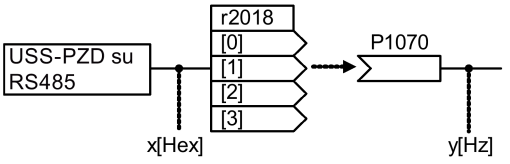
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.

Esempio:

Quando si effettua un collegamento BICO tra due parametri o utilizzando in alternativa il parametro P0719 o P1000, l'unità dei parametri (valori normalizzati (Hex) o fisici (ad es. Hz)) può essere diversa. SINAMICS effettua implicitamente una conversione automatica del valore di destinazione.



$$y[Hex] = \frac{r0021[Hz]}{P2000[Hz]} \cdot 4000[Hex]$$



$$y[Hz] = \frac{r2018[1]}{4000[Hex]} \cdot P2000$$

Dipendenza:

Quando si esegue la messa in servizio rapida, P2000 viene modificato nel modo seguente: P2000 = P1082.

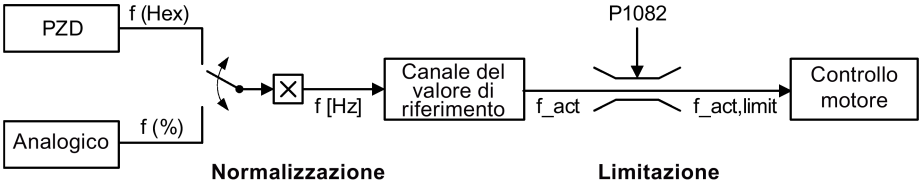
Avvertenza:

P2000 rappresenta la frequenza di riferimento per le interfacce precedentemente indicate.

Tramite la corrispondente interfaccia può essere preimpostato un valore di riferimento di frequenza max. di 2*P2000.

Diversamente da P1082 (frequenza massima), ciò limita la frequenza nel convertitore indipendentemente dalla frequenza di riferimento.

La modifica di P2000 adatterà anche il parametro alle nuove impostazioni.



$$f[Hz] = \frac{f(Hex)}{4000(Hex)} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\,\%} \cdot P2000$$

$$f\_act,limit = \min(P1082, f\_act)$$

Avviso:

Le variabili di riferimento sono previste come aiuto per presentare valori di riferimento e segnali di valori effettivi in modo uniforme.

Ciò vale anche per le impostazioni fisse inserite sotto forma di percentuale.

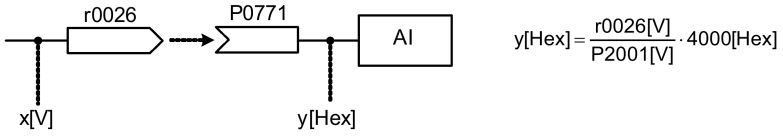
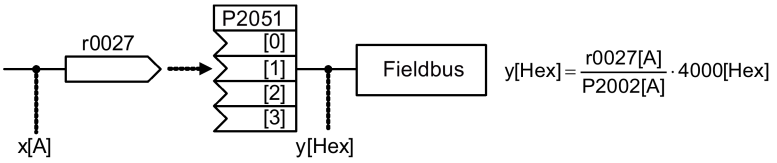
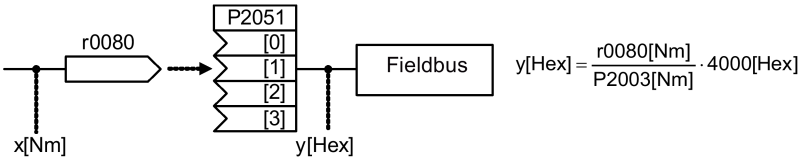
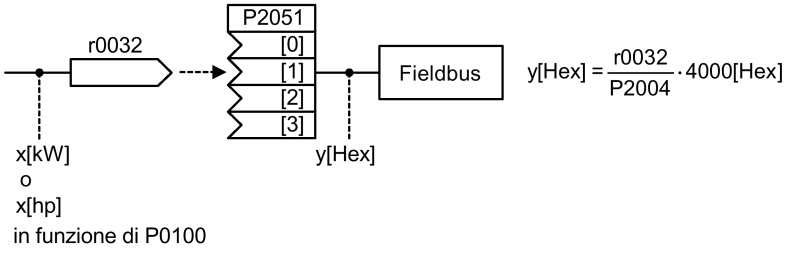
Un valore pari al 100% corrisponde a un valore dei dati di processo 4000H, o 4000 0000H nel caso di valori doppi.

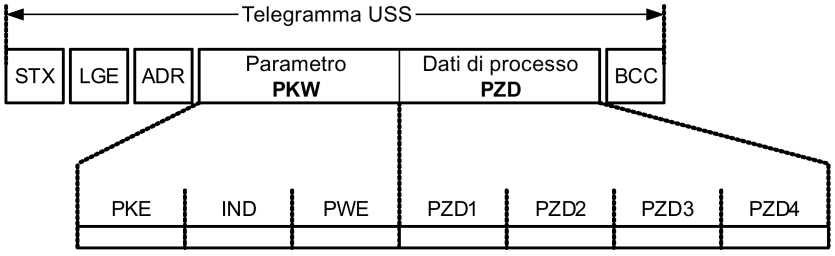
In tal caso sono disponibili i seguenti parametri:

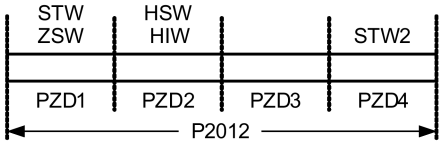
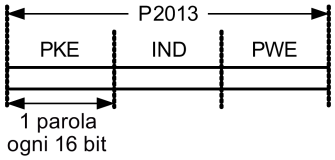
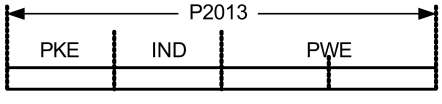
P2000	Frequenza di riferimento	Hz
P2001	Tensione di riferim.	V
P2002	Corrente di riferim.	A
P2003	Coppia di riferim.	Nm
P2004	Potenza di riferim.	kW / hp — f(P0100)

Nota:

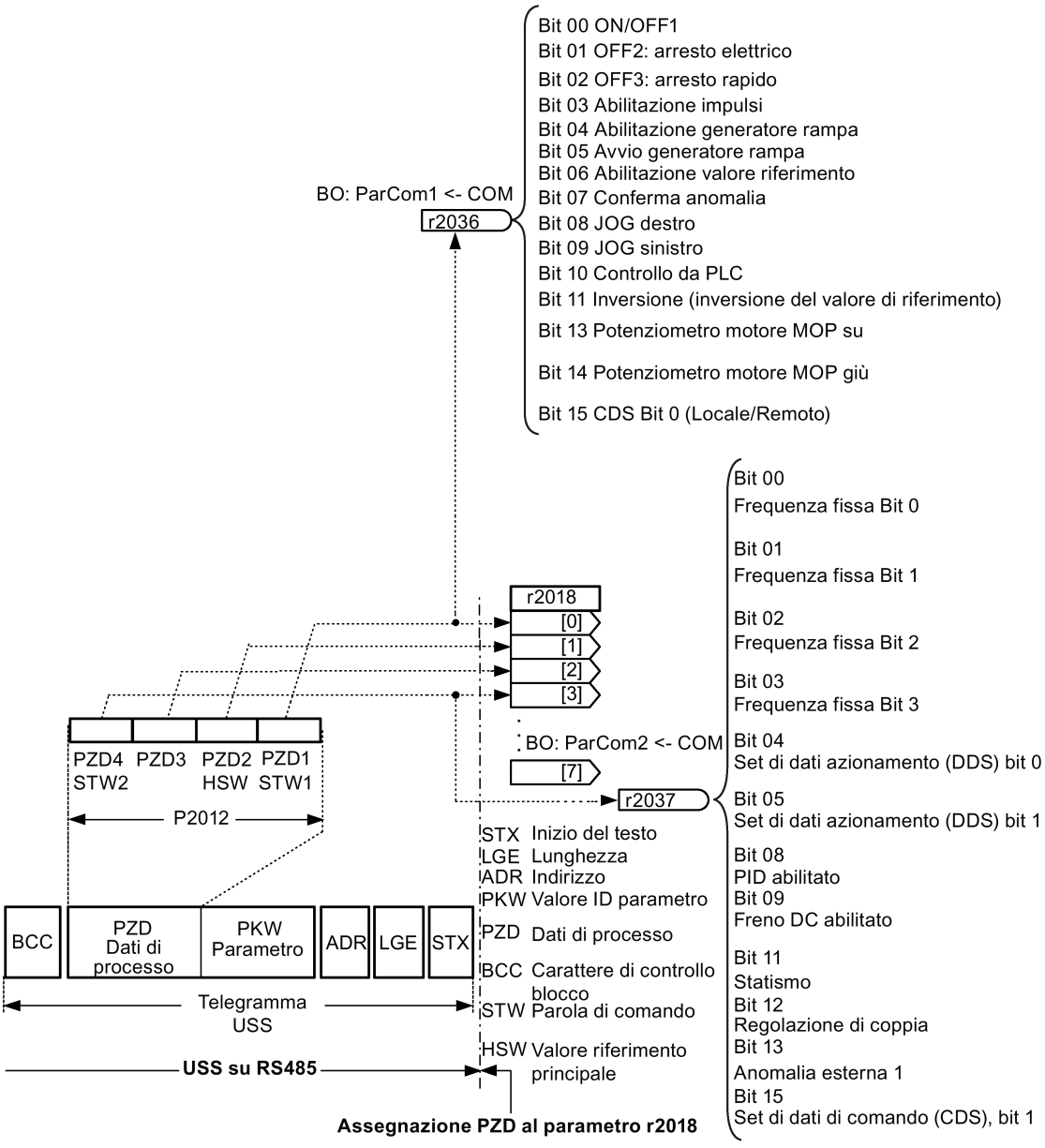
Le modifiche a P2000 risultano in un nuovo calcolo di P2004.

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2001[0...2]	**Tensione di riferimento [V]**	10 ... 2000	1000	T	-	DDS	U16	3
	Tensione di uscita a piena scala (e cioè pari al 100 %) impiegata per il collegamento seriale (corrisponde a 4000H).							
Esempio:								
Nota:	Le modifiche a P2001 risultano in un nuovo calcolo di P2004.							
P2002[0...2]	**Corrente di riferimento [A]**	0,10 ... 10000,0	0,10	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Corrente di uscita a piena scala utilizzata sul collegamento seriale (corrisponde a 4000H).							
Esempio:	Quando si effettua un collegamento BICO tra due parametri, l'unità dei parametri (valori normalizzati (Hex) o fisici (ad es. A)) può essere diversa. In questo caso viene effettuata implicitamente una conversione automatica del valore di destinazione. 							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Le modifiche a P2002 risultano in un nuovo calcolo di P2004.							
P2003[0...2]	**Coppia di riferimento [Nm]**	0,10 ... 99999,0	0,75	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Coppia di riferimento a piena scala utilizzata sul collegamento seriale (corrisponde a 4000H).							
Esempio:	Quando si effettua un collegamento BICO tra due parametri, l'unità dei parametri (valori normalizzati (Hex) o fisici (ad es. Nm)) può essere diversa. In questo caso viene effettuata implicitamente una conversione automatica del valore di destinazione. 							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	Le modifiche a P2003 risultano in un nuovo calcolo di P2004.							
P2004[0...2]	**Potenza di riferim.**	0,01 ... 2000,0	0,75	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Potenza di riferimento a piena scala utilizzata sul collegamento seriale (corrisponde a 4000H).							
Esempio:	Quando si effettua un collegamento BICO tra due parametri, l'unità dei parametri (valori normalizzati (Hex) o fisici (ad es. kW/hp)) può essere diversa. In questo caso viene effettuata implicitamente una conversione automatica del valore di destinazione. 							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2010[0...1]	**Velocità di trasferimento USS/MODBUS**	6 ... 12	6	U, T	-	-	U16	2
	Imposta la velocità di trasmissione per la comunicazione USS/MODBUS.							
	6	9600 bps						
	7	19200 bps						
	8	38400 bps						
	9	57600 bps						
	10	76800 bps						
	11	93750 bps						
	12	115200 bps						
Indice:	[0]	USS/MODBUS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
Avviso:	Se è presente la comunicazione RS485, prima di montare il SINAMICS V20 Smart Access sul V20 è necessario impostare dal BOP P2010[1] = 12.							
Nota:	Questo parametro, indice 0, modificherà la velocità di trasferimento di RS485 indipendentemente dal protocollo selezionato in P2023.							
P2011[0...1]	**Indirizzo USS**	0 ... 31	0	U, T	-	-	U16	2
	Imposta un unico indirizzo per il convertitore.							
Indice:	[0]	USS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
Nota:	Si potranno collegare altri 30 convertitori (per un totale cioè di 31 convertitori) mediante collegamento seriale ed impiegare il protocollo per bus seriale USS per controllarli.							
P2012[0...1]	**Lunghezza PZD di USS**	0 ... 8	2	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il numero di parole a 16 bit nella parte PZD del telegramma USS. In questa area vengono scambiati continuamente dati di processo (PZD) tra il master e gli slave. La parte PZD del telegramma USS si usa per il valore di riferimento principale e per controllare il convertitore.							
Indice:	[0]	USS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
Avviso:	Il protocollo USS è costituito da PZD e PKW, modificabili rispettivamente tramite P2012 o P2013.  STX Inizio del testo LGE Lunghezza ADR Indirizzo PKW Valore ID parametro PZD Dati di processo BCC Carattere di controllo blocco PKE ID parametro IND Sottoindice PWE Valore parametro							

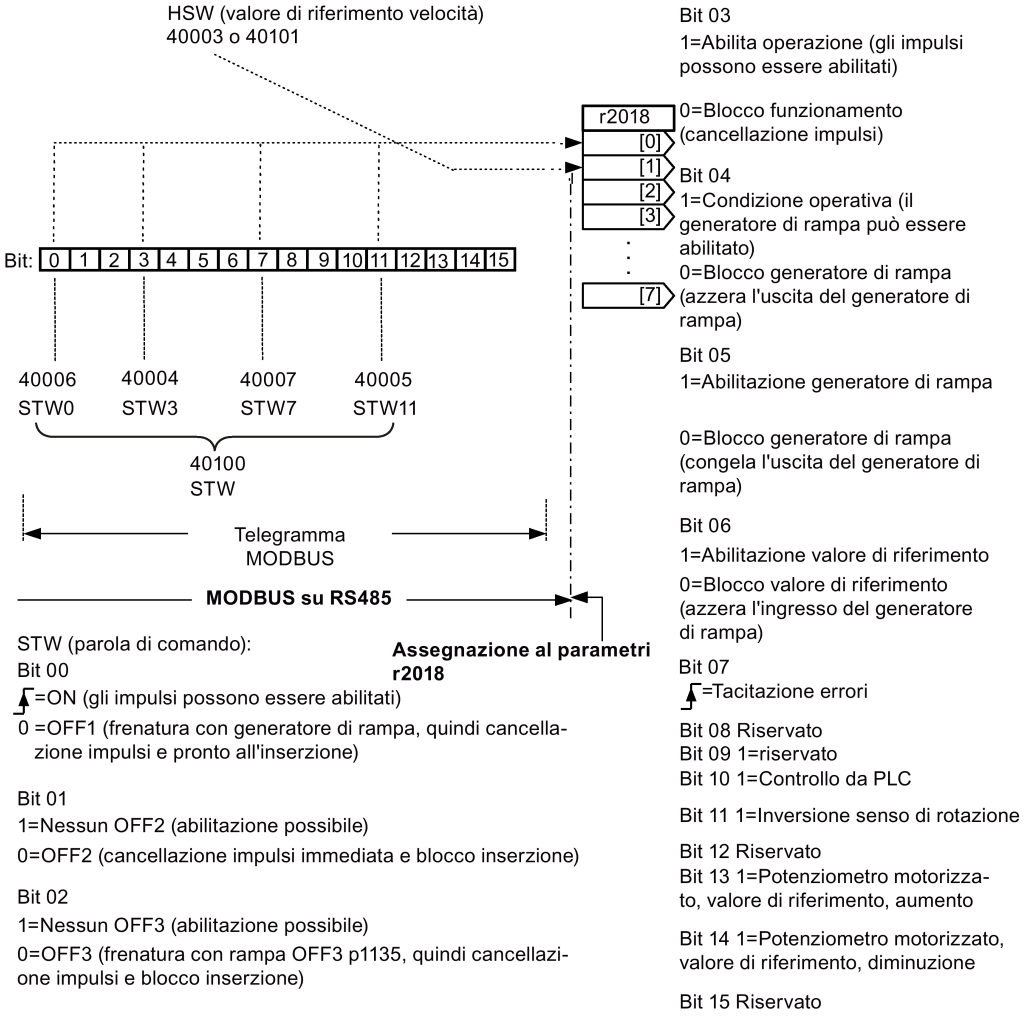
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	PZD trasmette una parola di comando e una parola del valore di riferimento o di stato e i valori effettivi. Il numero delle parole PZD contenute in un telegramma USS viene determinato tramite P2012, dove le prime due parole sono: a) parola di comando e valore di riferimento principale o b) parola di stato e valore effettivo. Quando P2012 è maggiore di o uguale a 4 viene trasferita una ulteriore parola di comando come quarta parola PZD (impostazione di default).  STW Parola di comando ZSW Parola di stato PZD Dati di processo HSW Valore riferimento principale HIW Valore attuale principale							
P2013[0...1]	**Lunghezza canale parametri USS**	0 ... 127	127	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il numero delle parole a 16 bit nella parte del canale parametri del telegramma USS. L'intervallo canale parametri può essere modificato. In base all'applicazione può essere scelta una lunghezza di parola pari a 3, 4 oppure variabile. La parte del canale parametri del telegramma USS viene utilizzata per leggere e scrivere i singoli valori dei parametri.							
	0	Nessuna parola						
	3	3 parole						
	4	4 parole						
	127	Variabile						
Esempio:		Tipo di dati						
		U16 (16 bit)	U32 (32 bit)	Float (32 bit)				
	P2013 = 3	X	Errore di accesso al parametro	Errore di accesso al parametro				
	P2013 = 4	X	X	X				
	P2013 = 127	X	X	X				
Indice:	[0]	USS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
Avviso:	Il protocollo USS è costituito da PZD e PKW, modificabili rispettivamente tramite P2012 o P2013. P2013 definisce il numero delle parole del canale parametri nel telegramma USS. Impostando P2013 a 3 o 4 si determina la lunghezza delle parole del canale parametri (3 = tre parole e 4 = quattro parole). Quando P2013 è impostato su 127 la lunghezza delle parole del canale parametri necessarie viene adattata automaticamente. P2013 = 3  P2013 = 4  PKE ID parametro IND Sottoindice PWE Valore parametro							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	Se è stata prescelta una lunghezza del canale parametri fissa, sarà possibile trasmettere un solo valore. In caso di parametro indicizzato si dovrà utilizzare la lunghezza variabile del canale parametri per ottenere i valori di tutti gli indici trasferiti in un singolo telegramma. Con lunghezza del canale parametri fissa, questa va scelta in modo che il valore possa essere trasferito utilizzando questa lunghezza del canale parametri. P2013 = 3, fissa la lunghezza del canale parametri (PKW), ma non consente di accedere a molti valori dei parametri. Se si usa un valore che non rientra nei limiti viene generato un errore di parametrizzazione. Il valore non sarà accettato, ma lo stato del convertitore non cambia. Utile per applicazioni in cui non cambiano i parametri, ma vengono usati anche MM3s. Con queste impostazioni non è possibile attivare la modalità radiodiffusione.							
	P2013 = 4, fissa la lunghezza del canale parametri. Consente l'accesso a tutti i parametri, mentre i parametri indicizzati possono essere letti un indice alla volta. L'ordine delle parole per valori composti da una parola è diverso per impostare 3 o 127; vedi esempio. P2013 = 127, impostazione più utile. La lunghezza di risposta del canale parametri varia in base alla quantità di informazioni necessarie. Può leggere le informazioni sugli errori e tutti gli indici di un parametro con un telegramma singolo con questa impostazione. Esempio: Impostare P0700 al valore 5 (P0700 = 2BC (hex))							
		P2013 = 3	P2013 = 4		P2013 = 127			
	Master → SINAMICS	22BC 0000 0006	22BC 0000 0000 0006		22BC 0000 0006 0000			
	SINAMICS → Master	12BC 0000 0006	12BC 0000 0000 0006		12BC 0000 0006			
P2014[0...1]	**Tempo di sosta del telegramma USS/MODBUS [ms]**	0 ... 65535	2000	T	-	-	U16	3
	L'indice 0 definisce il periodo di tempo T_off dopo il quale verrà generata un'anomalia (F72) nel caso in cui non venga ricevuto alcun telegramma tramite il canale USS/MODBUS RS485. L'indice 1 definisce il periodo di tempo T_off dopo il quale verrà generata un'anomalia (F71) nel caso in cui non venga ricevuto alcun telegramma dal canale USS su RS232 (riservato).							
Indice:	[0]	USS/MODBUS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
Avviso:	Se il tempo è impostato a 0, non vengono emesse anomalie (la funzione di sorveglianza è quindi disabilitata).							
Nota:	Il tempo di sosta del telegramma funzionerà su RS485 indipendentemente dal protocollo impostato in P2023.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2018[0...7]	**CO: PZD da USS / MODBUS su RS485**	-	-	-	4000H	-	U16	3
	Visualizza i dati di processo ricevuti via USS / MODBUS su RS485.							
	USS su RS485:  Nota: Il bit 10 deve essere impostato nella prima parola PZD del telegramma ricevuto tramite USS affinché il convertitore accetti come validi i dati di processo. Per questa ragione, la parola di comando 1 va trasferita al convertitore nella prima parola PZD.								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.

MODBUS su RS485:

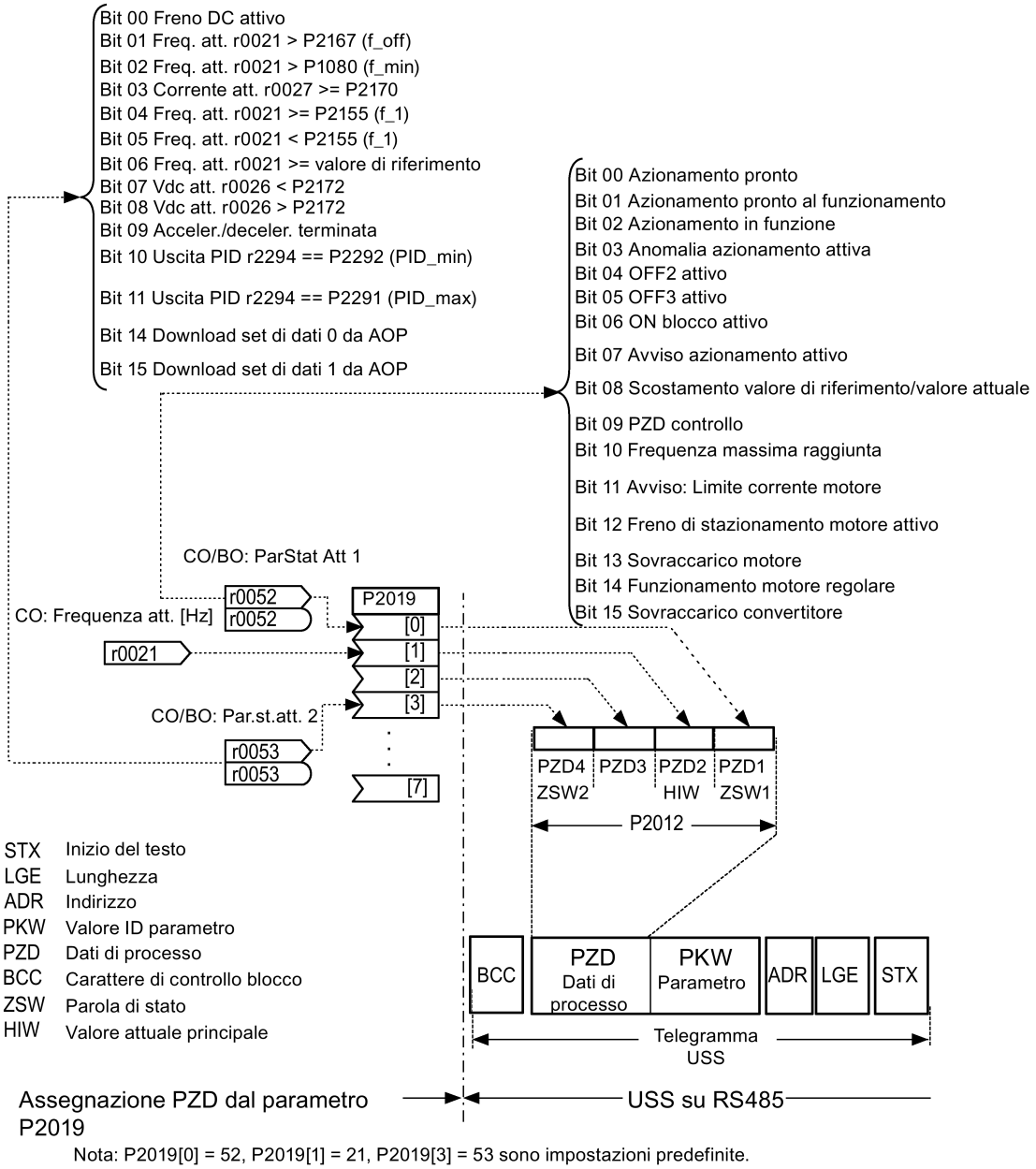


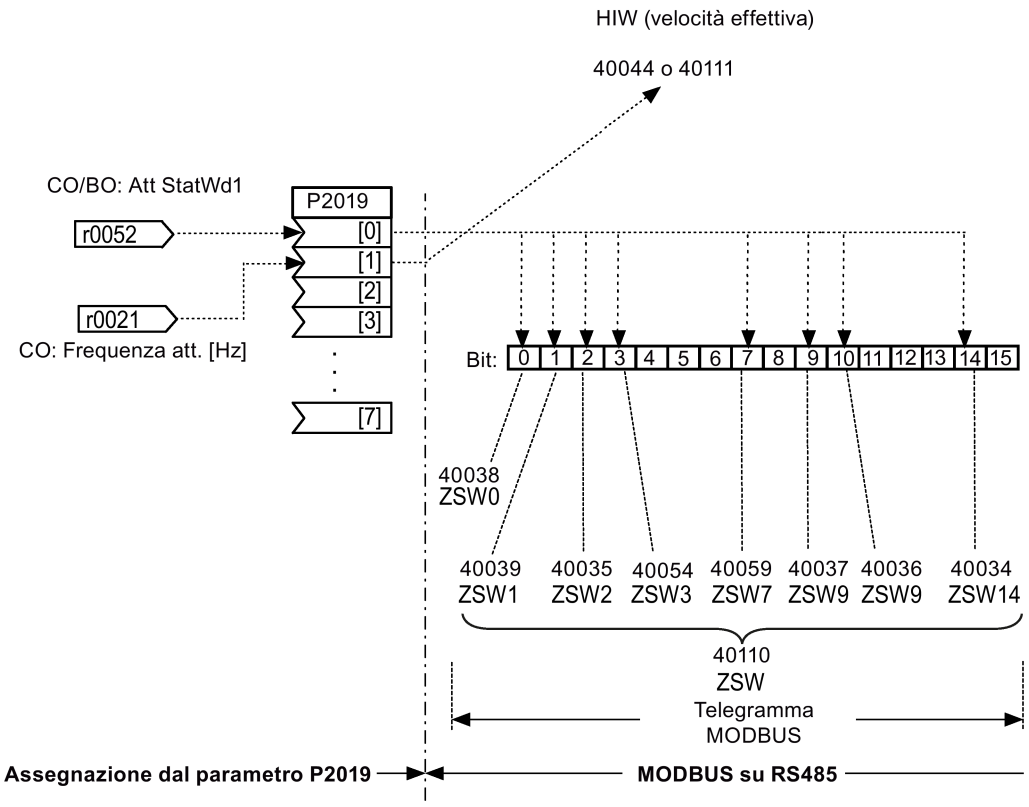
Indice:	[0]	Parola ricevuta 0
	[1]	Parola ricevuta 1
	...	...
	[7]	Parola ricevuta 7

Nota:

Limitazioni:

- La prima parola di comando deve essere trasferita nella prima parola PZD se il convertitore deve essere controllato tramite la suddetta interfaccia seriale (P0700 o P0719).
- Il valore di riferimento principale deve essere trasferito nella seconda parola PZD se la sorgente del valore di riferimento viene selezionata tramite il parametro P1000 o P0719.
- Con P2012 maggiore o uguale a 4, la parola di comando aggiuntiva (2ª parola di comando) deve essere trasferita nella quarta parola PZD se il convertitore deve essere controllato tramite la suddetta interfaccia seriale (P0700 o P0719).

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2019[0...7]	**CI: da PZD a USS/MODBUS su RS485**	-	52[0]	T	4000H	-	U32/I16	3
	Visualizza i dati di processo trasmessi via USS / MODBUS su RS485.							
	USS su RS485:  Nota: P2019[0] = 52, P2019[1] = 21, P2019[3] = 53 sono impostazioni predefinite.								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	MODBUS su RS485:  ZSW (parola di stato): Bit 00 1=Pronto all'inserzione Bit 01 1=Pronto per il funzionamento (circuito intermedio caricato, pulsi i) Bit 02 1=Funzionamento abilitato (azionamento segue n_set) Bit 03 1=Anomalia presente Bit 04 1=Arresto per inerzia non attivo (OFF2 inattivo) Bit 05 1=Arresto veloce non attivo (OFF3 inattivo) Bit 06 1=Blocco inserzione attivo Bit 07 1=Allarme presente Bit 08 1=Valore di rif. velocità - scostamento valore attuale entro la tolleranza t_off Bit 09 1=Controllo richiesto Bit 10 1=Valore confronto f o n raggiunto/superato Bit 11 1=Limite 1, M o P non raggiunto Bit 12 Riservato Bit 13 1=Nessun allarme sovratemperatura motore Bit 14 1=Motore ruota in avanti (n_att >= 0) 0=Motore ruota indietro (n_att < 0) Bit 15 1=Nessun allarme, sovraccarico termico, unità di alimentazione							
Indice:	[0]	Parola trasmessa 0						
	[1]	Parola trasmessa 1						
	...	...						
	[7]	Parola trasmessa 7						
Nota:	Se r0052 non è indicizzato, non viene visualizzato un indice (".0").							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2021	**Indirizzo Modbus**	1 ... 247	1	T	-	-	U16	2
	Imposta un unico indirizzo per il convertitore.							
P2022	**Timeout di risposta Modbus [ms]**	0 ... 10000	1000	U, T	-	-	U16	3
	Tempo entro il quale il convertitore può rispondere al master Modbus. Se la formazione di una risposta richiede più tempo di quello specificato in questo parametro, viene eseguita l'elaborazione, ma non viene inviata alcuna risposta.							
P2023	**Selezione del protocollo RS485**	0 ... 3	1	T	-	-	U16	1
	Selezionare il protocollo che viene eseguito sul collegamento RS485.							
	0	Nessuno						
	1	USS						
	2	Modbus						
	3	Script terminal						
Avviso:	Dopo aver modificato P2023, eseguire un ciclo OFF/ON del convertitore. Durante l'OFF/ON, attendere che il LED si spenga o che lo schermo sia vuoto (possono essere necessari alcuni secondi) prima di fornire di nuovo alimentazione. Se P2023 è stato modificato tramite un PLC, verificare che la modifica sia stata salvata in EEPROM tramite P0971.							
r2024[0...1]	**Telegrammi USS/MODBUS privi di errori**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS ricevuti privi di errori.							
Indice:	[0]	USS/MODBUS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						
Nota:	Lo stato delle informazioni sul telegramma su RS485 viene segnalato indipendentemente dal protocollo impostato in P2023.							
r2025[0...1]	**Telegrammi USS/MODBUS scartati**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS scartati.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
r2026[0...1]	**Errori di diritti di accesso per caratteri USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di errori di diritti di accesso per caratteri USS/MODBUS.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
r2027[0...1]	**Errore di overrun USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS con errore di overrun.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
r2028[0...1]	**Errore parità USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS con errore di parità.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2029[0...1]	**Avvio USS non identificato**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS con avvio non identificato.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Non utilizzato su MODBUS.							
r2030[0...1]	**Errore USS/MODBUS BCC/CRC**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS con errore BCC/CRC.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
r2031[0...1]	**Errore lunghezza USS/MODBUS**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS con lunghezza errata.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
P2034	**Parità MODBUS su RS485**	0 ... 2	2	U, T	-	-	U16	2
	Parità dei telegrammi MODBUS su RS485.							
	0	Nessuna parità						
	1	Parità dispari						
	2	Parità pari						
Nota:	Vedere anche P2010 per l'impostazione della velocità di trasmissione e P2035 per l'impostazione del bit di stop. È necessario impostare P2034 a 0 se P2035=2.							
P2035	**Bit di stop MODBUS su RS485**	1 ... 2	1	U, T	-	-	U16	2
	Numero di bit di stop nei telegrammi MODBUS su RS485.							
	1	1 bit di stop						
	2	2 bit di stop						
Nota:	Vedere anche P2010 per l'impostazione della velocità di trasmissione e P2034 per l'impostazione della parità. È necessario impostare P2035 a 2 se P2034=0.							
r2036.0...15	**BO: Parola di comando 1 da USS/MODBUS su RS485**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di comando 1 da USS/MODBUS su RS485 (ad es. parola 1 in USS/MODBUS = PZD1). Vedere r0054 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2012							
r2037.0...15	**BO: ParCom2 da USS su RS485 (USS)**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di comando 2 da USS su RS485 (e cioè parola 4 in USS = PZD4). Vedere r0055 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2012							
Nota:	Per il consenso dell'anomalia esterna (r2037 bit 13) tramite USS, occorre settare i seguenti parametri: • P2012 = 4 • P2106 = 1							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2053[0...7]	**Identificazione del modulo di ampliamento I/O**	-	0	-	-	-	U16	3
	Visualizza i dati di identificazione del modulo di ampliamento I/O.							
Indice:	[0]	Numero di identificazione del modulo di ampliamento I/O						
	[1]	Numero di versione del firmware (major) del modulo di ampliamento I/O						
	[2]	Numero di versione del firmware (minor) del modulo di ampliamento I/O						
	[3]	Numero di versione del firmware (hot fix) del modulo di ampliamento I/O						
	[4]	Numero di versione del firmware (internal) del modulo di ampliamento I/O						
	[5]	Non utilizzato						
	[6]	Non utilizzato						
	[7]	ID azienda (Siemens = 42)						
r2067.0...12	**CO/BO: Stato valori ingressi digitali**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato degli ingressi digitali.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Ingresso digitale 1			Sì		No	
	01	Ingresso digitale 2			Sì		No	
	02	Ingresso digitale 3			Sì		No	
	03	Ingresso digitale 4			Sì		No	
	04	Ingresso digitale 5			Sì		No	
	05	Ingresso digitale 6			Sì		No	
	11	Ingresso digitale AI1			Sì		No	
	12	Ingresso digitale AI2			Sì		No	
Nota:	Viene usato per la connessione BICO senza intervento software. Gli ingressi digitali 5 e 6 sono forniti dal modulo di ampliamento I/O opzionale.							
P2100[0...2]	**Selezione numero messaggio**	0 ... 65535	0	T	-	-	U16	3
	Seleziona fino a 3 anomalie o avvisi per reazioni non predefinite.							
Esempio:	Se, ad esempio, deve essere eseguito un OFF3 anziché un OFF2 per un'anomalia, occorre immettere il numero anomalia in P2100 e selezionare la reazione desiderata in P2101 (in questo caso (OFF3) P2101 = 3).							
Indice:	[0]	Numero anomalia 1						
	[1]	Numero anomalia 2						
	[2]	Numero anomalia 3						
Nota:	Tutti i codici di anomalia hanno una reazione predefinita a OFF2. Solo le anomalie seguenti (F11,F12,F20,F35,F71,F72,F85,F200,F221,F222 e F452) si possono impostare con una reazione diversa da quella predefinita.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2101[0...2]	**Valore reazione di arresto**	0 ... 4	0	T	-	-	U16	3
	Imposta i valori della reazione di arresto del convertitore per le anomalie selezionate con P2100 (selezione del numero di avviso). Questo parametro indicizzato specifica la reazione speciale a anomalie/avvisi definita negli indici da 0 a 2 del parametro P2100.							
	0	Nessuna reazione, nessuna visualizzazione						
	1	Reazione di arresto OFF1						
	2	Reazione di arresto OFF2						
	3	Reazione di arresto OFF3						
	4	Nessuna reazione, solo avviso						
Indice:	[0]	Valore reazione di arresto 1						
	[1]	Valore reazione di arresto 2						
	[2]	Valore reazione di arresto 3						
Nota:	Le impostazioni 1-3 sono disponibili solamente per i codici di anomalia. L'impostazione 4 è disponibile solo per gli avvisi. Indice 0 (P2101) fa riferimento ad anomalie/avvisi dell'indice 0 (P2100)							
P2103[0...2]	**BI: 1. Conferma anomalie**	0 ... 4294967295	722,2	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la prima sorgente di conferma anomalie.							
Impostazione:	722,0	Ingresso digitale 1 (richiede l'impostazione di P0701 a 99, BICO)						
	722,1	Ingresso digitale 2 (richiede l'impostazione di P0702 a 99, BICO)						
	722,2	Ingresso digitale 3 (richiede l'impostazione di P0703 a 99, BICO)						
P2104[0...2]	**BI: 2. Conferma anomalie**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Seleziona la seconda sorgente di conferma anomalie.							
Impostazione:	Vedere P2103							
P2106[0...2]	**BI: Anomalia esterna**	0 ... 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Seleziona la sorgente delle anomalie esterne.							
Impostazione:	Vedere P2103							
r2110[0...3]	**CO: Numero avviso**	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza le informazioni di avviso. Si potranno visualizzare sino a 2 avvisi attivi (indici 0 e 1) e 2 avvisi storici (indici 2 e 3).							
Indice:	[0]	Avvisi recenti --, avviso 1						
	[1]	Avvisi recenti --, avviso 2						
	[2]	Avvisi recenti -1 , avviso 3						
	[3]	Avvisi recenti -1, avviso 4						
Avviso:	Gli indici 0 e 1 non vengono memorizzati.							
Nota:	In questo caso il LED indica lo stato di avviso. Se un avviso è attivo si avrà il lampeggio a tastiera.							
P2111	**Numero complessivo di avvisi**	0 ... 4	0	T	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di avvisi (sino a 4) dall'ultimo reset. Impostare questo parametro a 0 per resettare lo storico avvisi.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2113[0...2]	**Disabilita avvisi convertitore**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	3
	Disattiva la segnalazione degli avvisi del convertitore. Può essere usato insieme con P0503 come operazione aggiuntiva di mantenimento in esecuzione.							
	1	Avvisi convertitore disabilitati						
	0	Avvisi convertitore abilitati						
Indice:	[0]	Set di dati azionamento 0 (DDS0)						
	[1]	Set di dati azionamento 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati azionamento 2 (DDS2)						
Nota:	Vedere anche P0503							
r2114[0...1]	**Contatore ore esercizio**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il contatore delle ore di esercizio. Si tratta del tempo totale durante il quale è stato attivato il convertitore. Il valore viene salvato ogni volta che si disinserisce l'alimentazione, quindi ripristinato all'accensione. Il contatore delle ore di esercizio viene calcolato come segue: Moltiplicare il valore contenuto in r2114[0] per 65536, quindi sommarlo al valore contenuto in r2114[1]. La risposta ottenuta sarà indicata in secondi. Ciò significa che r2114[0] non indica giorni. Tempo totale = 65536 * r2114[0] + r2114[1] secondi							
Esempio:	Se r2114[0] = 1 e r2114[1] = 20864 Si ottiene 1 * 65536 + 20864 = 86400 secondi che corrispondono a 1 giorno.							
Indice:	[0]	Tempo di sistema, secondi, parola superiore						
	[1]	Tempo di sistema, secondi, parola inferiore						
P2115[0...2]	**Orologio in tempo reale**	0 ... 65535	257	T	-	-	U16	4
	Visualizza il tempo reale. Tutti i convertitori necessitano di un temporizzatore interno che permette di assegnare un'ora alla condizione di anomalia e di registrarla in un log. Non è tuttavia presente un orologio in tempo reale protetto da batteria (RTC). I convertitori sono in grado di supportare un RTC gestito da un software che richiede la sincronizzazione con il RTC tramite l'interfaccia seriale. Il tempo viene memorizzato in un parametro di campo P2115 a parola. Il tempo viene impostato dai telegrammi standard del protocollo USS "Scrittura parametro di campo a parola". Dopo che è stata ricevuta l'ultima parola nell'indice 2, il software darà avvio al timer con un ciclo di 1 ms e funge pertanto da RTC. Dopo un OFF/ON è necessario inviare nuovamente il tempo reale al convertitore. Il tempo viene mantenuto in un parametro di campo a parola e rappresentato come segue - lo stesso formato verrà utilizzato nei log di anomalia.							
	Indice	Byte più significativo (MSB)			Byte meno significativo (LSB)			
	0	Secondi (0 - 59)			Minuti (0 - 59)			
	1	Ore (0 - 23)			Giorni (1 - 31)			
	2	Mesi (1 - 12)			Anni (00 - 250)			
	I valori sono in forma binaria.							
Indice:	[0]	In tempo reale, secondi + minuti						
	[1]	In tempo reale, ore + giorni						
	[2]	In tempo reale, mese + anno						
P2120	**Contatore di indicazione**	0 ... 65535	0	U, T	-	-	U16	4
	Indica il numero totale di eventi di anomalie/avvisi. Questo parametro incrementa ogni volta che si verifica un'anomalia/un avviso.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2150[0...2]	**Frequenza di isteresi f_ist [Hz]**	0,00 ... 10,00	3,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce il livello di isteresi applicato alla frequenza di confronto e alla velocità di soglia.							
Dipendenza:	Vedere P1175.							
Nota:	Se P1175 è impostato, viene usato anche P2150, per controllare la funzione doppia rampa.							
P2151[0...2]	**CI: Valore di riferimento del numero di giri per messaggi**	0 ... 4294967295	1170[0]	U, T	-	DDS	U32	3
	Seleziona la sorgente della frequenza del valore di riferimento, con cui confrontare la frequenza effettiva per rilevare lo scostamento della frequenza (vedere il bit di monitoraggio r2197.7).							
P2155[0...2]	**Frequenza di soglia f_1 [Hz]**	0,00 ... 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta una soglia per confrontare la velocità o la frequenza effettive con i valori di soglia f_1. Questa soglia controlla i bit di stato 4 e 5 della parola di stato 2 (r0053).							
P2156[0...2]	**Tempo di ritardo della frequenza di soglia f_1 [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Imposta il tempo di ritardo prima del raffronto frequenza di soglia_1 (P2155).							
P2157[0...2]	**Frequenza di soglia f_2 [Hz]**	0,00 ... 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Soglia_2 per il raffronto di velocità, frequenza o coppia ai valori di soglia.							
Dipendenza:	Vedere P1175.							
Nota:	Se P1175 è impostato, viene usato anche P2157, per controllare la funzione doppia rampa.							
P2158[0...2]	**Tempo di ritardo della frequenza di soglia f_2 [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Quando si confronta la velocità o la frequenza alla soglia f_2 (P2157), questo è il ritardo prima che vengano cancellati i bit di stato.							
P2159[0...2]	**Frequenza di soglia f_3 [Hz]**	0,00 ... 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Soglia_3 per il raffronto di velocità, frequenza o coppia ai valori di soglia.							
Dipendenza:	Vedere P1175.							
Nota:	Se P1175 è impostato, viene usato anche P2159, per controllare la funzione doppia rampa.							
P2160[0...2]	**Tempo di ritardo della frequenza di soglia f_3 [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Quando si confronta la velocità o la frequenza con la soglia f_3 (P2159), questo è il ritardo prima che vengano impostati i bit di stato.							
P2162[0...2]	**Frequenza di isteresi per sovravelocità [Hz]**	0,00 ... 25,00	3,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Velocità (frequenza) di isteresi per rilevamento sovravelocità. Per le modalità di controllo U/f l'isteresi funziona sotto la frequenza massima.							
P2164[0...2]	**Deviazione della frequenza di isteresi [Hz]**	0,00 ... 10,00	3,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Frequenza di isteresi per il rilevamento dello scostamento ammesso (da valore di riferimento) di frequenza o velocità. Questa frequenza controlla il bit 8 della parola di stato 1 (r0052).							
P2166[0...2]	**Tempo di ritardo termine accelerazione [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Tempo di ritardo per il segnale che indica il termine dell'accelerazione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2167[0...2]	**Frequenza di disinserzione f_off [Hz]**	0,00 ... 10,00	1,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la soglia per la funzione di segnalazione |f_att| > P2167 (f_off). P2167 influenza le seguenti funzioni: • Quando la frequenza effettiva scende sotto questa soglia, trascorso il tempo di ritardo, viene resettato il bit 1 nella parola di stato 2 (r0053). • Se si attiva OFF1 o OFF3 e si reimposta il bit 1, il convertitore cancella gli impulsi (OFF2).							
P2168[0...2]	**Tempo ritardo T_off [ms]**	0 ... 10000	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Definisce l'intervallo di tempo per il quale il convertitore può funzionare al di sotto della frequenza di disinserimento (P2167) prima che si attui il disinserimento stesso.							
Dipendenza:	Attivo se il freno di stazionamento (P1215) non è parametrizzato.							
P2170[0...2]	**Corrente di soglia I_soglia [%]**	0,00 ... 400,0	100,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Definisce la corrente di soglia relativamente al parametro P0305 (corrente nominale motore) da utilizzare nel raffronto di I_eff e I_soglia. Questa soglia controlla il bit 3 nella parola di stato 3 (r0053).							
P2171[0...2]	**Corrente tempo ritardo [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Definisce il tempo di ritardo prima dell'attivazione del raffronto di corrente.							
P2172[0...2]	**Tensione circuito intermedio soglia [V]**	0 ... 2000	800	U, T	-	DDS	U16	3
	Definisce la tensione del circuito intermedio da raffrontare con la tensione effettiva. Questa tensione controlla i bit 7 e 8 nella parola di stato 3 (r0053).							
P2173[0...2]	**Tensione tempo di ritardo circuito intermedio [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Definisce il tempo di ritardo prima dell'attivazione del raffronto di soglia.							
P2177[0...2]	**Tempo di ritardo per motore bloccato [ms]**	0 ... 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Tempo di ritardo per l'identificazione del blocco del motore.							
P2179	**Limite di corrente per assenza di carico identificato [%]**	0,00 ... 10,0	3,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Soglia di corrente per A922 (nessun carico applicato al convertitore) relativamente a P0305 (corrente nominale motore).							
Avviso:	Se non può essere immesso il valore di riferimento motore e non viene superato il limite di corrente (P2179), viene emesso l'avviso A922 (assenza di carico) allo scadere del tempo di ritardo (P2180).							
Nota:	Può essere che il motore non sia collegato o che manchi una fase.							
P2180	**Tempo di ritardo per rilevamento di assenza carico [ms]**	0 ... 10000	2000	U, T	-	-	U16	3
	Tempo di ritardo per il rilevamento dell'assenza di carico di uscita.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2181[0...2]	**Modalità monitoraggio del carico**	0 ... 6	0	T	-	DDS	U16	3
	Imposta la modalità di monitoraggio del carico. Questa funzione consente di monitorare guasti meccanici nel treno del convertitore, ad es. la rottura della cinghia del convertitore. Può anche rilevare condizioni che causano un sovraccarico, come ad es. intasamento. Quando al parametro si assegna un valore diverso da 0, i parametri P2182-2190 vengono impostati ai valori seguenti. P2182 = P1080 (Fmin) P2183 = P1082 (Fmax) * 0,8 P2184 = P1082 (Fmax) P2185 = r0333 (coppia nominale motore) * 1,1 P2186 = 0 P2187 = r0333 (coppia nominale motore) * 1,1 P2188 = 0 P2189 = r0333 (coppia nominale motore) * 1,1 P2190 = r0333 (coppia nominale motore)/2 L'operazione viene eseguita raffrontando la curva effettiva di frequenza/coppia con un inviluppo programmato (vedi P2182 - P2190). Se la curva va oltre l'inviluppo, viene generato l'avviso A952 o effettuato il disinserimento F452.							
	0	Monitoraggio del carico disattivato						
	1	Avviso: Coppia/frequenza bassa						
	2	Avviso: Coppia/frequenza alta						
	3	Avviso: Coppia/frequenza alta/bassa						
	4	Sgancio: Coppia/frequenza bassa						
	5	Sgancio: Coppia/frequenza alta						
	6	Sgancio: Coppia/frequenza alta/bassa						
P2182[0...2]	**Frequenza di soglia 1 di monitoraggio del carico [Hz]**	0,00 ... 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta la soglia di frequenza minima f_1 per definire l'area in cui opera il monitoraggio del carico. L'inviluppo frequenza coppia è definito tramite 9 parametri - di cui 3 sono parametri di frequenza (P2182 - P2184) e gli altri 6 definiscono il limite minimo e massimo di coppia (P2185 - P2190) per ciascuna frequenza.							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
Nota:	La modalità di monitoraggio del carico non è attiva sotto la soglia definita in P2182 e sopra la soglia definita in P2184. In tal caso valgono i valori limite della coppia definiti per il normale funzionamento mediante i parametri P1521 e P1520.							
P2183[0...2]	**Frequenza di soglia 2 di monitoraggio del carico [Hz]**	0,00 ... 550,00	30,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta la soglia della frequenza f_2 per definire l'inviluppo in cui sono validi i valori di coppia. Vedere P2182.							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
P2184[0...2]	**Frequenza di soglia 3 di monitoraggio del carico [Hz]**	0,00 ... 550,00	50,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta la soglia di frequenza massima f_3 per definire l'area in cui opera il monitoraggio del carico. Vedere P2182.							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2185[0...2]	**Soglia coppia superiore 1 [Nm]**	0,0 ... 99999,0	Valore in r0333	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di soglia del limite superiore 1 per il confronto della coppia effettiva.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340. Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
Nota:	L'impostazione di fabbrica dipende dai dati nominali di Power Module e Motore.							
P2186[0...2]	**Soglia coppia inferiore 1 [Nm]**	0,0 ... 99999,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di soglia del limite inferiore 1 per il confronto della coppia effettiva.							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
P2187[0...2]	**Soglia coppia superiore 2 [Nm]**	0,0 ... 99999,0	Valore in r0333	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di soglia del limite superiore 2 per il confronto della coppia effettiva.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340. Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
Nota:	Vedere P2185							
P2188[0...2]	**Soglia coppia inferiore 2 [Nm]**	0,0 ... 99999,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di soglia del limite inferiore 2 per il confronto della coppia effettiva.							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
P2189[0...2]	**Soglia coppia superiore 3 [Nm]**	0,0 ... 99999,0	Valore in r0333	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di soglia del limite superiore 3 per il confronto della coppia effettiva.							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340. Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
Nota:	Vedere P2185							
P2190[0...2]	**Soglia coppia inferiore 3 [Nm]**	0,0 ... 99999,0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Valore di soglia del limite inferiore 3 per il confronto della coppia effettiva.							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
P2192[0...2]	**Tempo di ritardo di monitoraggio del carico [s]**	0 ... 65	10	U, T	-	DDS	U16	3
	P2192 definisce un ritardo prima dell'attivazione dell'avviso/disinserimento. - Si usa per eliminare eventi causati da condizioni transitorie. - Si usa per entrambi i metodi di rilevamento anomalie.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2197.0...12	**CO/BO: Parola di sorveglianza 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Parola di sorveglianza 1 che indica lo stato delle funzioni di sorveglianza. Ogni bit rappresenta una funzione di sorveglianza.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	|f_att| <= P1080 (f_min)			Sì		No	
	01	|f_att| <= P2155 (f_1)			Sì		No	
	02	|f_att| > P2155 (f_1)			Sì		No	
	03	f_att >= zero			Sì		No	
	04	f_att >= val.rif. (f_rif)			Sì		No	
	05	|f_att| <= P2167 (f_off)			Sì		No	
	06	|f_att| >= P1082 (f_max)			Sì		No	
	07	f_att == val.rif. (f_rif)			Sì		No	
	08	Corrente eff. |r0027| >= P2170			Sì		No	
	09	Vdc att. non filtr. < P2172			Sì		No	
	10	Vdc att. non filtr. > P2172			Sì		No	
	11	Il carico di uscita non è presente			Sì		No	
	12	|f_att| > P1082 con ritardo			Sì		No	
r2198.0...12	**CO/BO: Parola di sorveglianza 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Parola di sorveglianza 2 che indica lo stato delle funzioni di sorveglianza. Ogni bit rappresenta una funzione di sorveglianza.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	|f_att| <= P2157 (f_2)			Sì		No	
	01	|f_att| > P2157 (f_2)			Sì		No	
	02	|f_att| <= P2159 (f_3)			Sì		No	
	03	|f_att| > P2159 (f_3)			Sì		No	
	04	Non utilizzato			Sì		No	
	05	Riservato			Sì		No	
	06	Riservato			Sì		No	
	07	Riservato			Sì		No	
	08	Riservato			Sì		No	
	09	Riservato			Sì		No	
	10	Riservato			Sì		No	
	11	Il monitoraggio del carico segnala un avviso			Sì		No	
	12	Il monitoraggio del carico segnala un'anomalia			Sì		No	

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2200[0...2]	**BI: Abilitazione regolatore PID**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Consente all'utente di abilitare/disabilitare il regolatore PID. L'impostazione a 1 di questa funzione abilita il regolatore PID a circuito chiuso.							
Dipendenza:	Impostando questo parametro a 1 vengono automaticamente disabilitati i tempi normali di rampa impostati nei parametri P1120 e P1121 e i normali valori di riferimento della frequenza. Tuttavia, in seguito ad un comando OFF1 o OFF 3, la frequenza di uscita del convertitore verrà portata a zero avvalendosi del tempo di rampa impostato nel parametro P1121 (P1135 per OFF3).							
Avviso:	Le frequenze minima e massima motore (P1080 e P1082), come pure le frequenze di dispersione (da P1091 a P1094) rimangono attive sull'uscita del convertitore. Tuttavia, abilitando le frequenze di dispersione con il comando PID si potranno verificare situazioni di instabilità.							
Nota:	La sorgente del valore di riferimento PID viene selezionata con il parametro P2253. Il valore di riferimento PID ed il segnale di retroazione PID sono interpretati come [%] (non in [Hz]). L'uscita del regolatore PID viene visualizzata in [%] e quindi normalizzata in [Hz] mediante P2000 (frequenza di riferimento) quando è abilitata la funzione PID. Il comando d'inversione non può essere eseguito finché è attivo il regolatore PID. Attenzione: P2200 e P2803 sono parametri interbloccati. Non possono essere contemporaneamente attivi PID e FFB dello stesso set di dati.							
P2201[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 1 [%]**	-200,00 ... 200,00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 1. Esistono 2 tipi di frequenze fisse: 1. Selezione diretta (P2216 = 1): – In questa modalità operativa, 1 selettore di frequenza fissa (P2220 - P2223) seleziona 1 frequenza fissa. – Se sono contemporaneamente attivi più ingressi, le frequenze selezionate vengono sommate, ad es.: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4. 2. Selezione in codice binario (P2216 = 2): – Con questo metodo è possibile selezionare fino a 16 valori diversi di frequenza fissa.							
Dipendenza:	P2200 = 1 richiesto nel livello di accesso utente 2 per abilitare la sorgente valore di riferimento.							
Nota:	Si potranno miscelare tipi diversi di frequenze fisse, si ricordi tuttavia che queste verranno sommate se selezionate assieme. P2201 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2202[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 2 [%]**	-200,00 ... 200,00	20,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 2.							
Nota:	Vedere P2201							
P2203[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 3 [%]**	-200,00 ... 200,00	50,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 3.							
Nota:	Vedere P2201							
P2204[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 4 [%]**	-200,00 ... 200,00	100,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 4.							
Nota:	Vedere P2201							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2205[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 5 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 5.							
Nota:	Vedere P2201							
P2206[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 6 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 6.							
Nota:	Vedere P2201							
P2207[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 7 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 7.							
Nota:	Vedere P2201							
P2208[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 8 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 8.							
Nota:	Vedere P2201							
P2209[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 9 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 9.							
Nota:	Vedere P2201							
P2210[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 10 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 10.							
Nota:	Vedere P2201							
P2211[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 11 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 11.							
Nota:	Vedere P2201							
P2212[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 12 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 12.							
Nota:	Vedere P2201							
P2213[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 13 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 13.							
Nota:	Vedere P2201							
P2214[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 14 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 14.							
Nota:	Vedere P2201							
P2215[0...2]	**Valore fisso di riferimento PID 15 [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore fisso di riferimento PID 15.							
Nota:	Vedere P2201							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2216[0...2]	**Modalità valore fisso di riferimento PID**	1 ... 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Vi sono due diverse modalità di selezione delle frequenze fisse per il valore di riferimento PID. P2216 definisce la modalità.							
	1	Selezione diretta						
	2	Selezione binaria						
P2220[0...2]	**BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 0**	0 ... 4294967295	722,3	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente di comando del bit 0 di selezione del valore fisso di riferimento PID.							
P2221[0...2]	**BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 1**	0 ... 4294967295	722,4	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente di comando del bit 1 di selezione del valore fisso di riferimento PID.							
P2222[0...2]	**BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 2**	0 ... 4294967295	722,5	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente di comando del bit 2 di selezione del valore fisso di riferimento PID.							
P2223[0...2]	**BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 3**	0 ... 4294967295	722,6	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente di comando del bit 3 di selezione del valore fisso di riferimento PID.							
r2224	**CO: Valore riferimento fisso eff. PID [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza l'uscita totale della selezione valore fisso di riferimento PID .							
Nota:	r2224 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
r2225.0	**BO: Stato frequenza fissa PID**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza lo stato delle frequenze fisse PID.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Stato di FF			Sì		No	
P2231[0...2]	**Modalità PID-MOP**	0 ... 3	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Specifica della modalità PID-MOP							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Memorizzazione attiva del valore di riferimento			Sì		No	
	01	Nessuno stato ON per MOP necessario			Sì		No	
Nota:	Definisce la modalità di funzionamento del potenziometro motorizzato. Vedere P2240.							
P2232	**Blocco rotazione inversa PID-MOP**	0 ... 1	1	T	-	-	U16	2
	Blocca la selezione del valore di riferimento inversione del PID-MOP.							
	0	Permesso per rotazione in senso inverso						
	1	Blocco alla rotazione in senso inverso						
Nota:	L'impostazione 0 abilita un cambiamento della direzione del motore tramite il valore di riferimento del potenziometro motore (aumento/diminuzione della frequenza).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2235[0...2]	**BI: Abilita PID-MOP (comando UP)**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del comando "su" (UP).							
Dipendenza:	Per modificare il valore di riferimento: - Configurare un ingresso digitale come sorgente - Usare il tasto UP/DOWN del pannello operatore.							
Avviso:	Se questo comando viene abilitato tramite brevi impulsi della durata inferiore a 1 secondo, la frequenza varia a incrementi di 0,2 % (P0310). Quando il segnale viene abilitato per più di 1 secondo, il generatore di rampa accelera alla velocità impostata in P2247.							
P2236[0...2]	**BI: Abilita PID-MOP (comando DOWN)**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Definisce la sorgente del comando "giù" (DOWN).							
Dipendenza:	Vedere P2235							
Avviso:	Se questo comando viene abilitato tramite brevi impulsi della durata inferiore a 1 secondo, la frequenza varia a incrementi di 0,2 % (P0310). Quando il segnale viene abilitato per più di 1 secondo, il generatore di rampa decelera alla velocità impostata in P2248.							
P2240[0...2]	**Valore di riferimento del PID-MOP [%]**	-200,00 ... 200,00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Valore di riferimento del potenziometro motore. Consente all'utente di impostare un valore di riferimento digitale PID in [%].							
Nota:	P2240 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale. Il valore iniziale diventa attivo (per l'uscita MOP) solo all'inizio del MOP. P2231 influisce sul funzionamento del valore iniziale nel modo seguente: • P2231 = 0: P2240 diventa attivo immediatamente nello stato OFF; quando modificato nello stato ON, diventa attivo dopo il successivo ciclo OFF e ON. • P2231 = 1: L'ultima uscita MOP prima dell'arresto viene memorizzata come valore iniziale, poiché è selezionata la memorizzazione, per cui non ha alcun effetto la variazione di P2240 mentre è nello stato ON. P2240 può essere cambiato nello stato OFF. • P2231 = 2: Il MOP è sempre attivo, per cui la modifica di P2240 ha effetto dopo il successivo ciclo di riaccensione o l'impostazione di P2231 a 0. • P2231 = 3: L'ultima uscita del MOP prima della disinserzione viene memorizzata come valore iniziale dato che il MOP è attivo indipendentemente dal comando ON; una modifica di P2240 diventa effettiva solo in caso di modifica di P2231.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2241[0...2]	**BI: PID-MOP selezione valore di riferimento automatica/manuale**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la modifica della sorgente del segnale dalla modalità manuale ad automatico. Se si usa il potenziometro motorizzato nella modalità manuale, il valore di riferimento viene modificato usando due segnali per l'incremento e il decremento, ad es. P2235 e P2236. Se si usa la modalità automatica, il valore di riferimento deve essere interconnesso tramite l'ingresso connettore (P2242). 0: manualmente 1: automaticamente							
Avviso:	Vedere: P2235, P1036, P2242							
P2242[0...2]	**CI: Valore di riferimento automatico PID-MOP**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la sorgente del segnale per il valore di riferimento del potenziometro motorizzato se è selezionata la modalità automatica P2241.							
Avviso:	Vedere: P2241							
P2243[0...2]	**BI: Accettazione valore di riferimento generatore di rampa PID-MOP**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la sorgente del segnale per il comando di impostazione affinché accetti il valore dell'impostazione per il potenziometro motorizzato. Il valore diventa effettivo per un fronte 0/1 del comando di impostazione.							
Avviso:	Vedere: P2244							
P2244[0...2]	**CI: Valore di riferimento generatore rampa PID-MOP**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Imposta la sorgente del segnale per il valore di riferimento per il MOP. Il valore diventa effettivo per un fronte 0/1 del comando di impostazione.							
Avviso:	Vedere: P2243							
r2245	**CO: Frequenza di ingresso PID-MOP dell'RFG [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento del potenziometro motorizzato prima che venga passato all'RFG del PID-MOP.							
P2247[0...2]	**Tempo di accelerazione PID-MOP dell'RFG [s]**	0,00 ... 1000,0	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di accelerazione per generatore della funzione di rampa del PID-MOP interno. Il valore di riferimento viene modificato da zero fino al limite definito in P1082 entro questo periodo di tempo.							
Avviso:	Vedere: P2248, P1082							
P2248[0...2]	**Tempo di decelerazione PID-MOP dell'RFG [s]**	0,00 ... 1000,0	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di decelerazione per generatore della funzione di rampa del PID-MOP interno. Il valore di riferimento viene modificato dal limite definito in P1082 fino a zero entro questo periodo di tempo.							
Avviso:	Vedere: P2247, P1082							
r2250	**CO: Valore di riferimento di uscita di PID-MOP [%]**	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il valore di riferimento di uscita del potenziometro motore.							

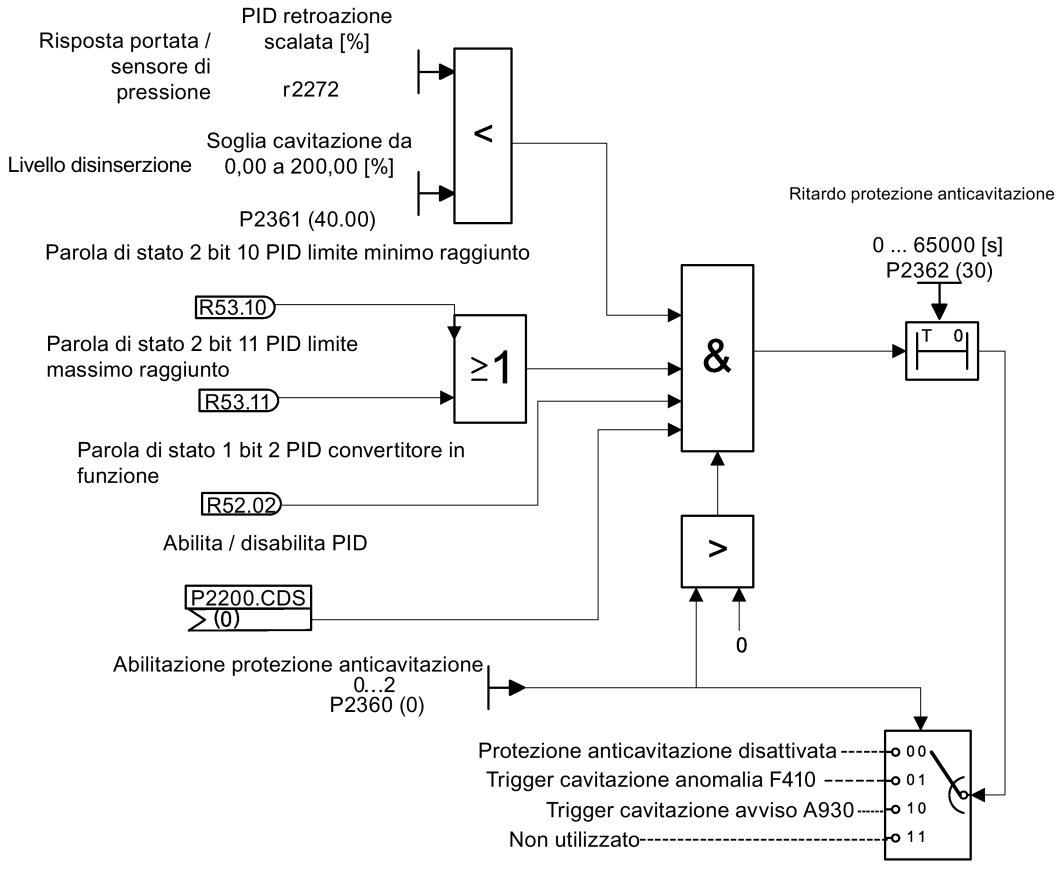
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2251	**Modalità PID**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	3
	Abilita il funzionamento del regolatore PID.							
	0	PID come val.rif.						
	1	PID come compens.						
Dipendenza:	Attivo quando viene abilitato il ciclo PID (vedi P2200).							
P2253[0...2]	**CI: Valore di riferimento PID**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	Definisce la sorgente per l'immissione del valore di riferimento PID. Questo parametro consente all'utente di selezionare la sorgente per il valore di riferimento PID. Di norma, un valore di riferimento digitale viene selezionato avvalendosi di un valore fisso di riferimento PID o di un valore di riferimento attivo.							
P2254[0...2]	**CI: Sorgente di compensazione PID**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	3
	Seleziona la sorgente di compensazione per il valore di riferimento PID. Questo segnale viene moltiplicato per il guadagno di compensazione e aggiunto al valore di riferimento PID.							
Impostazione:	755	Ingresso analogico 1						
	2224	Valore di riferimento fisso PI (vedere P2201 - P2207)						
	2250	Valore di riferimento fisso PI (vedere P2240)						
P2255	**Fattore di guadagno valore di riferimento PID**	0,00 ... 100,00	100,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Fattore di guadagno per il valore di riferimento PID. Il valore di riferimento PID immesso viene moltiplicato per questo fattore di guadagno per ottenere un rapporto ragionevole tra il valore di riferimento e la compensazione.							
P2256	**Fattore di guadagno compensazione PID**	0,00 ... 100,00	100,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Fattore di guadagno per la compensazione PID. Questo fattore di guadagno rapporta in scala il segnale di compensazione, che viene aggiunto al valore di riferimento principale PID.							
P2257	**Tempo di accelerazione per il valore di riferimento PID [s]**	0,00 ... 650,00	1,00	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo di accelerazione per il valore di riferimento PID.							
Dipendenza:	P2200 = 1 (controllo PID abilitato) disabilita il tempo normale di accelerazione (P1120). Il tempo di rampa PID è efficace solamente per il valore di riferimento PID ed è attivo solamente quando viene modificato il valore di riferimento PID, oppure quando viene impartito un comando RUN (quando il valore di riferimento PID utilizza tale rampa per raggiungere il proprio valore a partire da 0%).							
Avviso:	Un'impostazione eccessivamente bassa del tempo di accelerazione potrebbe provocare il disinserimento del convertitore, ad esempio per sovracorrente.							
P2258	**Tempo di decelerazione per il valore di riferimento PID [s]**	0,00 ... 650,00	1,00	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta tempo di decelerazione per il valore di riferimento PID .							
Dipendenza:	P2200 = 1 (controllo PID abilitato) disabilita il tempo normale di decelerazione (P1121). Il valore di riferimento di rampa PID è abilitato solo in caso di modifiche del valore di riferimento PID. I tempi di rampa impiegati dopo OFF1 e OFF3 vengono rispettivamente definiti nei parametri P1121 (tempo di decelerazione) e P1135 (tempo di decelerazione OFF3).							
Avviso:	Un'impostazione troppo bassa del tempo di decelerazione può causare la disinserzione del convertitore per sovratensione F2/sovracorrente F1.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2260	**CO: Valore di riferimento PID a valle di PID-RFG [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il valore attivo totale di riferimento PID a valle del PID-RFG.							
Nota:	r2260 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2261	**Costante di tempo del filtro del valore di riferimento PID [s]**	0,00 ... 60,00	0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Imposta una costante temporale di livellamento del valore di riferimento PID.							
Nota:	p2261 = 0 = nessun livellamento.							
r2262	**CO: Valore di riferimento PID filtrato a valle di RFG [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento PID filtrato a valle del PID-RFG. r2262 rappresenta il risultato del valore in r2260, filtrato con il filtro PT1 e la costante temporale fornita in P2261.							
Nota:	r2262 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2263	**Tipo di regolatore PID**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	3
	Imposta il tipo di regolatore PID.							
	0	Componente D sul segnale di retroazione						
	1	Componente D sul segnale di anomalia						
P2264[0...2]	**CI: Retroazione PID**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	Seleziona la sorgente del segnale di retroazione PID.							
Impostazione:	Vedere P2254							
Nota:	Quando viene selezionato l'ingresso analogico è possibile implementare l'offset e il guadagno avvalendosi dei parametri da P0756 a P0760 (scalatura ingresso analogico).							
P2265	**Costante di tempo del filtro della retroazione PID [s]**	0,00 ... 60,00	0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce la costante temporale del filtro di retroazione PID.							
r2266	**CO: Retroazione PID filtrata [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il segnale di retroazione PID.							
Nota:	r2266 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2267	**Regolatore PID, limite superiore valore attuale [%]**	-200,00 ... 200,00	100,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Imposta il limite superiore per il valore del segnale di retroazione.							
Avviso:	Quando è abilitata la funzione PID (P2200 = 1) e il segnale sale sopra tale valore, il convertitore si disinserisce con F222.							
Nota:	P2267 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2268	**Valore massimo per retroazione PID [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Imposta il limite inferiore per il valore del segnale di retroazione.							
Avviso:	Quando è abilitata la funzione PID (P2200 = 1) e il segnale scende sotto tale valore, il convertitore si disinserisce con F221.							
Nota:	P2268 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2269	**Guadagno applicato al retroazionamento PID**	0,00 ... 500,00	100,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Consente all'utente di dimensionare in scala il segnale di retroazione PID come valore percentuale. Un guadagno del 100,0 % indica che il segnale di retroazione non si è modificato rispetto al valore di default.							
P2270	**Selettore di funzione segnale di retroazione PID**	0 ... 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Applica le funzioni matematiche al segnale di retroazione PID, consentendo di moltiplicare il risultato per P2269.							
	0	Disabilitato						
	1	Radice quadrata (root(x))						
	2	Elevazione al quadrato (x*x)						
	3	Elevazione al cubo (x*x*x)						
P2271	**Tipo di trasduttore PID**	0 ... 1	0	U, T	-	-	U16	2
	Consente all'utente di selezionare il tipo di trasduttore per il segnale di retroazione PID.							
	0	Disabilitato						
	1	Inversione del segnale di retroazione PID						
Avviso:	È essenziale che venga selezionato il tipo corretto di trasduttore. In caso di incertezza sulla selezione 0 o 1, si potrà stabilire come segue il tipo effettivo di trasduttore: 1. Disabilitare la funzione PID (P2200 = 0). 2. Aumentare la frequenza motore misurando nel contempo il segnale di retroazione. 3. Il trasduttore PID adatto sarà 0 se il segnale di retroazione si presenta con un aumento nella frequenza motore. 4. Il trasduttore PID adatto sarà 1 se il segnale di retroazione si presenta con una diminuzione nella frequenza motore.							
r2272	**CO: Retroazione PID scalata [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il segnale di retroazione scalato del PID.							
Nota:	r2272 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
r2273	**CO: Errore PID [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza la segnalazione di errore PID (differenza) tra il valore di riferimento e i segnali di retroazione.							
Nota:	r2273 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2274	**Tempo derivativo PID [s]**	0,000 ... 60,000	0,000	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il tempo azione derivativa PID. P2274 = 0: Il termine derivato non ha alcun effetto (fornisce un guadagno pari a 1).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2280	**Guadagno proporzionale PID**	0,000 ... 65,000	3,000	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Consente all'utente di impostare il guadagno proporzionale per il regolatore PID. Il regolatore PID viene implementato avvalendosi del modello standard. Per ottenere i migliori risultati, abilitare entrambi i termini P ed I.							
Dipendenza:	P2280 = 0 (termine P di PID = 0): Il termine I agisce sul quadrato del segnale di errore. P2285 = 0 (termine I di PID = 0): Il regolatore PID funge da regolatore P o PD.							
Nota:	Se il sistema è incline ad avere improvvise variazioni di fase nel segnale di retroazione, il termine P dovrà essere in genere impostato su un valore ridotto (0,5) con un termine più rapido I per ottimizzare le prestazioni.							
P2285	**Tempo integrale PID [s]**	0,000 ... 60,000	0,000	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta la costante temporale integrale per il regolatore PID.							
Nota:	Vedere P2280							
P2291	**Limite superiore uscita PID [%]**	-200,00 ... 200,00	100,00	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il limite superiore per l'uscita del regolatore PID.							
Dipendenza:	Se il valore f_max (P1082) è superiore a P2000 (frequenza di riferimento), per ottenere il valore f_max si dovranno cambiare i parametri P2000 o P2291 (limite superiore uscita PID).							
Nota:	P2291 = 100 % corrisponde a 4000 esadecimale (come definito dal parametro P2000 (frequenza di riferimento)).							
P2292	**Limite inferiore uscita PID [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il limite superiore per l'uscita del regolatore PID.							
Dipendenza:	Un valore negativo consente il funzionamento bipolare del regolatore PID.							
Nota:	P2292 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2293	**Tempo di accelerazione/decelerazione del limite PID [s]**	0,00 ... 100,00	1,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Imposta il tasso massimo di rampa sull'uscita del regolatore PID. Quando PI è abilitato, i limiti di uscita vengono accelerati da 0 ai valori limite impostati nei parametri P2291 (limite superiore di uscita PID) e P2292 (limite inferiore di uscita PID). I limiti impediscono che si instaurino grandi cambiamenti di fase sull'uscita del regolatore PID all'avviamento del convertitore. Una volta raggiunti i limiti, l'uscita del regolatore PID è istantanea. Questi tempi di rampa vengono impiegati ogni volta che viene impartito un comando di marcia (RUN).							
Nota:	Se viene impartito un comando OFF1 o OFF 3, la frequenza di uscita del convertitore decresce come impostato nei parametri P1121 (tempo di decelerazione) o P1135 (tempo di decelerazione OFF3).							
r2294	**CO: Uscita PID effettiva [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza l'uscita PID.							
Nota:	r2294 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P2295	**Guadagno applicato all'uscita PID**	-100,00 ... 100,00	100,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Permette all'utente di dimensionare in scala l'uscita PID come valore percentuale. Un guadagno del 100,0 % significa che il segnale di uscita resta invariato rispetto al valore di default.							
Nota:	Il tasso di rampa applicato dal regolatore PID viene livellato a un valore di 0.1s/100% per proteggere il convertitore.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2349	**CO/BO: Parola di stato PID**	-	0	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di stato PID.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	PID disabilitato			Sì		No	
	01	Limite di PID raggiunto			Sì		No	
P2350	**Abilita l'auto-ottimizzazione PID**	0 ... 4	0	U, T	-	-	U16	2
	Abilita la funzione di autoottimizzazione del regolatore PID.							
	0	Auto-ottimizzazione PID disabilitata						
	1	Auto-ottimizzazione PID tramite standard Ziegler Nichols (ZN)						
	2	Auto-ottimizzazione PID come 1 con sovramodulazione (O/S)						
	3	Auto-ottimizzazione PID come 2 con poca/nessuna sovramodulazione (O/S)						
	4	Auto-ottimizzazione PID esclusivamente per PI, risposta smorzata di quarto						
Dipendenza:	Attivo quando viene abilitato il ciclo PID (vedi P2200).							
Nota:	• P2350 = 1 Questa è l'ottimizzazione standard Ziegler Nichols (ZN) che dovrebbe essere una risposta smorzata di un quarto per una variazione. • P2350 = 2 Questa ottimizzazione presenterà alcune sovramodulazioni (O/S), ma dovrebbe essere più rapida rispetto all'opzione 1. • P2350 = 3 Questa ottimizzazione presenta sovramodulazioni lievi (o non ne presenta affatto), ma non sarà rapida quanto l'opzione 2. • P2350 = 4 Questa ottimizzazione modifica esclusivamente i valori di P e I, e dovrebbe rappresentare una risposta smorzata di un quarto. L'opzione da selezionare dipende dall'applicazione, ma in genere l'opzione 1 offre una buona risposta, mentre si dovrebbe selezionare l'opzione 2 se si desidera una risposta più rapida. Se non si desidera la sovramodulazione allora si dovrebbe scegliere l'opzione 3. Nei casi in cui il termine D non è richiesto si può selezionare l'opzione 4. La procedura di ottimizzazione è uguale per tutte le opzioni. L'unica differenza è il calcolo dei valori P, I e D. Dopo l'autoottimizzazione questo parametro viene impostato a zero (autoottimizzazione completata).							
P2354	**Lunghezza interruzione per ottimizzazione PID [s]**	60 ... 65000	240	U, T	-	-	U16	3
	Questo parametro determina il tempo di attesa del codice di autoottimizzazione prima di annullare l'ottimizzazione se non si ottiene alcuna oscillazione.							
P2355	**Offset ottimizzazione PID [%]**	0,00 ... 20,00	5,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Imposta l'offset e la deviazione applicati per l'autoottimizzazione PID.							
Nota:	Variabile in base alle condizioni impianto, ad esempio, una costante temporale di sistema particolarmente lunga può richiedere un valore maggiore.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2360[0...2]	**Abilita protezione anticavitazione**	0 ... 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Protezione anticavitazione abilitata. Genererà un'anomalia o un avviso quando le condizioni di cavitazione vengono considerate presenti.  Schema logico protezione anticavitazione							
	0	Disabilita						
	1	Anomalia						
	2	Avviso						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2361[0...2]	**Soglia cavitazione [%]**	0,00 ... 200,00	40,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Soglia di retroazione rispetto alla quale viene generata un'anomalia o avviso, come percentuale (%).							
P2362[0...2]	**Tempo di protezione anticavitazione [s]**	0 ... 65000	30	U, T	-	DDS	U16	2
	Questo parametro imposta il periodo per cui le condizioni di cavitazione devono essere presenti prima che venga attivata un'anomalia / un avviso.							
P2365[0...2]	**Abilita/disabilita ibernazione**	0 ... 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Seleziona o disabilita la funzionalità di ibernazione.							
	0	Disabilitato						
	1	Ibernazione di frequenza (il convertitore utilizza il valore di riferimento della frequenza come trigger di attivazione. È possibile utilizzare P2366 e P2367 per configurare questa funzione.)						
	2	Ibernazione di PID (il convertitore utilizza l'errore PID come trigger di attivazione. È possibile utilizzare P2390, P2391 e P2392 per configurare questa funzione)						
P2366[0...2]	**Ritardo prima dell'arresto del motore [s]**	0 ... 254	5	U, T	-	DDS	U16	3
	Con ibernazione abilitata. Se la frequenza richiesta scende sotto la soglia, si verifica un ritardo di P2366 secondi prima dell'arresto del convertitore.							
P2367[0...2]	**Ritardo prima dell'avvio del motore [s]**	0 ... 254	2	U, T	-	DDS	U16	3
	Con ibernazione abilitata. Se gli impulsi sono stati disabilitati dall'unità che passa in ibernazione, e la frequenza richiesta ha superato la soglia di ibernazione, il convertitore verrà riavviato con un ritardo di P2367 secondi.							
P2370[0...2]	**Modalità di arresto del motor staging**	0 ... 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Seleziona la modalità di arresto per motori esterni quando si usa il motor staging.							
	0	Arresto normale						
	1	Arresto in sequenza						
P2371[0...2]	**Configurazione del motor staging**	0 ... 3	0	T	-	DDS	U16	3
	Seleziona la configurazione di motori esterni (M1, M2) usata per la funzione motor staging.							
	0	Motor staging disabilitato						
	1	M1 = 1 x MV, M2 = non predisposto						
	2	M1 = 1 x MV, M2 = 1 x MV						
	3	M1 = 1 x MV, M2 = 2 x MV						
Avvertenza:	Per questo tipo di applicazione motore è obbligatorio disabilitare il valore di riferimento negativo della frequenza!							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.

Nota:

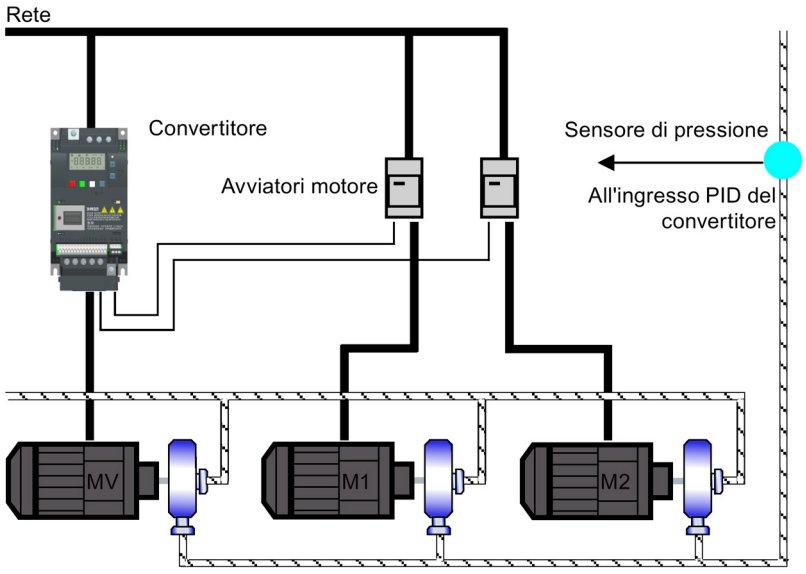
Il motor staging consente di controllare fino a 2 ulteriori pompe o ventilatori di staging, sulla base di un sistema di controllo PID.

Il sistema completo è composto da una pompa comandata dal convertitore con un massimo di 2 ulteriori pompe/ventilatori comandati da contattori o avviatori motore.

I contattori o l'avviatore motore vengono comandati da uscite del convertitore.

Il figura seguente mostra un tipico sistema di pompaggio.

Un sistema simile potrebbe essere impostato usando ventilatori e condotti di aerazione, anziché pompe e tubi.



Per impostazione predefinita gli stati del motore sono controllati da uscite digitali.

Nel testo seguente, verrà usata questa terminologia:

MV - Velocità variabile (motore comandato dal convertitore)

M1 - Motore commutato con uscita digitale 1

M2 - Motore commutato con uscita digitale 2

Staging: processo di avvio di uno dei motori a velocità fissa.

De-staging: processo di arresto di uno dei motori a velocità fissa.

Quando il convertitore funziona alla frequenza massima e la retroazione PID indica la necessità di una velocità maggiore, il convertitore accende (esegue lo staging di) uno dei motori M1 e M2 controllati da uscite digitali.

Contemporaneamente, per mantenere la variabile controllata il più possibile costante, il convertitore deve decelerare fino alla frequenza minima.

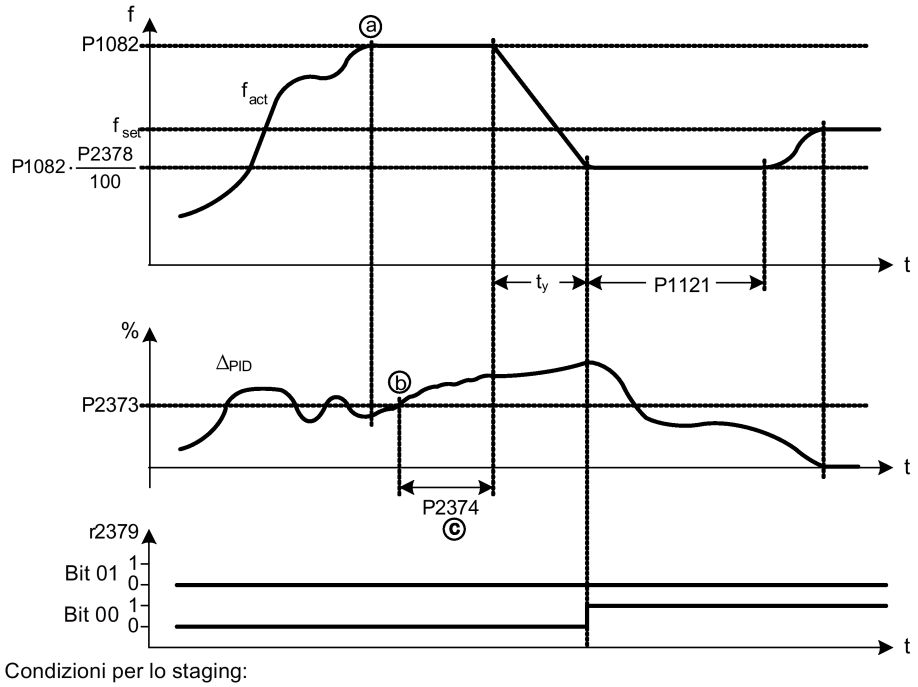
Pertanto, durante il processo di staging, il comando PID deve essere sospeso (vedere P2378 e lo schema seguente).

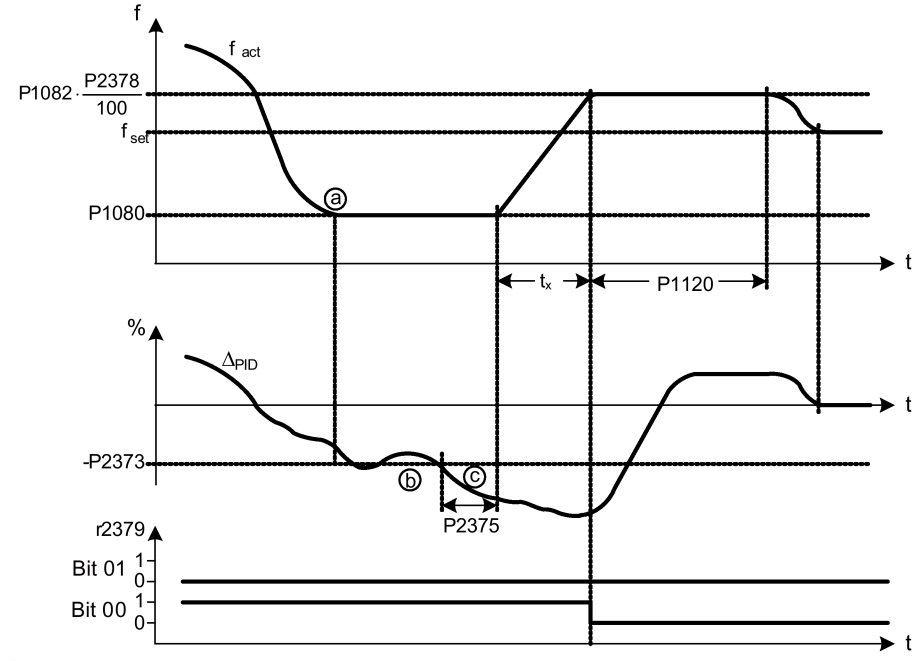
Staging dei motori esterni (M1, M2)

Accensione

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	t
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1
	2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
	3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	Quando il convertitore funziona alla frequenza minima e la retroazione PID indica la necessità di una velocità inferiore, il convertitore spegne (esegue il destaging di) uno dei motori M1 e M2 controllati da uscite digitali. In questo caso, il convertitore deve accelerare dalla frequenza minima alla frequenza massima fuori dal commando PID (vedere P2378 e lo schema seguente). **Destaging dei motori esterni (M1, M2)** Spegnimento 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. t P2371 = 0 - - - - - - - 1 M1 - - - - - - - 2 M1+M2 M1 - - - - - - 3 M1+M2 M2 M1 - - - - -							
P2372[0...2]	**Ciclo OFF/ON del motor staging**	0 ... 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Abilita l'OFF/ON del motore per la funzione motor staging. Quando abilitato, il motore selezionato per staging / destaging si basa sul contatore del funzionamento orario P2380. Durante lo staging, viene acceso il motore con il numero inferiore di ore di funzionamento. Durante il destaging, viene spento il motore con più ore. Se i motori staged hanno dimensioni diversi, la scelta del motore dipende dapprima dalla dimensione motore necessaria, quindi, se è ancora disponibile una scelta, dalle ore di funzionamento.							
	0	Disabilitato						
	1	Abilitato						
P2373[0...2]	**Isteresi del motor staging [%]**	0,0 ... 200,0	20,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	P2373 come percentuale del valore di riferimento PID di cui l'errore PID r2273 deve essere superato prima che inizi il ritardo di staging.							
Nota:	Il valore di questo parametro deve sempre essere inferiore al timer di blocco del ritardo ignorato P2377.							
P2374[0...2]	**Ritardo del motor staging [s]**	0 ... 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Periodo di cui l'errore PID r2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi lo staging.							
P2375[0...2]	**Ritardo del motor destaging [s]**	0 ... 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Periodo di cui l'errore PID r2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi il destaging.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2376[0...2]	**Override del ritardo di motor staging [%]**	0,0 ... 200,0	25,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	P2376 come percentuale del valore di riferimento PID. Quando l'errore PID r2273 supera questo valore, viene eseguito lo staging/il destaging del motore, indipendentemente dai temporizzatori di ritardo.							
Nota:	Il valore di questo parametro deve sempre essere superiore all'isteresi di staging P2373.							
P2377[0...2]	**Timer di blocco del motor staging [s]**	0 ... 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Periodo per il quale viene impedito di ignorare il ritardo dopo lo staging o destaging di un motore. In questo modo s'impedisce un secondo evento di staging immediatamente dopo un primo, causato dalle condizioni transitorie dopo il primo evento di staging.							
P2378[0...2]	**CO: Frequenza del motor staging f_st [%]**	0,0 ... 120,0	50,0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
	Frequenza come percentuale della frequenza massima. Questa è la frequenza a cui l'uscita digitale viene commutata durante un evento di (de)staging, quando il convertitore passa dalla frequenza massima a quella minima (o viceversa). Il relativo funzionamento è illustrato dagli schemi seguenti. Staging:  Condizioni per lo staging: ⓐ f_{act} ≥ P1082 ⓑ Δ_{PID} ≥ P2373 ⓒ $t_{ⓐⓑ}$ > P2374 $t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	Destaging:  Condizioni per il destaging: ⓐ $f_{act} \leq$ P1080 ⓑ $\Delta_{PID} \leq$ -P2373 ⓒ $t_{ⓐⓑ} >$ P2375 $tx = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$							
r2379.0...1	**CO/BO: Parola di stato del motor staging**	-	-	-	-	-	U16	3
	Parola di uscita dalla funzione motor staging che consente di realizzare le connessioni esterne.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Avvio motore 1			Sì		No	
	01	Avvio motore 2			Sì		No	
P2380[0...2]	**Orario di funzionamento del motor staging [h]**	0,0 ... 429496720,0	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Mostra le ore di funzionamento dei motori esterni. Per resettare le ore di funzionamento, impostare il valore a zero; qualsiasi altro valore viene ignorato.							
Esempio:	P2380 = 0,1 ==> 6 min 60 min = 1 h							
Indice:	[0]	Funzionamento orario motore 1						
	[1]	Funzionamento orario motore 2						
	[2]	Non utilizzato						

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2390	**Valore di riferimento d'ibernazione PID [%]**	-200,00 ... 200,00	0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Quando il valore di P2365 è impostato a 2 e il convertitore in regime di regolazione PID scende al di sotto del valore di riferimento d'ibernazione PID, il temporizzatore d'ibernazione PID P2391 si avvia. Allo scadere del temporizzatore di ibernazione PID, il convertitore decelera fino all'arresto e passa alla modalità di ibernazione PID.							
Avviso:	L'ibernazione PID è una funzionalità aggiunta che disinserisce il motore quando il convertitore funziona al valore di riferimento inferiore. Si tratta di una funzione indipendente dallo staging, anche se può essere utilizzata congiutamente a quest'ultimo.							
Nota:	Se il valore di riferimento dell'ibernazione PID è 0, la funzione di ibernazione PID è disabilitata. Il valore di riferimento dell'ibernazione PID deve essere maggiore della frequenza minima (P1080). L'inversione non è ammessa con la modalità Ibernazione PID.							
P2391	**Temporizzatore d'ibernazione PID [s]**	0 ... 254	0	T	-	-	U16	3
	Allo scadere del temporizzatore di ibernazione PID P2391, il convertitore decelera fino all'arresto e passa alla modalità di ibernazione PID.							
P2392	**Valore di riferimento di riavvio da ibernazione PID [%]**	-200,00 ... 200,00	0	T	-	-	Virgola mobile	3
	A modalità di ibernazione PID attiva, il regolatore PID continua a generare l'errore r2273. Una volta raggiunto il punto di riavvio P2392, il convertitore raggiunge il valore di riferimento calcolato dal regolatore PID.							
r2399	**CO/BO: Parola di stato d'ibernazione PID**	-	0	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di stato d'ibernazione PID.							

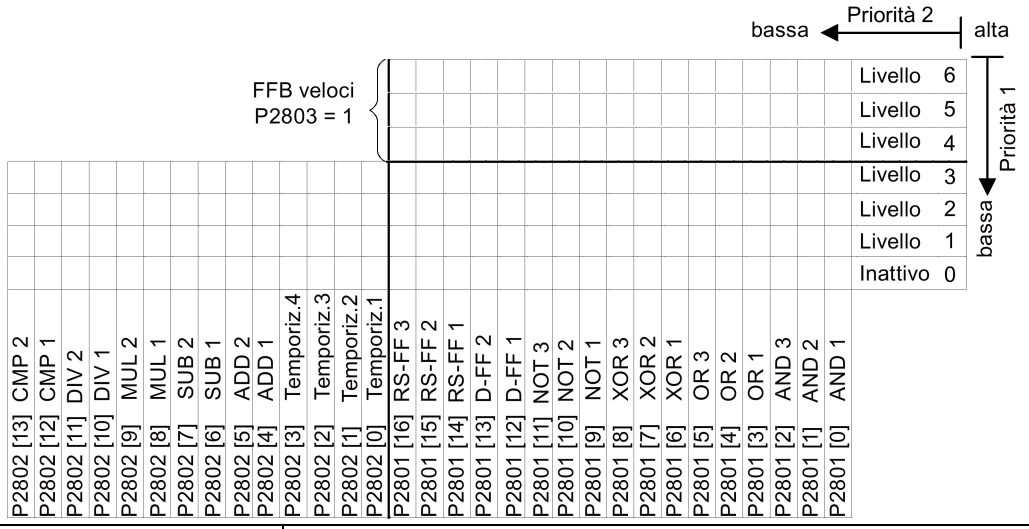
	Bit	Nome del segnale	Segnale 1	Segnale 0
	Bit 00	Non utilizzato	Sì	No
	Bit 01	Ibernazione PID abilitata (l'ibernazione PID è abilitata e il convertitore non è in ibernazione PID).	Sì	No
	Bit 02	Ibernazione attiva (l'ibernazione PID è abilitata e il convertitore è in ibernazione PID).	Sì	No

P2800	**Abilita FBB**	0 ... 1	0	U, T	-	-	U16	3
	I blocchi funzionali liberi (FFB) vengono abilitati in due fasi: 1. P2800 abilita tutti i blocchi funzionali liberi (P2800 = 1). 2. P2801 e P2802 rispettivamente abilitano ogni blocco funzionale libero singolarmente. Inoltre i blocchi funzionali liberi rapidi possono essere abilitati tramite P2803 = 1.							
	0	Disabilita						
	1	Abilita						
Dipendenza:	Tutti i blocchi funzionali attivi vengono calcolati ogni 128 ms, i blocchi funzionali liberi rapidi ogni 8 ms.							

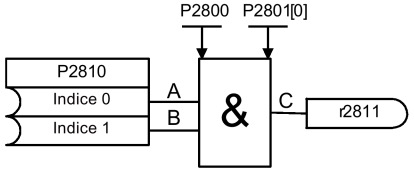
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2801[0...16]	**Attiva FBB**	0 ... 6	0	U, T	-	-	U16	3

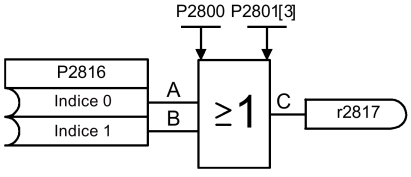
I parametri P2801 o P2802 abilitano rispettivamente i blocchi funzionali liberi (P2801[x] > 0 o P2802[x] > 0) singolarmente. Inoltre, P2801 e P2802 stabiliscono l'ordine cronologico di ogni blocco funzione impostando il livello a cui opererà il blocco funzionale libero.

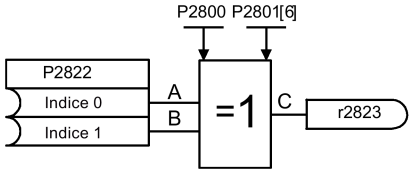
La seguente tabella mostra che la priorità diminuisce da destra a sinistra e dall'alto verso il basso.

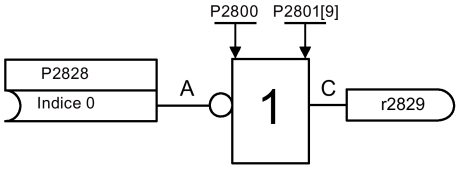


	0	Non attivo
	1	Livello 1
	2	Livello 2
	...	...
	6	Livello 6
Esempio:	P2801[3] = 2, P2801[4] = 2, P2802[3] = 3, P2802[4] = 2 I FBB verranno calcolati come segue: P2802[3], P2801[3], P2801[4], P2802[4]	
Indice:	[0]	Abilita AND 1
	[1]	Abilita AND 2
	[2]	Abilita AND 3
	[3]	Abilita OR 1
	[4]	Abilita OR 2
	[5]	Abilita OR 3
	[6]	Abilita XOR 1
	[7]	Abilita XOR 2
	[8]	Abilita XOR 3
	[9]	Abilita NOT 1
	[10]	Abilita NOT 2
	[11]	Abilita NOT 3
	[12]	Abilita D-FF 1
	[13]	Abilita D-FF 2
	[14]	Abilita RS-FF 1
	[15]	Abilita RS-FF 2
	[16]	Abilita RS-FF 3
Dipendenza:	Impostare P2800 a 1 per abilitare i blocchi funzionali. Tutti i blocchi funzionali attivi vengono calcolati ogni 128 ms, se si impostano i livelli 1 ... 3. I blocchi funzionali liberi rapidi (livello 4 ... 6) verranno calcolati ogni 8 ms.	

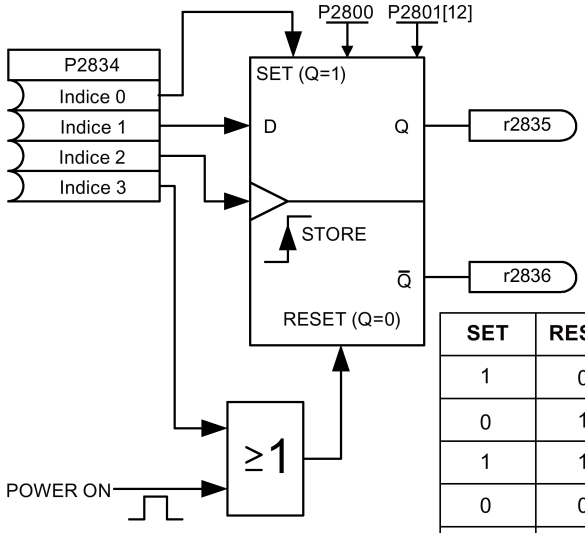
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2802[0...13]	**Attiva FBB**	0 ... 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Abilita i blocchi funzionali liberi (FFB) e determina l'ordine cronologico di ogni blocco funzione. Vedere P2801.							
	0	Non attivo						
	1	Livello 1						
	2	Livello 2						
	3	Livello 3						
Indice:	[0]	Abilita timer 1						
	[1]	Abilita timer 2						
	[2]	Abilita timer 3						
	[3]	Abilita timer 4						
	[4]	Abilita ADD 1						
	[5]	Abilita ADD 2						
	[6]	Abilita SUB 1						
	[7]	Abilita SUB 2						
	[8]	Abilita MUL 1						
	[9]	Abilita MUL 2						
	[10]	Abilita DIV 1						
	[11]	Abilita DIV 2						
	[12]	Abilita CMP 1						
	[13]	Abilita CMP 2						
Dipendenza:	Impostare P2800 a 1 per abilitare i blocchi funzionali. Tutti i blocchi funzionali attivi, abilitati con P2802, verranno calcolati ogni 128 ms.							
P2803[0...2]	**Abilita FBB rapidi**	0 ... 1	0	U, T	-	CDS	U16	3
	I blocchi funzionali liberi (FFB) rapidi vengono abilitati in due fasi: 1. P2803 abilita l'uso di blocchi funzionali liberi rapidi (P2803 = 1). 2. P2801 abilita individualmente ogni blocco funzione libero rapido e determina l'ordine cronologico (P2801[x] = 4 - 6).							
	0	Disabilita						
	1	Abilita						
Dipendenza:	Tutti i blocchi funzionali attivi rapidi vengono calcolati ogni 8 ms.							
Nota:	Attenzione: P2200 e P2803 sono parametri interbloccati. Non possono essere contemporaneamente attivi PID e FFB dello stesso set di dati.							
P2810[0...1]	**BI: AND 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2810[0], P2810[1] definiscono gli ingressi dell'elemento AND 1, l'uscita è r2811.  A B C 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1							
Indice:	[0]	Ingresso binettore 0 (BI 0)						
	[1]	Ingresso binettore 1 (BI 1)						
Dipendenza:	P2801[0] assegna l'elemento AND alla sequenza di elaborazione.							

Parametro	Funzione		Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2811.0	**BO: AND 1**		-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento AND 1. Visualizza la logica AND dei bit definiti in P2810[0], P2810[1].								
	Bit	**Nome del segnale**				**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Uscita di BO				Sì		No	
Dipendenza:	Vedere P2810								
P2812[0...1]	**BI: AND 2**		0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2812[0], 2812[1] definiscono gli ingressi dell'elemento AND 2, l'uscita è r2813.								
Indice:	Vedere P2810								
Dipendenza:	P2801[1] assegna l'elemento AND alla sequenza di elaborazione.								
r2813.0	**BO: AND 2**		-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento AND 2. Visualizza la logica AND dei bit definiti in P2812[0], P2812[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.								
Dipendenza:	Vedere P2812								
P2814[0...1]	**BI: AND 3**		0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2814[0], P2814[1] definiscono gli ingressi dell'elemento AND 3, l'uscita è r2815.								
Indice:	Vedere P2810								
Dipendenza:	P2801[2] assegna l'elemento AND alla sequenza di elaborazione.								
r2815.0	**BO: AND 3**		-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento AND 3. Visualizza la logica AND dei bit definiti in P2814[0], P2814[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.								
Dipendenza:	Vedere P2814								
P2816[0...1]	**BI: OR 1**		0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2816[0], P2816[1] definiscono gli ingressi dell'elemento OR 1, l'uscita è r2817.  A B C 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1								
Indice:	Vedere P2810								
Dipendenza:	P2801[3] assegna l'elemento OR alla sequenza di elaborazione.								
r2817.0	**BO: OR 1**		-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento OR 1. Visualizza la logica OR dei bit definiti in P2816[0], P2816[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.								
Dipendenza:	Vedere P2816								
P2818[0...1]	**BI: OR 2**		0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2818[0], P2818[1] definiscono gli ingressi dell'elemento OR 2, l'uscita è r2819.								
Indice:	Vedere P2810								
Dipendenza:	P2801[4] assegna l'elemento OR alla sequenza di elaborazione.								
r2819.0	**BO: OR 2**		-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento OR 2. Visualizza la logica OR dei bit definiti in P2818[0], P2818[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.								
Dipendenza:	Vedere P2818								

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2820[0...1]	**BI: OR 3**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2820[0], P2820[1] definiscono gli ingressi dell'elemento OR 3, l'uscita è r2821.							
Indice:	Vedere P2810							
Dipendenza:	P2801[5] assegna l'elemento OR alla sequenza di elaborazione.							
r2821.0	**BO: OR 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento OR 3. Visualizza la logica OR dei bit definiti in P2820[0], P2820[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2820							
P2822[0...1]	**BI: XOR 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2822[0], P2822[1] definiscono gli ingressi dell'elemento XOR 1, l'uscita è r2823.  A B C 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 0							
Indice:	Vedere P2810							
Dipendenza:	P2801[6] assegna l'elemento XOR alla sequenza di elaborazione.							
r2823.0	**BO: XOR 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento XOR 1. Visualizza la logica OR esclusiva dei bit definiti in P2822[0], P2822[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2822							
P2824[0...1]	**BI: XOR 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2824[0], P2824[1] definiscono gli ingressi dell'elemento XOR 2, l'uscita è r2825.							
Indice:	Vedere P2810							
Dipendenza:	P2801[7] assegna l'elemento XOR alla sequenza di elaborazione.							
r2825.0	**BO: XOR 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento XOR 2. Visualizza la logica XOR esclusiva dei bit definiti in P2824[0], P2824[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2824							
P2826[0...1]	**BI: XOR 3**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2826[0], P2826[1] definiscono gli ingressi dell'elemento XOR 3, l'uscita è r2827.							
Indice:	Vedere P2810							
Dipendenza:	P2801[8] assegna l'elemento XOR alla sequenza di elaborazione.							

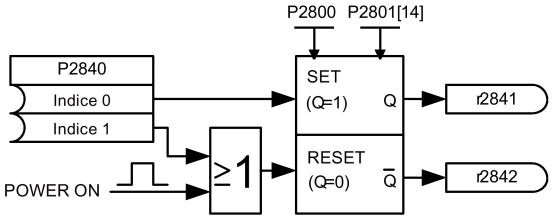
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2827.0	**BO: XOR 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento XOR 3. Visualizza la logica OR esclusiva dei bit definiti in P2826[0], P2826[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2826							
P2828	**BI: NOT 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2828 definisce l'ingresso dell'elemento NOT 1, l'uscita è r2829.  **A** / **C**: 0 / 1; 1 / 0							
Dipendenza:	P2801[9] assegna l'elemento NOT alla sequenza di elaborazione.							
r2829.0	**BO: NOT 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento NOT 1. Visualizza la logica NOT dei bit definiti in P2828. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2828							
P2830	**BI: NOT 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2830 definisce l'ingresso dell'elemento NOT 2, l'uscita è r2831.							
Dipendenza:	P2801[10] assegna l'elemento NOT alla sequenza di elaborazione.							
r2831.0	**BO: NOT 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento NOT 2. Visualizza la logica NOT dei bit definiti in P2830. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2830							
P2832	**BI: NOT 3**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2832 definisce l'ingresso dell'elemento NOT 3, l'uscita è r2833.							
Dipendenza:	P2801[11] assegna l'elemento NOT alla sequenza di elaborazione.							
r2833.0	**BO: NOT 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Uscita dell'elemento NOT 3. Visualizza la logica NOT dei bit definiti in P2832. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2832							

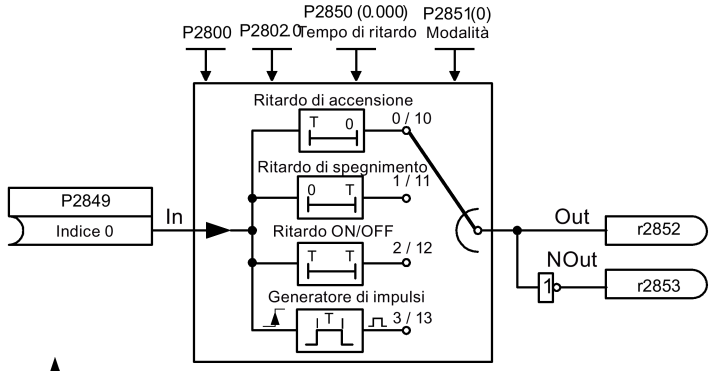
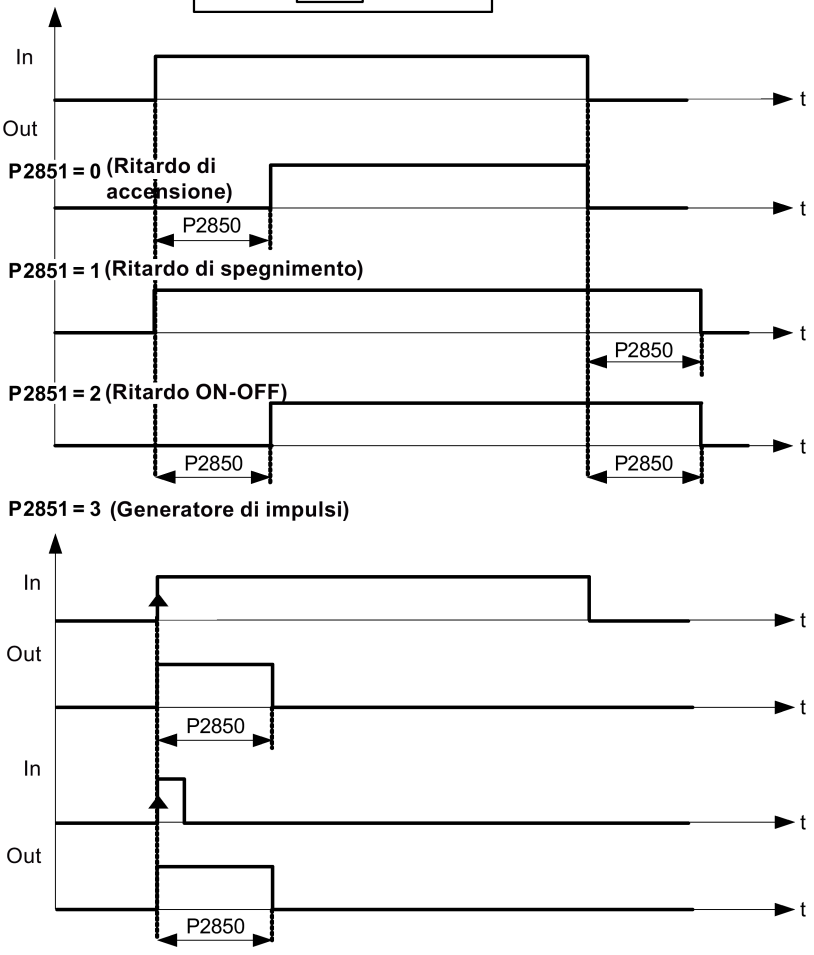
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2834[0...3]	**BI: D-FF 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] definiscono gli ingressi del FlipFlop D 1, le uscite sono r2835, r2836.							



SET	RESET	D	STORE	Q	$\overline{Q}$
1	0	x	x	1	0
0	1	x	x	0	1
1	1	x	x	Q_{n-1}	$\overline{Q}_{n-1}$
0	0	1	↑	1	0
0	0	0	↑	0	1
POWER-ON				0	1

Indice:	[0]	Ingresso binettore: imposta						
	[1]	Ingresso binettore: ingresso D						
	[2]	Ingresso binettore: memorizza impulso						
	[3]	Ingresso binettore: reset						
Dipendenza:	P2801[12] assegna l'elemento FlipFlop D alla sequenza di elaborazione.							
r2835.0	**BO: Q D-FF 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del FlipFlop D 1, gli ingressi sono definiti in P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2834							
r2836.0	**BO: NOT-Q D-FF 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita NOT del FlipFlop D 1; gli ingressi sono definiti in P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2834							
P2837[0...3]	**BI: D-FF 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] definiscono gli ingressi del FlipFlop D 2, le uscite sono r2838, r2839.							
Indice:	Vedere P2834							
Dipendenza:	P2801[13] assegna l'elemento FlipFlop D alla sequenza di elaborazione.							
r2838.0	**BO: Q D-FF 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del FlipFlop D 2, gli ingressi sono definiti in P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2837							
r2839.0	**BO: NOT-Q D-FF 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita NOT del FlipFlop D 2; gli ingressi sono definiti in P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2837							

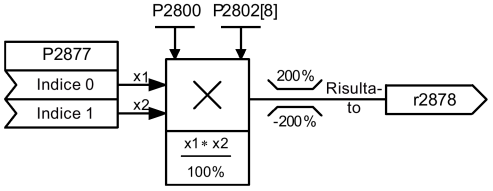
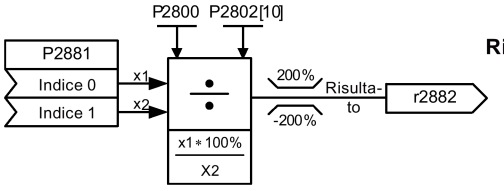
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2840[0...1]	**BI: RS-FF 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2840[0], P2840[1] definiscono gli ingressi del FlipFlop RS 1, le uscite sono r2841, r2842.  <table><tr><th>SET</th><th>RESET</th><th>Q</th><th>$\overline{Q}$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q_{n-1}</td><td>$\overline{Q}_{n-1}$</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Q_{n-1}</td><td>$\overline{Q}_{n-1}$</td></tr><tr><td colspan="2">POWER-ON</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>							
Indice:	[0]	Ingresso binettore: imposta						
	[1]	Ingresso binettore: reset						
Dipendenza:	P2801[14] assegna l'elemento FlipFlop RS alla sequenza di elaborazione.							
r2841.0	**BO: Q RS-FF 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del FlipFlop RS 1, gli ingressi sono definiti in P2840[0], P2840[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2840							
r2842.0	**BO: NOT-Q RS-FF 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita NOT del FlipFlop RS 1, gli ingressi sono definiti in P2840[0], P2840[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2840							
P2843[0...1]	**BI: RS-FF 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2843[0], P2843[1] definiscono gli ingressi del FlipFlop RS 2, le uscite sono r2844, r2845.							
Indice:	Vedere P2840							
Dipendenza:	P2801[15] assegna l'elemento FlipFlop RS alla sequenza di elaborazione.							
r2844.0	**BO: Q RS-FF 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del FlipFlop RS 2, gli ingressi sono definiti in P2843[0], P2843[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2843							
r2845.0	**BO: NOT-Q RS-FF 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita NOT del FlipFlop RS 2, gli ingressi sono definiti in P2843[0], P2843[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2843							
P2846[0...1]	**BI: RS-FF 3**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2846[0], P2846[1] definiscono gli ingressi del FlipFlop RS 3, le uscite sono r2847, r2848.							
Indice:	Vedere P2840							
Dipendenza:	P2801[16] assegna l'elemento FlipFlop RS alla sequenza di elaborazione.							
r2847.0	**BO: Q RS-FF 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del FlipFlop RS 3, gli ingressi sono definiti in P2846[0], P2846[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2846							
r2848.0	**BO: NOT-Q RS-FF 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita NOT del FlipFlop RS 3, gli ingressi sono definiti in P2846[0], P2846[1]. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2846							

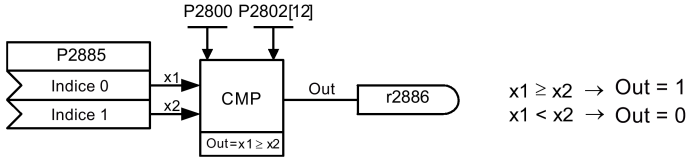
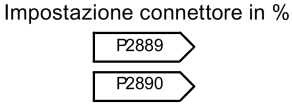
Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2849	**BI: Timer 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Definisce il segnale in ingresso del timer 1. P2849, P2850, P2851 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2852, r2853.  							
Dipendenza:	P2802[0] assegna il timer alla sequenza di elaborazione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2850	**Tempo di ritardo del timer 1 [s]**	0,0 - 9999,9	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Definisce il tempo di ritardo del timer 1. P2849, P2850, P2851 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2852, r2853.							
Dipendenza:	Vedere P2849							
P2851	**Modalità timer 1**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleziona la modalità del timer 1. P2849, P2850, P2851 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2852, r2853.							
	0	Ritardo ON (secondi)						
	1	Ritardo OFF (secondi)						
	2	Ritardo ON/OFF (secondi)						
	3	Generatore di impulsi (secondi)						
	10	Ritardo ON (minuti)						
	11	Ritardo OFF (minuti)						
	12	Ritardo ON/OFF (minuti)						
	13	Generatore di impulsi (minuti)						
Dipendenza:	Vedere P2849							
r2852.0	**BO: Timer 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del timer 1. P2849, P2850, P2851 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2852, r2853. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2849							
r2853.0	**BO: Timer Nout 1**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita Not del timer 1. P2849, P2850, P2851 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2852, r2853. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2849							
P2854	**BI: Timer 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Definisce il segnale in ingresso del timer 2. P2854, P2855, P2856 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2857, r2858.							
Dipendenza:	P2802[1] assegna il timer alla sequenza di elaborazione.							
P2855	**Tempo di ritardo del timer 2 [s]**	0,0 - 9999,9	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Definisce il tempo di ritardo del timer 2. P2854, P2855, P2856 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2857, r2858.							
Dipendenza:	Vedere P2854							
P2856	**Modalità timer 2**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleziona la modalità del timer 2. P2854, P2855, P2856 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2857, r2858. Per la descrizione del valore, vedere P2851.							
Dipendenza:	Vedere P2854							
r2857.0	**BO: Timer 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del timer 2. P2854, P2855, P2856 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2857, r2858. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2854							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2858.0	**BO: Timer Nout 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita Not del timer 2. P2854, P2855, P2856 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2857, r2858. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2854							
P2859	**BI: Timer 3**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Definisce il segnale in ingresso del timer 3. P2859, P2860, P2861 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2862, r2863.							
Dipendenza:	P2802[2] assegna il timer alla sequenza di elaborazione.							
P2860	**Tempo di ritardo del timer 3 [s]**	0,0 - 9999,9	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Definisce il tempo di ritardo del timer 3. P2859, P2860, P2861 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2862, r2863.							
Dipendenza:	Vedere P2859							
P2861	**Modalità timer 3**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleziona la modalità del timer 3. P2859, P2860, P2861 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2862, r2863. Per la descrizione del valore, vedere P2851.							
Dipendenza:	Vedere P2859							
r2862.0	**BO: Timer 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del timer 3. P2859, P2860, P2861 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2862, r2863. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2859							
r2863.0	**BO: Timer Nout 3**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita Not del timer 3. P2859, P2860, P2861 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2862, r2863. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2859							
P2864	**BI: Timer 4**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Definisce il segnale in ingresso del timer 4. P2864, P2865, P2866 sono gli ingressi del timer, le uscite sono P2867, P2868.							
Dipendenza:	P2802[3] assegna il timer alla sequenza di elaborazione.							
P2865	**Tempo di ritardo del timer 4 [s]**	0,0 - 9999,9	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Definisce il tempo di ritardo del timer 4. P2864, P2865, P2866 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2867, r2868.							
Dipendenza:	Vedere P2864							
P2866	**Modalità timer 4**	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleziona la modalità del timer 4. P2864, P2865, P2866 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2867, r2868. Per la descrizione del valore, vedere P2851.							
Dipendenza:	Vedere P2864							
r2867.0	**BO: Timer 4**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita del timer 4. P2864, P2865, P2866 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2867, r2868. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2864							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2868.0	**BO: Timer Nout 4**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza l'uscita Not del timer 4. P2864, P2865, P2866 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2867, r2868. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2864							
P2869[0...1]	**CI: ADD 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi dell'addizionatore 1, il risultato è in r2870.  							
Indice:	[0]	Ingresso connettore 0 (CI 0)						
	[1]	Ingresso connettore 1 (CI 1)						
Dipendenza:	P2802[4] assegna l'addizionatore alla sequenza di elaborazione.							
r2870	**CO: ADD 1**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato dell'addizionatore 1.							
Dipendenza:	Vedere P2869							
P2871[0...1]	**CI: ADD 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi dell'addizionatore 2, il risultato è in r2872.							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[5] assegna l'addizionatore alla sequenza di elaborazione.							
r2872	**CO: ADD 2**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato dell'addizionatore 2.							
Dipendenza:	Vedere P2871							
P2873[0...1]	**CI: SUB 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi del sottrattore 1; il risultato è in r2874.  							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[6] assegna il sottrattore alla sequenza di elaborazione.							
r2874	**CO: SUB 1**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del sottrattore 1.							
Dipendenza:	Vedere P2873							
P2875[0...1]	**CI: SUB 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi del sottrattore 2; il risultato è in r2876.							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[7] assegna il sottrattore alla sequenza di elaborazione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2876	**CO: SUB 2**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del sottrattore 2.							
Dipendenza:	Vedere P2875							
P2877[0...1]	**CI: MUL 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi del moltiplicatore 1, il risultato è in r2878.  **Risultato =** $\frac{x1 * x2}{100\%}$ Se: $\frac{x1 * x2}{100\%} > 200\% \rightarrow$ Risultato = 200% $\frac{x1 * x2}{100\%} < -200\% \rightarrow$ Risultato = 200%							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[8] assegna il moltiplicatore alla sequenza di elaborazione.							
r2878	**CO: MUL 1**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del moltiplicatore 1.							
Dipendenza:	Vedere P2877							
P2879[0...1]	**CI: MUL 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi del moltiplicatore 2, il risultato è in r2880.							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[9] assegna il moltiplicatore alla sequenza di elaborazione.							
r2880	**CO: MUL 2**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del moltiplicatore 2.							
Dipendenza:	Vedere P2879							
P2881[0...1]	**CI: DIV 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi del divisore 1, il risultato è in r2882.  **Risultato =** $\frac{x1 * 100\%}{x2}$ Se: $\frac{x1 * 100\%}{x2} > 200\% \rightarrow$ Risultato = 200% $\frac{x1 * 100\%}{x2} < -200\% \rightarrow$ Risultato = -200%							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[10] assegna il divisore alla sequenza di elaborazione.							
r2882	**CO: DIV 1**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del divisore 1.							
Dipendenza:	Vedere P2881							
P2883[0...1]	**CI: DIV 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definiscono gli ingressi del divisore 2, il risultato è in r2884.							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[11] assegna il divisore alla sequenza di elaborazione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r2884	**CO: DIV 2**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del divisore 2.							
Dipendenza:	Vedere P2883							
P2885[0...1]	**CI: CMP 1**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definisce gli ingressi del comparatore 1, l'uscita è r2886.  							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[12] assegna il comparatore alla sequenza di elaborazione.							
r2886.0	**BO: CMP 1**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il bit di risultato del comparatore 1. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2885							
P2887[0...1]	**CI: CMP 2**	0 ... 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Definisce gli ingressi del comparatore 2, l'uscita è r2888.							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[13] assegna il comparatore alla sequenza di elaborazione.							
r2888.0	**BO: CMP 2**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il bit di risultato del comparatore 2. Vedere r2811 per la descrizione del campo di bit.							
Dipendenza:	Vedere P2887							
P2889	**CO: Valore riferimento fisso 1 in [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Impostazione della percentuale fissa 1.  Campo: da -200% a 200%)							
P2890	**CO: Valore riferimento fisso 2 in [%]**	-200,00 ... 200,00	0,00	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Impostazione della percentuale fissa 2.							
P2940	**BI: Rilascio funzione vobulazione**	0 ... 4294967295	0,0	T	-	-	U32	2
	Definisce la sorgente per rilasciare la funzione di vobulazione.							
P2945	**Frequenza segnale vobulazione [Hz]**	0,001 - 10,000	1,000	T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta la frequenza del segnale di vobulazione.							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P2946	**Ampiezza segnale vobulazione [%]**	0,000 ... 0,200	0,000	T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore dell'ampiezza del segnale di vobulazione come percentuale dell'attuale uscita del generatore della funzione di rampa (RFG). Il valore di P2946 viene moltiplicato dal valore in uscita dell'RFG, quindi aggiunto all'uscita RFG. Ad esempio, se l'uscita RFG è 10 Hz, e P2946 ha il valore 0,100, l'ampiezza del segnale di vobulazione sarà 0,100 * 10 = 1 Hz. Di conseguenza l'uscita RFG eseguirà la vobulazione tra 9 e 11 Hz.							
P2947	**Passo di decremento del segnale di vobulazione**	0,000 ... 1,000	0,000	T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore del passo di decremento alla fine del periodo del segnale positivo. L'ampiezza del passo dipende dall'ampiezza del segnale nel modo seguente: Ampiezza del passo di decremento del segnale = P2947 * P2946							
P2948	**Passo di incremento del segnale di vobulazione**	0,000 ... 1,000	0,000	T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore del passo di incremento alla fine del periodo del segnale negativo. L'ampiezza del passo dipende dall'ampiezza del segnale nel modo seguente: Ampiezza del passo di incremento del segnale = P2948 * P2946							
P2949	**Ampiezza degli impulsi del segnale di vobulazione [%]**	0 ... 100	50	T	-	-	U16	2
	Imposta le ampiezze relative degli impulsi in aumento/diminuzione. Il valore in P2949 imposta la percentuale del periodo di vobulazione (stabilito da P2945) allocata all'impulso crescente; il periodo restante viene allocato all'impulso calante. Un valore di 60% in P2949 significa che per il 60% del periodo di vobulazione l'uscita di vobulazione sarà crescente. Per il restante 40% del periodo di vobulazione, l'uscita di vobulazione sarà calante.							
r2955	**CO: Uscita del segnale di vobulazione [%]**	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza l'uscita della funzione di vobulazione.							
r3113.0...15	**CO/BO: Anomalia campo bit**	-	-	-	-	-	U16	1
	Fornisce informazioni sull'anomalia effettiva.							

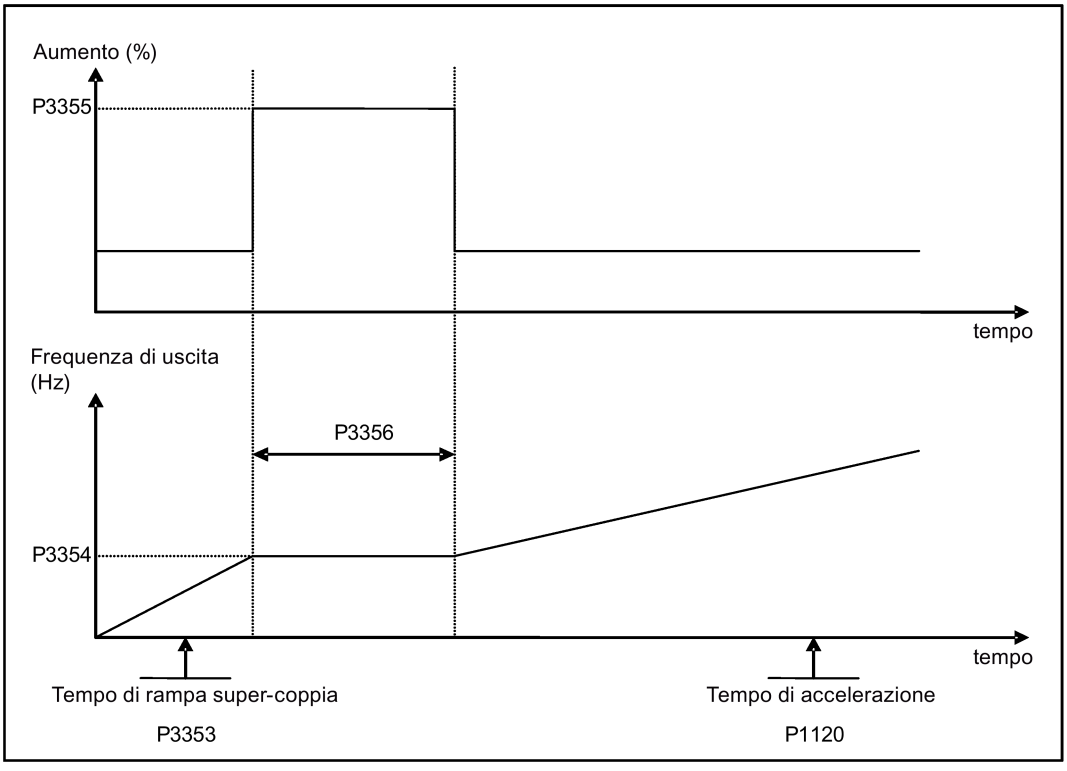
	Bit	Nome del segnale	Segnale 1	Segnale 0
	00	Errore convertitore	Sì	No
	01	Calo linea di potenza	Sì	No
	02	Tensione di potenza del circuito intermedio	Sì	No
	03	Errore elettronica di potenza	Sì	No
	04	Sovratemperatura convertitore	Sì	No
	05	Dispersione a terra	Sì	No
	06	Sovraccarico motore	Sì	No
	07	Anomalia bus	Sì	No
	09	Riservato	Sì	No
	10	Comunicazione interna con anomalia	Sì	No
	11	Limite corrente motore	Sì	No
	12	Guasto alimentazione	Sì	No
	13	Riservato	Sì	No
	14	Riservato	Sì	No
	15	Altro tipo di errore	Sì	No

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r3237[0...1]	**CO: Tensione rms calcolata di ondulazione DC [V]**	-	0	-	-	-	Virgola mobile	4
	Indica la tensione rms calcolata di ondulazione DC.							
Indice:	[0]	Volt ondulazione						
	[1]	Volt non filtrati						
P3350[0...2]	**Modalità super coppia**	0 ... 3	0	T	-	-	U16	2

Seleziona la funzione super coppia. Sono disponibili tre modalità di super coppia:

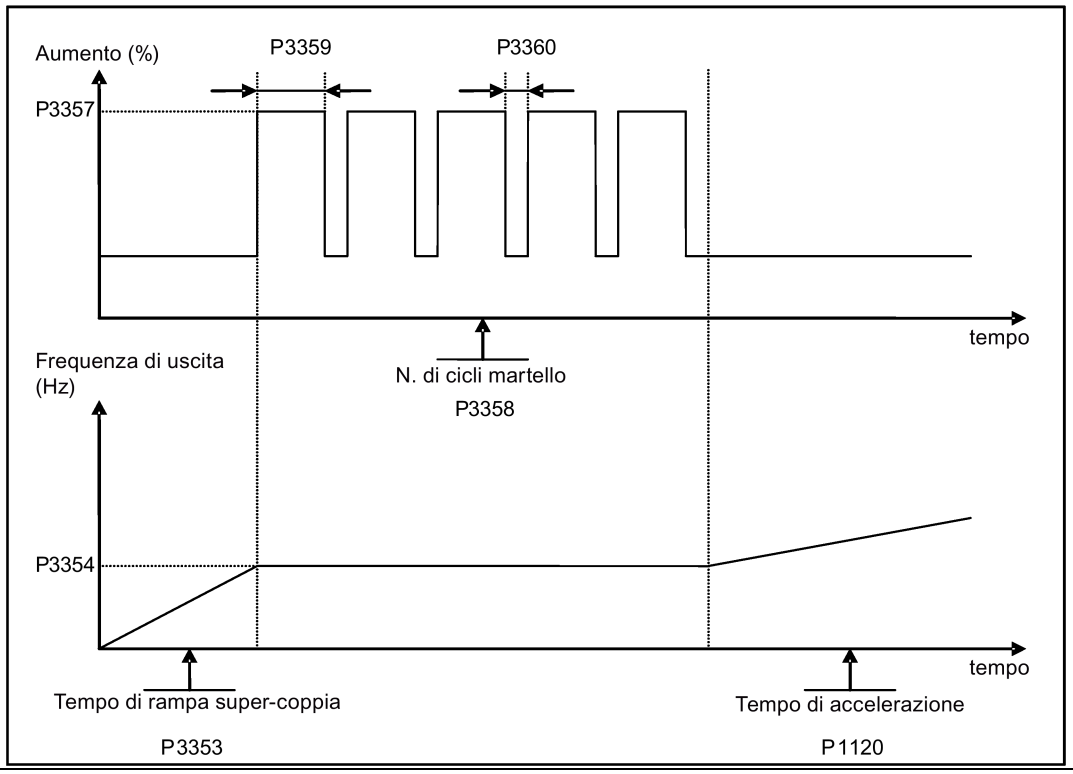
- Super coppia: applica un impulso di coppia per un determinato periodo per semplificare l'avvio del motore
- Avvio martello: applica una sequenza di impulsi di coppia per semplificare l'avvio del motore
- Risoluzione blocco: esegue un'operazione di inversione-avanzamento per annullare il blocco di una pompa

Funzionamento super coppia:

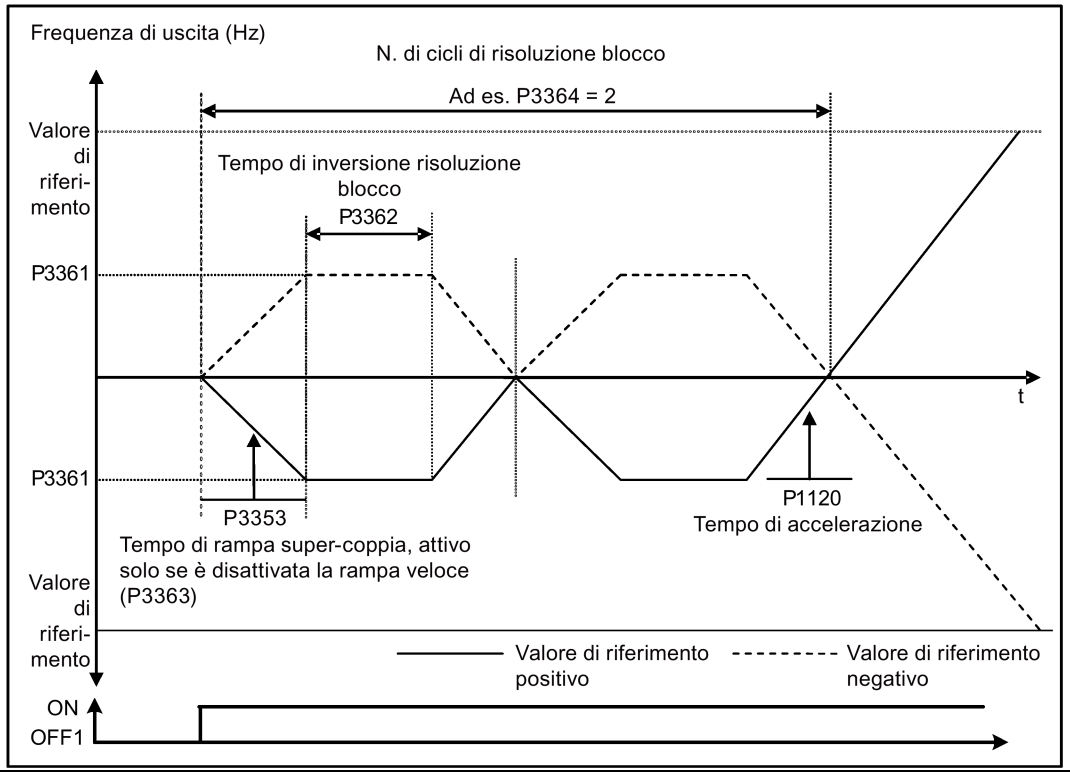


Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.

Funzionamento avvio martello:



Funzionamento risoluzione blocco:



Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
	0	Modalità super coppia disabilitate						
	1	Super coppia abilitata						
	2	Avvio martello abilitato						
	3	Risoluzione blocco abilitato						
Indice:	[0]	Set di dati azionamento 0 (DDS0)						
	[1]	Set di dati azionamento 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati azionamento 2 (DDS2)						
Nota:	Quando si cambia il valore di P3350, P3353 varia di conseguenza: • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = default Il tempo di rampa di 0s fornisce un ulteriore effetto di "stimolo" quando si utilizza l'avvio martello. Questa impostazione può essere ignorata dall'operatore. Se la modalità risoluzione blocco è abilitata (P3350 = 3), assicurarsi che la rotazione in senso inverso non sia bloccata, ovvero P1032 = P1110 = 0.							
P3351[0...2]	**BI: Abilitazione super coppia**	0 ... 4294967295	0	T	-	CDS	U32	2
	Definisce la sorgente dell'abilitazione della super coppia quando P3352 = 2.							
Dipendenza:	Si applica solo quando P3352 = 2.							
P3352[0...2]	**Modalità di avvio della super coppia**	0 ... 2	1	T	-	-	U16	2
	Definisce il momento di attivazione della funzione super coppia.							
	0	Abilitato alla prima esecuzione dopo l'accensione						
	1	Abilitato a ogni esecuzione						
	2	Abilitato dall'ingresso digitale						
Indice:	Vedere P3350							
Dipendenza:	Se P3352 = 2, la sorgente di abilitazione viene definita da P3351							
P3353[0...2]	**Tempo di accelerazione della super coppia [s]**	0,0 ... 650,0	5,0	T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce il tempo di rampa da usare per tutte le funzioni super coppia. Ignora P1120/P1060 quando il convertitore sta passando alla frequenza super coppia/avvio martello (P3354) o a quella di risoluzione blocco (P3361).							
Indice:	Vedere P3350							
Dipendenza:	Il valore di questo parametro viene modificato dall'impostazione di P3350. Vedere la descrizione di P3350.							
P3354[0...2]	**Frequenza della super coppia [Hz]**	0,0 ... 550,0	5,0	T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce la frequenza a cui si applica l'aumento aggiuntivo per le modalità super coppia e avvio martello.							
Indice:	Vedere P3350							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P3355[0...2]	**Livello di aumento della super coppia [%]**	0,0 ... 200,0	150,0	T	PERCENT	-	Virgola mobile	2
	L'ampiezza dell'aumento della super coppia viene calcolato nel modo seguente: V_ST = P0305 * Rsadj * (P3355/100) Nota: Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(sqrt(3) * P0305)) * P0305 * sqrt(3)							
Indice:	Vedere P3350							
Dipendenza:	Fino al 200 % della corrente nominale del motore (P0305) o limite del convertitore.							
Nota:	L'aumento della super coppia viene calcolato nello stesso modo dell'aumento continuo (P1310). Poiché viene usata la resistenza statorica, la tensione calcolata è precisa solo a 0 Hz. Di conseguenza, varierà nello stesso modo dell'aumento continuo. L'impostazione del parametro P0640 (fattore [%] di sovraccarico motore) limita l'aumento.							
P3356[0...2]	**Tempo di aumento della super coppia [s]**	0,0 ... 20,0	5,0	T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il periodo durante il quale verrà applicato l'aumento aggiuntivo, quando la frequenza in uscita viene mantenuta a P3354 Hz.							
Indice:	Vedere P3350							
P3357[0...2]	**Livello di aumento dell'avvio martello [%]**	0,0 ... 200,0	150,0	T	PERCENT	-	Virgola mobile	2
	L'ampiezza dell'aumento dell'avvio martello viene calcolato nel modo seguente: V_HS = P0305 * Rsadj * (P3357/100) Nota: Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(sqrt(3) * P0305)) * P0305 * sqrt(3)							
Indice:	Vedere P3350							
Dipendenza:	Fino al 200 % della corrente nominale del motore (P0305) o limite del convertitore.							
Nota:	L'aumento dell'avvio martello viene calcolato nello stesso modo dell'aumento continuo (P1310). Poiché viene usata la resistenza statorica, la tensione calcolata è precisa solo a 0Hz. Di conseguenza, varierà nello stesso modo dell'aumento continuo. L'impostazione del parametro P0640 (fattore [%] di sovraccarico motore) limita l'aumento.							
P3358[0...2]	**Numero di cicli martello**	1 ... 10	5	C, T	-	-	U16	2
	Definisce il numero di volte in cui viene applicato il livello di aumento dell'avvio martello (P3357).							
Indice:	Vedere P3350							
P3359[0...2]	**Tempo di avvio del martello [ms]**	0 ... 1000	300	T	-	-	U16	2
	Periodo durante il quale viene applicato l'aumento aggiuntivo per ogni ripetizione.							
Indice:	Vedere P3350							
Dipendenza:	Il periodo deve essere almeno pari a 3 volte il tempo di magnetizzazione del motore (P0346).							
P3360[0...2]	**Tempo di OFF del martello [ms]**	0 ... 1000	100	T	-	-	U16	2
	Periodo durante il quale viene rimosso l'aumento aggiuntivo per ogni ripetizione.							
Indice:	Vedere P3350							
Nota:	In questo periodo il livello di aumento scende al livello definito da P1310 (aumento continuo).							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P3361[0...2]	**Frequenza risoluzione blocco [Hz]**	0,0 ... 550,0	5,0	T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce la frequenza a cui il convertitore funziona in senso contrario al valore di riferimento durante la sequenza di inversione della risoluzione blocco.							
Indice:	Vedere P3350							
P3362[0...2]	**Tempo di inversione della risoluzione blocco [s]**	0,0 ... 20,0	5,0	T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il periodo durante il quale il convertitore funziona in senso contrario al valore di riferimento durante la sequenza di inversione.							
Indice:	Vedere P3350							
P3363[0...2]	**Abilita rampa rapida**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	2
	Indica se il convertitore accelera alla frequenza risoluzione blocco o si avvia direttamente dalla stessa (P3361).							
	0	Disabilitazione rampa rapida per la risoluzione blocco						
	1	Abilitazione rampa rapida per la risoluzione blocco						
Indice:	Vedere P3350							
Nota:	Se P3363 = 1, l'uscita passa alla frequenza di inversione; si genera così un effetto di "stimolo" che semplifica la risoluzione del blocco.							
P3364[0...2]	**Numero di cicli di risoluzione blocco**	1 ... 10	1	T	-	-	U16	2
	Imposta il numero di volte che viene ripetuto il ciclo d'inversione della risoluzione blocco.							
Indice:	Vedere P3350							
r3365	**CO/BO: Parola di stato: super coppia**	-	-	-	-	-	U16	2
	Mostra lo stato operativo della funzione super coppia, mentre è attiva.							
	Bit	**Nome del segnale**			**Segnale 1**		**Segnale 0**	
	00	Super coppia attiva			Sì		No	
	01	Rampa super coppia			Sì		No	
	02	Aumento attivo super coppia			Sì		No	
	03	Aumento inattivo super coppia			Sì		No	
	04	Inversione attiva risoluzione blocco			Sì		No	
	05	Inversione inattiva risoluzione blocco			Sì		No	
P3852[0...2]	**BI: Abilita protezione antigelo**	0 ... 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Definisce la sorgente del comando di abilitazione della protezione. Se l'ingresso binario è uguale a uno, allora verrà avviata la protezione. Se il convertitore viene arrestato e il segnale di protezione diventa attivo, la misura di protezione viene applicata nel modo seguente: • Se P3853 ≠ 0, viene attivata la protezione antigelo applicando la frequenza data al motore • Se P3853 = 0 e P3854 ≠ 0, viene attivata la protezione anticondensa applicando la corrente data al motore							
Nota:	La funzione di protezione può essere ignorata nelle circostanze seguenti: • Quando si attiva mentre il convertitore è in funzione, il segnale di protezione viene ignorato • Se il convertitore aziona il motore in seguito a un segnale di protezione attivo e viene ricevuto un comando RUN, il segnale di gelo viene ignorato • Se si emette un comando OFF mentre la protezione è attiva, il motore si arresta							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P3853[0...2]	**Frequenza di protezione dal gelo [Hz]**	0,00 ... 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Frequenza applicata al motore quando la protezione antigelo è attiva.							
Dipendenza:	Vedere anche P3852.							
P3854[0...2]	**Corrente protezione anticondensa [%]**	0 ... 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Corrente continua (come percentuale della corrente nominale) che viene applicata al motore quando la protezione anticondensa è attiva.							
Dipendenza:	Vedere anche P3852.							
P3900	**Fine della messa in servizio rapida**	0 ... 3	0	C(1)	-	-	U16	1
	Esegue i calcoli necessari per l'ottimizzazione di funzionamento del motore. P3900 e P0010 (gruppi di parametri per la messa in servizio) vengono automaticamente resettati al valore 0 iniziale a calcoli ultimati.							
	0	Nessuna messa in servizio rapida						
	1	Fine della messa in servizio rapida con reset di fabbrica						
	2	Fine della messa in servizio rapida						
	3	Fine della messa in servizio rapida e avvio del calcolo dei dati del motore						
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida).							
Nota:	P3900 = 1: Selezionando l'impostazione 1 verranno mantenute solamente le impostazioni parametriche effettuate con il menu di messa in servizio "Messa in servizio rapida"; tutte le modifiche apportate agli altri parametri verranno perse, incluse quelle di I/O. Vengono eseguiti anche i calcoli motore. P3900 = 2: Selezionando l'impostazione 2, vengono calcolati solo i parametri dipendenti dal menu di messa in servizio "Messa in servizio rapida" (P0010=1). Le impostazioni di I/O vengono inoltre resettate ai valori di default e vengono eseguiti i calcoli motore. P3900 = 3: Selezionando l'impostazione 3 vengono eseguiti solo i calcoli del motore e del regolatore. L'uscita dalla messa in servizio rapida con questa impostazione consente di risparmiare tempo (ad esempio se si sono modificati solamente i dati della targhetta dei dati nominali del motore). Calcola una serie di parametri motore sovrascrivendo i valori precedenti. I parametri comprendono P0344 (peso motore), P0350 (resistenza statorica), P2000 (frequenza di riferimento), P2002 (corrente di riferimento). Durante la trasmissione di P3900, il convertitore usa il proprio processore per eseguire calcoli interni. Le comunicazioni - sia tramite USS che su bus di campo - vengono interrotte per tutta la durata di questi calcoli. Ciò può produrre i seguenti messaggi di errore sul controllo SIMATIC S7 collegato (comunicazioni tramite bus di campo): • Anomalia parametro 30 • Anomalia convertitore 70 • Anomalia convertitore 75							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
r3930[0...4]	**Versione dati del convertitore**	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero A5E e le versioni dei dati del convertitore.							
Indice:	[0]	A5E 1° gruppo di 4 cifre						
	[1]	A5E 2° gruppo di 4 cifre						
	[2]	Versione logistica						
	[3]	Versione dati fissi						
	[4]	Versione dati calibrati						
P3950	**Accesso a parametri nascosti**	0 ... 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Accede a parametri speciali di sviluppo (solo per esperti) e funzionalità di fabbrica (parametro di taratura).							
r3954[0...12]	**Informazioni CM e ID GUI**	-	-	-	-	-	U16	4
	Utilizzato per classificare il firmware (solo per uso interno SIEMENS).							
Indice:	[0]	Targhetta CM (incremento/campo)						
	[1]	Targhetta CM (contatore)						
	[2]	Targhetta CM						
	[3...10]	ID GUI						
	[11]	Versione maggiore ID GUI						
	[12]	Versione minore ID GUI						
r3978	**Cont. BICO**	-	-	-	-	-	U32	4
	Mostra il numero di connessioni BICO modificate.							
P3981	**Reset anomalia attiva**	0 ... 1	0	T	-	-	U16	4
	Resetta le anomalie attive se passa da 0 a 1.							
	0	No reset anomalia						
	1	Reset anomalia						
Nota:	Vedere il parametro P0947 (ultimo codice di anomalia) Opera il reset automatico a 0.							
P3984	**Tempo di sosta del telegramma client [ms]**	100 ... 10000	1000	T	-	-	U16	3
	Definisce il periodo di tempo dopo il quale verrà generata un'anomalia (F73) qualora non venga ricevuto alcun telegramma dal client.							
Dipendenza:	Impostazione 0 = sorveglianza disabilitata							
r3986[0...1]	**Numero di parametri**	-	-	-	-	-	U16	4
	Numero di parametri nel convertitore.							
Indice:	[0]	Sola lettura						
	[1]	Lettura e scrittura						
r4000 - r4064	**Riservato**							

Parametro	Funzione	Campo	Impostazione di fabbrica	Modificabile	Scalatura	Set di dati	Tipo di dati	Livello acc.
P7844	**Prova di collaudo, conferma**	0 ... 2	0	T	-	-	U16	3
	Dopo un download automatico dalla scheda SD all'avvio, questo parametro verrà impostato automaticamente a 1. Verrà impostata anche un'anomalia F395. Con l'impostazione P7844 = 0 si tacita F395 e si confermano le impostazioni dei parametri. L'impostazione di questo parametro a 2 è possibile solo se all'avvio è stato eseguito un download automatico. In questo caso il download verrà annullato e verranno abilitati i parametri memorizzati in precedenza.							
	0	Prova di collaudo / conferma OK						
	1	Prova di collaudo / conferma in sospeso						
	2	Annulla clone						
Nota:	Se non è stato eseguito alcun download automatico dalla scheda SD durante l'avvio, l'impostazione 2 non è possibile. Se il clone del file contiene i valori predefiniti dell'utente e all'avvio la clonazione è scartata con P7844 = 2, nel file clonato si dovranno impostare i valori predefiniti dell'utente al posto di quelli salvati in precedenza.							
P8458	**Controllo clone**	0 ... 4	2	C, T	-	-	U16	3
	Questo parametro specifica se verrà eseguita un'operazione di clonazione durante l'avvio. Verrà utilizzato il file clone00.bin. Se non è inserita una scheda SD, l'avvio sarà normale.							
	0	Ness.clonaz. avvio						
	1	Clonaz. all'avvio una volta						
	2	Clonaz. all'avvio sempre						
	3	Clonaz. all'avvio una volta, tranne dati motore						
	4	Clonaz. all'avvio sempre, tranne dati motore						
Nota:	Il valore di default è 2. Dopo la prima clonazione, il parametro è impostato a 0. Se viene inserita una scheda SD senza un file valido, il convertitore genererà un'anomalia F61/F63/F64 che può essere annullata solo con un ciclo Off/On. L'anomalia viene segnalata da un LED RUN lampeggiante (messa in servizio). Il LED SF non viene attivato. P8458 non verrà modificato tramite un reset di fabbrica.							
P8553	**Tipo di menu**	0 ... 1	0	U, T	-	-	U16	1
	Selezionare se avere menu senza testo o menu con testo nel BOP.							
	0	Menu senza testo						
	1	Menu con testo						

Anomalie e avvisi

9

Nota

Se esistono più anomalie e avvisi attivi, il BOP visualizza dapprima tutte le anomalie una dopo l'altra. Dopo aver visualizzato tutte le anomalie, visualizza tutti gli avvisi in successione.

9.1 Anomalie

Quando si verifica un'anomalia si visualizza immediatamente la relativa icona ⊗ e sul display appare la schermata degli errori che mostra il numero dell'anomalia seguito da "F".

Riconoscimento / cancellazione delle anomalie

- Per navigare nel corrente elenco di anomalie, premere ▲ o ▼.
- Per visualizzare lo stato del convertitore in presenza di un'anomalia, premere OK (> 2 s); per ritornare alla schermata dei codici anomalie, premere OK (< 2 s).
- Per cancellare / confermare l'anomalia, premere OK o confermarla esternamente se il convertitore è stato impostato in questo modo; per ignorare l'anomalia, premere M.

Dopo aver riconosciuto o ignorato l'anomalia, la schermata torna alla visualizzazione precedente. L'icona dell'anomalia rimane attiva finché non si cancella / conferma l'anomalia.

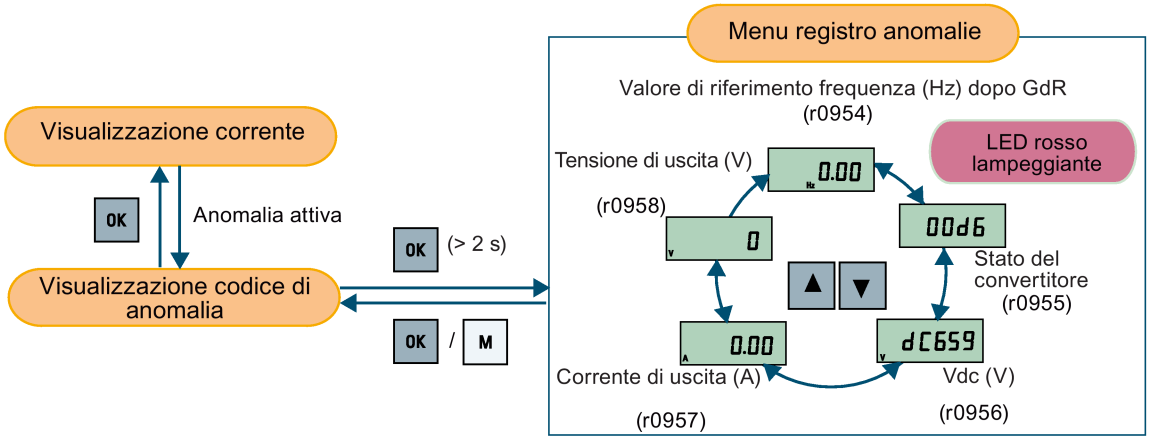
Nota

La schermata delle anomalie appare di nuovo nelle circostanze seguenti:

- Se l'anomalia non è stata cancellata e si è premuto I, appare di nuovo la schermata delle anomalie.
- Se non viene premuto alcun pulsante per 60 secondi.

Se è attiva un'anomalia e non è stato premuto alcun pulsante per 60 secondi, la retroilluminazione (P0070) lampeggia.

Visualizzazione dello stato del convertitore in presenza di un'anomalia



Disabilitazione della reazione di arresto del convertitore per le anomalie

Si può usare P2100 per selezionare fino a 3 anomalie per la reazione di arresto non predefinita e P2101 per specificare la reazione. Per maggiori informazioni vedere la descrizione di P2100 e P2101 nella sezione "Lista parametri (Pagina 199)".

Elenco codici anomalie

Anomalia	Causa	Rimedio
F1 Sovracorrente	• La potenza del motore (P0307) non corrisponde a quella del convertitore (r0206). • Cortocircuito terminale motore • Contatti a terra r0949 = 0: segnalazione per hardware r0949 = 1: segnalazione per software r0949 = 22: segnalazione per hardware	Verificare quanto segue: • La potenza motore (P0307) deve corrispondere a quella del convertitore (r0206). • I limiti di lunghezza dei cavi non devono essere mai superati. • Il cavo motore e il motore devono essere privi di cortocircuiti e di contatti a terra. • I parametri motore devono corrispondere al motore in uso. • Il valore della resistenza statorica (P0350) deve essere corretto. • Il motore non deve essere ostruito né in sovraccarico. • Aumentare il tempo di accelerazione (P1120) • Ridurre il livello dell'aumento di tensione all'avvio (P1312)

Anomalia	Causa	Rimedio
F2 Sovratensione	• Tensione di rete troppo elevata • Il motore è in modalità rigenerativa r0949 = 0: segnalazione per hardware r0949 = 1 o 2: segnalazione per software	Verificare quanto segue: • La tensione di rete (P0210) deve rientrare nei limiti indicati nei dati di targa. • Il tempo di decelerazione (P1121) deve essere adeguato al carico inerziale. • La potenza frenante richiesta deve rientrare nei limiti prescritti. • La regolazione Vdc deve essere abilitata (P1240) e parametrizzata correttamente. **Nota:** La modalità rigenerativa può essere instaurata da rapide decelerazioni o dal fatto che il motore sia trascinato da un carico attivo. Inerzie più elevate richiedono tempi di rampa più lunghi, per tempi brevi applicare la resistenza di frenatura.
F3 Sottotensione	• Interruzioni nell'alimentazione di rete. • Picchi di carico oltre i limiti prescritti. r0949 = 0: segnalazione per hardware r0949 = 1 o 2: segnalazione per software	Verificare la tensione dell'alimentazione.
F4 Sovratemperatura convertitore	• Sovraccarico convertitore • Ventilazione insufficiente • Frequenza di impulsi troppo elevata • Temperatura circostante troppo elevata • Ventola non funzionante	Verificare quanto segue: • Il carico o il ciclo di carico non sono eccessivi • La potenza motore (P0307) deve corrispondere a quella del convertitore (r0206) • La frequenza degli impulsi è impostata al valore di default • La temperatura circostante è troppo elevata? • La ventola deve girare quando il convertitore è in funzione
F5 Convertitore I^2t	• Sovraccarico convertitore. • Ciclo di carico eccessivamente gravoso. • La potenza motore (P0307) supera la potenza erogabile del convertitore (r0206).	Verificare quanto segue: • Il ciclo di carico rientra nei limiti prescritti. • La potenza motore (P0307) deve corrispondere a quella del convertitore (r0206) **Nota:** F5 non può essere azzerato finché l'utilizzo del sovraccarico del convertitore (r0036) è inferiore all'avviso I^2t (P0294).
F6 La temperatura del chip supera i livelli critici	• Il carico all'avvio è eccessivo • La fase di carico è eccessiva • La velocità di accelerazione è eccessiva	Verificare quanto segue: • Il carico o la fase di carico non sono eccessivi? • Aumentare il tempo di accelerazione (P1120) • La potenza motore (P0307) deve corrispondere a quella del convertitore (r0206) • Usare l'impostazione P0290 = 0 o 2 per impedire F6.

Anomalia	Causa	Rimedio
F11 Sovratemperatura del motore	• Sovraccarico del motore	Verificare quanto segue: • Il carico o la fase di carico non sono eccessivi? • Le sovratemperature nominali del motore (P0626-P0628) devono essere corrette • Il livello di segnalazione della temperatura motore (P0604) corrisponde
	• Questa anomalia può verificarsi se motori di piccole dimensioni vengono usati e fatti funzionare a una frequenza inferiore a 15 Hz, anche se la temperatura motore rientra nei limiti.	Verificare quanto segue: • La corrente motore non supera la corrente nominale del motore specificata dalla dati della targhetta dei dati caratteristici • La temperatura fisica del motore rientra nei limiti Se queste due condizioni sono soddisfatte, impostare il parametro P0335 = 1.
F12 Perdita del segnale di temperatura del convertitore	Rottura dei fili del sensore della temperatura del convertitore (dissipatore di calore).	
F20 Oscillazione DC eccessiva	Il livello di oscillazione DC calcolato ha superato la soglia di sicurezza. In genere la causa è la perdita di una delle fasi di ingresso della rete elettrica.	Verificare il cablaggio dell'alimentazione di rete.
F35 Numero massimo di tentativi di riavvio automatico superato	Il numero delle ripartenze supera il valore di P1211.	
F41 Errore identificazione dati motore	Identificazione dei dati motore fallita. • r0949 = 0: Nessun carico applicato • r0949 = 1: Livello limite di corrente raggiunto durante l'identificazione. • r0949 = 2: La resistenza statorica identificata è inferiore allo 0,1% o superiore al 100%. • r0949 = 30: Regolatore di corrente al limite di tensione • r0949 = 40: Incoerenza del set di dati identificato, almeno un'identificazione è fallita Valori percentuali basati sull'impedenza Zb = Vmot,nom / sqrt(3)/Imot,nom	Verificare quanto segue: • r0949 = 0: il motore è collegato al convertitore? • r0949 = 1 - 49: i dati del motore in P0304 - P0311 sono corretti? • Verificare il tipo di cablaggio motore richiesto (a stella, a triangolo).

Anomalia	Causa	Rimedio
F51 Anomalia EEPROM parametri	Mancata lettura o scrittura in fase di memorizzazione del parametro non volatile. Un'altra causa potrebbe essere la EEPROM piena, poiché sono stati modificati troppi parametri.	• Occorre eseguire un ciclo OFF/ON per annullare questo bug poiché alcuni parametri potrebbero non essere letti correttamente. • Reset ai valori di fabbrica e nuova parametrizzazione, se il ciclo OFF/ON non rimuove l'anomalia. • Ripristinare i valori di default di alcuni parametri se l'EEPROM è piena, quindi eseguire il ciclo OFF/ON. • Cambiare convertitore. **Nota:** • r0949 = 1: EEPROM piena • r0949 = 1000 + n. di blocco: lettura blocco dati fallita • r0949 = 2000 + n. di blocco: interruzione lettura blocco dati • r0949 = 3000 + n. di blocco: lettura CRC blocco dati fallita • r0949 = 4000 + n. di blocco: scrittura blocco dati fallita • r0949 = 5000 + n. di blocco: interruzione scrittura blocco dati • r0949 = 6000 + n. di blocco: scrittura verifica blocco dati fallita • r0949 = 7000 + n. di blocco: lettura blocco dati in un momento non adeguato • r0949 = 8000 + n. di blocco: scrittura blocco dati in un momento non adeguato • r0949 = 9000 + n. di blocco: il reset di fabbrica non ha funzionato a causa di riavvio o interruzione dell'alimentazione
F52 Anomalia software convertitore	Mancata lettura delle informazioni relative al convertitore o dati non validi.	**Nota:** • r0949 = 1: Impossibile leggere l'identità del convertitore • r0949 = 2: Identità del convertitore errata • r0949 = 3: Impossibile leggere la versione del convertitore • r0949 = 4: Versione del convertitore errata • r0949 = 5: Avvio errato della 1ª parte dei dati del convertitore • r0949 = 6: Numero errato del sensore di temperatura del convertitore • r0949 = 7: Numero errato di applicazione del convertitore • r0949 = 8: Avvio errato della 3ª parte dei dati del convertitore • r0949 = 9: Lettura errata della stringa di dati del convertitore • r0949 = 10: CRC convertitore fallito • r0949 = 11: Convertitore vuoto • r0949 = 15: Impossibile eseguire il CRC di blocco convertitore 0 • r0949 = 16: Impossibile eseguire il CRC di blocco convertitore 1 • r0949 = 17: Impossibile eseguire il CRC di blocco convertitore 2 • r0949 = 20: Convertitore non valido • r0949 = 30: Dimensione directory errata • r0949 = 31: ID directory errato • r0949 = 32: Blocco non valido • r0949 = 33: Dimensione file errata • r0949 = 34: Dimensione errata sezione dati

Anomalia	Causa	Rimedio
F52 **(continua)**		• r0949 = 35: Dimensione errata sezione blocco • r0949 = 36: Limiti superati dimensione RAM • r0949 = 37: Dimensione parametro errata • r0949 = 38: Intestazione dispositivo errata • r0949 = 39: Puntatore file non valido • r0949 = 40: Versione errata del blocco di scalatura • r0949 = 41: Versione errata del blocco della calibrazione • r0949 = 50: Formato errato del numero di serie • r0949 = 51: Inizio errato del formato del numero di serie • r0949 = 52: Fine errata del formato del numero di serie • r0949 = 53: Mese errato del formato del numero di serie • r0949 = 54: Giorno errato del formato del numero di serie • r0949 = 1000 + ind.: Impossibile leggere i dati del convertitore • r0949 = 2000 + ind.: Impossibile scrivere i dati del convertitore • r0949 = 3000 + ind.: Ora errata di lettura dei dati del convertitore • r0949 = 4000 + ind.: Ora errata di scrittura dei dati del convertitore • r0949 = 5000 + ind.: Lettura non valida dei dati del convertitore • r0949 = 6000 + ind.: Scrittura errata dei dati del convertitore • Accendere e spegnere il convertitore • Rivolgersi al centro di assistenza o cambiare il convertitore.
F60 Timeout Asic	Errore nelle comunicazioni interne.	Controllare il convertitore. L'errore si presenta raramente: **Nota:** • r0949 = 0: Errore collegamento segnalato per hardware • r0949 = 1: Errore collegamento segnalato per software • r0949 = 6: Risposta non disabilitata per lettura dati del convertitore • r0949 = 7: Durante il download del convertitore, il messaggio non è stato trasmesso per disabilitare la risposta • Errore di comunicazione provocato da problemi di EMC • Verificare l'EMC e se necessario migliorarlo • Utilizzare un filtro EMC

Anomalia	Causa	Rimedio
F61 Impossibile clonare i parametri della scheda SD	Impossibile clonare i parametri. • r0949 = 0: Impossibile collegare la scheda SD oppure tipo di scheda non corretto oppure impossibile inizializzare la scheda per la clonazione automatica • r0949 = 1: Convertitore impossibilitato a scrivere i dati nella scheda. • r0949 = 2: File di clonazione dei parametri non disponibile. • r0949 = 3: Scheda SD impossibilitata a leggere il file. • r0949 = 4: Impossibile leggere i dati dal file clonato (ad es. lettura non riuscita, dati o checksum errati)	• r0949 = 0: Usare una scheda SD con formato FAT16 o FAT32 oppure inserire una scheda SD nel convertitore. • r0949 = 1: Controllare la scheda SD (ad es. memoria della scheda piena?) - riformattare la scheda con file system FAT16 o FAT32. • r0949 = 2: Collocare il file con il nome corretto nella directory /USER/SINAMICS/DATA corretta. • r0949 = 3: Verificare che il file sia accessibile - ricreare il file se possibile. • r0949 = 4: Il file è stato modificato - ricrearlo.
F62 Contenuto non valido della clonazione dei parametri	Il file è presente, ma il contenuto non è valido; danneggiamento della parola di comando.	Copiare nuovamente. Assicurarsi che il processo non sia stato interrotto.
F63 Contenuto incompatibile della clonazione dei parametri	File presente, ma tipo di convertitore non corretto.	Accertarsi che i dati vengano clonati da un tipo di convertitore compatibile.
F64 Il convertitore ha tentato di eseguire una clonazione automatica durante l'avvio	Nessun file Clone00.bin nella directory /USER/SINAMICS/DATA corretta.	Se è necessario un clone automatico: • Inserire la scheda SD con il file corretto ed eseguire un ciclo Off/On. Se non è necessario alcun clone automatico: • Rimuovere la scheda, se non è necessaria, quindi eseguire un ciclo OFF/ON. • Resettare P8458 = 0 ed eseguire un ciclo OFF/ON. **Nota:** L'anomalia può essere cancellata solo con un ciclo OFF/ON.
F70 Errore comunicazione del modulo di ampliamento I/O	La comunicazione con il modulo di ampliamento I/O non è più attiva.	Ricollegare il modulo e verificare se lo stesso funziona correttamente. Confermare l'anomalia. Se l'anomalia persiste, sostituire il modulo.
F71 Errore valore di riferimento USS	Nessun valore di riferimento ricevuto da USS durante il tempo telegramma OFF	Verificare il master USS

Anomalia	Causa	Rimedio
F72 Errore valore di riferimento USS/MODBUS	Nessun valore di riferimento ricevuto da USS/MODBUS durante il tempo telegramma OFF	Verificare il master USS/MODBUS
F80 Perdita di segnale sull'ingresso analogico	• Filo interrotto • Segnale fuori dai limiti	
F85 Anomalia esterna	Anomalia esterna attivata tramite ingresso comando mediante parola di comando 2, bit 13.	• Controllare P2106. • Disabilitare la parola di comando 2 bit 13 come sorgente dei comandi. • Disabilitare l'ingresso terminale per l'avvio dell'anomalia.
F100 Reset sorveglianza	Errore software	Rivolgersi al centro di assistenza o cambiare il convertitore.
F101 Overflow circuito	Errore software o guasto processore	Rivolgersi al centro di assistenza o cambiare il convertitore.
F200 Errore script	Lo script del programma interno del convertitore ha cessato di funzionare in seguito ad errori, tranne che per uscita forzata.	Verificare lo script e apportare le correzioni necessarie.
F221 Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo	Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo P2268.	• Cambiare il valore di P2268. • Regolare il guadagno sul segnale di retroazione.
F222 Segnale di retroazione PID superiore al valore massimo	Segnale di retroazione PID superiore al valore massimo P2267.	• Cambiare il valore di P2267. • Regolare il guadagno sul segnale di retroazione.

Anomalia	Causa	Rimedio
F350 Vettore di configurazione fallito per il convertitore	Durante l'avvio il convertitore controlla la corretta programmazione della configurazione del vettore (SLZ) e se l'hardware corrisponde al vettore programmato. In caso contrario il convertitore si disinserirà. • r0949 = 1: Errore interno - nessun vettore di configurazione hardware disponibile. • r0949 = 2: Errore interno - nessun vettore di configurazione software disponibile. • r0949 = 11: Errore interno - Codice Convertitore non supportato. • r0949 = 12: Errore interno - vettore software non possibile. • r0949 = 13: Inserimento della parte di potenza errata. • r0949 > 1000: Errore interno - errata scheda I/O inserita.	Le anomalie interne non possono essere risolte. r0949 = 13 - Assicurarsi che sia stata inserita la parte di potenza corretta. **Nota:** Questo errore può essere superato solo con un ciclo OFF/ON.
F395 Prova di collaudo / conferma in sospeso	Questa anomalia si verifica dopo un clone di avvio. Può inoltre essere causato da una lettura errata dalla EEPROM; per ulteriori informazioni, vedere F51. Un clone di avvio potrebbe essere stato modificato e potrebbe non corrispondere all'applicazione. Occorre controllare questo set di parametri prima che il convertitore possa avviare un motore. • r0949 = 3/4: Modifica dei dati del convertitore • r0949 = 5: È stato eseguito un clone di avvio tramite una scheda SD • r0949 = 10: Il clone di avvio precedente è stato annullato	Il set di parametri corrente deve essere controllato e confermato cancellando l'anomalia.

Anomalia	Causa	Rimedio
F410 Protezione anticavitazione fallita	Esistono delle condizioni per il danno dovuto a cavitazione. Il danno per cavitazione viene causato a una pompa nei sistemi di pompaggio quando il fluido non scorre a sufficienza. Ne può conseguire un aumento di calore e il successivo danno alla pompa.	Se non si verifica cavitazione, ridurre la soglia di cavitazione P2361 o aumentare il ritardo di protezione della cavitazione. Verificare che la risposta del sensore funzioni.
F452 Disinserzione per monitoraggio del carico	Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o nella meccanica. • r0949 = 0: Disinserzione, coppia/velocità bassa • r0949 = 1: Disinserzione, coppia/velocità alta	Verificare quanto segue: • Assenza di rotture, inceppamenti o ostruzioni nel treno del convertitore. • Se richiesto utilizzare il lubrificante. Se viene utilizzato un trasduttore esterno, controllare le seguenti impostazioni dei parametri: - P2192 (ritardo per scostamento ammesso) - P2182 (frequenza di soglia f1) - P2183 (frequenza di soglia f2) - P2184 (frequenza di soglia f3) Se si utilizza un campo coppia/velocità specifico, controllare i parametri: - P2182 (frequenza di soglia 1) - P2183 (frequenza di soglia 2) - P2184 (frequenza di soglia 3) - P2185 (soglia coppia superiore 1) - P2186 (soglia coppia inferiore 1) - P2187 (soglia coppia superiore 2) - P2188 (soglia coppia inferiore 2) - P2189 (soglia coppia superiore 3) - P2190 (soglia coppia inferiore 3) - P2192 (ritardo per scostamento ammesso)

9.2 Avvisi

Se viene attivato un avviso, appare immediatamente la relativa icona ⚠ e sul display appare il codice di anomalia seguito da "A".

Nota

Gli avvisi non possono essere confermati. Vengono cancellati automaticamente dopo la rettifica dell'avviso.

Disabilitazione della reazione di arresto del convertitore per gli avvisi

È possibile disabilitare la reazione di arresto per tre allarmi selezionati oppure per tutti:

- Usare P2100 per selezionare fino a 3 avvisi e P2101 per disabilitare la reazione di arresto per gli avvisi selezionati.
- Usare P2113 per disabilitare la reazione di arresto per tutti gli avvisi.

Per maggiori informazioni vedere la descrizione di P2100, P2101 e P2113 nella sezione "Lista parametri (Pagina 203)".

Elenco codici di avviso

Avviso	Causa	Rimedio
A501 Limite di corrente	• La potenza motore non corrisponde a quella del convertitore • Terminali motore troppo lunghi • Contatti a terra	Vedere F1.
	• I motori di piccole dimensioni (120 W) con FCC e carico leggero possono provocare una corrente elevata	Utilizzare la modalità U/f per i motori di dimensioni molto piccole.
A502 Limite di sovratensione	Raggiungimento del limite di sovratensione. Questa segnalazione può essere generata in fase di decelerazione, se la regolazione Vdc è disabilitato (P1240 = 0).	Se la segnalazione rimane visualizzata, controllare la tensione di ingresso del convertitore.
A503 Limite di sottotensione	• Interruzioni nell'alimentazione di rete. • La tensione di rete, e di conseguenza la tensione del circuito intermedio (r0026), sono inferiori al limite specificato.	Verificare la tensione di rete.
A504 Sovratemperatura convertitore	Superamento del livello di avviso della temperatura del dissipatore di calore del convertitore, della temperatura della giunzione chip o della modifica consentita della temperatura alla giunzione chip, con conseguente riduzione della frequenza di impulsi e/o della frequenza di uscita (a seconda della parametrizzazione in P0290).	**Nota:** r0037[0]: Temperatura del dissipatore di calore r0037[1]: Temperatura giunzione chip (include il dissipatore) Verificare quanto segue: • La temperatura circostante deve rientrare nei limiti prescritti • Le condizioni e le fasi di carico devono essere adeguate • La ventola deve girare quando il convertitore è in funzione

Avviso	Causa	Rimedio
A505 Convertitore I^2t	Superamento del livello di segnalazione, la corrente verrà ridotta se parametrizzata (P0610 = 1).	Verificare se il ciclo di carica rientra nei limiti prescritti.
A506 Avviso di aumento della temperatura della giunzione IGBT	Avviso di sovraccarico. La differenza di temperatura tra il dissipatore di calore e la giunzione IGBT supera i limiti di segnalazione.	Verificare se le fasi di carico e i carichi improvvisi rientrano nei limiti prescritti.
A507 Perdita del segnale di temperatura del convertitore	Perdita del segnale di temperatura del dissipatore di calore del convertitore. Possibile sensore caduto.	Rivolgersi al centro di assistenza o cambiare il convertitore.
A511 Sovratemperatura del motore I^2t	• Sovraccarico del motore. • I cicli o le fasi di carico sono eccessivi.	Indipendentemente dal tipo di sorveglianza della temperatura controllare: • P0604 soglia di avviso della temperatura del motore • P0625 temperatura circostante del motore • Controllare se i dati del motore sono corretti (targa dati). In caso negativo, eseguire la messa in servizio rapida. Determinare i valori esatti di temperatura tramite l'identificazione motore (P1900=2). • Controllare se il peso del motore è corretto (P0344). Qualora necessario provvedere alla modifica. • P0626, P0627 e P0628 consentono di modificare la sovratemperatura standard, qualora il motore non sia un SIEMENS standard.
A523 Oscillazione eccessiva della corrente di uscita	Il livello di oscillazione di uscita calcolato ha superato la soglia di sicurezza. In genere la causa è una delle seguenti: • Assenza di una delle fasi di uscita • Forte vibrazione del motore	• Controllare il cablaggio di uscita. • Controllare le vibrazioni meccaniche del motore.
A535 Sovraccarico della resistenza di frenatura	L'energia frenante è eccessiva. La resistenza di frenatura non è adatta all'applicazione.	Ridurre l'energia frenante. Usare una resistenza di frenatura con una valore superiore.
A541 Identificazione attiva dati motore	È stata selezionata o è in corso l'identificazione dati motore (P1900).	
A600 Segnalazione superamento RTOS	Overflow contatempo interno	Rivolgersi al centro di assistenza.

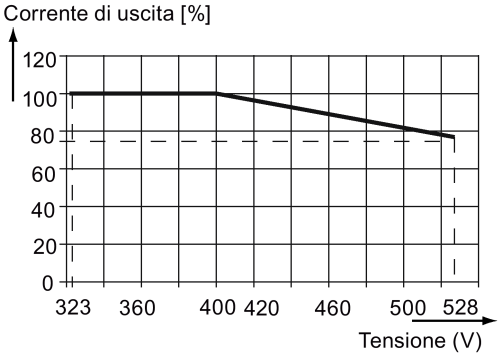
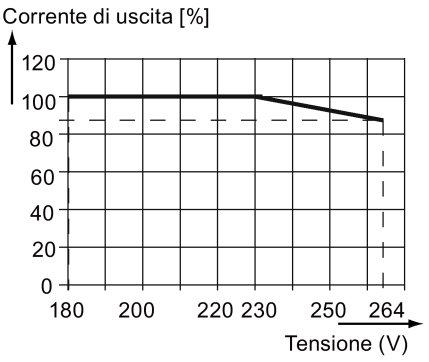
Avviso	Causa	Rimedio
A910 Regolatore Vdc_max disattivato	Si verifica • se la tensione di rete (P0210) rimane sempre troppo alta. • se il motore viene trascinato da un carico attivo passando di conseguenza in modalità rigenerativa. • a carichi inerziali particolarmente elevati, in fase di decelerazione. Se l'avviso A910 viene generato mentre il convertitore è in attesa (impulsi in uscita disabilitati) e in seguito viene passato un comando ON, il regolatore Vdc_max (A911) verrà disattivato solo se si rettifica l'avviso A910.	Verificare quanto segue: • La tensione in ingresso deve rientrare in un campo determinato. • Il carico deve corrispondere. • In alcuni casi applicare la resistenza di frenatura.
A911 Regolatore Vdc_max attivo	Il regolatore Vdc_max mantiene la tensione del circuito intermedio (r0026) sotto il livello specificato in r1242.	Verificare quanto segue: • La tensione di rete deve rientrare nei limiti indicati nei dati di targa. • Il tempo di decelerazione (P1121) deve essere adeguato al carico inerziale. **Nota:** Inerzie più elevate richiedono tempi di rampa più lunghi, per tempi brevi applicare la resistenza di frenatura.
A912 Regolatore Vdc_min attivo	Il regolatore Vdc_min viene attivato se la tensione del circuito intermedio (r0026) scende sotto il livello specificato in r1246. L'energia cinetica del motore viene impiegata per mantenere la tensione del circuito intermedio, causando così la decelerazione del convertitore! Di conseguenza le cadute di rete non comportano necessariamente un intervento per sottotensione. Questo avviso può essere generato anche in accelerazioni rapide.	

Avviso	Causa	Rimedio
A921 Parametri di uscita analogici non impostati correttamente	I parametri di uscita analogici (P0777 e P0779) non devono essere impostati allo stesso valore, poiché ciò produrrebbe risultati illogici.	Verificare quanto segue: • Impostazioni uguali dei parametri di uscita • Impostazioni uguali dei parametri di ingresso • Le impostazioni dei parametri per l'uscita non corrispondono al tipo di uscita analogica Impostare P0777 e P0779 su valori diversi.
A922 Convertitore senza carico	Al convertitore non viene applicato alcun carico. Di conseguenza alcune funzioni possono non operare come nelle normali condizioni di carico.	Controllare se il motore è collegato al convertitore.
A923 Richiesta JOG sia a destra sia a sinistra	È stato richiesto il JOG sia a destra sia a sinistra (P1055/P1056). Questo blocca la frequenza di uscita RFG al suo valore corrente.	Non premere contemporaneamente i tasti JOG destra e JOG sinistra.
A930 Avviso protezione anticavitazione	Esistono delle condizioni per un possibile danno da cavitazione.	Vedere F410.
A936 Auto-ottimizzazione PID attiva	L'auto-ottimizzazione del PID (P2350) è stata selezionata oppure è in corso	L'avviso scompare al termine dell'auto-ottimizzazione del PID.
A952 Avviso per monitoraggio del carico	Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o nella meccanica.	Vedere F452.

Dati tecnici

A

Caratteristiche dell'alimentazione di rete

	Convertitori trifase AC 400 V	Convertitori monofase AC 230 V
Campo di tensione	380 V AC ... 480 V AC [1] (tolleranza: -15% ... +10%) 47 Hz ... 63 Hz Derating di corrente con tensioni di ingresso elevate:  **Nota**: Per il derating di corrente a 480 V alla frequenza di commutazione predefinita di 4 kHz e temperatura dell'aria di 40 °C, vedere la tabella nella sezione "Varianti del convertitore (Pagina 19)".	200 V AC ... 240 V AC [1] (tolleranza: -15% ... +10%) 47 Hz ... 63 Hz Derating di corrente con tensioni di ingresso elevate: 
Categoria di sovratensione	EN 60664-1 Categoria III	EN 60664-1 Categoria III
Configurazione consentita dell'alimentazione	TN, TT, IT: FSA ... FSE (non filtrato); FSE (filtrato) [2] TN, TT con messa a terra del neutro: FSA ... FSE	TN, TT: FSAA ... FSC (senza filtro); FSAD (con filtro) TN, TT con messa a terra del neutro: FSAA ... FSC IT: FSAA ... FSAD (senza filtro)
Ambiente di alimentazione	Secondo ambiente (rete di alimentazione industriale)	Ambiente primario (rete di alimentazione residenziale)
Corrente di spunto	< corrente di ingresso nominale massima Il convertitore V20 resiste a 100.000 cicli di accensione in un intervallo di 30 s.	
Corrente di cortocircuito (SCCR o Icc) e protezione del circuito derivato	Corrente di cortocircuito max. ammessa: 100 kA (se si utilizzano fusibili) Corrente di cortocircuito min. richiesta: 5 kA Su Internet si possono trovare i dati relativi ad altri dispositivi di protezione contro le sovracorrenti: Protezione della derivazione e potenza di cortocircuito secondo UL e IEC (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13208/man)	

[1] Se la tensione di ingresso è inferiore al valore nominale, sono ammessi dei derating di corrente e quindi la velocità e/o la coppia dipendenti dalla tensione si possono ridurre.

[2] Per utilizzare le varianti FSE (con filtro) sul sistema di alimentazione IT, assicurarsi di aver rimosso la vite per il filtro EMC.

Capacità di sovraccarico

Potenza nominale (kW)	Corrente media in uscita	Sovraccarico selezionato	Ciclo di sovraccarico massimo
0,12 ... 15	100% nominale	150% nominale per 60 secondi	150% nominale per 60 secondi seguito da 94,5% nominale per 240 secondi
18,5 (HO)/22 (HO)			
22 (LO)/30 (LO)		110% nominale per 60 secondi	110% nominale per 60 secondi seguito da più del 98% nominale per 240 secondi

Requisiti EMC

Nota

Installare tutti i convertitori ai sensi delle linee guida del produttore e della buona prassi EMC.

Usare un cavo di rame schermato. Per le lunghezze massime dei cavi motore vedere la sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 40)".

Non superare la frequenza di commutazione di default.

	Convertitori trifase AC 400 V	**Convertitori monofase AC 230 V**
ESD	EN 61800-3	EN 61800-3
Immunità alle radiazioni		
Scarica		
Sovratensione		
Immunità condotta		
Immunità alla distorsione della tensione		
Emissioni condotte	Convertitori filtrati trifase AC 400 V	Convertitori filtrati monofase AC 230 V:
Emissioni radiate	EN 61800-3 Categoria C2/C3	EN 61800-3 Categoria C1/C2

Perdite di potenza massime

Convertitori trifase AC 400 V																	
Grandezza costruttiva		FSA						FSB		FSC	FSD			FSE			
Potenza nominale	(kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	22	30
														HO	LO	HO	LO
	(hp)	0,75	0,75	1	1,5	2	3	5	5	7,5	10	15	20	25	30	30	40
														HO	LO	HO	LO
Perdita di potenza massima (w) [1]		25	28	33	43	54	68	82	100	145	180	276	338	387	475	457	626

[1] : con I/O completamente sotto carico

Convertitori monofase AC 230 V												
Grandezza costruttiva		FSAA/FSAB					FSAC		FSAD		FSC	
Potenza nominale	(kW)	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	2,2	3,0
	(hp)	0,17	0,33	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	3	4
Perdita di potenza massima (w) [1]		14	22	29	39	48	57	87	138	177	138	177

[1] : con I/O completamente sotto carico

Nota

Le perdite di potenza sono fornite per la tensione di alimentazione nominale, la frequenza di commutazione predefinita e la corrente di uscita nominale. La modifica di questi fattori può comportare un aumento delle perdite di potenza.

Correnti armoniche

Per poter utilizzare un convertitore 230 V V20 nel primo ambiente, categoria C2, occorre osservare i valori limite per le correnti armoniche. I convertitori V20 non sono progettati per l'uso generico in aree residenziali. Si tratta di dispositivi professionali destinati all'uso in attività commerciali o industriali e non alla vendita al dettaglio. Nell'utilizzo di un convertitore V20 230 V leggere attentamente e rispettare le avvertenze e istruzioni seguenti.

Nota

Rispetto dei valori limite delle correnti armoniche

Per quanto riguarda il rispetto dei limiti per le correnti armoniche, la norma sui prodotti EMC EN 61800-3 per convertitori V20 230 V fa riferimento al rispetto delle norme EN 61000-3-2 e EN 61000-3-12.

Nota

Per il funzionamento senza restrizioni su reti pubbliche a bassa tensione possono essere necessari ulteriori provvedimenti EMC. La conformità con i limiti di emissione di armoniche (IEC 61000-3-12 e IEC 61000-3-2) non può essere garantita.

- Convertitori V20 230 V con potenza di uscita nominale ≤1 kW e corrente di ingresso nominale ≤ 16 A:

  Non è possibile garantire che i valori limite siano conformi a EN 61000-3-2. La persona/azienda incaricata dell'installazione o l'azienda che utilizza il dispositivo a fini professionali deve ottenere l'autorizzazione dall'operatore della rete elettrica per collegare il dispositivo tenendo conto delle correnti armoniche. Per maggiori informazioni sulle correnti armoniche tipiche di convertitori V20 230 V vedere la tabella seguente.

- Convertitori V20 230 V con potenza di uscita nominale > 1 kW e corrente di ingresso nominale ≤ 16 A:

  Questi dispositivi non sono soggetti a valori limite e quindi possono essere collegati alla rete pubblica a bassa tensione senza previa consultazione.

- Convertitori V20 230 V con corrente di ingresso nominale > 16 A e ≤ 75 A:

  Non è possibile garantire che i valori limite siano conformi a EN 61000-3-12. La persona/azienda incaricata dell'installazione o l'azienda che utilizza il dispositivo a fini professionali deve ottenere l'autorizzazione dall'operatore della rete elettrica per collegare il dispositivo tenendo conto delle correnti armoniche. Per maggiori informazioni sulle correnti armoniche tipiche di convertitori V20 230 V vedere la tabella seguente.

Correnti armoniche tipiche di convertitori V20 230 V

Convertitori monofase AC 230 V	Corrente armonica tipica (% della corrente di ingresso nominale) a U_K 4%										
	3ª	5ª	7ª	9ª	11ª	13ª	17ª	19ª	23ª	25ª	29ª
Grandezza costruttiva AA/AB	42	40	37	33	29	24	15	11	4	2	1
Grandezza costruttiva AC	53	42	31	23	16	11	2	3	2	1	1
Grandezza costruttiva AD	57	38	20	7	2	2	2	1	1	2	1
Grandezza costruttiva C	54	44	31	17	6	2	7	6	2	0	0

Derating della corrente in uscita a diverse frequenze di PWM e temperature dell'aria circostante

Convertitori trifase AC 400 V													
Grandezza costruttiva	Potenza nominale [kW]	Corrente nominale [A] alla frequenza PWM Campo di frequenza PWM: 2 kHz ... 16 kHz (predefinito: 4 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0,37	1,3	1,0	0,7	**1,3**	1,0	0,7	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,5
A	0,55	1,7	1,3	0,9	**1,7**	1,3	0,9	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	0,75	2,2	1,8	1,1	**2,2**	1,8	1,1	1,9	1,3	0,9	1,5	1,1	0,8
A	1,1	3,1	2,6	1,6	**3,1**	2,6	1,6	2,6	1,9	1,3	2,2	1,6	1,1
A	1,5	4,1	3,4	2,1	**4,1**	3,4	2,1	3,5	2,5	1,7	2,9	2,1	1,4
A	2,2	5,6	4,6	2,8	**5,6**	4,6	2,8	4,8	3,4	2,4	3,9	2,8	2,0
B	3,0	7,3	6,3	3,7	**7,3**	6,3	3,7	6,2	4,4	3,1	5,1	3,7	2,6
B	4,0	8,8	8,2	4,4	**8,8**	8,2	4,4	7,5	5,3	3,7	6,2	4,4	3,1
C	5,5	12,5	10,8	6,3	**12,5**	10,8	6,3	10,6	7,5	5,3	8,8	6,3	4,4
D	7,5	16,5	14,5	8,3	**16,5**	14,5	8,3	14,0	9,9	6,9	11,6	8,3	5,8
D	11	25,0	21,0	12,5	**25,0**	21,0	12,5	21,3	15,0	10,5	17,5	12,5	8,8
D	15	31,0	28,0	15,5	**31,0**	28,0	15,5	26,4	18,6	13,0	21,7	15,5	10,9
E	18,5 (HO)	38,0	34,5	19,0	**38,0**	34,5	19,0	32,3	22,8	16,0	26,6	19,0	13,3
E	22 (LO)	45,0	40,5	22,5	**45,0**	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	22 (HO)	45,0	40,5	22,5	**45,0**	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	30 (LO)	60,0	53,0	30,0	**60,0**	53,0	30,0	51,0	36,0	25,2	42,0	30,0	21,0

Convertitori trifase AC 400 V													
Grandezza costruttiva	Potenza nominale [kW]	Corrente nominale [A] alla frequenza PWM Campo di frequenza PWM: 2 kHz ... 16 kHz (predefinito: 4 kHz)											
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0,37	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
A	0,55	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3
A	0,75	1,3	0,9	0,7	1,1	0,8	0,6	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4
A	1,1	1,9	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	1,5	2,5	1,7	1,2	2,1	1,4	1,0	1,8	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8
A	2,2	3,4	2,4	1,7	2,8	2,0	1,4	2,5	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
B	3,0	4,4	3,1	2,2	3,7	2,6	1,8	3,3	2,3	1,6	2,9	2,0	1,5
B	4,0	5,3	3,7	2,6	4,4	3,1	2,2	4,0	2,7	1,9	3,5	2,5	1,8
C	5,5	7,5	5,3	3,8	6,3	4,4	3,1	5,6	3,9	2,8	5,0	3,5	2,5
D	7,5	9,9	6,9	5,0	8,3	5,8	4,1	7,4	5,1	3,6	6,6	4,6	3,3
D	11	15,0	10,5	7,5	12,5	8,8	6,3	11,3	7,8	5,5	10,0	7,0	5,0
D	15	18,6	13,0	9,3	15,5	10,9	7,8	14,0	9,6	6,8	12,4	8,7	6,2
E	18,5 (HO)	22,8	16,0	11,4	19,0	13,3	9,5	17,1	11,8	8,4	15,2	10,6	7,6
E	22 (LO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	22 (HO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	30 (LO)	36,0	25,2	18,0	30,0	21,0	15,0	27,0	18,6	13,2	24,0	16,8	12,0

Convertitori monofase AC 230 V													
Grandezza costruttiva	Potenza nominale [kW]	Corrente nominale [A] alla frequenza PWM Campo di frequenza PWM: 2 kHz ... 16 kHz (predefinito: 8 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
AA/AB	0,12	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	**0,9**	0,7	0,5
AA/AB	0,25	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	**1,7**	1,4	0,9
AA/AB	0,37	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	**2,3**	1,8	1,2
AA/AB	0,55	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	**3,2**	2,3	1,6
AA/AB	0,75	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	**4,2**	3,2	2,1
AC	1,1	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	**6,0**	4,2	3,0
AC	1,5	7,8	5,5	3,9	7,8	5,5	3,9	7,8	5,5	3,9	**7,8**	5,5	3,9
AD	2,2	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	**11**	7,7	5,5
AD	3,0	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	**13,6**	9,5	6,8
C	2,2	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	**11**	7,7	5,5
C	3,0	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	**13,6**	9,5	6,8

Convertitori monofase AC 230 V													
Grandezza costruttiva	**Potenza nominale [kW]**	**Corrente nominale [A] alla frequenza PWM Campo di frequenza PWM: 2 kHz ... 16 kHz (predefinito: 8 kHz)**											
		10 kHz			**12 kHz**			**14 kHz**			**16 kHz**		
		40 °C	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**
AA/AB	0,12	0,8	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3
AA/AB	0,25	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,3	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6
AA/AB	0,37	2,1	1,5	1,1	2,0	1,4	1,0	1,7	1,2	0,9	1,6	1,2	0,8
AA/AB	0,55	2,9	2,0	1,5	2,7	1,9	1,3	2,4	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
AA/AB	0,75	3,9	2,7	1,9	3,6	2,5	1,8	3,2	2,2	1,6	2,9	2,1	1,5
AC	1,1	5,5	3,8	2,8	5,1	3,6	2,5	4,5	3,1	2,2	4,2	3,0	2,1
AC	1,5	7,2	5,0	3,6	6,6	4,7	3,3	5,9	4,1	2,9	5,5	3,9	2,7
AD	2,2	10,1	7,0	5,1	9,4	6,6	4,6	8,3	5,7	4,1	7,7	5,5	3,9
AD	3,0	12,5	8,7	6,3	11,6	8,2	5,7	10,2	7,1	5,0	9,5	6,8	4,8
C	2,2	10,1	7,0	5,1	9,4	6,6	4,6	8,3	5,7	4,1	7,7	5,5	3,9
C	3,0	12,5	8,7	6,3	11,6	8,2	5,7	10,2	7,1	5,0	9,5	6,8	4,8

Controllo motore

Metodi di regolazione	V/F lineare, V/F quadratico, V/F multipunto, V/F con FCC	
Campo di frequenze in uscita	Campo di default: 0 Hz ... 550 Hz Risoluzione: 0,01 Hz	
Ciclo di sovraccarico massimo	Potenza nominale 0,12 kW - 15 kW	150 % nominale per 60 secondi seguito da 94,5 % nominale per 240 secondi
	Potenza nominale 18,5 kW (HO)/22 kW (HO)	
	Potenza nominale 22 kW (LO)/30 kW (LO)	110% nominale per 60 secondi seguito da più del 98% nominale per 240 secondi

Specifiche meccaniche

Grandezza costruttiva		**FSAA**	**FSAB**	**FSAC**	**FSAD**	**FSA**		**FSB**	**FSC**	**FSD** [1]	**FSE**
						con ventilatore	**senza ventilatore**				
Dimensioni d'ingombro (mm/pollici)	W	68/2.7	68/2.7	90.8/3.6	136,6/5.4	90/3.5	90/3.5	140/5.5	184/7.24	240/9.4	245/9.6
	H	142/5.6	142/5.6	160,9/6.33	176,5/7.0	166/6.5	150/5.9	160/6.3	182/7.17	206,5/8.1	264,5/10.4
	D	107,8/4.2	127,8/5	147/5,8	158,8/6.3	145,5/5.7	145,5 (114.5 [2])/5,7(4.5 [2])	164,5/6.5	169/6.7	172,5/6.8	209/8.2
Metodi di montaggio		• Montaggio in un quadro elettrico • Installazione in tecnica passante (FSB ... FSE)									

[1] Disponibile solo per convertitori trifase AC 400 V.

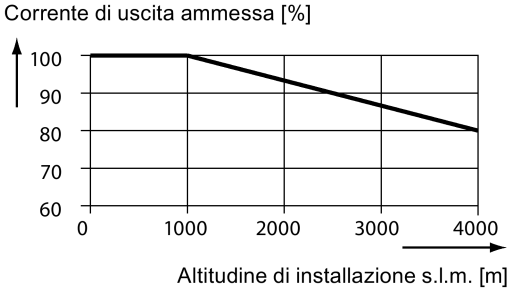
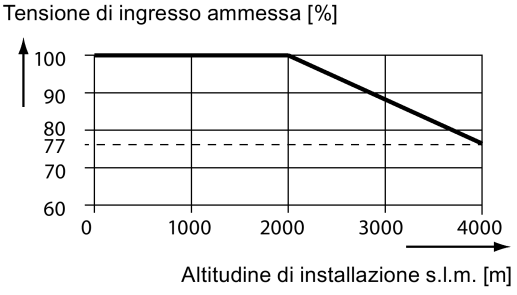
[2] Profondità del convertitore Flat Plate (solo la variante 400 V 0,75 kW).

Grandezza costruttiva		Peso netto (kg)		Peso lordo (kg)	
		non filtrato	filtrato	non filtrato	filtrato
Convertitori trifase AC 400 V					
FSA	con ventilatore	1,0	1,1	1,4	1,4
	senza ventilatore	0,9	1,0 (0,9 [1])	1,3	1,4 (1,3 [1])
FSB		1,6	1,8	2,1	2,3
FSC		2,4	2,6	3,1	3,3
FSD	7,5 kW	3,7	4,0	4,3	4,6
	11 kW	3,7	4,1	4,5	4,8
	15 kW	3,9	4,3	4,6	4,9
FSE	18,5 kW	6,2	6,8	6,9	7,5
	22 kW	6,4	7,0	7,1	7,7
Convertitori monofase AC 230 V					
FSAA		0,6	0,7	1,0	1,1
FSAB		0,8	0,9	1,2	1,3
FSAC		1,2	1,4	1,3	1,5
FSAD		1,9	2,2	2,1	2,4
FSC		2,5	2,8	3,0	3,2

[1] Peso del convertitore Flat Plate (solo la variante 400 V 0,75 kW).

Condizioni ambientali

Temperatura dell'aria circostante	-10 °C ... 40 °C: senza derating 40 °C ... 60 °C: con derating (conforme a UL/cUL: da 40 °C a 50 °C, con derating)
Temperatura di immagazzinaggio	da - 40 °C a 70 °C:
Classe di protezione	IP 20
Livello di umidità massimo	95 % (senza condensa)
Shock e vibrazioni	Conservazione di lungo periodo nella confezione usata per il trasporto ai sensi della norma EN 60721-3-1 classe 1M2
	Trasporto nell'apposita confezione ai sensi della norma EN 60721-3-2 classe 2M3
	Vibrazione durante il funzionamento ai sensi della norma EN 60721-3-3 classe 3M2

Altitudine di installazione	Fino a 4000 m sopra il livello del mare: • Per un'altitudine di installazione maggiore o uguale a 2000 m sul livello del mare, è consentito collegare un convertitore V20 a uno dei sistemi di alimentazione principale specificati. • Per un'altitudine di installazione maggiore di 2000 m e minore di 4000 m sul livello del mare, occorre collegare un convertitore V20 a uno dei sistemi di alimentazione principale specificati tramite un trasformatore isolante o un centro stella messo a terra. 1000 m ... 4000 m: derating corrente in uscita  2000 m ... 4000 m: derating tensione in ingresso 
Classi ambientali	Grado di inquinamento: 2 Particelle solide: classe 3S2 Gas chimici: classe 3C2 (SO_2, H_2S) Classe climatica: 3K3
Distanze minime di montaggio	Parte superiore: 100 mm Parte inferiore: 100 mm (85 mm per grandezza costruttiva raffreddata con ventilatore A) Vista laterale: 0 mm

Direttive e standard

CE	**Direttiva europea sulla bassa tensione** Le serie di prodotti SINAMICS V20 e SINAMICS V20 Smart Access soddisfano i requisiti della Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE emendata dalla Direttiva 98/68/CEE. Le unità dispongono della certificazione di conformità alle seguenti norme: EN 61800-5-1 — Convertitori a semiconduttori – Requisiti generali e convertitori commutati dalla linea
	Direttiva europea EMC Se installata nel rispetto delle raccomandazioni descritte in questo manuale, il SINAMICS V20 e il SINAMICS V20 Smart Access soddisfano tutti i requisiti della Direttiva EMC, così come definito in "EMC Product standard for Power Drive Systems EN 61800-3"
	Direttiva europea RED SINAMICS V20 Smart Access è conforme ai requisiti seguenti della Direttiva RED (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE: • Articolo 3(1)(a) Health and Safety (EN 60950-1, EN 62479) • Articolo 3(1)(b) EMC (EN 301 489-1, EN 301 489-17) • Articolo 3(2) Spectrum (EN 300 328)
	Direttiva 2011/65/UE Il convertitore soddisfa i requisiti della Direttiva 2011/65/UE relativa alla restrizione dell'uso di alcune sostanze pericolose in dispositivi elettrici ed elettronici (RoHS).
	La Dichiarazione di conformità CE è archiviata e disponibile per le autorità competenti al seguente indirizzo: Siemens AG Digital Industries Motion Control Frauenauracher Straße 80 DE-91056 Erlangen Germania
cULus LISTED	La serie di prodotti SINAMICS V20 è stata esaminata e certificata da Underwriters Laboratories (UL) come conforme alle norme UL508C/UL61800-5-1 e CSA C22.2 NO-14-10.
RCM	La serie di prodotti SINAMICS V20 è conforme alle norme RCM appropriate.
EAC	La serie di prodotti SINAMICS V20 è conforme alle norme EAC appropriate.

	La serie di prodotti SINAMICS V20 e SINAMICS V20 Smart Access sono conformi ai requisiti della certificazione coreana (marchio KC). I prodotti della serie SINAMICS V20 (tranne FSAA, FSAB, FSAC e FSAD) sono stati definiti apparecchiature di Classe A e sono previsti per applicazioni industriali e non per l'uso domestico. I prodotti SINAMICS V20 FSAA, FSAB, FSAC e FSAD sono stati definiti apparecchiature di Classe B e sono previsti per applicazioni sia industriali che domestiche. **Valori limite EMC in Corea del Sud** I valori limite EMC da rispettare per la Corea del Sud corrispondono ai valori limite della norma di prodotto EMC per azionamenti elettrici a velocità variabile EN 61800-3, Categoria C2 o classe di valori limite A, gruppo 1 secondo EN55011. Applicando adeguate misure supplementari, i valori limite secondo la Categoria C2 o secondo la Classe A di valori limite, gruppo 1 vengono mantenuti. Possono essere inoltre richiesti provvedimenti aggiuntivi, ad esempio l'uso di un filtro per la soppressione dei radiodisturbi (filtro EMC). I provvedimenti necessari per rendere il sistema conforme alle norme EMC sono descritti dettagliatamente in questo manuale. Si noti che la dichiarazione finale di conformità allo standard è indicata sull'etichetta apposta su ogni singola unità. **Avvertenza per gli utenti della Corea del Sud:** 이 컴퓨터는 전자파 적합성평가(인증)를 받은 내장구성품을 사용하여 조립한것으로 완성품에 대한 전자파 적합성평가는 받지 않은 제품입니다.
ISO 9001	Siemens AG utilizza un sistema di gestione della qualità conforme ai requisiti ISO 9001.
	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard FCC richiesto. **Dichiarazione di conformità FCC** SINAMICS V20 Smart Access è conforme alla sezione 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) Il presente dispositivo non deve causare interferenze dannose. (2) Il presente dispositivo deve accettare eventuali interferenze in ricezione, comprese quelle che potrebbero causare un funzionamento indesiderato del dispositivo stesso. Qualsiasi modifica apportata a questo dispositivo che non sia espressamente approvata da SIEMENS può invalidare l'autorizzazione FCC a utilizzare il dispositivo stesso. Questo dispositivo è stato testato e trovato conforme ai limiti per un'apparecchiatura digitale di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono concepiti per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questo dispositivo genera, utilizza e può emanare radiofrequenze e può provocare interferenze dannose se non installato e utilizzato conformemente alle istruzioni. Tuttavia, non esiste alcuna garanzia che l'interferenza non si verifichi in una particolare installazione. Se questo dispositivo non provoca interferenze dannose alla ricezione dei segnali radiotelevisivi, il che può essere determinato spegnendo e riaccendendo il dispositivo, l'utente è invitato a provare a correggere l'interferenza adottando uno o più dei provvedimenti seguenti: • Riorientare o riposizionare l'antenna. • Aumentare la distanza di separazione tra il dispositivo e il ricevitore. • Collegare il dispositivo a una presa elettrica su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore. • Contattare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per assistenza. **Dichiarazione sull'esposizione alle radiofrequenze** Questo dispositivo rispetta i limiti di esposizione alle radiofrequenze definiti dalla FCC per un ambiente non controllato. Il dispositivo deve essere installato e utilizzato mantenendo una distanza minima di 20 cm tra il dispositivo stesso e l'utente o eventuali persone presenti. Il dispositivo non deve essere installato o funzionante in combinazione con altre antenne o trasmettitori.

WPC	SINAMICS V20 Smart Access è conforme agli standard WPC richiesti.
SRRC	SINAMICS V20 Smart Access è conforme agli standard SRRC richiesti.
ANATEL	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard ANATEL richiesto. Numero di certificato ANATEL: 05956-18-00199 Questo dispositivo non deve essere protetto contro le interferenze dannose e potrebbe non provocare interferenze nei sistemi autorizzati (vedere sotto il testo corrispondente in portoghese): Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.
NCC	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard NCC richiesto. 根據低功率電波輻射性電機管理辦法規定: 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。 第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。 前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。
KVALITET 	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard KVALITET richiesto.
MOT	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard MOT richiesto. Numero di certificato: 4667 / E&M / 2019
	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard NTC richiesto.
	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard PTA richiesto.
NBTC	SINAMICS V20 Smart Access è conforme agli standard o requisiti tecnici di NBTC (vedere oltre per il testo corrispondente in tailandese). เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้มีความสอดคล้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคของ กสทช.

TRA	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard TRA richiesto. TRA REGISTERED No.: ER62396/18 DEALER No.: 0016335/08
IFETEL	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard IFETEL richiesto. Numero di certificato: RCPSI6S18-1816
UkrCEPRO	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard UkrCEPRO richiesto.
IMDA	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard IMDA richiesto. Complies with IMDA Standards [DA104037]
FAC + CU	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard FAC e CU richiesto.
SDPPI	SINAMICS V20 Smart Access è conforme allo standard SDPPI richiesto.

I certificati si possono scaricare dal seguente indirizzo Internet:

Sito web per i certificati
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/60668840/134200)

Opzioni e parti di ricambio

B

Nota

Riparazione e sostituzione dell'apparecchiatura

Tutti i pezzi o i componenti guasti devono essere sostituiti con pezzi compresi nelle liste ufficiali dei pezzi di ricambio o opzioni.

Prima di aprire l'apparecchiatura per accedervi, togliere l'alimentazione.

B.1 Opzioni

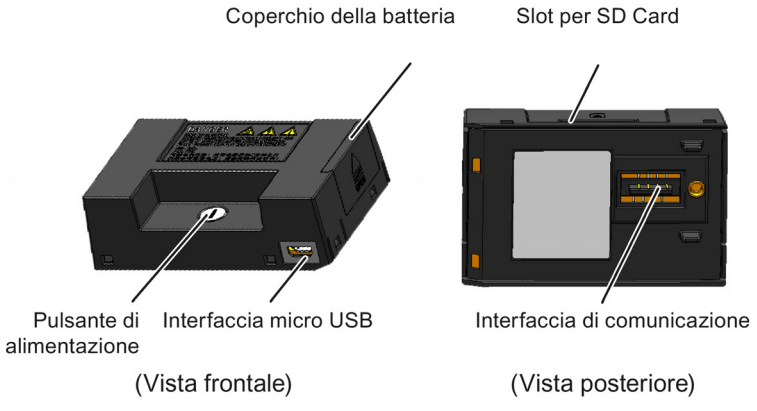
Per maggiori informazioni sulle sezioni dei cavi e coppie di serraggio delle viti consigliate, vedere la tabella "Sezioni dei cavi e coppie di serraggio delle viti consigliate" nella sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 40)".

Nota

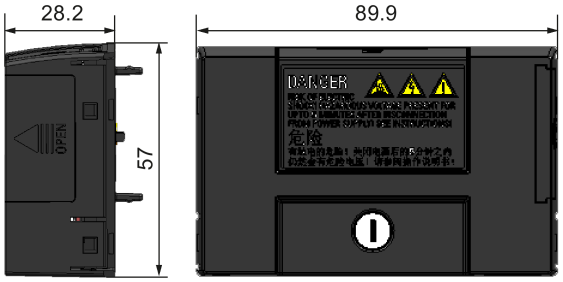
Per accedere alla porta di espansione e installare il Loader dei parametri o il modulo di interfaccia BOP, rimuovere delicatamente il coperchietto trasparente asportabile usando solo la pressione delle dita. Si consiglia di conservare il coperchietto in un luogo sicuro e di riposizionarlo quando la porta di espansione non viene utilizzata.

B.1.1 Loader dei parametri

Numero di articolo: 6SL3255-0VE00-0UA1



Dimensioni d'ingombro (mm)



Funzionalità

Il Parameter Loader consente di caricare/scaricare set di parametri tra il convertitore e una scheda SD. È solo uno strumento di messa in servizio e deve essere rimosso durante il normale funzionamento.

Nota

Per clonare le impostazioni salvate dei parametri da un convertitore a un altro, è necessario un Parameter Loader. Per maggiori informazioni sulla clonazione, fare riferimento alla procedura di trasferimento dati descritta in questa sezione.

Durante la clonazione dei parametri, verificare di aver messo a terra il morsetto PE o osservare le misure di protezione ESD.

Slot per SD Card

Il Parameter Loader contiene un connettore femmina per scheda SD che è collegato direttamente alla porta di espansione del convertitore.

Alimentazione mediante batterie

Oltre all'interfaccia della scheda di memoria, il Parameter Loader può contenere due batterie (solo batterie comuni zinco-carbone non ricaricabili o tipo AA alcaline) che consentono di alimentare il convertitore direttamente da questo modulo opzionale per eseguire il trasferimento dei dati quando l'alimentazione di rete non è disponibile.

⚠AVVERTENZA

Rischio di incendio ed esplosione dovuto a cortocircuito delle batterie in fase di ricarica

Caricare le batterie o connettere direttamente i poli positivo (+) e negativo (-) può causare perdite, generazione di calore, incendi e perfino esplosioni.

- Non mettere sotto carica le batterie non ricaricabili.
- Non depositare e/o trasportare batterie insieme a prodotti metallici come collane.

⚠AVVERTENZA

Rischio di incendio ed esplosione a causa di uno smaltimento errato delle batterie

Un contatto diretto con dei prodotti metallici e/o altre batterie può causare danni alla batteria, dispersione di liquido, generazione di calore, incendi e perfino esplosioni. Smaltire le batterie nel fuoco è estremamente pericoloso e comporta il rischio di esplosione e vampate violente.



Non smaltire le batterie nei contenitori dei rifiuti. Conferirle nelle aree pubbliche di riciclaggio per le batterie usate.

⚠CAUTELA

Rischio di inquinamento dell'ambiente

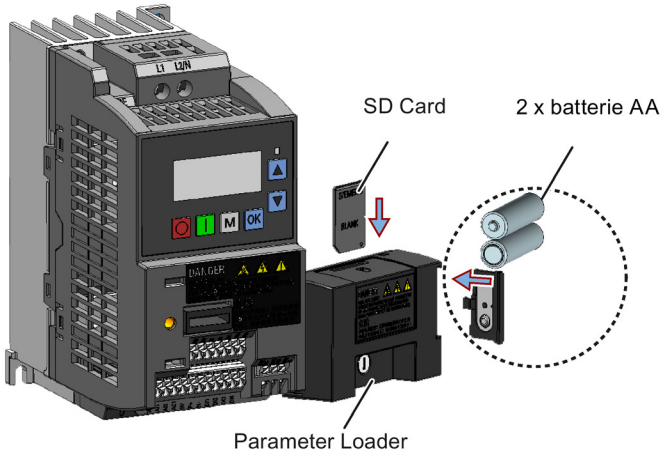
Lo smaltimento improprio delle batterie nell'acqua, nei contenitori dei rifiuti ecc. può causare inquinamento dell'ambiente.

Raccogliere e riciclare le batterie usate in conformità con le leggi e i regolamenti ambientali vigenti.

Interfaccia micro USB

Come modo alternativo di alimentare il convertitore per eseguire il trasferimento dei dati quando l'alimentazione di rete non è disponibile, è possibile utilizzare un cavo USB Micro per collegare un'alimentazione esterna 5 V DC per l'interfaccia micro USB sul Parameter Loader. Se il convertitore può essere alimentato dalla rete elettrica, non è necessario alimentare il Parameter Loader con le batterie o con un cavo micro USB.

Montaggio del Parameter Loader nel convertitore



Nota

Quando tra i convertitori da installare vi sono dei modelli FSAA e/o FSAB e si desidera installare questi modelli in posizione affiancata, installare tutti i modelli FSAA disponibili all'estrema destra, seguiti dai convertitori FSAB e quindi da tutti quelli con altre forme costruttive. Ciò garantisce che vi sia spazio sufficiente per adattare il Parameter Loader ai convertitori FSAA/FSAB. Non vi sono altri requisiti che riguardano la sequenza di montaggio per i convertitori con forme costruttive diverse da FSAA e FSAB.

Scheda SD consigliata

Numero di articolo: 6SL3054-4AG00-2AA0

Uso delle schede di memoria di altri produttori

Requisito per la scheda SD:

- Formato di file supportato: FAT16 e FAT 32
- Capacità massima della scheda: 32 GB
- Spazio minimo sulla scheda per il trasferimento dei parametri: 8 KB

Nota

Le schede di memoria di altri produttori vengono usate a proprio rischio. A seconda del produttore della scheda, non vengono supportate tutte le funzioni (ad es. il download).

Metodi per accendere il convertitore

Scegliere uno dei metodi seguenti per accendere il convertitore per scaricare/caricare i parametri:

- Accensione dall'alimentazione di rete.
- Accensione dall'alimentazione mediante batterie integrata. Premere il pulsante del Parameter Loader per accendere il convertitore.
- Eseguire l'accensione da un'alimentazione esterna a DC 5 V che è collegata al Parameter Loader. Premere il pulsante del Parameter Loader per accendere il convertitore.

Trasferimento dati dal convertitore alla scheda SD

1. Inserire il modulo opzionale del convertitore.
2. Accendere il convertitore.
3. Inserire la scheda nel modulo opzionale.
4. Impostare P0003 (livello di accesso utente) = 3.
5. Impostare P0010 (parametro di messa in servizio) = 30.

6. Impostare P0804 (selezione del file clonato). Questo passaggio è necessario solo quando la scheda contiene i file di dati che non si desidera vengano sovrascritti.

   P0804 = 0 (default): il nome file è clone00.bin

   P0804 = 1: il nome file è clone01.bin

   ...

   P0804 = 99: il nome file è clone99.bin

7. Impostare P0802 (trasferimento dei dati dal convertitore alla scheda) = 2.

Il convertitore mostra "8 8 8 8 8" durante il trasferimento, il LED si accende di arancione e lampeggia a 1 Hz. Dopo un corretto trasferimento, P0010 e P0802 vengono reimpostati automaticamente a 0. Se si verifica qualsiasi anomalia durante il trasferimento, vedere il capitolo "Anomalie e avvisi (Pagina 345)" per conoscere i motivi e i rimedi possibili.

Trasferimento dati dalla scheda SD al convertitore

Esistono due modi per eseguire il trasferimento di dati.

Metodo 1:

(Prerequisito: Il convertitore deve essere acceso dopo aver inserito la scheda)

1. Inserire il modulo opzionale del convertitore.
2. Inserire la scheda nel modulo opzionale. Verificare che la scheda contenga il file "clone00.bin".
3. Accendere il convertitore.

   Il trasferimento di dati si avvia automaticamente. Viene visualizzato il codice anomalia F395, che significa "Clonazione avvenuta. Conservare le modifiche alla clonazione?".
4. Per salvare le modifiche alla clonazione, premere OK: il codice anomalia viene cancellato. Quando il file clonato viene scritto nella EEPROM, il LED si illumina di colore arancione e lampeggia a 1Hz.

   Se non si desidera conservare le modifiche alla clonazione, rimuovere la scheda o il modulo opzionale e riavviare il convertitore. Il convertitore si accenderà con la segnalazione di errore F395 (r0949 = 10), indicante il fallimento della clonazione precedente. Per cancellare il codice anomalia, premere OK.

Metodo 2:

(Prerequisito: Il convertitore viene acceso prima di inserire la scheda)

1. Inserire il modulo opzionale nel convertitore acceso.
2. Inserire la scheda nel modulo opzionale.
3. Impostare P0003 (livello di accesso utente) = 3.
4. Impostare P0010 (parametro di messa in servizio) = 30.

5. Impostare P0804 (selezione del file clonato). Questo passaggio è necessario solo quando la scheda non contiene il file "clone00.bin". Il convertitore copia per default il file "clone00.bin" dalla scheda.
6. Impostare P0803 (trasferimento dei dati dalla scheda al convertitore) = 2 o 3.

Il convertitore mostra "8 8 8 8 8" durante il trasferimento, il LED si accende di arancione e lampeggia a 1 Hz. Dopo un corretto trasferimento, P0010 e P0803 vengono reimpostati automaticamente a 0.

Il codice anomalia F395 viene generato solo con la clonazione all'accensione.

B.1.2 BOP esterno e modulo interfaccia BOP

BOP esterno

Numero di articolo: 6SL3255-0VA00-4BA1

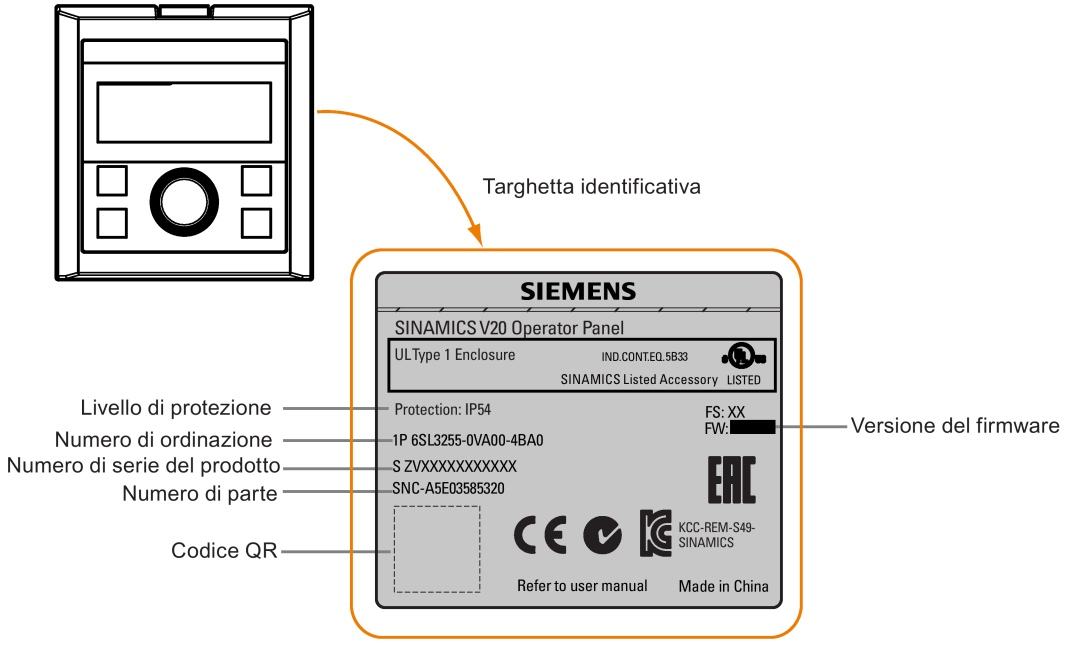
Il BOP esterno viene usato per comandare a distanza il funzionamento del convertitore. Quando è montato su una porta di cabinet adatta, il BOP esterno può raggiungere un valore nominale dell'armadio UL/cUL di tipo 1. Il campo di temperatura di funzionamento consentita per il BOP esterno è -10 °C ... 50 °C.

Componenti

- Unità BOP esterna
- 4 viti M3

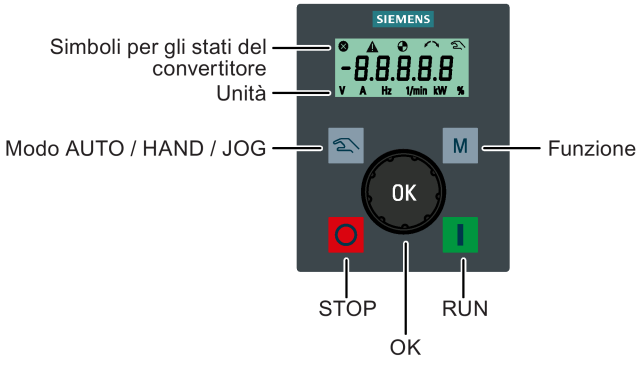
Targhetta dei dati tecnici

La targhetta dei dati tecnici per il BOP esterno si trova sul retro del BOP.



Layout del pannello

Il SINAMICS V20 supporta un BOP esterno per comandare a distanza il funzionamento del convertitore. Il BOP esterno si collega al convertitore tramite un BOP Interface Module opzionale.



Funzioni pulsante

Pulsante	Descrizione
O	**Arresta il convertitore** Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante O del BOP integrato.
I	**Avvia il convertitore** Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante I del BOP integrato.
M	**Pulsante multifunzione** Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante M del BOP integrato.
OK	**Premere il pulsante:** Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante OK del BOP integrato. **Rotazione in senso orario:** Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante ▲ del BOP integrato. La rotazione rapida corrisponde a premere a lungo il pulsante ▲ del BOP integrato. **Rotazione in senso antiorario:** Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante ▼ del BOP integrato. La rotazione rapida corrisponde a premere a lungo il pulsante ▼ del BOP integrato.
	Il pulsante funziona allo stesso modo dei pulsanti OK + M del BOP integrato.

Icone di stato del convertitore

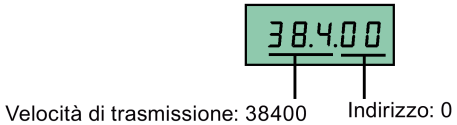
    	Queste icone hanno lo stesso significato delle corrispondenti icone del BOP integrato.
	Icona di messa in servizio. Il convertitore è nella modalità messa in servizio (P0010 = 1).

Schermata

La visualizzazione del BOP esterno è identica a quella del BOP integrato, tranne che il BOP esterno comprende un'icona di messa in servizio che viene usata per indicare che il convertitore si trova nella modalità messa in servizio.

All'accensione del convertitore, il BOP esterno collegato al convertitore mostra dapprima "BOP.20" (BOP per SINAMICS V20) quindi la versione del firmware del BOP. In seguito rileva e mostra la velocità di trasferimento e l'indirizzo di comunicazione USS del convertitore automaticamente.

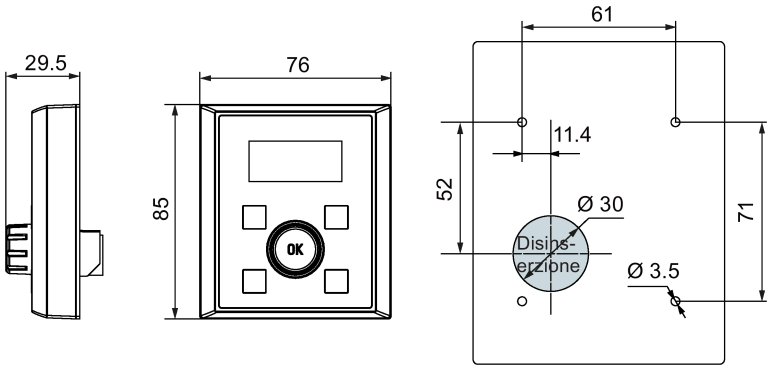
Vedere la tabella seguente per la velocità di trasferimento impostabile e i valori degli indirizzi. Per cambiare la velocità di trasferimento, impostare P2010[0]. Per cambiare l'indirizzo di comunicazione USS, impostare P2011[0].

Velocità di trasferimento (bps)	Indirizzo di comunicazione	Esempio di visualizzazione
9600	0 ... 31	
19200	0 ... 31	
38400	0 ... 31	
57600	0 ... 31	
76800	0 ... 31	
93750	0 ... 31	
115200	0 ... 31	

Quando si verifica un errore di comunicazione appare la scritta "noCon", che significa che non è stata rilevata alcuna connessione del sistema di comunicazione. In seguito il convertitore riavvia automaticamente la velocità di trasferimento e il rilevamento dell'indirizzo. In questo caso, controllare che il cavo sia collegato correttamente.

Dimensioni di montaggio del BOP esterno

Le dimensioni d'ingombro, la dima di foratura e le dimensioni delle aperture del BOP esterno sono mostrate di seguito:



Unità: mm

Fissaggi:

4 viti M3 (lunghezza: da 8 mm a 12 mm)

Coppia di serraggio: 0,8 Nm ± 10%

Modulo di interfaccia BOP

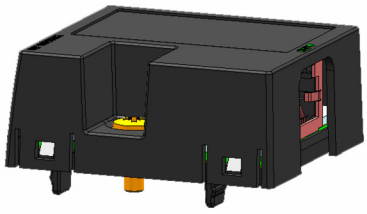
Numero di articolo: 6SL3255-0VA00-2AA1

Funzionalità

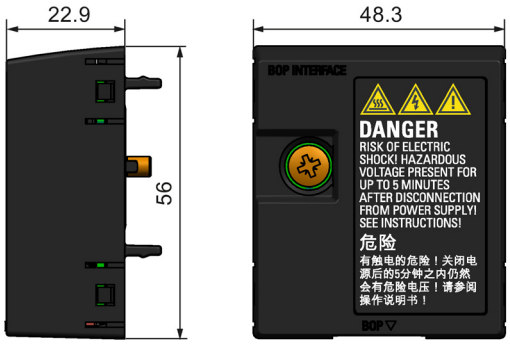
Questo modulo può essere usato come modulo d'interfaccia per il BOP esterno, realizzando così il comando remoto del convertitore con il BOP esterno.

Il modulo contiene un'interfaccia di comunicazione per collegare il BOP esterno al convertitore e un connettore maschio per la porta di espansione del convertitore. Il campo di temperatura di funzionamento consentita per il BOP Interface Module è -10 °C ... 50 °C.





Dimensioni d'ingombro (mm)



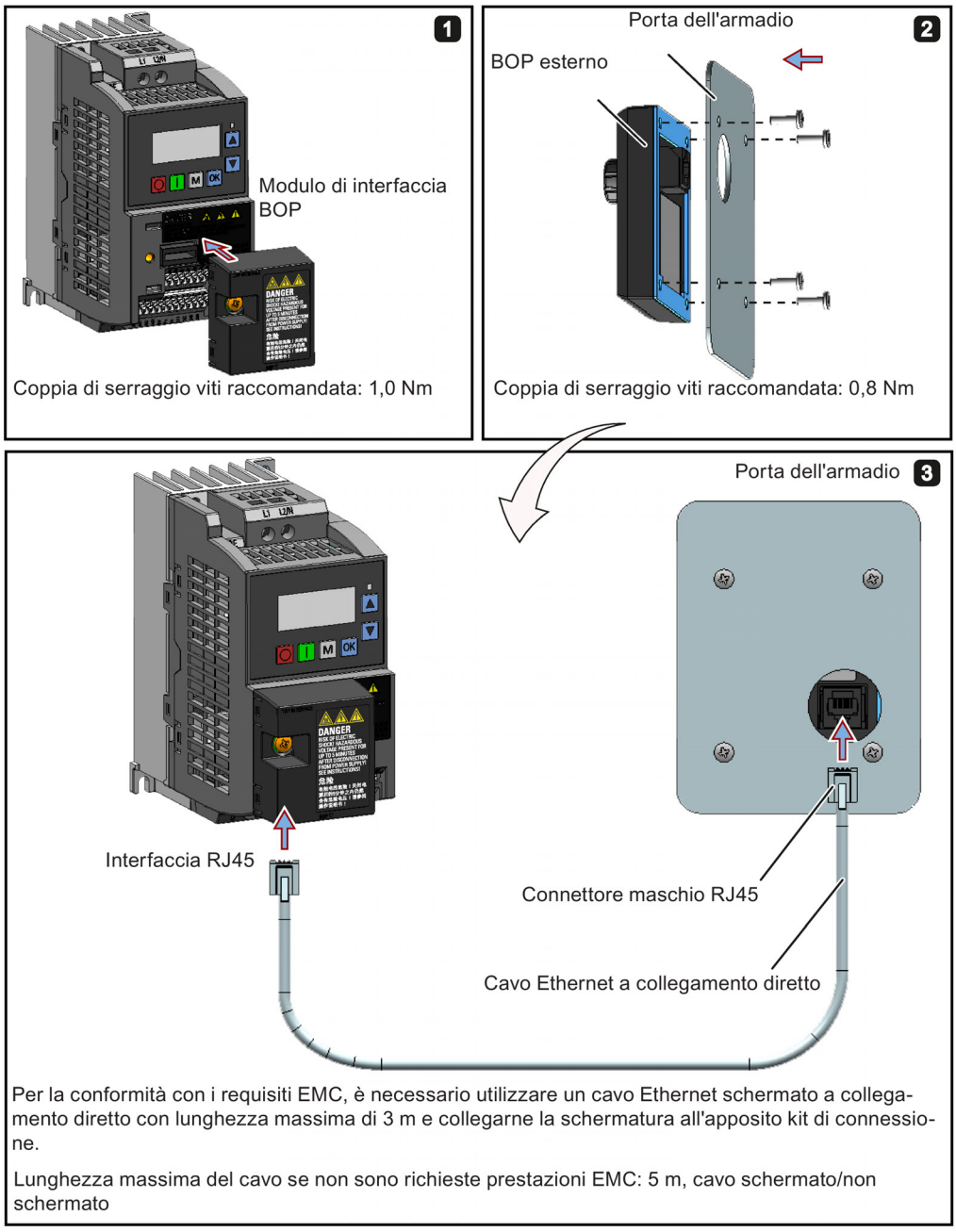
Montaggio (SINAMICS V20 + modulo di interfaccia BOP + BOP esterno)

Nota

La connessione del modulo di interfaccia BOP al BOP esterno è necessaria solo se si desidera controllare il funzionamento del convertitore in remoto tramite il BOP esterno. Il modulo di interfaccia BOP deve essere avvitato al convertitore con una coppia di serraggio di 1,5 Nm (tolleranza: ± 10 %).

Nota

Assicurarsi di collegare la schermatura del cavo all'apposito kit di connessione. Per maggiori informazioni sul metodo di schermatura, vedere la sezione "Installazione conforme a EMC (Pagina 48)".



Per la conformità con i requisiti EMC, è necessario utilizzare un cavo Ethernet schermato a collegamento diretto con lunghezza massima di 3 m e collegarne la schermatura all'apposito kit di connessione.

Lunghezza massima del cavo se non sono richieste prestazioni EMC: 5 m, cavo schermato/non schermato

B.1.3 Modulo di frenatura dinamica

Numero di articolo: 6SL3201-2AD20-8VA0

Nota

Questo modulo può essere usato solo per le grandezze costruttive da AA a C.

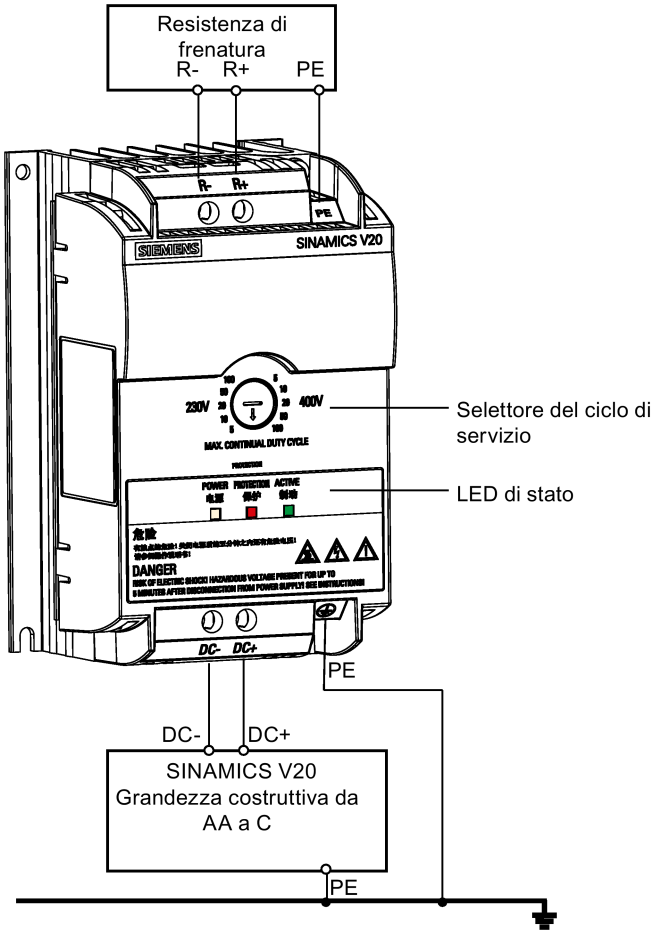
Funzionalità

In genere il modulo di frenatura dinamica è usato in applicazioni in cui il funzionamento del motore dinamico è necessario a una velocità diversa o con continui cambi di direzione, ad esempio, per azionare nastri trasportatore o per sollevare apparecchiature.

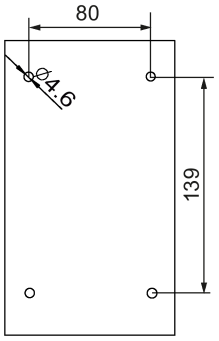
La frenatura dinamica converte l'energia rigenerativa, che viene rilasciata in calore quando il motore frena. L'attività di frenatura dinamica è limitata dal ciclo di servizio selezionato con la manopola di controllo.

Orientamento di montaggio

Il modulo di frenatura dinamica va installato orientandolo come indicato nella figura seguente, con le fessure aperte sempre rivolti verso l'alto per garantire un adeguato raffreddamento.



Dima di foratura (mm)



Sezioni dei cavi consigliate

Grandezza costruttiva del convertitore	Potenza nominale di uscita	Sezioni dei cavi per morsetti DC (DC-, DC+)
230 V		
FSAA/FSAB	0,12 … 0,75 kW	1,0 mm^2
FSAC	1,1 … 1,5 kW	2,5 mm^2
FSAD/FSC	2,2 … 3,0 kW	4,0 mm^2
400 V		
FSA	0,37 … 0,75 kW	1,0 mm^2
	1,1 … 2,2 kW	1,5 mm^2
FSB	3,0 … 4,0 kW	2,5 mm^2
FSC	5,5 kW	4,0 mm^2

Nota: Non utilizzare cavi con sezioni inferiori a 0,3 mm^2 (per convertitori di grandezza costruttiva AA/AB/A)/0,5 mm^2 (per convertitori di grandezza costruttiva AC/B/C). Usare una coppia di serraggio di 1,0 Nm/8.9 lbf.in (tolleranza: ±10%).

ATTENZIONE

Distruzione del dispositivo

È estremamente importante garantire che la polarità delle connessioni del circuito intermedio tra il convertitore e il modulo di frenatura dinamica sia corretta. L'inversione della polarità delle connessioni dei morsetti DC può provocare la distruzione del convertitore e del modulo.

LED di stato

LED	Colore	Descrizione
POWER	Giallo	Il modulo è acceso.
STATUS	Rosso	Il modulo è in modalità protezione.
ACTIVE	Verde	Il modulo rilascia l'energia rigenerativa, che si traduce in calore, quando il motore frena.

Selezione del ciclo di servizio

ATTENZIONE
Danni alla resistenza di frenatura L'errata impostazione del ciclo di servizio o della tensione può danneggiare la resistenza di frenatura collegata. Usare la manopola di controllo per selezionare il ciclo di servizio nominale della resistenza di frenatura.

Le etichette dei valori sul modulo hanno i significati seguenti:

Etichetta	Significato
230 V	I valori del ciclo di servizio etichettati sono per i convertitori a 230 V
400 V	I valori del ciclo di servizio etichettati sono per i convertitori a 400 V
5	Ciclo di servizio 5%
10	Ciclo di servizio 10%
20	Ciclo di servizio 20%
50	Ciclo di servizio 50%
100	Ciclo di servizio 100%

Dati tecnici

	Convertitori monofase AC 230 V	Convertitori trifase AC 400 V
Potenza nominale di picco	3,0 kW	5,5 kW
Corrente RMS alla potenza di picco	8,0 A	7,0 A
Potenza nominale continua massima	3,0 kW	4,0 kW
Corrente nominale continua massima	8,0 A	5,2 A
Potenza nominale continua massima (montaggio affiancato)	1,5 kW	2,75 kW
Corrente nominale continua massima (montaggio affiancato)	4,0 A	3,5 A
Temperatura dell'aria circostante	-10 °C ... 50 °C: senza derating	-10 °C ... 40 °C: senza derating 40 °C ... 50 °C: con derating
Corrente nominale continua massima alla temperatura dell'aria circostante di 50 °C	8,0 A	1,5 A
Dimensioni d'ingombro (A x P x L)	150 x 90 x 88 (mm)	
Montaggio	Montaggio in un quadro elettrico (4 viti M4)	
Ciclo di lavoro massimo	100%	
Funzioni di protezione	Protezione contro i cortocircuiti, protezione contro le sovratemperature	
Lunghezza massima del cavo	• Dal Braking Module al convertitore 1 m • Dal modulo di frenatura alla resistenza di frenatura: 10 m	
Numero file UL:	E121068	

Nota

Il montaggio affiancato di moduli di frenatura dinamica provoca un derating di potenza e di corrente sui moduli stessi. Per evitare questo, Siemens consiglia di rispettare i requisiti di distanza minima tra convertitori V20 quando si montano i moduli di frenatura dinamica. Per maggiori informazioni vedere la sezione "Orientamento e distanza del montaggio (Pagina 23)".

B.1.4 Resistenza di frenatura

⚠AVVERTENZA

Condizioni operative

Assicurarsi che la resistenza da installare nel SINAMICS V20 sia di un valore nominale adeguato per gestire i livelli di dissipazione dell'energia richiesti.

Tutte le installazioni in questione, devono essere in conformità alle regolamentazioni sulla sicurezza e l'uso delle installazioni ad alta tensione.

Se il convertitore è già in uso, scollegare l'alimentazione principale e attendere almeno cinque minuti che i condensatori scarichino l'energia prima di dare inizio all'installazione.

Questa apparecchiatura deve avere la messa a terra.



⚠AVVERTENZA

Superficie surriscaldata

Le resistenze di frenatura diventano molto calde durante il funzionamento. Non toccare le resistenze durante il funzionamento.

L'uso di una resistenza non adeguata può provocare danni gravi al convertitore associato e provocare un principio di incendio.

Occorre incorporare un sezionatore termico (vedere lo schema sotto) per proteggere l'apparecchiatura dalla sovratemperatura.

ATTENZIONE

Danni al dispositivo causati da valori di resistenza minimi errati

Una resistenza di frenatura con valori di resistenza inferiori ai valori minimi seguenti può danneggiare il convertitore o modulo di frenatura collegato:

- 400 V grandezze costruttive convertitore da A a C: 56 Ω
- 400 V grandezza costruttiva convertitore D/E: 27 Ω
- 230 V grandezze costruttive convertitore da A a C: 37 Ω

Funzionalità

Un resistenza di frenatura esterna può essere usata per eseguire il "dump" (scaricamento) dell'energia rigenerativa prodotta dal motore, fornendo così funzionalità di frenatura e rallentamento sensibilmente migliorate.

Si può impiegare una resistenza di frenatura, che è necessaria per la frenatura dinamica, con tutte le grandezze costruttive dei convertitori. Le grandezze costruttiva D ed E sono concepite con un modulo di frenatura interno, che consente di collegare la resistenza di frenatura direttamente al convertitore; tuttavia, per grandezze costruttive da AA a C, è necessario un ulteriore modulo di frenatura dinamica per collegare la resistenza di frenatura al convertitore.

Dati per l'ordinazione

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	N. di articolo della resistenza	Alimentazione continua	Potenza di picco (5% ciclo di lavoro)	Resistenza ± 10%	Tensione DC nominale
Convertitori trifase AC 400 V						
FSA	0,37 kW	6SL3201-0BE14-3AA0	75 W	1,5 kW	370 Ω	840 V +10%
	0,55 kW					
	0,75 kW					
	1,1 kW					
	1,5 kW					
	2,2 kW	6SL3201-0BE21-0AA0	200 W	4,0 kW	140 Ω	840 V +10%
FSB	3 kW					
	4 kW					
FSC	5,5 kW	6SL3201-0BE21-8AA0	375 W	7,5 kW	75 Ω	840 V +10%
FSD	7,5 kW					
	11 kW	6SL3201-0BE23-8AA0	925 W	18,5 kW	30 Ω	840 V +10%
	15 kW					
FSE	18,5 kW	6SE6400-4BD21-2DA0	1200 W	24 kW	27 Ω	900 V
	22 kW					
Convertitori monofase AC 230 V						
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-4BC05-0AA0	50 W	1,0 kW	180 Ω	450 V
	0,25 kW					
	0,37 kW					
	0,55 kW					
	0,75 kW					
FSAC	1,1 kW	JJY:023151720007	110 W	2,2 kW	68 Ω	450 V
	1,5 kW					
FSAD/FSC	2,2 kW	JJY:023163720018	200 W	4 kW	37 Ω	450 V
	3 kW					

* Tutte le resistenze menzionate sopra sono tarate per un ciclo di lavoro massimo del 5%.

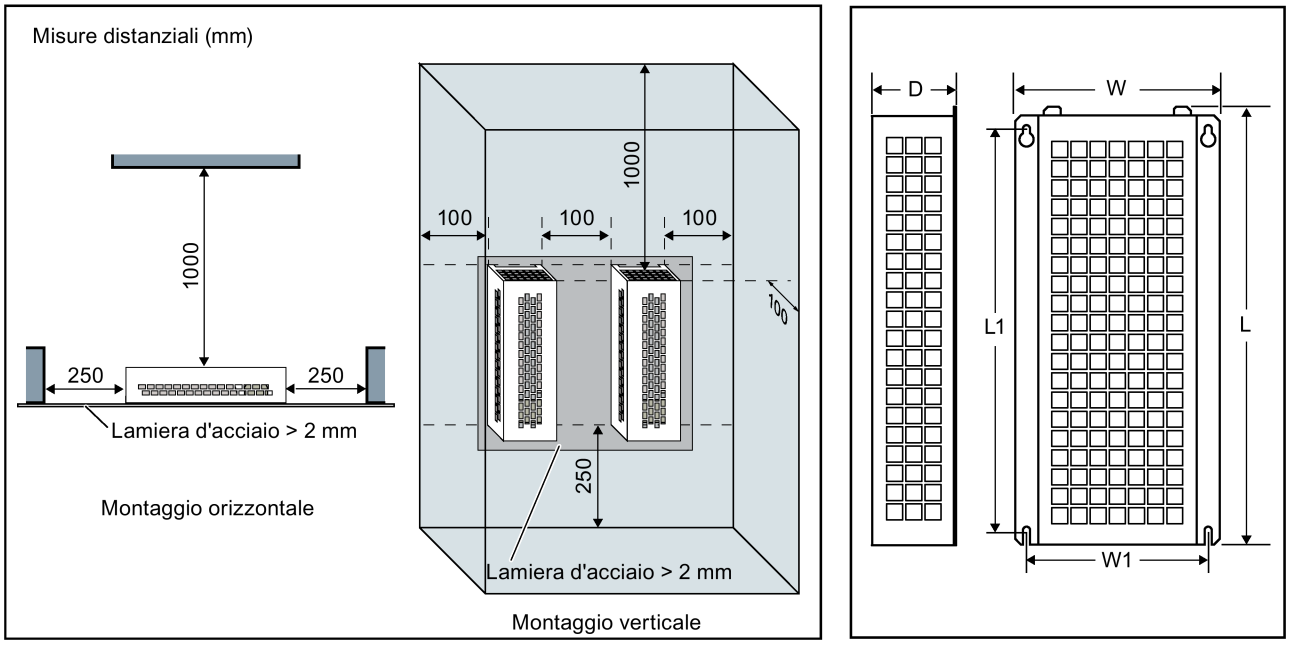
Dati tecnici

Temperatura ambiente di esercizio:	-10 °C ... +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio:	-40 °C ... +70 °C
Classe di protezione:	IP20
Umidità:	da 0 a 95% (senza condensa)
Numero file cURus:	E221095 (Gino) E219022 (Block)

Installazione

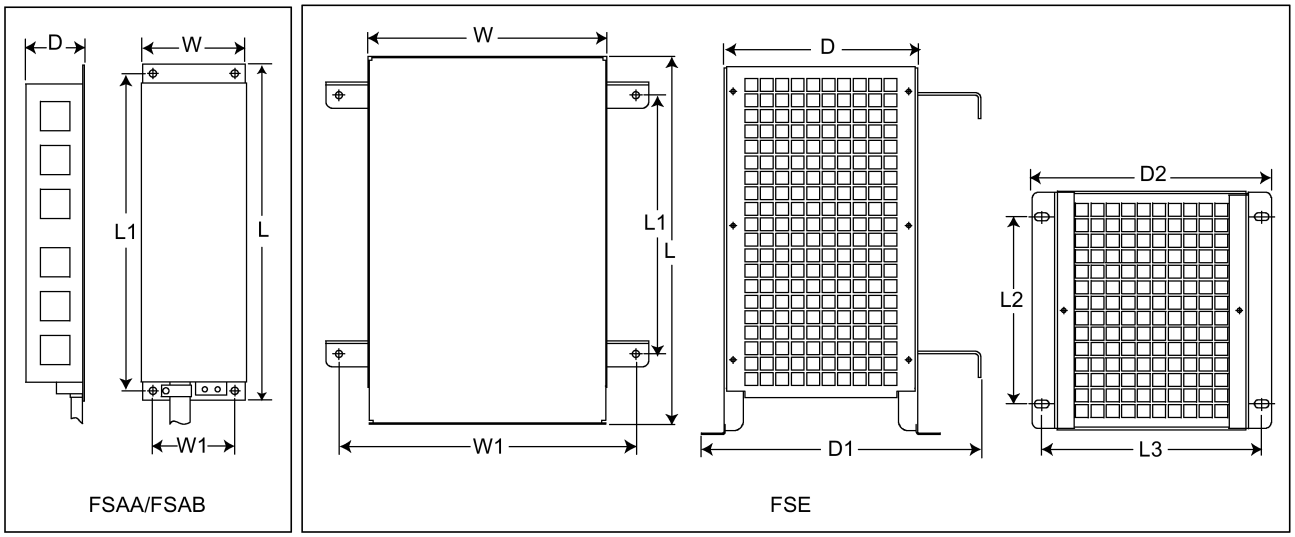
Per convertitori trifase AC 400 V da FSA a FSD e convertitori monofase AC 230 V da FSAC a FSC

Le resistenze devono essere installate in posizione verticale o orizzontale e fissate a una superficie resistente al calore. Le misure distanziali minime richieste sono indicate nella figura:



Per convertitori monofase AC 230 V da FSAA a FSAB e convertitori trifase AC 400 V FSE

Le resistenze devono essere installate in posizione verticale e fissate a una superficie resistente al calore. Intorno alla resistenza occorre lasciare almeno 100 mm di spazio su tutti i lati per permettere una libera circolazione dell'aria.

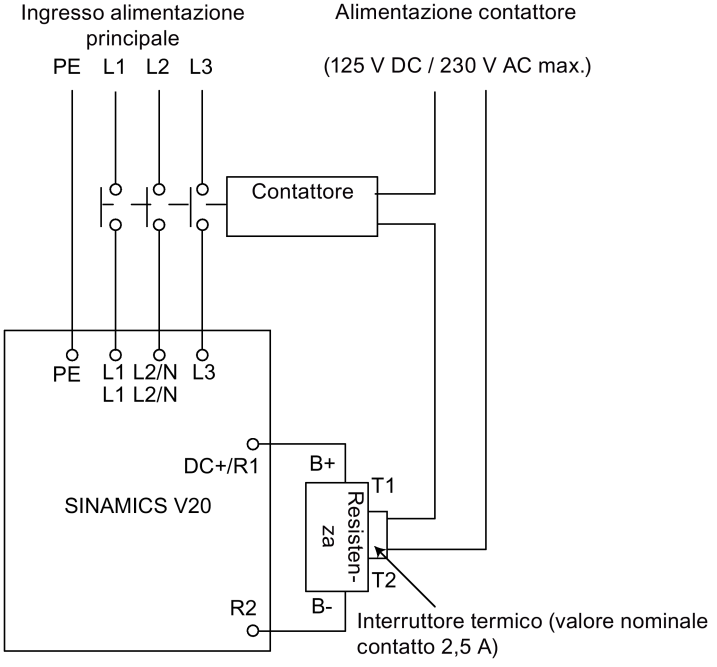


Dimensioni di montaggio

N. di articolo della resistenza	Dimensioni (mm)									Peso (kg)	Vite di fissaggio		Grandezze costruttive V20 applicabili
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	W	W1		Dimensione	Coppia di serraggio (Nm)	
Convertitori trifase AC 400 V													
6SL3201-0BE14-3AA0	295	266	-	-	100	-	-	105	72	1,48	M4 (4)	3,0	FSA (0,37 ... 1,5 kW)
6SL3201-0BE21-0AA0	345	316	-	-	100	-	-	105	72	1,80	M4 (4)	3,0	• FSA (2,2 kW) • FSB (3 ... 4 kW)
6SL3201-0BE21-8AA0	345	316	-	-	100	-	-	175	142	2,73	M4 (4)	3,0	• FSC (5,5 kW) • FSD (7,5kW):
6SL3201-0BE23-8AA0	490	460	-	-	140	-	-	250	217	6,20	M5 (4)	6,0	FSD (11 ... 15 kW)
6SE6400-4BD21-2DA0	515	350	205	195	175	242	210	270	315	7,4	M4 (4)	3,0	FSE (18,5 ... 22 kW)
Convertitori monofase AC 230 V													
6SE6400-4BC05-0AA0	230	217	-	-	43,5	-	-	72	56	1,0	M4 (4)	3,0	FSAA/FSAB (0,12 ... 0,75 kW)
JJY:023151720007	345	316	-	-	100	-	-	105	72	1,8	M4 (4)	3,0	FSAC (1,1 ... 1,5 kW)
JJY:023163720018	345	316	-	-	100	-	-	175	142	2,7	M4 (4)	3,0	FSAD/FSC (2,2 ... 3 kW)

Connessioni

L'alimentazione principale al convertitore può essere fornita attraverso un contattore che stacca se la resistenza va in surriscaldamento. La protezione viene fornita con un interruttore/sezionatore termico (fornito con ogni resistenza). Il sezionatore può essere collegato in serie con l'alimentazione del contattore principale (vedere lo schema di sotto). I contatti del sezionatore si richiudono appena la temperatura diminuisce, dopodiché il convertitore si riavvia automaticamente (P1210 = 1). Viene generato un messaggio con l'impostazione di questo parametro.



Messa in servizio

Le resistenze di frenatura sono stati progettate per funzionare sulla base di un ciclo di lavoro del 5%. Per i convertitori di grandezza costruttiva D e E, impostare P1237 = 1 per abilitare la funzione di frenatura. Per altre grandezze costruttive, usare il modulo di frenatura dinamica per selezionare il ciclo di lavoro di 5%.

Nota

Morsetto PE aggiuntivo

Alcune resistenze dispongono di una connessione PE aggiuntiva sull'involucro.

B.1.5 Bobina di rete



⚠AVVERTENZA

Calore durante il funzionamento

Le bobine di rete si scaldano durante il funzionamento. Non toccare questi componenti. Predisporre uno spazio adeguato intorno per assicurare una corretta ventilazione.

Quando si utilizzano bobine di rete di grandi dimensioni in un ambiente con temperatura dell'aria superiore a 40 °C, il cablaggio delle connessioni al morsetto deve essere eseguito esclusivamente con un conduttore in rame resistente a 75 °C.



⚠AVVERTENZA

Rischio di danno all'apparecchiatura e di scosse elettriche

Alcune delle bobine di rete riportate nella tabella seguente dispongono di cavi con contatti a crimpatura per la connessione dei morsetti di collegamento alla rete del convertitore.

L'uso di questi cavi con contatti a crimpatura può provocare danni all'apparecchiatura e anche scosse elettriche.

Per ragioni di sicurezza, sostituire i cavi con contatti a crimpatura utilizzando cavi con contatti a forcella o cavi flessibili certificati UL/cUL.

⚠CAUTELA

Valore nominale di protezione

Le bobine di rete hanno un grado di protezione nominale IP20 in base alle norme EN 60529 e sono state costruite per essere montate in un armadio.

Funzionalità

Le bobine di rete sono utilizzate per livellare i picchi di tensione o per ponticellare i microinterruttori di commutazione. Possono anche ridurre gli effetti delle armoniche sul convertitore e sulla linea di alimentazione.

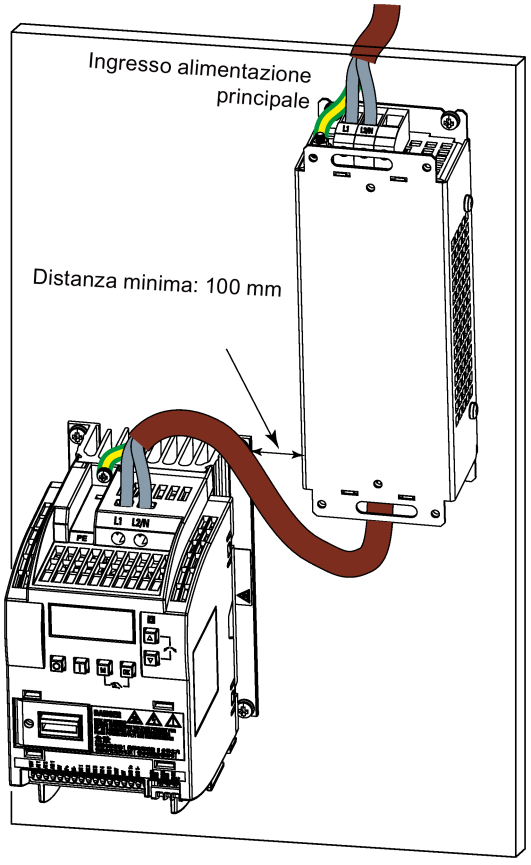
Le bobine di rete più grandi per le varianti di convertitori a 230 V dispongono di staffe di montaggio laterali per consentire un montaggio affiancato (vedere lo schema seguente).

Dati per l'ordinazione

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Reattanza di rete		
		Numero di articolo	Tensione	Corrente
Convertitori trifase AC 400 V				
FSA	0,37 kW	6SL3203-0CE13-2AA0	380 V ... 480 V	4,0 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW	6SL3203-0CE21-0AA0	380 V ... 480 V	11,3 A
	2,2 kW			
FSB	3 kW			
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3203-0CE21-8AA0	380 V ... 480 V	22,3 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW	6SL3203-0CE23-8AA0	380 V ... 480 V	47,0 A
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SL3203-0CJ24-5AA0	200 V ... 480 V	53,6 A
	22 kW	6SL3203-0CD25-3AA0	380 V ... 600 V	86,9 A
Convertitori monofase AC 230 V				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-3CC00-4AB3	200 V ... 240 V	3,4 A
	0,25 kW			
	0,37 kW	6SE6400-3CC01-0AB3	200 V ... 240 V	8,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSAC	1,1 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V ... 240 V	22,8 A
	1,5 kW			
FSAD	2,2 kW	6SE6400-3CC03-5CB3	200 V ... 240 V	29,5 A
	3 kW			
FSC	2,2 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V ... 240 V	22,8 A
	3 kW	6SE6400-3CC03-5CB3		29,5 A

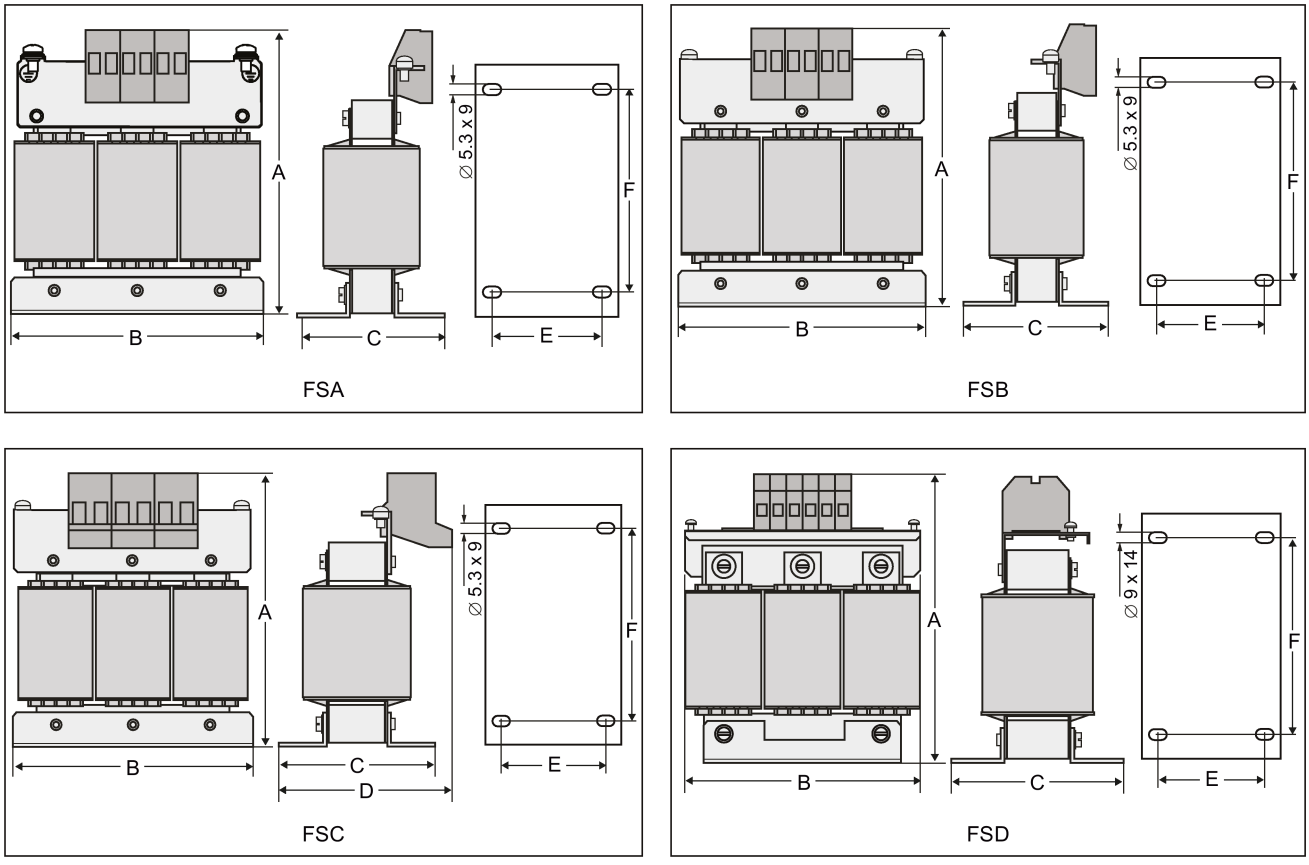
Connessione della bobina di rete al convertitore

Nella seguente figura sono illustrate, a titolo di esempio, le bobine di rete per le varianti di convertitore a 230 V.



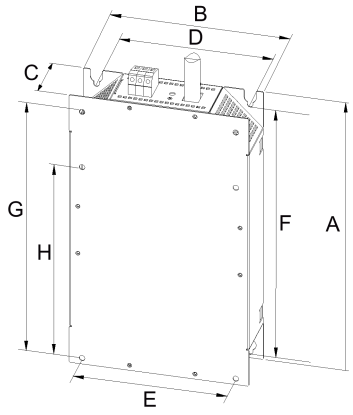
Dimensioni di montaggio

Per convertitori trifase AC 400 V da FSA a FSD



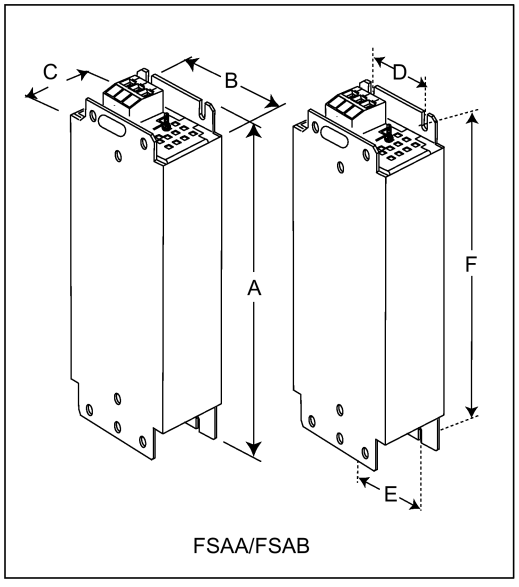
Numero di articolo 6SL3203-...	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm^2)	Grandezze costruttive V20 applicabili
	A	B	C	D	E	F		Dimensione	Coppia di serraggio (Nm)		
0CE13-2AA0	120	125	71	-	55	100	1,10	M4 (4)	3,0	2,5	FSA (0,37 ... 1,1 kW)
0CE21-0AA0	140	125	71	-	55	100	2,10	M4 (4)	3,0	2,5	• FSA (1,5 ... 2,2 kW) • FSB (3 ... 4 kW)
0CE21-8AA0	145	125	81	91	65	100	2,95	M5 (4)	5,0	6,0	• FSC (5,5 kW) • FSD (7,5kW):
0CE23-8AA0	220	190	91	-	68	170	7,80	M5 (4)	5,0	16,0	FSD (11 ... 15 kW)

Per convertitori trifase AC 400 V FSE

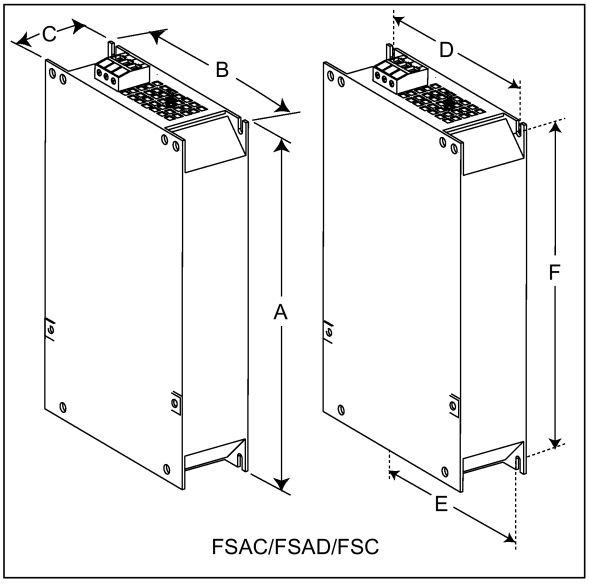


Numero di articolo 6SL3203-...	Caratteristiche elettriche		Dimensioni d'ingombro (mm)			Dimensioni di fissaggio (mm)					Vite di fissaggio	Peso (kg)
	Tensione (V)	Corrente (A)	A	B	C	D	E	F	G	H		
0CJ24-5AA0	380 ... 480	47	455	275	84	235	235	421	419	325	4 x M8 (13 Nm)	13
0CD25-3AA0		63										

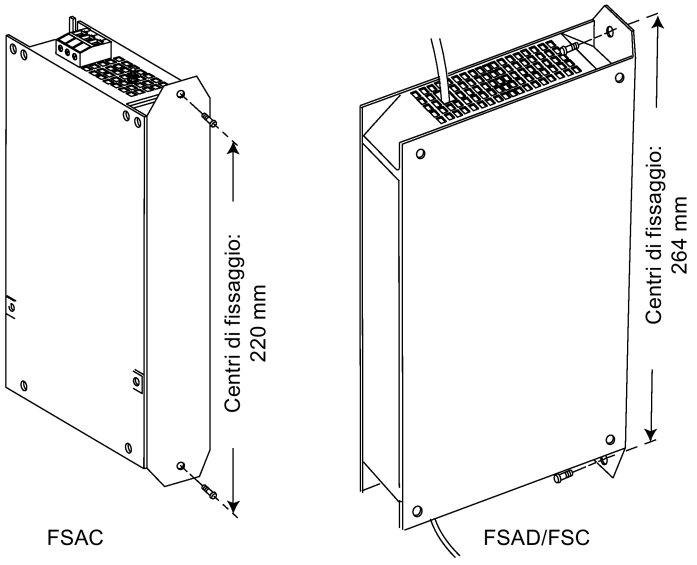
Per convertitori monofase AC 230 V



FSAA/FSAB



FSAC/FSAD/FSC



Numero di articolo 6SE6400-...	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm²)		Grandezze costruttive V20 applicabili
	A	B	C	D	E	F		Dimensione	Coppia di serraggio (Nm)	Min.	Max.	
3CC00-4AB3	200	75,5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)	1,1	1,0	2,5	FSAA (0,12 ... 0,25 kW)
3CC01-0AB3	200	75,5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)				• FSAA (0,37 kW) • FSAB (0,55 ... 0,75 kW)
3CC02-6BB3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1,2	M4 (4)	1,5	1,5	6,0	• FSAC (1,1 ... 1,5 kW) • FSC (2,2 kW)
3CC03-5CB3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	1,0	M5 (4)	2,25	2,5	10	• FSAD (2,2 ... 3 kW) • FSC (3 kW)

* Altezza con la staffa di montaggio laterale

B.1.6 Bobina di uscita

> **⚠ CAUTELA**
>
> **Limitazione della frequenza impulsi**
>
> La reattanza di uscita funziona solo alla frequenza di commutazione di 4 kHz. prima di utilizzare la reattanza di uscita, occorre modificare i parametri P1800 e P0290 nel seguente modo: P1800 = 4 e P0290 = 0 o 1.

Funzionalità

La reattanza di uscita riduce lo stress della tensione sugli avvolgimenti del motore. Nel contempo, vengono ridotte le correnti capacitive di carica / scarica, le quali contribuiscono ad aggiungere carico sull'uscita del convertitore quando si utilizzano cavi motore lunghi.

Per ragioni di sicurezza si consiglia di utilizzare un cavo schermato (lunghezza massima: 200 m) per collegare la reattanza di uscita. Quando si usa la reattanza di uscita, la frequenza di uscita del convertitore non deve essere superiore a 150 Hz.

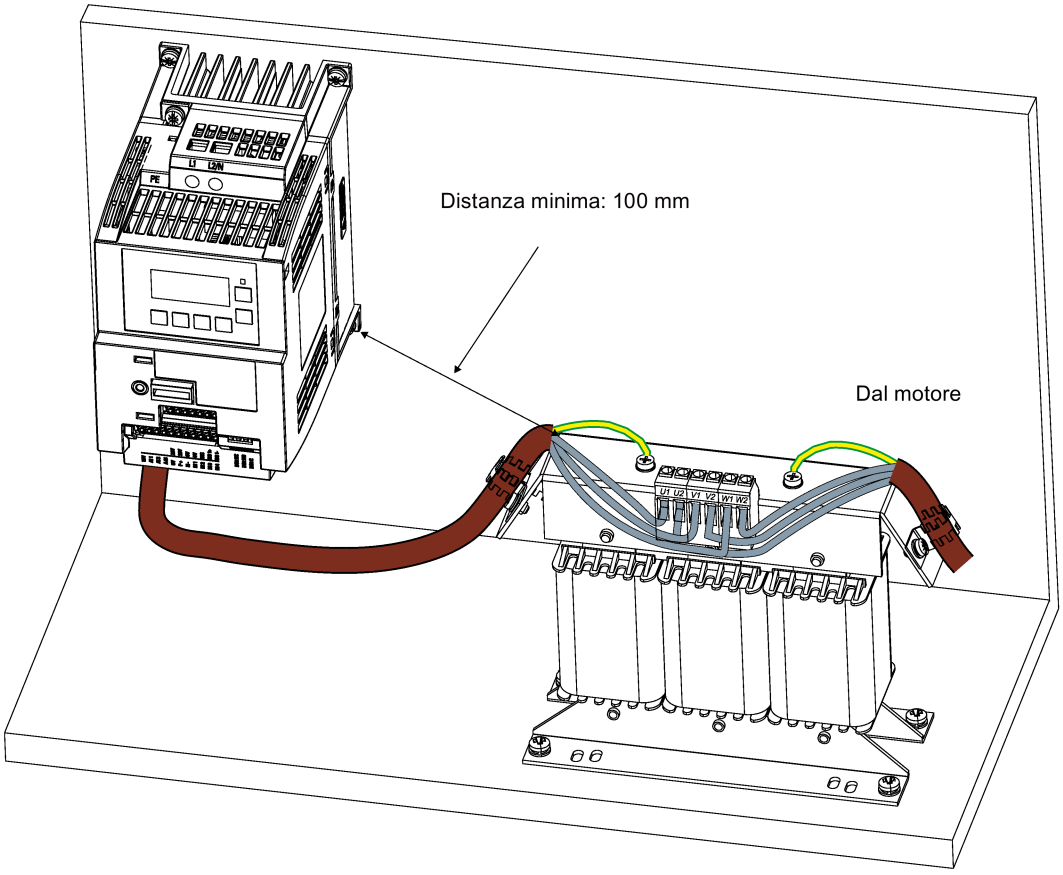
Si osservi che le reattanze di uscita sono conformi al grado di protezione IP20.

Dati per l'ordinazione

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Bobina di uscita		
		Numero di articolo	Tensione	Corrente
Convertitori trifase AC 400 V				
FSA	0,37 kW	6SL3202-0AE16-1CA0	380 V ... 480 V	6,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW	6SL3202-0AE18-8CA0	380 V ... 480 V	9,0 A
FSB	3 kW			
	4 kW	6SL3202-0AE21-8CA0	380 V ... 480 V	18,5 A
FSC	5,5 kW			
FSD	7,5 kW	6SL3202-0AE23-8CA0	380 V ... 480 V	39,0 A
	11 kW			
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SE6400-3TC03-8DD0	380 V ... 480 V	45,0 A
	22 kW	6SE6400-3TC05-4DD0	380 V ... 480 V	68,0 A
Convertitori monofase AC 230 V				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SL3202-0AE16-1CA0	200 V ... 480 V	6,1 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
FSAC	1,5 kW	6SL3202-0AE18-8CA0	200 V ... 480 V	9,0 A
FSAD/FSC	2,2 kW	6SL3202-0AE21-8CA0	200 V ... 480 V	18,5 A
	3 kW			

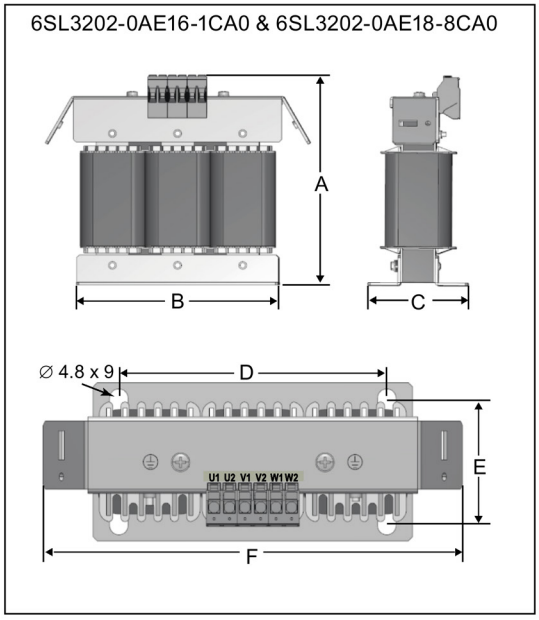
Connessione della reattanza di uscita al convertitore

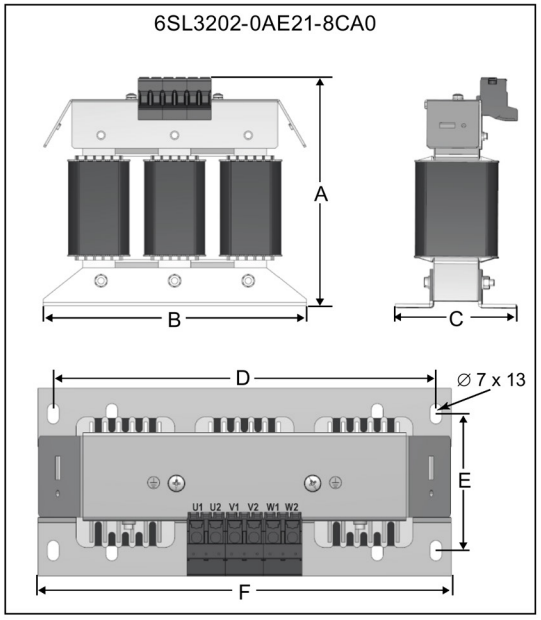
Nella seguente figura è illustrata, a titolo di esempio, la reattanza di uscita per il convertitore monofase 230 V FSAC.

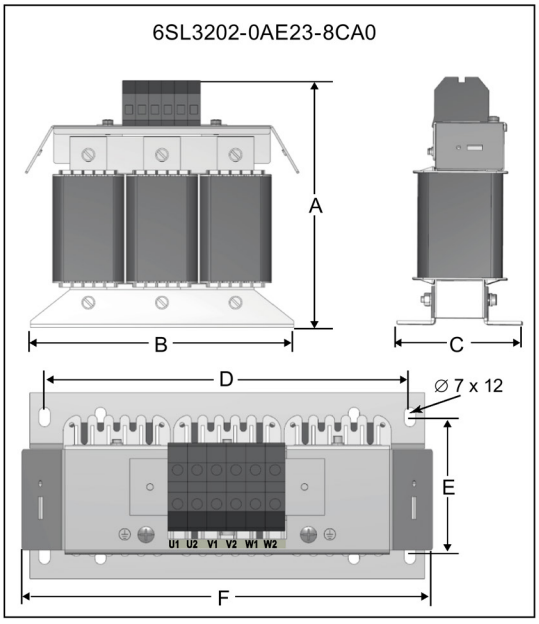


Dimensioni di montaggio

Per convertitori trifase AC 400 V da FSA a FSD e convertitori monofase AC 230 V

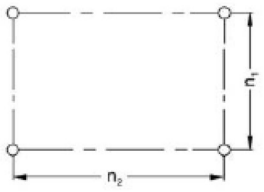




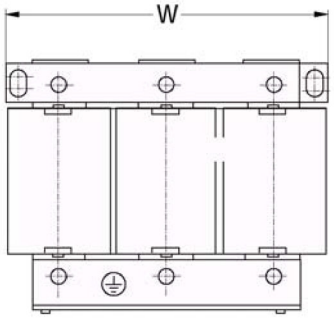


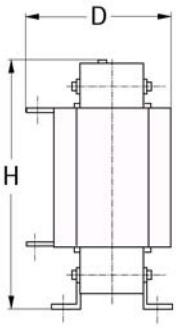
Numero di articolo 6SL3202-...	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Vite di fissaggio	Sezione cavo (mm²)	Grandezze costruttive V20 applicabili
	A	B	C	D	E	F		Dimensioni (coppia di serraggio)		
0AE16-1CA0	175	178	72,5	166	56,5	207	3,4	M4 * 4 (3,0 Nm)	4,0	Convertitori trifase AC 400 V: • FSA (0,37 ... 1,5 kW) Convertitori monofase AC 230 V • FSAA/FSAB (0,12 ... 0,75 kW) • FSAC (1,1 kW)
0AE18-8CA0	180	178	72,5	166	56,5	207	3,9	M4 * 4 (3,0 Nm)	4,0	Convertitori trifase AC 400 V: • FSA (2,2 kW) • FSB (3 kW) Convertitori monofase AC 230 V • FSAC (1,5 kW)
0AE21-8CA0	215	243	100	225	80,5	247	10,1	M5 * 4 (5,0 Nm)	10,0	Convertitori trifase AC 400 V: • FSB (4 kW) • FSC (5,5 kW) Convertitori monofase AC 230 V • FSAD/FSC (2,2 ... 3 kW)
0AE23-8CA0	235	243	114,7	225	84,7	257	11,2	M5 * 4 (5,0 Nm)	16,0	Convertitori trifase AC 400 V: • FSD (7,5 ... 15 kW)

Per convertitori trifase AC 400 V FSE



Centri di fissaggio





Numero di articolo 6SE6400-	Caratteristiche elettriche			Dado di connessione	Dimensioni d'ingombro (mm)			Dimensioni di fissaggio (mm)		Vite di fissaggio	Peso (kg)
	Tensione (V)	Corrente (A)	Coppia (Nm)		H	W	D	n1	n2		
3TC05-4DD0	200 ... 480	54	3,5 ... 4,0	M5	210	225	150	70	176	M6	10,7
3TC03-8DD0	380 ... 480	38	3,5 ... 4,0	M5	210	225	179	94	176	M6	16,1

B.1.7 Filtro di rete esterno



AVVERTENZA

Rischio di danno all'apparecchiatura e di scosse elettriche

Alcuni dei filtri di rete indicati nella tabella seguente dispongono di cavi con contatti a crimpatura per la connessione del morsetto PE e dei morsetti dell'alimentazione di rete del convertitore.

L'uso di questi cavi con contatti a crimpatura può provocare danni all'apparecchiatura e anche scosse elettriche.

Per motivi di sicurezza, sostituire i cavi con contatti a crimpatura utilizzando cavi con contatti a forcella o ad anello certificati UL/cUL di dimensioni adeguate per la connessione del morsetto PE e cavi con contatti a forcella o cavi flessibili certificati UL/cUL per la connessione dei morsetti di collegamento alla rete del convertitore.

Nota

Il filtro di rete con il numero di articolo 6SE6400-2FL02-6BB0 riportato nella tabella seguente dispone di due morsetti DC (DC+, DC-) che non sono utilizzati e che non devono essere collegati. I cavi di questi morsetti devono essere tagliati e opportunamente isolati (ad esempio con guaina termorestringente).

Funzionalità

Per ottenere la categoria C1/C2 per emissioni radiate e condotte in conformità con la norma EN61800-3 (livello equivalente alla norma EN55011, Classe B/A1) per convertitori 230 V senza filtro e per ottenere la categoria C2 per convertitori 400 V senza filtro, sono richiesti i filtri di rete esterni illustrati di seguito. In questo caso può essere usato solo un cavo di uscita schermato. Per maggiori informazioni sulla lunghezza massima dei cavi, vedere la sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 40)".

Dati per l'ordinazione

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Filtro di rete		
		Numero di articolo	Tensione	Corrente
Convertitori trifase AC 400 V				
FSA	0,37 kW	6SL3203-0BE17-7BA0	380 V ... 480 V	11,4 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW			
FSB	3 kW	6SL3203-0BE21-8BA0	380 V ... 480 V	23,5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW			
FSD	7,5 kW	6SL3203-0BE23-8BA0	380 V ... 480 V	49,4 A
	11 kW			
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SL3203-0BE27-5BA0	380 V ... 480 V	72 A
	22 kW			

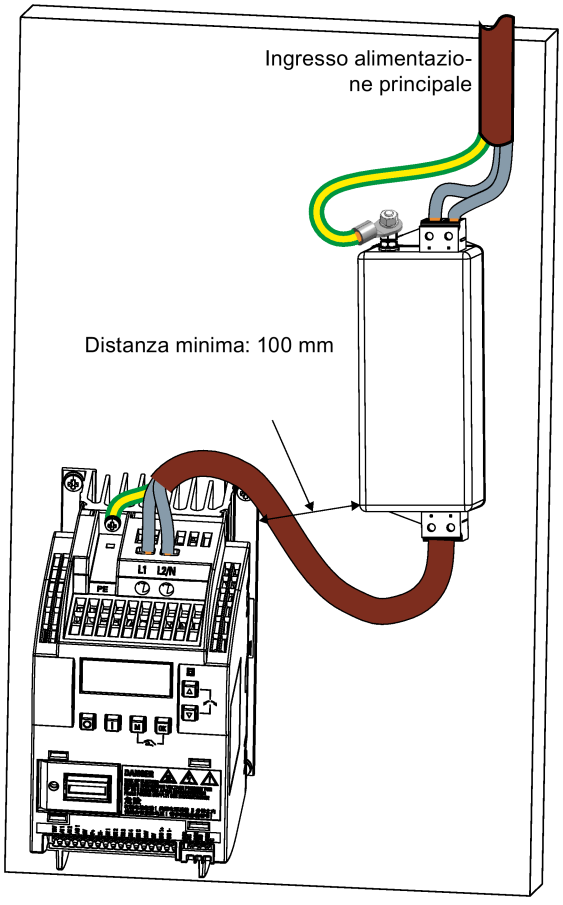
Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Filtro di rete		
		Numero di articolo	Tensione	Corrente
Convertitori monofase AC 230 V				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SL3203-0BB21-8VA0	200 V ... 240 V	20 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSAC	1,1 kW			
	1,5 kW			
FSAD	2,2 kW	Siemens raccomanda l'uso del filtro di rete di tipo "Schaffner FS41095-30-44" o equivalente.	200 V ... 240 V	30 A
	3 kW			
FSC	2,2 kW	6SE6400-2FL02-6BB0	200 V ... 240 V	26 A
	3 kW	Siemens raccomanda l'uso del filtro di rete di tipo "EPCOS B84113H000 G136" o equivalente.		

Installazione

Per l'installazione conforme alle norme EMC dei filtri di rete esterni, vedere la sezione "Installazione conforme a EMC (Pagina 48)".

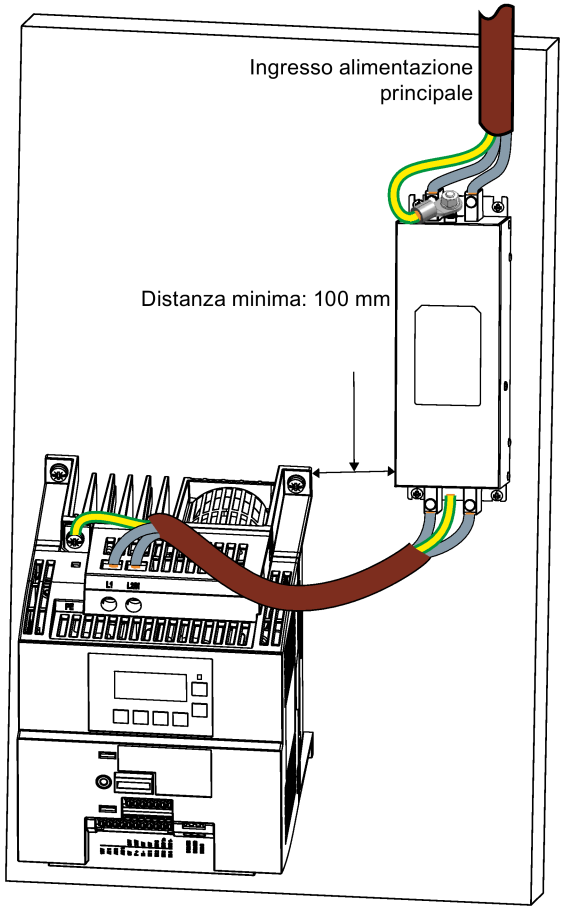
Connessione del filtro di rete a FSAA ... FSAC

La figura seguente è un esempio che mostra come collegare il filtro di rete al convertitore.



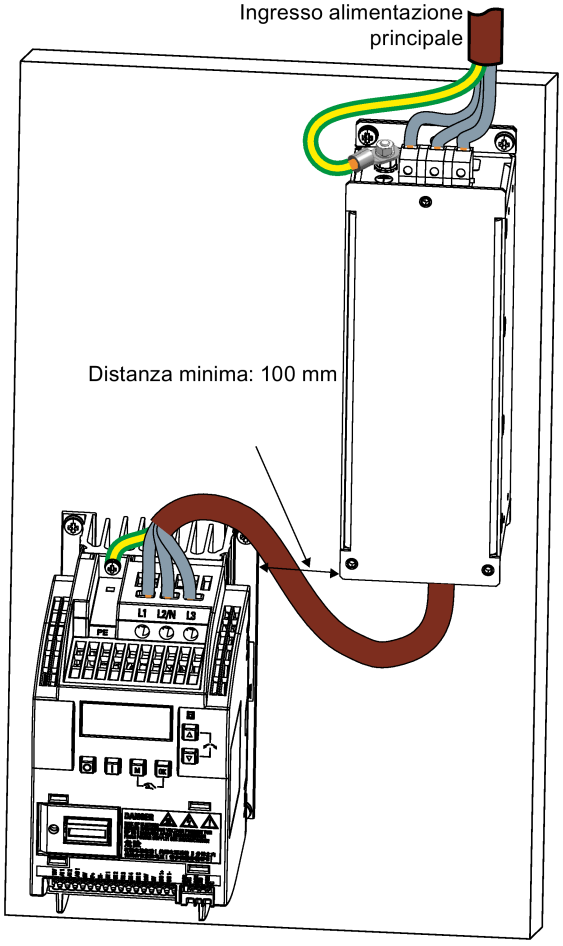
Connessione del filtro di rete a FSAD

La figura seguente è un esempio che mostra come collegare il filtro di rete al convertitore.



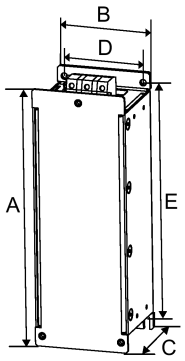
Connessione del filtro di rete a FSA ... FSE

La figura seguente è un esempio che mostra come collegare il filtro di rete al convertitore.

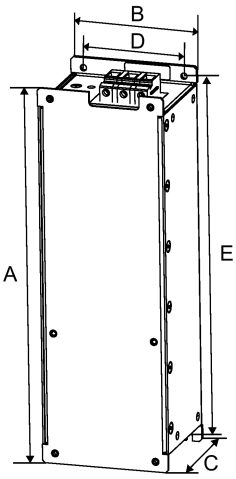


Dimensioni di montaggio

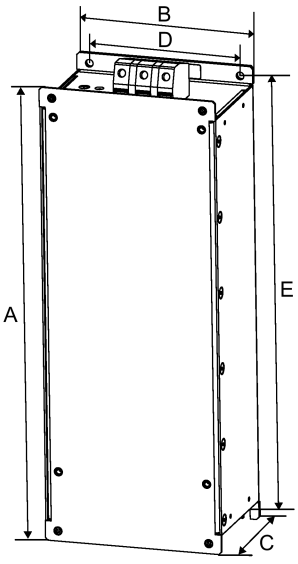
FSA



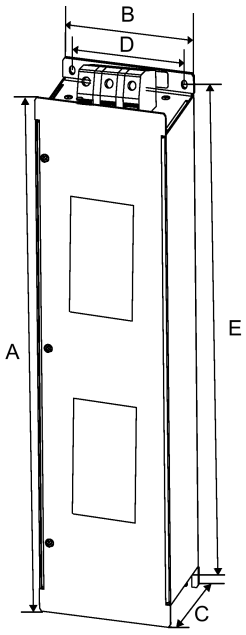
FSB/FSC



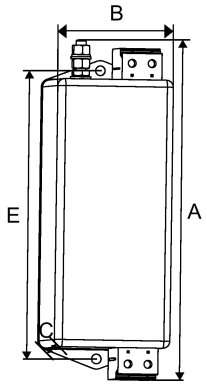
FSD



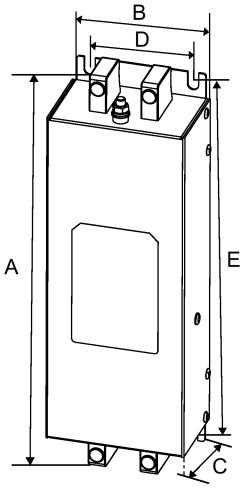
FSE



FSAA/FSAB/FSAC



FSAD



Numero di articolo	Dimensioni (mm)					Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm²)		Grandezze costruttive V20 applicabili
	A	B	C	D	E		Dimensione	Coppia di serraggio (Nm)	Min.	Max.	
Convertitori trifase AC 400 V											
6SL3203-0BE17-7BA0	202	73	65	36,5	186	1,75	M4 (4)	0,6 ... 0,8	1,0	2,5	FSA (0,37 ... 2,2 kW)
6SL3203-0BE21-8BA0	297	100	85	80	281	4,0	M4 (4)	1,5 - 1,8	1,5	6,0	• FSB (3 ... 4 kW) • FSC (5,5 kW)
6SL3203-0BE23-8BA0	359	140	95	120	343	7,3	M4 (4)	2,0 - 2,3	6,0	16,0	FSD (7,5 ... 15 kW)
6SL3203-0BE27-5BA0	400	100	140	75	385	7,6	M6 (4)	3,0	16,0	50,0	FSE (18,5 ... 22 kW)

Numero di articolo	Dimensioni (mm)					Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm²)		Grandezze costruttive V20 applicabili
	A	B	C	D	E		Dimensione	Coppia di serraggio (Nm)	Min.	Max.	
Convertitori monofase AC 230 V											
6SL3203-0BB21-8VA0	168	59	53	-	143	0,9	M4 (2)	1,5	2,5	4	• FSAA/FSAB (0,12 ... 0,75 kW) • FSAC (1,1 ... 1,5 kW)
6SE6400-2FL02-6BB0	213	149	50,5	120	200	1,0	M5 (4)	1,5	1,5	6,0	FSC (2,2 kW)
FS41095-30-44*	244	80	50	60	215	1,0	M5 (4)	1,0 ... 1,2	0,5	6,0	FSAD (2,2 ... 3 kW)

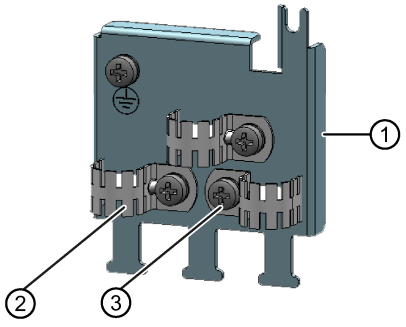
Siemens raccomanda l'uso del filtro di rete di tipo "Schaffner FS41095-30-44" o equivalente. Per maggiori informazioni su questo filtro, contattare il costruttore.

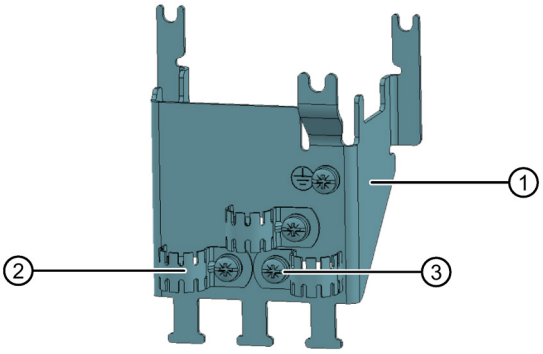
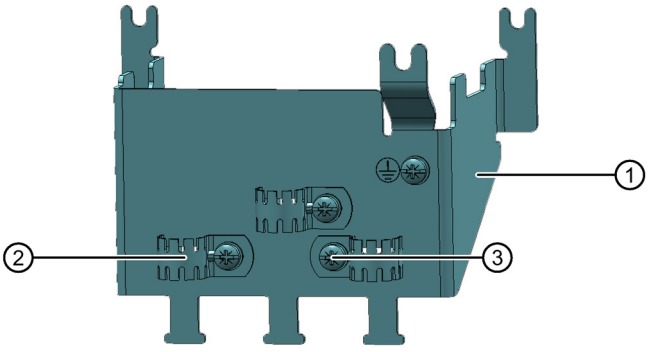
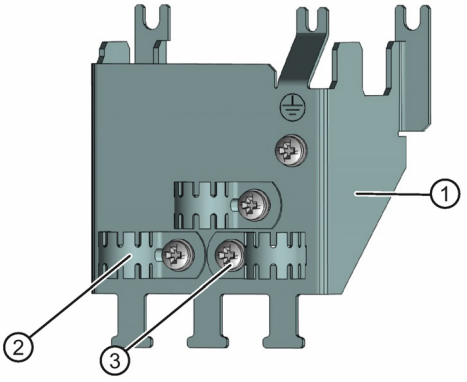
B.1.8 Kit di connessione schermatura

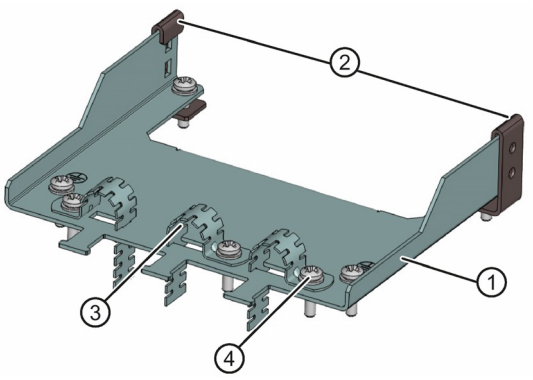
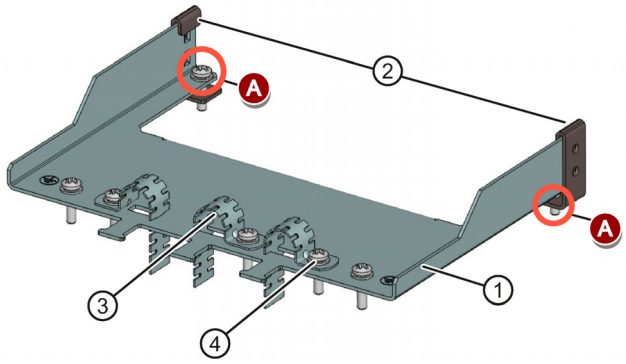
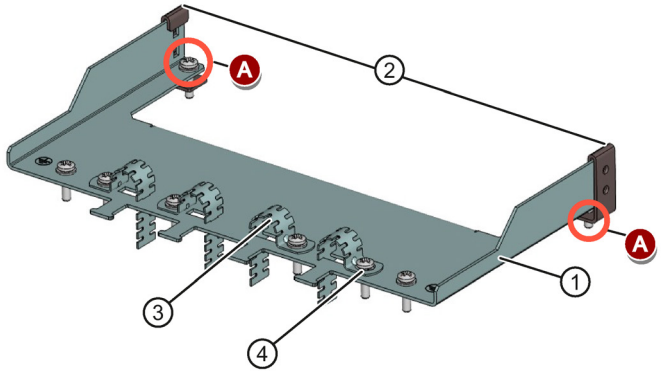
Funzionalità

Il kit di connessione schermatura è disponibile come opzione per ogni grandezza costruttiva. Consente di connettere, in modo semplice ed efficiente, la schermatura necessaria per realizzare un'installazione del convertitore conforme a EMC (per i dettagli vedere la sezione "Installazione conforme a EMC (Pagina 48)").

Componenti

Variante del convertitore	Kit di connessione schermatura	
	Illustrazione	Componenti
FSAA/FSAB	Numero di articolo: 6SL3266-1AR00-0VA0 	① Piastra di schermatura ② 3 × serracavi della schermatura del cavo ③ 4 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)

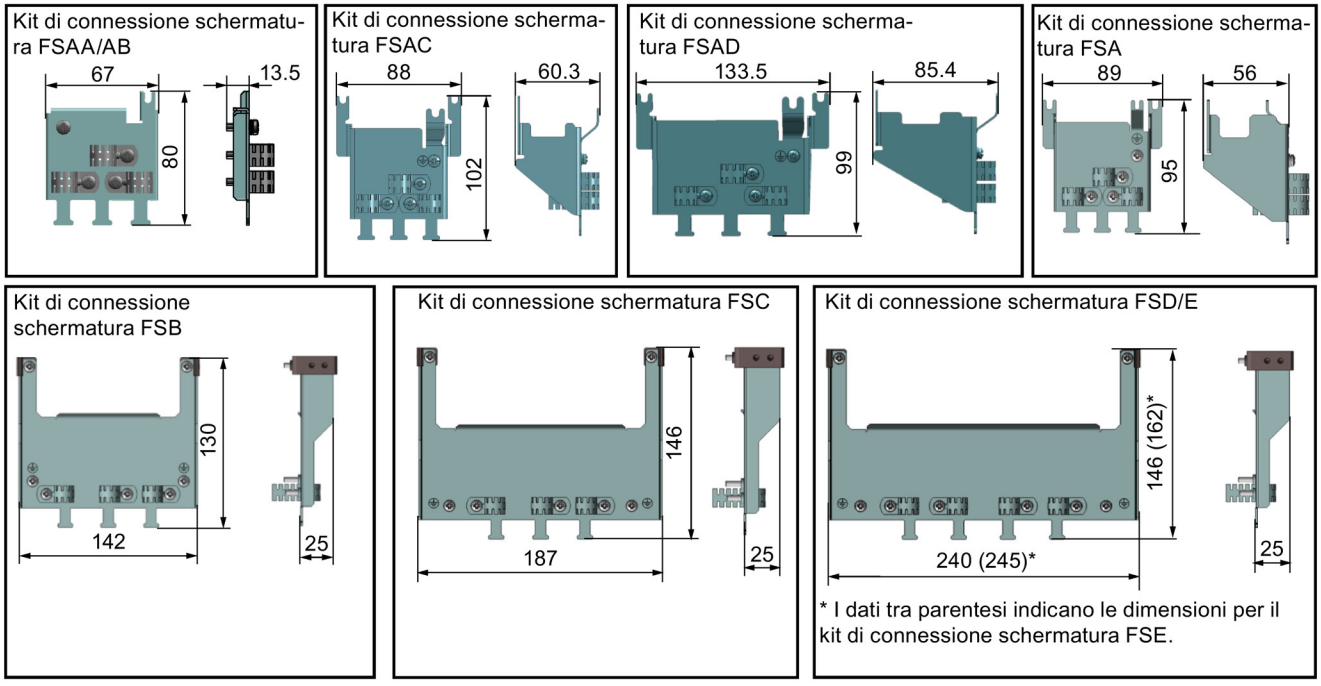
Variante del convertitore	Kit di connessione schermatura	
	Illustrazione	Componenti
FSAC	Numero di articolo: 6SL3266-1AU00-0VA0 	① Piastra di schermatura ② 3 × serracavi della schermatura del cavo ③ 4 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)
FSAD	Numero di articolo: 6SL3266-1AV00-0VA0 	① Piastra di schermatura ② 3 × serracavi della schermatura del cavo ③ 4 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)
FSA	Numero di articolo: 6SL3266-1AA00-0VA0 	① Piastra di schermatura ② 3 × serracavi della schermatura del cavo ③ 4 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)

Variante del convertitore	Kit di connessione schermatura	
	Illustrazione	**Componenti**
FSB	Numero di articolo: 6SL3266-1AB00-0VA0 	① Piastra di schermatura ② 2 clip[1)] ③ 3 serracavi della schermatura del cavo ④ 7 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)
FSC	Numero di articolo: 6SL3266-1AC00-0VA0 	① Piastra di schermatura ② 2 clip[1)] ③ 3 serracavi della schermatura del cavo ④ 7 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%) [2)]
FSD/FSE	Numero di articolo: 6SL3266-1AD00-0VA0 (FSD) Numero di articolo: 6SL3266-1AE00-0VA0 (FSE) 	① Piastra di schermatura ② 2 clip[1)] ③ 4 serracavi della schermatura del cavo ④ 8 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%) [2)]

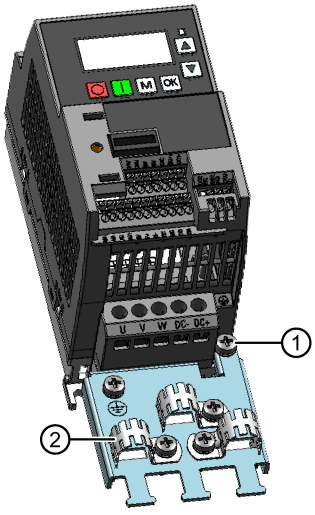
1) Le graffe sono necessarie solo per fissare la piastra di schermatura al convertitore montato in un quadro elettrico.

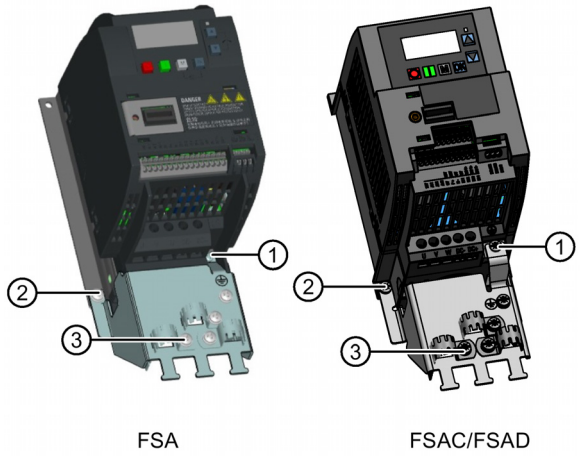
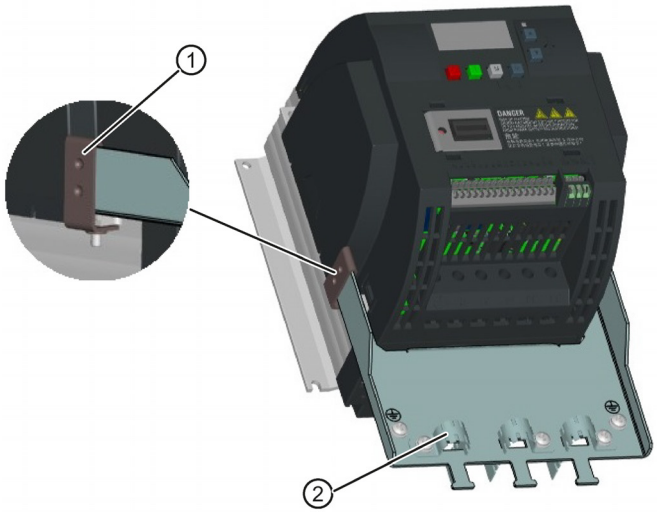
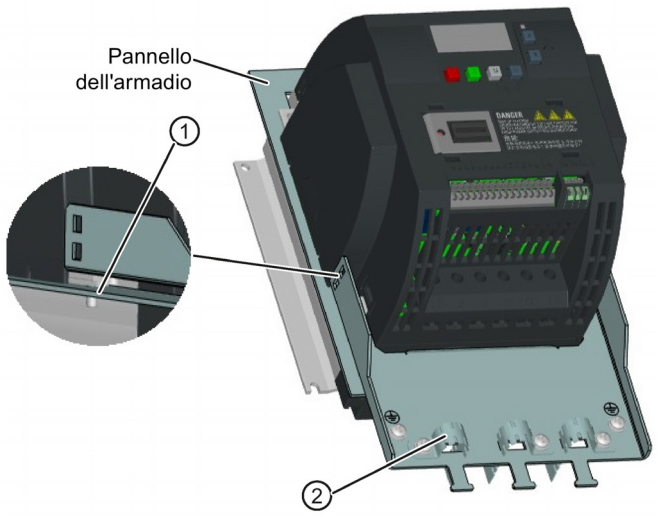
2) Per applicazioni a pressione è necessario utilizzare due viti M5 e dadi (coppia di serraggio: 2,5 Nm ± 10%) anziché due viti M4 ("A" nella figura) per fissare la piastra di schermatura al convertitore.

Dimensioni d'ingombro (mm)



Fissaggio del kit di connessione schermatura al convertitore

Se il convertitore è montato in un quadro elettrico:	
Fissaggio a FSAA/FSAB  	① Allentare la vite PE e far scorrere la piastra di schermatura da sotto, quindi riserrare la vite a 1,8 Nm (tolleranza: ± 10%). ② Piegare il serracavi della schermatura del cavo per adattare il diametro del cavo durante l'installazione del convertitore.

Fissaggio a FSA/FSAC/FSAD  FSA FSAC/FSAD	① Allentare la vite PE e far scorrere la piastra di schermatura da sotto, quindi riserrare la vite a 1,8 Nm (tolleranza: ± 10%). ② Bloccare il dissipatore tra la piastra di schermatura e il pannello dell'armadio e serrare le viti e i dadi a 1,8 Nm (tolleranza: ± 10%). ③ Piegare il serracavi della schermatura del cavo per adattare il diametro del cavo durante l'installazione del convertitore.
Fissaggio ai modelli FSB/FSC/FSD/FSE  	① Bloccare il dissipatore tra la graffa e la piastra di schermatura e serrare la vite a 1,8 Nm (tolleranza: ± 10%). ② Piegare il serracavi della schermatura del cavo per adattare il diametro del cavo durante l'installazione del convertitore.
Se al convertitore si applica la modalità di montaggio a pressione:	
Fissaggio ai modelli FSB/FSC/FSD/FSE  	Le graffe non sono necessarie in questo caso. ① Bloccare il dissipatore tra la piastra di schermatura e il pannello dell'armadio, e usare due dadi di accoppiamento anziché le graffe per serrare le viti (viti M4 per la grandezza costruttiva B o viti M5 per la grandezza costruttiva C o D) dal retro del pannello dell'armadio. Coppia di serraggio della vite: M4 = 1,8 Nm ± 10%; M5 = 2,5 Nm ± 10% ② Piegare il serracavi della schermatura del cavo per adattare il diametro del cavo durante l'installazione del convertitore.

B.1.9 Scheda di memoria

Funzionalità

Sul Parameter Loader è possibile utilizzare una scheda di memoria che consente di caricare/scaricare set di parametri nel o dal convertitore. Per dettagli sull'uso della scheda di memoria, consultare l'Appendice "Loader dei parametri (Pagina 371)".

Numero di articolo

Scheda SD consigliata: 6SL3054-4AG00-2AA0

B.1.10 Resistenza di terminazione RS485

Una resistenza di terminazione RS485 è utilizzata per terminare il bus per la comunicazione RS485 tra il SINAMICS V20 e i PLC SIEMENS. Per un uso dettagliato della resistenza di terminazione, vedere la sezione "Comunicazione con il PLC (Pagina 181)".

Numero di articolo: 6SL3255-0VC00-0HA0

B.1.11 Interruttore automatico differenziale (RCCB)

Nota

Il convertitore SINAMICS V20 è stato progettato con un sistema di protezione a fusibili; tuttavia, dato che il convertitore può indurre una corrente continua nel conduttore di terra PE, se si deve collegare un interruttore automatico differenziale (RCCB) a monte dell'alimentazione, prestare attenzione a quanto segue:

- I convertitori monofase AC 230 V SINAMICS V20 (con filtro) FSAC e FSAD possono essere utilizzati solo su un RCCB di tipo A 100 mA o tipo B(k) 300 mA.
- Tutti i convertitori trifase AC 400 V SINAMICS V20 (senza filtro o con filtro) possono essere utilizzati su un RCCB di tipo B(k) 300 mA.
- Tutti i convertitori trifase AC 400 V SINAMICS V20 (senza filtro) da FSA a FSD e FSA (con filtro) possono essere utilizzati su un RCCB di tipo B(k) 30 mA.
- Quando si utilizzano più convertitori, un convertitore deve essere dotato di un RCCB di tipo corrispondente, altrimenti si verificheranno degli sganci per sovracorrente.

[1)] Per l'utilizzo di un RCCB di tipo A, osservare le regolamentazioni contenute nella FAQ seguente: Sito web Siemens (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49232264)

Dati per l'ordinazione

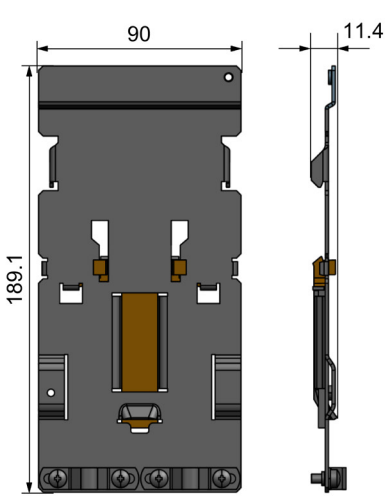
Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Numero di articolo RCCB consigliato [1]				
		RCCB tipo A 30 mA	RCCB tipo A 100 mA	RCCB tipo A(k) 30 mA [2]	RCCB tipo B(k) 30 mA [3]	RCCB tipo B(k) 300 mA
Convertitori trifase AC 400 V						
FSA	0,37 kW ... 2,2 kW	-	-	-	5SM3342-4	5SM3642-4
FSB	3 kW - 4 kW					
FSC	5,5 kW					
FSD	7,5 kW	-	-	-	5SM3344-4	5SM3644-4
	11 kW	-	-	-	5SM3346-4	5SM3646-4
	15 kW					
FSE	18,5 kW	-	-	-	-	5SM3646-4
	22 kW	-	-	-	-	5SM3647-4
Convertitori monofase AC 230 V						
FSAA/FSAB	0,12 kW ... 0,75 kW	5SM3311-6	-	5SM3312-6KL01	5SM3321-4	5SM3621-4
FSAC	1,1 kW	5SM3312-6	5SM3412-6		5SM3322-4	5SM3622-4
	1,5 kW	5SM3314-6	5SM3414-6	5SM3314-6KL01	5SM3324-4	5SM3624-4
FSAD	2,2 kW					
	3 kW	5SM3316-6	5SM3416-6	5SM3316-6KL01	5SM3326-4	5SM3626-4
FSC	2,2 kW	5SM3314-6	-	5SM3314-6KL01	5SM3324-4	5SM3624-4
	3 kW	5SM3316-6		5SM3316-6KL01	5SM3326-4	5SM3626-4

[1] Si possono scegliere RCCB comunemente disponibili in commercio della serie 5SM3 (come indicato nella tabella) o equivalenti.

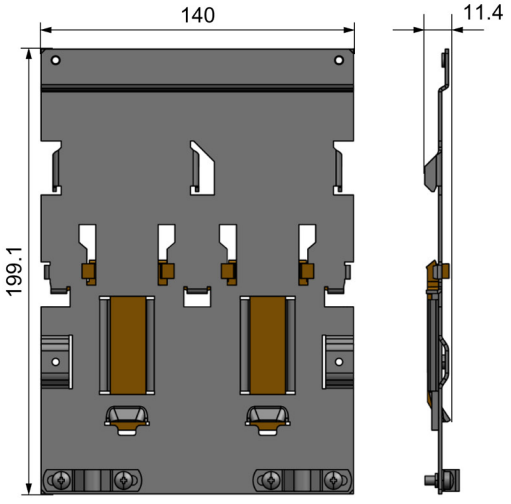
[2] La lettera "k" nei nomi degli RCCB indica i tipi di RCCB con ritardo di tempo.

[3] I convertitori SINAMICS V20 trifase AC 400 V (con filtro) da FSB a FSD non possono funzionare con un RCCB tipo B(k) 30 mA.

B.1.12 Kit di montaggio sulla guida DIN (solo per FSAA, AB, AC, A, e B)



Kit di montaggio su guida DIN per FSAA/FSAB/FSAC/FSA



Kit di montaggio su guida DIN per FSB

Numero di articolo:

- 6SL3261-1BA00-0AA0 (per la grandezza AA/AB/AC/A)
- 6SL3261-1BB00-0AA0 (per la grandezza costruttiva B)

B.1.13 Kit di montaggio di migrazione per FSAA ... FSAD

Numero di articolo:

- 6SL3266-1ER00-0VA0 (per grandezza costruttiva AA/AB)
- 6SL3266-1EB00-0VA0 (per grandezza costruttiva AC)
- 6SL3266-1EV00-0VA0 (per grandezza costruttiva AD)

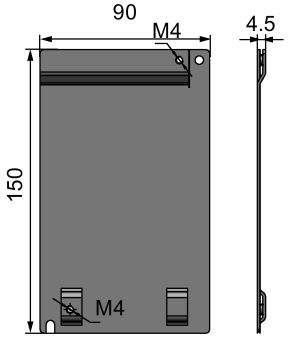
Funzionalità

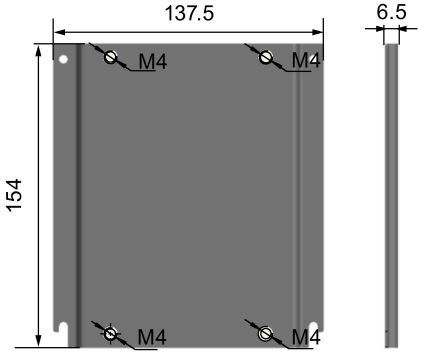
Dato che la grandezza costruttiva FSAA/FSAB ha dimensioni esterne più ridotte, viene fornito questo kit di montaggio di migrazione per facilitare l'installazione dei convertitori di grandezza costruttiva AA/AB sul quadro elettrico G110 o su guida DIN. Se i fori sul quadro elettrico sono stati realizzati in modo da corrispondere alla grandezza costruttiva A, è possibile praticare fori aggiuntivi in base alle dimensioni d'ingombro di FSAA/FSAB o utilizzare questa opzione per l'installazione.

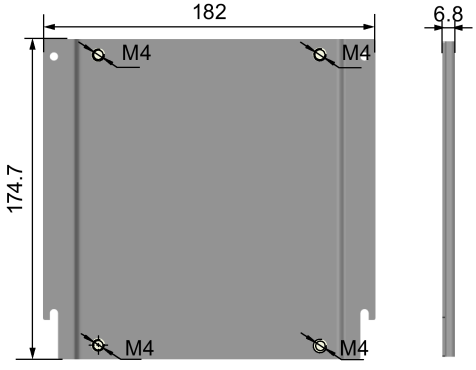
La grandezza costruttiva FSAC può essere installata direttamente su un kit di montaggio su guida DIN per FSA. Si può anche usare il kit di montaggio di migrazione FSAC per installare un modulo FSAC su un kit di montaggio su guida DIN FSB. Se i fori sul quadro elettrico sono stati realizzati in modo da corrispondere alla grandezza costruttiva B, è possibile praticare fori aggiuntivi in base alle dimensioni d'ingombro di FSAC o utilizzare questa opzione per un convertitore FSAC.

Se i fori sul quadro elettrico sono stati realizzati in modo da corrispondere alla grandezza costruttiva C, è possibile praticare fori aggiuntivi in base alle dimensioni d'ingombro di FSAD o utilizzare questa opzione per l'installazione.

Dimensioni d'ingombro (mm)

<table>
<tr><th>Per FSAA/FSAB</th><th>Per FSAC</th><th>Per FSAD</th></tr>
<tr>
<td> 

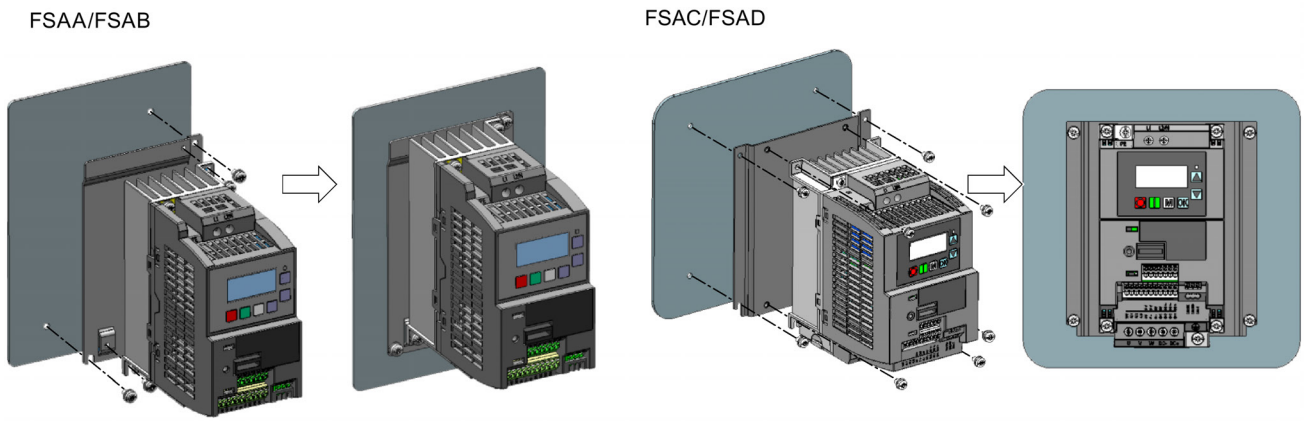
2 viti M4</td>
<td> 

4 viti M4</td>
<td> 

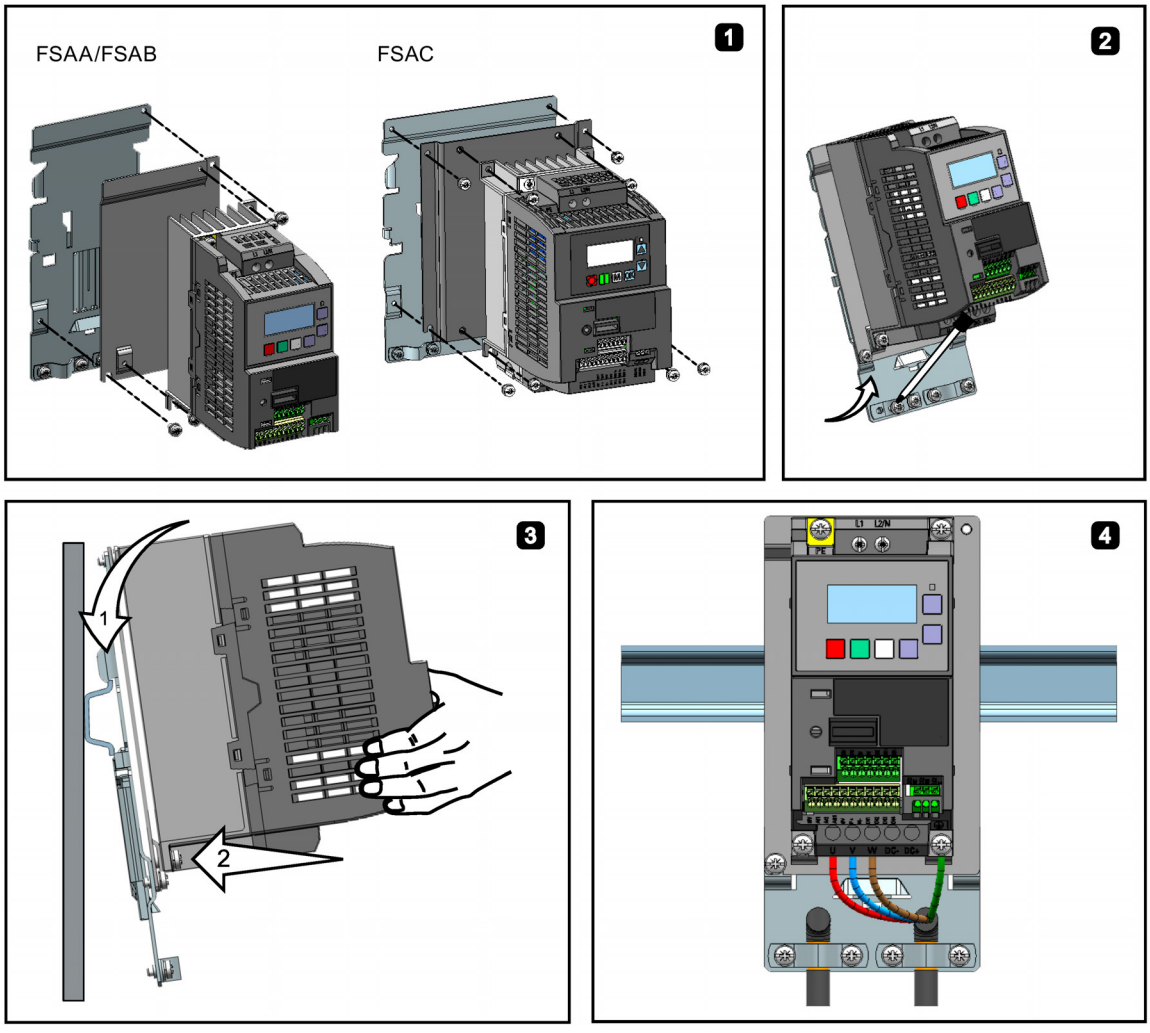
4 viti M4</td>
</tr>
<tr><td colspan="3">Coppia di serraggio max.: 2,0 Nm; lunghezza vite: 6 mm ... 10 mm</td></tr>
</table>

Fissaggio del kit di montaggio di migrazione al convertitore

- Convertitore montato in un quadro elettrico:

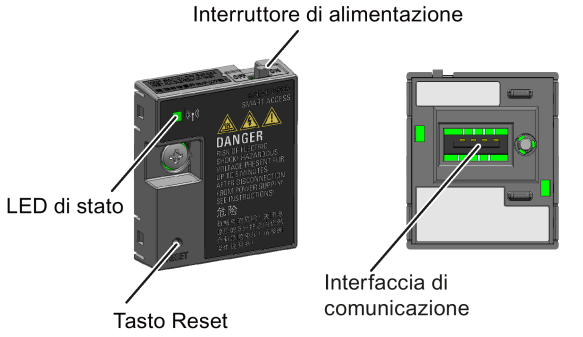


- Modalità di montaggio sulla guida DIN:

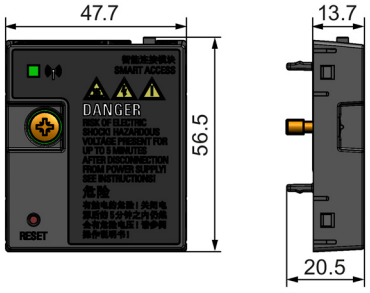


B.1.14 SINAMICS V20 Smart Access

Numero di articolo: 6SL3255-0VA00-5AA0



Dimensioni d'ingombro (mm)



Funzionalità

SINAMICS V20 Smart Access è un modulo Web server che integra la connettività Wi-Fi. Consente l'accesso via Web al convertitore da un dispositivo collegato (PC convenzionale con adattatore di rete wireless installato, tablet o smartphone) per eseguire operazioni sul convertitore quali messa in servizio rapida, parametrizzazione del convertitore, JOG, monitoraggio, diagnostica, backup e ripristino, ecc. Questo modulo è previsto solo per la messa in servizio e non può essere usato permanentemente con il convertitore. Per maggiori informazioni vedere il capitolo "Messa in servizio con SINAMICS V20 Smart Access (Pagina 145)".

Descrizione del pulsante

Il pulsante di reset di SINAMICS V20 Smart Access consente di eseguire le seguenti funzioni:

- Aggiornamento di base (Pagina 177)
- Reimpostazione della configurazione Wi-Fi

  Per maggiori informazioni, vedere la descrizione riportata più avanti in questa sezione.

Dati tecnici

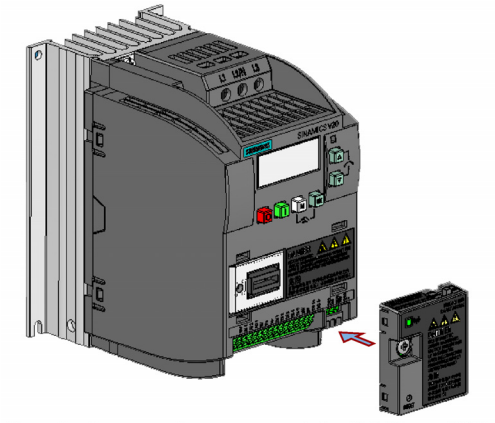
Versione del firmware	≥ V01.04.02
Tensione nominale	24 V DC
Tecnologia wireless e frequenza operativa	Wi-Fi 2400 - 2483,5 MHz
Massima potenza in radiofrequenza	17,5 dBm (EIRP*)
Tipo di modulazione wireless	802.11 b/g
Tecnologia di modulazione	• 802.11b: CCK, DSSS • 802.11g: OFDM
Guadagno dell'antenna	1,9 dBi
Campo di temperatura estremo	da -10 °C a 60 °C

* EIRP significa Effective Isotropic Radiated Power (potenza isotropica irradiata equivalente).

Nota

A seconda delle condizioni ambientali, la distanza di comunicazione wireless (senza barriere) può essere al massimo di 140 m.

Montaggio di SINAMICS V20 Smart Access nel convertitore



Coppia di serraggio raccomandata: 0,8 Nm ± 10%

Per maggiori istruzioni di sicurezza durante il montaggio, vedere la sezione "Montaggio di SINAMICS V20 Smart Access nel convertitore (Pagina 147)".

Reimpostazione della configurazione Wi-Fi

Quando il convertitore è inserito, premendo il pulsante reset del modulo si ripristina la configurazione Wi-Fi ai valori predefiniti:

- SSID Wi-Fi: V20 smart acess_xxxxxx ("xxxxxx" indica gli ultimi sei caratteri dell'indirizzo MAC del SINAMICS V20 Smart Access)
- Password Wi-Fi 12345678
- Canale di frequenza: 1

Nota

Accertarsi che il LED di stato verde/giallo sia acceso permanentemente o lampeggi di luce verde prima di premere il pulsante di reset per ripristinare la configurazione Wi-Fi. Dopo aver premuto il pulsante di reset, tenere premuto il pulsante finché il LED di stato lampeggia di luce gialla. Solo dopo aver eseguito questa operazione è possibile ripristinare correttamente la configurazione Wi-Fi con il pulsante di reset.

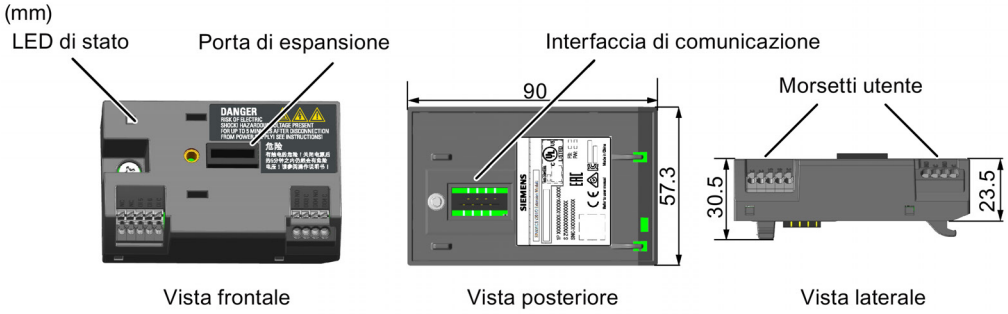
LED di stato

Colore del LED		Significato
Rosso fisso		Un client è connesso al modulo e la comunicazione USS tra il modulo e il convertitore fallisce.
Verde fisso		Il modulo funziona e vi è un client connesso.
Giallo fisso		Il modulo funziona e non vi sono client connessi.
Rosso lampeggiante	Lampeggio a 1 Hz	Non vi sono client connessi al modulo e la comunicazione USS tra il modulo e il convertitore fallisce. *
	Lampeggio a 0,5 Hz	Avvio del modulo in corso.
Verde lampeggiante		Il modulo funziona e vi è un canale WebSocket connesso.
Giallo lampeggiante		Invita a riavviare il modulo.
Rosso e giallo lampeggiante alternativamente		L'applicazione Web, il firmware o il service package è in corso di aggiornamento.

* Se la comunicazione USS tra modulo e convertitore fallisce, si deve disinserire il modulo facendo prima scorrere l'interruttore su "OFF", tenere premuto il pulsante di reset e quindi reinserire il modulo portando l'interruttore su "ON" per aggiornare la versione di firmware del modulo. Per maggiori informazioni sull'aggiornamento del firmware, vedere la sezione "Aggiornamento (Pagina 177)".

B.1.15 Modulo di ampliamento I/O

Numero di articolo: 6SL3256-0VE00-6AA0



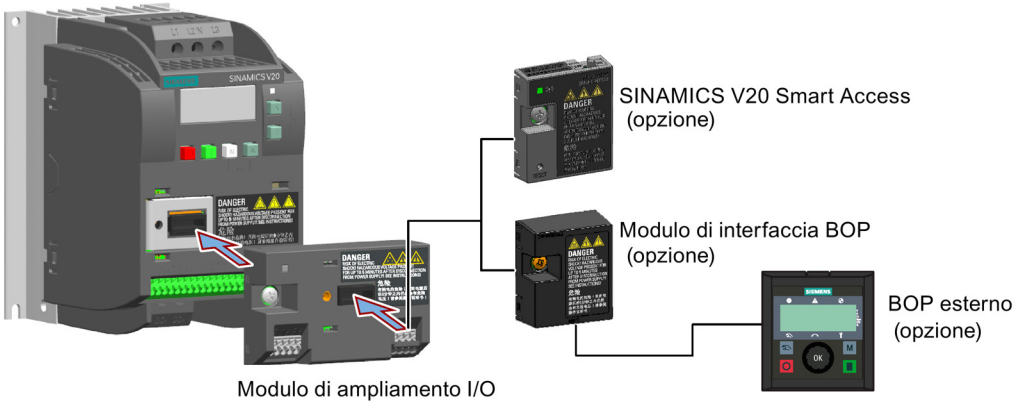
Funzionalità

Il modulo di ampliamento I/O SINAMICS V20 supporta le varianti SINAMICS V20 400 V con la versione firmware 3,94 e successive. Esso espande il numero di morsetti I/O V20, permettendo di sfruttare un numero maggiore di funzioni di comando. È possibile utilizzare la porta di espansione sul convertitore SINAMICS V20 per collegare il modulo. Questo modulo fornisce una porta di espansione cui collegare SINAMICS V20 Smart Access o il modulo di interfaccia BOP.

LED di stato

Colore del LED	Descrizione
Giallo fisso	Il modulo è acceso e si sta inizializzando.
Verde fisso	Il modulo funziona correttamente e la comunicazione con il convertitore è stata stabilita.
Lampeggiamento rosso a 2 Hz	La comunicazione tra il modulo e il convertitore fallisce.

Collegamento del dispositivo



ATTENZIONE
Malfunzionamenti dell'apparecchiatura a causa di installazione o rimozione errata L'installazione o la rimozione del SINAMICS V20 I/O Extension Module quando il convertitore V20 è inserito può provocare malfunzionamenti del SINAMICS V20 I/O Extension Module. • Accertarsi che il convertitore V20 sia disinserito prima di installare o rimuovere il SINAMICS V20 I/O Extension Module.

Nota

Rimuovere il modulo di ampliamento I/O prima di adattare il Parameter Loader per caricare e scaricare i parametri V20.

Schema di cablaggio e descrizione dei morsetti

Per maggiori informazioni sullo schema di cablaggio e la descrizione dei morsetti, vedere le sezioni "Connessioni tipiche del sistema (Pagina 36)" e "Descrizione dei morsetti (Pagina 40)".

B.1.16 Documentazione utente

Istruzioni operative (versione cinese)

Numero di articolo: 6SL3298-0AV02-0FP0

B.2 Parti di ricambio - ventilatori di ricambio

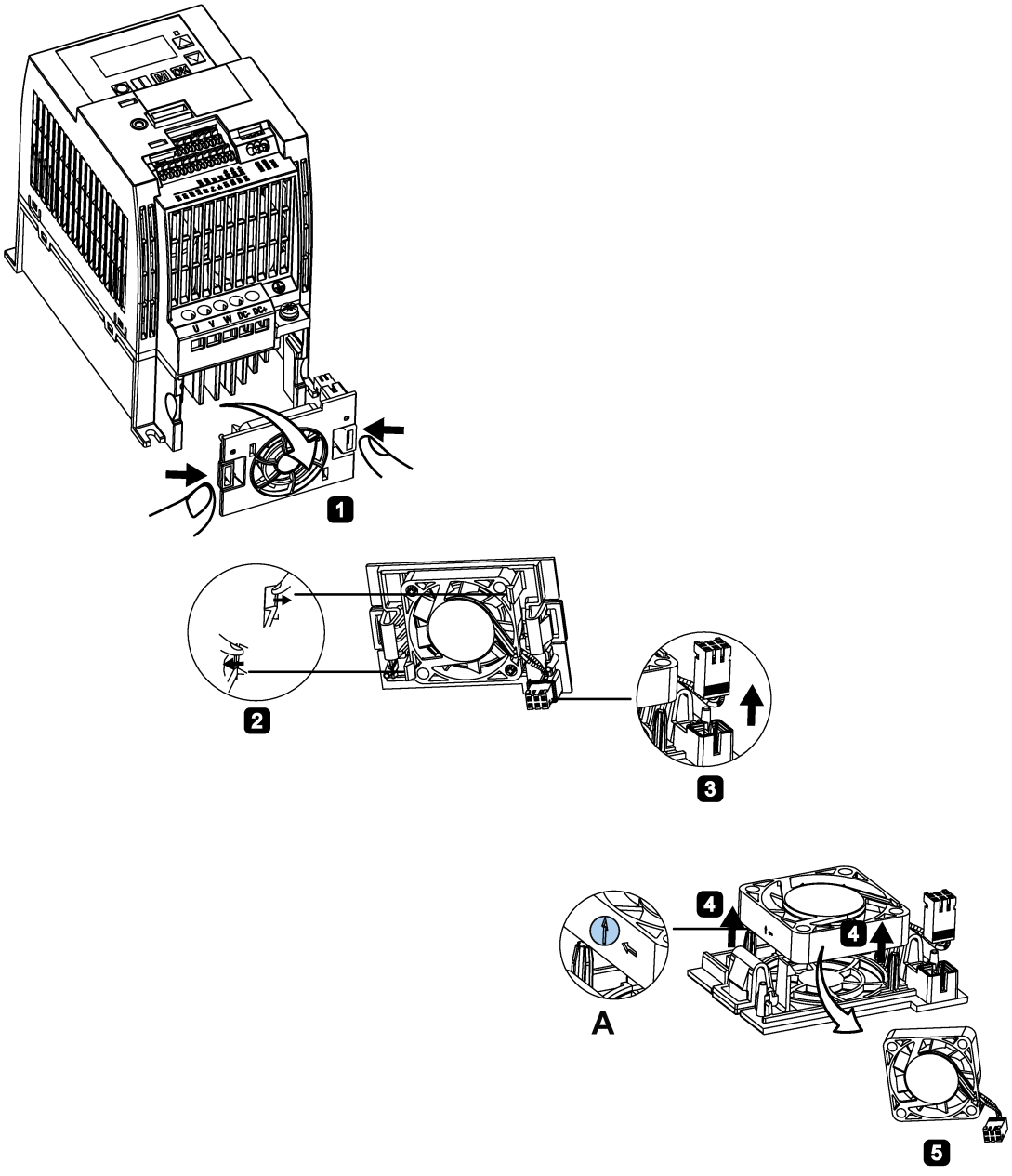
Numero di articolo

- 6SL3200-0UF06-0AA0 (per la grandezza costruttiva AC)
- 6SL3200-0UF07-0AA0 (per grandezza costruttiva AD)
- 6SL3200-0UF01-0AA0 (per la grandezza costruttiva A)
- 6SL3200-0UF02-0AA0 (per la grandezza costruttiva B)
- 6SL3200-0UF03-0AA0 (per la grandezza costruttiva C)
- 6SL3200-0UF04-0AA0 (per la grandezza costruttiva D)
- 6SL3200-0UF05-0AA0 (per la grandezza costruttiva E)

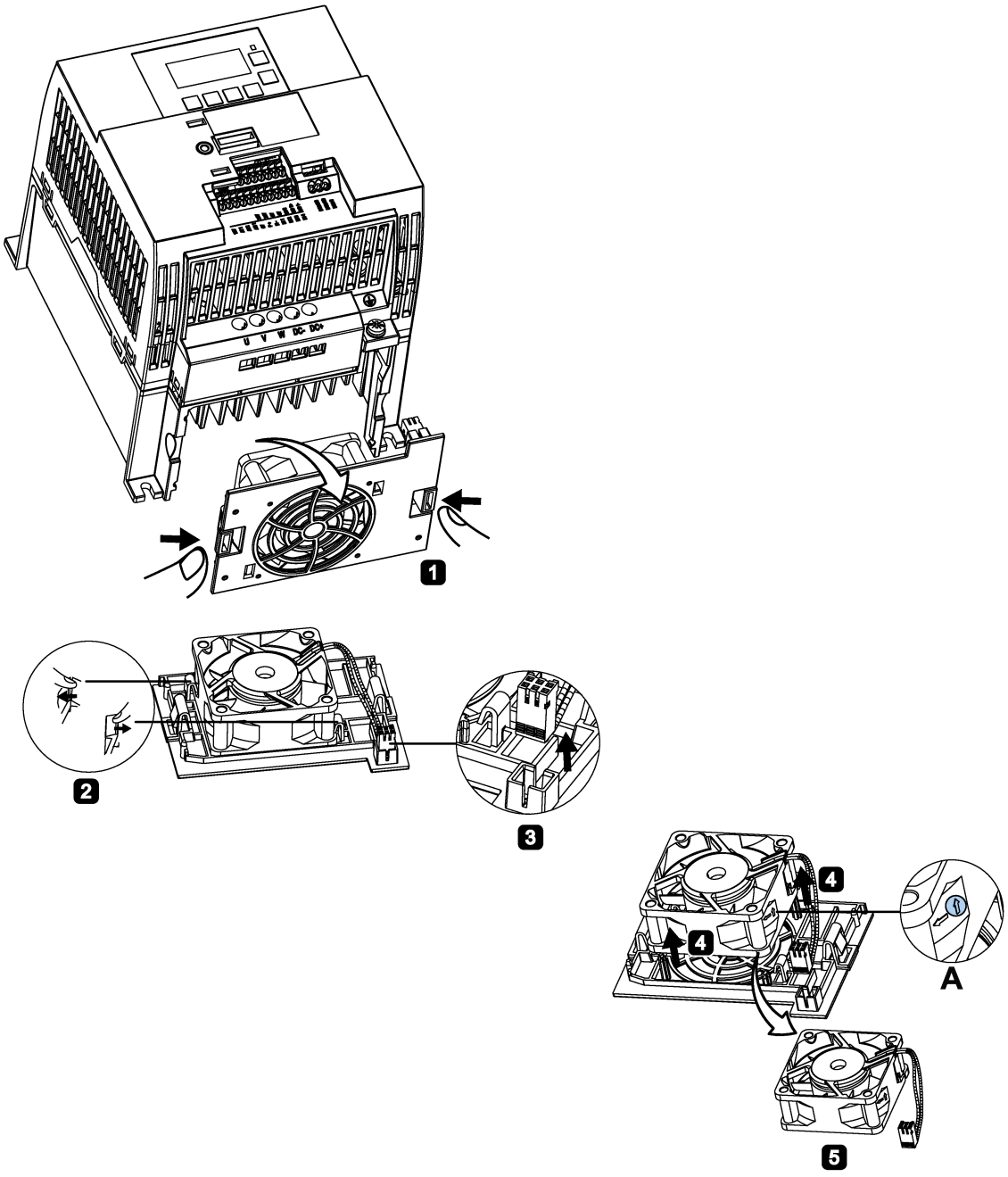
Sostituzione dei ventilatori

Eseguire le operazioni descritte di seguito per rimuovere il ventilatore dal convertitore. Per riassemblare il ventilatore, procedere nell'ordine inverso. Quando si riassembla il ventilatore, assicurarsi che il simbolo freccia ("A" nell'illustrazione) sui punti di ventilazione del convertitore (non dell'alloggiamento del ventilatore), la posizione del punto di uscita del cavo del ventilatore ("B") e l'orientamento del montaggio e la posizione del connettore del cavo ("C") siano sufficienti per connettere il cavo del ventilatore al convertitore.

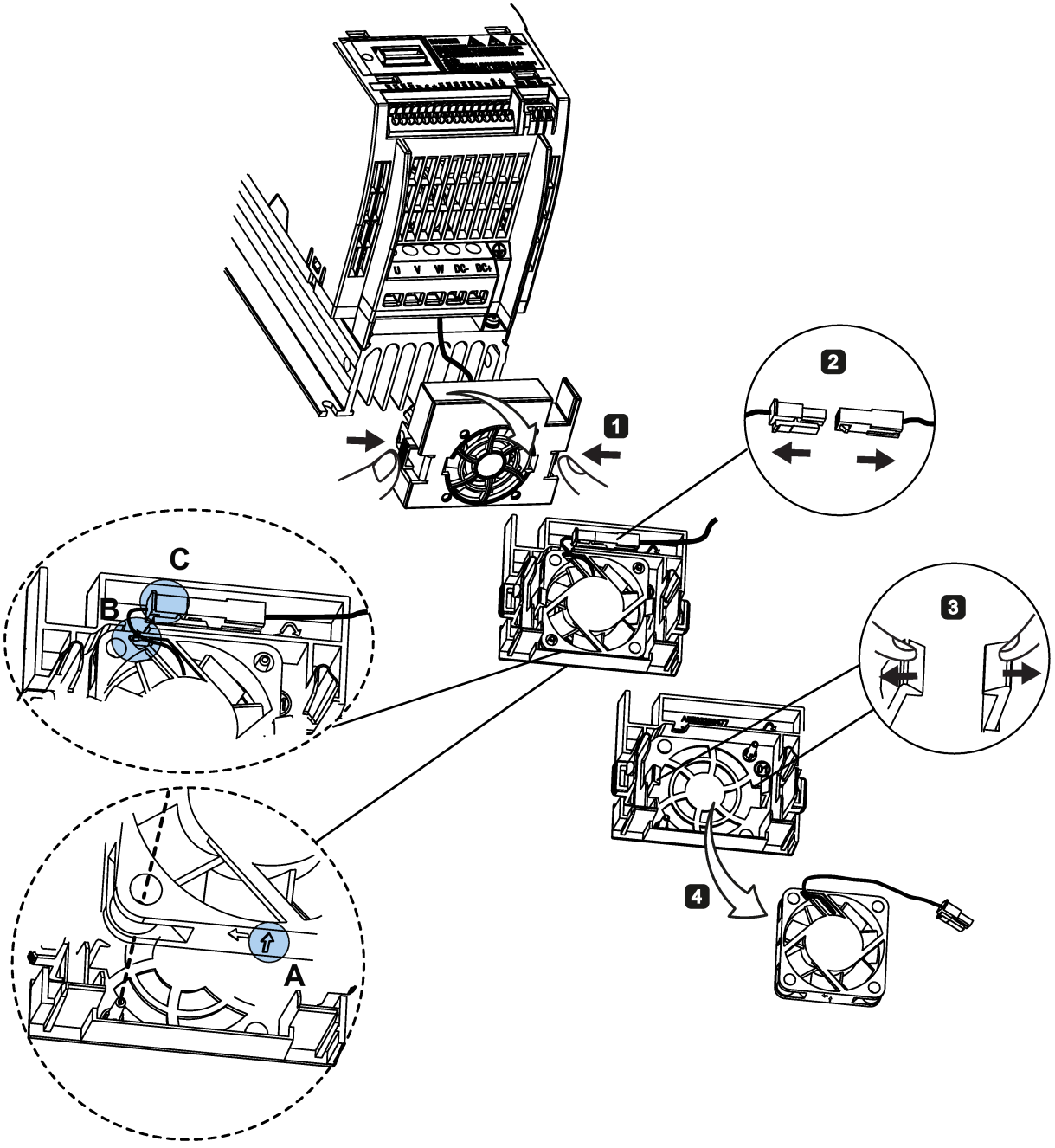
Sostituzione del ventilatore da FSAC



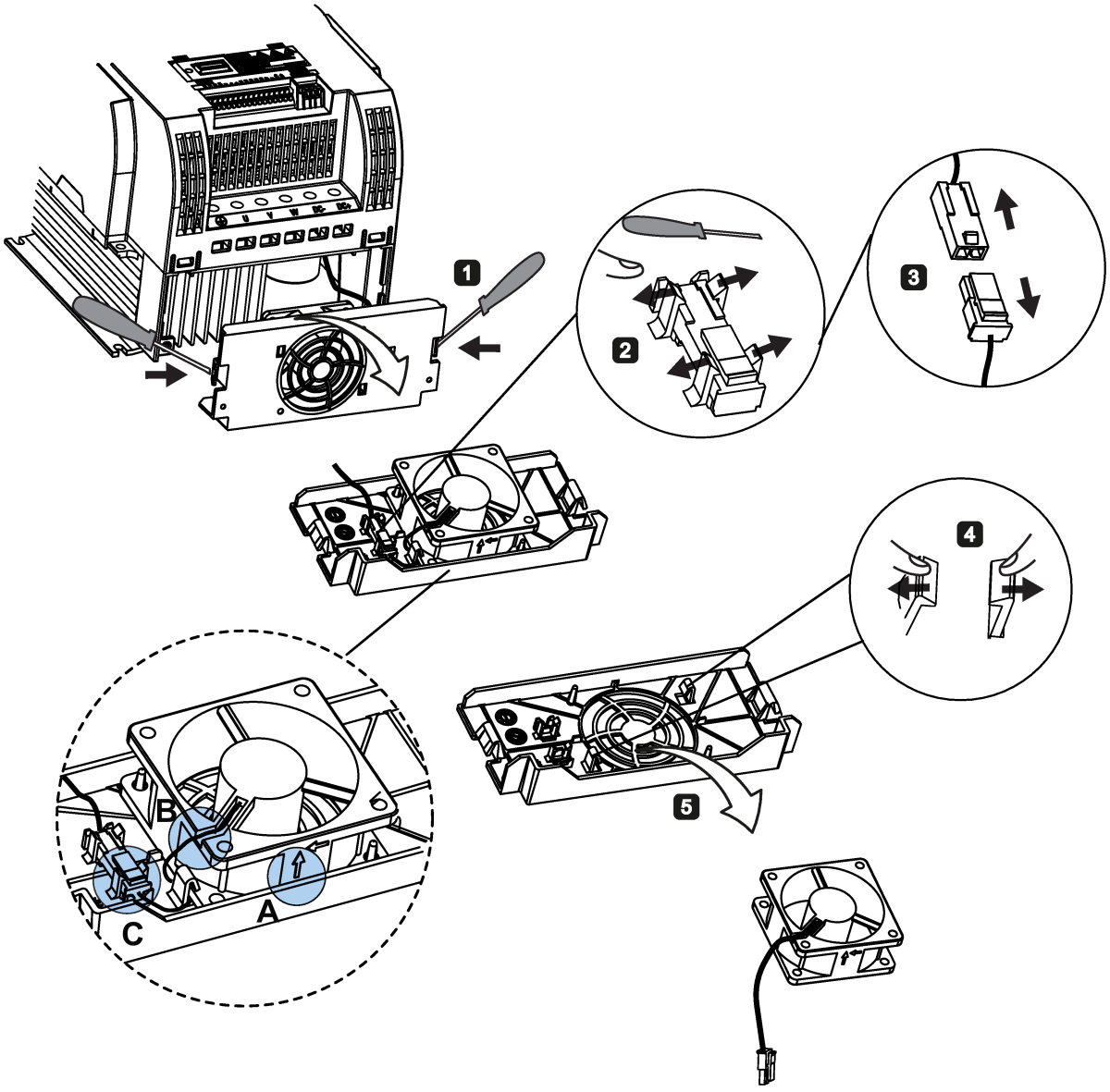
Sostituzione del ventilatore nel modello FSAD



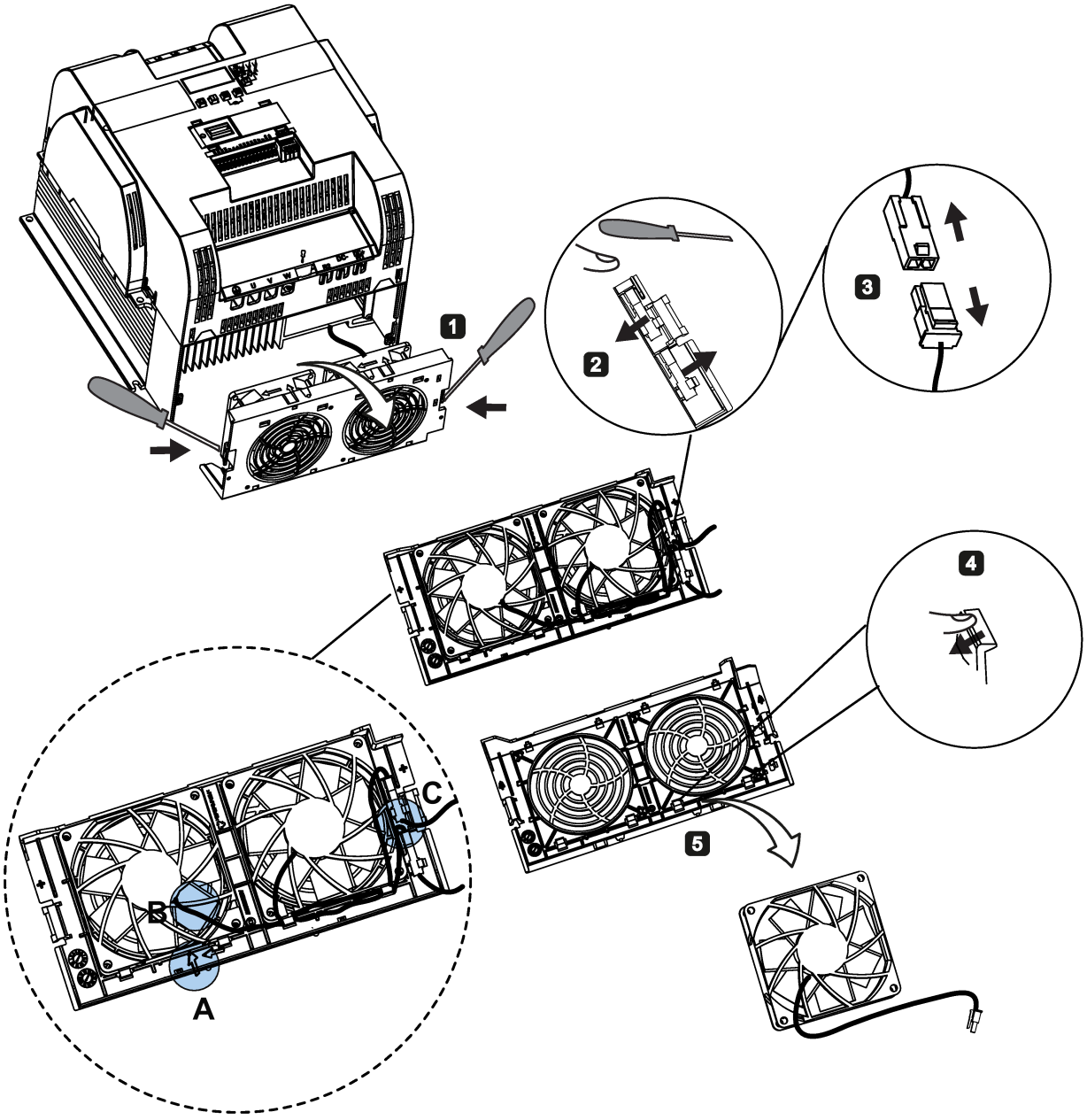
Sostituzione del ventilatore nel modello FSA



Sostituzione del ventilatore nei modelli FSB, FSC o FSD



Sostituzione del ventilatore nel modello FSE



Condizioni di licenza generali

C

For Resellers: In order to avoid infringements of the license conditions by the reseller or the buyer these instructions and license conditions and accompanying CD – if applicable - have to be forwarded to the buyers.

1) Siemens License Conditions

General License Conditions for Software Products for Automation and Drives

(2011-08-01)

1 Supply of Software to Licensee and Granting of Rights to use the Software

1.1 These General License Conditions shall exclusively apply to the delivery of Software for Automation and Drives to the Licensee. General terms and conditions of the Licensee shall apply only where expressly accepted in writing by us. The scope of delivery of the Software shall be determined by the congruent mutual written declarations of both parties. We shall grant the Licensee rights to use the software specified in the Confirmation of Order or, if the Licensee does not receive a Confirmation of Order, the software specified in the Certificate of License or that specified in the Software Product Sheet, if the Licensee is instead submitted a Software Product Sheet (hereinafter referred to as "SW"). The Certificate of License and the Software Product Sheet shall be collectively referred to as "CoL" hereinafter. The Licensee shall be submitted the CoL when the SW is supplied or in conjunction with the delivery bill. The way in which the SW is supplied is also derived directly from the Confirmation of Order or from the SW purchase order number contained in the Confirmation of Order, in conjunction with the associated order data of our catalog valid at the time of the Confirmation of Order (hereinafter collectively referred to as "Order Data"), or from the CoL. If the Licensee does not receive a data medium, it shall be authorized to copy the SW already available to it to the extent necessary to exercise the rights to use the SW granted to it. The aforesaid shall apply, mutatis mutandis, to electronic supply of the software (downloading). Where reference is made to the Order Data or the CoL in these General License Conditions, the reference to the CoL is of significance if the Licensee has not received a Confirmation of Order. In any case, the data contained in the Order Data is also contained in the CoL.

1.2 The Documentation relating to the SW (hereinafter referred to as "Documentation") shall be purchased separately, unless either the Order Data or CoL contains a stipulation stating that it belongs to the scope of delivery. If the Licensee is authorized to copy the SW in accordance with Clause 1.1, this shall also apply to the Documentation provided that it is included in the scope of delivery.

1.3 In the event that we submit a License Key to the Licensee, which unlocks the SW (hereinafter referred to as "License Key"), this License Key must also be installed.

1.4 The rights granted to the Licensee with respect to the SW are based on the License Type (see Section 2) and the Software Type (see Section 3). The license and Software Types are detailed in the Order Data or CoL. If the SW is supplied electronically or if copying rights are granted for it, the rights and duties specified in these General License Conditions shall apply to the legitimately generated copies.

1.5 If the Licensee is legitimately in possession of a previous SW version/release (hereinafter referred to as "Previous Version"), the Licensee shall be authorized to exercise the rights to use the SW granted to it either with respect to the SW or - if this is intended from a technical point of view - to the Previous Version, at its own discretion (downgrading). If the SW is an Upgrade or PowerPack in accordance with Section 4, Section 4 shall apply additionally.

1.6 If Previous Versions are listed in the Readme file of the SW under the category “parallel use”, the Licensee has the right to exercise, alternatively to the user rights granted to him for the SW, the user rights for the listed Previous Versions in one (1) Instance. If the “Type of use” named in the Order Data or the CoL is: “Installation” or “User”, the Licensee is entitled to the previously described right additionally to and at the same time as the Previous Versions listed in one Instance. An “Instance” in the context of these General License Conditions is either an instance in a physical operating system environment or an instance in a virtual operating system environment. The transferability of the user rights onto Previous Versions is only permissible in conjunction with the user rights for the SW in accordance with Clause 5.3.

1.7 In case the Licensee obtains only the data media but no license as per the Order Data or the CoL, any use of the SW by the Licensee is subject to the acquisition of a license according to Section 2. Up to the acquisition of the license, the Licensee is not entitled to supply the SW to third parties.

1.8 In case the SW contains Open Source Software or any similar software of a third party (hereinafter referred to as "OSS") the OSS is listed in the Readme_OSS-file of the SW. The Licensee is entitled to use the OSS in accordance with the respective license conditions of the OSS. The license conditions are provided on the same data carrier as the SW. The license conditions of the respective OSS shall prevail over these General License Conditions with respect to the OSS. If the license conditions of the OSS require the distribution of the source code of such OSS we shall provide such source code on request against payment of the shipping and handling charges.

1.9 The SW may be or contain licensed software other than OSS, i.e. software which has not been developed by us itself but which has been licensed to us by a third party (hereinafter referred to as the "Licensor"), e.g. Microsoft Licensing Inc. If the Licensee receives the terms and conditions stipulated by the relevant Licensor together with the SW in the Readme_OSS file in this case, such terms and conditions shall apply with respect to the Licensor's liability vis-à-vis the Licensee. Our own liability vis-à-vis the Licensee shall be governed in any case by these General License Conditions.

2 License Type

Depending on the License Type, the Licensee shall be granted the following rights to the SW:

2.1 Single License (One Off License, Copy License) The term "One Off License" or "Copy License" which may be used in the Software Product Sheet corresponds to the term "Single License". The following regulation shall apply to the full scope of the One Off License / Copy License. The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW in one (1) Instance and to utilize the SW thus installed in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.2 Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example,

users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use).

2.3 Rental License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or CoL (see "Type of Use"), to install and use the SW in one (1) Instance. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.4 Rental Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. “Type of use”), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use) as well. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.5 Demo License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. “Type of use”), to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.6 Demo Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. “Type of use”), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use) as well. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.7 Trial License The Licensee shall be granted the non-exclusive and non-transferable right to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use"). The period of usage is limited to 14 days and commences with the SW start-up, unless a different period of usage is specified in the Order Data or CoL.

3 Software Type

If the Software Type is not specified in the Order Data or CoL, the rights specified in Clause 3.2 (Runtime Software) shall apply to the SW.

3.1 Engineering Software (hereinafter referred to as "E-SW") In the event that the Licensee uses E-SW to generate its own programs or data containing parts of the E-SW, the Licensee shall have the right, without having to pay any license fee, to copy and to use these parts of

the E-SW as a part of its own programs or data, or to supply them to third parties for use. In the event that such parts are supplied to third parties for use, these parties shall be bound in writing to comply with stipulations corresponding to those in Clauses 5.1 and 5.2 with respect to the above parts of the E-SW.

3.2 Runtime Software (hereinafter referred to as "R-SW") If the Licensee incorporates R-SW or any parts thereof into its own programs or data, it shall purchase a license with respect to the R-SW each time it installs or copies - depending on what is done first - its own programs or data containing RSW or parts thereof, in accordance with the relevant intended Type of Use and on the basis of the Siemens catalog valid at that time. In the event that the Licensee supplies the specified programs or data to third parties for their use, these parties shall be bound in writing to adhere to stipulations corresponding to those in Section 5, with respect to the R-SW parts contained therein. The aforesaid shall not affect the Licensee's obligation to purchase a license for the R-SW if the RSW original is copied. If the R-SW contains tools for parameterization/configuration and extended rights have been granted in this regard, this will be detailed in the readme file of the R-SW.

4 Upgrade and PowerPack

If it is apparent from the Order Data or CoL, e.g. by the addition "Upgrade" or “PowerPack” after the SW product name, that the SW is an upgrade for another software item (hereinafter referred to as "Source License"), the rights originally granted to the Licensee to use the Source License end in conjunction with the upgrade measure. The rights of use in accordance with Clause 1.6 remain unaffected by this. However, the Licensee is entitled to undo the upgrading (downgrading) - if this is intended from a technical point of view - and to exercise the rights to use the SW granted to it with respect to the Source Version in accordance with Clause 1.5.

5 Further Rights and Duties of the Licensee

5.1 Unless a stipulation to the contrary relating to a specific number of copies is contained on the data medium or in the readme file of the SW, the Licensee may generate an appropriate number of copies of every item of SW which it is authorized to use in accordance with these General License Conditions, where such copies shall be used exclusively for data backup purposes. Furthermore the Licensee may only copy the SW if and insofar as it has been granted copying rights by us in writing.

5.2 The Licensee shall not be entitled to modify, decompile or reverse engineer the SW. Nor may it extract any individual parts unless this is permitted by mandatory copyright law. Furthermore, the Licensee shall not be entitled to remove any alphanumeric identifiers, trademarks or copyright notices from the SW or the data medium and, insofar as it is entitled to make copies of the SW, shall copy them without alteration. The aforementioned regulation shall apply accordingly to the Documentation supplied in accordance with Section 1.

5.3 The Licensee shall be entitled to completely transfer the right to use the SW granted to it to a third party, provided that it concludes a written agreement with the third party in conformance with all of the conditions contained in this Section 5 and on the proviso that it does not retain any copies of the SW. If the Licensee has received a License Key for the SW, this key shall be supplied to the third party together with the SW. Furthermore, the third party shall be submitted the CoL together with these General License Conditions. The Licensee shall submit the CoL received for the SW to us at any time, if requested.

5.4 If the SW is a PowerPack or an Upgrade, the Licensee shall keep the CoL of the Source License and submit it to us at any time, if requested, together with the CoL for the SW. In the event that the Licensee transfers its right to use the PowerPack SW or Upgrade SW in

accordance with Clause 5.3, it shall also submit the CoL of the Source License to the third party.

5.5 If the Licensee receives a data medium which, in addition to the SW, contains further software products which are released for use, then it shall have the right to use these released software products exclusively for validation purposes, for a limited period of time and free of charge. The period of use shall be limited to 14 days, commencing with the first start-up of the relevant software program unless a different period is specified e.g. in the readme file of the relevant software product. These software products supplied exclusively for validation purposes shall be governed, mutatis mutandis, by the stipulations contained in these General License Conditions. The Licensee shall not be authorized to pass on these software products separately, i.e. without the SW, to a third party.

The conditions of the purchase contract apply if not otherwise stipulated hereafter for the Open Source Software.

2) License Conditions and Disclaimers for Open Source Software and other Licensed Software

In the product "SINAMICS V20", Copyright Siemens AG, 2015 (hereinafter "Product"), the following Open Source Software is used either unchanged or in a form that we have modified, and additionally the other License Software noted below:

Liability for Open Source Software

Open Source Software is provided free of charge. We are liable for the Product including Open Source Software contained in accordance with the license conditions applicable to the Product. Any liability for use of Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore, any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded.

We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

Availability of Source Code

Certain license conditions of third-party software components used in this product may require Siemens to provide you with the source code and additional information for such components. In most cases, Siemens provides this information on or with the device. In case Siemens is technically unable to do so, you may request a copy of this information against payment of shipping and handling charges. Please send your request to the address provided at the end of this section.

Siemens AG

Digital Industries

Customer Services DI

DI CS SD CSS TS

Gleiwitzer Str. 555

90475 Nuernberg, Deutschland

Internet: http://www.siemens.com/automation/support-request

Tel.: +49 911 895 7222

Email: support.automation@siemens.com

Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and other License Software:

Component	**Open Source Software ("OSS") [Yes/No]**	Copyright Information / File
FatFS R0.08a	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.08A
FatFS R0.10c [1)]	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.10c
Jquery.touchSwipe.js 1.6.15 [2)]	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT jquery.touchSwipe.js 1.6.15
TI CC3200 HTTPServer 1.2.0 [3)]	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT TI CC3200 HTTPServer 1.2.0
GNU GCC libgcc 4.8.3	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT GNU GCC LIBGCC 4.8.3
Lua 5.2.1	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT LUA 5.2.1
STM32F4xx Standard Peripherals Library V1.3.0	NO	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT STM32F4XX STANDARD PERIPHERALS LIBRARY V1.3.0

[1), 2), 3)] Apply to SINAMICS V20 Smart Access only

LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES

For detailed information about license conditions and copyright notices of the individual software mentioned in the above table, visit Siemens Service and Support Web site at https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208.

Indice

B

BI
- P0731[0...2], 237
- P0732[0...2], 237
- P0733[0...2], 237
- P0734[0...2], 237
- P0806, 243
- P0810, 244
- P0811, 244
- P0820, 244
- P0821, 244
- P0840[0...2], 244
- P0842[0...2], 245
- P0843[0...2], 245
- P0844[0...2], 245
- P0845[0...2], 245
- P0848[0...2], 245
- P0849[0...2], 245
- P0852[0...2], 246
- P0881[0...2], 246
- P0882[0...2], 246
- P0883[0...2], 246
- P1020[0...2], 256
- P1021[0...2], 256
- P1022[0...2], 256
- P1023[0...2], 257
- P1035[0...2], 257
- P1036[0...2], 257
- P1041[0...2], 258
- P1043[0...2], 258
- P1055[0...2], 259
- P1056[0...2], 259
- P1074[0...2], 260
- P1110[0...2], 263
- P1113[0...2], 263
- P1124[0...2], 264
- P1140[0...2], 266
- P1141[0...2], 266
- P1142[0...2], 266
- P1175[0...2], 267
- P1218[0...2], 271
- P1230[0...2], 271
- P2103[0...2], 299
- P2104[0...2], 299
- P2106[0...2], 299
- P2200[0...2], 306
- P2220[0...2], 308
- P2221[0...2], 308
- P2222[0...2], 308
- P2223[0...2], 308
- P2235[0...2], 309
- P2236[0...2], 309
- P2241[0...2], 310
- P2243[0...2], 310
- P2810[0...1], 324
- P2812[0...1], 325
- P2814[0...1], 325
- P2816[0...1], 325
- P2818[0...1], 325
- P2820[0...1], 326
- P2822[0...1], 326
- P2824[0...1], 326
- P2826[0...1], 326
- P2828, 327
- P2830, 327
- P2832, 327
- P2834[0...3], 328
- P2837[0...3], 328
- P2840[0...1], 329
- P2843[0...1], 329
- P2846[0...1], 329
- P2849, 330
- P2854, 331
- P2859, 332
- P2864, 332
- P2940, 335
- P3351[0...2], 339
- P3852[0...2], 341

BO
- r0807.0, 243
- r1025.0, 257
- r2036.0...15, 297
- r2037.0...15, 297
- r2225.0, 308
- r2811.0, 325
- r2813.0, 325
- r2815.0, 325
- r2817.0, 325
- r2819.0, 325
- r2821.0, 326
- r2823.0, 326
- r2825.0, 326
- r2827.0, 327
- r2829.0, 327

r2831.0, 327
r2833.0, 327
r2835.0, 328
r2836.0, 328
r2838.0, 328
r2839.0, 328
r2841.0, 329
r2842.0, 329
r2844.0, 329
r2845.0, 329
r2847.0, 329
r2848.0, 329
r2852.0, 331
r2853.0, 331
r2857.0, 331
r2858.0, 332
r2862.0, 332
r2863.0, 332
r2867.0, 332
r2868.0, 333
r2886.0, 335
r2888.0, 335
BOP integrato
Funzioni dei pulsanti, 54
Icone di stato, 55
LED di stato, 62
Modalità operative Manuale/Jog/Auto, 54
Schermate, 60

C

CDS
P0700[0...2], 231
P0701[0...2], 232
P0702[0...2], 232
P0703[0...2], 232
P0704[0...2], 232
P0705[0...2], 233
P0706[0...2], 233
P0712[0...2], 233
P0713[0...2], 233
P0719[0...2], 233
P0727[0...2], 235
P0731[0...2], 237
P0732[0...2], 237
P0733[0...2], 237
P0734[0...2], 237
P0840[0...2], 244
P0842[0...2], 245
P0843[0...2], 245
P0844[0...2], 245
P0845[0...2], 245
P0848[0...2], 245
P0849[0...2], 245
P0852[0...2], 246
P0881[0...2], 246
P0882[0...2], 246
P0883[0...2], 246
P0886[0...2], 246
P1000[0...2], 252
P1020[0...2], 256
P1021[0...2], 256
P1022[0...2], 256
P1023[0...2], 257
P1035[0...2], 257
P1036[0...2], 257
P1041[0...2], 258
P1042[0...2], 258
P1043[0...2], 258
P1044[0...2], 258
P1055[0...2], 259
P1056[0...2], 259
P1070[0...2], 260
P1071[0...2], 260
P1074[0...2], 260
P1075[0...2], 260
P1076[0...2], 260
P1110[0...2], 263
P1113[0...2], 263
P1124[0...2], 264
P1140[0...2], 266
P1141[0...2], 266
P1142[0...2], 266
P1175[0...2], 267
P1218[0...2], 271
P1230[0...2], 271
P1330[0...2], 279
P2103[0...2], 299
P2104[0...2], 299
P2106[0...2], 299
P2200[0...2], 306
P2220[0...2], 308
P2221[0...2], 308
P2222[0...2], 308
P2223[0...2], 308
P2235[0...2], 309
P2236[0...2], 309
P2241[0...2], 310
P2242[0...2], 310
P2243[0...2], 310
P2244[0...2], 310
P2253[0...2], 311
P2254[0...2], 311
P2264[0...2], 312

P2803[0...2], 324
P3351[0...2], 339
P3852[0...2], 341
CI
P0095[0...9], 214
P0771[0], 241
P1042[0...2], 258
P1044[0...2], 258
P1070[0...2], 260
P1071[0...2], 260
P1075[0...2], 260
P1076[0...2], 260
P1330[0...2], 279
P2019[0...7], 294
P2151[0...2], 301
P2242[0...2], 310
P2244[0...2], 310
P2253[0...2], 311
P2254[0...2], 311
P2264[0...2], 312
P2869[0...1], 333
P2871[0...1], 333
P2873[0...1], 333
P2875[0...1], 333
P2877[0...1], 334
P2879[0...1], 334
P2881[0...1], 334
P2883[0...1], 334
P2885[0...1], 335
P2887[0...1], 335
Clonazione delle impostazioni dei parametri salvati, 372
CO
P2378, 320
P2889, 335
P2890, 335
r0020, 207
r0021, 207
r0024, 208
r0025, 208
r0026[0], 208
r0027, 208
r0028, 208
r0031, 208
r0032, 208
r0035[0...2], 208
r0036, 208
r0037[0...1], 209
r0038, 209
r0039, 209
r0051[0...1], 210
r0066, 212
r0067, 213
r0068, 213
r0069[0...5], 213
r0070, 213
r0071, 213
r0072, 213
r0074, 213
r0078, 214
r0080, 214
r0084, 214
r0085, 214
r0086, 214
r0087, 214
r0395, 228
r0512, 229
r0623[0...2], 230
r0630[0...2], 231
r0631[0...2], 231
r0632[0...2], 231
r0633[0...2], 231
r0755[0...1], 238
r0947[0...63], 247
r0949[0...63], 248
r0954[0...2], 248
r0956[0...2], 249
r0957[0...2], 249
r0958[0...2], 249
r1024, 257
r1045, 259
r1050, 259
r1078, 261
r1079, 261
r1114, 263
r1119, 263
r1170, 266
r1242, 274
r1246[0...2], 274
r1315, 278
r1337, 280
r1343, 282
r1344, 282
r1801[0...1], 283
r2018[0...7], 292
r2110[0...3], 299
r2224, 308
r2245, 310
r2250, 310
r2260, 312
r2262, 312
r2266, 312
r2272, 313
r2273, 313

r2294, 314
r2870, 333
r2872, 333
r2874, 333
r2876, 334
r2878, 334
r2880, 334
r2882, 334
r2884, 335
r2955, 336
r3237.0...1, 337
CO/BO, 207
r0019.0...14, 207
r0050, 209
r0052.0...15, 210
r0053.0...15, 211
r0054.0...15, 211
r0055.0...15, 212
r0056.0...15, 212
r0722.0...12, 234
r0747.0...1, 237
r0751.0...9, 238
r0785.0, 242
r0955[0...2], 249
r1199.7...12, 267
r2067.0...12, 298
r2197.0...12, 305
r2198.0...12, 305
r2349, 315
r2379.0...2, 321
r2399, 322
r3113.0...15, 336
r3365, 341
Componenti della documentazione utente, 3
Comunicazione
Comunicazione MODBUS, 185
Comunicazione USS, 181
Condizioni di licenza generali, 423
Connessione
Connessioni tipiche del sistema, 36
Disposizione dei morsetti, 40
Installazione conforme EMC, 48
Progettazione dell'armadio conforme EMC, 51
Schema di cablaggio, 38

D

DDS
P0291[0...2], 220
P0301[0...2], 220
P0304[0...2], 221
P0305[0...2], 222
P0307[0...2], 222
P0308[0...2], 222
P0309[0...2], 222
P0310[0...2], 222
P0311[0...2], 223
P0314[0...2], 223
P0320[0...2], 223
P0335[0...2], 224
P0340[0...2], 224
P0341[0...2], 225
P0342[0...2], 225
P0344[0...2], 225
P0346[0...2], 225
P0347[0...2], 226
P0350[0...2], 226
P0352[0...2], 226
P0354[0...2], 226
P0356[0...2], 227
P0358[0...2], 227
P0360[0...2], 227
P0604[0...2], 229
P0610[0...2], 230
P0622[0...2], 230
P0625[0...2], 230
P0626[0...2], 231
P0627[0...2], 231
P0628[0...2], 231
P0640[0...2], 231
P1001[0...2], 254
P1002[0...2], 254
P1003[0...2], 255
P1004[0...2], 255
P1005[0...2], 255
P1006[0...2], 255
P1007[0...2], 255
P1008[0...2], 255
P1009[0...2], 255
P1010[0...2], 256
P1011[0...2], 256
P1012[0...2], 256
P1013[0...2], 256
P1014[0...2], 256
P1015[0...2], 256
P1016[0...2], 256
P1031[0...2], 257
P1040[0...2], 258
P1047[0...2], 259
P1048[0...2], 259
P1058[0...2], 259
P1060[0...2], 260
P1061[0...2], 260
P1080[0...2], 261

P1082[0...2], 261
P1091[0...2], 262
P1092[0...2], 262
P1093[0...2], 263
P1094[0...2], 263
P1101[0...2], 263
P1120[0...2], 264
P1121[0...2], 264
P1130[0...2], 265
P1131[0...2], 265
P1132[0...2], 265
P1133[0...2], 265
P1134[0...2], 265
P1135[0...2], 266
P1138[0...2], 266
P1139[0...2], 266
P1202[0...2], 268
P1227[0...2], 271
P1232[0...2], 272
P1233[0...2], 272
P1234[0...2], 272
P1236[0...2], 272
P1240[0...2], 274
P1243[0...2], 274
P1245[0...2], 274
P1247[0...2], 275
P1250[0...2], 275
P1251[0...2], 275
P1252[0...2], 275
P1253[0...2], 275
P1256[0...2], 275
P1257[0...2], 276
P1300[0...2], 276
P1310[0...2], 277
P1311[0...2], 278
P1312[0...2], 278
P1316[0...2], 278
P1320[0...2], 279
P1321[0...2], 279
P1322[0...2], 279
P1323[0...2], 279
P1324[0...2], 279
P1325[0...2], 279
P1333[0...2], 279
P1334[0...2], 280
P1335[0...2], 280
P1336[0...2], 280
P1338[0...2], 281
P1340[0...2], 281
P1341[0...2], 281
P1345[0...2], 282
P1346[0...2], 282
P1350[0...2], 282
P1780[0...2], 283
P1800[0...2], 283
P1803[0...2], 283
P1810, 284
P1820[0...2, 284
P1909[0...2], 285
P2000[0...2], 286
P2001[0...2], 288
P2002[0...2], 288
P2003[0...2], 288
P2004[0...2], 288
P2150[0...2], 301
P2151[0...2], 301
P2155[0...2], 301
P2156[0...2], 301
P2157[0...2], 301
P2158[0...2], 301
P2159[0...2], 301
P2160[0...2], 301
P2162[0...2], 301
P2164[0...2], 301
P2166[0...2], 301
P2167[0...2], 302
P2168[0...2], 302
P2170[0...2], 302
P2171[0...2], 302
P2172[0...2], 302
P2173[0...2], 302
P2177[0...2], 302
P2181[0...2], 303
P2182[0...2], 303
P2183[0...2], 303
P2184[0...2], 303
P2185[0...2], 304
P2186[0...2], 304
P2187[0...2], 304
P2188[0...2], 304
P2189[0...2], 304
P2190[0...2], 304
P2192[0...2], 304
P2201[0...2], 306
P2202[0...2], 306
P2203[0...2], 306
P2204[0...2], 306
P2205[0...2], 307
P2206[0...2], 307
P2207[0...2], 307
P2208[0...2], 307
P2209[0...2], 307
P2210[0...2], 307
P2211[0...2], 307

P2212[0...2], 307
P2213[0...2], 307
P2214[0...2], 307
P2215[0...2], 307
P2216[0...2], 308
P2231[0...2], 308
P2240[0...2], 309
P2247[0...2], 310
P2248[0...2], 310
P2360[0...2], 316
P2361[0...2], 317
P2362[0...2], 317
P2365[0...2], 317
P2366[0...2], 317
P2367[0...2], 317
P2370[0...2], 317
P2371[0...2], 317
P2372[0...2], 319
P2373[0...2], 319
P2374[0...2], 319
P2375[0...2], 319
P2376[0...2], 320
P2377[0...2], 320
P2378[0...2], 320
P3853[0...2], 342
P3854[0...2], 342
r0035[0...2], 208
r0313[0...2], 223
r0330[0...2], 223
r0331[0...2], 223
r0332[0...2], 223
r0333[0...2], 224
r0345[0...2], 225
r0370[0...2], 227
r0372[0...2], 227
r0373[0...2], 227
r0374[0...2], 227
r0376[0...2], 227
r0377[0...2], 228
r0382[0...2], 228
r0384[0...2], 228
r0386[0...2], 228
r0623[0...2], 230
r0630[0...2], 231
r0631[0...2], 231
r0632[0...2], 231
r0633[0...2], 231
r1246[0...2], 274

E

Elenco codici anomalie, 346
Elenco codici di avviso, 355
Elenco dei parametri modificati, 87

F

Funzioni avanzate
  Avvio al volo, 124
  Avvio martello, 115
  Blocchi funzionali liberi (FFB), 123
  Funzione di vobulazione, 131
  Funzione doppia rampa, 137
  ibernazione, 128
  Modalità di sovraccarico elevato/leggero (HO/LO), 141
  Modalità economica, 119
  Motor staging, 132
  Protezione anticavitazione, 135
  Protezione anticondensa, 127
  Protezione da surriscaldamento del motore conforme a UL508C/UL61800-5-1, 120
  Protezione dal gelo, 126
  Protezione del motore con sensore PTC, 121
  Riavvio automatico, 125
  Risoluzione blocco, 116
  Set di parametri default dell'utente, 136
  Super coppia, 113
Funzioni del convertitore, 86
Funzioni di base
  Funzione JOG, 92
  Funzioni di frenatura, 98
  Funzioni di guadagno, 93
  Funzioni OFF, 89
  Monitoraggio della coppia del carico, 112
  Regolatore Imax, 109
  Regolatore PID, 95
  Regolazione Vdc, 110
  Tempo di rampa, 107

M

Macro
  Macro dell'applicazione, 80
  Macro per connessioni, 68
Manutenzione del prodotto, 4
Menu Testo
  per parametri comuni, 82
  per parametri motore, 66
Messa in servizio rapida
  tramite il menu Parametri, 83
  tramite il menu Setup, 64

Montaggio
Montaggio a pressione, 29
Montaggio in un quadro elettrico, 24

N

Numeri di articolo dei convertitori, 19

O

Opzioni
Bobina di rete, 389
BOP esterno, 376
Documentazione utente, 417
filtro di rete esterno, 399
Interruttore automatico differenziale (RCCB), 410
Kit di connessione schermatura, 404
kit di montaggio per la migrazione, 411
Kit di montaggio sulla guida DIN, 410
Modulo di ampliamento I/O, 416
Modulo di frenatura dinamica, 382
Modulo di interfaccia BOP, 379
Parameter Loader, 372
Reattanza di uscita, 395
Resistenza di frenatura, 385
Resistenza di terminazione RS485, 409
Scheda di memoria, 409
SINAMICS V20 Smart Access, 413
Orientamento e distanza del montaggio, 23

P

Parametri
C, C(1), C(30),U, T, 203
Livelli di accesso, 202
Modifica di una cifra dopo l'altra, 59
Modifica normale dei parametri, 58
Parametri BICO, 200
Scalatura, 203
Set di dati, 199
Tipi di parametro, 58

R

Reset parametri, 143

S

Stato del convertitore in presenza di un'anomalia, 346
Struttura di menu del convertitore
Menu di selezione 50 / 60 Hz, 63
Menu Parametri, 55, 83
Menu principale, 56
Menu Setup, 65
Menu Setup: sottomenu dei dati motore,
Menu Setup: sottomenu Macro applicazione,
Menu Setup: sottomenu Macro per connessioni,
Menu Setup: sottomenu Parametri comuni,
Menu Visualizzazione, 57
Supporto tecnico, 4

U

Uso di prodotti di terze parti, 4

V

Ventilatori di ricambio, 417

Maggiori informazioni

Convertitori SINAMICS:
www.siemens.com/sinamics

Siemens AG
Digital Industries
Motion Control
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
Germania

Scannerizzare il codice QR per maggiori informazioni su SINAMICS V20.