

SIEMENS

SINAMICS

Convertitore SINAMICS V20

Istruzioni operative

Prefazione

Istruzioni di sicurezza	1
Introduzione	2
Installazione meccanica	3
Installazione elettrica	4
Messa in servizio	5
Comunicazione con il PLC	6
Lista parametri	7
Codici di anomalia e di avviso	8
Dati tecnici	A
Opzioni e parti di ricambio	B

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 decrescente 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.

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 Tedesco Italiano Coreano Portoghese Spagnolo
Getting Started	Spiega come installare, effettuare la messa in servizio di base e utilizzare il convertitore SINAMICS V20	Inglese Cinese Tedesco Italiano Coreano Portoghese Spagnolo
Informazioni sul prodotto	Descrive come installare e utilizzare le seguenti opzioni o parti di ricambio: <ul style="list-style-type: none">• Loader parametri• Moduli di frenatura dinamici• Pannelli operatore esterni di base (BOP)• Moduli di interfaccia BOP• Kit di connessione schermatura• Ventilatori di ricambio	Inglese Cinese

Supporto tecnico

Paese	Hotline
Cina	+86 400 810 4288
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
Ulteriori informazioni sul contatto dell'assistenza: Contatti dell'assistenza (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/16604999)	

Indice del contenuto

	Prefazione	3
1	Istruzioni di sicurezza	9
2	Introduzione.....	15
2.1	Componenti del sistema convertitore	15
2.2	Targhetta identificativa del convertitore	17
3	Installazione meccanica.....	19
3.1	Orientamento e distanza del montaggio	19
3.2	Montaggio sul pannello dell'armadio (grandezze costruttive da A a D).....	20
3.3	Variante SINAMICS V20 Flat Plate	22
3.4	Montaggio a pressione (grandezze costruttive da B a D).....	24
4	Installazione elettrica	27
4.1	Connessioni tipiche del sistema.....	27
4.2	Descrizione dei morsetti.....	29
4.3	Installazione conforme a EMC.....	34
4.4	Progettazione dell'armadio conforme a EMC	36
5	Messa in servizio	37
5.1	Gli Operator Panel di base (BOP) incorporati.....	37
5.1.1	Introduzione ai BOP integrati	37
5.1.2	Struttura dei menu del convertitore.....	39
5.1.3	Visualizzazione dello stato del convertitore	40
5.1.4	Modifica dei parametri.....	40
5.1.5	Schermate.....	42
5.1.6	Stati dei LED	44
5.2	Controllo prima dell'accensione	44
5.3	Impostazione del menu di selezione a 50 / 60 Hz	45
5.4	Avvio del motore per eseguire il test.....	46
5.5	Messa in servizio rapida	47
5.5.1	Messa in servizio rapida tramite il menu Setup	47
5.5.1.1	Struttura del menu Setup	47
5.5.1.2	Impostazione dei dati del motore	49
5.5.1.3	Impostazione delle macro per le connessioni.....	50
5.5.1.4	Impostazione delle macro dell'applicazione.....	62
5.5.1.5	Impostazione parametri comuni.....	65
5.5.2	Messa in servizio rapida tramite il menu dei parametri	66
5.6	Messa in servizio delle funzioni	68
5.6.1	Panoramica delle funzioni del convertitore	68

5.6.2	Funzioni di base di messa in servizio	70
5.6.2.1	Selezione della modalità Stop.....	70
5.6.2.2	Funzionamento del convertitore nella modalità JOG.....	73
5.6.2.3	Impostazione del guadagno della tensione.....	74
5.6.2.4	Impostazione del regolatore PID.....	76
5.6.2.5	Impostazione della funzione di frenatura	79
5.6.2.6	Impostazione del tempo di rampa.....	89
5.6.2.7	Impostazione del regolatore I _{max}	91
5.6.2.8	Impostazione del regolatore V _{dc}	93
5.6.2.9	Impostazione della funzione di monitoraggio della coppia del carico.....	94
5.6.3	Funzioni avanzate di messa in servizio	96
5.6.3.1	Avvio del motore nella modalità super coppia	96
5.6.3.2	Avvio del motore nella modalità avvio martello.....	98
5.6.3.3	Avvio del motore in modalità risoluzione blocco	100
5.6.3.4	Funzionamento del convertitore nella modalità economica.....	102
5.6.3.5	Impostazione della protezione da surriscaldamento del motore conforme a UL508C	103
5.6.3.6	Impostazione dei blocchi funzionali liberi (FFB).....	104
5.6.3.7	Impostazione della funzione di avvio al volo.....	105
5.6.3.8	Impostazione della funzione di riavvio automatico	106
5.6.3.9	Funzionamento del convertitore nella modalità protezione dal gelo.....	107
5.6.3.10	Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticondensa.....	108
5.6.3.11	Funzionamento del convertitore nella modalità sospensione	109
5.6.3.12	Impostazione del generatore di vobulazione	110
5.6.3.13	Funzionamento del convertitore nella modalità motor staging	111
5.6.3.14	Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticavitazione	114
5.6.3.15	Impostazione del set di parametri default dell'utente.....	115
5.6.3.16	Impostazione della funzione doppia rampa	116
5.6.3.17	Impostazione della funzione di accoppiamento DC.....	118
5.7	Ripristino dei valori di default	120
6	Comunicazione con il PLC.....	121
6.1	Comunicazione USS	121
6.2	Comunicazione MODBUS.....	125
7	Lista parametri.....	133
7.1	Introduzione ai parametri	133
7.2	Lista parametri	137
8	Codici di anomalia e di avviso.....	269
A	Dati tecnici	281
B	Opzioni e parti di ricambio	287
B.1	Opzioni	287
B.1.1	Loader dei parametri.....	287
B.1.2	BOP esterno e modulo interfaccia BOP.....	292
B.1.3	Connessione del cavo (dal BOP esterno al modulo di interfaccia BOP)	298
B.1.4	Modulo di frenatura dinamica.....	299
B.1.5	Resistenza di frenatura	302
B.1.6	Bobina di rete	306
B.1.7	Bobina di uscita.....	310
B.1.8	Filtro EMC esterno	313

B.1.9	Kit di connessione schermatura.....	316
B.1.10	Scheda di memoria	320
B.1.11	Documentazione utente	320
B.2	Parti di ricambio - ventilatori di ricambio	320
Indice	323

Istruzioni di sicurezza

Prima di eseguire l'installazione e la messa in servizio dell'apparecchiatura, leggere attentamente le istruzioni sulla sicurezza e tutte le etichette di avviso apposte sull'apparecchiatura. Verificare che le etichette d'avviso siano sempre leggibili e sostituire quelle danneggiate o mancanti.

Informazioni generali



PERICOLO

Rischio di morte per folgorazione

Anche dopo aver tolto l'alimentazione nei condensatori del circuito intermedio interno rimane presente una tensione pericolosa.

Ogni contatto con i morsetti comporta il rischio di morte per folgorazione.

Non toccare i morsetti entro cinque minuti dallo spegnimento dell'alimentatore del convertitore.

Messa a terra di protezione della corrente dei conduttori

La corrente di dispersione verso terra del convertitore SINAMICS V20 può superare i 3,5 mA AC. Per questo motivo è necessario un collegamento di messa a terra fisso; inoltre la grandezza minima del conduttore di protezione deve essere conforme alle prescrizioni di sicurezza locali per gli equipaggiamenti con una corrente di dispersione elevata.

Il convertitore SINAMICS V20 è progettato con un sistema di protezione a fusibili; siccome tuttavia il convertitore può indurre una corrente continua nel conduttore di terra PE, l'eventuale Residual Current Device (RCD) o Residual Current Monitoring Device (RCM) da collegare a monte dell'alimentazione di rete deve essere del tipo B.

AVVERTENZA

Utilizzo sicuro dei convertitori

Questa apparecchiatura è soggetta ad alte tensioni e controlla parti meccaniche rotanti potenzialmente pericolose. La mancata osservanza delle istruzioni fornite in questo manuale può comportare decesso, gravi lesioni personali o danni materiali.

Su questa apparecchiatura può intervenire esclusivamente personale adeguatamente qualificato, solo dopo aver preso conoscenza di tutte le istruzioni di sicurezza e delle procedure d'installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione contenute in questo manuale.

Non sono permesse modifiche non autorizzate all'apparecchiatura.

La protezione in caso di contatto diretto con tensioni < 60 V (PELV = bassissima tensione protettiva ai sensi della norma EN 61800-5-1) è consentita solo in zone con compensazione di potenziale e in ambienti interni asciutti. Se queste condizioni non sono soddisfatte, occorre adottare altre misure protettive contro le scosse elettriche, ad esempio un isolamento di protezione.

Il convertitore deve essere sempre dotato di messa a terra. Se il convertitore non è correttamente messo a terra, possono verificarsi condizioni estremamente rischiose capaci, in determinate circostanze, di causare un decesso.

L'apparecchiatura deve essere scollegata dall'alimentazione elettrica prima di realizzare o modificare in alcun modo le connessioni dell'apparecchiatura.

Installare il convertitore su una piastra di montaggio metallica in un quadro elettrico. La piastra di montaggio non deve essere verniciata e deve avere una buona conduttività elettrica.

È assolutamente vietato scollegare la rete dal lato motore del sistema se il convertitore è in funzione e la corrente di uscita non è uguale a zero.

Attenersi in particolare alle disposizioni generali e nazionali in materia di installazione e sicurezza per gli interventi sugli impianti con tensioni pericolose (ad es. 61800-5-1), nonché alle norme vigenti sull'uso corretto di utensili ed equipaggiamenti di protezione personale (Personal Protective Equipment, PPE).



ATTENZIONE

Scariche di elettricità statica

Le scariche statiche sulle interfacce (come i morsetti o i pin dei connettori) possono causare malfunzionamenti o guasti. Per questo motivo vanno osservate le misure di protezione ESD in caso di interventi su convertitori di frequenza o componenti di convertitori.

Trasporto e stoccaggio

ATTENZIONE

Sollecitazioni o vibrazioni fisiche eccessive

Durante il trasporto e lo stoccaggio proteggere l'apparecchiatura contro le scosse fisiche e le vibrazioni. È importante che l'apparecchiatura sia protetta contro le precipitazioni, le inondazioni e le eccessive temperature.

Installazione

AVVERTENZA

Connessioni dei cavi

Sono consentite solo connessioni all'alimentazione d'ingresso cablate in modo permanente. L'apparecchiatura deve essere messa a terra (IEC 536 classe 1, NEC e altri standard applicabili).

Guasti con le apparecchiature di controllo

Eventuali guasti all'apparecchiatura di controllo possono comportare importanti danni materiali o persino gravi lesioni personali (ovvero, guasti potenzialmente pericolosi); occorre prendere ulteriori precauzioni in grado di garantire o consolidare il funzionamento sicuro, anche quando si verifica un guasto (ad es. finecorsa indipendenti, interblocchi meccanici, ecc.).

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

L'apparecchiatura è adatta per essere usata in un circuito in grado di fornire non più di 40.000 rms ampere asimmetrici, 480 Vac massimo per varianti di convertitori a 400 V o 240 Vac massimo per varianti di convertitori a 230 V, quando protetti solo da fusibili di classe J compatibili con la certificazione UL/cUL. Per ogni grandezza costruttiva da A a D, usare solo filo di rame della classe 1, resistente a 75 °C.

Questa apparecchiatura è in grado di fornire protezione contro il sovraccarico del motore interno ai sensi della norma UL508C. Per ottemperare alla norma UL508C, non cambiare l'impostazione di fabbrica del parametro P0610 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), SCCR = 40 kA
- Adatto per applicazioni SPD di tipo 1 o 2
- Il livellamento deve essere disponibile tra le fasi nonché tra la fase e la terra

**AVVERTENZA****Dispositivo di protezione del circuito derivato**

L'apertura del dispositivo di protezione del circuito derivato può essere un'indicazione dell'avvenuta interruzione di una corrente anomala. Per ridurre il rischio d'incendio o scossa elettrica, occorre esaminare le parti del controllore che conducono corrente e altri componenti e sostituirlo qualora danneggiati. Se l'elemento corrente di un relè di sovraccarico si rompe per surriscaldamento, occorre sostituire il relè completo.

**CAUTELA****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.

ATTENZIONE

Tensione di alimentazione del motore

Verificare che il convertitore sia configurato per la corretta tensione di alimentazione.

Montaggio del convertitore

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

Messa in servizio

 **AVVERTENZA**

Morsetti dell'alta tensione

I seguenti morsetti possono essere soggetti a tensioni pericolose anche quando il convertitore non è in funzione:

- I morsetti d'ingresso della rete elettrica L1, L2, L3 e il morsetto PE
- I morsetti del motore U, V, W e il morsetto di messa a terra dell'uscita
- I morsetti del circuito intermedio DC+ e DC-
- I morsetti della resistenza di frenatura R1 e R2 (solo grandezza costruttiva D)

Questa apparecchiatura non può essere usata come meccanismo di "arresto d'emergenza" (vedere la norma EN 60204, 9.2.5.4).

Non è consentito aprire, collegare o scollegare l'apparecchiatura durante il suo funzionamento.

Funzionamento

 **AVVERTENZA**

Rischi con una parametrizzazione incorretta

Alcune impostazioni dei parametri (ad es. P1210) possono causare il riavvio automatico del convertitore dopo un problema all'alimentazione in ingresso, ad esempio, la funzione di riavvio automatico.

I parametri del motore devono essere configurati con precisione, affinché la protezione contro il sovraccarico del motore funzioni correttamente.

Uso della resistenza di frenatura

L'uso di una resistenza di frenatura inadeguata può causare un incendio e lesioni o danni gravi alle persone, alle cose e alle apparecchiature. Usare la resistenza di frenatura adeguata e installarla correttamente.

La temperatura di una resistenza di frenatura aumenta sensibilmente durante il funzionamento. Evitarne il contatto diretto.



! AVVERTENZA

Superfici surriscaldate

Durante il funzionamento e per un breve periodo dopo lo spegnimento del convertitore, le superfici contrassegnate del convertitore possono raggiungere temperature elevate. Evitarne il contatto diretto.

! CAUTELA

Uso dei fusibili

Questa apparecchiatura è adatta per essere usata in un sistema di alimentazione fino a 40.000 ampere asimmetrici (rms), con la tensione nominale massima +10% quando protetta da un fusibile standard adeguato.

ATTENZIONE

Interferenze elettromagnetiche

L'uso di dispositivi radio mobili (ad es. telefoni, walkie-talkie) nelle immediate vicinanze dei dispositivi (< 1,8 m) può interferire con il funzionamento dell'apparecchiatura.

Riparazione

! AVVERTENZA

Riparazione e sostituzione dell'apparecchiatura

Le riparazioni dell'apparecchiatura possono essere effettuate solo dal servizio di assistenza tecnica Siemens, dai centri di riparazione autorizzati Siemens o da personale autorizzato con conoscenze approfondite di tutte le avvertenze di sicurezza e delle istruzioni operative contenute in questo manuale.

Tutti i pezzi o i componenti guasti devono essere sostituiti con pezzi compresi nelle liste ufficiali dei pezzi di ricambio.

Prima di aprire l'apparecchiatura per accedervi, togliere l'alimentazione.

Smontaggio e smaltimento

ATTENZIONE

Smaltimento del convertitore

L'imballaggio del convertitore può essere riutilizzato. Conservarlo per usarlo in futuro.

I connettori ad avvvitamento e blocco, di facile rilascio, consentono di suddividere l'unità nei suoi componenti. È possibile riciclare questi componenti, smaltirli ai sensi della normativa locale vigente e restituirli al produttore.

Rischi ulteriori

CAUTELA

Rischi residui associati al sistema di controllo e ai componenti dell'azionamento di un PDS

I componenti di comando e di azionamento di un sistema di azionamento di potenza (PDS) sono approvati per l'uso industriale e commerciale in alimentazioni di rete industriali. Il loro uso in alimentazioni di rete pubbliche richiede una diversa configurazione e/o misure ulteriori.

Questi componenti possono essere azionati esclusivamente in alloggiamenti chiusi o in armadi di comando di livello superiore con coperchi di protezione chiusi e con tutti i dispositivi di protezione in uso.

Questi componenti possono essere gestiti solo da personale tecnico qualificato e addestrato che sia esperto e rispetti tutte le informazioni e avvertenze di sicurezza sui componenti e contenute nella relativa documentazione tecnica per l'utente.

Quando si svolge una valutazione dei rischi di una macchina ai sensi della Direttiva macchine UE, il costruttore della macchina tenere presente i seguenti rischi ulteriori impliciti nei componenti di comando e di azionamento di un PDS.

1. Spostamenti non intenzionali di componenti di una macchina azionata durante la messa in servizio, il funzionamento, la manutenzione e le riparazioni, causati ad esempio da:
 - Difetti hardware e/o errori software in sensori, regolatori, attuatori e tecnologia di connessione
 - Tempi di risposta del regolatore e dell'azionamento
 - Condizioni di esercizio e/o ambientali fuori dall'ambito della specifica
 - Condensa o contaminazione conduttiva
 - Errori di parametrizzazione, programmazione, cablaggio e installazione
 - Uso dei dispositivi radio / telefoni cellulari nelle immediate vicinanze del regolatore
 - Influenze / danni esterni
2. Temperature eccezionali nonché emissioni di disturbi, particelle o gas causati ad esempio da:
 - Disfunzioni dei componenti
 - Errori software
 - Condizioni di esercizio e/o ambientali fuori dall'ambito della specifica
 - Influenze / danni esterni
3. Tensioni di shock pericolose causate ad esempio da:
 - Disfunzioni dei componenti
 - Influsso di cariche elettrostatiche
 - Induzione di tensioni in motori in movimento
 - Condizioni di esercizio e/o ambientali fuori dall'ambito della specifica
 - Condensa o contaminazione conduttiva
 - Influenze / danni esterni
4. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, generati durante il funzionamento, che possono causare rischi a persone provviste di pacemaker, impianti o di articolazioni sostitutive in metallo ecc. se troppo vicini.
5. Rilascio di inquinanti o emissioni in seguito a malfunzionamento del sistema e/o impossibilità di smaltire i componenti correttamente e in assoluta sicurezza.

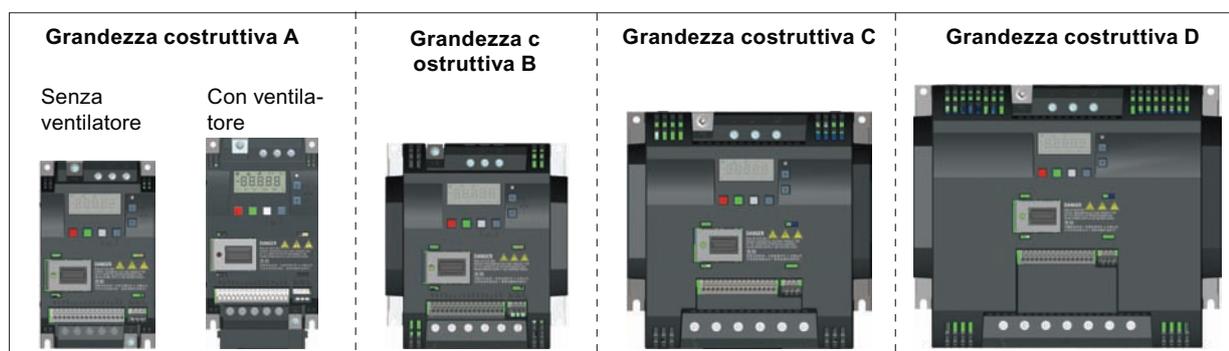
Introduzione

2.1 Componenti del sistema 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 in quattro formati dimensionali diversi.



Componente	Potenza nominale di uscita	Corrente d'ingresso nominale	Corrente nominale di uscita	Corrente di uscita a 480 V e 4kHz / 40°C	Numero di ordinazione	
					non filtrato	filtrato
Grandezza costruttiva A (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
Grandezza costruttiva A (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
Grandezza costruttiva B (con ventilatore singolo)	3,0 kW	8,6 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
Grandezza costruttiva C (con ventilatore singolo)	5,5 kW	15,2 A	12,5 A	11 A	6SL3210-5BE25-5UV0	6SL3210-5BE25-5CV0
Grandezza costruttiva D (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

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

Varianti monofase AC 230 V

I convertitori monofase AC 230 V sono disponibili in tre formati dimensionali diversi.

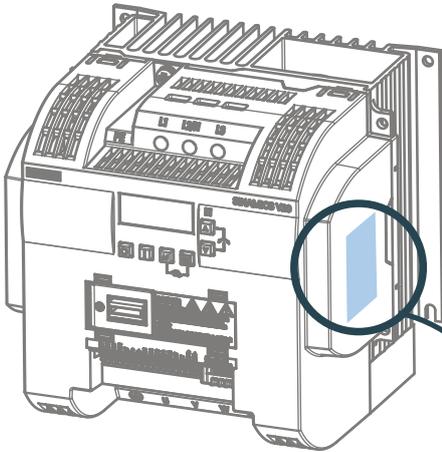


Componente	Potenza nominale di uscita	Corrente d'ingresso nominale	Corrente nominale di uscita	Numero di ordinazione	
				non filtrato	filtrato
Grandezza costruttiva A (senza ventilatore)	0,12 kW	2,3 A	0,9 A	6SL3210-5BB11-2UV0	6SL3210-5BB11-2AV0
	0,25 kW	4,5 A	1,7 A	6SL3210-5BB12-5UV0	6SL3210-5BB12-5AV0
	0,37 kW	6,2 A	2,3 A	6SL3210-5BB13-7UV0	6SL3210-5BB13-7AV0
	0,55 kW	7,7 A	3,2 A	6SL3210-5BB15-5UV0	6SL3210-5BB15-5AV0
	0,75 kW	10 A	3,9 A	6SL3210-5BB17-5UV0	6SL3210-5BB17-5AV0
Grandezza costruttiva A (con ventilatore singolo)	0,75 kW	10 A	4,2 A	6SL3210-5BB18-0UV0	6SL3210-5BB18-0AV0
Grandezza costruttiva B (con ventilatore singolo)	1,1 kW	14,7 A	6,0 A	6SL3210-5BB21-1UV0	6SL3210-5BB21-1AV0
	1,5 kW	19,7 A	7,8 A	6SL3210-5BB21-5UV0	6SL3210-5BB21-5AV0
Grandezza costruttiva C (con ventilatore singolo)	2,2 kW	27,2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV0	6SL3210-5BB22-2AV0
	3,0 kW	32 A	13,6 A	6SL3210-5BB23-0UV0	6SL3210-5BB23-0AV0

Opzioni e parti di ricambio

Per informazioni dettagliate sulle opzioni e sulle parti di ricambio, consultare le Appendici "Opzioni (Pagina 287)" e "Parti di ricambio - ventilatori di ricambio (Pagina 320)".

2.2 Targhetta identificativa del convertitore



Targhetta identificativa del convertitore (esempio)

Numero di ordinazione —
 Numero di serie del prodotto —
 Numero di parte —

SIEMENS	
SINAMICS V20	
INPUT:3Ø AC400-480V+/-10% 14.9A 47-63Hz	 IND.CONT.EQ. LISTED XXXX
OUTPUT:0-input V 12.5A 0-599Hz	
MOTOR:7.5HP	
INPUT:3Ø AC380-480V-15%+10% 15.2A 47-63Hz	
MOTOR:5.5kW IP20 Filtered Class C3	
1P xxxxxxxx-xxxxx-xxxx	 KCC-REM-S49 -SINAMICS
S ZV _____	
SNC-xxxxxxxxxxxx	
VERSION: XX	
Siemens Numerical Control Ltd. NanJing 211100	
Made in China	

Versione hardware

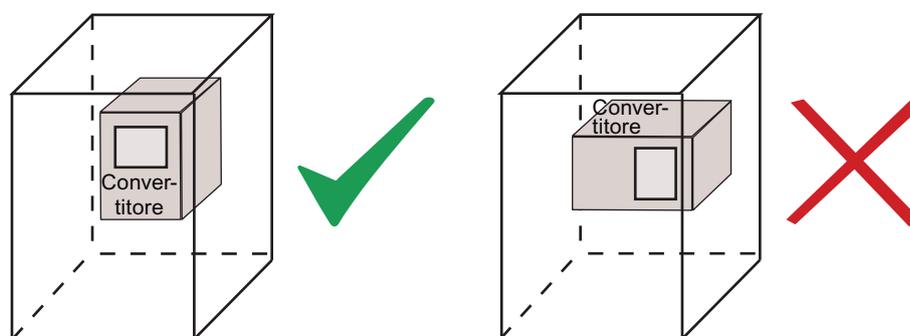
Installazione meccanica

3.1 Orientamento e distanza del montaggio

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

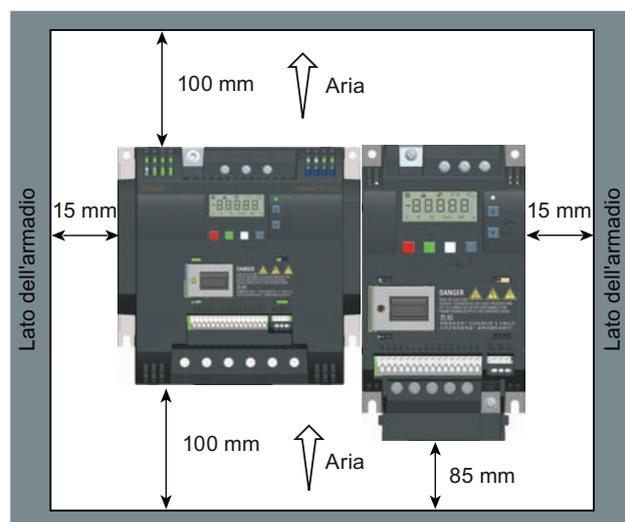
Orientamento di montaggio

Montare sempre il convertitore in posizione verticale.



Distanze di montaggio

Parte superiore	≥ 100 mm
Parte inferiore	≥ 100 mm (per grandezze costruttive da B a D e grandezza costruttiva A senza ventola) ≥ 85 mm (per grandezza costruttiva A raffreddata con ventilatore)
Vista laterale	≥ 0 mm



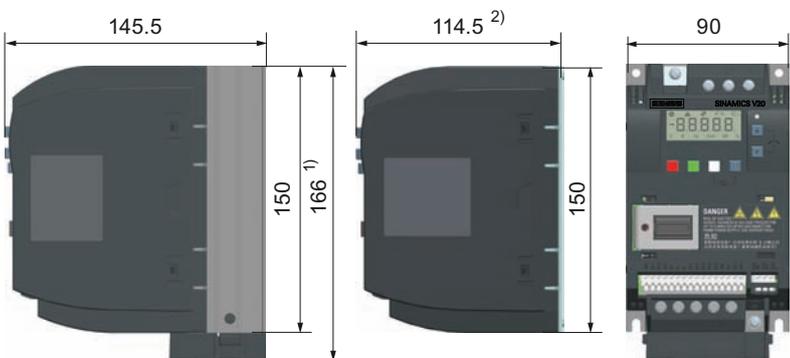
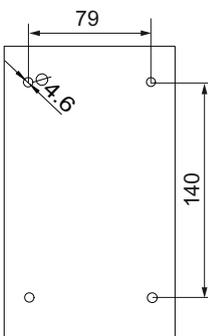
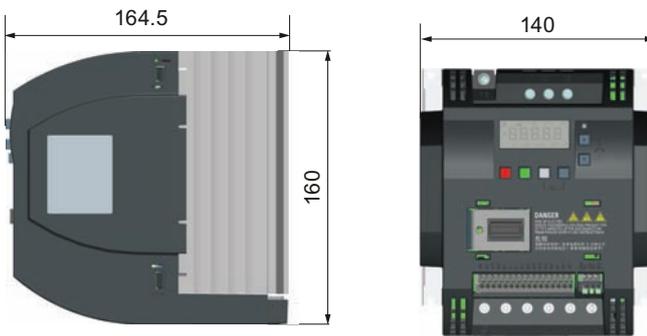
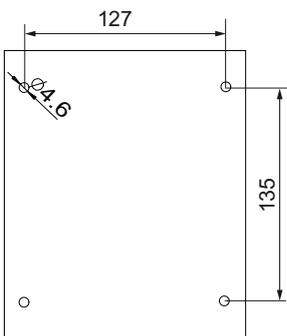
3.2 Montaggio sul pannello dell'armadio (grandezze costruttive da A a D)

È possibile montare il convertitore direttamente sulla superficie del pannello dell'armadio.

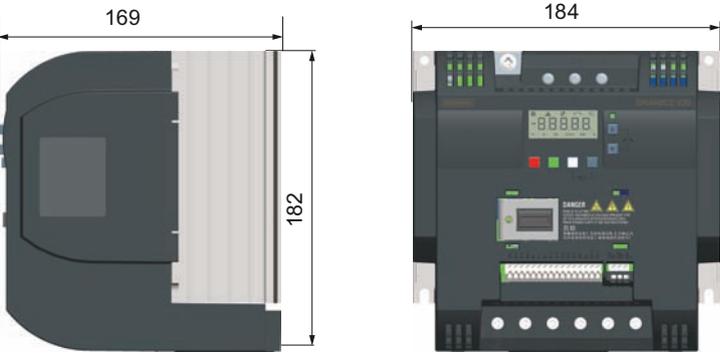
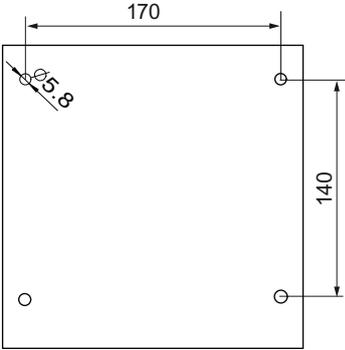
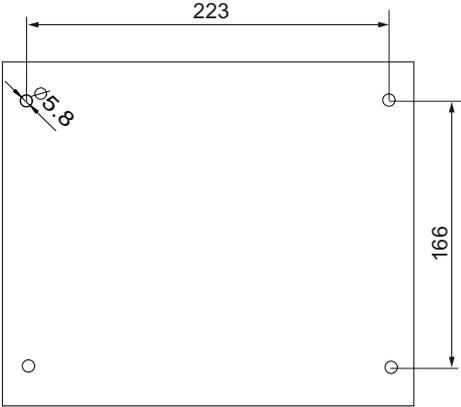
È disponibile un ulteriore metodo di montaggio per grandezze costruttive diverse. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione seguente:

- Montaggio a pressione (grandezze costruttive da B a D) (Pagina 24)

Dimensioni d'ingombro e dime di foratura

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

3.2 Montaggio sul pannello dell'armadio (grandezze costruttive da A a D)

Dimensioni (mm)	Dima di foratura (mm)
<p>Grandezza costruttiva C</p> 	 <p>Fissaggi: 4 viti M5 4 dadi M5 4 rondelle M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm \pm 10%</p>
<p>Grandezza costruttiva D</p> 	 <p>Fissaggi: 4 viti M5 4 dadi M5 4 rondelle M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm \pm 10%</p>

3.3 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
<p>Carico termico aggiuntivo</p> <p>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.</p>

! CAUTELA
<p>Considerazioni sul raffreddamento</p> <p>Lasciare uno spazio libero verticale di almeno di 100 mm sopra e sotto il convertitore. I convertitori SINAMICS V20 non devono essere montati impilati.</p>

Dati tecnici

	Potenza di uscita media		
	370 W	550 W	750 W
Campo di temperatura d'esercizio	0 °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 sul pannello dell'armadio (grandezze costruttive da A a D) (Pagina 20)".
2. Assicurarci 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: $\pm 10\%$).
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 ambiente prevista per l'applicazione.

Esempio:

Se le misurazioni avvengono a una temperatura ambiente 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.

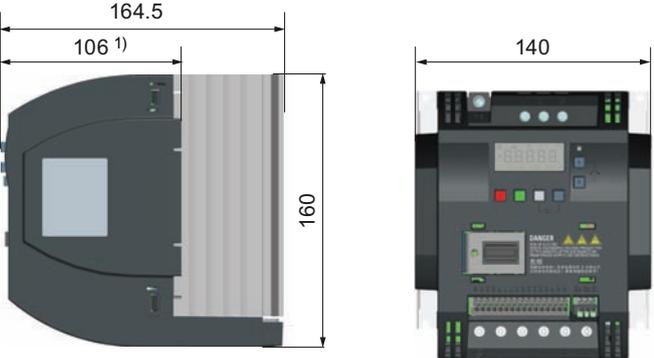
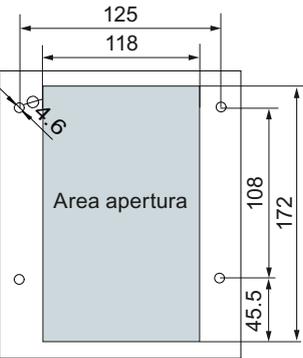
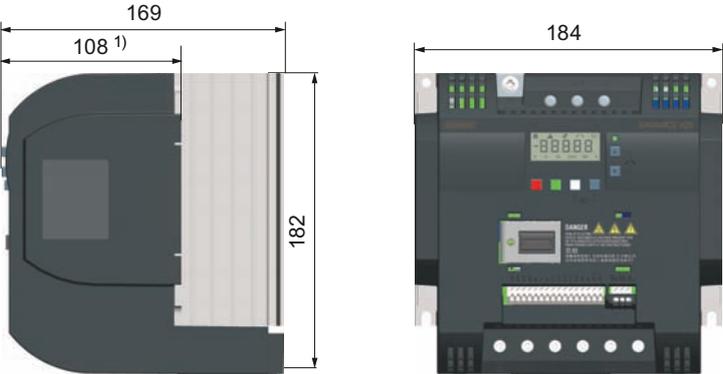
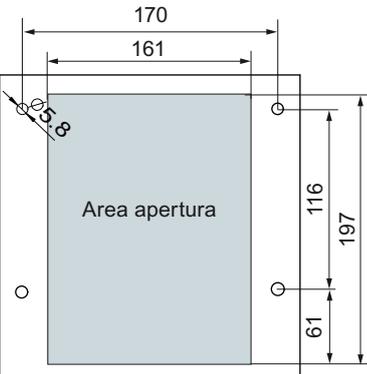
3.4 Montaggio a pressione (grandezze costruttive da B a D)

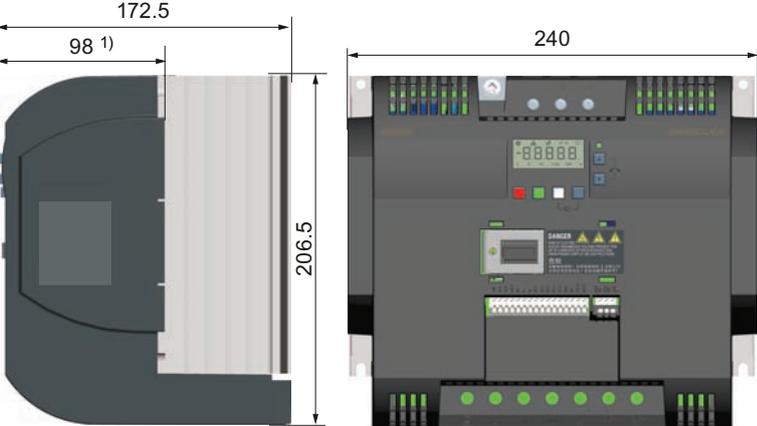
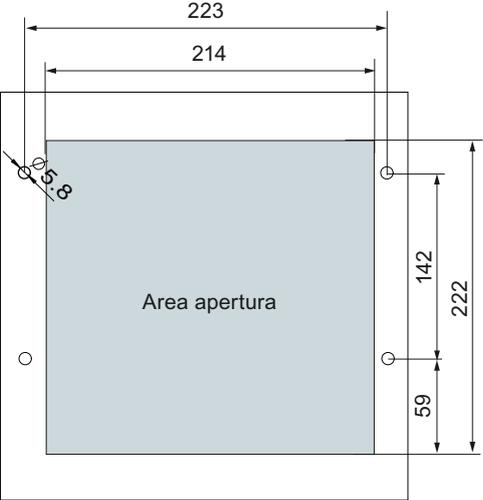
Le grandezze costruttive da B a D sono progettate per essere compatibili con applicazioni a pressione ("push-through"), che consentono di montare il corpo di raffreddamento del convertitore attraverso la parte posteriore del pannello dell'armadio. Quando il convertitore è montato come variante a pressioni,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

È disponibile un ulteriore metodo di montaggio per grandezze costruttive diverse. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione seguente:

- Montaggio sul pannello dell'armadio (grandezze costruttive da A a D) (Pagina 20)

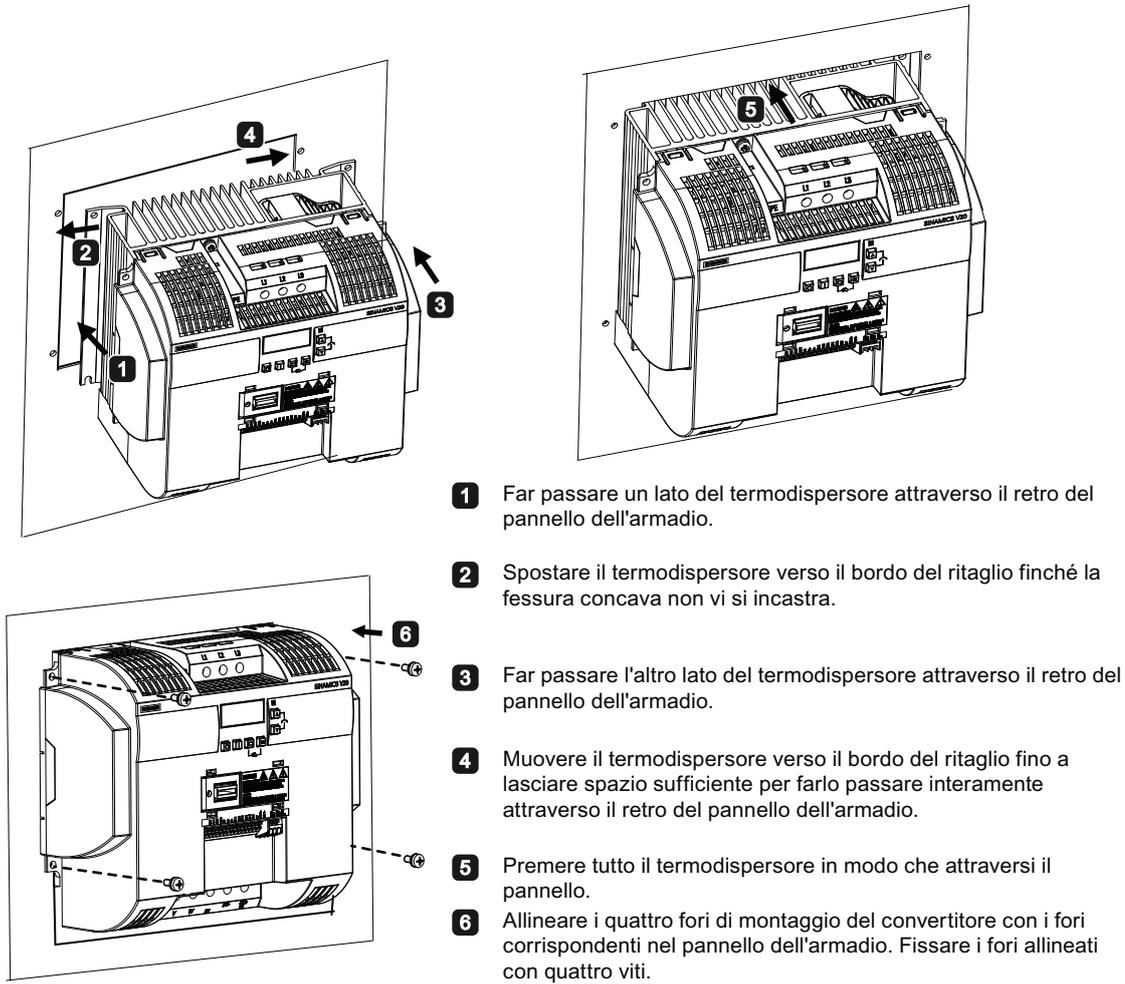
Dimensioni d'ingombro, dime di foratura e aperture

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

Dimensioni (mm)	Dima di foratura e apertura (mm)
<p>Grandezza costruttiva D</p> 	 <p>Fissaggi: 4 viti M5 Coppia di serraggio: 2,5 Nm \pm 10%</p>

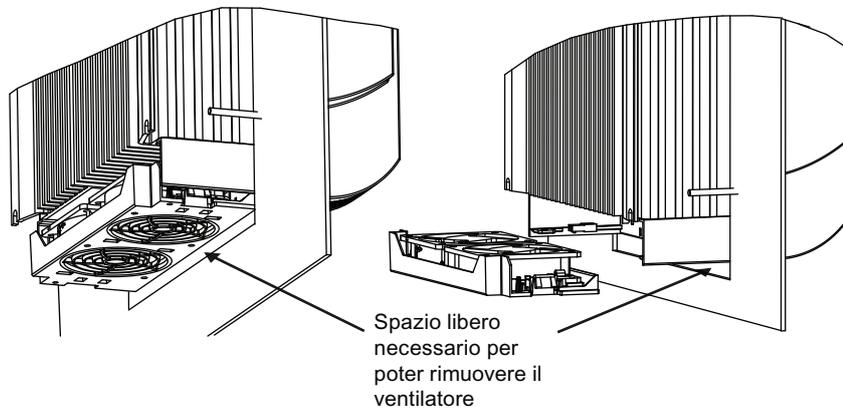
1) Profondità nell'armadio

Montaggio



Nota

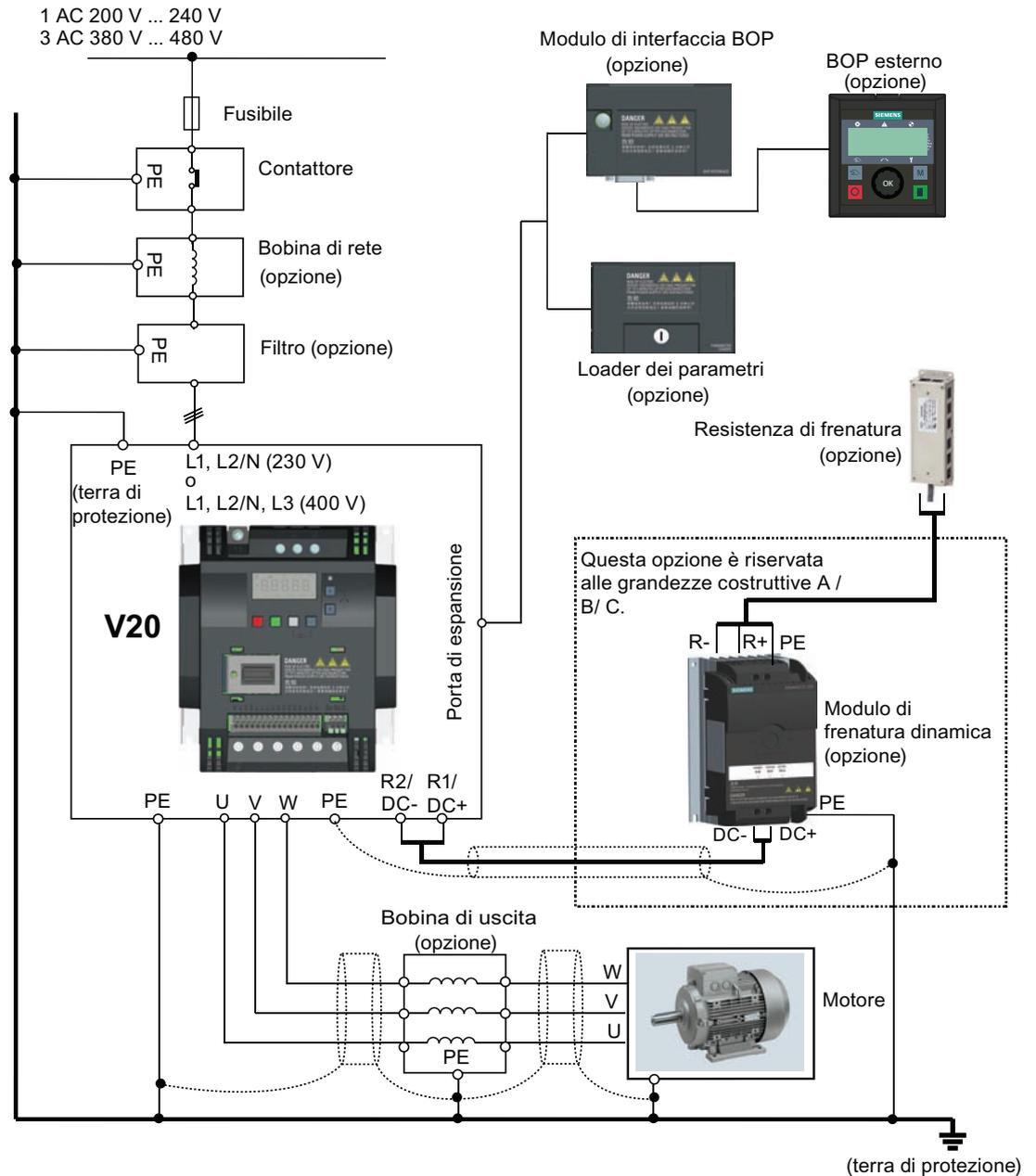
Un interstizio nella parte inferiore dell'area dell'apertura consente di rimuovere i ventilatori dall'esterno dell'armadio senza togliere il convertitore.



Installazione elettrica

4.1 Conessioni tipiche del sistema

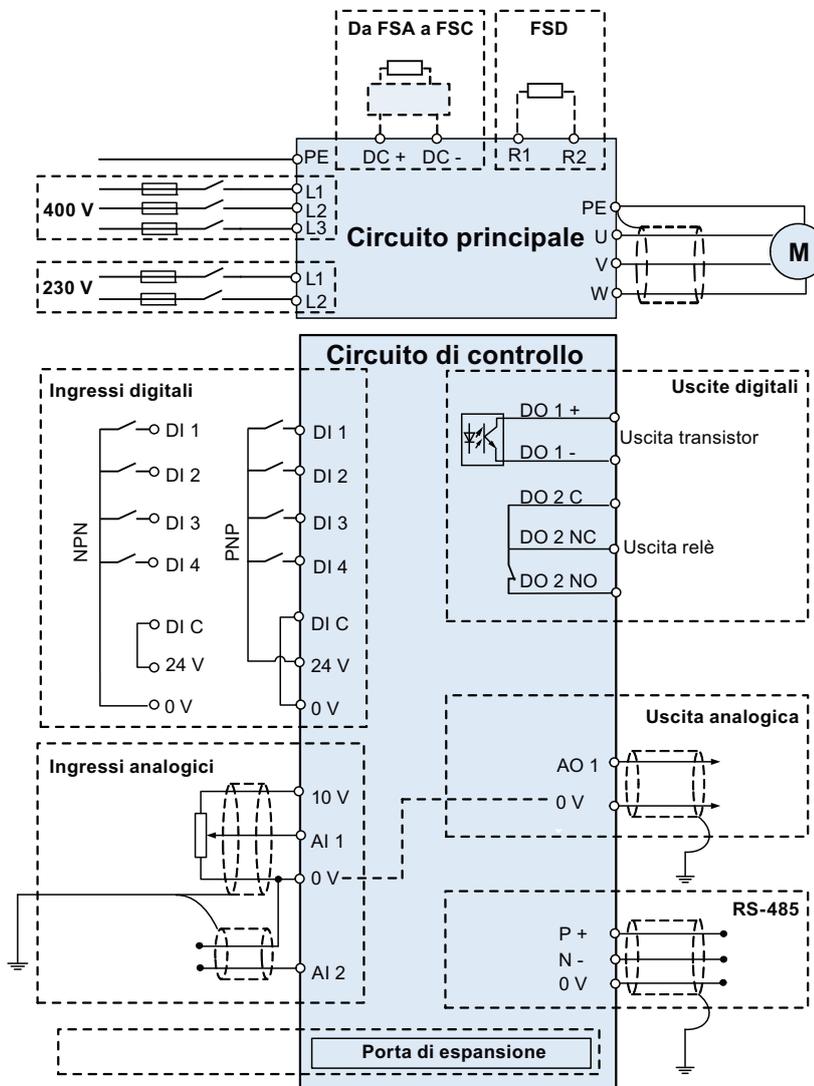
Conessioni tipiche del sistema



Tipi di fusibili consigliati

Grandezza costruttiva		Tipo di fusibile consigliato		Grandezza costruttiva		Tipo di fusibile consigliato	
		Conforme a CE (Siba URZ)	Conforme a UL			Conforme a CE (Siba URZ)	Conforme a UL
400 V	A	50 124 34 (16 A)	15 A 600 VAC, classe J	230 V	A	3NA3805 (16 A)	15 A 600 VAC, classe J
	B	50 124 34 (20 A)	20 A 600 VAC, classe J		B	3NA3812 (32 A)	30 A 600 VAC, classe J
	C	50 140 34 (30 A)	30 A 600 VAC, classe J		C	3NA3820 (50 A)	50 A 600 VAC, classe J
	D	50 140 34 (63 A)	60 A 600 VAC, classe J				

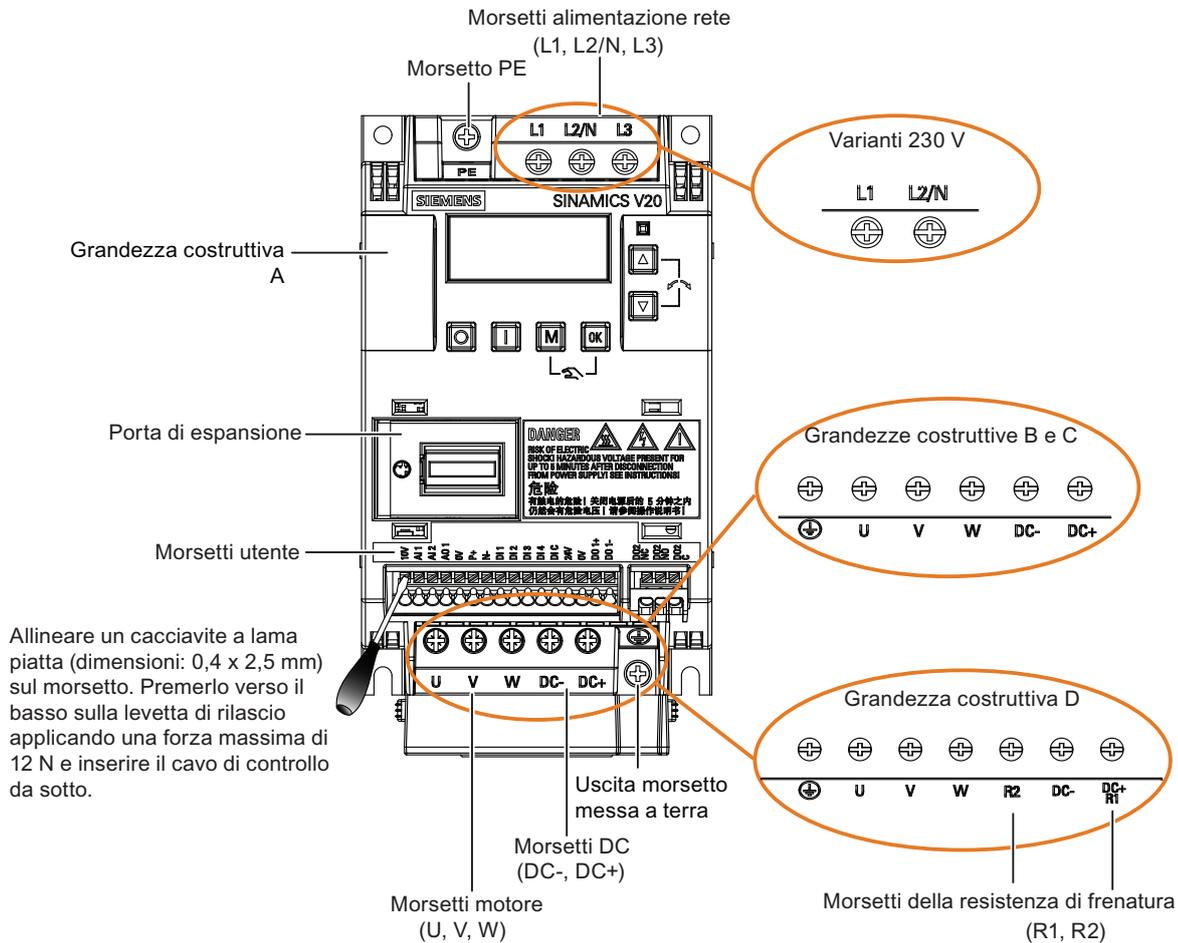
Schema di cablaggio



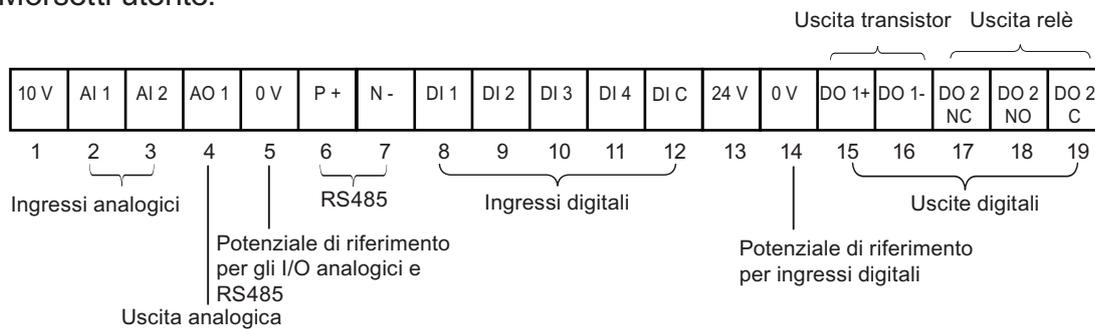
Vedere anche "Impostazione delle macro per le connessioni (Pagina 50)"

4.2 Descrizione dei morsetti

Disposizione dei morsetti



Morsetti utente:



Sezioni dei cavi e coppie di serraggio delle viti consigliate

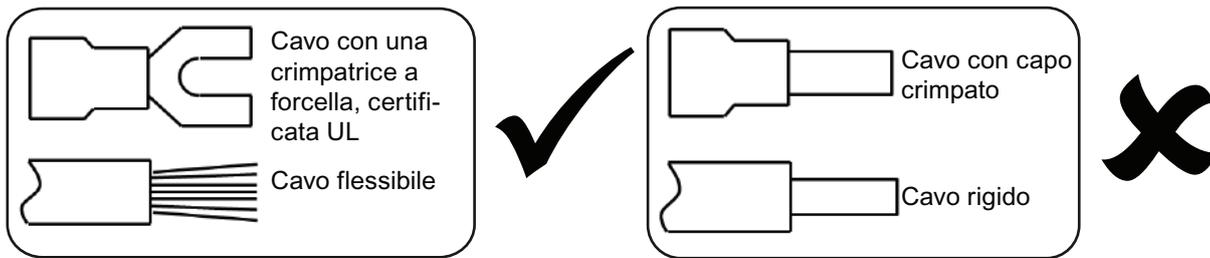
Grande zza costrutt iva	Potenza nominale di uscita	Linea di alimentazione e morsetti PE		Motore / DC / resistenza di frenatura / morsetti di messa a terra dell'uscita	
		Sezione del cavo	Coppia di serraggio della vite (tolleranza: ± 10%)	Sezione del cavo	Coppia di serraggio della vite (tolleranza: ± 10%)
400 V					
A	0,37 - 0,75 kW	1,0 mm ²	1,0 Nm	1,0 mm ²	1,0 Nm
	1,1 - 2,2 kW	1,5 mm ²		1,5 mm ²	
B	3,0 - 4,0 kW	2,5 mm ²	2,4 Nm	2,5 mm ²	1,5 Nm
C	5,5 kW	4,0 mm ²		4,0 mm ²	2,4 Nm
D	7,5 kW	6,0 mm ²		6,0 mm ²	
	11 - 15 kW	10 mm ²	10 mm ²		
230 V					
A	0,12 - 0,25 kW	1,5 mm ²	1,0 Nm	1,0 mm ²	1,0 Nm
	0,37 - 0,55 kW	2,5 mm ²			
	0,75 kW	4,0 mm ²			
B	1,1 - 1,5 kW	6,0 mm ² *		2,5 mm ²	1,5 Nm
C	2,2 - 3,0 kW	10 mm ²	2,4 Nm	4,0 mm ²	2,4 Nm

* Con una crimpatrice a forcina adeguata, certificata UL

ATTENZIONE

Danni ai morsetti principali

Durante l'installazione elettrica del convertitore con il formato A e B, usare solo cavi flessibili o cavi certificati UL con contatti a forcina a crimpatura per la connessione dei morsetti principali.



Lunghezze massime dei cavi del motore

Variante del convertitore	Lunghezza massima del cavo					
	Senza bobina di uscita o filtro EMC esterno			Con bobina di uscita		Con filtro EMC esterno ¹⁾
400 V	Non schermato	Schermato	Conforme EMC (RE/CE C3) ²⁾	Non schermato	Schermato	Conforme EMC (RE/CE C2)
FSA	50 m	25 m	10 m	150 m	150 m	25 m
Da FSB a FSD	50 m	25 m	25 m	150 m	150 m	25 m

Variante del convertitore	Lunghezza massima del cavo					
	Senza bobina di uscita o filtro EMC esterno			Con bobina di uscita		Con filtro EMC esterno ¹⁾
230 V	Non schermato	Schermato	Conforme EMC (RE/CE C2) ²⁾	Non schermato	Schermato	Conforme EMC (RE/CE C2) ³⁾
FSA	50 m	25 m	10 m	200 m	200 m	5 m
Da FSB a FSC	50 m	25 m	25 m	200 m	200 m	5 m

- 1) Come specificato nella sezione B.1.8.
 2) Solo per varianti con filtro. RE/CE C3 si riferisce alla conformità EMC a EN61800-3 categoria C3 per emissioni radiate e condotte; RE/CE C2 si riferisce alla conformità EMC a EN61800-3 categoria C2 per emissioni radiate e condotte.
 3) Solo per varianti senza filtro.

Connessione a stella-triangolo del motore

Selezionare la connessione a triangolo se si presuppone il funzionamento di un motore a 230 / 400 V con un convertitore a 400 V o di un motore a 120 / 230 V con un convertitore a 230 V a 87 Hz anziché a 50 Hz.

3~Mot. EN 60034
1LA7130-4AA10

No UD 0013509-0090-0031 TICI F 1325 IP55 IM B3

50 Hz	230/400 V Δ/Y	60 Hz	460 V
5.5 kW	19.7/11. A	6.5 kW	10.9 A
Cosφ 0.81	1455 /min	Cosφ 0.82	1755 /min
Δ/Y 220-240/380-420 V	Y 440-480 V	95.75%	
19.7-20.6/11.4-11.9 A	11.1-11.3 A	45 kg	

Targhetta identificativa con i dati del motore

Collegamento a triangolo

Collegamento a stella

Morsetti utente

10 V	AI 1	AI 2	AO 1	0 V	P +	N -	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI C	24 V	0 V	DO 1+	DO 1-	DO 2 NC	DO 2 NO	DO 2 C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

	N.	Marcatura dei morsetti	Descrizione
	1	10V	Uscita a 10 V (tolleranza ± 5%) riferita a 0 V, massimo 11 mA, protetta contro 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

4.2 Descrizione dei morsetti

	N.	Marcatura dei morsetti	Descrizione	
			Isolamento rispetto al circuito di controllo:	Nessuno
			Campo di tensione:	AI1: -10 - +10 V; AI2: 0 - 10 V
			Campo di corrente:	0 - 20 mA (da 4 a 20 mA, selezionabile via software)
			Precisione della modalità di tensione:	± 5% scala completa
			Precisione della modalità di corrente:	± 5% scala completa
			Impedenza d'ingresso:	Modalità di tensione: > 30 K Modalità di corrente: 235 R
			Risoluzione:	10 bit
			Rilevamento rottura filo:	Sì
			Soglia 0 → 1 (usata come DIN):	4,0 V
			Soglia 1 → 0 (usata come DIN):	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 - 20 mA (da 4 a 20 mA, selezionabile via software)
			Precisione (da 0 a 20 mA):	± 1 mA
			Capacità di uscita:	20 mA in 500 R
	5	0V	Potenziale di riferimento complessivo per la comunicazione RS485 e ingressi/uscite analogici/che	
	6	P+	RS485 P +	
	7	N-	RS485 N -	
Ingressi digitali	8	DI1	Modalità:	PNP (minimo morsetto di riferimento)
	9	DI2		NPN (massimo morsetto di riferimento)
	10	DI3	I valori caratteristici sono invertiti per la modalità NPN.	
	11	DI4		
	12	DI C	Isolamento rispetto al circuito di controllo:	500 V DC (bassa tensione di esercizio)
			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 - 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	24 V uscita (tolleranza: - 15 % ... + 20 %) riferito a 0 V, massimo 50 mA, non isolato	

	N.	Marcatura dei morsetti	Descrizione	
	14	0V	Potenziale di riferimento complessivo per ingressi digitali	
Uscita digitale (transistor)	15	DO1 + DO1 -	Modalità:	Morsetti polarizzati privi di tensione, normalmente aperti
	16		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
Uscita digitale (relè)	17	DO2 NC DO2 NO DO2 C	Modalità:	Morsetti non polarizzati privi di tensione, a commutazione
	18		Isolamento rispetto al circuito di controllo:	4 kV (linea di alimentazione a 230 V)
	19		Tensione massima nei morsetti:	240 V AC / 30 V DC + 10%
			Corrente di carico massima:	0,5 A @ 250 V AC, resistiva 0,5 A @ 30 V DC, resistiva
			Tempo di risposta:	Apertura: 7 ms ± 7 ms Chiusura: 10 ms ± 9 ms

 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.

Sezioni consentite dei cavi dei morsetti di I/O

Tipo di cavo	Sezione del cavo consentita
Cavo rigido o flessibile	0,5 - 1,5 mm ²
Puntalino con manicotto isolante	0,5 mm ²

Porta di espansione

La porta di espansione è concepita per collegare il convertitore al modulo opzionale esterno - Modulo di interfaccia BOP o loader parametri - al fine di realizzare le funzioni seguenti:

- Azionamento del convertitore dal BOP esterno
- Clonazione dei parametri tra il convertitore e una scheda SD/MMC standard
- Alimentazione del convertitore dal loader parametri, quando l'alimentazione della rete elettrica non è disponibile

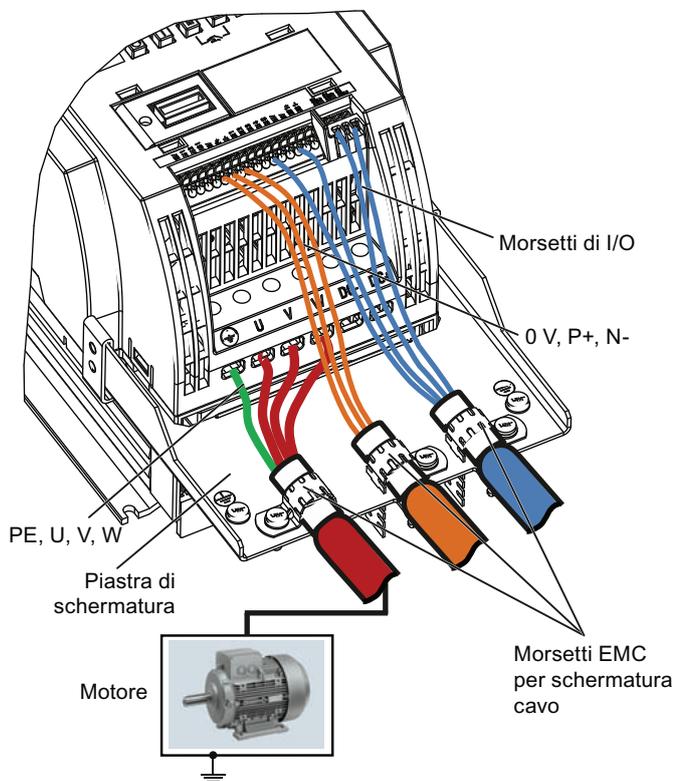
Per ulteriori informazioni su questi due moduli opzionali, vedere gli argomenti "Loader dei parametri (Pagina 287)" e "BOP esterno e modulo interfaccia BOP (Pagina 292)".

4.3 Installazione conforme a EMC

Installazione del convertitore conforme a EMC

Il kit di connessione schermatura è disponibile in opzione per ogni grandezza costruttiva (per ulteriori informazioni su questa opzione, vedere l'Appendice "Kit di connessione schermatura (Pagina 316)"). 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.



Installazione conforme a EMC delle opzioni per filtro EMC esterno

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

Per i convertitori senza filtro 400 V di grandezza costruttiva C dotati dei filtri specificati nella sezione B1.8:

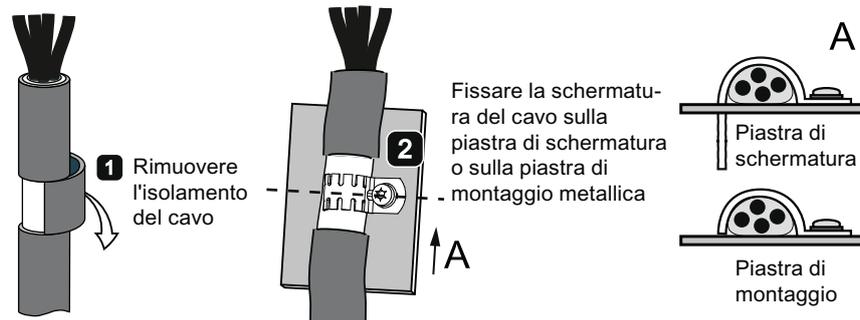
collegare 1 x nucleo in ferrite tipo "Würth 742-715-4" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del convertitore per schermare le emissioni radiate di Classe A.

Per i convertitori senza filtro 400 V di grandezza costruttiva D dotati dei filtri specificati nella sezione B1.8:

Collegare 2 x nuclei in ferrite tipo "Würth 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 "Würth 742-712-21" o equivalente in prossimità dei morsetti di alimentazione del filtro EMC esterno.

Metodo di schermatura

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

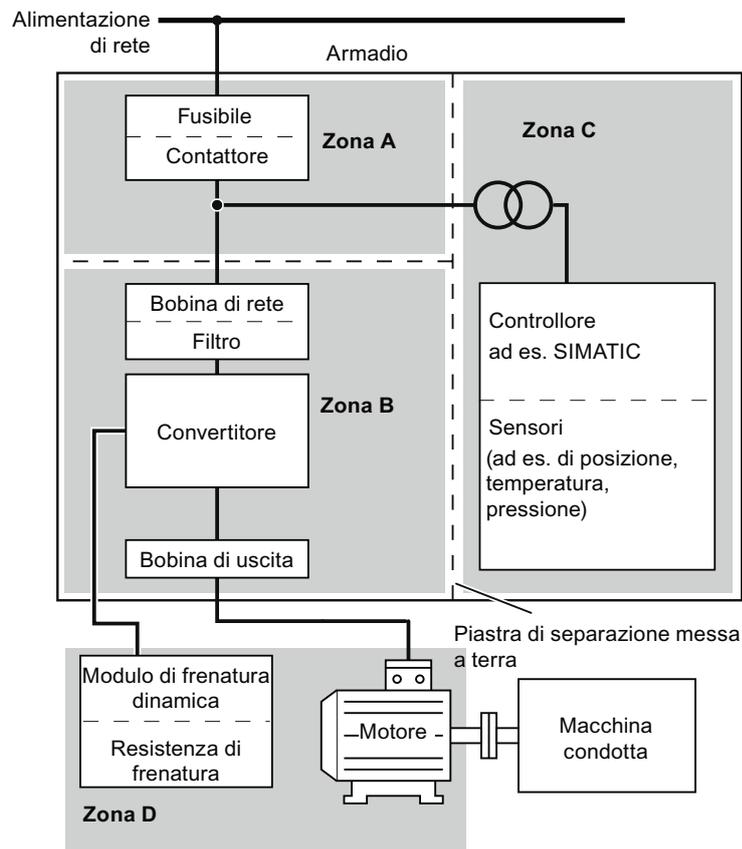


4.4 Progettazione dell'armadio conforme a EMC

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.



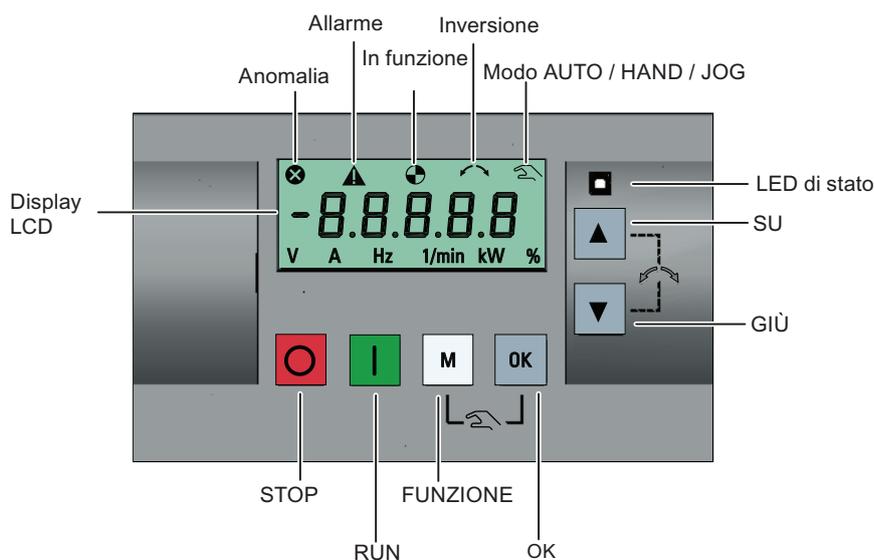
Messa in servizio

Nota

Le impostazioni dei parametri per la messa in servizio rapida sono descritte in dettaglio nell'argomento "Messa in servizio rapida (Pagina 47)".

5.1 Gli Operator Panel di base (BOP) incorporati

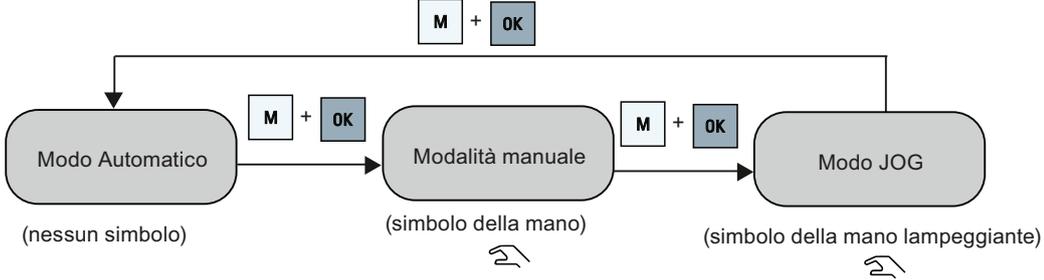
5.1.1 Introduzione ai BOP integrati



Funzioni pulsante

	Arresta il convertitore	
	<p>Singola pressione</p> <hr/> <p>Doppia pressione (< 2 s) o pressione lunga (> 3 s)</p>	<p>Reazione di arresto OFF1: il convertitore porta il motore a fermo nel tempo di decelerazione impostato nel parametro P1121.</p> <p>Nota: se questo pulsante è configurato per essere un arresto OFF1, non è attivo nella modalità AUTO.</p> <p>Reazione di arresto OFF2: il convertitore consente al motore di arrestarsi per inerzia senza usare alcun tempo di decelerazione.</p>

5.1 Gli Operator Panel di base (BOP) incorporati

	<p>Avvia il convertitore</p> <p>Se si avvia il convertitore nella modalità HAND / JOG, viene visualizzata l'icona di funzionamento del convertitore ().</p> <p>Nota: questo pulsante non è attivo se il convertitore è configurato per il comando dai morsetti (P0700 = 2, P1000 = 2) e si trova nella modalità AUTO.</p>				
	<p>Pulsante multifunzione</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="320 539 595 757">Breve pressione (< 2 s)</td> <td data-bbox="595 539 1444 757"> <ul style="list-style-type: none"> • Passa al menu di impostazione dei parametri o alla schermata successiva • Riavvia la modifica di una cifra dopo l'altra dell'elemento selezionato • 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 757 595 835">Pressione lunga (> 2 s)</td> <td data-bbox="595 757 1444 835"> <ul style="list-style-type: none"> • Torna alla schermata di stato • Passa al menu Setup </td> </tr> </table>	Breve pressione (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Passa al menu di impostazione dei parametri o alla schermata successiva • Riavvia la modifica di una cifra dopo l'altra dell'elemento selezionato • 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 lunga (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Torna alla schermata di stato • Passa al menu Setup
Breve pressione (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Passa al menu di impostazione dei parametri o alla schermata successiva • Riavvia la modifica di una cifra dopo l'altra dell'elemento selezionato • 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 lunga (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Torna alla schermata di stato • Passa al menu Setup 				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="320 842 595 947">Breve pressione (< 2 s)</td> <td data-bbox="595 842 1444 947"> <ul style="list-style-type: none"> • Passa da un valore di stato all'altro • Passa alla modalità di modifica dei valori o alla cifra successiva • Cancella gli errori </td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 947 595 992">Pressione lunga (> 2 s)</td> <td data-bbox="595 947 1444 992"> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica rapida del valore o del numero del parametro </td> </tr> </table>	Breve pressione (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Passa da un valore di stato all'altro • Passa alla modalità di modifica dei valori o alla cifra successiva • Cancella gli errori 	Pressione lunga (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Modifica rapida del valore o del numero del parametro
Breve pressione (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Passa da un valore di stato all'altro • Passa alla modalità di modifica dei valori o alla cifra successiva • Cancella gli errori 				
Pressione lunga (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Modifica rapida del valore o del numero del parametro 				
	<p>Manuale / Jog / Auto</p> <p>Premere per passare da una modalità all'altra:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[Modo Automatico (nessun simbolo)] -- "M + OK" --> B[Modalità manuale (simbolo della mano)] B -- "M + OK" --> C[Modo JOG (simbolo della mano lampeggiante)] C -- "M + OK" --> A </pre> </div> <p>Nota: la modalità jog è disponibile esclusivamente se il motore è fermo.</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 				
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 				
	<p>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.</p>				

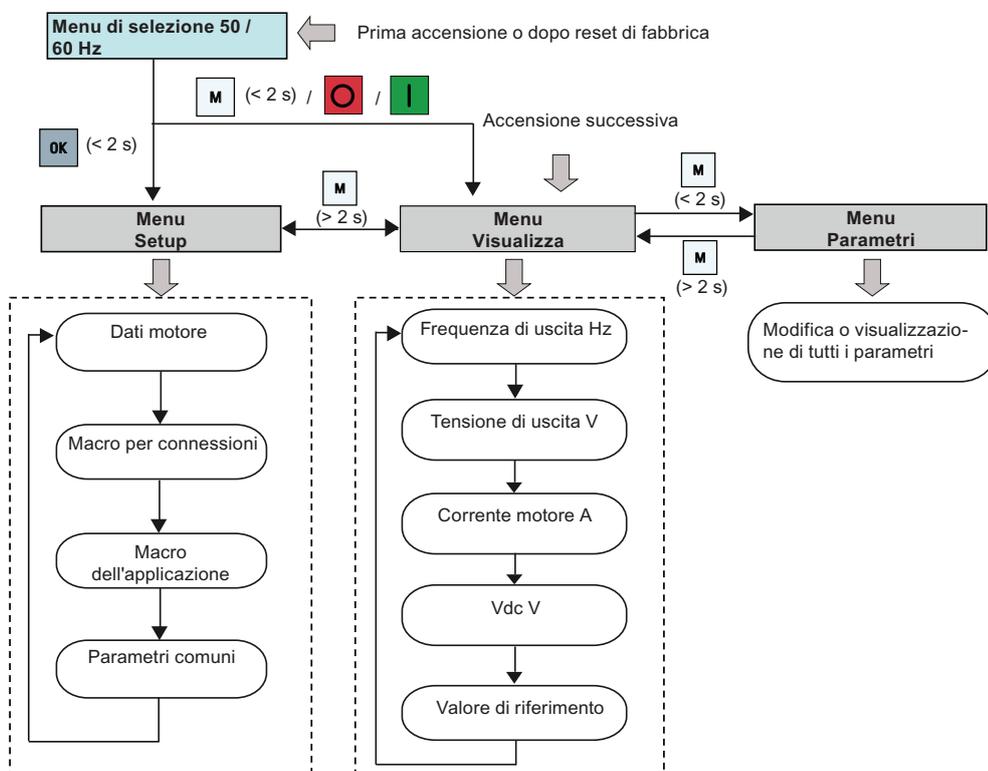
Icone di stato del convertitore

	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).
		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.
		Il convertitore si trova nella modalità JOG.

5.1.2 Struttura dei menu del convertitore

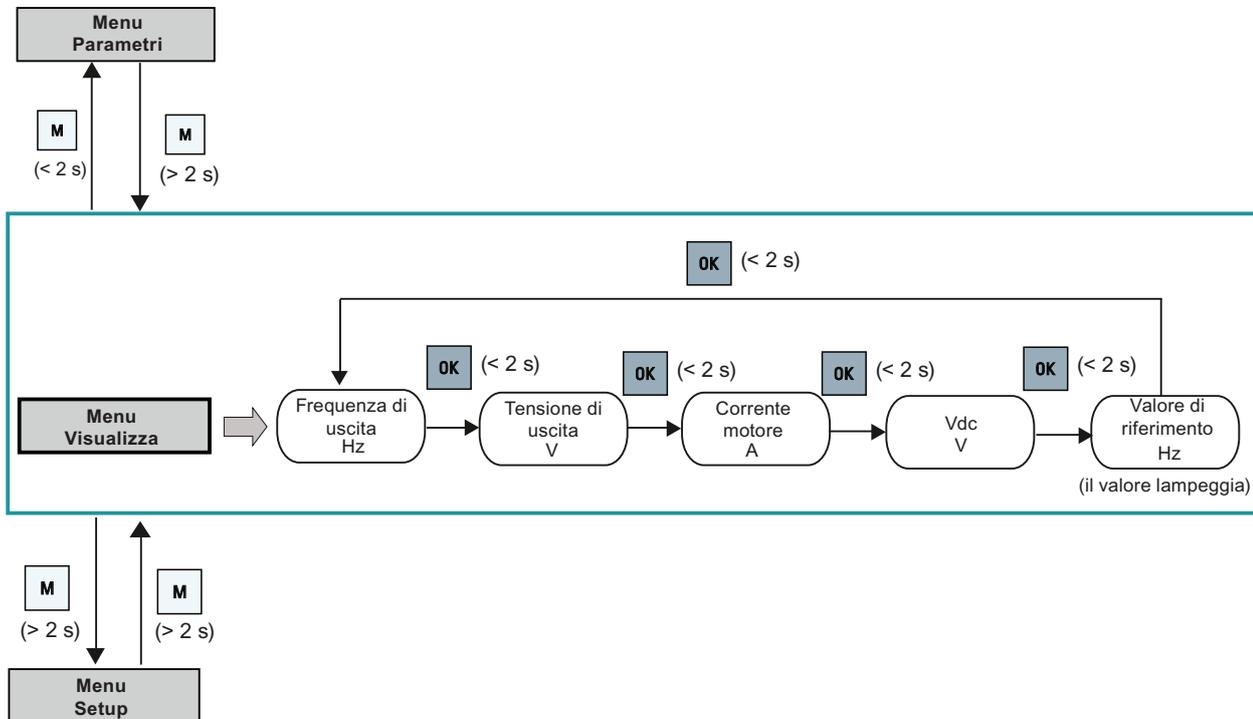
Struttura dei menu del convertitore

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 dei parametri	Consente di accedere a tutti i parametri disponibili del convertitore.



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.



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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> Dipendente dal DDS (set di dati del convertitore) 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.

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**.

Modifica di una cifra dopo l'altra

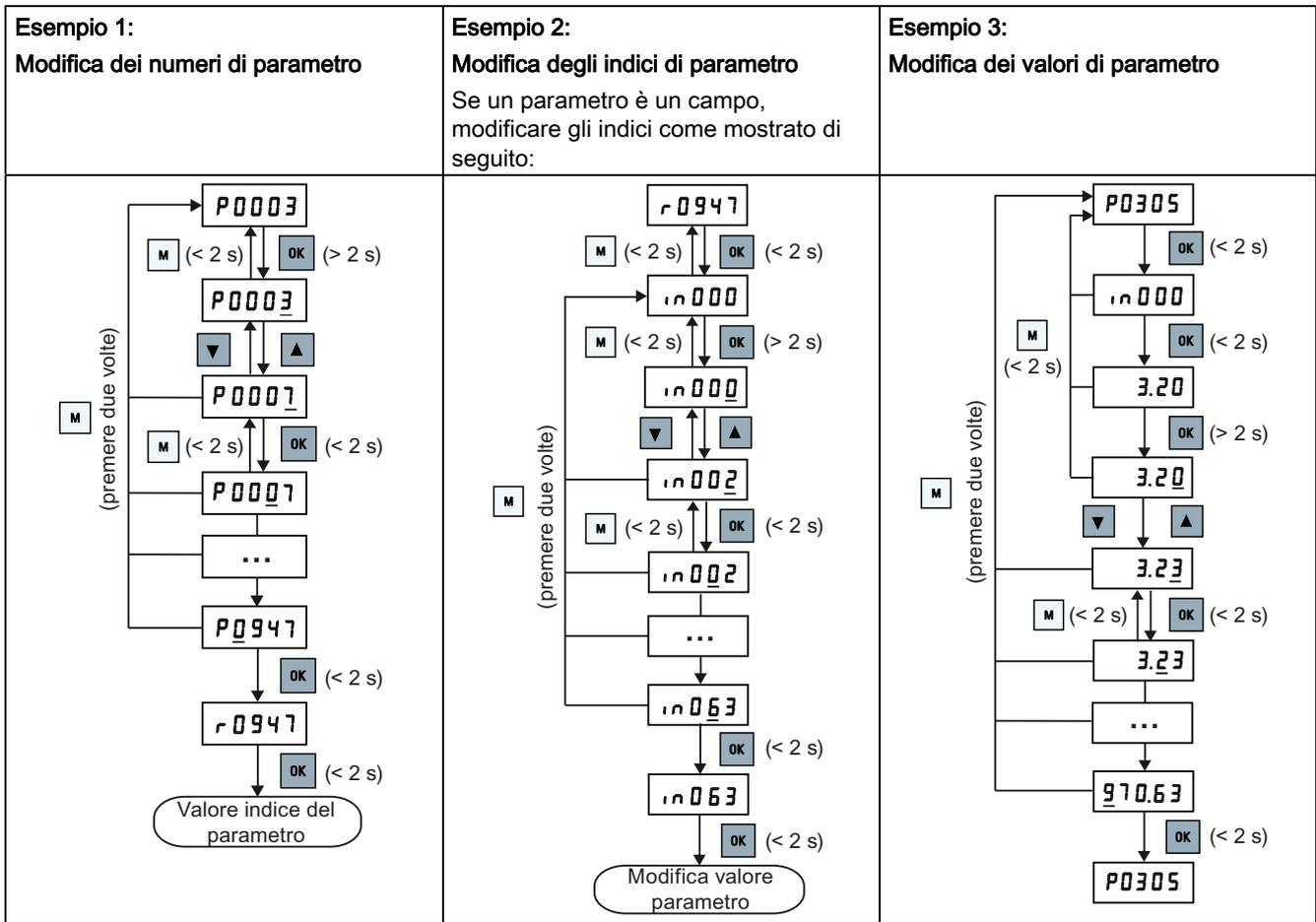
Nota

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 dei menu del convertitore (Pagina 39)".

- 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.

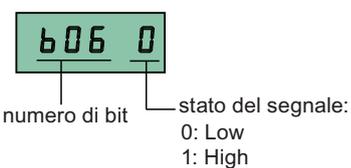
5.1 Gli Operator Panel di base (BOP) incorporati



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"	A	"G"	G	"N"	n	"T"	t
"B"	b	"H"	h	"O"	o	"U"	u
"C"	c	"I"	i	"P"	p	"V"	v
"D"	d	"J"	j	"Q"	q	"X"	x
"E"	e	"L"	l	"R"	r	"Y"	y
"F"	f	"M"	m	"S"	s	"Z"	z
0 - 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 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

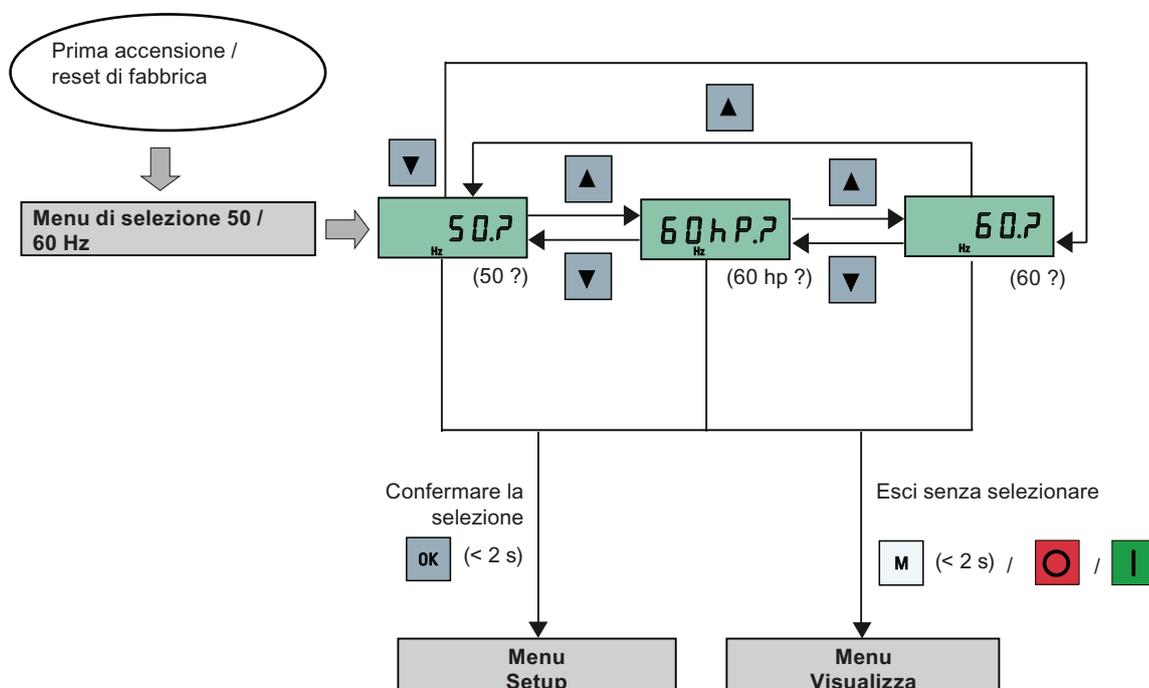
Il menu di selezione a 50 / 60 Hz appare solo alla prima accensione o dopo un reset di fabbrica (P0970). È possibile effettuare una selezione usando il BOP o uscire dal menu senza effettuare alcuna selezione e il menu verrà visualizzato solo se si esegue il reset di fabbrica.

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

Funzionalità

Il menu consente di impostare la frequenza di base del motore in base all'area geografica in cui viene usato. Il menu determina 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  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  per avviare il motore.
2. Premere  per arrestare il motore.

Avvio del motore nella modalità JOG

1. Premere  +  per passare dalla modalità HAND a JOG e viceversa (l'icona  lampeggia).
2. Premere  per avviare il motore. Rilasciare  per arrestare il motore.

5.5 Messa in servizio rapida

5.5.1 Messa in servizio rapida tramite il menu Setup

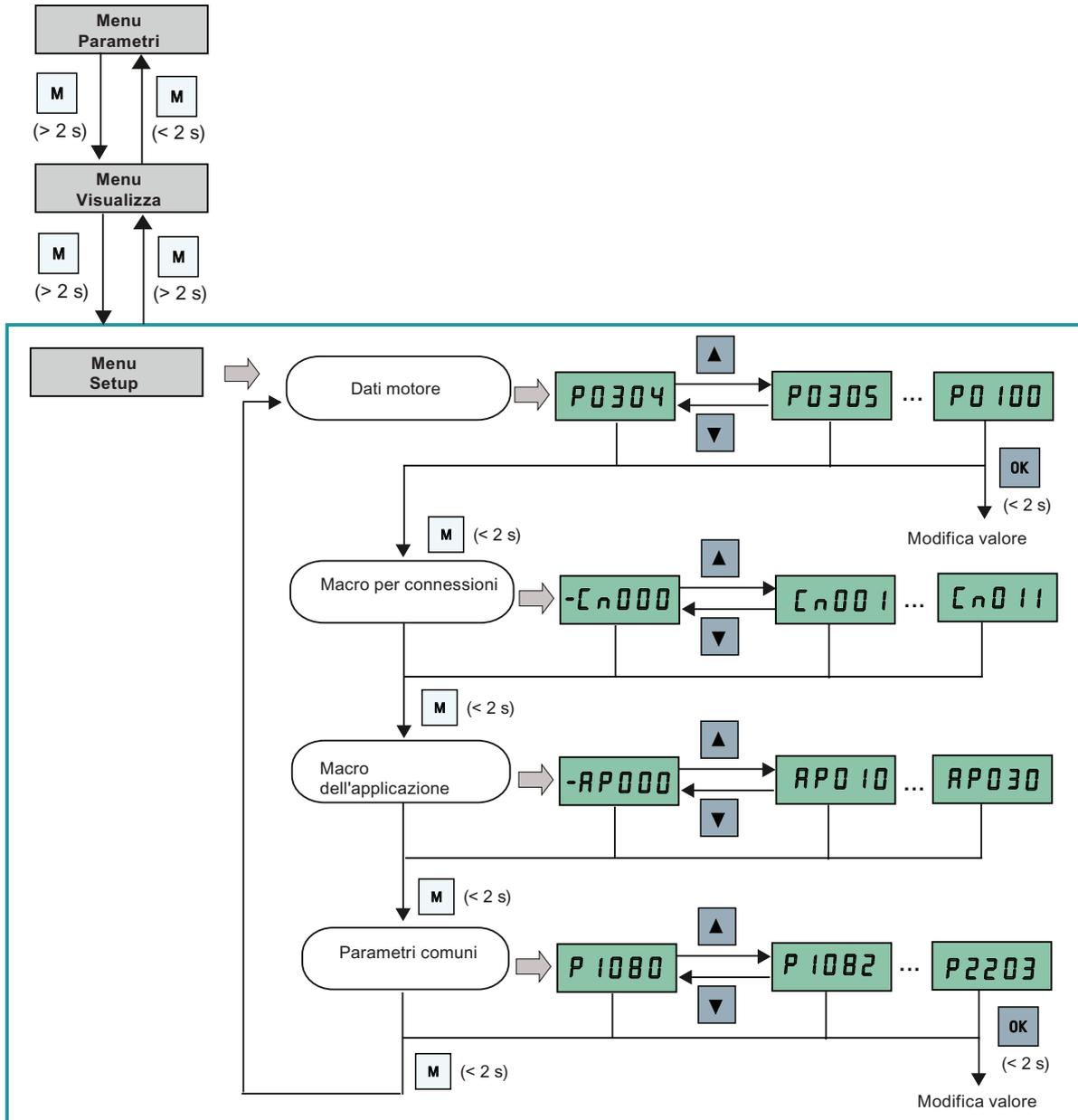
5.5.1.1 Struttura del menu Setup

Funzionalità del menu Setup

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

	Sottomenu	Funzionalità
1	Motor data (Dati motore)	Imposta i parametri nominali del motore per eseguire la messa in servizio rapida
2	Connection macro selection (Selezione macro per connessione)	Imposta le macro necessarie per le disposizioni di cablaggio standard
3	Application macro selection (Selezione macro per applicazione)	Imposta le macro necessarie per alcune applicazioni comuni
4	Common parameter selection (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 Text (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 Text (Testo) (se P8553 = 1)
P0100	1	selezione 50 / 60 Hz =0: Europa [kW], 50 Hz (impostazione di default 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 noti 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 noti 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)
P0309[0] ●	1	Rendimento nominale del motore [%] Visibile solo se P0100 = 1 L'impostazione 0 induce il calcolo interno del valore.	 (M EFF)

Parametro	Livello di accesso	Funzione	Menu Text (Testo) (se P8553 = 1)
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)

Vedere anche

Lista parametri (Pagina 133)

5.5.1.3 Impostazione delle macro per le connessioni

ATTENZIONE
<p>Impostazioni delle macro per le connessioni</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire un reset di fabbrica (P0010 = 30, P0970 = 1) 2. Ripetere la messa in servizio rapida e cambiare la macro per le connessioni <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

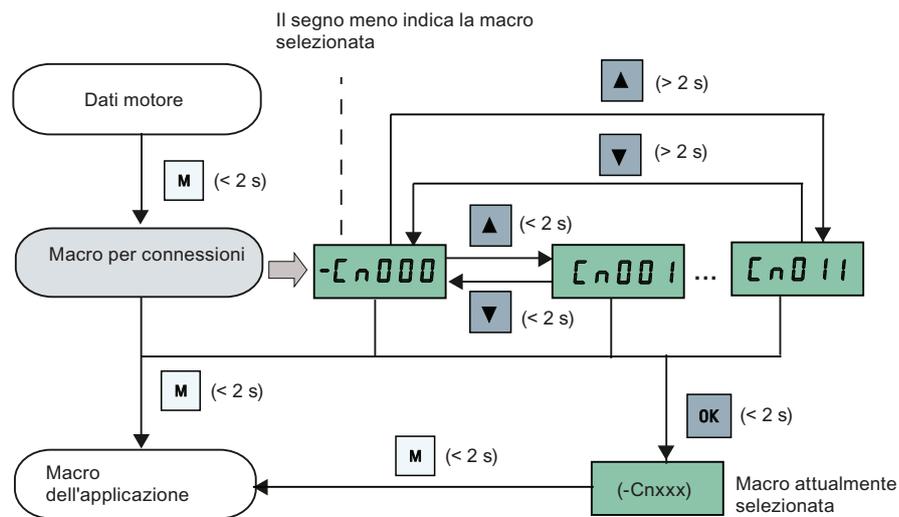
Funzionalità

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

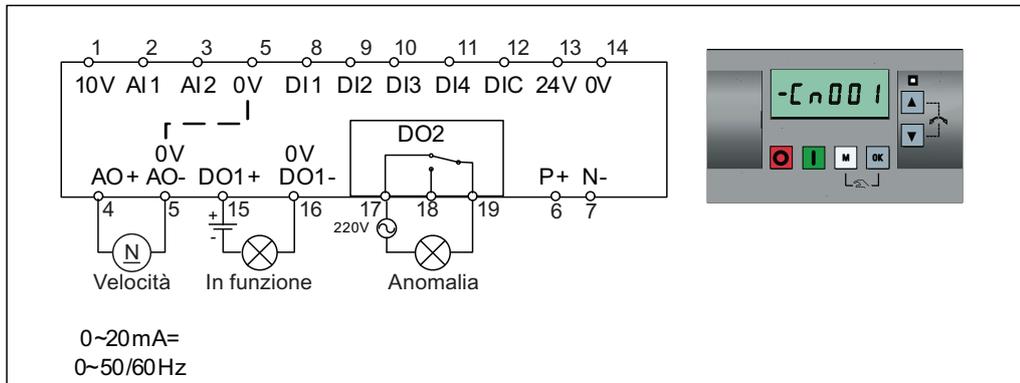
Tutte le macro per connessioni cambiano solo i parametri CDS0 (set di dati di comando 0). I parametri CDS1 vengono usati per il controllo di BOP.

Macro per connessioni	Descrizione	Esempio di visualizzazione
Cn000	Impostazione di default 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	Modalità binaria velocità fissa	
Cn005	Ingresso analogico e frequenza fissa	
Cn006	Comando pulsante esterno	
Cn007	Pulsante esterno 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



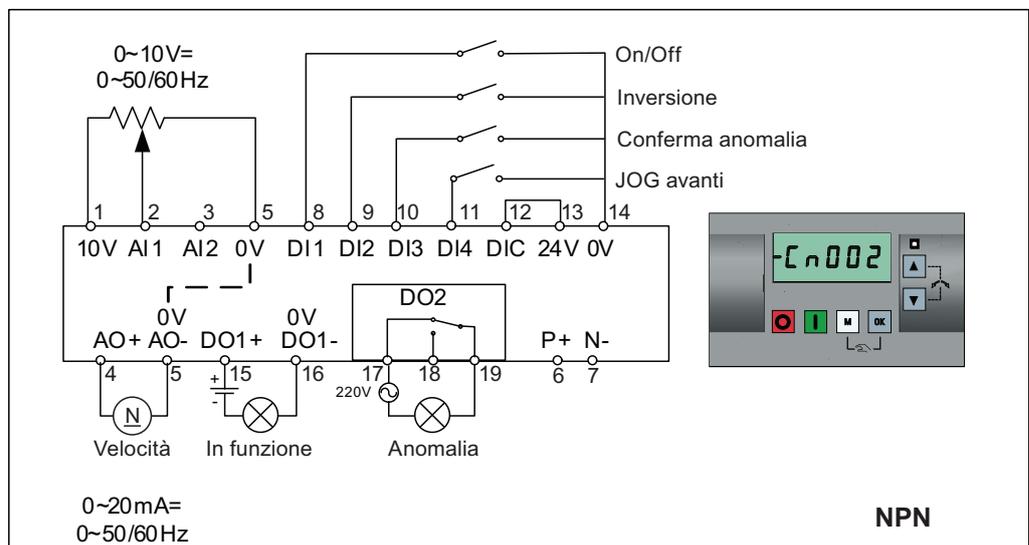
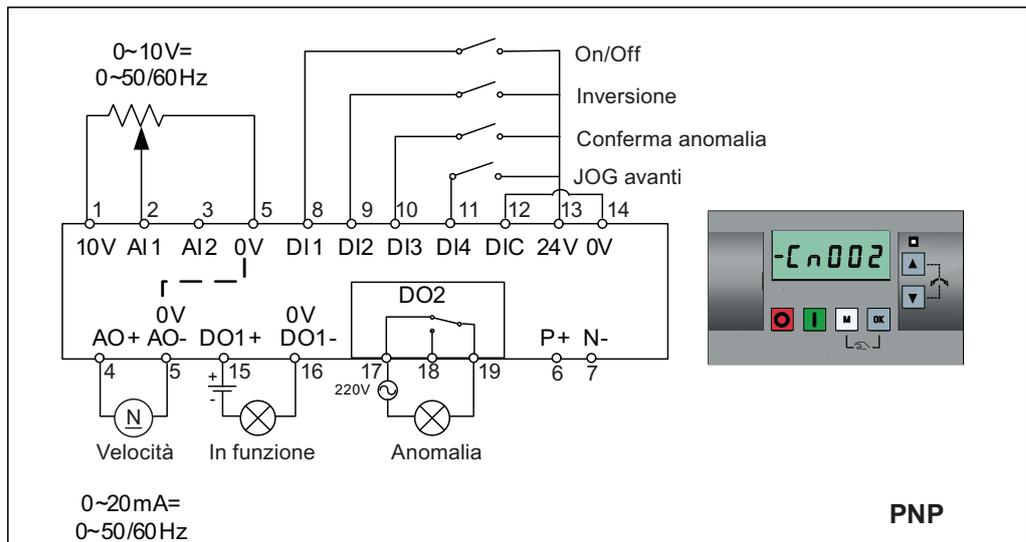
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn001	Osservazioni
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

- Commutazione manuale/automatico tra BOP e morsetti premendo **M** + **OK**
- 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:

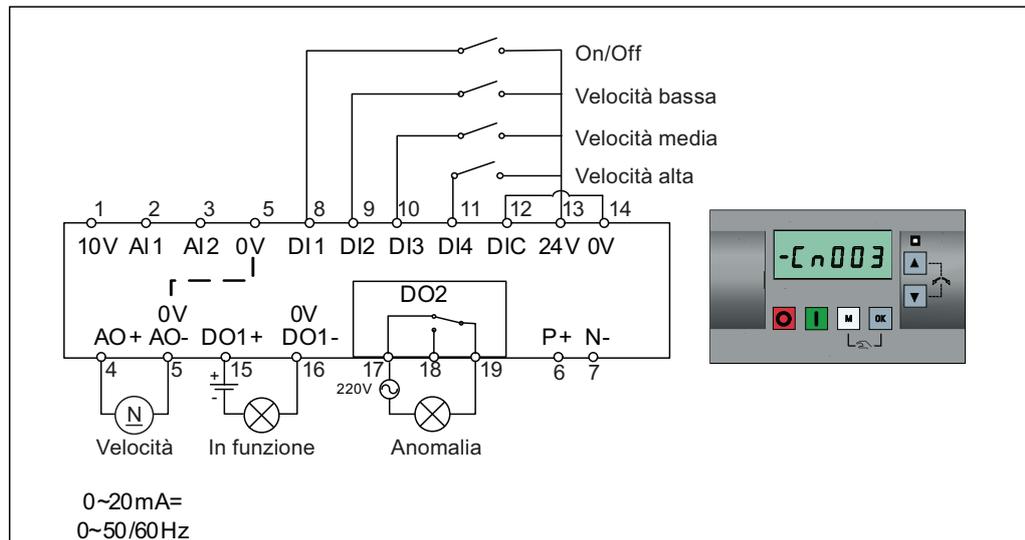
Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn002	Osservazioni
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetto come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	2	Valore di riferimento analogico per la velocità
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn002	Osservazioni
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]	Cl: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva
P0731[0]	Bl: Funzione di uscita digitale 1	52.3	52.2	Convertitore in funzione
P0732[0]	Bl: Funzione di uscita digitale 2	52.7	52.3	Anomalia convertitore attiva

Macro per connessioni Cn003 - Velocità fisse

Tre velocità fisse con ON/OFF

- Commutazione manuale/automatico tra BOP e morsetto premendo **M** + **OK**
- Se si selezionano contemporaneamente più frequenze fisse, le frequenze selezionate vengono sommate, ad es. FF1 + FF2 + FF3



Impostazioni delle macro per le connessioni:

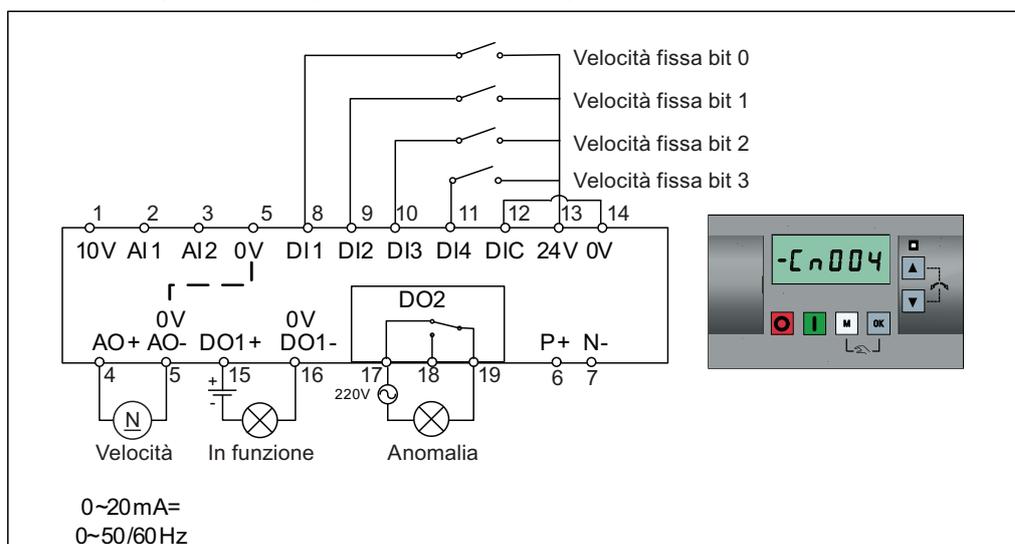
Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn003	Osservazioni
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetto come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	3	Frequenza fissa
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	15	Velocità fissa bit 0
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	16	Velocità fissa bit 1
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	17	Velocità fissa bit 2
P1016[0]	Modalità frequenza fissa	1	1	Modalità selezione diretta
P1020[0]	Bl: Selezione della frequenza fissa, bit 0	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	Bl: Selezione della frequenza fissa, bit 1	722.4	722.2	DI3
P1022[0]	Bl: 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

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn003	Osservazioni
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 (P1020 - P1023) consentono di selezionare fino a 16 valori diversi di frequenza fissa (0 Hz, P1001 - P1015)



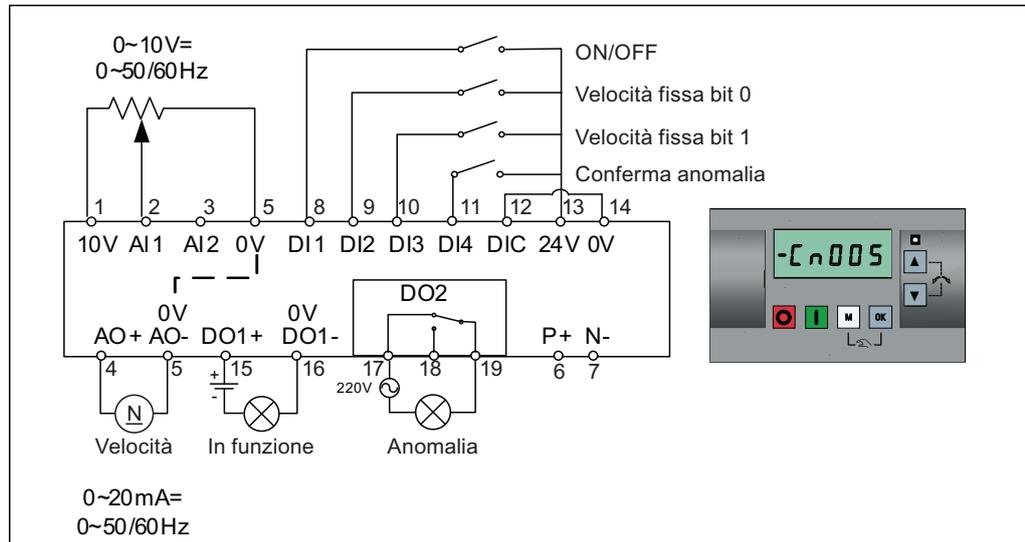
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn004	Osservazioni
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	Velocità fissa bit 0
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	16	Velocità fissa bit 1
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	17	Velocità fissa bit 2
P0704[0]	Funzione di ingresso digitale 4	15	18	Velocità fissa bit 3
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

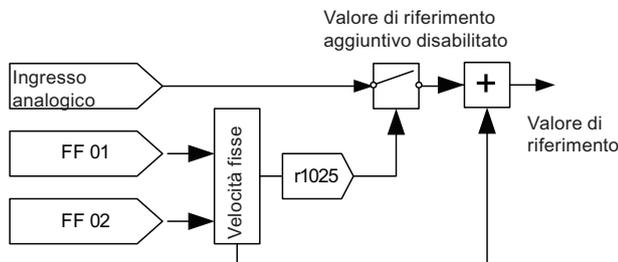
L'ingresso analogico funziona come valore di riferimento aggiuntivo.

- Se DI2 e DI3 sono contemporaneamente attivi, le frequenze selezionate vengono sommate, ovvero 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.



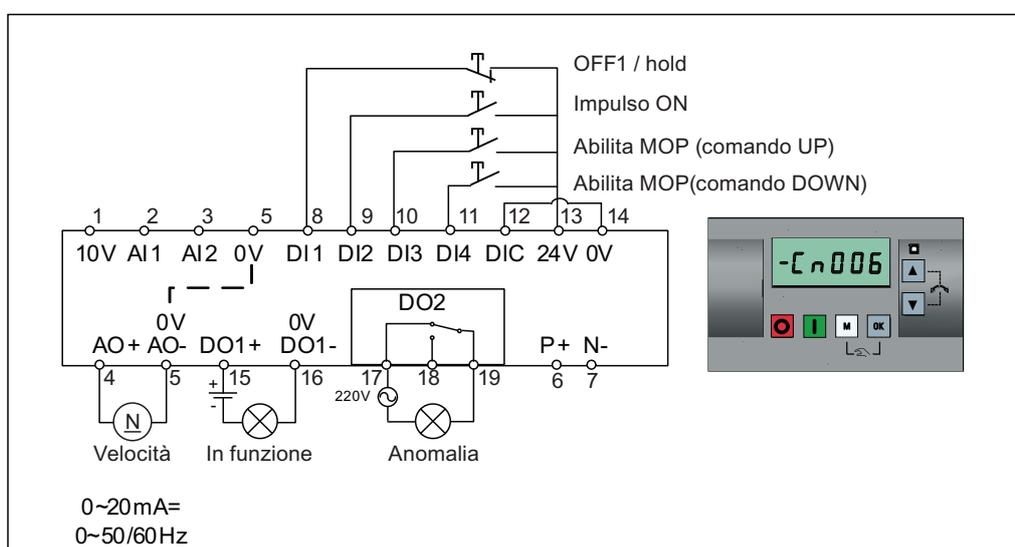
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn005	Osservazioni
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
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	15	Velocità fissa bit 0
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	16	Velocità fissa 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

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn005	Osservazioni
P1001[0]	Frequenza fissa 1	10	10	Velocità fissa 1
P1002[0]	Frequenza fissa 2	15	15	Velocità fissa 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.



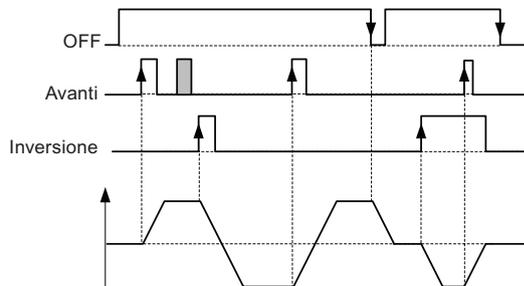
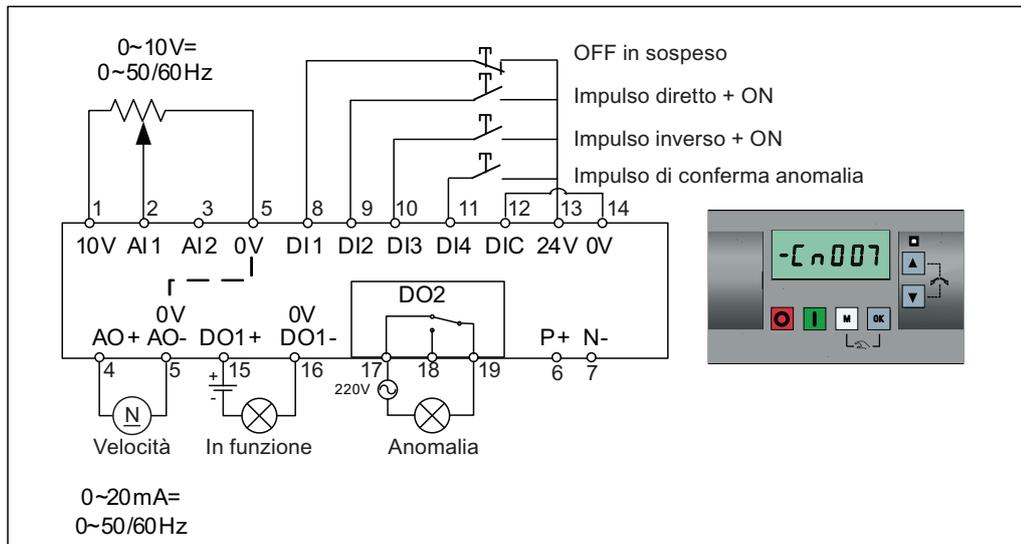
Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn006	Osservazioni
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	1	BOP MOP
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	2	OFF1 / hold
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 / HOLD + 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

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn006	Osservazioni
P1047[0]	Tempo di accelerazione MOP dell'RFG	10	10	Tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima
P1048[0]	Tempo di decelerazione MOP dell'RFG	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.

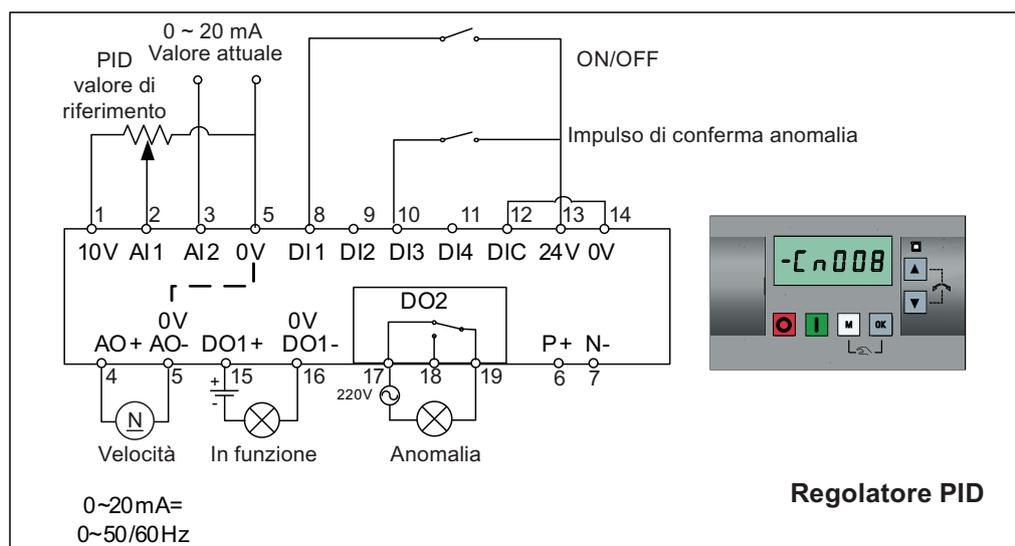


Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn007	Osservazioni
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	1	2	Morsetti come sorgente di comando
P1000[0]	Selezione della frequenza	1	2	Analogico
P0701[0]	Funzione di ingresso digitale 1	0	1	OFF in sospeso
P0702[0]	Funzione di ingresso digitale 2	0	2	Impulso diretto + ON
P0703[0]	Funzione di ingresso digitale 3	9	12	Impulso inverso + 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]	Cl: Uscita analogica	21	21	Frequenza effettiva

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn007	Osservazioni
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

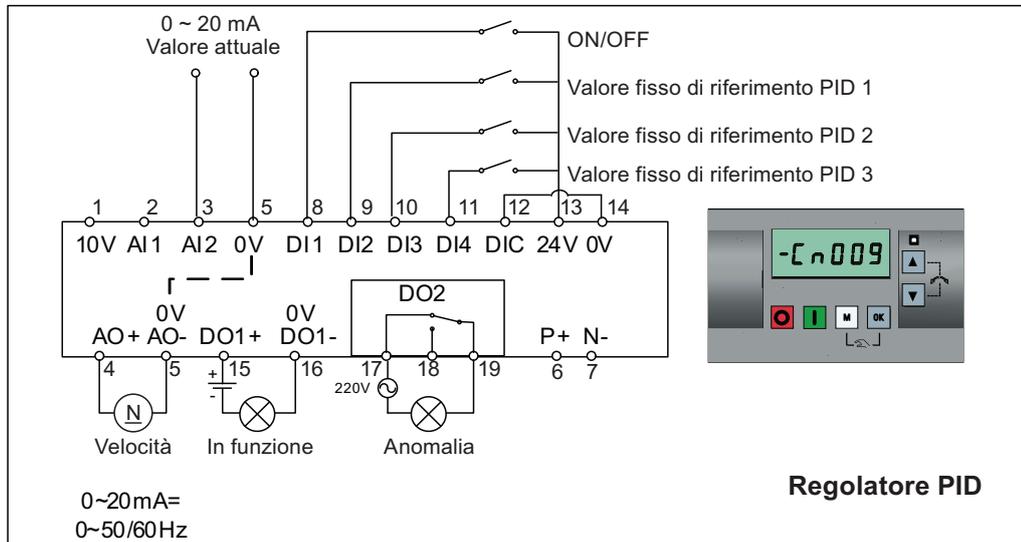
Se si desidera un valore di riferimento negativo per il comando PID, cambiare il valore di riferimento e il cablaggio di retroazione in base alle necessità.

Quando si passa dalla modalità comando 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	Default di fabbrica	Default per Cn008	Osservazioni
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]	Abilitazione regolatore PID	0	1	Abilita PID
P2253[0]	CI: Valore di riferimento PID	0	755.0	Valore di riferimento PID = ingresso analogico 1
P2264[0]	CI: Retroazione PID	755.0	755.1	Retroazione PID = ingresso analogico 2
P0756[1]	Tipo di AI	0	2	Ingresso analogico 2, da 0 a 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

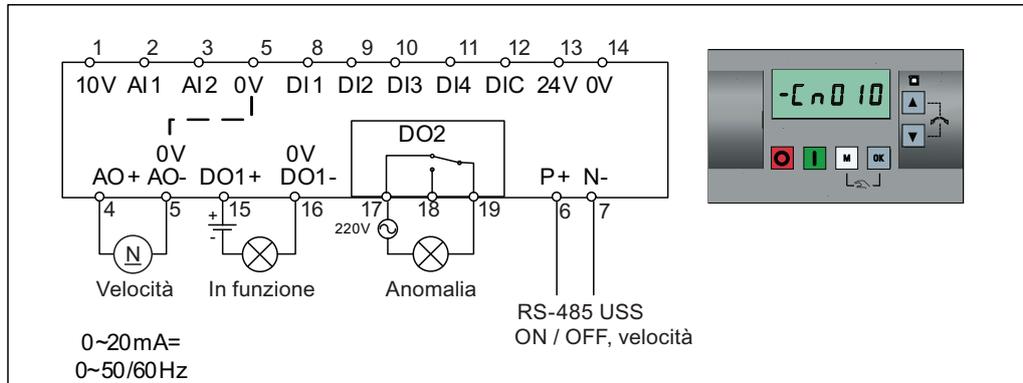
Macro per connessioni Cn009 - Comando PID con riferimento a valore fisso



Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn009	Osservazioni
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]	Abilitazione regolatore PID	0	1	Abilita PID
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	DI2 connessione BICO
P2221[0]	BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 1	722.4	722.2	DI3 connessione BICO
P2222[0]	BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 2	722.5	722.3	DI4 connessione BICO
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

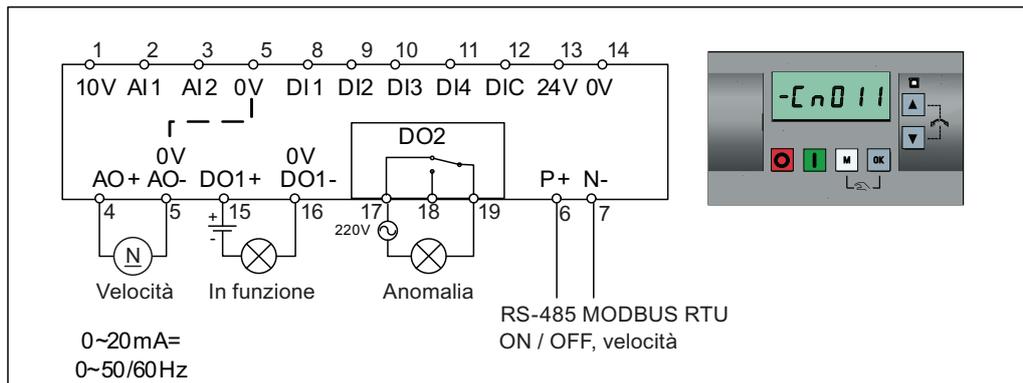
Macro per connessioni Cn010 - Comando USS



Impostazioni delle macro per le connessioni:

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn010	Osservazioni
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	8	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	Default di fabbrica	Default per Cn011	Osservazioni
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

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per Cn011	Osservazioni
P2023[0]	Selezione del protocollo RS485	1	2	Protocollo MODBUS RTU
P2010[0]	Velocità di trasferimento USS / MODBUS	8	6	Velocità di trasferimento 9600 bps
P2021[0]	Indirizzo MODBUS	1	1	Indirizzo MODBUS per convertitore
P2022[0]	Timeout di risposta MODBUS	1000	1000	Ora massima per rinviare le risposte al master
P2014[0]	Tempo di sosta del telegramma USS / MODBUS	2000	100	Tempo per ricevere dati

5.5.1.4 Impostazione delle macro dell'applicazione

ATTENZIONE
<p>Impostazioni macro dell'applicazione</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire un reset di fabbrica (P0010 = 30, P0970 = 1) 2. Ripetere la messa in servizio rapida e cambiare la macro dell'applicazione <p>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.</p>

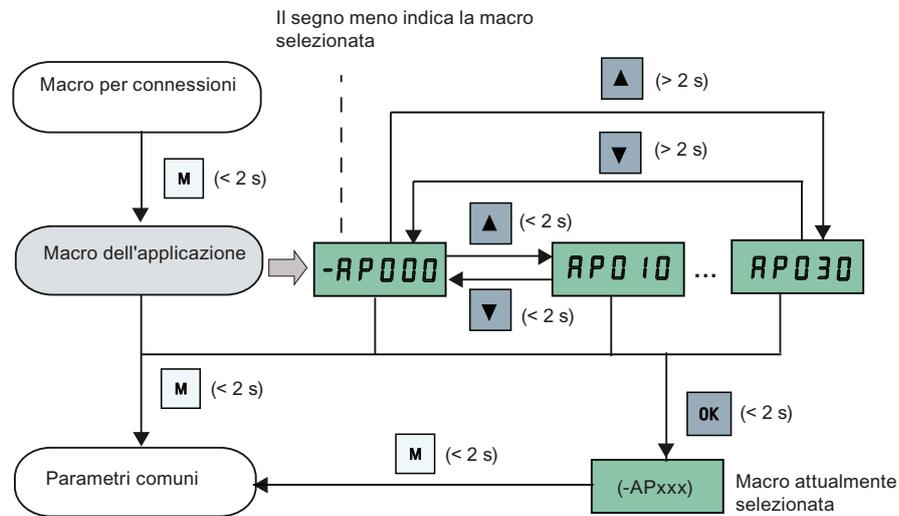
Funzionalità

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

Macro dell'applicazione	Descrizione	Esempio di visualizzazione
AP000	Impostazione di default di fabbrica. Non apporta alcuna modifica ai parametri.	
AP010	Applicazioni per pompe semplici	 Il segno meno indica che questa macro è quella attualmente selezionata.
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	Default di fabbrica	Default per AP010	Osservazioni
P1080[0]	Frequenza minima	0	15	Blocco del convertitore funzionante a una velocità inferiore
P1300[0]	Modalità comando	0	7	V/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	Conferma anomalie all'accensione
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	Default di fabbrica	Default per AP020	Osservazioni
P1110[0]	BI: Blocco del valore di riferimento negativo della frequenza	0	1	Blocco alla rotazione dei ventilatori in senso inverso
P1300[0]	Modalità comando	0	7	V/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	Conferma anomalie all'accensione

Parametro	Descrizione	Default di fabbrica	Default per AP020	Osservazioni
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	Default di fabbrica	Default per AP021	Osservazioni
P1300[0]	Modalità comando	0	0	V/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	Default di fabbrica	Default per AP030	Osservazioni
P1300[0]	Modalità comando	0	1	V/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 Text (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 Text (Testo) (se P8553 = 1)
P1080[0]	1	Frequenza minima del motore	n_{in} F (MIN F)
P1082[0]	1	Frequenza massima del motore	n_{max} F (MAX F)
P1120[0]	1	Tempo di accelerazione	r_n P_{UP} (RMP UP)
P1121[0]	1	Tempo di decelerazione	r_n P_{d_n} (RMP DN)
P1058[0]	2	Frequenza JOG	J_og P (JOG P)
P1060[0]	2	Tempo di acceler. JOG	J_og UP (JOG UP)
P1001[0]	2	Valore fisso di riferimento della frequenza 1	F_i H F₁ (FIX F1)
P1002[0]	2	Valore fisso di riferimento della frequenza 2	F_i H F₂ (FIX F2)
P1003[0]	2	Valore fisso di riferimento della frequenza 3	F_i H F₃ (FIX F3)
P2201[0]	2	Valore fisso di riferimento PID 1	P_i d F₁ (PID F1)
P2202[0]	2	Valore fisso di riferimento PID 2	P_i d F₂ (PID F2)
P2203[0]	2	Valore fisso di riferimento PID 3	P_i d F₃ (PID F3)

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 ad eseguire la messa in servizio del convertitore in questo modo.

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	Funzione	Impostazione
P0003	Livello di accesso dell'utente	= 3 (livello di accesso esperto)
P0010	Parametro di messa in servizio	= 1 (messa in servizio rapida)
P0100	selezione 50 / 60 Hz	Impostare un valore se necessario: =0: Europa [kW], 50 Hz (impostazione di default di fabbrica) =1: Nord America [hp], 60 Hz =2: Nord America [kW], 60 Hz
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 - 599.00
P0311[0] ●	Numero di giri nominale motore [giri/min]	Campo: 0 - 40000
P0335[0]	Raffreddamento motore	Impostare in base all'effettivo metodo di raffreddamento del motore = 0: Auto-raffreddamento (default di fabbrica) = 1: Raffreddamento forzato = 2: Ventola interna ad auto-raffreddamento = 3: Ventola interna a raffreddamento forzato

Parametro	Funzione	Impostazione
P0640[0]	Fattore di sovraccarico motore [%]	Campo: 10.0 - 400.0 (default di fabbrica: 150.0) Nota: Il parametro definisce il limite di corrente di sovraccarico del motore relativamente a P0305 (corrente nominale motore).
P0700[0]	Selezione della sorgente di comando	= 0: Impostazione di default di fabbrica = 1: Operator panel (default di fabbrica) = 2: Morsettiera = 5: USS / MODBUS su RS485
P1000[0]	Selezione del valore di riferimento della frequenza	Campo: 0 - 77 (default di fabbrica: 1) = 0: Nessun valore di riferimento principale = 1: Valore di riferimento MOP = 2: Valore di riferimento analogico = 3: Frequenza fissa = 5: USS su RS485 = 7: Valore di riferimento analogico 2 Per ulteriori impostazioni, vedere il capitolo "Lista parametri (Pagina 133)".
P1080[0]	Frequenza minima [Hz]	Campo: 0.00 - 599.00 (default di fabbrica: 0.00) Nota: Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario.
P1082[0]	Frequenza massima [Hz]	Campo: 0.00 - 599.00 (default di fabbrica: 50.00) Nota: Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario.
P1120[0]	Tempo di accelerazione [s]	Campo: 0.00 - 650.00 (default 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]	Tempo di decelerazione [s]	Campo: 0.00 - 650.00 (default 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.
P1300[0]	Modalità comando	= 0: V/f con caratteristica lineare (default di fabbrica) = 1: V/f con FCC = 2: V/f con caratteristica quadratica = 3: V/f con caratteristica programmabile = 4: V/f con eco lineare = 5: V/f per applicazioni tessili = 6: V/f con FCC per applicazioni tessili = 7: V/f con eco quadratica = 19: Regolazione V/f con valore di riferimento di tensione indipendente

Parametro	Funzione	Impostazione
P3900	Fine della messa in servizio rapida	= 0: Nessuna messa in servizio rapida (default 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 solo per i dati motore Nota: P3900 e P0010 vengono resettati automaticamente al valore 0 iniziale a calcoli ultimati. Viene visualizzato il valore "8.8.8.8", a indicare che il convertitore è occupato nell'elaborazione dei dati interni.
P1900	Selezionare l'identificazione dei dati motore	= 0: Disabilitato = 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 133)".

- Controllo del livello di accesso degli utenti (P0003)
- personalizzazione 50 / 60 Hz (Pagina 45) (P0100)
- Visualizzazione del menu Text (P8553) (vedere anche "Impostazione dei dati del motore (Pagina 49)" e "Impostazione parametri comuni (Pagina 65)").
- Protezione dei parametri definiti dall'utente (P0011, P0012, P0013)
- Macro preconfigurate di connessioni e applicazioni (P0507, P0717) (vedere anche "Impostazione delle macro per le connessioni (Pagina 50)" e "Impostazione delle macro dell'applicazione (Pagina 62)").
- Monitoraggio del consumo energetico (r0039, P0040, P0042, P0043)
- Operazione di mantenimento in esecuzione del convertitore (P0503)
- Dimensionamento in scala della visualizzazione della frequenza del motore (P0511, r0512)
- Controllo funzione terminale DI (da P0701 a P0713, r0722, r0724)
- Controllo della funzione terminale AI (P0712, P0713, r0750 to P0762)
- Controllo della funzione terminale DO (P0731, P0732, P0747, P0748)
- Controllo della funzione terminale AO (da P0773 a r0785)
- Controllo a 2/3 fili (P0727)
- Clonazione parametri (Pagina 287) (da P0802 a P0804, P8458)
- Set di dati di comando (CDS) e set di dati del convertitore (DDS) (r0050, r0051, da P0809 a P0821)

- Varie selezioni modalità Stop (Pagina 70) (da P0840 a P0886)
- Selezione del comando e della sorgente del valore di riferimento (P0700, P0719, da P1000 a r1025, da P1070 a r1084)
- Impostazione reazione ad anomalie e avvisi (da r0944 a P0952, da P2100 a P2120, r3113, P3981)
- Selezione della modalità del potenziometro motorizzato (MOP) (da P1031 a r1050)
- Funzionamento modalità JOG (Pagina 73) (da P1055 a P1061)
- Frequenza di dispersione e smorzamento risonanza (P1091 to P1101, P1338)
- Funzionamento a doppia rampa (Pagina 116) (r1119 to r1199, da P2150 a P2166)
- Avvio al volo (Pagina 105) (da P1200 a r1204)
- Riavvio automatico (Pagina 106) (P1210, P1211)
- Comandi del freno motore (Pagina 79) (freno di stazionamento, freno DC, freno compound e freno dinamico) (da P1212 a P1237)
- Controllo tensione circuito intermedio (Pagina 93) (P0210, da P1240 a P1257)
- Controllo I_{max} (Pagina 91) (da P1340 a P1346)
- Controllo del livello di aumento continuo, aumento di accelerazione e aumento iniziale (Pagina 74) (da P1310 a P1316)
- Coordinate V/f programmabili (da P1320 a P1333)
- Compensazione scorrimento (da P1334 a P1338)
- Modalità economica (Pagina 102) (P1300, r1348)
- Modalità super coppia (Pagina 96) (P3350 ... P3356)
- Modalità avvio martello (Pagina 98) (P3350 ... P3354, P3357 ... P3360)
- Modalità risoluzione blocco (Pagina 100) (P3350 ... P3353, P3361 ... P3364)
- Modulazione PWM regolabile (da P1800 a P1803)
- Comunicazione USS / MODBUS su RS485 (Pagina 121) (da P2010 a P2037)
- Protezione anticavitazione (Pagina 114) (da P2360 a P2362)
- Modalità sospensione (ibernazione) (Pagina 109) (da P2365 a P2367)
- Preparazione motore (Pagina 111) (da P2370 a P2380)
- Controller PID (Pagina 76) (da P2200 a P2355)
- Motore bloccato, assenza di carico, rilevamento avaria cinghia (Pagina 94) (da P2177 a r2198)
- Blocchi funzione liberi (FFB) (Pagina 104) (da P2800 a P2890)
- Protezione dal gelo (Pagina 107) (P3852, P3853)
- Protezione contro la condensa (Pagina 108) (P3854)
- Funzione di vobulazione (Pagina 110) (da P2940 a r2955)
- Funzione BICO (r3978)
- Funzione di accoppiamento DC (Pagina 118)

5.6.2 Funzioni di base di messa in servizio

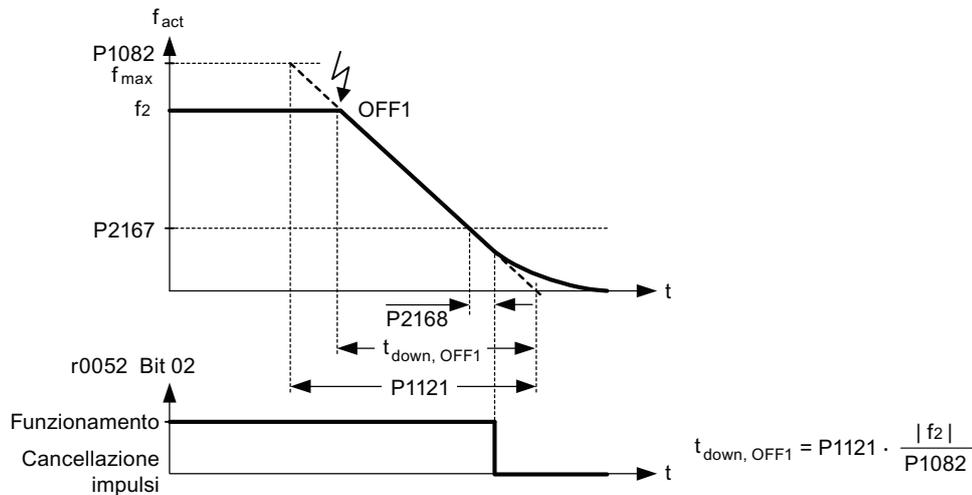
5.6.2.1 Selezione della modalità Stop

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. 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.

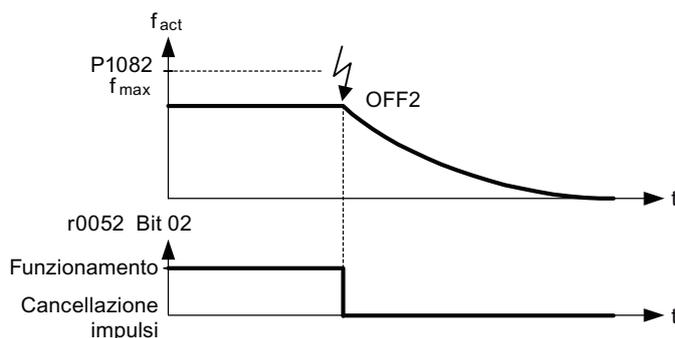


Nota

- È possibile immettere OFF1 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 comando 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

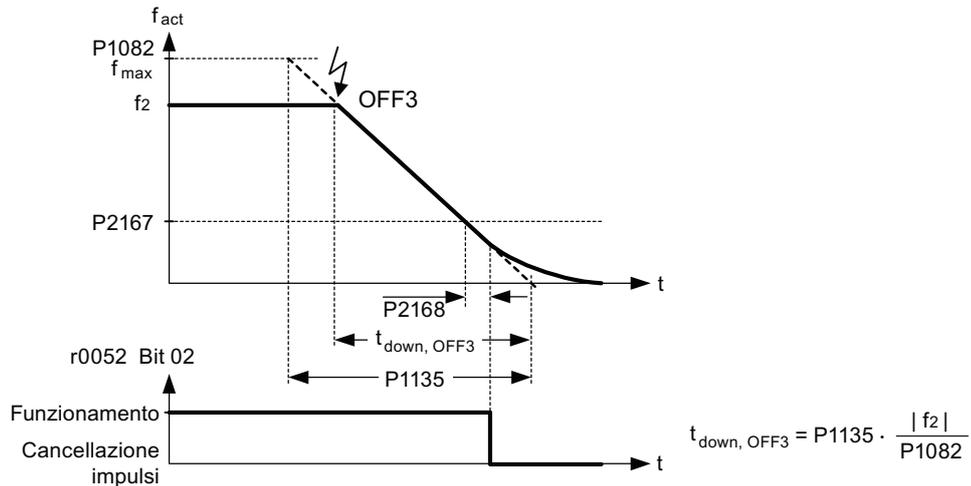
Gli impulsi del convertitore vengono annullati immediatamente dal comando OFF2. In questo modo il motore si ferma per inerzia e non è possibile arrestarlo in modo controllato.

**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 DI2 → 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

- È possibile immettere OFF3 usando numerosi sorgenti di comando tramite i parametri 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

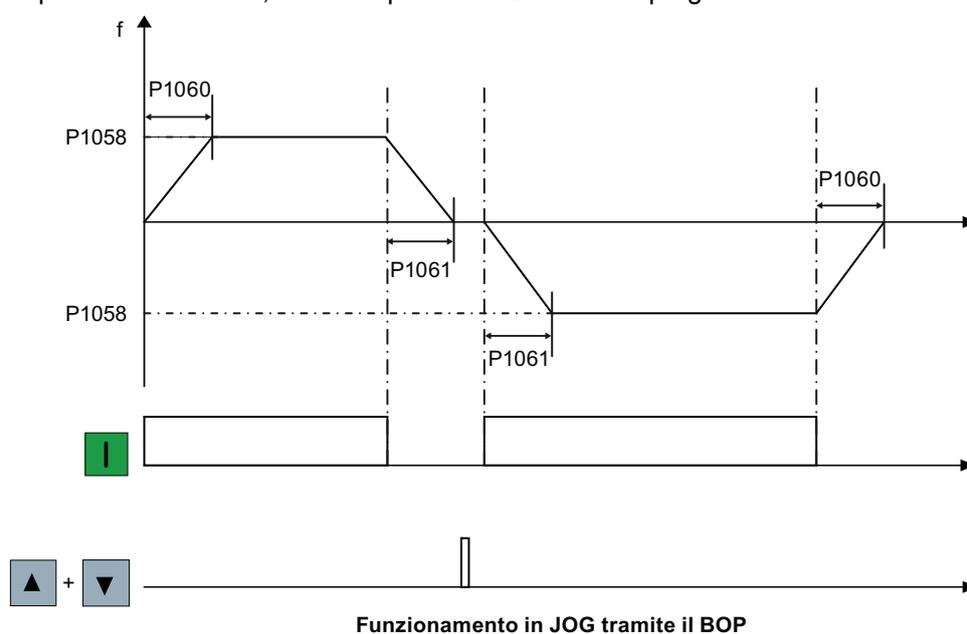
Funzionalità

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



Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1055[0...2]	BI: Abilita JOG destro	Questo parametro definisce la sorgente del JOG destro quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento). Default di fabbrica: 19.8
P1056[0...2]	BI: Abilita JOG sinistro	Questo parametro definisce la sorgente del JOG sinistro quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente di comando/valore di riferimento). Default 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 - 599.00 (default di fabbrica: 5.00)

Parametro	Funzione	Impostazione
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 - 599.00 (default 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 (default 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 (default di fabbrica: 10.00)

5.6.2.3 Impostazione del guadagno della tensione

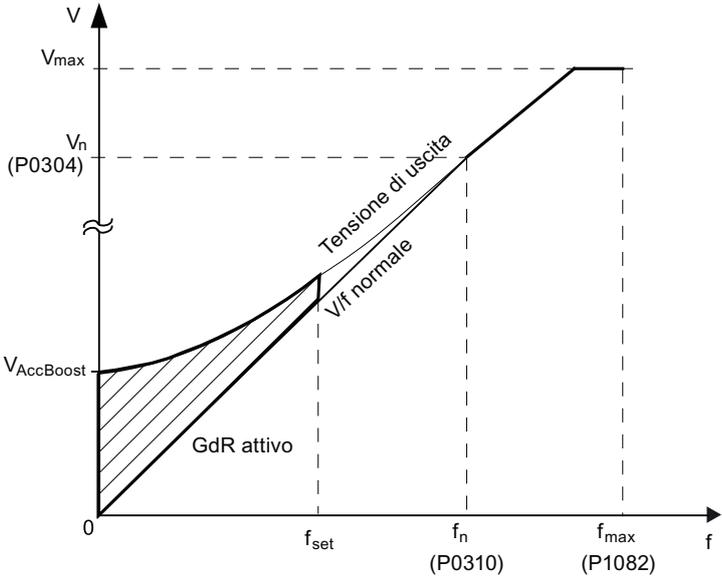
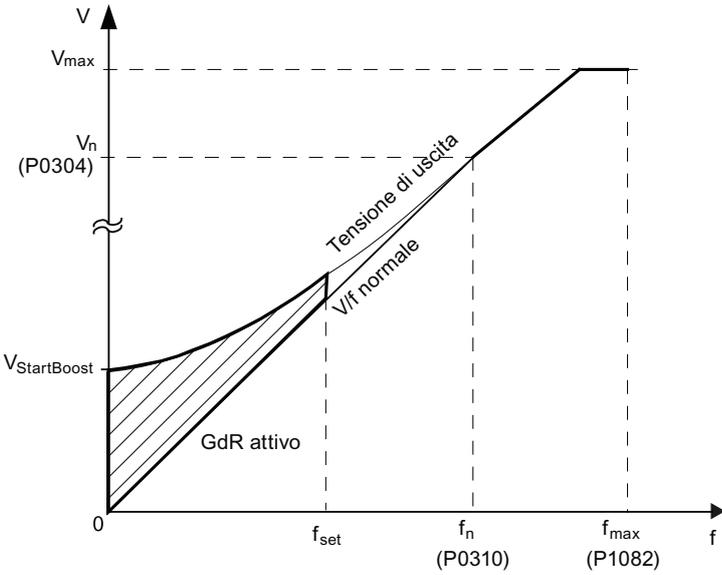
Funzionalità

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.

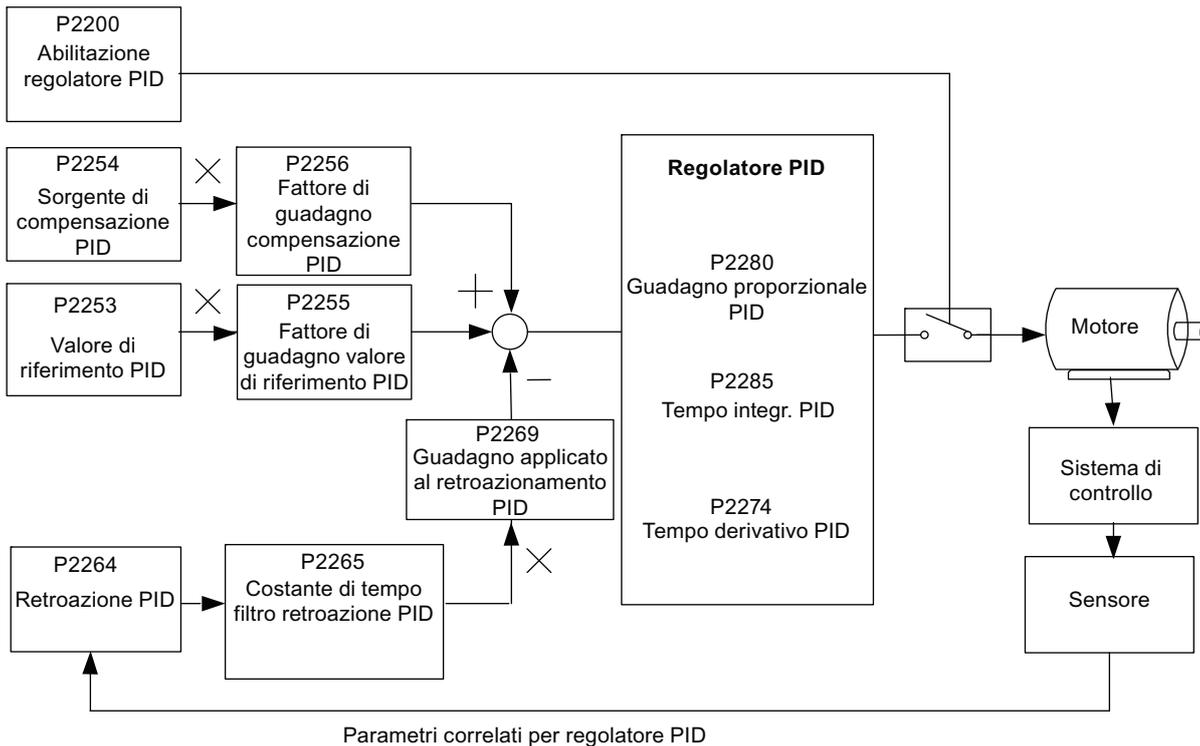
Parametro	Tipo di aumento	Descrizione
P1310	Aumento continuo [%]	<p>Questo parametro definisce il livello di aumento relativo a P0305 (corrente nominale motore) applicabile alle curve V/f sia lineari che quadratiche.</p> <p>Campo: 0.0 - 250.0 (default di fabbrica: 50.0)</p> <p>L'aumento della tensione ha valore sul completo campo di frequenza, in base al quale il valore diminuisce continuamente alle frequenze elevate.</p>

Parametro	Tipo di aumento	Descrizione
P1311	Aumento di tensione all'accelerazione [%]	<p>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.</p> <p>Campo: 0.0 - 250.0 (default di fabbrica: 0.0)</p> <p>Il guadagno della tensione è efficace solo in caso di accelerazione o frenatura.</p> 
P1312	Aumento di tensione all'avviamento [%]	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Campo: 0.0 - 250.0 (default di fabbrica: 0.0)</p> <p>L'aumento di tensione è efficace solo quando accelera per la prima volta (da fermo).</p> 

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. Default 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)

Parametro	Funzione	Impostazione
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)
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 (default di fabbrica: 100.00)
P2256	Fattore di guadagno compensazione PID	Campo: 0.00 - 100.00 (default di fabbrica: 100.00)
P2257	Tempo di accelerazione per il valore di riferimento PID [s]	Campo: 0.00 - 650.00 (default di fabbrica: 1.00)
P2258	Tempo di decelerazione per il valore di riferimento PID [s]	Campo: 0.00 - 650.00 (default 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) Default di fabbrica: 755[0]
P2265	Costante di tempo del filtro della retroazione PID [s]	Campo: 0.00 - 60.00 (default di fabbrica: 0.00)
P2267	Regolatore PID, limite superiore valore attuale [%]	Campo: -200.00 - 200.00 (default di fabbrica: 100.00)
P2268	Valore massimo per retroazione PID [%]	Campo: -200.00 - 200.00 (default di fabbrica: 0.00)
P2269	Guadagno applicato al retroazionamento PID	Campo: 0.00 - 500.00 (default di fabbrica: 100.00)
P2270	Selettore di funzione segnale di retroazione PID	= 0: Disabilitato (default di fabbrica) = 1: Radice quadrata (\sqrt{x}) = 2: Elevazione al quadrato (x^2) = 3: Elevazione al cubo (x^3)
P2271	Tipo di trasduttore PID	= 0 : Disabilitato (default di fabbrica) = 1: Inversione del segnale di retroazione PID
P2274	Tempo derivativo PID [s]	Campo: 0.000 - 60.000 Default di fabbrica: 0.000 (il tempo derivativo non ha alcun effetto)

Parametro	Funzione	Impostazione
P2280	Guadagno proporzionale PID	Campo: 0.000 - 65.000 (default di fabbrica: 3.000)
P2285	Tempo integrale PID [s]	Campo: 0.000 - 60.000 (default di fabbrica: 0.000)
P2291	Limite superiore uscita PID [%]	Campo: -200.00 - 200.00 (default di fabbrica: 100.00)
P2292	Limite inferiore uscita PID [%]	Campo: -200.00 - 200.00 (default di fabbrica: 0.00)
P2293	Tempo di accelerazione/decelerazione del limite PID [s]	Campo: 0.00 - 100.00 (default di fabbrica: 1.00)
P2295	Guadagno applicato all'uscita PID	Campo: -100.00 - 100.00 (default 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 sovrarmodulazione (O/S) = 3: Auto-ottimizzazione PID come 2 con poca/nessuna sovrarmodulazione (O/S) = 4: Auto-ottimizzazione PID esclusivamente per PI, risposta smorzata di quarto
P2354	Lunghezza interruzione per ottimizzazione PID [s]	Campo: 60 - 65000 (default di fabbrica: 240)
P2355	Offset ottimizzazione PID [%]	Campo: 0.00 - 20.00 (default 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

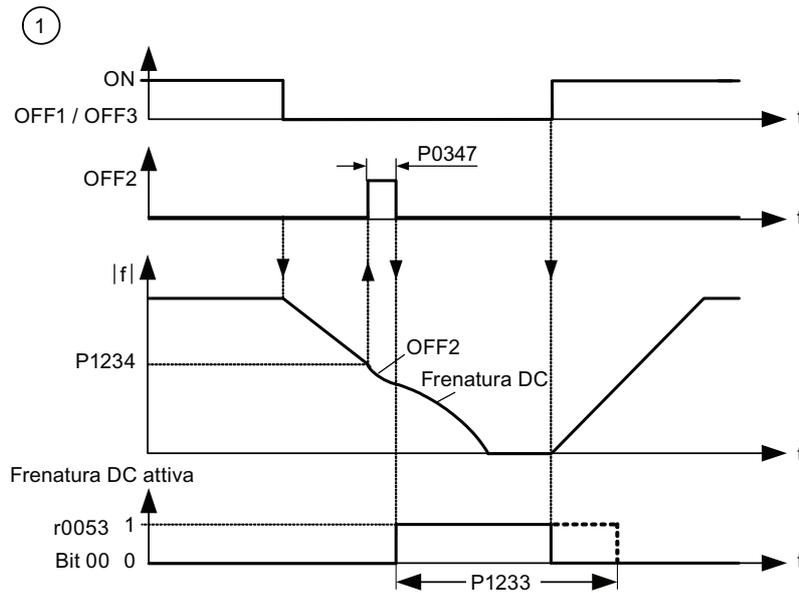
La funzione di frenatura in corrente continua provoca l'arresto rapido del motore applicando una corrente di frenatura in corrente continua (la corrente applicata mantiene stazionario anche l'albero). Per la frenatura DC, l'avvolgimento dello statore viene alimentato con una corrente continua, che nei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

La frenatura DC viene selezionata nel modo seguente:

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

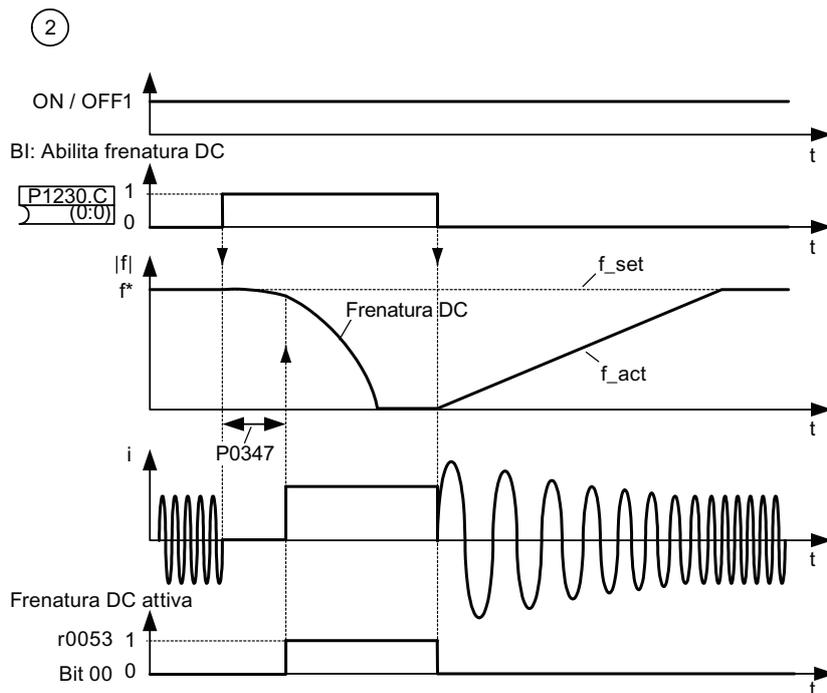
Sequenza 1

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. Default 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 (default 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 (default 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 - 599.00 (default di fabbrica: 599.00)
P0347[0...2]	Tempo di smagnetizzazione [s]	Questo parametro modifica il periodo di tempo intercorrente dopo un comando OFF2 o una condizione di anomalia, prima che possano essere riabilitati gli impulsi. Campo: 0.000 - 20.000 (default 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

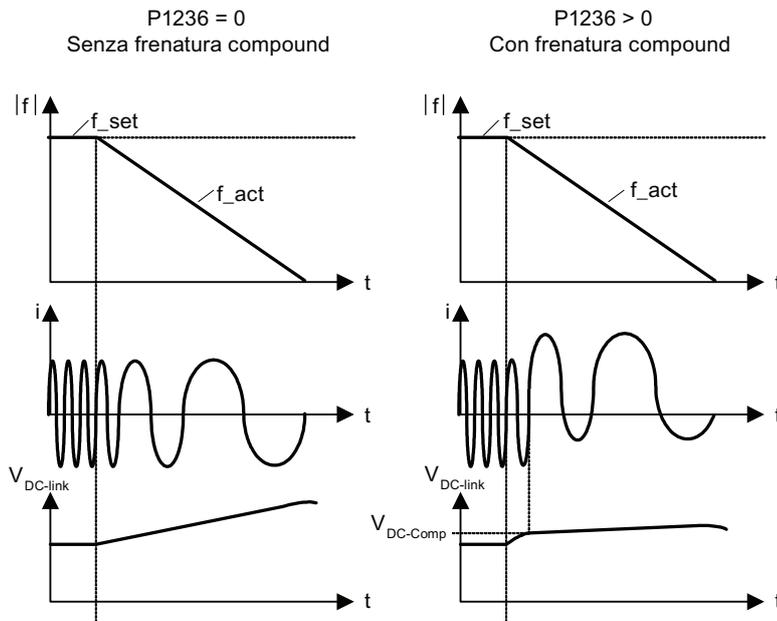
La funzione "frenatura DC" è pratica solo per motori a induzione.

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 un sistema 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.



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

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

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 (default di fabbrica: 0)
P1254	Rilevamento automatico livelli di inserimento per Vdc	Questo parametro abilita/disabilita il rilevamento automatico dei livelli di inserimento per la regolazione Vdc_max. = 0: Disabilitato = 1: Abilitato (default 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!

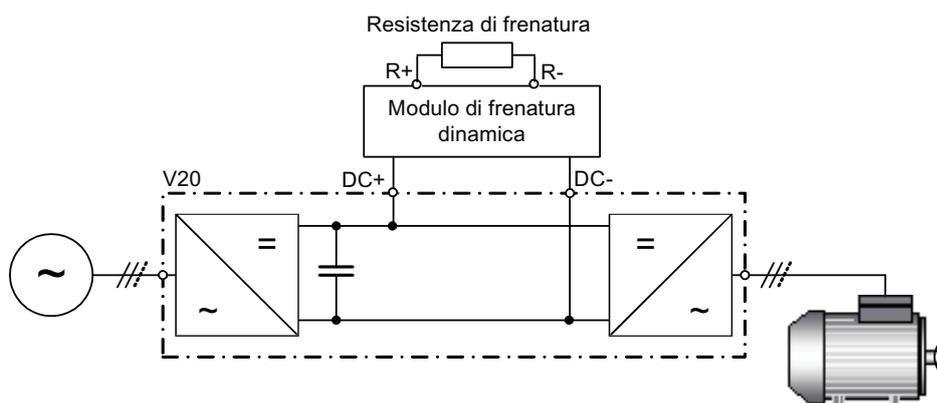
Nota

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.

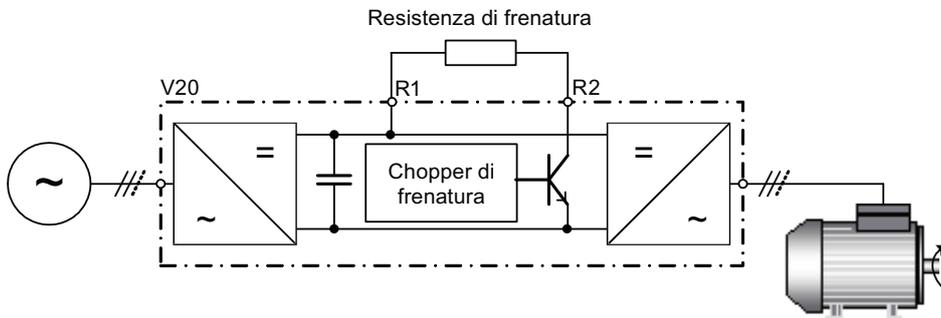
Frenatura dinamica

La frenatura dinamica converte l'energia rigenerativa, che viene rilasciata in calore quando il motore decelera. Per la frenatura dinamica è necessario un chopper di frenatura interno o un modulo di frenatura dinamica esterno, che può 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 A / B / C

Per ulteriori informazioni sul modulo di frenatura dinamica, vedere l'Appendice "Modulo di frenatura dinamica (Pagina 299)".

Grandezza costruttiva D

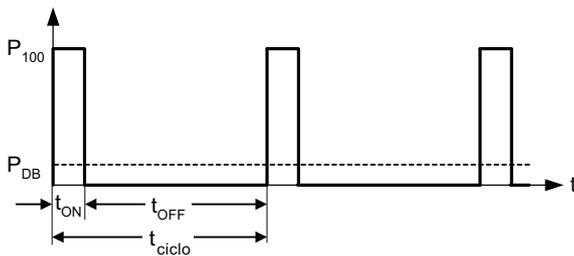


La potenza continua P_{DB} e il ciclo di servizio per la resistenza di frenatura possono essere modificati mediante il modulo di frenatura dinamica (per le grandezze costruttive A / B / C) o il parametro P1237 (per la grandezza costruttiva D).

ATTENZIONE

Danni alla resistenza di frenatura

La potenza media del modulo di frenatura dinamico (chopper di frenatura) non può superare la potenza nominale della resistenza di frenatura.



Livello di inserimento della frenatura dinamica:

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

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

Ciclo di servizio	ton (s)	toff (s)	tciclo (i)	PDB
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

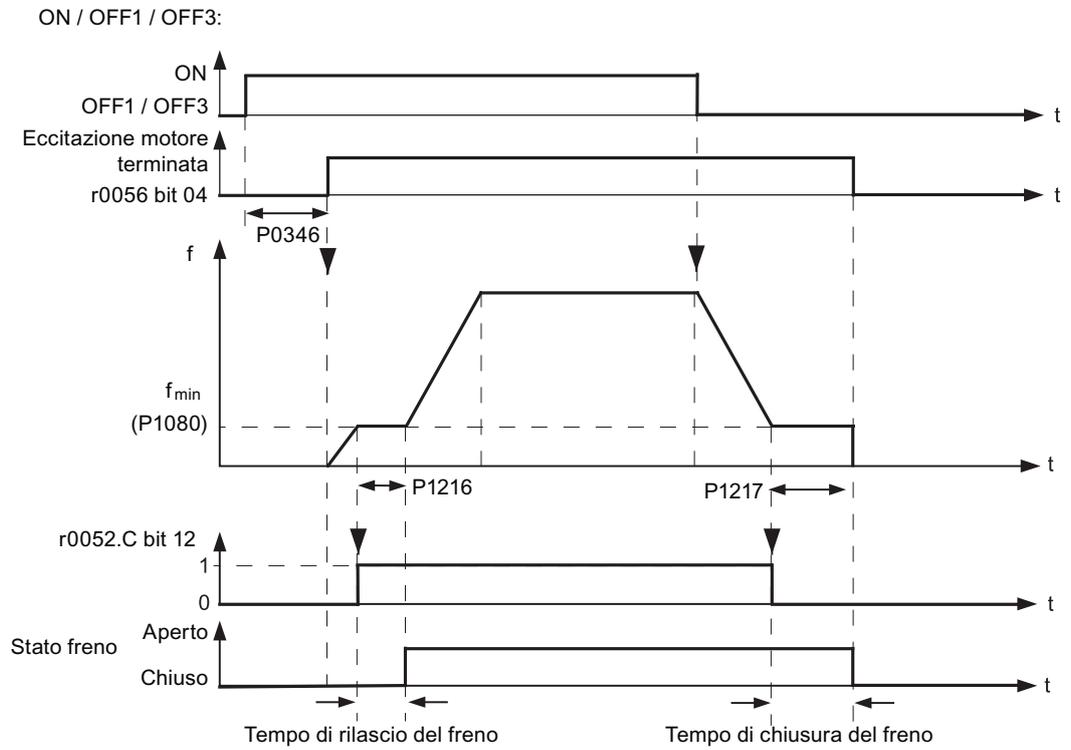
Parametro	Funzione	Impostazione
P1237	Frenatura dinamica	<p>Questo parametro definisce il ciclo di servizio nominale del resistenza di frenatura (resistenza del chopper). La frenatura dinamica è attiva quando è abilitata la funzione e la tensione del circuito intermedio DC supera il livello di inserimento della frenatura dinamica.</p> <p>= 0: Disabilitato (default 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%</p> <p>Nota: Questo parametro è applicabile solo ai convertitori di grandezza costruttiva D. Per le grandezze costruttive da A a C, il ciclo di lavoro della resistenza di frenatura può essere selezionato con il modulo di frenatura dinamico.</p>
P1240[0...2]	Configurazione della regolazione Vdc	<p>Questo parametro abilita/disabilita la regolazione Vdc.</p> <p>= 0: Regolazione Vdc disabilitata</p> <p>Nota: Per attivare la frenatura dinamica, questo parametro deve essere impostato a 0 (regolatore Vdc disabilitato).</p>
P1254	Rilevamento automatico livelli di inserimento per Vdc	<p>Questo parametro abilita/disabilita il rilevamento automatico dei livelli di inserimento per la regolazione Vdc_max.</p> <p>= 0: Disabilitato = 1: Abilitato (default di fabbrica)</p> <p>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.</p>

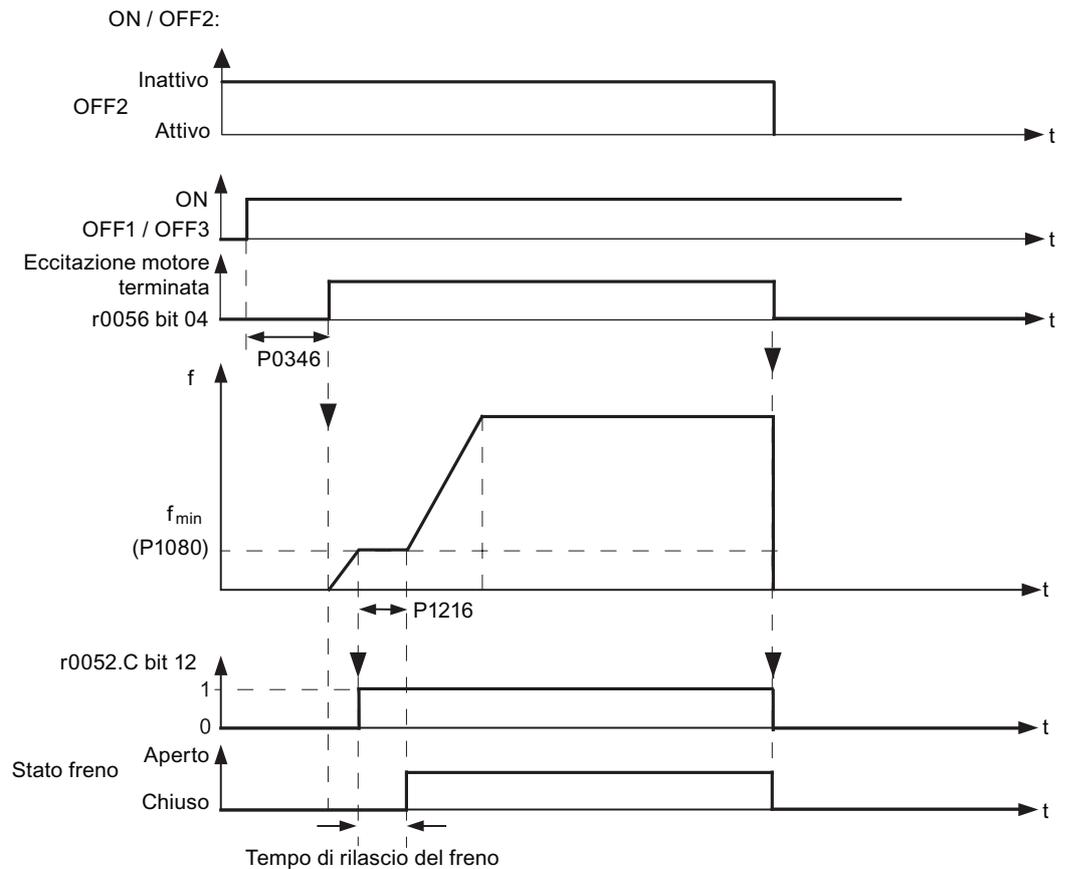
 **AVVERTENZA**
Rischi connessi all'uso inappropriato delle resistenze di frenatura

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 il convertitore è spento. Il convertitore dispone di una logica interna per comandare un freno di stazionamento motore.



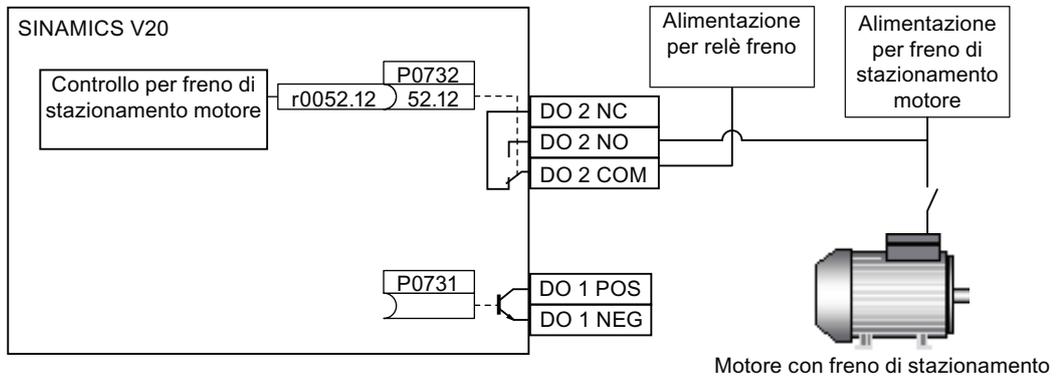


Impostazione dei parametri

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 (default 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 (default 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 (default di fabbrica: 1.0)

Connessione del freno di stazionamento motore

Il freno di stazionamento motore può essere connesso al convertitore tramite uscite digitali (DO 1 / DO 2). 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, allora 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.

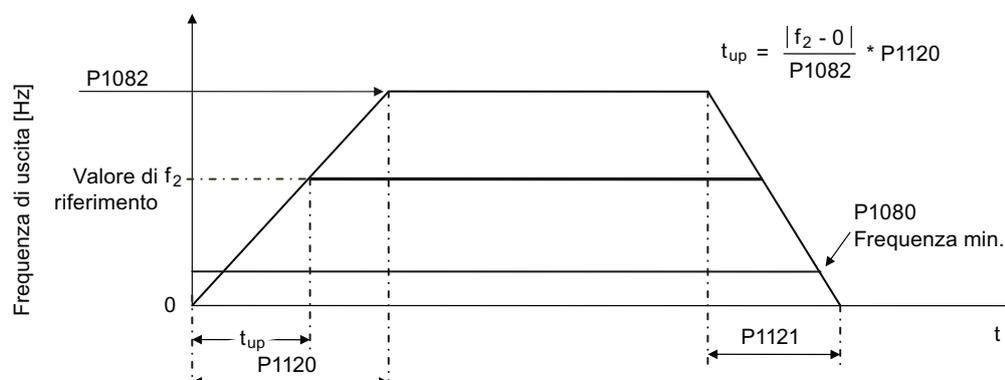
5.6.2.6 Impostazione del tempo di rampa

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 in modo indipendente l'uno dall'altro mediante P1120 e P1121.



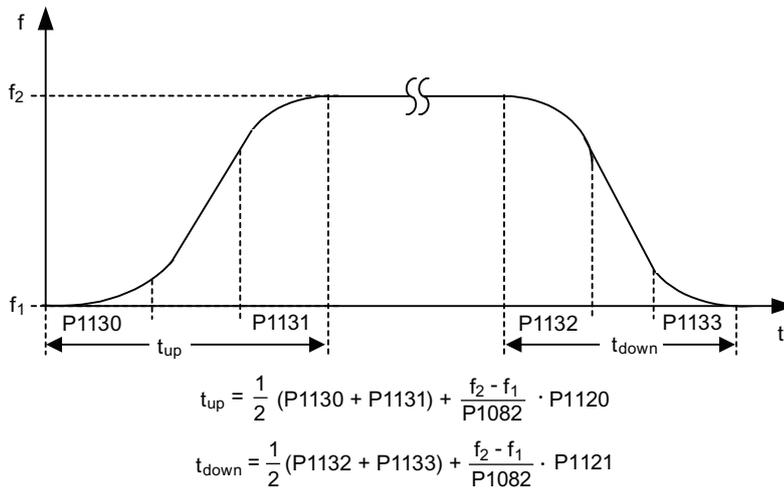
Impostazione dei parametri

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 - 599.00 (default 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 impiegato alcun arrotondamento. Campo: 0.00 - 650.00 (default 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 (default di fabbrica: 10.00)

Impostazione del tempo di arrotondamento dell'accelerazione e della 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 darebbero sovramodulazioni o sottomodulazioni di risposta del convertitore.



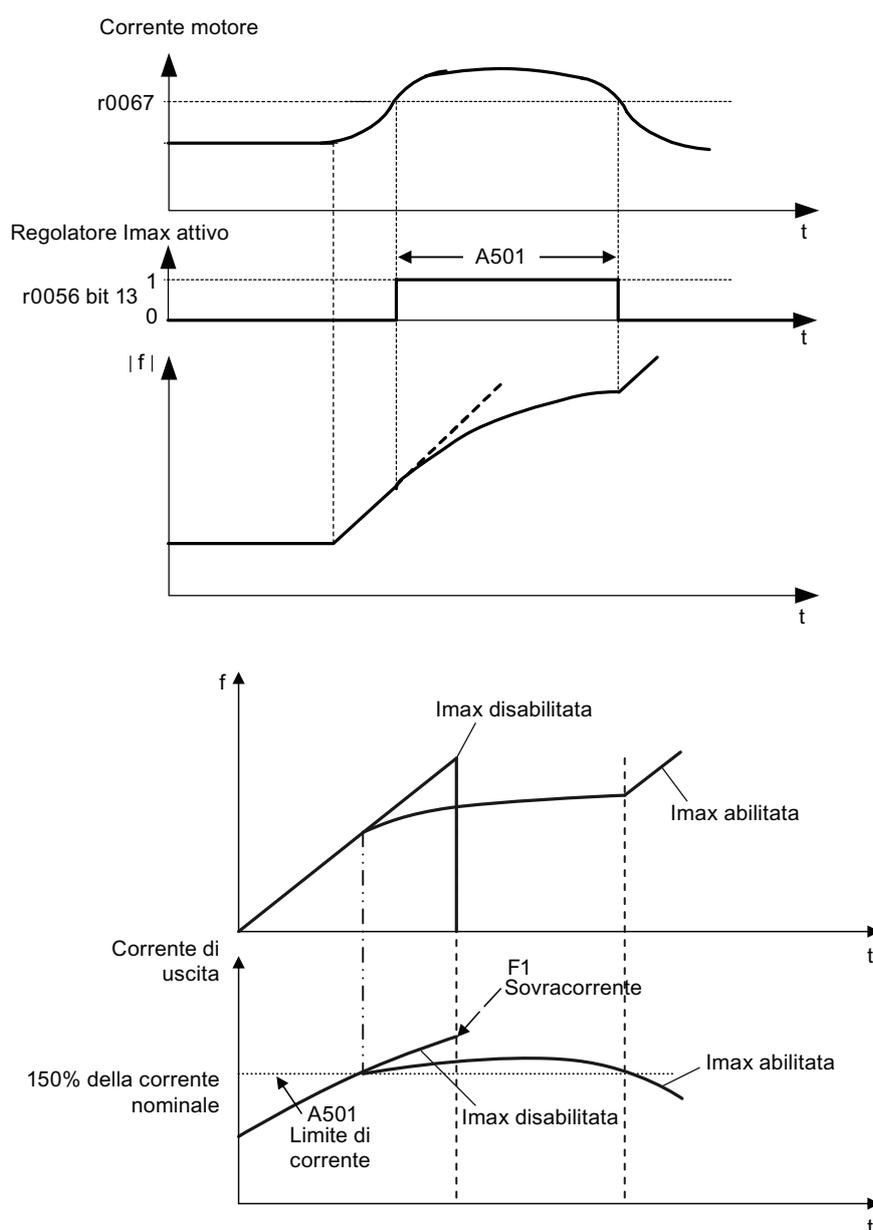
Impostazione dei parametri

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 (default 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 (default 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 (default 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 (default di fabbrica: 0.00)

5.6.2.7 Impostazione del regolatore I_{max}

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 I_{max} 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

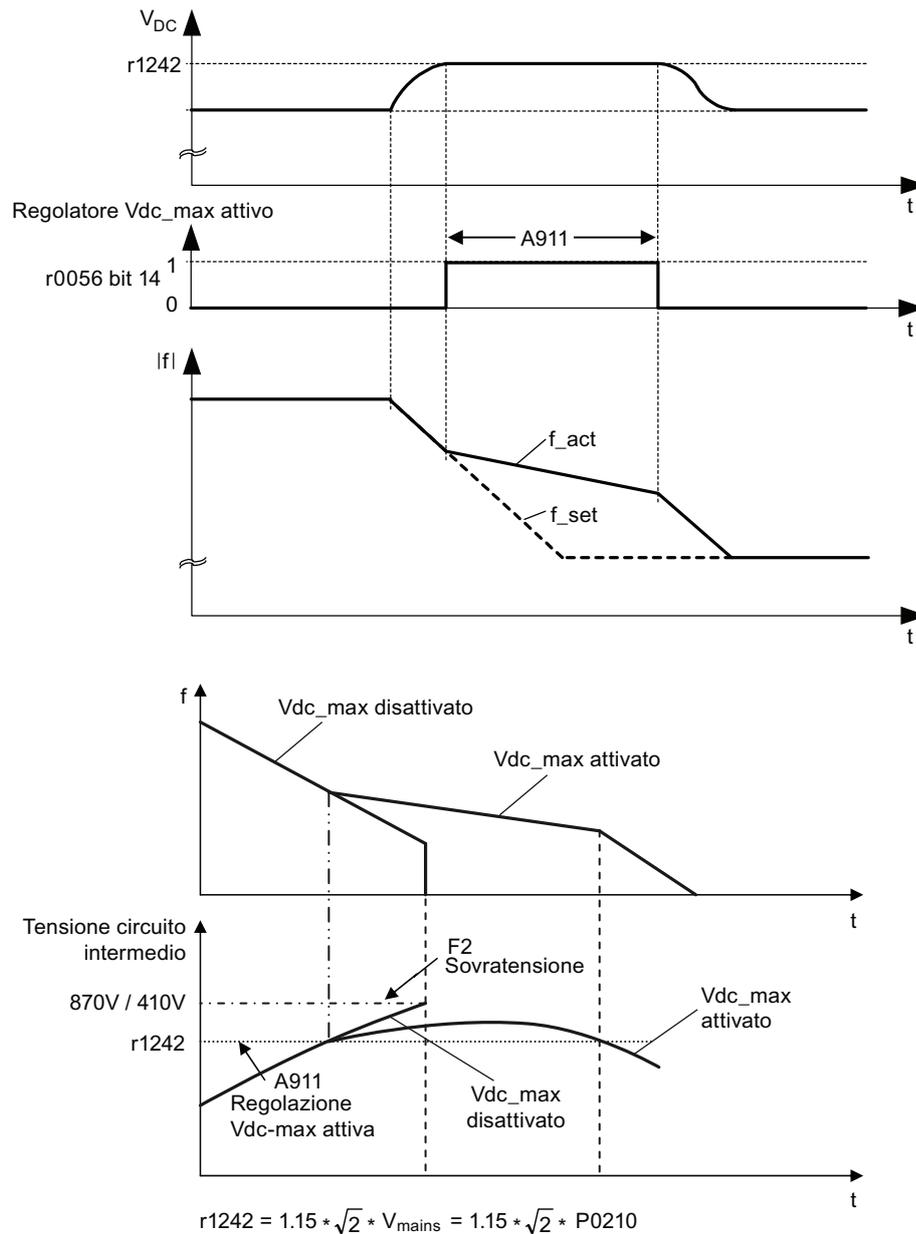
Le impostazioni di default di fabbrica del regolatore I_{max} devono essere modificate solo se il convertitore tende a oscillare quando raggiunge il limite di corrente o quando viene spento a causa della sovracorrente.

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 I _{max}	Questo parametro definisce il guadagno proporzionale del regolatore I _{max} . Campo: 0.000 - 0.499 (default di fabbrica: 0.030)
P1341[0...2]	Tempo integrale del regolatore I _{max} [s]	Questo parametro definisce la costante di tempo integrale del regolatore I _{max} . Impostando P1341 a 0 si disattiva il regolatore I _{max} . Campo: 0.000 - 50.000 (default di fabbrica: 0.300)
P1345[0...2]	Guadagno proporzionale del regolatore di tensione I _{max}	Questo parametro imposta il guadagno proporzionale del regolatore di tensione I _{max} . 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 (default di fabbrica: 0.250)
P1346[0...2]	Tempo integrale del regolatore di tensione I _{max} [s]	Questo parametro definisce la costante di tempo integrale del regolatore di tensione I _{max} . Campo: 0.000 - 50.000 (default di fabbrica: 0.300)
r0056.13	Stato di controllo motore: Regolatore I _{max} 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 disinserimenti 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: Regolazione Vdc disabilitata = 1: Regolatore Vdc_max abilitato (default 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 (regolatore Vdc disabilitato).
P0210	Tensione di alimentazione [V]	Questo parametro definisce la tensione di alimentazione. Questo valore viene assegnato indipendentemente dal tipo di convertitore. Campo: 0 - 1000

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 (default 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 (default 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 (default di fabbrica: 2000)

Parametro	Funzione	Impostazione
P2181[0...2]	Modalità monitoraggio del carico	Il monitoraggio del carico viene ottenuto confrontando la curva effettiva di frequenza / coppia con un involucro programmato (definito dai parametri da P2182 a P2190). Se la curva va oltre l'involuppo, si crea un avviso o un disinserimento. = 0: Monitoraggio del carico disabilitato (default di fabbrica) = 1: Avviso: coppia/frequenza bassa = 2: Avviso: coppia/frequenza alta = 3: Avviso: coppia/frequenza alta/bassa = 4: Disinserimento: coppia/frequenza bassa = 5: Disinserimento: coppia/frequenza alta = 6: Disinserimento: coppia/frequenza alta/bassa
P2182[0...2]	Frequenza di soglia 1 di monitoraggio del carico [Hz]	Campo: 0.00 - 599.00 (default di fabbrica: 5.00)
P2183[0...2]	Frequenza di soglia 2 di monitoraggio del carico [Hz]	Campo: 0.00 - 599.00 (default di fabbrica: 30.00)
P2184[0...2]	Frequenza di soglia 3 di monitoraggio del carico [Hz]	Campo: 0.00 - 599.00 (default di fabbrica: 30.00)
P2185[0...2]	Soglia coppia superiore 1 [Nm]	Campo: 0.0 - 99999.0 (default di fabbrica: valore in r0333)
P2186[0...2]	Soglia coppia inferiore 1 [Nm]	Campo: 0.0 - 99999.0 (default di fabbrica: 0.0)
P2187[0...2]	Soglia coppia superiore 2 [Nm]	Campo: 0.0 - 99999.0 (default di fabbrica: valore in r0333)
P2188[0...2]	Soglia coppia inferiore 2 [Nm]	Campo: 0.0 - 99999.0 (default di fabbrica: 0.0)
P2189[0...2]	Soglia coppia superiore 3 [Nm]	Campo: 0.0 - 99999.0 (default di fabbrica: valore in r0333)
P2190[0...2]	Soglia coppia inferiore 3 [Nm]	Campo: 0.0 - 99999.0 (default di fabbrica: 0.0)
P2192[0...2]	Tempo di ritardo di monitoraggio del carico [s]	Campo: 0 - 65 (default 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Default di fabbrica: 0 (mai abilitato)
P3352[0...2]	Modalità di avvio della super coppia	Questo parametro definisce quando la funzione super coppia diventa attiva. <ul style="list-style-type: none"> = 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 (default 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 - 599,0 (default di fabbrica: 5.0)

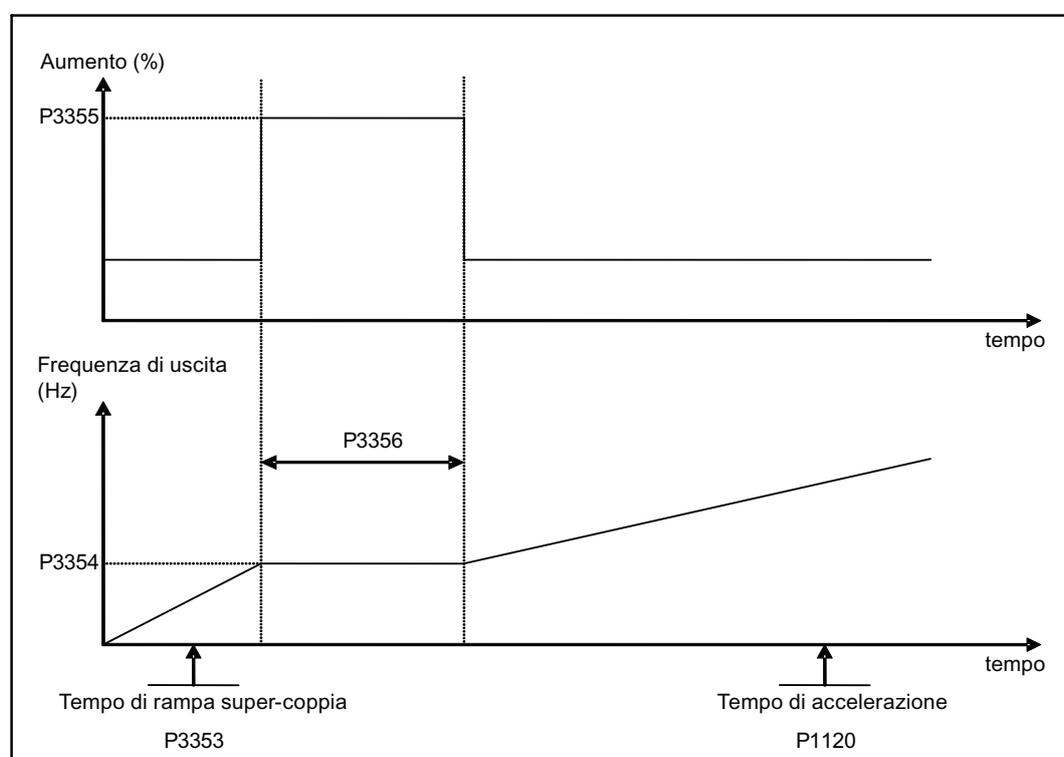
Parametro	Funzione	Impostazione
P3355[0...2]	Livello di aumento della super coppia [%]	Questo parametro imposta il livello di aumento temporaneo per la modalità super coppia. Applica l'aumento di tensione in [%] relativamente al parametro P0305 (corrente nominale motore) dopo che la frequenza della super coppia è stato raggiunto per il periodo specificato in P3356. Campo: 0,0 - 200,0 (default 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 (default 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Default di fabbrica: 0 (mai abilitato)
P3352[0...2]	Modalità di avvio della super coppia	Questo parametro definisce quando la funzione super coppia diventa attiva. <ul style="list-style-type: none"> = 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 (default 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 - 599,0 (default 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 (default 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 (default di fabbrica: 5)

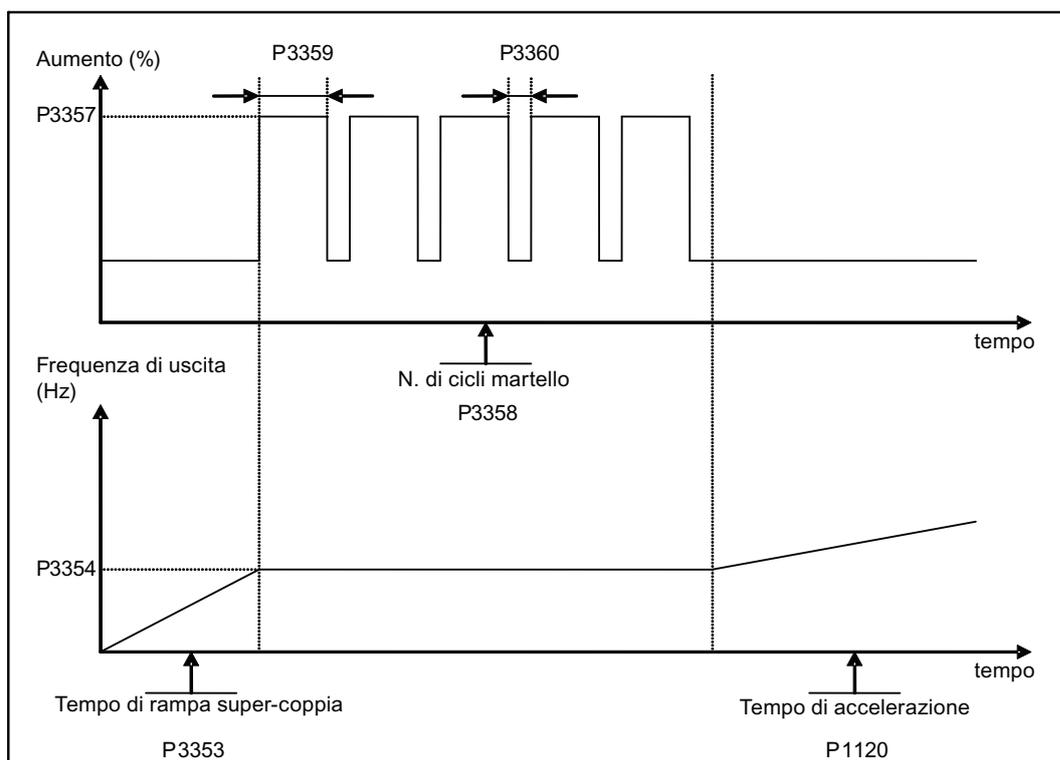
Parametro	Funzione	Impostazione
P3359[0...2]	Tempo di avvio del martello [ms]	Questo parametro imposta il periodo per il quale si applica l'aumento aggiuntivo per ogni ripetizione (deve essere almeno pari a 3 volte il tempo di magnetizzazione del motore). Campo: 0 - 1000 (default di fabbrica: 300)
P3360[0...2]	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 (default 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	<p>= 3: Abilitazione modalità risoluzione blocco</p> <p>Nota: Quando si cambia il valore di P3350, P3353 varia di conseguenza nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = default <p>Il tempo di rampa di 0s fornisce un ulteriore effetto di "stimolo" quando si utilizza l'avvio martello.</p> <p>Se la modalità risoluzione blocco è abilitata (P3350 = 3), assicurarsi che la rotazione in senso inverso non sia bloccata, ovvero P1032 = P1110 = 0.</p>
P3351[0...2]	BI: Abilitazione super coppia	<p>Questo parametro definisce la sorgente dell'abilitazione super coppia. L'impostazione è effettiva quando P3352 = 2.</p> <p>Default di fabbrica: 0 (mai abilitato)</p>
P3352[0...2]	Modalità di avvio della super coppia	<p>Questo parametro definisce quando la funzione super coppia diventa attiva.</p> <p>= 0: Abilitato alla prima esecuzione dopo l'accensione</p> <p>= 1: Abilitato a ogni esecuzione</p> <p>= 2: Abilitato da ingresso digitale (la sorgente di abilitazione è definita da P3351; 0 = mai abilitato, 1 = abilitato a ogni esecuzione)</p>
P3353[0...2]	Tempo di accelerazione della super coppia [s]	<p>Questo parametro definisce il tempo di rampa da usare durante l'accelerazione alla frequenza della super coppia.</p> <p>Campo: 0,0 - 650,0 (default di fabbrica: 5.0)</p>
P3361[0...2]	Frequenza risoluzione blocco [Hz]	<p>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.</p> <p>Campo: 0,0 - 599,0 (default di fabbrica: 5.0)</p>
P3362[0...2]	Tempo di inversione della risoluzione blocco [s]	<p>Questo parametro imposta il periodo per il quale il convertitore funziona in senso contrario al valore di riferimento durante la sequenza inversa.</p> <p>Campo: 0,0 - 20,0 (default di fabbrica: 5.0)</p>

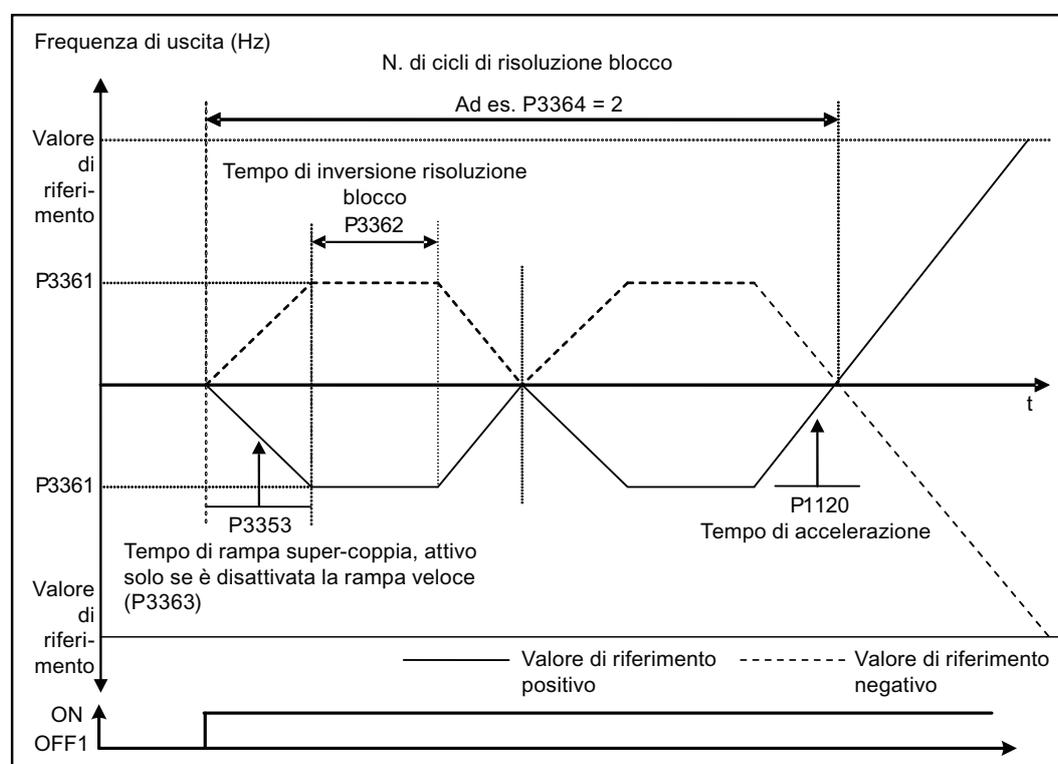
Parametro	Funzione	Impostazione
P3363[0...2]	Abilita rampa rapida	Questo parametro indica se il convertitore accelera alla frequenza risoluzione blocco o si avvia direttamente dalla stessa = 0: Disabilita rampa rapida per la risoluzione blocco (usare il tempo di rampa specificato in P3353) = 1: Abilita 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 (default 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 (default 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'algorithmo 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} .

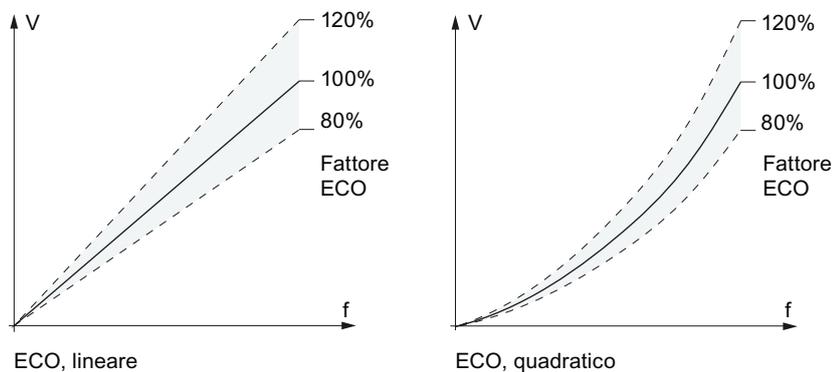
Applicazioni tipiche

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



5.6.3.5 Impostazione della protezione da surriscaldamento del motore conforme a UL508C

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, non cambiare l'impostazione di fabbrica del parametro P0610 a 6.

Impostazione dei parametri

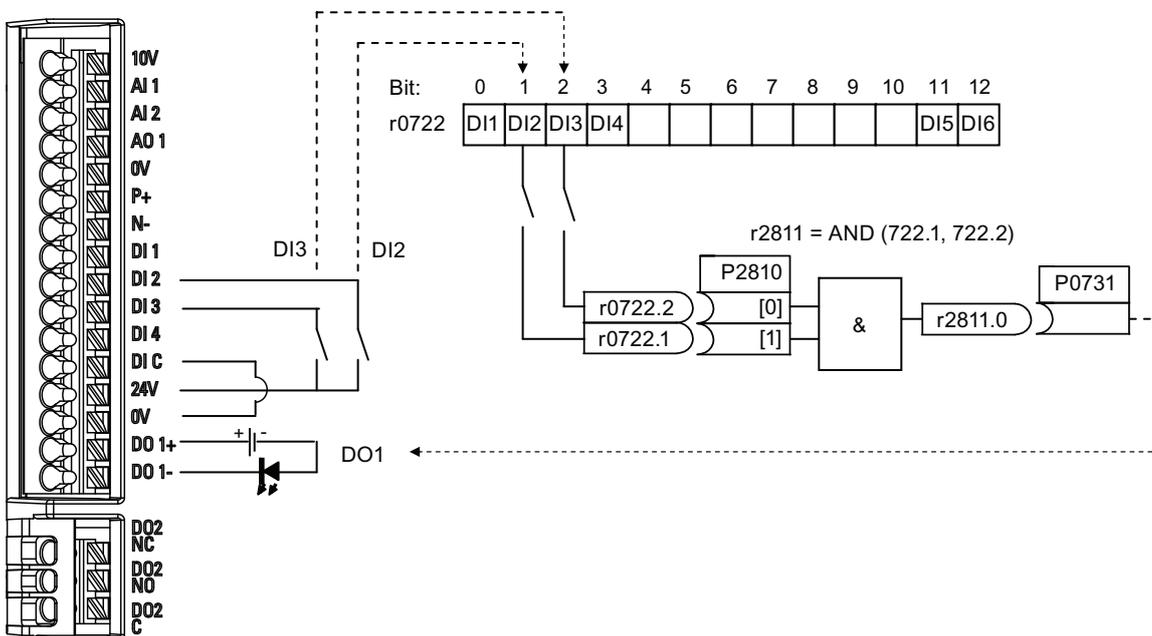
Parametro	Funzione	Impostazione
P0610[0...2]	Reazione temperatura motore I ² t	<p>Questo parametro definisce la reazione quando la temperatura del motore raggiunge la soglia di avviso.</p> <p>Le impostazioni da 0 a 2 non richiamano all'accensione la temperatura del motore memorizzata allo spegnimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> = 0: Solo avviso = 1: Avviso con controllo I_{max} (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11) = 2: Avviso e disinserzione (F11) <p>Le impostazioni da 4 a 6 richiamano all'accensione la temperatura del motore memorizzata allo spegnimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> = 4: Solo avviso = 5: Avviso con controllo I_{max} (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11) = 6: Avviso e disinserzione (F11)

5.6.3.6 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[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 passare a LED

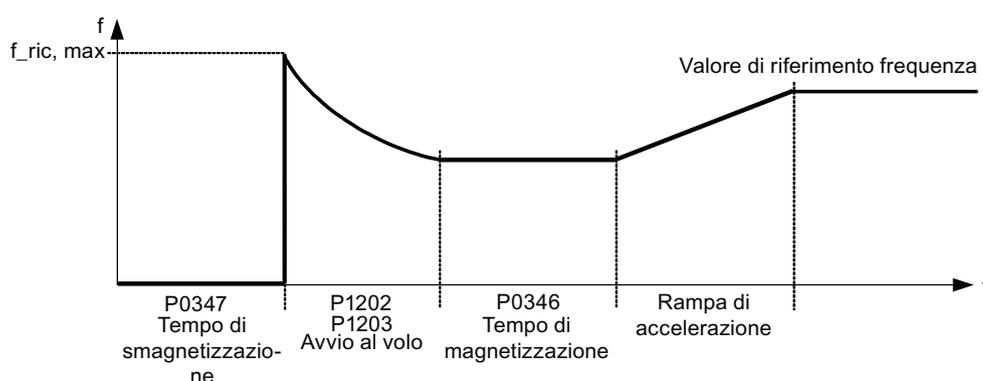
Per ulteriori informazioni sugli FFB e ulteriori impostazioni dei singoli parametri, vedere il capitolo "Lista parametri (Pagina 133)".

5.6.3.7 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 si porta sino al 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 avrebbe un disinserimento da sovracorrente.



Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1200	Avvio al volo	<p>Le impostazioni da 1 a 3 guidano la ricerca in entrambi i sensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> = 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 <p>Le impostazioni da 4 a 6 eseguono la ricerca solo nella direzione del valore di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> = 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 [%]	<p>Questo parametro definisce la corrente di ricerca usata per l'avvio al volo.</p> <p>Campo: 10 - 200 (default di fabbrica: 100)</p> <p>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.</p>

Parametro	Funzione	Impostazione
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 piatto, e di conseguenza un tempo di ricerca maggiore. Un valore inferiore avrebbe l'effetto opposto.

5.6.3.8 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 situazione in cui l'alimentazione di rete viene interrotta e ripresa prima che si spenga lo 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.

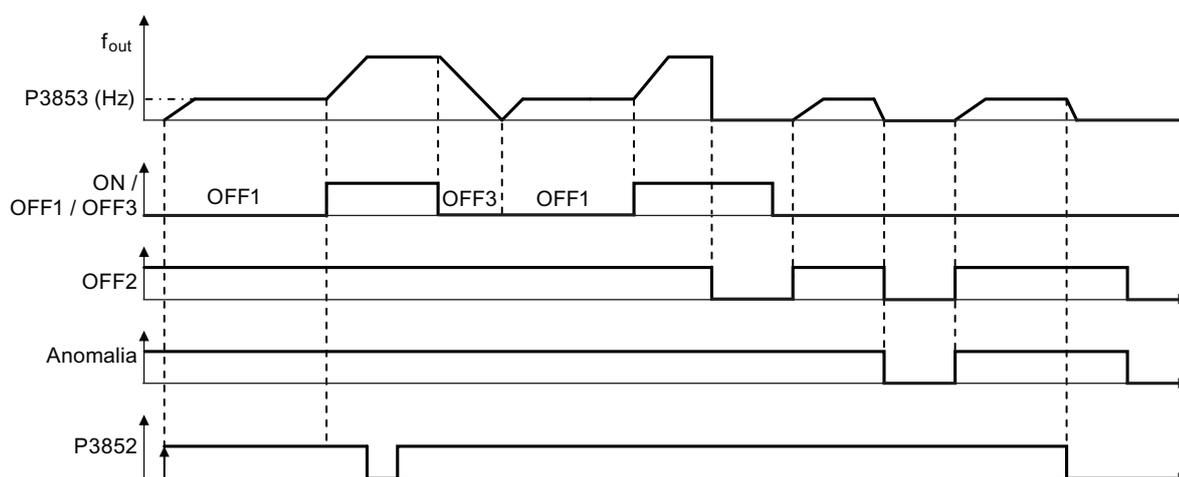
Impostazione dei parametri

Parametro	Funzione	Impostazione
P1210	Riavvio automatico	Questo parametro configura la funzione di riavvio automatico. = 0: Disabilitato = 1: Reset disinserimento 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 riduzione / blackout tensione, P1211 abilitato = 7: Riavvio dopo riduzione / blackout tensione o anomalia, disinserimento alla scadenza di P1211
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 (default di fabbrica: 3)

5.6.3.9 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione dal gelo

Funzionalità

Se la temperatura ambiente 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.

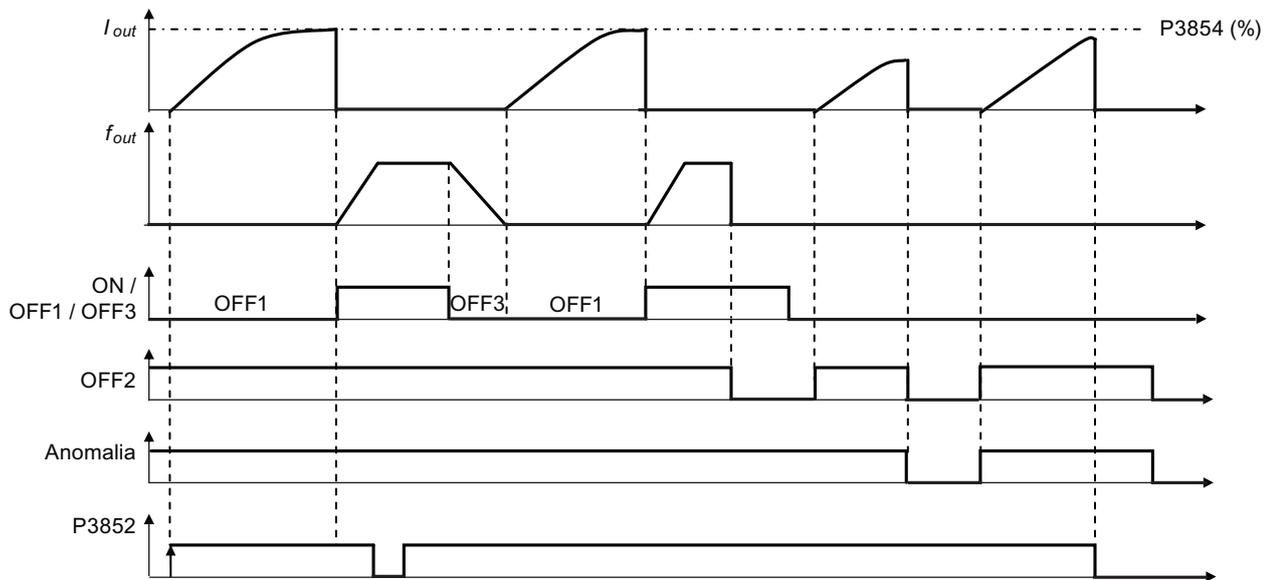
Impostazione dei parametri

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 (default 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 - 599.00 (default di fabbrica: 5.00)

5.6.3.10 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

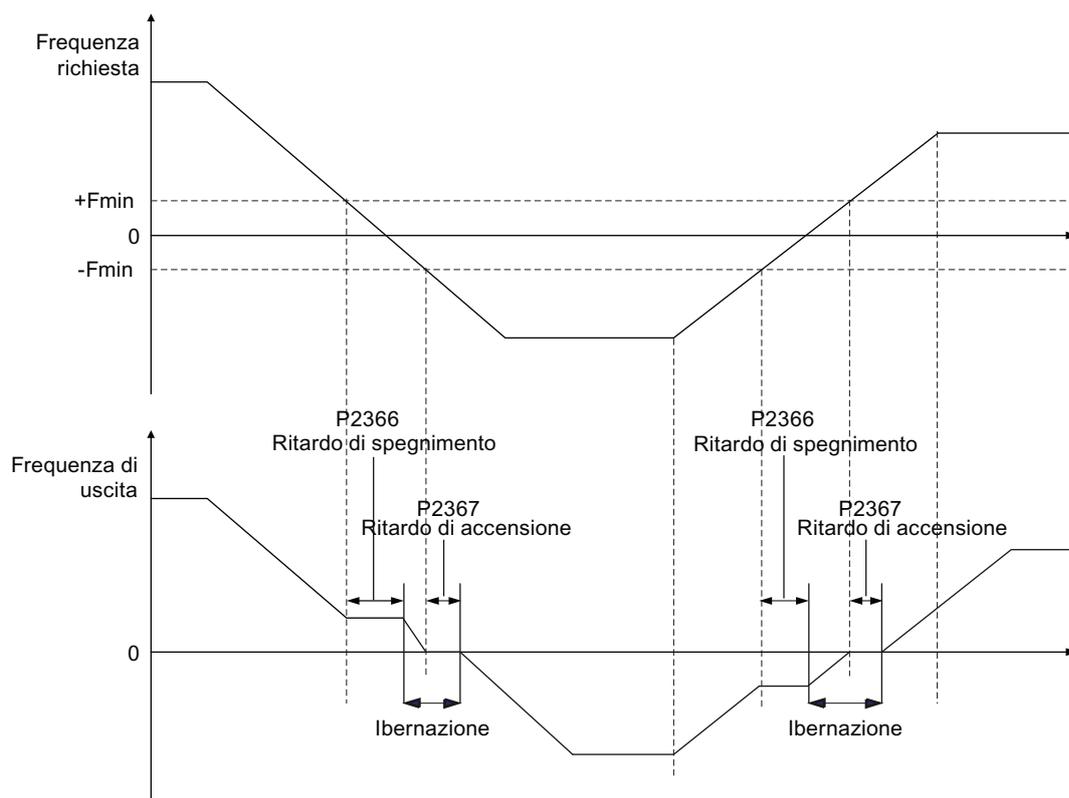
Parametro	Funzione	Impostazione
P3852[0...2]	BI: Abilita protezione antigelo	Questo parametro definisce la sorgente del comando di abilitazione della protezione. Se l'ingresso binario è uguale a uno, allora verrà avviata la protezione (default di fabbrica: 0). Se P3853 = 0 e P3854 ≠ 0, viene attivata la protezione anticondensa applicando la corrente data al motore. La funzione di protezione può essere ignorata nelle circostanze seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • 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 (default di fabbrica: 100)

5.6.3.11 Funzionamento del convertitore nella modalità sospensione

Funzionalità

Il motore è spento se la domanda scende sotto la soglia e acceso se la domanda supera la soglia.

Reazione richiesta dell'ibernazione semplice (standby)



Impostazione dei parametri

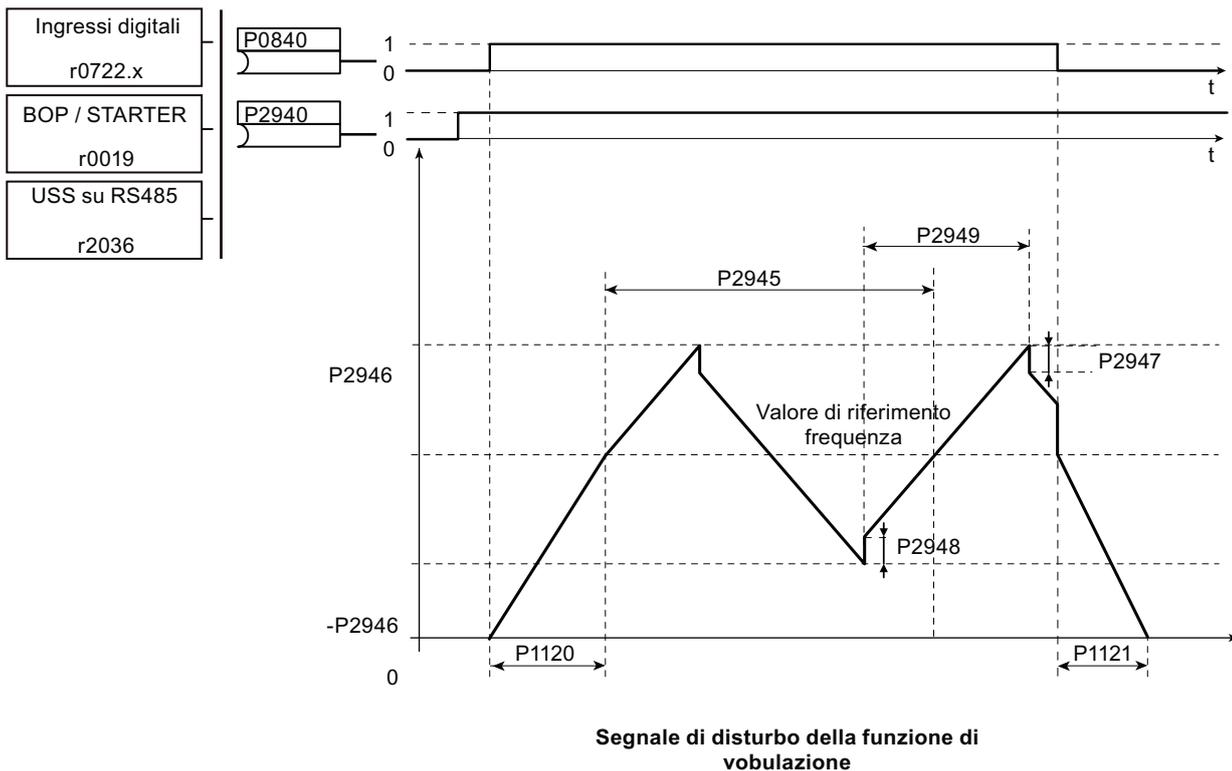
Parametro	Funzione	Impostazione
P2365[0...2]	Abilita / Disabilita ibernazione	Questo parametro abilita o disabilita la funzione di ibernazione. = 0: Disabilitato (default di fabbrica) = 1: Abilitato
P2366[0...2]	Ritardo prima dell'arresto del motore [s]	Con l'ibernazione abilitata, questo parametro definisce il ritardo prima che il convertitore passi alla modalità sospensione. Campo: 0 - 254 (default di fabbrica: 5)
P2367[0...2]	Ritardo prima dell'avvio del motore [s]	Con l'ibernazione abilitata, questo parametro definisce il ritardo prima che il convertitore esca dalla modalità sospensione. Campo: 0 - 254 (default di fabbrica: 2)

Parametro	Funzione	Impostazione
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 - 599.00 (default di fabbrica: 0.00)

5.6.3.12 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).



Impostazione dei parametri

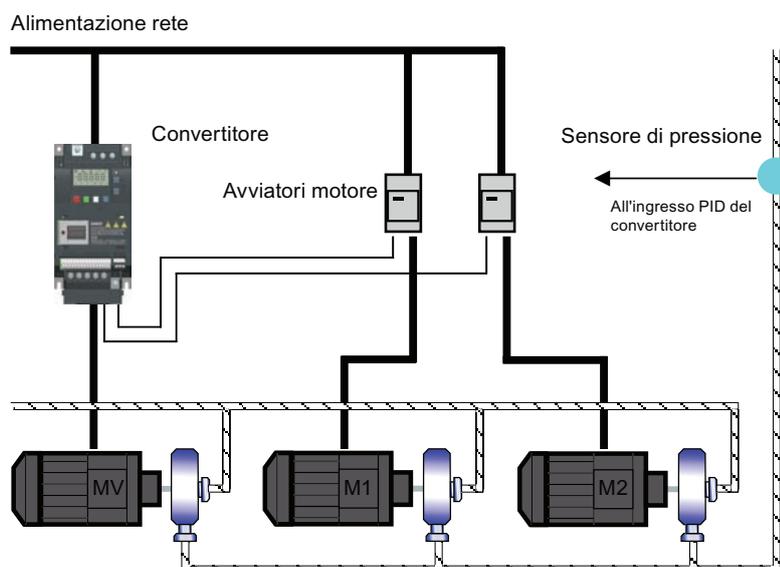
Parametro	Funzione	Impostazione
P2940	BI: Rilascio funzione vobulazione	Questo parametro definisce la sorgente per rilasciare la funzione di vobulazione. Default di fabbrica: 0.0
P2945	Frequenza segnale vobulazione [Hz]	Questo parametro imposta la frequenza del segnale di vobulazione. Campo: 0.001 - 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)
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)

5.6.3.13 Funzionamento del convertitore nella modalità motor staging

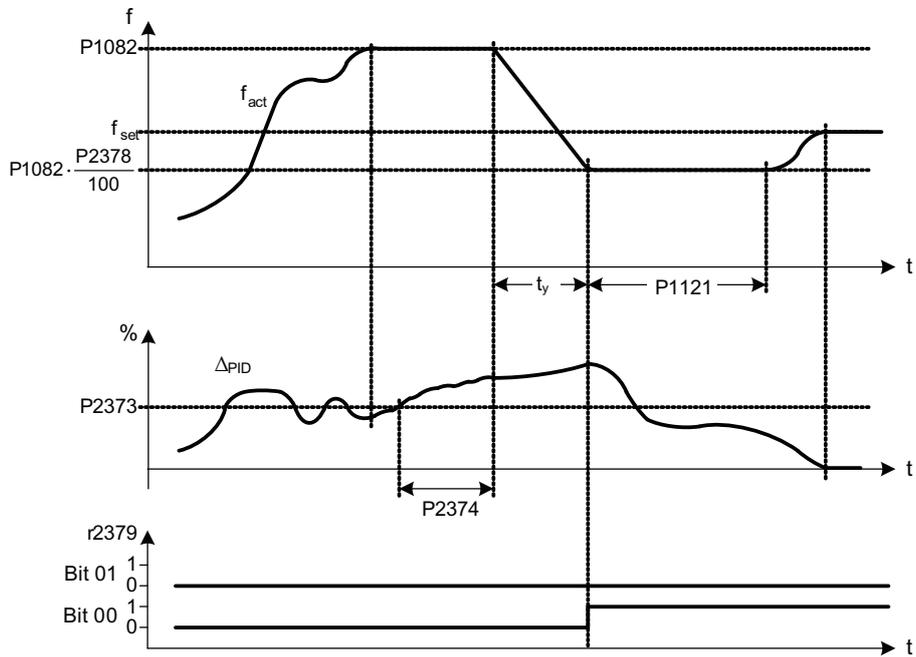
Funzionalità

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:

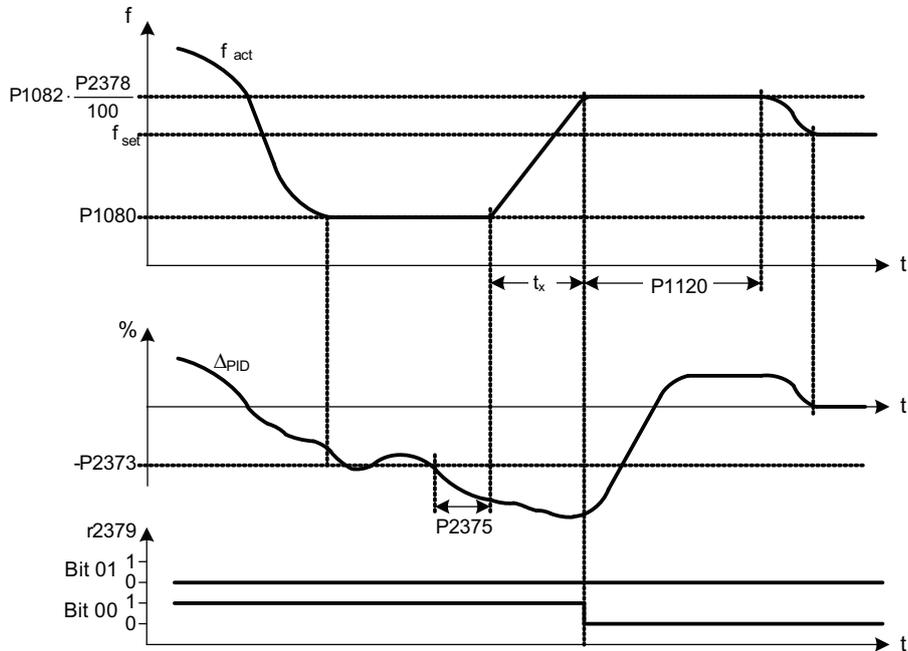


Condizione di staging:

- Ⓐ $f_{act} \geq P1082$
- Ⓑ $\Delta_{PID} \geq P2373$
- Ⓒ $t_{\text{ⒶⒷ}} > P2374$

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

Destaging:



Condizione destaging:

- Ⓐ $f_{act} \leq P1080$
- Ⓑ $\Delta_{PID} \leq -P2373$
- Ⓒ $t_{\text{ⒶⒷ}} > P2375$

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

Impostazione dei parametri

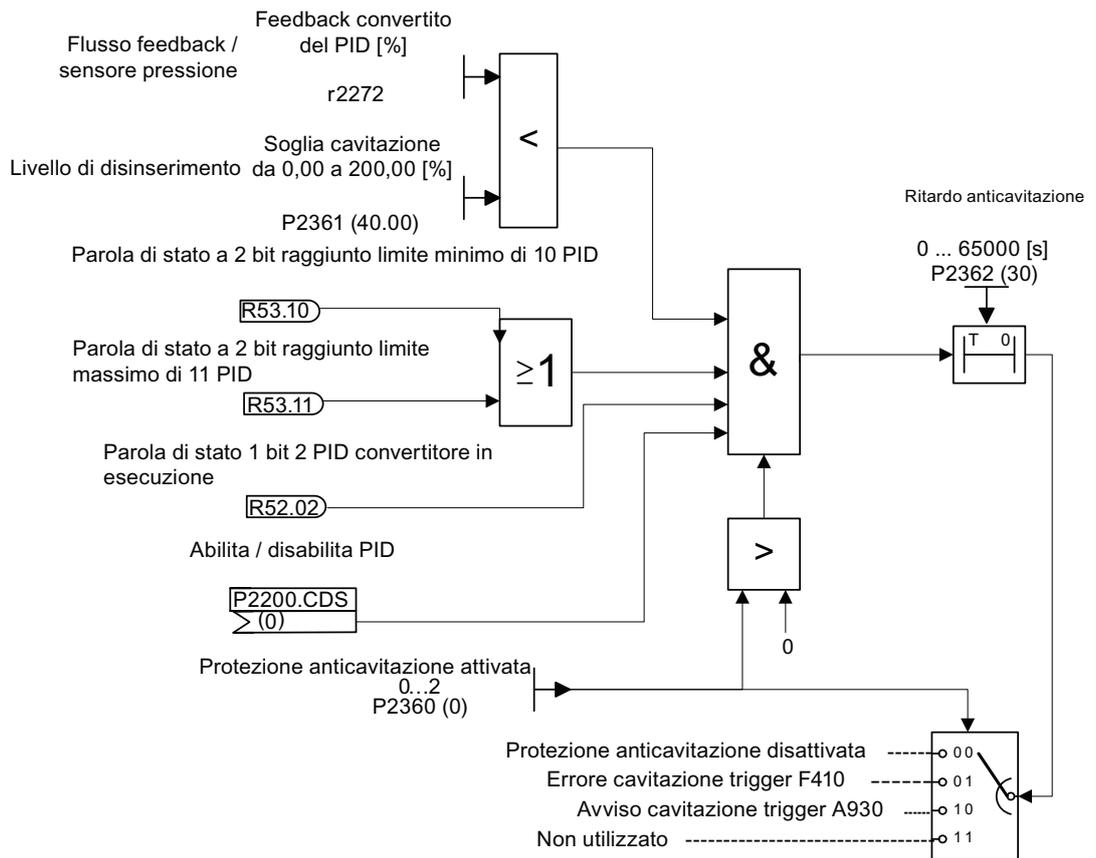
Parametro	Funzione	Impostazione
P2370[0...2]	Modalità di arresto del motor staging	Questo parametro seleziona la modalità di arresto per motori esterni quando si usa il motor staging. = 0: Arresto normale (default di fabbrica) = 1: Arresto in sequenza
P2371[0...2]	Configurazione del motor staging	Questo 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]	OFF/ON del motor staging	Questo parametro abilita l'OFF/ON del motore per la funzione di motor staging. = 0: Disabilitato (default di fabbrica) = 1: Abilitato
P2373[0...2]	Isteresi del motor staging [%]	P2373 come percentuale del valore di riferimento PID di cui l'errore PID P2273 deve essere superato prima che inizi il ritardo di staging. Campo: 0.0 - 200.0 (default di fabbrica: 20.0)
P2374[0...2]	Ritardo del motor staging [s]	Questo parametro definisce il periodo di cui l'errore PID P2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi lo staging. Campo: 0 - 650 (default di fabbrica: 30)
P2375[0...2]	Ritardo del motor destaging [s]	Questo parametro definisce il periodo di cui l'errore PID P2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi lo destaging. Campo: 0 - 650 (default di fabbrica: 30)
P2376[0...2]	Ritardo di motor staging ignorato [s]	P2376 come percentuale del valore di riferimento PID. Quando l'errore PID P2273 supera questo valore, viene eseguito lo staging / destaging del motore, indipendentemente dai timer di ritardo. Campo: 0.0 - 200.0 (default 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 (default di fabbrica: 30)
P2378[0...2]	Frequenza del motor staging f_st [%]	Questo parametro imposta la frequenza a cui l'uscita digitale (DO) 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 (default 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)

Parametro	Funzione	Impostazione
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 (default di fabbrica: 0.0)

5.6.3.14 Funzionamento del convertitore nella modalità protezione anticavitazione

Funzionalità

La protezione anticavitazione genererà un'anomalia o un avviso quando le condizioni di cavitazione vengono considerate presenti. Se il convertitore non riceve alcuna retroazione dal trasduttore della pompa, si disinserirà per arrestare il danno dovuto a cavitazione.



Schema logico di protezione cavitazione

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, sotto forma di percentuale (%), la soglia di retroazione rispetto alla quale viene generata un'anomalia o un avviso. Campo: 0.00 - 200.00 (default 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 dell'avvio di un'anomalia / un avviso. Campo: 0 - 65000 (default di fabbrica: 30)

5.6.3.15 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 reimposta i valori di default di fabbrica/dell'utente di 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 120)".

5.6.3.16 Impostazione della funzione doppia rampa

Funzionalità

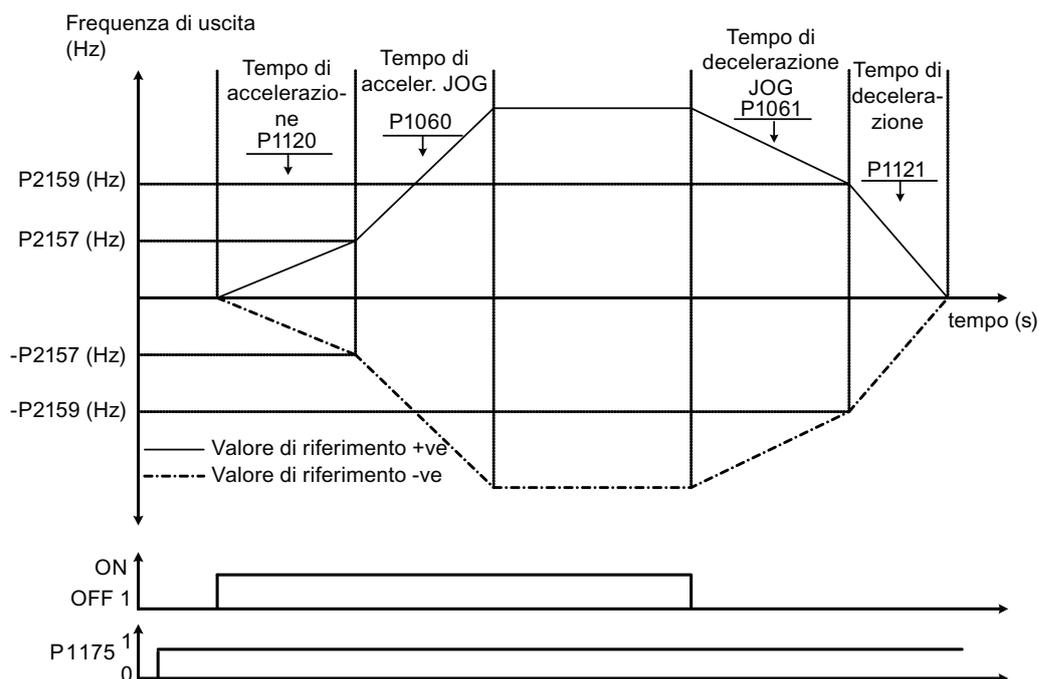
La funzione doppia rampa consente di parametrizzare il convertitore affinché possa passare da un tasso di rampa ad un altro quando accelera o decelera per raggiungere un valore di riferimento. Questa funzione è utile nel caso di carichi delicati, dove l'avvio a rampa con ridotti tempi di accelerazione 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'algorithmo 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 default 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 (default 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 (default 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 (default 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 (default 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 - 599.00 (default 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 - 599.00 (default di fabbrica: 30.00)

5.6.3.17 Impostazione della funzione di accoppiamento DC

Funzionalità

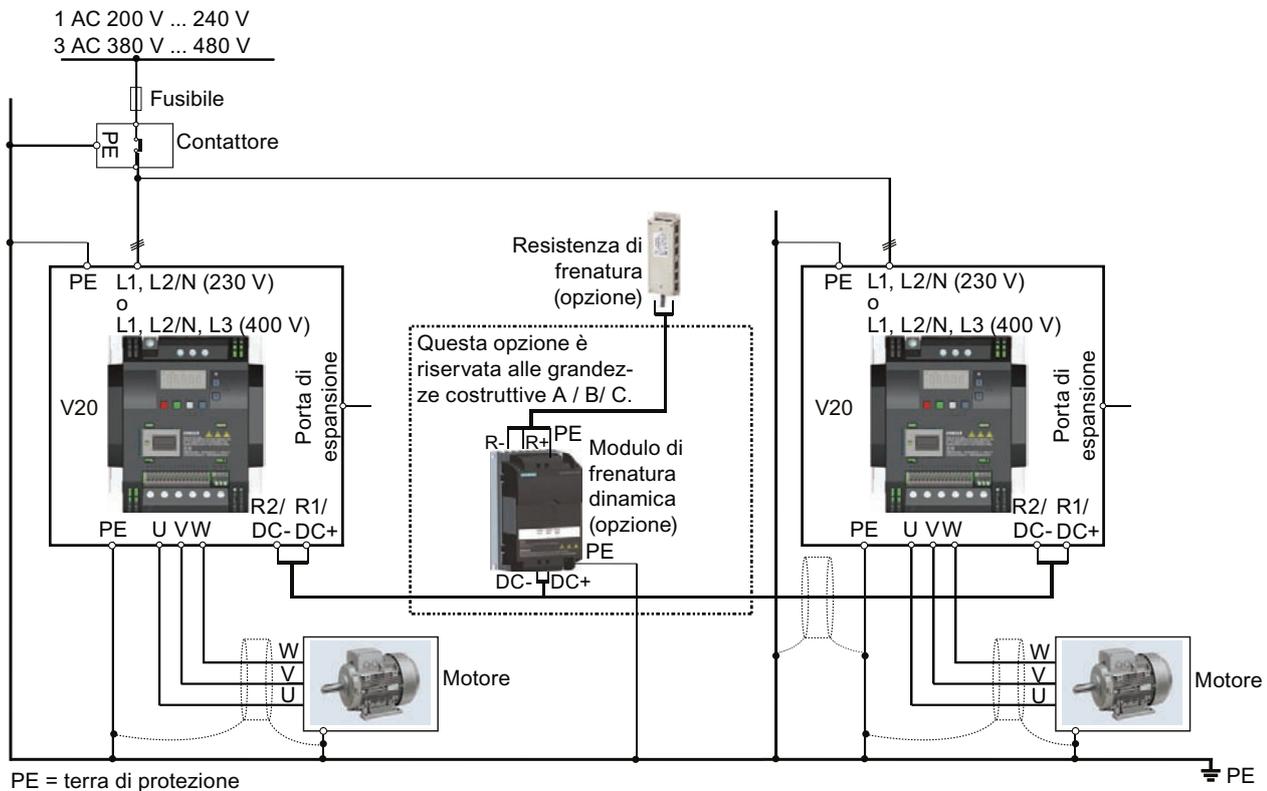
Il convertitore SINAMICS V20 fornisce la possibilità di accoppiare elettricamente due convertitori di dimensioni identiche usando le connessioni del circuito intermedio. I vantaggi principali di questo modo di collegamento sono i seguenti:

- 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 le sezioni "Connessioni tipiche del sistema (Pagina 27)" e "Descrizione dei morsetti (Pagina 29)" per i tipi di fusibili consigliati, le sezioni dei cavi e le coppie di serraggio delle viti.

 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
Chopper di frenatura integrato Il chopper 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 di 3 metri.
- Per i convertitori delle grandezze costruttive da A 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 302)" 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.

5.7 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

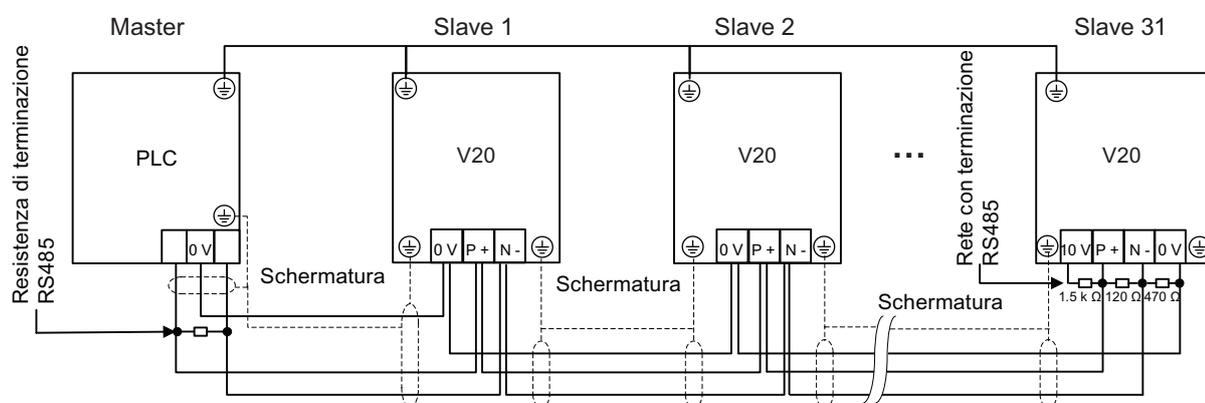
Parametro	Funzione	Impostazione
P0003	Livello di accesso dell'utente	= 1 (livello standard di accesso degli utenti)
P0010	Parametro di messa in servizio	= 30 (impostazione di fabbrica)
P0970	Reset di fabbrica	= 1: reset dei parametri ai default utente se memorizzati, altrimenti default di fabbrica

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

Comunicazione con il PLC

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.

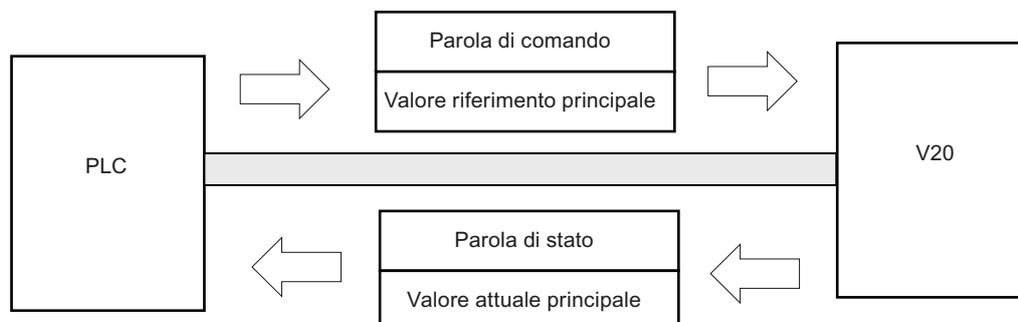


6.1 Comunicazione USS

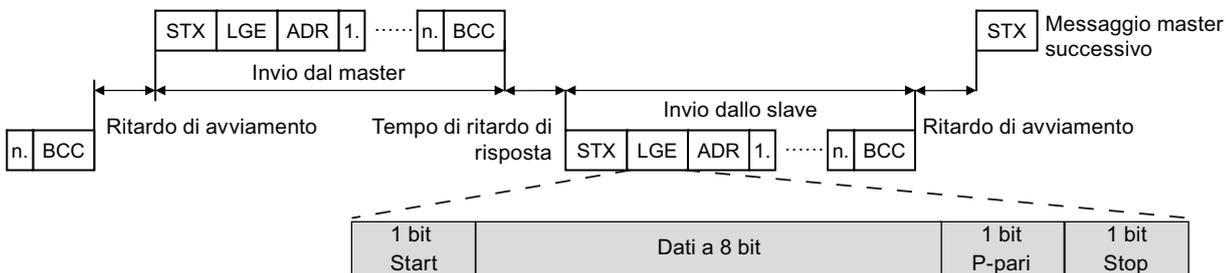
Descrizione

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 pari
 - 1 bit di stop

Abbreviazione	Significato	Lunghezza	Descrizione
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
3	Modifica del valore del parametro (parola doppia)	2	7 / 8
4	Elemento descrittivo della richiesta	3	7 / 8

ID di richiesta	Descrizione	ID di risposta	
		positivo	negativo
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, parola doppia)	5	7 / 8
9	Richiesta del numero di elementi del campo	6	7 / 8
11	Modifica del valore del parametro (campo, parola doppia) 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 (parola doppia) 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 (parola doppia)
3	Trasferimento dell'elemento descrittivo
4	Trasferimento del valore del parametro (campo, parola)
5	Trasferimento del valore del parametro (campo, parola doppia)
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

6.1 Comunicazione USS

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 default utente) ai valori predefiniti = 21: resetta tutti i parametri e tutti i default utente allo stato di reset 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 Default di fabbrica: 1 (pannello operatore)
P1000	Selezione del valore di riferimento della frequenza	= 5: USS su RS485 Default di fabbrica: 1 (valore di riferimento MOP)
P2023	Selezione del protocollo RS485	= 1: USS (default 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 = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps (default di fabbrica) ... = 12: 115200 bps
P2011[0]	Indirizzo USS	Imposta l'indirizzo univoco del convertitore. Campo: 0 - 31 (default di fabbrica: 0)

Parametro	Funzione	Impostazione
P2012[0]	Lunghezza PZD USS (elaborazione dati)	Definisce il numero di parole a 16 bit nella parte PZD del telegramma USS. Campo: 0 - 8 (default 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 (default 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: a 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.

6.2 Comunicazione MODBUS

Descrizione

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 pari e 1 bit di stop.

Inizio pausa	Unità dati applicazione					Fine pausa
	Indirizzo slave	Unità dati protocollo		CRC		
≥ 3.5 Tempo esecuzione carattere			Codice funzione	Dati	2 byte	
	1 byte	1 byte	0 ... 252 byte	CRC low	CRC high	

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 = 0 x 03, allora si prevedono 4 byte di dati, ovvero FC3 ha 4 byte di dati:

- 2 byte per l'indirizzo iniziale
- 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 (0 x 03)	Indirizzo iniziale (byte più significativo)	Indirizzo iniziale (byte meno significativo)	Numero di registri (byte più significativo)	Numero di registri (byte meno significativo)	CRC	CRC

FC6 - Scrittura di un singolo registro

Quando viene ricevuto un messaggio con FC = 0 x 06, allora si prevedono 4 byte di dati, ovvero FC6 ha 4 byte di dati:

- 2 byte per l'indirizzo 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 (0 x 06)	Indirizzo iniziale (byte più significativo)	Indirizzo iniziale (byte meno significativo)	Valore nuovo registro (byte più significativo)	Valore nuovo registro (byte meno significativo)	CRC	CRC

FC16 - Scrittura di più registri

Quando viene ricevuto un messaggio con FC = 0 x 10, allora si prevedono 5 byte di dati + N, ovvero FC16 ha 5 byte di dati:

- 2 byte per l'indirizzo iniziale
- 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 7 + n	Byte 8 + n	Byte 9 + n	Byte 10 + n
Indirizzo	FC (0 x 10)	Indirizzo iniziale (byte più significativo)	Indirizzo iniziale (byte meno significativo)	Numero di registri (byte più significativo)	Numero di registri (byte meno significativo)	Numero di byte	Valore nth (byte più significativo)	Valore nth (byte meno significativo)	CRC	CRC

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 default utente) ai valori predefiniti = 21: resetta tutti i parametri e tutti i default utente allo stato di reset 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 Default di fabbrica: 1 (pannello operatore)
P2010[0]	Velocità di trasferimento USS / MODBUS	Impostazioni possibili: = 6: 9600 bps = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps (default di fabbrica) ... =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 (default di fabbrica: 1)
P2022	Timeout di risposta Modbus [ms]	Campo: 0 - 10000 (default di fabbrica: 1000)
P2023	Selezione del protocollo RS485	= 2: Modbus Default 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: a 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.

Tabella di mappatura

Il convertitore SINAMICS V20 supporta due serie di registri (40001 - 40062 e 40100 - 40522) come mostrato dalla tabella seguente. "R", "W", "R/W" nella colonna Accesso indicano rispettivamente la lettura, scrittura, lettura/scrittura.

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off		Letture	Scrittura
Convertitore	MODBUS								
0	40001	ORA WDOG	R/W	ms	1	0 - 65535		-	-
1	40002	AZIONE WDOG	R/W	-	1	-		-	-
2	40003	RIF FREQ	R/W	%	100	0.00 - 100.00		HSW	HSW
3	40004	ABILITA ESECUZIONE	R/W	-	1	0 - 1		STW:3	STW:3
4	40005	CMD FWD REV	R/W	-	1	0 - 1		STW:11	STW:11
5	40006	AVVIO CMD	R/W	-	1	0 - 1		STW:0	STW:0
6	40007	CONF ANOM	R/W	-	1	0 - 1		STW:7	STW:7
7	40008	RIF VAL.RIF. PID	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		P2240	P2240
8	40009	ABILITA PID	R/W	-	1	0 - 1		r0055.8	(BICO) P2200
9	40010	LIM CORRENTE	R/W	%	10	10.0 - 400.0		P0640	P0640
10	40011	TEMPO ACCEL	R/W	s	100	0.00 - 650.0		P1120	P1120
11	40012	TEMPO DECEL	R/W	s	100	0.00 - 650.0		P1121	P1121
12	40013	(riservato)							
13	40014	USC DIGITALE 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(BICO) P0731
14	40015	USC DIGITALE 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(BICO) P0732
15	40016	FREQ RIF	R/W	Hz	100	1.00 - 599.00		P2000	P2000
16	40017	LIM SUP PID	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		P2291	P2291
17	40018	LIM INF PID	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		P2292	P2292
18	40019	GUAD P	R/W	-	1000	0.000 - 65.000		P2280	P2280
19	40020	GUAD I	R/W	s	1	0 - 60		P2285	P2285
20	40021	GUAD D	R/W	-	1	0 - 60		P2274	P2274
21	40022	GUAD RETROAZ	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 FREQ	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0024	r0024
24	40025	VELOCITÀ	R	RPM	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
25	40026	CORRENTE	R	A	100	0 - 163.83		r0027	r0027
26	40027	COPPIA	R	Nm	100	-325.00 - 325.00		r0031	r0031
27	40028	POT EFF	R	kW	100	0 - 327.67		r0032	r0032
28	40029	KWH TOTALE	R	kWh	1	0 - 32767		r0039	r0039
29	40030	VOLT BUS DC	R	V	1	0 - 32767		r0026	r0026
30	40031	RIFERIMENTO	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0020	r0020
31	40032	POT NOM	R	kW	100	0 - 327.67		r0206	r0206
32	40033	VOLT USCITA	R	V	1	0 - 32767		r0025	r0025
33	40034	FWD REV	R	-	1	FWD	REV	ZSW:14	ZSW:14
34	40035	ARRESTO ESEC	R	-	1	STOP	RUN	ZSW:2	ZSW:2

6.2 Comunicazione MODBUS

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off		Letture	Scrittura
Convertitore	MODBUS								
35	40036	A FREQ MAX	R	-	1	MAX	NO	ZSW:10	ZSW:10
36	40037	MOD COMANDO	R	-	1	SERIAL E	LOCAL E	ZSW:9	ZSW:9
37	40038	ABILITATO	R	-	1	ON	OFF	ZSW:0	ZSW:0
38	40039	PRONTO ESEC	R	-	1	PRONTO	OFF	ZSW:1	ZSW:1
39	40040	INGR ANALOG 1	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[0]	r0754[0]
40	40041	INGR ANALOG 2	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[1]	r0754[1]
41	40042	USCITA ANALOG 1	R	%	100	-100.0 - 100.0		r0774[0]	r0774[0]
43	40044	FREQ EFF	R	%	100	-100.0 - 100.0		HIW	HIW
44	40045	USC VAL.RIF. PID	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2250	r2250
45	40046	USCITA PID	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2294	r2294
46	40047	RETROAZ PID	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2266	r2266
47	40048	INGR DIGITALE 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
48	40049	INGR DIGITALE 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
49	40050	INGR DIGITALE 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
50	40051	INGR DIGITALE 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
53	40054	ANOM	R	-	1	ANOM	OFF	ZSW:3	ZSW:3
54	40055	ULT ANOMALIA	R	-	1	0 - 32767		r0947[0]	r0947[0]
55	40056	1. ANOM	R	-	1	0 - 32767		r0947[1]	r0947[1]
56	40057	2. ANOM	R	-	1	0 - 32767		r0947[2]	r0947[2]
57	40058	3. ANOM	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	VERS CONVERT	R	-	100	0.00 - 327.67		r0018	r0018
61	40062	MODELLO AZION	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	USC DIGITALE 1	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.0	(BICO) P0731
200	40201	USC DIGITALE 2	R/W	-	1	HIGH	LOW	r0747.1	(BICO) P0732
219	40220	USCITA ANALOG 1	R	%	100	-100.0 - 100.0		r0774[0]	r0774[0]
239	40240	INGR DIGITALE 1	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.0	r0722.0
240	40241	INGR DIGITALE 2	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.1	r0722.1
241	40242	INGR DIGITALE 3	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.2	r0722.2
242	40243	INGR DIGITALE 4	R	-	1	HIGH	LOW	r0722.3	r0722.3
259	40260	INGR ANALOG 1	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[0]	r0754[0]
260	40261	INGR ANALOG 2	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[1]	r0754[1]
299	40300	MODELLO CONVERT	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201
300	40301	VERS CONVERT	R	-	100	0.00 - 327.67		r0018	r0018

N. registro		Descrizione	Accesso	Unità	Fattore di scala	Campo o testo On/Off	Letture	Scrittura
Convertitore	MODBUS							
319	40320	POT NOM	R	kW	100	0 - 327.67	r0206	r0206
320	40321	LIM CORRENTE	R/W	%	10	10.0 - 400.0	P0640	P0640
321	40322	TEMPO ACCEL	R/W	s	100	0.00 - 650.0	P1120	P1120
322	40323	TEMPO DECEL	R/W	s	100	0.00 - 650.0	P1121	P1121
323	40324	FREQ RIF	R/W	Hz	100	1.00 - 650.0	P2000	P2000
339	40340	RIFERIMENTO	R	Hz	100	-327.68 - 327.67	r0020	r0020
340	40341	VELOCITÀ	R	RPM	1	-16250 - 16250	r0022	r0022
341	40342	USCITA FREQ	R	Hz	100	-327.68 - 327.67	r0024	r0024
342	40343	VOLT USCITA	R	V	1	0 - 32767	r0025	r0025
343	40344	VOLT BUS DC	R	V	1	0 - 32767	r0026	r0026
344	40345	CORRENTE	R	A	100	0 - 163.83	r0027	r0027
345	40346	COPPIA	R	Nm	100	-325.00 - 325.00	r0031	r0031
346	40347	POT EFF	R	kW	100	0 - 327.67	r0032	r0032
347	40348	KWH TOTALE	R	kWh	1	0 - 32767	r0039	r0039
348	40349	MAN AUTO	R	-	1	HAND AUTO	r0807	r0807
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	COD ERR PRM	R	-	1	0 - 254	-	-
499	40500	ABILITA PID	R/W	-	1	0 - 1	r0055.8	(BICO) P2200
500	40501	RIF VAL.RIF. 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	GUAD RETROAZ	R/W	%	100	0.00 - 500.00	P2269	P2269
511	40512	GUAD P	R/W	-	1000	0.000 - 65.000	P2280	P2280
512	40513	GUAD I	R/W	s	1	0 - 60	P2285	P2285
513	40514	GUAD D	R/W	-	1	0 - 60	P2274	P2274
514	40515	LIM SUP PID	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	P2291	P2291
515	40516	LIM INF PID	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	P2292	P2292
519	40520	USC VAL.RIF. PID	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2250	r2250
520	40521	RETROAZ PI	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2266	r2266
521	40522	USCITA PID	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2294	r2294

Dati di controllo

- HSW (Hauptsollwert): valore di riferimento velocità
- HIW (Hauptistwert): velocità effettiva
- STW (Steuerwort): parola di comando
- ZSW (Zustandswort): parola di stato

Per ulteriori informazioni, vedere i parametri r2018 e P2019 nel capitolo "Lista parametri (Pagina 133)".

Ridimensionamento in scala 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 il ridimensionamento in scala, 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

Un'anomalia (F72) dovrebbe essere attivata se:

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

Lista parametri

7.1 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

I parametri CDS / DDS sono elencati nella sezione "Indice" al termine del presente manuale.

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 del convertitore 0
[1]	Set di dati di comando 1	Set di dati del convertitore 1
[2]	Set di dati di comando 2	Set di dati del convertitore 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	Osservazioni
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

7.1 Introduzione ai parametri

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 del convertitore

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

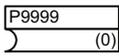
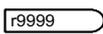
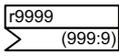
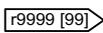
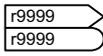
P0820 = 0 P0821 = 0	DDS0
P0820 = 1 P0821 = 0	DDS1
P0820 = 0 o 1 P0821 = 1	DDS2

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

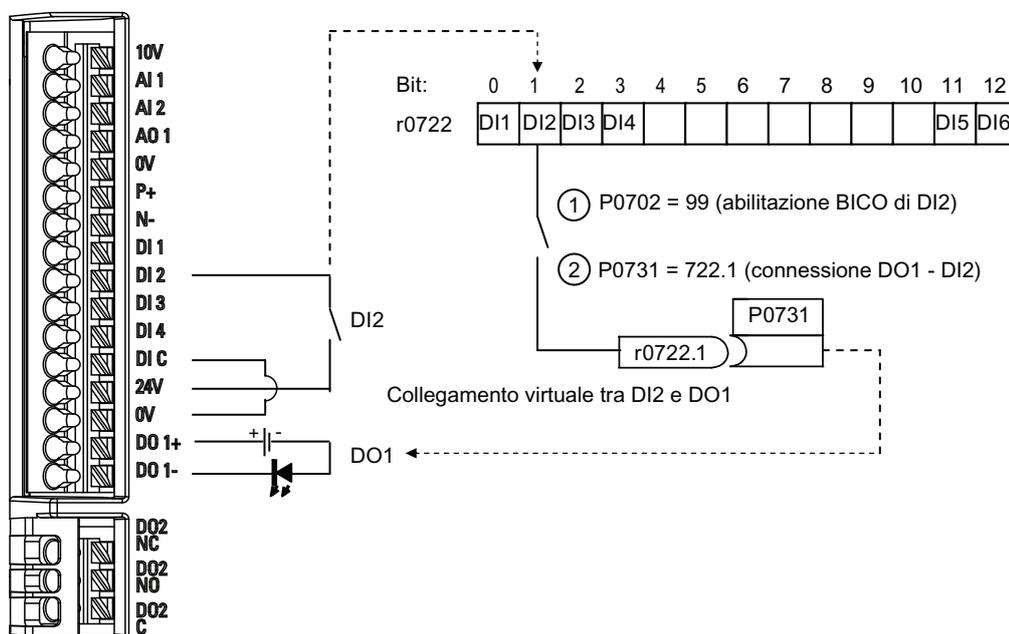
Nota

I parametri BICO sono elencati nella sezione "Indice", al termine del presente manuale.

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	=		Ingresso binettore: Il parametro seleziona la sorgente di un segnale binario
BO	=		Uscita binettore: Il parametro si collega come segnale binario
CI	=		Ingresso connettore: Il parametro seleziona la sorgente di un segnale analogico
CO	=		Uscita connettore: Il parametro si collega come segnale analogico
CO/BO	=		Uscita connettore/binettore: il parametro si collega come segnale analogico e/o come segnale binario

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 consente 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	Osservazioni
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 uscita BICO	Parametro di ingresso BICO			Parametro BI U32 / Bin
	Parametro CI			
	U32 / I16	U32 / I32	U32 / Virgola mobile	
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

Ridimensionamento in scala

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%

È possibile eseguirne la modifica

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

- Messa in servizio: C(1)
- 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(1) mostra che il parametro può essere cambiato solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida).

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di 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						
P0003	Livello di accesso dell'utente	0 - 4	1	U, T	-	-	U16	1
	Definisce il livello di accesso utente ai record 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 - 22	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						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	10	Canale di riferimento/RFG						
	12	Funzioni convertitore						
	13	Controllo motore						
	19	Identificazione motore						
	20	Comunicazione						
	21	Avvisi/anomalie/monitoraggio						
	22	Regolazione tecnologia						
P0007	Ritardo retroillumin.	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.						
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:	<ul style="list-style-type: none"> • P0010 = 1 Il convertitore può essere messo in servizio rapidamente e con facilità impostando P0010 = 1. Dopo di che 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 avvengono impostando P3900 = 1 - 3, dopodiché i parametri P0010 e P3900 verranno resettati automaticamente a zero. • 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. 							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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							
P0013[0...19]	Parametro definito dall'utente	0 - 65535	[0...16] 0 [17] 3 [18] 10 [19] 12	U, T	-	-	U16	3
	<p>Definisce un limitato set di parametri a cui può accedere l'utente finale.</p> <p>Istruzioni per l'uso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>I seguenti valori sono fissi e non possono essere modificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <ol style="list-style-type: none"> 4. Impostare P0003 = 0 per attivare il parametro definito dall'utente. 							
Indice:	[0]	Parametro 1° utente						
	[1]	Parametro 2° utente						
						
	[19]	Parametro 20° utente						
Dipendenza:	<p>Impostare dapprima P0011 ("interdizione") ad un valore diverso da P0012 ("chiave") per evitare modifiche al parametro definito dall'utente.</p> <p>Impostare quindi P0003 a 0 per attivare la lista definita dall'utente.</p> <p>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").</p>							
P0014[0...2]	Funzion. memoria	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Definisce il funzionamento della memoria per i parametri. È possibile impostare il funzionamento della memoria per tutte le interfacce elencate in "Indice".							
	0	Volatile (RAM)						
	1	Non volatile (EEPROM)						
Indice:	[0]	USS 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.	
	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 viene modificato tramite un reset di fabbrica (P0010 = 30 e P0970 = 1). 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.								
r0018	Versione del firmware	-	-	-	-	-	Virgola mobile	1	
	Visualizza il numero di versione del firmware installato.								
r0019.0...14	CO/BO: Parola di controllo del pannello operatore	-	-	-	-	-	U16	3	
	Visualizza lo stato dei comandi del pannello operatore. Le seguenti impostazioni vengono impiegate come codici "sorgente" per il controllo a tastiera per il collegamento a parametri di ingresso BICO.								
	Bit	Nome del segnale			Segnale 1	Segnale 0			
	00	ON/OFF 1			Sì	No			
	01	OFF2: Arresto elettrico			No	Sì			
	08	JOG destro			Sì	No			
	11	Inversione (inversione del valore di riferimento)			Sì	No			
	13	Potenziometro motore MOP up			Sì	No			
	14	Potenziometro motore MOP down			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 (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 [RPM]	-	-	-	-	-	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.								
r0024	CO: Frequenza di uscita filtrata effettiva [Hz]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3	

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 (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 (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 (r0070).							
Indice:	[0]	Compensazione canale tensione DC						
Nota:	r0026[0] = Tensione circuito intermedio principale r0026[1] = Tensione circuito intermedio disaccoppiato per alimentazione interna. Dipende dalla topologia del convertitore. Se non è disponibile, viene visualizzato il valore 0.							
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 (r0068).							
r0028	CO: Modulo corrente motore	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	4
	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 (r0080).							
Nota:	La coppia elettrica e quella meccanica differiscono, poichè quest'ultima 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_mech = 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	4

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>Visualizza l'utilizzo in sovraccarico del convertitore calcolato mediante il modello I²t. Il valore effettivo di I²t relativamente al valore massimo possibile di I²t fornisce l'utilizzo in [%]. Se la corrente supera il valore di soglia per il parametro P0294 (segnalazione di sovraccarico I²t convertitore), verrà generato l'avviso A505 (I²t 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 (I²t convertitore).</p>							
Dipendenza:	<p>r0036 > 0: Se si supera la corrente nominale del convertitore (vedere r0207), viene visualizzato un fattore di utilizzo, che altrimenti sarà pari a 0%.</p>							
r0037[0...1]	CO: Temperatura convertitore [°C]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	<p>Visualizza la temperatura misurata del corpo di raffreddamento e la temperatura di giunzione calcolata degli IGBT sulla base del modello termico.</p>							
Indice:	[0]	Temperatura misurata del corpo di raffreddamento						
	[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]	Ridimensionamento in scala del risparmio di energia	0.000 - 100.00	0,000	T	-	-	Virgola mobile	2
	Ridimensiona in 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						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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							
r0051[0...1]	CO: Set di dati del convertitore (DDS) attivo	-	-	-	-	-	U16	2
	Mostra il set di dati del convertitore (DDS) attualmente selezionato e attivo.							
	0	Set di dati del convertitore 0 (DDS0)						
	1	Set di dati del convertitore 1 (DDS1)						
	2	Set di dati del convertitore 2 (DDS2)						
Indice:	[0]	Set selezionato di dati del convertitore						
	[1]	Set attivo di dati del convertitore						
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 all'avvio			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_act >= P1082 (f_max)			Sì		No	
	11	Avviso: Limite corrente motore/coppia			No		Sì	
	12	Freno aperto			Sì		No	
	13	Sovraccarico motore			No		Sì	
	14	Corr. funz. mot.			Sì		No	
	15	Sovraccarico convertitore			No		Sì	
Dipendenza:	r0052 bit 03 "Anomalia convertitore attiva": L'uscita di bit3 (anomalia) verrà invertita sull'uscita digitale (Stato basso = Anomalia, Stato alto = Nessuna anomalia).							
Nota:	Vedere r2197 e r2198.							
r0053.0...15	CO/BO: Parola di stato attiva 2	-	-	-	-	-	U16	2

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Visualizza la seconda parola di stato del convertitore (in formato bit).							
	Bit	Nome del segnale			Segnale 1	Segnale 0		
	00	Fren.corr.cont.att			Si	No		
	01	f_act > P2167 (f_off)			Si	No		
	02	f_act > P1080 (f_min)			Si	No		
	03	Corrente eff. r0068 >= P2170			Si	No		
	04	f_act > P2155 (f_1)			Si	No		
	05	f_act <= P2155 (f_1)			Si	No		
	06	Freq. re. f_act > = v. rif. (f_set)			Si	No		
	07	Vdc eff. non filt. < P2172			Si	No		
	08	Vdc eff. non filt. > P2172			Si	No		
	09	Acc./decel. term.			Si	No		
	10	Uscita PID r2294 == P2292 (PID_min)			Si	No		
	11	Uscita PID r2294 == P2291 (PID_max)			Si	No		
	14	Download set di dati 0 da OP			Si	No		
	15	Download set di dati 1 da OP			Si	No		
Avvertenza:	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 e può essere impiegato per rilevare quali comandi siano attivi.							
	Bit	Nome del segnale			Segnale 1	Segnale 0		
	00	ON/OFF1			Si	No		
	01	OFF2: arresto elettrico			No	Si		
	02	OFF3: arresto rapido			No	Si		
	03	Abilitazione impulsi			Si	No		
	04	Abilitazione RFG			Si	No		
	05	Avvio RFG			Si	No		
	06	Abilitazione valore riferimento			Si	No		
	07	Conferma anomalia			Si	No		
	08	JOG destro			Si	No		
	09	JOG sinistro			Si	No		
	10	Controllo da PLC			Si	No		
	11	Inversione (inversione del valore di riferimento)			Si	No		
	13	Potenziometro motore MOP up			Si	No		
	14	Potenziometro motore MOP down			Si	No		
	15	CDS Bit 0 (Manuale/Auto)			Si	No		
Avvertenza:	r0054 è identico a r2036 quando USS viene scelto come sorgente di comando con P0700 o P0719.							
r0055.0...15	CO/BO: Parola di comando attiva 2	-	-	-	-	-	U16	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Visualizza ulteriori parole di comando del convertitore e può essere impiegato per rilevare quali comandi siano 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 del convertitore (DDS), bit 0			Sì	No		
	05	Set di dati del convertitore (DDS), bit 1			Sì	No		
	06	Disabilitazione arresto rapido			Sì	No		
	08	Abilita PID			Sì	No		
	09	Ab.fre.corr.cont.			Sì	No		
	13	Anomalia esterna 1			No	Sì		
	15	Set di dati di comando (CDS), bit 1			Sì	No		
Avvertenza:	r0055 è identico a r2037 quando USS viene scelto come sorgente di comando con P0700 opp. 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 avvio lento			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 I _{max} attivo/raggiunto limite di coppia			Sì	No		
	14	Regolatore V _{dc_max} attivo			Sì	No		
	15	KIB (regolazione V _{dc_min}) attivo			Sì	No		
Avvertenza:	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 (r0066).							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	La frequenza di uscita è limitata dai valori immessi nei parametri P1080 (frequenza minima) e P1082 (frequenza massima).							
r0067	CO: Limite di corrente di uscita effettiva [A]	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la corrente massima di uscita valida del convertitore. r0067 dipende dalle grandezze seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • 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 (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]	Circ_interm / 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 (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 (r0072).							
r0074	CO: Modulazione effettiva [%]	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	4

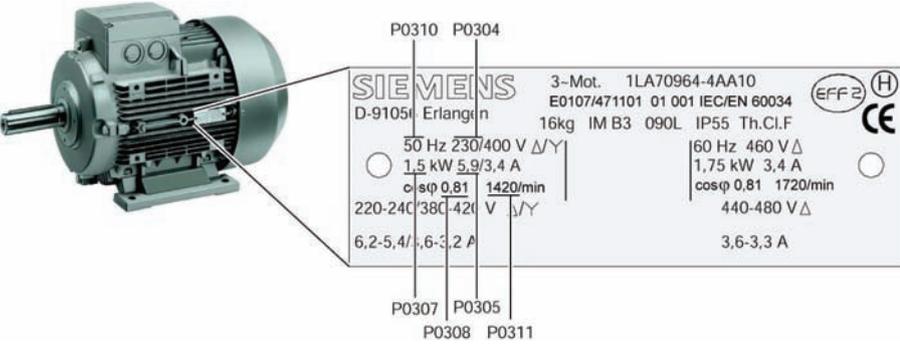
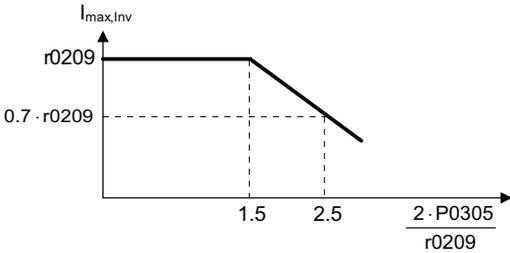
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Visualizza l'indice effettivo di modulazione. L'indice di modulazione viene definito come il rapporto tra l'ampiezza della componente fondamentale nella tensione di uscita di fase del convertitore e la metà della tensione circuito intermedio.							
r0078	CO: Corrente effettiva Isq [A]	-	-	-	P2002	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la componente di corrente a generazione di coppia. Questo valore è disponibile filtrato (r0030) e non (r0078).							
r0080	CO: Coppia effettiva [Nm]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	4
	Visualizza la coppia effettiva. Questo valore è disponibile filtrato (r0031) e non (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 selezionato il controllo U/f nel parametro P1300 (modalità di comando); 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.							
P0095[0...9]	CI: Visualizzazione segnali PZD	-	0	T	4000H	-	U32 / I16	3
	Seleziona la sorgente di visualizzazione dei segnali PZD.							
Indice:	[0]	1° segnale PZD						
	[1]	2° segnale PZD						
						
	[9]	10° segnale PZD						
r0096[0...9]	Segnali PZD [%]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza i segnali PZD.							
Indice:	[0]	1° segnale PZD						
	[1]	2° segnale PZD						
						
	[9]	10° segnale PZD						
Nota:	r0096 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.							
P0100	Europa/Nord America	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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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: <ul style="list-style-type: none"> • 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). 							
P0199	Numero sistema equipaggiamento	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Numero sistema equipaggiamento. Questo parametro non ha alcun effetto sul funzionamento (solo ai fini della fabbrica).							
r0206	Potenza nominale 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 convertitore						
	[1]	Non utilizzato						
	[2]	Corrente nominale di alto sovraccarico (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).							
	Potenza / corrente del convertitore							
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% a +10%) r0208 = 400: 380 V - 480 V (tolleranza: -15% a +10%)							
r0209	Corrente massima del convertitore [A]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Visualizza la corrente massima di uscita del convertitore.							
Dipendenza:	r0209 dipende dal derating disturbato dalla frequenza di impulsi P1800, dalla temperatura ambiente e dall'altitudine. I dati di derating vengono forniti nelle Istruzioni operative.							
P0210	Tensione di alimentazione [V]	0 - 1000	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:	<p>Ottimizza la regolazione Vdc che amplia il tempo di decelerazione se l'energia rigenerativa fornita dal motore provocasse un disinserimento da sovratensione nel circuito intermedio.</p> <p>La riduzione del valore consente alla regolazione di inserirsi prima riducendo il rischio di sovratensioni.</p> <p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello di inserimento di Vdc_min (r1246) = $P1245 * \sqrt{2} * P0210$ • Livello di inserimento di Vdc_max (r1242) = $1,15 * \sqrt{2} * P0210$ • Livello di inserimento della frenatura dinamica = $1,13 * \sqrt{2} * P0210$ • Livello di inserimento della frenatura compound = $1,13 * \sqrt{2} * P0210$ <p>Impostare P1254 ("Rilevamento automatico livelli di inserimento per Vdc") = 1. I livelli di inserimento per la regolazione Vdc e la frenatura Compound derivano quindi da r0070 (tensione circuito intermedio):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 = $0,98 * r1242$ <p>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 non trascorrono 20s dopo gli impulsi.</p>							
Nota:	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>Il valore di default dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.</p>							
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						
Avvertenza:	Per la piena conformità EMC, il cavo schermato non deve superare la lunghezza di 25 m quando è installato un filtro EMC.							
P0290	Reazione sovraccarico convertitore	0 - 3	2	T	-	-	U16	3
	Seleziona la reazione del convertitore ad una condizione di sovratemperatura interna.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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:	<p>Queste grandezze fisiche influenzano la reazione al sovraccarico del convertitore (vedere schema):</p> <ul style="list-style-type: none"> temperatura del corpo di raffreddamento (r0037[0]); causa A504 e F4. Temperatura della giunzione IGBT (r0037[1]); causa F4 e F6. Differenziale di temperatura tra corpo di raffreddamento e giunzione; causa A504 e F6. Convertitore I²t (r0036); causa A505 e F5. 							
Avvertenza:	<p>P0290 = 0, 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>P0290 = 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). <p>P0290 = 2, 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 I²t agisce sulla corrente di uscita e sulla frequenza di uscita, ma non sulla frequenza impulsi. <p>Se la misura presa non riduce a sufficienza la temperatura interna si avrà sempre il disinserzione.</p>							
P0291[0...2]	Protezione convertitore	0 - 6	1	T	-	DDS	U16	4
	Bit	Nome del segnale			Segnale 1		Segnale 0	
	00	Frequenza impulsi ridotta			Sì		No	
	01	Riservato			Sì		No	
	02	Rilevamento perdita di fase			No		Sì	

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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 I²t [%]	10.0 - 100.0	95,0	U, T	-	-	Virgola mobile	3
	Definisce il valore [%] a cui viene generato l'avviso A505 (convertitore I ² t). Il calcolo I ² t convertitore viene utilizzato per stimare un periodo massimo tollerabile di sovraccarico convertitore. Il valore di calcolo I ² t viene ritenuto = 100% quando viene raggiunto tale periodo massimo tollerabile.							
Dipendenza:	<ul style="list-style-type: none"> La corrente di uscita del convertitore è stata ridotta. Il valore di I²t 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.							
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 di default dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
Avvertenza:	<p>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.</p> <p>Motore IEC</p> <p>Collegamento a triangolo</p> <p>Collegamento a stella</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	Il seguente schema mostra una tipica targhetta dei dati caratteristici con le posizioni per i rispettivi dati motore. 							
P0305[0...2]	Corrente nominale del motore [A]	0.01 - 10000.0 0	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: $(1/8) \leq (P0305 / r0207)$ 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 di default 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 caratteristici.							
Dipendenza:	Se P0100 = 1, i valori saranno in [hp]. Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida).							
Nota:	Il valore di default 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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 - 599.00	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.							
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 nel controllo U/f richiede la velocità nominale motore. Il numero di coppie di poli viene ricalcolato automaticamente se il parametro viene modificato.							
Nota:	Il valore di default 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 ...							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P0320[0...2]	Corrente di magnetizzazione motore [%]	0.0 - 99.0	0,0	C(1), 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.							
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). $r0333[\text{Nm}] = (P0307[\text{kW}] * 1000) / ((P0311[1 / \text{min}] / 60) * 2 * \text{Pi})$							
P0335[0...2]	Raffreddamento motore	0 - 3	0	C(1), T	-	DDS	U16	2
	Seleziona il sistema di raffreddamento motore utilizzato.							
	0	Auto-raffreddam.: Motore collegato al ventilatore montato su albero (IC410 o IC411)						
	1	Raffredd. forzato: Ventola di raffreddamento alimentata separatamente (IC416)						
	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			

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 ambiente 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 I _{max}			x		x		x
	P1345[0...2] Guadagno prop. reg. tensione I _{max}			x		x		x
	P1346[0...2] Tempo integrale reg. tensione I _{max}			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 U/f e dati di controllo						
	4	Calcolo esclusivo delle impostazioni del regolatore						
Nota:	<p>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.</p> <p>Durante la trasmissione di P0340, il convertitore usa il proprio processore per eseguire calcoli interni. Le comunicazioni al convertitore possono risultare interrotte.</p> <p>Le anomalie possono essere confermate al completamento dei calcoli nel convertitore. Il completamento di questi calcoli può richiedere fino a 10s.</p>							
P0341[0...2]	Inerzia motore [kg*m²]	0.0001 - 1000.0	0,0018	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	<p>Imposta il coefficiente inerziale in assenza di carico del motore.</p> <p>Assieme ai parametri 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.</p>							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	<p>Il risultato di P0341 * P0342 viene incluso nel calcolo del regolatore velocità.</p> <p>P0341 * P0342 = inerzia totale motore</p> <p>L'impostazione P1496 = 100% attiva il precontrollo di accelerazione per il regolatore di velocità e calcola la coppia da P0341 e P0342.</p>							
P0342[0...2]	Rapporto inerziale totale/motore	1.000 - 400.00	1,000	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 di default 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							
Avvertenza:	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 di default dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
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							
Nota:	Il tempo di smagnetizzazione è circa 2,5 volte la costante di tempo del rotore in secondi. Il valore di default dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
P0350[0...2]	Resistenza statorica (linea) [ohm]	0.0000 - 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: 1. 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). 2. Misurare usando P1900 = 2 (identificazione standard dati motore - il valore relativo alla resistenza statorica viene sovrascritto). 3. Misurare manualmente con un ohmmetro.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 di default dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.							
P0352[0...2]	Resistenza cavo [ohm]	0.0 - 120.0	0,0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Descrive la resistenza del cavo che corre tra convertitore e motore per una fase. Il valore corrisponde alla resistenza del cavo tra convertitore e motore, rispetto all'impedenza nominale.							
Dipendenza:	Vedere P0341							
P0354[0...2]	Resistenza rotore [ohm]	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.							
P0356[0...2]	Induttanza statorica di dispersione [mH]	0.0000 - 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 [%]	-	-	-	PERCEN T	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza statorica standardizzata del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0372[0...2]	Resistenza cavo [%]	-	-	-	PERCEN T	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 [%]	-	-	-	PERCEN T	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza statorica nominale del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
r0374[0...2]	Resistenza del rotore [%]	-	-	-	PERCEN T	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza standardizzata rotore del circuito equivalente al motore (valore di fase).							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r0376[0...2]	Resistenza rotorica nominale [%]	-	-	-	PERCENT	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la resistenza rotorica nominale del circuito equivalente al motore (valore di fase).							
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 storica totale [%]	-	-	-	PERCENT	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la resistenza storica 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 possibili funzioni di derating esistenti e la funzione di riavvio automatico. Può essere usato con P2113 = 1 per mascherare al cliente gli avvisi risultanti.							
	0	Modalità mantenimento in esecuzione disabilitata						
	1	Modalità mantenimento in esecuzione abilitata						
Indice:	[0]	Set di dati del convertitore 0 (DDS0)						
	[1]	Set di dati del convertitore 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati del convertitore 2 (DDS2)						
Avvertenza:	P0503 = 1 Imposta i valori dei parametri seguenti per ridurre al minimo la probabilità di una disinserzione: <ul style="list-style-type: none"> • P0290 = 2 • P1210 = 7 • P1211 = 10 • P1240 = 3 P0503 = 0 Resetta tutti i parametri ai rispettivi valori di default: <ul style="list-style-type: none"> • P0290 = 2 • P1210 = 1 • P1211 = 3 • P1240 = 1 							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	Vedere anche: <ul style="list-style-type: none"> • P0290 • P1210 • P1211 • P1240 • P2113 							
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]	Ridimensionamento in scala 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 ridimensionamento in 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 il ridimensionamento in scala per la visualizzazione						
	[1]	Divisore per il ridimensionamento in scala per la visualizzazione						
	[2]	Costante per il ridimensionamento in scala 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 ambiente del motore P0625.							
P0610[0...2]	Reazione temperatura motore I²t	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 I _{max} (corrente del motore ridotta) e disinserzione (F11). All'accensione non richiama la temperatura del motore (memorizzata allo spegnimento).						

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 I _{max} (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:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 I_{max} 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. <p>Lo scopo dell'I²t del motore è di calcolare la temperatura del motore e di disattivare il convertitore quando il motore rischia di surriscaldarsi.</p> <p>Funzionamento di I²t: 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.</p>							
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 [ohm]	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizzazione della resistenza statorica identificata ed effettiva in seguito all'identificazione di temperatura.							
P0625[0...2]	Temperatura ambiente motore [°C]	-40.0 - 80.0	20,0	C(1), U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Temperatura ambiente 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	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di 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: Temperatura ambiente modello motore [°C]	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la temperatura ambiente del modello di massa motore.							
r0631[0...2]	CO: Temperatura nucleo statore [°C]	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la temperatura nucleo del modello di massa motore.							
r0632[0...2]	CO: Temperatura avvolgimento statore [°C]	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la temperatura avvolgimento statore del modello di massa motore.							
r0633[0...2]	CO: Temperatura avvolgimento rotore [°C]	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	4
	Visualizza la temperatura avvolgimento rotore del modello di massa motore.							
P0640[0...2]	Fattore di sovraccarico motore [%]	10.0 - 400.0	150,0	C(1), 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(1), T	-	CDS	U16	1
	Seleziona la sorgente di comando digitale.							
	0	Impostazione di default di fabbrica						
	1	Pannello operatore (tastiera)						
	2	Morsettiera						
	5	USS / MBUS su RS485						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Dipendenza:	Modificando questo parametro si resettano (ai valori di default) tutte le impostazioni per l'elemento selezionato. Si tratta dei parametri seguenti: P0701, ... (funzione di DI), 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.							
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						
	9	Conferma anomalia						
	10	JOG destro						
	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:	L'impostazione 99 (abilitazione parametrizzazione BICO) richiede: <ul style="list-style-type: none"> • 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). Configurando DI2 with P0702 = 1 will disable DI1 by setting 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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.							
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 su RS485						
	7	Com = parametro BICO, valore rif. = valore rif. analogico 2						
	40	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = parametro BICO						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 su RS485						
	47	Com = USS su RS232 (riservato), valore rif. = valore rif. analogico 2						
	50	Com = USS su RS485, valore rif. = parametro BICO						
	51	Com = USS su RS485, valore rif. = valore rif. MOP						
	52	Com = USS su RS485, valore rif. = valore rif. analogico						
	53	Com = USS su RS485, valore rif. = frequenza fissa						
	54	Com = USS su RS485, valore rif. = USS su RS232 (riservato)						
	55	Com = USS su RS485, valore rif. = USS su RS485						
	57	Com = USS su RS485, valore rif. = valore rif. analogico 2						
Dipendenza:	<p>Il parametro P0719 ha una priorità più elevata rispetto a P0700 e P1000.</p> <p>Se impostato ad 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.</p> <p>Le connessioni BICO precedentemente stabilite rimangono invariate.</p>							
Avvertenza:	<p>Particolarmente utile p.es. in caso di modifica temporanea della sorgente di comando da P0700 = 2.</p> <p>Le impostazioni di P0719 (contrarie alle impostazioni di P0700) non resettano gli ingressi digitali (P0701, P0702 ecc.)</p>							
r0720	Numero di ingressi digitali	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di ingressi digitali.							
r0722.0...12	CO/BO: Valori 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	
	11	Ingresso analogico 1			Sì		No	
	12	Ingresso analogico 2			Sì		No	
Nota:	Il segmento è acceso quando il segnale è attivo.							
P0724	Tempo antiribalzo per ingressi digitali	0 - 3	3	T	-	-	U16	3
	Definisce il tempo antiribalzo (tempo di filtrazione) impiegato per gli ingressi digitali.							
	0	Nessun tem.antiri						
	1	Tempo antiribalzo di 2,5 ms						
	2	Tempo antiribalzo di 8,2 ms						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	3	Tempo antirimbando di 12,3 ms						
P0727[0...2]	Selezione metodo con filo a 2/3	0 - 3	0	C(1), T	-	CDS	U16	2
<p>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.</p> <p>Il comando a 2/3 fili consente di avviare, arrestare e invertire il convertitore uno dei modi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Comando a 2 fili con controllo standard Siemens usando ON / OFF1 e REV come segnali permanenti</p> <p>Comando a 2 fili con controllo standard Siemens usando ON / OFF1 e ON_REV / OFF1 come segnali permanenti</p> <p>comando a 2 fili usando ON_FWD e ON_REV come segnali permanenti</p> 								

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<ul style="list-style-type: none"> comando a 3 fili usando STOP come segnale permanente, FWD e REVP come impulsi <ul style="list-style-type: none"> comando a 3 fili usando OFF1 / HOLD e REV come segnale permanente, ON come segnale a impulso 							
	0	Siemens (start/dir)						
	1	A 2 fili(fwd/rev)						
	2	A 3 fili(fwd/rev)						
	3	A 3 fil.start/dir						
Nota:	<p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> P significa impulso FWD significa AVANTI REV significa INVERSIONE <p>Quando si seleziona una qualsiasi funzione di controllo utilizzando P0727, l'impostazione per gli ingressi digitali (P0701 -P0704) viene ridefinita come segue:</p>							
	Impostazioni di P0701 - P0704	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	FWD	OFF1 / HOLD			

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	= 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.							
	Per l'utilizzo delle frequenze fisse veder P1000 e P1001.							
r0730	Numero di uscite digitali	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di uscite digitali.							
P0731[0...2]	BI: Funzione di uscita digitale 1	-	52,3	U, T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Definisce la sorgente dell'uscita digitale 1.							
Avvertenza:	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	-	52,7	U, T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Definisce la sorgente dell'uscita digitale 2.							
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		
Dipendenza:	Bit = 0 segnale: Contatti aperti Bit = 1 segnale: Contatti chiusi							
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		
r0750	Numero di ingressi analogici	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di ingressi analogici disponibili.							
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 su AI1			Sì	No		
	01	Perdita di segnale su AI2			Sì	No		
	08	Nessuna perdita di segnale su AI1			Sì	No		

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	09	Nessuna perdita di segnale su AI2			Si		No	
r0752[0...1]	Ingresso analogico effettivo [V] o [mA]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Visualizza il valore livellato dell'ingresso analogico, in volt o milioni di ampère, prima del blocco del ridimensionamento in scala.							
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 il dimensionamento in scala [%]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Mostra il valore livellato dell'ingresso analogico dopo il blocco dimensionamento in scala.							
Indice:	Vedere r0752							
Dipendenza:	I parametri da P0757 a P0760 definiscono il campo di variazione (dimensionamento in scala dell'ingresso analogico).							
r0755[0...1]	CO: Ingresso analogico effettivo dopo il dimensionamento in scala [4000h]	-	-	-	-	4000H	116	2
	<p>Visualizza l'ingresso analogico, dimensionato in scala con ASPmin e ASPmax (ASP = valore di riferimento analogico).</p> <p>Il valore di riferimento analogico (ASP) definito dal blocco dimensionamento può variare da un coefficiente minimo (ASPmin) ad un coefficiente massimo (ASPmax).</p> <p>L'entità maggiore (valore senza segno) di ASPmin e ASPmax definisce il rapporto di scala di 16384.</p> <p>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.</p> <p>Il valore di frequenza si ricava dalla seguente equazione:</p> $r0755 [Hz] = (r0755 [hex] / 4000 [hex]) * P2000 * (\max(ASP_max , ASP_min) / 100\%)$							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Esempio:	<p>Caso a: Se ASP_{min} = 300 % e ASP_{max} = 100 %, allora 16384 rappresenta il 300 %. Questo parametro oscillerà tra 5461 e 16384.</p> <p>Caso b: Se ASP_{min} = -200 % e ASP_{max} = 100 %, allora 16384 rappresenta il 200 %. Questo parametro oscillerà tra -16384 e +8192.</p> <p style="text-align: center;">$4000 h = \max(ASP_{max} , ASP_{min})$</p> <p>4000 h \cong 16384 dez</p> <p>ASP_{max} 300% ASP_{min} 100% 0 200%</p> <p>10 V mA 20 mA</p> <p>300% ASP_{max} 100% 0 ASP_{min} 200% 7FFF h \cong -16383 dez</p> <p>10 V mA 20 mA</p>							
Indice:	Vedere r0752							
Nota:	Questo valore viene impiegato come valore di ingresso per i connettori analogici BICO. ASP _{max} rappresenta il più elevato valore di riferimento analogico (può trovarsi a 10 V). ASP _{min} rappresenta il più basso valore di riferimento analogico (può trovarsi a 0 V). Vedere i parametri da P0757 a P0760 (dimensionamento in scala 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 +10V)						
Indice:	Vedere r0752							
Dipendenza:	Tale funzione viene disabilitata se il blocco di dimensionamento analogico in scala viene programmato per l'emissione di valori di riferimento negativi (vedere i parametri da P0757 a P0760).							
Avvertenza:	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.							
Nota:	Vedere i parametri da P0757 a P0760 (dimensionamento in scala dell'ingresso analogico). In 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	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P0757[0...1]	Valore x1 di dimensionamento in scala dell'ingresso analogico	-20 - 20	0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	I parametri da P0757 a P0760 configurano il dimensionamento in scala 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 del dimensionamento in scala dell'ingresso analogico, deve essere superiore a P0757, valore x1 del dimensionamento in scala dell'ingresso analogico.							
Indice:	Vedere r0752							
Avvertenza:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 un dimensionamento in scala di 0 V o 0 mA = 0%, e 10 V o 20 mA = 100%. 							
P0758[0...1]	Valore y1 di dimensionamento in scala dell'ingresso analogico [%]	-99999 - 99999	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore di y1 come descritto dal parametro P0757 (dimensionamento in scala 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 dimensionamento in scala dell'ingresso analogico	-20 - 20	10	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore di x2 come descritto dal parametro P0757 (dimensionamento in scala dell'ingresso analogico).							
Indice:	Vedere r0752							
Avvertenza:	P0759, ossia il valore x2 del dimensionamento in scala dell'ingresso analogico, deve essere superiore a P0757, valore x1 del dimensionamento in scala dell'ingresso analogico.							
P0760[0...1]	Valore y2 di dimensionamento in scala dell'ingresso analogico [%]	-99999 - 99999	100,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Imposta il valore di y2 come descritto dal parametro P0757 (dimensionamento in scala 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Esempio:	<p>Nel precedente esempio si è illustrato un ingresso analogico da 2 a 10 V, da 0 a 50 Hz (valore AI da 2 a 10 V, da 0 a 50 Hz):</p> <ul style="list-style-type: none"> • P2000 = 50 Hz • P0759 = 8 V P0760 = 75% • P0757 = 2 V P0758 = 0 % • P0761 = 2 V • P0756 = 0 o 1 <p>Nel precedente esempio si è illustrato 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 AI da 0 a 10 V, da -50 a +50 Hz):</p> <ul style="list-style-type: none"> • P2000 = 50 Hz • P0759 = 8 V P0760 = 75% • P0757 = 2 V P0758 = -75 % • P0761 = 0,1 V • P0756 = 0 o 1 							
Indice:	Vedere r0752							
Avvertenza:	La zona morta va da 0 V al valore di P0761, se entrambi i valori di P0758 e P0760 (coordinate y di dimensionamento in scala 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 dimensionamento in scala dell'ingresso analogico) se P0758 e P0760 sono di segno opposto.							
Nota:	<p>P0761[x] = 0: Nessuna zona morta attiva.</p> <p>La frequenza minima P1080 dovrà essere pari a zero quando si utilizza l'impostazione a punto zero centrale.</p> <p>Non vi è isteresi al termine della zona morta.</p>							
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	-	21[0]	U, T	-	-	U32 / I32	2
	Definisce la funzione dell'uscita analogica.							
Indice:	[0]	Uscita analogica 1 (AO1)						
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							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Dipendenza:	P0773 = 0: Disattiva il filtro.							
r0774[0]	Valore effettivo dell'uscita analogica [V] o [mA]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	2
	Mostra il valore dell'uscita analogica dopo il filtraggio e il dimensionamento in scala.							
Indice:	Vedere P0771							
Nota:	L'uscita analogica è esclusivamente un'uscita di corrente. Collegando una resistenza esterna da 500 ohm ai morsetti (4/5) è possibile creare un'uscita di tensione con da 0 V a 10 V.							
P0775[0]	Permesso valore assoluto	0 - 65535	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 dimensionamento in scala dell'uscita analogica [%]	-99999 - 99999	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	2
	Definisce la caratteristica di uscita x1. Il blocco di dimensionamento in scala 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 dimensionamento in scala 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 dimensionamento in scala 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 dimensionamento in scala 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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	
P0802	Trasferimento dati da EEPROM	0 - 2	0	-	-	-	U16	3
	Trasferisce i valori dal convertitore al dispositivo esterno quando nessuno è pari a 0. Affinché ciò sia possibile P0010 deve essere impostato a 30.							
	0	Disabilitato						
	2	Avvio trasferimento MMC						
Nota:	Una volta eseguito il trasferimento, il parametro viene automaticamente resettato a 0 (default). Al corretto completamento dell'operazione P0010 verrà resettato su 0. Prima del trasferimento dati (8kb) occorre accertarsi che vi sia spazio sufficiente sulla scheda MMC.							
P0803	Trasferimento dati a EEPROM	0 - 2	0	-	-	-	U16	3
	Trasferisce i valori dal dispositivo esterno al convertitore quando nessuno è pari a 0. Affinché ciò sia possibile P0010 deve essere impostato a 30. Per i valori dei parametri vedere P0802.							
Nota:	Una volta eseguito il trasferimento, il parametro viene automaticamente resettato a 0 (default). Al corretto completamento dell'operazione P0010 verrà resettato su 0.							
P0804	Selezione file clonato	0 - 99	0	-	-	-	U16	3
	Selezione del file clonato per l'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 pannello	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	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							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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.							
P0810	BI: set di dati dei comandi, bit 0 (manuale/auto)	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	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.							
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	U, T	-	-	U32 / Bin	2
	Seleziona la sorgente di comando da cui leggere il bit 1 per selezionare un set di dati dei comandi (vedi P0810).							
Nota:	P0810 viene anche impiegato per selezionare i set di dati dei comandi (CDS).							
P0819[0...2]	Copia set di dati del convertitore (DDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Richiama la funzione "Copia set di dati del convertitore (CDS)". La lista completa dei parametri del set di dati del convertitore (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 del convertitore, bit 0	-	0	T	-	-	U32 / Bin	3
	Seleziona la sorgente di comando da cui leggere il bit 0 per selezionare un set di dati del convertitore (DDS). L'effettivo set di dati del convertitore (DDS) selezionato viene visualizzato nel parametro r0051[0]. L'effettivo set di dati del convertitore (DDS) attivo viene visualizzato nel parametro r0051[1].							
Nota:	P0821 viene anche impiegato per selezionare i set di dati del convertitore (DDS).							
P0821	BI: set di dati del convertitore, bit 1	-	0	T	-	-	U32 / Bin	3
	Sceglie la sorgente del comando per il bit 1 per selezionare un set di dati del convertitore (vedere P0820).							
Nota:	P0820 viene anche impiegato per selezionare il set di dati del convertitore (DDS).							
P0840[0...2]	BI: ON/OFF1	-	19,0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Consente di selezionare la sorgente dei comandi ON/OFF1 mediante BICO.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Dipendenza:	Per ingressi digitali come la sorgente dei comandi BICO, occorre impostare P0700 a 2 (abilitazione di BICO). L'impostazione di default (ON destro) 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.							
P0842[0...2]	BI: Inversione ON/OFF1	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Consente d'invertire la sorgente dei comandi ON/OFF1 da selezionare mediante BICO. In genere un valore di riferimento della frequenza positivo viene aumentato in senso antiorario (frequenza negativa).							
P0844[0...2]	BI: 1. OFF2	-	19,1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la prima sorgente di OFF2 quando P0719 = 0 (BICO).							
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 implica l'immediata disabilitazione impulsi; il motore rallenta sino all'arresto. OFF2 è attivo in stato basso, e cioè : 0 = Disabilitazione impulsi. 1 = condizione operativa.							
P0845[0...2]	BI: 2. OFF2	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la seconda sorgente di OFF2.							
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	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la prima sorgente di OFF3 quando P0719 = 0 (BICO).							
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 basso, ovvero: 0 = decelerazione rapida. 1 = condizione operativa.							
P0849[0...2]	BI: 2. OFF3	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la seconda sorgente di OFF3.							
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							
P0852[0...2]	BI: Abilitazione impulsi	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del segnale di abilitazione o disabilitazione degli impulsi.							
Dipendenza:	Attivo solo se P0719 = 0 (selezione manuale della sorgente comando/valore di riferimento).							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P0881[0...2]	Bl: Sorgente arresto rapido 1	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Consente di selezionare il comando sorgente arresto rapido 1 mediante BICO. Si prevede che il segnale sia attivo in stato basso (impostazione di default P0886 = 2).							
P0882[0...2]	Bl: Sorgente arresto rapido 2	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Consente di selezionare il comando sorgente arresto rapido 2 mediante BICO. Si prevede che il segnale sia attivo in stato basso (impostazione di default P0886 = 2).							
P0883[0...2]	Bl: Blocco arresto rapido	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Consente di selezionare la sorgente dei comandi blocco arresto rapido mediante BICO. Si prevede che il segnale sia attivo in stato alto.							
r0885.0...4	CO/BO: Stato arresto rapido	-	-	-	-	-	U16	3
	Campo di bit che descrive lo stato dell'arresto rapido.							
	Bit	Nome del segnale			Segnale 1		Segnale 0	
	00	L'arresto rapido è attivo			Sì		No	
	01	Arresto rapido selezionato			Sì		No	
	02	Ignora selezionato			Sì		No	
	04	Arresto rapido abilitato			Sì		No	
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 alto						
	2	Ingresso arresto rapido attivo in stato basso						
	3	Fronte positivo attivato sull'ingresso arresto rapido						
	4	Fronte negativo attivato sull'ingresso arresto rapido						
P0927	Parametro modificabile tramite	-	1111 bin	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	Non utilizzato			Sì		No	
	02	USS su RS232 (riservato)			Sì		No	
	03	USS 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	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r0947[0...63]	CO: Ultimo codice anomalia	-	-	-	-	-	U16	2
	Visualizza la cronologia anomalie.							
Indice:	[0]	Disinserzione anomalia recente --, anomalia 1						
	[1]	Disinserzione anomalia recente --, anomalia 2						
						
	[7]	Disinserzione anomalia recente --, anomalia 8						
	[8]	Disinserzione anomalia recente -1, anomalia 1						
Nota:	Vedere il capitolo "Codici di anomalia e di avviso (Pagina 269)".							
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						
	[1]	Disinserzione anomalia recente --, ora anomalia 2						
						
	[7]	Disinserzione anomalia recente --, ora anomalia 8						
	[8]	Disinserzione anomalia recente -1, ora anomalia 1						
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						
	[1]	Disinserzione anomalia recente --, valore di anomalia 2						
						
	[7]	Disinserzione anomalia recente --, valore di anomalia 8						
	[8]	Disinserzione anomalia recente -1, valore di anomalia 1						
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 la cronologia anomalie (anche il passaggio a 0 resetta r0948 - ora anomalia).							
r0964[0...6]	Dati versione firmware	-	-	-	-	-	U16	3
	Dati versione firmware.							
Indice:	[0]	Azienda (Siemens = 42)						
	[1]	Tipo di prodotto						
	[2]	Versione del firmware						
	[3]	Data del firmware (anno)						
	[4]	Data del firmware (giorno/mese)						
	[5]	Numero di elementi del convertitore						
	[6]	Versione del firmware						
r0967	Parola comando 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Mostra la parola di comando 1. Vedere r0054 per la descrizione del campo di bit.							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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 - 4294967 295	0	T	-	-	U32	3
	Contatore resettabile delle ore di esercizio del sistema.							
P0970	Reset di fabbrica	0 - 21	0	-	-	-	U16	1
	P0970 = 1 resetta tutti i parametri (non default utente) ai valori predefiniti. P0970 = 21 resetta tutti i parametri e tutti i default utente allo stato di reset di fabbrica.							
	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: <ul style="list-style-type: none"> • r0039 CO: Contatore energia consumata [kWh] • P0014 Funzionamento della memoria • P0100 Europa/Nord America • P2010 Velocità di trasferimento 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.							
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. <ul style="list-style-type: none"> • BOP visualizza 88888 Terminato il processo di reset, la comunicazione viene ripristinata automaticamente tra convertitore e periferiche esterne (BOP, USS o master Modbus).							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r0980[0...99]	Elenco dei numeri di parametri disponibili	-	-	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 0 - 99.							
Indice:	[0]	Parametro 1						
	[1]	Parametro 2						
						
	[9]	Parametro 10						
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	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	U16	4
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 400 - 499.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0985[0...99]	Elenco dei numeri di parametri disponibili	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	U16	4

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Contiene 100 numeri di parametri con indice 700 - 799.							
Indice:	Vedere r0980							
Nota:	Vedere r0980							
r0988[0...99]	Elenco dei numeri di parametri disponibili	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	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(1), T	-	CDS	U16	1
	<p>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.</p>							
	0	Nessun valore di riferimento principale						
	1	Valore di riferimento MOP						
	2	Valore di riferimento analogico						
	3	Frequenza fissa						
	5	USS su RS485						
	7	Valore di riferimento analogico 2						
	10	Nessun valore riferimento principale + valore riferimento MOP						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	11	Valore di riferimento MOP + valore di riferimento MOP						
	12	Valore di riferimento analogico + valore di riferimento MOP						
	13	Frequenza fissa + valore di riferimento MOP						
	15	USS su RS485 + valore di riferimento MOP						
	17	Valore di riferimento analogico 2 + valore di riferimento MOP						
	20	Nessun valore riferim. principale + val. riferimento analogico						
	21	Valore di riferimento MOP + valore di riferimento analogico						
	22	Valore di riferimento analogico + valore riferimento analogico						
	23	Frequenza fissa + valore di riferimento analogico						
	25	USS su RS485 + valore di riferimento analogico						
	27	Val. riferimento analogico 2 + valore di riferimento analogico						
	30	Nessun valore di riferimento principale + frequenza fissa						
	31	Valore di riferimento MOP + frequenza fissa						
	32	Valore di riferimento analogico + frequenza fissa						
	33	Frequenza fissa + Frequenza fissa						
	35	USS su RS485 + frequenza fissa						
	37	Valore di riferimento analogico 2 + frequenza fissa						
	50	Nessun valore di riferimento principale + USS su RS485						
	51	Valore di riferimento MOP +USS su RS485						
	52	Valore di riferimento analogico +USS su RS485						
	53	Frequenza fissa + USS su RS485						
	55	USS su RS485 + USS su RS485						
	57	Valore di riferimento analogico 2 +USS su RS485						
	70	Nessun valore riferim. principale + valore riferim. analog. 2						
	71	Valore di riferimento MOP + valore di riferimento analogico 2						
	72	Valore riferimento analogico + valore riferimento analogico 2						
	73	Frequenza fissa + valore di riferimento analogico 2						
	75	USS su RS485 + valore di riferimento analogico 2						
	77	Val. riferim. analogico 2 + valore di riferimento analogico 2						
Dipendenza:	Parametro correlato: P1074 (BI: Disabilita valore di riferimento aggiuntivo)							
Avvertenza:	Modificando questo parametro si resettano (ai valori di default) 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.							
P1001[0...2]	Frequenza fissa 1 [Hz]	-599.00 - 599.00	10,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 1. Esistono 2 tipi di frequenze fisse: 1. Selezione diretta (P1016 = 1): - In questa modalità operativa, 1 selettore di frequenza fissa (P1020 - P1023) seleziona 1 frequenza fissa. - Se sono contemporaneamente attivi più ingressi, le frequenze selezionate vengono sommate. Ad esempio: FF1 + FF2 + FF3 + FF4. 2. Selezione in codice binario (P1016 = 2): - Con questo metodo è possibile selezionare fino a 16 valori diversi di frequenza fissa.							
Dipendenza:	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.							
Nota:	Le frequenze fisse possono essere selezionate utilizzando gli ingressi digitali.							
P1002[0...2]	Frequenza fissa 2 [Hz]	-599.00 - 599.00	15,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 2.							
Nota:	Vedere P1001							
P1003[0...2]	Frequenza fissa 3 [Hz]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	0,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
	Definisce il valore di riferimento frequenza fissa 9.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	Vedere P1001							
P1010[0...2]	Frequenza fissa 10 [Hz]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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]	-599.00 - 599.00	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	-	722,3	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce l'origine della selezione di frequenza fissa.							
Dipendenza:	Accessibile solo se P0701 - P070x= 99 (funzione ingressi digitali = BICO)							
P1021[0...2]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 1	-	722,4	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Vedere P1020							
P1022[0...2]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 2	-	722,5	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Vedere P1020							
P1023[0...2]	BI: Selezione della frequenza fissa, bit 3	-	722,6	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Vedere P1020							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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	-	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:	L'impostazione 0 abilita un cambio di rotazione del motore mediante il valore di riferimento del potenziometro del 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)	-	19,13	T	-	CDS	U32 / Bin	3
Definisce la sorgente per il valore di riferimento di aumento frequenza del potenziometro motore.								
Avvertenza:	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)	-	19,14	T	-	CDS	U32 / Bin	3
Definisce la sorgente per il valore di riferimento di diminuzione frequenza del potenziometro motore.								
Avvertenza:	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.							
P1040[0...2]	Valore di riferimento del MOP [Hz]	-599.00 - 599.00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2
Determina il valore di riferimento per il controllo del potenziometro motore (P1000 = 1).								
Dipendenza:	Il potenziometro motore (P1040) deve essere selezionato come valore di riferimento principale o aggiuntivo (con il parametro P1000).							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	<p>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.</p> <p>Premendo rapidamente i tasti 'su' o 'giù' (ad es.: pannello operatore) cambierà il valore di riferimento della frequenza a gradini da 0,1 Hz. Al contrario si ha una variazione del riferimento molto più rapida se il tasto viene premuto a lungo.</p> <p>Il valore iniziale diventa attivo (per l'uscita MOP) solo all'inizio del MOP. P1031 influisce sul funzionamento del valore iniziale nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1031 = 0: P1040 diventa attivo immediatamente nello stato OFF; quando modificato nello stato ON, diventa attivo dopo il successivo ciclo OFF e ON. • P1031 = 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 P1040 mentre è nello stato ON. Nello stato OFF, P1040 può essere cambiato. • P1031 = 2: Il MOP è sempre attivo, per cui la modifica di P1040 ha effetto dopo il successivo ciclo di accensione/spegnimento o un cambio di P1031 a 0. 							
P1041[0...2]	BI: Selezione valore di riferimento MOP automaticamente / manualmente	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	<p>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).</p> <p>0: manualmente 1: automaticamente</p>							
Avvertenza:	Consultare: P1035, P1036, P1042							
P1042[0...2]	CI: Valore di riferimento automatico MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / I32	3
	<p>Imposta la sorgente del segnale per il valore di riferimento del potenziometro motorizzato se è selezionata la modalità automatica P1041.</p>							
Avvertenza:	Consultare: P1041							
P1043[0...2]	BI: Accettazione valore di riferimento generatore di rampa MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	<p>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.</p>							
Avvertenza:	Consultare: P1044							
P1044[0...2]	CI: Valore di riferimento generatore di rampa MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / I32	3
	<p>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.</p>							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	Consultare: P1043							
r1045	CO: Frequenza di ingresso MOP dell'RFG [Hz]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento del potenziometro motorizzato prima che venga passato all'RFG del MOP.							
P1047[0...2]	Tempo di accelerazione MOP dell'RFG [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.							
Avvertenza:	Consultare: P1048, P1082							
P1048[0...2]	Tempo di decelerazione 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 MOP interno. Il valore di riferimento viene modificato dal limite definito in P1082 fino a zero entro questo periodo di tempo.							
Avvertenza:	Consultare: 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	-	19,8	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del JOG destro quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comandi/valore di riferimento).							
P1056[0...2]	BI: Abilita JOG sinistro	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del JOG sinistro quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comando/valore di riferimento).							
P1057	Abilitazione JOB	0000 bin - 0001 bin	0001 bin	T	-	-	U16	3
	Se l'abilitazione JOG è impostata su "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 - 599.00	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 anti-arresto su uno degli ingressi digitali per controllare la velocità 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 - 599.00	5,00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	2

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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.							
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.							
Avvertenza:	<p>I tempi di rampa si utilizzano nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1060 / P1061: la modalità JOG è attiva • P1120 / P1121: la modalità normale (ON/OFF) è attiva • P1060 / P1061: la modalità normale (ON/OFF) e P1124 sono attivi <p>I tempi di arrotondamento P1130 - P1133 sono validi anche per la funzione di rampa JOG.</p>							
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	-	1050[0]	T	-	CDS	U32 / I32	3
	Definisce la sorgente del valore di riferimento principale.							
P1071[0...2]	CI: Ridimensionamento in scala del valore di riferimento principale	-	1	T	4000H	CDS	U32 / I16	3
	Definisce la sorgente del dimensionamento in scala del valore di riferimento principale.							
P1074[0...2]	BI: Disabilita valore di riferimento aggiuntivo	-	0	U, T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Disabilita il valore di riferimento aggiuntivo.							
P1075[0...2]	CI: Valore di riferimento aggiuntivo	-	0	T	-	CDS	U32 / I32	3
	Definisce la sorgente del valore di riferimento aggiuntivo (da aggiungere al valore di riferimento principale).							
P1076[0...2]	CI: Ridimensionamento in scala del valore di riferimento aggiuntivo	-	[0] 1 [1] 0 [2] 1	T	4000H	CDS	U32 / I16	3
	Definisce la sorgente del dimensionamento in scala per il valore di riferimento aggiuntivo (da aggiungere al valore di riferimento principale).							
r1078	CO: Valore di riferimento frequenza totale [Hz]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la somma dei valori di riferimento principali e aggiuntivi.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 - 599.00	0,00	C(1), 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. AI, MOP, FF, USS, con l'eccezione della sorgente del valore di destinazione JOG (analogo 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 - 599.00	50,00	C(1), 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} \geq P1082$ (r0052 bit 10, vedere esempio) viene influenzata da questo parametro.							
Esempio:	<p>Il diagramma illustra il comportamento della frequenza assoluta f_{act} e del bit di segnalazione $r0052$ Bit 10. L'asse superiore mostra f_{act} con due livelli di riferimento: $P1082$ e $P1082 - 3 \text{ Hz}$. L'asse inferiore mostra il bit $r0052$ Bit 10, che assume il valore 1 quando $f_{act} \geq P1082$ e 0 altrimenti. La curva di f_{act} mostra un ciclo di rampa ascendente, plateau, rampa discendente e plateau inferiore. Il bit di segnalazione è 1 durante i plateau superiori e durante le rampe di accelerazione/decelerazione che superano il livello $P1082$.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Dipendenza:	Il valore massimo di P1082 dipende inoltre dalla frequenza nominale: Max. P1082 = min (15*P0310, 599,0 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 - 599,0 Hz			
	<p>Esempio:</p> <p>Se P1082 è impostato su 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.</p> <p>Al verificarsi di una delle seguenti condizioni è possibile che la frequenza di uscita massima del convertitore venga superata:</p> <p>- P1335 ≠ 0 (Compensazione scorrimento attiva):</p> $f_{max} (P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1802 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$ <p>- P1200 ≠ 0 (Riavviamento al volo attivo):</p> $f_{max} (P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{slip,nom} = P1802 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$							
Nota:	<p>Se vengono utilizzate le sorgenti del valore di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresso analogico • USS <p>La frequenza del valore di riferimento (in Hz) viene calcolata ciclicamente utilizzando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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%, allora 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.</p>							
r1084	Frequenza massima risultante [Hz]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza la massima frequenza derivante.							
P1091[0...2]	Dispersione frequenza [Hz]	0.00 - 599.00	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).							
Avvertenza:	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 - 599.00	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).							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	Vedere P1091							
P1093[0...2]	Dispersione frequenza 3 [Hz]	0.00 - 599.00	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 - 599.00	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	T	-	CDS	U32 / Bin	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.							
P1113[0...2]	BI: Inversione	-	19,11	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del comando d'inversione usato quando P0719 = 0 (selezione automatica della sorgente comandi/valore di riferimento).							
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 RFG [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.: <ul style="list-style-type: none"> • 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 (r1119).							
P1120[0...2]	Tempo di accelerazione [s]	0.00 - 650.00	10,00	C(1), U, T	-	DDS	Virgola mobile	1

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 potrebbe causare la disinserzione del convertitore (sovracorrente F1).							
Dipendenza:	I tempi di arrotondamento (P1130 - P1133) e il tipo di arrotondamento (P1134) non influiscono sulla rampa. Vedere anche P3350, P3353.							
Avvertenza:	I tempi di rampa si utilizzano nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> • P1060 / P1061: la modalità JOG è attiva • P1120 / P1121: la modalità normale (ON/OFF) è attiva • P1060 / P1061: la modalità normale (ON/OFF) e P1124 sono attivi 							
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 le 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(1), U, T	-	DDS	Virgola mobile	1
	Tempo necessario al motore per decelerare dalla frequenza massima motore (P1082) sino a fermo quando non viene impiegato alcun arrotondamento.							
Dipendenza:	Vedere anche P3350, P3353.							
Avvertenza:	Un'impostazione troppo breve del tempo di decelerazione potrebbe causare la disinserzione del convertitore (sovracorrente F1/sovratensione F2). Vedere P1120							
Nota:	Le modifiche a P1121 saranno immediatamente effettive. Vedere P1120							
P1124[0...2]	BI: Abilita i tempi di rampa JOG	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente per la commutazione tra tempi di rampa JOG (P1060, P1061) e tempi di rampa normali (P1120, P1121) come applicati a RFG. Questo parametro è valido solo per il funzionamento normale (ON/OFF).							
Dipendenza:	Vedere anche P1175.							
Avvertenza:	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							
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.							
Avvertenza:	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 darebbero sovramodulazioni o sottomodulazioni di risposta del convertitore.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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.							
Avvertenza:	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.							
Avvertenza:	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.							
Avvertenza:	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							
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.							
P1135[0...2]	Tempo di decelerazione OFF3 [s]	0.00 - 650.00	5,00	C(1), 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:	Tale tempo potrà essere superato se viene raggiunto il livello Vdc _{max} .							
P1140[0...2]	BI: Abilitazione RFG	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del comando di abilitazione RFG (RFG: generatore di rampa). Se l'ingresso binario è = 0, allora l'uscita RFG viene impostata immediatamente a 0.							
P1141[0...2]	BI: Avvio RFG	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del comando di avvio RFG (RFG: generatore di rampa). Se l'ingresso binario è = 0, allora l'uscita RFG mantiene il suo valore attuale.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P1142[0...2]	BI: Abilitazione valore riferimento RFG	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del comando del valore di riferimento RFG (RFG: generatore di rampa). Se l'ingresso binario è = 0, allora l'ingresso RFG viene impostato a 0 e l'uscita RFG decelera fino a 0.							
r1170	CO: Valore di riferimento frequenza a valle RFG [Hz]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Visualizza il valore di riferimento complessivo di frequenza a valle del generatore di rampa.							
P1175[0...2]	BI: Abilitazione doppia rampa	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accelerazione: <ul style="list-style-type: none"> - Il convertitore avvia l'accelerazione usando il tempo di rampa di P1120 - Quando $f_{act} > P2157$, passa al tempo di rampa da P1060 2. Decelerazione: <ul style="list-style-type: none"> - Il convertitore avvia la decelerazione usando il tempo di rampa di P1061 - Quando $f_{act} < P2159$, passa al tempo di rampa da P1121 <p>Frequenza di uscita (Hz)</p> <p>Tempo di accelerazione P1120</p> <p>Tempo di acceler. JOG P1060</p> <p>Tempo di decelerazione JOG P1061</p> <p>Tempo di decelerazione P1121</p> <p>P2159 (Hz)</p> <p>P2157 (Hz)</p> <p>-P2157 (Hz)</p> <p>-P2159 (Hz)</p> <p>— Valore di riferimento +ve</p> <p>- - - Valore di riferimento -ve</p> <p>tempo (s)</p> <p>ON</p> <p>OFF 1</p> <p>P1175</p> <p>1</p> <p>0</p>							
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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r1199.7...12	CO/BO: Parola di stato RFG	-	-	-	-	-	U16	3
Visualizza lo stato del generatore della funzione di rampa (RFG).								
	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.							
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 sino a che non viene individuata la velocità effettiva del motore. A questo punto il motore si porta sino al rispettivo valore di riferimento utilizzando il normale tempo di rampa.								
	0	Avvio al volo disabilitato						
	1	Avvio al volo sempre attivo; ricerche in entrambe le direzioni						
	2	Avvio al volo attivo dopo un'accensione, un'anomalia, OFF2; ricerche in entrambe le direzioni						
	3	Avvio al volo attivo dopo un'anomalia, OFF2; ricerche in entrambe le direzioni						
	4	Avvio al volo sempre attivo; ricerche solo in direzione del valore di riferimento.						
	5	Avvio al volo attivo dopo un'accensione, un'anomalia, OFF2; ricerche solo in direzione del valore di riferimento						
	6	Avvio al volo attivo dopo un'anomalia, OFF2; ricerche solo in direzione del valore di riferimento						
Avvertenza:	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 avrebbe 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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	
P1210	Riavvio automatico	0 - 7	1	U, T	-	-	U16	2
	Configura la funzione di riavvio automatico.							
	0	Disabilitato						
	1	Reset disinserimento 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 riduzione / blackout tensione, P1211 abilitato						
	7	Riavvio dopo riduzione / blackout tensione o anomalia, disinserizione alla scadenza di P1211						
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!							
Avvertenza:	<p>Una "riduzione di tensione" è un blackout molto breve in cui il circuito intermedio non s'interrompe completamente prima che venga riattivata la tensione.</p> <p>Un "blackout di tensione" è un blackout lungo in cui il circuito intermedio s'interrompe completamente prima che venga riattivata la tensione.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>P1210 = 0: Riavvio automatico disabilitato.</p> <p>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.</p> <p>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 (DI).</p> <p>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'errore e si riavvia dopo una riduzione di tensione. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (DI).</p> <p>P1210 = 4: Per queste impostazioni è fondamentale che il convertitore venga riavviato solo se si trovava in modalità RUN al momento delle anomalie (F3). Il convertitore conferma l'errore e si riavvia dopo una riduzione di tensione. È necessario che il comando ON sia collegato tramite un ingresso digitale (DI).</p> <p>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 (DI).</p> <p>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 (DI). L'impostazione 6 causa il riavviamento immediato del motore.</p> <p>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 (DI). L'impostazione 7 causa il riavviamento immediato del motore.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>							
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.							
P1215	Abilitazione freno di stazionamento	0 - 1	0	C, T	-	-	U16	2
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	Se il convertitore comanda il freno di stazionamento motore, allora una 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	U, T	-	CDS	U32 / Bin	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	U, T	-	CDS	U32 / Bin	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!							
P1232[0...2]	Corrente di frenatura in corrente continua [%]	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2

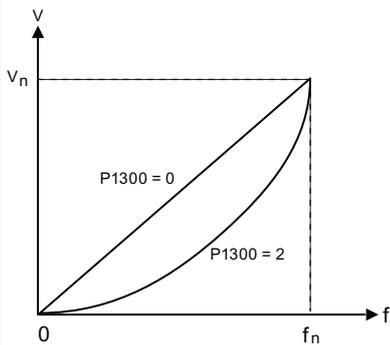
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Definisce il livello di corrente continua rispetto alla corrente nominale motore (P0305). La frenatura DC può essere emessa osservando le dipendenze seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • 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							
Avvertenza:	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 - 599.00	599.00	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 inserimento della frenatura compound (V_DC,Comp): Se P1254 = 0 --> $V_DC,Comp = 1,13 * \sqrt{2} * V_rete = 1,13 * \sqrt{2} * P0210$ 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: <ul style="list-style-type: none"> • La frenatura in corrente continua è attiva • L'avvio al volo è attivo 							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	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.							
P1237	Frenatura dinamica	0 - 5	0	U, T	-	-	U16	2
	La frenatura dinamica assorbe l'energia frenante in una resistenza di recupero a impulsi. Questo parametro definisce il ciclo di servizio nominale della resistenza di frenatura (resistenza del chopper). La frenatura dinamica è attiva quando è abilitata la funzione e la tensione del circuito intermedio DC supera il livello di inserimento della frenatura dinamica. Livello di inserimento della frenatura dinamica (V_DC,Chopper): Se P1254 = 0 --> $V_{DC,Chopper} = 1.13 * \sqrt{2} * V_{rete} = 1.13 * \sqrt{2} * P0210$ 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. Per le grandezze costruttive da A 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 299)").							
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.							
	<pre> graph TD Start(()) --> DC{Frenatura DC P1233 > 0 ?} DC -- si --> DC_Enabled[Frenatura DC abilitata] DC -- no --> Compound{Frenatura compound P1236 > 0 ?} Compound -- si --> Compound_Enabled[Frenatura Compound abilitata] Compound -- no --> Dynamic{Frenatura dinamica P1237 > 0 ?} Dynamic -- si --> Dynamic_Enabled[Frenatura dinamica abilitata] Dynamic -- no --> Disabled[Disabilitato] </pre>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	<p>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.</p> <p style="text-align: right;"> $t_{\text{Chopper, ON}} = \frac{x}{100} \cdot t_{\text{Chopper}}$ $\Delta V = 17.0 \text{ V for } 380 - 480 \text{ V}$ </p> <p>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%.</p>							
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 disinserimenti da sovratensione sui sistemi ad elevato carico inerziale.							
	0	Regolazione Vdc disabilitata						
	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:	<ul style="list-style-type: none"> Regolatore Vdc_max: La regolazione 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 inserimento 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 disinserisce subito F3, cercare di aumentare prima il fattore dinamico P1247. Se F3 si disinserisce ancora, provare ad aumentare il livello di inserimento P1245. 							
r1242	CO: Livello di inserimento di Vdc_max [V]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	<p>Mostra il livello di inserimento del regolatore Vdc_max. L'equazione seguente è valida solo se P1254 = 0: $r1242 = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{\text{rete}} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$ altrimenti r1242 viene calcolato internamente.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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 registrazione della regolazione Vdc viene calcolata automaticamente dai dati motore e convertitore.							
P1245[0...2]	Livello inserimento bufferizzazione cinetica [%]	65 - 95	76	U, T	-	DDS	U16	3
	Immette il livello di inserimento per la bufferizzazione cinetica (KIB) in [%] relativamente alla tensione di rete (P0210). $r1246[V] = (P1245[\%] / 100) * \text{sqrt}(2) * P0210$							
Avviso:	Se il valore aumenta troppo, potrebbe interferire con il normale funzionamento del convertitore.							
Nota:	P1254 non ha alcun effetto sul livello di inserimento per la bufferizzazione cinetica. Il valore predefinito di P1245 per le varianti monofase è 74%.							
r1246[0...2]	CO: Livello inserimento bufferizzazione cinetica [V]	-	-	-	-	DDS	Virgola mobile	3
	Visualizza il livello di inserimento 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, il convertitore potrebbe essere disinserito per sottotensione.							
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 registrazione della regolazione Vdc viene calcolata automaticamente dai dati motore e 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 - 599.00	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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	L'impostazione di fabbrica dipende dalla potenza del convertitore.							
P1254	Rilevamento automatico livelli di inserimento per Vdc	0 - 1	1	C, T	-	-	U16	3
	Abilita/disabilita il rilevamento automatico dei livelli di inserimento per la regolazione Vdc_max. Per ottenere i migliori risultati, si consiglia di impostare P1254 = 1 (rilevamento automatico dei livelli di inserimento 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 attesa 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 circ. intermedio DC fino al disinser./ arresto						
	2	Arresto controllo						
Nota:	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>							
P1257[0...2]	Limite di frequenza per la bufferizzazione cinetica [Hz]	0.00 - 599.00	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 comando	0 - 19	0	C(1), T	-	DDS	U16	2
	Con questo parametro viene selezionato il metodo di controllo. Rapporto di controllo tra la velocità del motore e la tensione fornita dal convertitore.							
	0	V/f con caratteristica lineare						
	1	V/f con FCC						
	2	V/f con caratteristica quadratica						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	3	V/f con caratteristica programmabile						
	4	V/f con eco lineare						
	5	V/f per applicazioni tessili						
	6	V/f con FCC per applicazioni tessili						
	7	V/f con eco quadratica						
	19	Regolazione V/f con valore di riferimento di tensione indipendente						
								
Nota:	<p>P1300 = 1: V/f con FCC (controllo flusso di corrente)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantiene la corrente di flusso del motore per garantire una maggiore efficienza Se viene selezionato FCC, il controllo V/f lineare è attivo alle basse frequenze <p>P1300 = 2: V/f con una caratteristica quadratica</p> <ul style="list-style-type: none"> Adatto per pompe/ventole centrifughe <p>P1300 = 3: V/f con una caratteristica programmabile</p> <ul style="list-style-type: none"> Caratteristica definita dall'utente (vedi P1320) <p>P1300 = 4: V/f con caratteristica lineare e modalità economica</p> <ul style="list-style-type: none"> Caratteristica lineare con modalità economica Modifica la tensione di uscita per ridurre l'assorbimento <p>P1300 = 5,6: V/f per applicazioni tessili</p> <ul style="list-style-type: none"> Compensazione di scorrimento disabilitata. Il regolatore I_{max} varia solo la tensione di uscita. Il regolatore I_{max} non ha alcun effetto sulla frequenza di uscita. <p>P1300 = 7: V/f con caratteristica quadratica e modalità economica</p> <ul style="list-style-type: none"> Caratteristica quadratica con modalità economica Modifica la tensione di uscita per ridurre l'assorbimento <p>P1300 = 19: Regolazione V/f con valore di riferimento di tensione indipendente</p> <p>La tabella seguente presenta una sintesi dei parametri di controllo (SLVC, VC) modificabili per i valori di P1300.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																																																																																																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N. par.</th> <th>Nome parametro</th> <th>Livello</th> <th colspan="7">V/f</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th colspan="7">P1300 =</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1300[3]</td> <td>Modalità comando</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1310[3]</td> <td>Aumento continuo</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1311[3]</td> <td>Aumento di accelerazione</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1312[3]</td> <td>Aumento iniziale</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1316[3]</td> <td>Frequenza fine aumento</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1320[3]</td> <td>Coord. programmabile V/f freq. 1</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1321[3]</td> <td>Coord. programmabile V/f tens. 1</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1322[3]</td> <td>Coord. programmabile V/f freq. 2</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1323[3]</td> <td>Coord. programmabile V/f tens. 2</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1324[3]</td> <td>Coord. programmabile V/f freq. 3</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1325[3]</td> <td>Coord. programmabile V/f tens. 3</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1330[3]</td> <td>Cl: Valore di riferimento della tensione</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1333[3]</td> <td>Frequenza di avvio per FCC</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1335[3]</td> <td>Compens. scorrim.</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1336[3]</td> <td>CO: Lim. di scorrim.</td> <td>2</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1338[3]</td> <td>Guadagno smorzamento risonanza V/f</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>P1340[3]</td> <td>Guadagno prop. regolatore lmax freq.</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1341[3]</td> <td>Tempo integrale del regolatore lmax</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1345[3]</td> <td>Guadagno prop. regolatore lmax</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1346[3]</td> <td>Tempo integrale reg. tensione lmax</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P1350[3]</td> <td>Avvio lento di tensione</td> <td>3</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	N. par.	Nome parametro	Livello	V/f										P1300 =										0	1	2	3	5	6	19	P1300[3]	Modalità comando	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 V/f freq. 1	3	-	-	-	x	-	-	-	P1321[3]	Coord. programmabile V/f tens. 1	3	-	-	-	x	-	-	-	P1322[3]	Coord. programmabile V/f freq. 2	3	-	-	-	x	-	-	-	P1323[3]	Coord. programmabile V/f tens. 2	3	-	-	-	x	-	-	-	P1324[3]	Coord. programmabile V/f freq. 3	3	-	-	-	x	-	-	-	P1325[3]	Coord. programmabile V/f tens. 3	3	-	-	-	x	-	-	-	P1330[3]	Cl: Valore di riferimento della tensione	3	-	-	-	-	-	-	x	P1333[3]	Frequenza di avvio per FCC	3	-	x	-	-	-	x	-	P1335[3]	Compens. scorrim.	2	x	x	x	x	-	-	-	P1336[3]	CO: Lim. di scorrim.	2	x	x	x	x	-	-	-	P1338[3]	Guadagno smorzamento risonanza V/f	3	x	x	x	x	-	-	-	P1340[3]	Guadagno prop. regolatore lmax freq.	3	x	x	x	x	x	x	x	P1341[3]	Tempo integrale del regolatore lmax	3	x	x	x	x	x	x	x	P1345[3]	Guadagno prop. regolatore lmax	3	x	x	x	x	x	x	x	P1346[3]	Tempo integrale reg. tensione lmax	3	x	x	x	x	x	x	x	P1350[3]	Avvio lento di tensione	3	x	x	x	x	x	x	x								
N. par.	Nome parametro	Livello	V/f																																																																																																																																																																																																																																																						
			P1300 =																																																																																																																																																																																																																																																						
			0	1	2	3	5	6	19																																																																																																																																																																																																																																																
P1300[3]	Modalità comando	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 V/f freq. 1	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1321[3]	Coord. programmabile V/f tens. 1	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1322[3]	Coord. programmabile V/f freq. 2	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1323[3]	Coord. programmabile V/f tens. 2	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1324[3]	Coord. programmabile V/f freq. 3	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1325[3]	Coord. programmabile V/f tens. 3	3	-	-	-	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1330[3]	Cl: Valore di riferimento della tensione	3	-	-	-	-	-	-	x																																																																																																																																																																																																																																																
P1333[3]	Frequenza di avvio per FCC	3	-	x	-	-	-	x	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1335[3]	Compens. scorrim.	2	x	x	x	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1336[3]	CO: Lim. di scorrim.	2	x	x	x	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1338[3]	Guadagno smorzamento risonanza V/f	3	x	x	x	x	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
P1340[3]	Guadagno prop. regolatore lmax freq.	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																
P1341[3]	Tempo integrale del regolatore lmax	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																
P1345[3]	Guadagno prop. regolatore lmax	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																
P1346[3]	Tempo integrale reg. tensione lmax	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																
P1350[3]	Avvio lento di tensione	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																
P1310[0...2]	Aumento continuo [%]	0.0 - 250.0	50.0	U, T	PERCENT T	DDS	Virgola mobile	2																																																																																																																																																																																																																																																	
	<p>Definisce in percentuale il livello di aumento relativo a P0305 (corrente nominale motore) applicabile alle curve V/f sia lineari che quadratiche.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • magnetizzazione del motore asincrono • mantenere il carico • superare le perdite nel sistema. <p>La tensione di uscita del convertitore può essere aumentata tramite P1310 per compensare le perdite, mantenere il carico a 0 Hz o la magnetizzazione.</p> <p>L'ampiezza dell'aumento in volt a una frequenza pari a zero viene definito nel modo seguente: $V_ConBoost,100 = P0305 * R_{sadj} * (P1310 / 100)$</p> <p>Dove: $R_{sadj} = \text{resistenza statorica rettificata in base alla temperatura}$ $R_{sadj} = (r0395 / 100) * (P0304 / (\text{sqrt}(3) * P0305)) * P0305 * \text{sqrt}(3)$</p>																																																																																																																																																																																																																																																								
Nota:	<p>Incrementando i livelli di aumento si innalza anche il riscaldamento del motore (specialmente a motore fermo).</p> <p>L'impostazione del parametro P0640 (fattore [%] di sovraccarico motore) limita l'aumento: $\text{sum}(V_Boost) / (P0305 * R_{sadj}) \leq P1310 / 100$</p> <p>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: $P1310 > P1311 > P1312$</p> <p>L'aumento totale è limitato dall'equazione seguente: $\text{sum}(V_Boost) \leq 3 * R_S * I_Mot = 3 * P0305 * R_{sadj}$</p>																																																																																																																																																																																																																																																								

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P1311[0...2]	Aumento di tensione all'accelerazione [%]	0.0 - 250.0	0.0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	2
	<p>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.</p> <p>P1311 comporta un incremento in fase di accelerazione e genera una coppia supplementare per accelerare/frenare.</p> <p>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.</p> <p>L'ampiezza dell'aumento in volt a una frequenza pari a zero viene definito nel modo seguente: $V_AccBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1311 / 100)$</p> <p>Dove: Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$</p>							
Nota:	Vedere P1310							
P1312[0...2]	Aumento di tensione all'avviamento [%]	0.0 - 250.0	0.0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	2
	<p>Applica una compensazione lineare costante (in percentuale, relativa al P0305 (corrente nominale del motore)) per attivare la curva V/f (lineare o quadratica) dopo un comando ON ed è attivo finché:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>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.</p> <p>L'ampiezza dell'aumento in volt a una frequenza pari a zero viene definito nel modo seguente: $V_StartBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1312 / 100)$</p> <p>Dove: Rsadj = resistenza statorica rettificata in base alla temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$</p>							
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
	<p>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: $V_Boost,min = 2 * (3 + (153 / \sqrt{P_Motor}))$</p>							
Dipendenza:	Questo parametro dipende dai calcoli automatici definiti da P0340.							
Nota:	<p>L'utente esperto potrà modificare questo valore per variare il tracciato della curva, ad esempio aumentando la coppia ad una determinata frequenza.</p> <p>Il valore di default dipende dal tipo di convertitore e dai suoi dati nominali.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P1320[0...2]	Coord. programmabile V/f freq. 1 [Hz]	0.00 - 599.00	0.00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Imposta la frequenza del primo punto delle coordinate V/f (da P1320/1321 a P1324/1325) per definire la caratteristica V/f. Queste coppie di parametri possono essere usate per fornire la coppia corretta alla frequenza corretta.							
Dipendenza:	Per impostare il parametro, selezionare P1300 = 3 (V/f con caratteristica programmabile). L'aumento di accelerazione e l'aumento iniziale definiti in P1311 e P1312 vengono applicati a V/f con caratteristica programmabile.							
Nota:	I valori tra i singoli punti vengono calcolati tramite interpolazione lineare. La modalità V/f con caratteristica programmabile (P1300 = 3) presenta 3 punti programmabili e 2 punti non programmabili. I 2 punti non programmabili sono: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento continuo P1310 a 0 Hz • Tensione nominale motore P0304 alla frequenza nominale motore P0310 							
P1321[0...2]	Coord. programmabile V/f tens. 1 [V]	0.0 - 3000.0	0.0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1322[0...2]	Coord. programmabile V/f freq. 2 [Hz]	0.00 - 599.00	0.00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1323[0...2]	Coord. programmabile V/f tens. 2 [V]	0.0 - 3000.0	0.0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1324[0...2]	Coord. programmabile V/f freq. 3 [Hz]	0.00 - 599.00	0.00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1325[0...2]	Coord. programmabile V/f tens. 3 [V]	0.0 - 3000.0	0.0	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Vedere P1320							
P1330[0...2]	Cl: Valore di riferimento della tensione	-	0	T	-	CDS	U32 / Virgola mobile	3
	Parametro BICO per la selezione della sorgente del valore di riferimento tensione per il controllo V/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).							
Avvertenza:	Se questo valore è troppo basso, il sistema può diventare instabile.							
P1334[0...2]	Banda di attivazione per compensazione di scorrimento [%]	1.0 - 20.0	6.0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>Per impostare la banda di attivazione per compensazione di scorrimento. Il valore percentuale di P1334 si riferisce alla frequenza nominale motore P0310.</p> <p>La soglia superiore sarà sempre maggiore del 4 % rispetto a P1334.</p> <p>Campo di compensazione dello scorrimento:</p>							
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	PERCEN T	DDS	Virgola mobile	2
	<p>Il parametro regola dinamicamente la frequenza in uscita per mantenere costante la velocità motore indipendentemente dal carico.</p> <p>Nel controllo V/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.</p>							
Dipendenza:	La regolazione del guadagno avvia l'impostazione della velocità motore effettiva (vedi P1460 - regolatore di velocità guadagno). P1335 > 0, P1336 > 0, P1337 = 0 se P1300 = 5, 6.							
Avvertenza:	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:	<p>P1335 = 0 %: Compensazione di scorrimento disabilitata.</p> <p>P1335 = 50 % - 70 %: Compensazione totale scorrimento a motore freddo (carico parziale).</p> <p>P1335 = 100% (impostazione predefinita per statore caldo): Compensazione totale scorrimento a motore caldo (pieno carico).</p>							
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 V/f [%]	-	-	-	PERCEN T	-	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	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P1338[0...2]	Guadagno smorzamento risonanza V/f	0.00 - 10.00	0.00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Il di/dt della corrente attiva verrà scalato da P1338. Il circuito dello smorzamento risonanza riduce la frequenza di uscita del convertitore all'aumento del 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 V/f (vedi il parametro P1300), il circuito di smorzamento risonanza è attivo su di un campo di variazione che va dal circa il 6 % all'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 I_{max}	0.000 - 0.499	0.030	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	<p>Guadagno proporzionale del regolatore I_{max}.</p> <p>Il regolatore I_{max} riduce la corrente del convertitore se la corrente di uscita supera il valore di corrente massima motore (r0067).</p> <p>Nella modalità V/f lineare, V/f parabolica, FCC e V/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).</p> <p>Se tale azione non riesce ad eliminare la condizione di sovracorrente, viene ridotta la tensione di uscita convertitore utilizzando il regolatore di tensione I_{max}.</p> <p>Una volta eliminata la condizione di sovracorrente, viene rimossa la limitazione di corrente ricorrendo al tempo di accelerazione impostato nel parametro P1120.</p> <p>Nelle modalità V/f lineare per tessili, FCC per tessili o V/f esterno viene utilizzato esclusivamente il regolatore di tensione I_{max} per ridurre la corrente (vedere P1345 e P1346).</p>							
Nota:	Il regolatore I _{max} può essere disattivato impostando il tempo integrale del regolatore di frequenza P1341 su 0. 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 I_{max} [s]	0.000 - 50.000	0.300	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	<p>Costante integrale di tempo del regolatore I_{max}.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.							
r1343	CO: Uscita di frequenza regolatore I_{max} [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 I_{max} [V]	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Visualizza l'entità per cui il regolatore I_max riduce la tensione di uscita convertitore.							
P1345[0...2]	Guadagno proporzionale del regolatore di tensione I_{max}	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 I_{max} [s]	0.000 - 50.000	0.300	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	Costante integrale di tempo del regolatore di tensione I_max. <ul style="list-style-type: none"> • 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.							
Avvertenza:	Se questo valore è troppo basso, il sistema può diventare instabile.							
P1350[0...2]	Avvio lento di tensione	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						

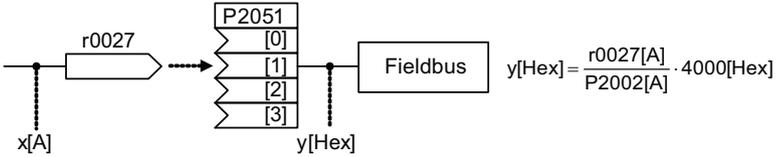
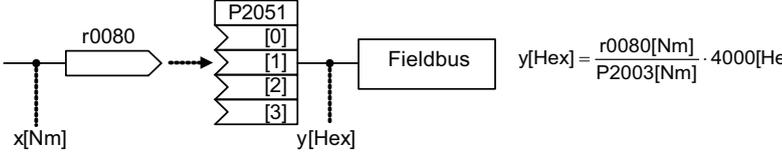
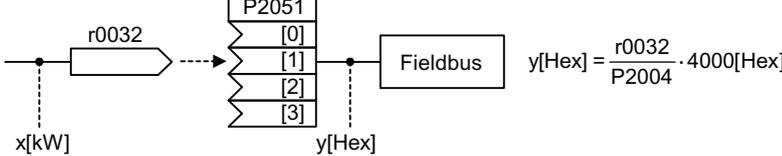
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	Le impostazioni di questo parametro presentano vantaggi e svantaggi: <ul style="list-style-type: none"> • P1350 = 0: OFF (saltare alla tensione di aumento) <p>Vantaggio: il flusso viene stabilito rapidamente</p> <p>Svantaggio: possibile movimento del motore</p> • P1350 = 1: ON (a tensione graduale) <p>Vantaggio: il motore ha più probabilità di rimanere fisso in posizione</p> <p>Svantaggio: occorre più tempo per la creazione del flusso</p> 							
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 minimo / massimo / di default della frequenza impulsi dipendono dal modulo di alimentazione usato. 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.						
Avvertenza:	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						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	3	Modalità controllata SVM/ ASVM						
Avvertenza:	<ul style="list-style-type: none"> 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 sovr modulazione può produrre distorsioni armoniche di corrente ad elevate tensioni di uscita. La modulazione vettoriale spaziale (SVM) senza sovr modulazione 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 sovracontrollo (per convertitore ideale senza ritardo di commutazione).							
P1810[0...2]	Control word Vdc control	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		
Indice:	[0]	Set di dati del convertitore 0 (DDS0)						
	[1]	Set di dati del convertitore 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati del convertitore 2 (DDS2)						
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.							
P1900	Selezionare l'identificazione dei dati motore	0 - 2	0	C(1), 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 storica (vedere P0350) viene sovrascritto.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	<p>Al termine dell'identificazione, P1900 viene impostato a 0. Quando si sceglie l'impostazione della misurazione, attenersi alle seguenti indicazioni:</p> <p>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.</p>							
Nota:	<p>La "messa in servizio rapida" deve essere conclusa prima di selezionare l'identificazione motore.</p> <p>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.</p> <p>Con la selezione (P1900 > 0), A541 emette un avviso affinché con il successivo comando ON inizi la definizione dei parametri motore.</p> <p>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.</p>							
P1909[0...2]	Parola di controllo dell'identificazione dei dati del motore	-	0101 1100 0000 0000 bin	U, T	-	DDS	U16	4
	Parola di controllo 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	
r1912[0]	Resistenza statorica identificata [ohm]	-	-	-	-	-	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						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	Se il valore identificato (Rs = resistenza storica) non rientra nel campo $0,1 \% < R_s [p.u.] < 100\%$, 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						
Avvertenza:	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 - 599.00	50.00	T	-	DDS	Virgola mobile	3
	P2000 costituisce la frequenza di riferimento per i valori di frequenza rappresentati / trasferiti in formato percentuale o esadecimale. Dove: <ul style="list-style-type: none"> esadecimale 4000 H ==> P2000 (ad es.: USS-PZD) percentuale 100% ==> P2000 (ad es.: AI) 							
Esempio:	<p>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.</p>							
Dipendenza:	Quando si esegue la messa in servizio rapida, P2000 viene modificato nel modo seguente: P2000 = P1082.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.															
Avvertenza:	<p>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.</p> <p>Diversamente da P1082 (frequenza massima), ciò limita la frequenza nel convertitore indipendentemente dalla frequenza di riferimento.</p> <p>La modifica di P2000 adatterà anche il parametro alle nuove impostazioni.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Normalizzazione</p> $f[\text{Hz}] = \frac{f(\text{Hex})}{4000(\text{Hex})} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\%} \cdot P2000$ </div> <div style="text-align: center;"> <p>Limitazione</p> $f_{\text{act,limit}} = \min(P1082, f_{\text{act}})$ </div> </div>																						
Avvertenza:	<p>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.</p> <p>Un valore pari al 100% corrisponde a un valore dei dati di processo 4000H, o 4000 0000H nel caso di valori doppi.</p> <p>In tal caso sono disponibili i seguenti parametri:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>P2000</td> <td>Frequenza di riferimento</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>P2001</td> <td>Tensione di riferim.</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>P2002</td> <td>Corrente di riferim.</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>P2003</td> <td>Coppia di riferim.</td> <td>Nm</td> </tr> <tr> <td>P2004</td> <td>Potenza di riferim.</td> <td>kW hp</td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">f(P0100)</p>								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
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																					
Nota:	Le modifiche a P2000 risultano in un nuovo calcolo di P2004.																						
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:	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> $y[\text{Hex}] = \frac{r0026[\text{V}]}{P2001[\text{V}]} \cdot 4000[\text{Hex}]$ </div> </div>																						
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).																						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Esempio:	<p>Quando si effettua un collegamento BICO tra due parametri, l'unità dei parametri (valori normalizzati [Hex] o fisici [p.es. A]) può essere diversa. In questo caso viene effettuata implicitamente una conversione automatica del valore di destinazione.</p> 							
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:	<p>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.</p> 							
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:	<p>Quando si effettua un collegamento BICO tra due parametri l'unità dei parametri (valore normalizzato [Hex] o fisico [p.es. kW / hp]) può essere diversa. In questo caso viene effettuata implicitamente una conversione automatica del valore di destinazione.</p> 							
P2010[0...1]	Velocità di trasferimento USS / MODBUS	6 - 12	8	U, T	-	-	U16	2
	Imposta la velocità di trasmissione per la comunicazione USS/MODBUS.							
	6	9600 bps						
	7	19200 bps						
	8	38400 bps						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																								
	9	57600 bps																														
	10	76800 bps																														
	11	93750 bps																														
	12	115200 bps																														
Indice:	[0]	USS / MODBUS su RS485																														
	[1]	USS su RS232 (riservato)																														
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 / MODBUS 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 / MODBUS su RS485																														
	[1]	USS su RS232 (riservato)																														
Avvertenza:	Il protocollo USS è costituito da PZD e PKW, modificabili rispettivamente tramite P2012 o P2013.																															
	<p>Il diagramma mostra la struttura di un telegramma USS. La parte superiore è divisa in sei campi: STX, LGE, ADR, Parametro PKW, Dati di processo PZD e BCC. Una freccia sopra indica l'intero telegramma USS. Sotto Parametro PKW e Dati di processo PZD, il PZD è ulteriormente suddiviso in PKE, IND, PWE, PZD1, PZD2, PZD3 e PZD4.</p>																															
	<table> <tr> <td>STX</td> <td>Inizio del testo</td> <td>PKE</td> <td>ID parametro</td> </tr> <tr> <td>LGE</td> <td>Lunghezza</td> <td>IND</td> <td>Sottoindice</td> </tr> <tr> <td>ADR</td> <td>Indirizzo</td> <td>PWE</td> <td>Valore parametro</td> </tr> <tr> <td>PKW</td> <td>Valore ID parametro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PZD</td> <td>Dati di processo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BCC</td> <td>Carattere di controllo blocco</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								STX	Inizio del testo	PKE	ID parametro	LGE	Lunghezza	IND	Sottoindice	ADR	Indirizzo	PWE	Valore parametro	PKW	Valore ID parametro			PZD	Dati di processo			BCC	Carattere di controllo blocco		
STX	Inizio del testo	PKE	ID parametro																													
LGE	Lunghezza	IND	Sottoindice																													
ADR	Indirizzo	PWE	Valore parametro																													
PKW	Valore ID parametro																															
PZD	Dati di processo																															
BCC	Carattere di controllo blocco																															

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>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:</p> <p>a) parola di comando e valore di riferimento principale o</p> <p>b) parola di stato e valore effettivo.</p> <p>Quando P2012 è maggiore di o uguale a 4 viene trasferita una ulteriore parola di comando come quarta parola PZD (impostazione di default).</p> <p>STW Parola di comando HSW Valore riferimento principale ZSW Parola di stato HIW Valore attuale principale PZD Dati di processo</p>							
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 / MODBUS su RS485						
	[1]	USS su RS232 (riservato)						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	<p>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.</p> <div style="text-align: center;"> <p>P2013 = 3</p> <p>P2013 = 4</p> <p>PKE ID parametro IND Sottoindice PWE Valore parametro</p> </div> <p>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 troppi valori dei parametri. Viene generata un'anomalia di parametro quando si usa un valore fuori campo. Il valore non sarà accettato ma non cambia lo stato del convertitore. 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))</p>							
		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

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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 dal canale USS/MODBUS su 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)						
Avvertenza:	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.							
r2018[0...7]	CO: a PZD da USS / MODBUS su RS485	-	-	-	4000H	-	U16	3
	Visualizza i dati di processo ricevuti via USS / MODBUS su RS485.							
Indice:	[0]	Parola ricevuta 0						
	[1]	Parola ricevuta 1						
						
	[7]	Parola ricevuta 7						
Nota:	Limitazioni: <ul style="list-style-type: none"> 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 (2^a parola di comando) deve essere trasferita nella quarta parola PZD se il convertitore deve essere controllato tramite la suddetta interfaccia seriale (P0700 o P0719). 							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P2019[0...7]	Cl: da PZD a USS / MODBUS su RS485	-	[0] 52[0] [1] 21[0] [2] 0 [3] 53[0] [4...7] 0	T	4000H	-	U32 / I16	3
<p>Visualizza i dati di processo trasmessi via USS / MODBUS su RS485.</p> <p>STX Inizio del testo LGE Lunghezza ADR Indirizzo PKW Valore ID parametro PZD Dati di processo BCC Carattere di controllo blocco ZSW Parola di stato HIW Valore attuale principale</p> <p>Assegnazione PZD dal parametro P2019</p> <p>USS su RS485</p>								
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").							
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 - 2	1	T	-	-	U16	1
Selezionare il protocollo che viene eseguito sul collegamento RS485.								
	0	Nessuno						
	1	USS						
	2	Modbus						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	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 privi di errori ricevuti.							
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 di parità USS/MODBUS	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS con errore di parità.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
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 di BCC/CRC USS/MODBUS	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS con errore di BCC/CRC.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r2031[0...1]	Errore di lunghezza USS/MODBUS	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza il numero di telegrammi USS/MODBUS di lunghezza errata.							
Indice:	Vedere r2024							
Nota:	Vedere r2024							
r2036.0...15	BO: ParCom1 da USS/MODBUS su RS485	-	-	-	-	-	U16	3
	Visualizza la parola di comando 1 da USS/MODBUS su RS485 (ovvero 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: <ul style="list-style-type: none"> • P2012 = 4 • P2106 = 1 							
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	
	11	Ingresso digitale AI1			Sì		No	
	12	Ingresso digitale AI2			Sì		No	
Nota:	Viene usato per la connessione BICO senza intervento software.							
P2100[0...2]	Selezione numero messaggio	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Seleziona sino a 3 anomalie o avvisi per reazioni non di default.							
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 di default in OFF2. Per alcuni codici di anomalia causati da disinserimenti dell'hardware (ad esempio per sovracorrente) le reazioni di default non sono modificabili.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P2101[0...2]	Valore reazione di arresto	0 - 3	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						
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. Indice 0 (del parametro P2101) fa riferimento ad anomalie/avvisi dell'indice 0 (del parametro P2100)							
P2103[0...2]	BI: 1. Conferma anomalie	-	722.2	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la prima sorgente di conferma anomalie.							
P2104[0...2]	BI: 2. Conferma anomalie	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Seleziona la seconda sorgente di conferma anomalie.							
P2106[0...2]	BI: Anomalia esterna	-	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Seleziona la sorgente delle anomalie esterne.							
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						
Avvertenza:	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.							
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 del convertitore 0 (DDS0)						

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	[1]	Set di dati del convertitore 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati del convertitore 2 (DDS2)						
Nota:	Vedere anche P0503							
r2114[0...1]	Contatore ore esercizio	-	-	-	-	-	U16	3
	<p>Visualizza il contatore delle ore di esercizio.</p> <p>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:</p> <p>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</p>							
Esempio:	<p>Se r2114[0] = 1 e r2114[1] = 20864</p> <p>Si ottiene $1 * 65536 + 20864 = 86400$ secondi che corrispondono a 1 giorno.</p>							
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
	<p>Visualizza il tempo reale.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Dopo un OFF/ON è necessario inviare nuovamente il tempo reale al convertitore.</p> <p>Il tempo viene mantenuto in un parametro di campo a parola e rappresentato come segue - lo stesso formato verrà utilizzato nei log di anomalia.</p>							
	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 anomalia/avviso. Questo parametro viene incrementato ogni volta che si verifica un evento di anomalia/avviso.							
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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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 della velocità per messaggi	-	1170[0]	U, T	-	DDS	U32 / I32	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 - 599.00	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 - 599.00	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 - 599.00	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 V/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

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Tempo di ritardo per il segnale che indica il termine dell'accelerazione.							
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_{act} > P2167 (f_{off})$. P2167 influenza le seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> 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 resetta 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).							
Avvertenza:	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.							
P2181[0...2]	Modalità monitoraggio del carico	0 - 6	0	T	-	DDS	U16	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>Imposta la modalità di monitoraggio del carico.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p>							
	0	Monitoraggio del carico disattivato						
	1	Avviso: coppia/frequenza bassa						
	2	Avviso: coppia/frequenza alta						
	3	Avviso: coppia/frequenza alta/bassa						
	4	Disinserimento: coppia/frequenza bassa						
	5	Disinserimento: coppia/frequenza alta						
	6	Disinserimento: coppia/frequenza alta/bassa						
P2182[0...2]	Frequenza di soglia 1 di monitoraggio del carico [Hz]	0.00 - 599.00	5.00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	<p>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.</p>							
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 - 599.00	30.00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3
	<p>Imposta la soglia della frequenza f_2 per definire l'inviluppo in cui sono validi i valori di coppia. Vedere P2182.</p>							
Dipendenza:	Vedere P2181 per il valore di default calcolato.							
P2184[0...2]	Frequenza di soglia 3 di monitoraggio del carico [Hz]	0.00 - 599.00	50.00	U, T	-	DDS	Virgola mobile	3

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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.							
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	Virgola mobile	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.							
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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Bit	Nome del segnale			Segnale 1	Segnale 0		
	00	f_act <= P1080 (f_min)			Sì	No		
	01	f_act <= P2155 (f_1)			Sì	No		
	02	f_act > P2155 (f_1)			Sì	No		
	03	f_act >= zero			Sì	No		
	04	f_act >= val.rif. (f_set)			Sì	No		
	05	f_act <= P2167 (f_off)			Sì	No		
	06	f_act >= P1082 (f_max)			Sì	No		
	07	f_act == val.rif. (f_set)			Sì	No		
	08	Corrente eff. r0027 >= P2170			Sì	No		
	09	Vdc eff. non filt. < P2172			Sì	No		
	10	Vdc eff. non filt. > P2172			Sì	No		
	11	Il carico di uscita non è presente			Sì	No		
	12	f_act > 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	Freq. eff. f_act. <= P2157 (f_2)			Sì	No		
	01	Freq. eff. f_act. <= P2157 (f_2)			Sì	No		
	02	Freq. eff. f_act. <= P2159 (f_3)			Sì	No		
	03	Freq. eff. f_act. <= P2159 (f_3)			Sì	No		
	04	f_set < P2161 (f_min_set)			Sì	No		
	05	f v. rif f_set > 0			Sì	No		
	06	Motore bloccato			Sì	No		
	07	Motore in stallo			Sì	No		
	08	I_eff r0068 < P2170			Sì	No		
	09	m_eff m_act > P2174 e valore di riferimento raggiunti			Sì	No		
	10	m_eff m_act > P2174			Sì	No		
	11	Il monitoraggio del carico segnala un avviso			Sì	No		
	12	Il monitoraggio del carico segnala un'anomalia			Sì	No		
P2200[0...2]	BI: Abilitazione regolatore PID	-	0	U, T	-	CDS	U32 / Bin	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:	<p>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.</p> <p>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).</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Avvertenza:	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 di riferimento PID frequenza fissa 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 esempio: 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							
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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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							
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						

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P2220[0...2]	BI: Bit di selezione del valore di riferimento PID fisso 0	-	722.3	T	-	CDS	U32 / Bin	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	-	722.4	T	-	CDS	U32 / Bin	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	-	722.5	T	-	CDS	U32 / Bin	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	-	722.6	T	-	CDS	U32 / Bin	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	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 cambio di rotazione del motore mediante il valore di riferimento del potenziometro del motore (aumento/diminuzione della frequenza).							
P2235[0...2]	BI: Abilita PID-MOP (comando UP)	-	19.13	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del comando "su" (UP).							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Dipendenza:	Per modificare il valore di riferimento: - Configurare un ingresso digitale come sorgente - Usare il tasto UP/DOWN del pannello operatore.							
Avvertenza:	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)	-	19.14	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Definisce la sorgente del comando "giù" (DOWN).							
Dipendenza:	Vedere P2235							
Avvertenza:	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:	<p>P2240 = 100% corrisponde a 4000 esadecimale.</p> <p>Il valore iniziale diventa attivo (per l'uscita MOP) solo all'inizio del MOP. P2231 influisce sul funzionamento del valore iniziale nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 							
P2241[0...2]	BI: selezione automatica/manuale del valore di riferimento PID-MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	<p>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.</p> <p>Se si usa la modalità automatica, il valore di riferimento deve essere interconnesso tramite l'ingresso connettore (P2242).</p> <p>0: manualmente 1: automaticamente</p>							
Avvertenza:	Consultare: P2235, P1036, P2242							
P2242[0...2]	CI: Valore di riferimento automatico PID-MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / I32	3

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Imposta la sorgente del segnale per il valore di riferimento del potenziometro motorizzato se è selezionata la modalità automatica P2241.							
Avvertenza:	Consultare: P2241							
P2243[0...2]	BI: Accettazione valore di riferimento generatore di rampa PID-MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	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.							
Avvertenza:	Consultare: P2244							
P2244[0...2]	CI: Valore di riferimento generatore rampa PID-MOP	-	0	T	-	CDS	U32 / I32	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.							
Avvertenza:	Consultare: 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.							
Avvertenza:	Consultare: 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.							
Avvertenza:	Consultare: 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.							
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	U, T	4000H	CDS	U32 / I16	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	U, T	4000H	CDS	U32 / I16	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Definisce 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.							
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 di marcia (RUN) (quando il valore di riferimento PID utilizza tale rampa per raggiungere il proprio valore a partire dal punto 0%).							
Avvertenza:	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).							
Avvertenza:	Un'impostazione eccessivamente bassa del tempo di decelerazione potrebbe causare il disinserimento del convertitore per sovratensione F2/sovracorrente F1.							
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 data in P2261.							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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]	Cl: Retroazione PID	-	755[0]	U, T	4000H	CDS	U32 / I16	2
	Seleziona la sorgente del segnale di retroazione PID.							
Nota:	Quando viene selezionato l'ingresso analogico è possibile implementare la compensazione e il guadagno avvalendosi dei parametri da P0756 a P0760 (dimensionamento in scala AD).							
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.							
Avvertenza:	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.							
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.							
Avvertenza:	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)						

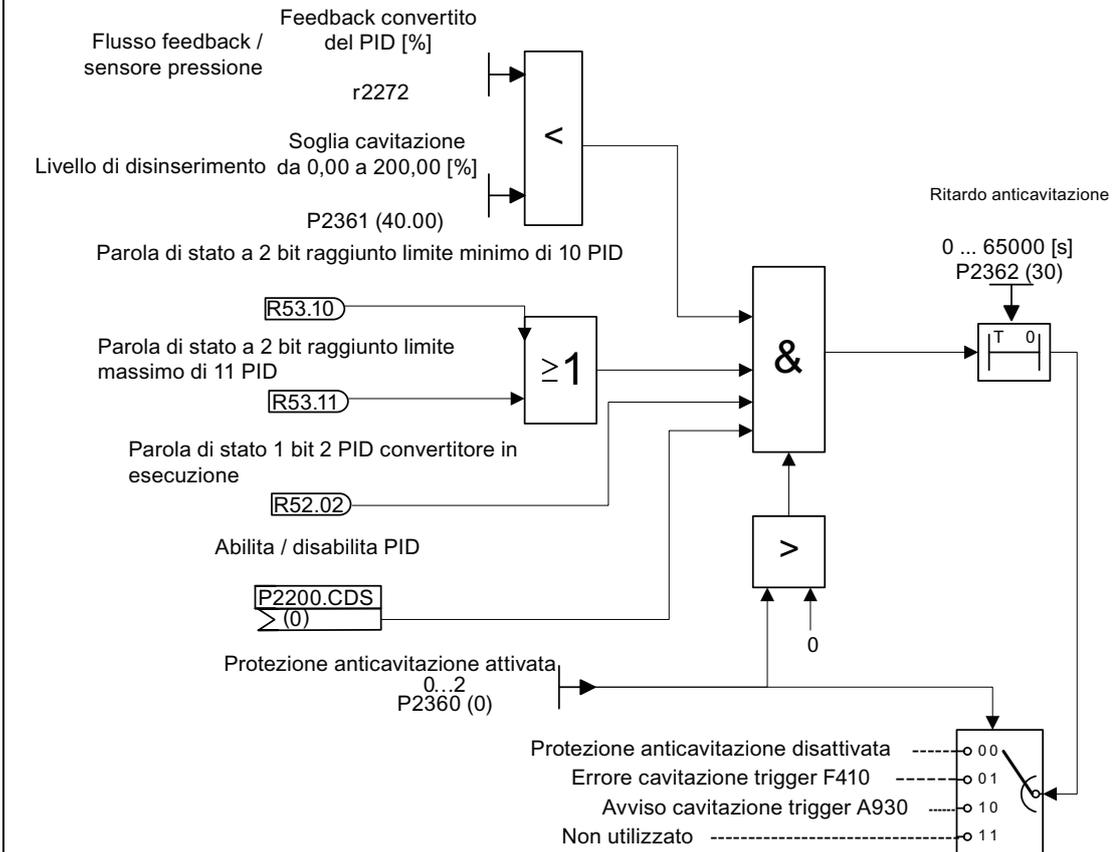
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P2271	Tipo di trasduttore PID	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	2
	Consente all'utente di selezionare il tipo di trasduttore per il segnale di retroazione PID.							
	0	Disabilitato						
	1	Inversione del segnale di retroazione PID						
Avvertenza:	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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).							
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 (P termine PID = 0): Il termine I agisce sul quadrato del segnale di errore. P2285 = 0 (I term of 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).							

Lista parametri

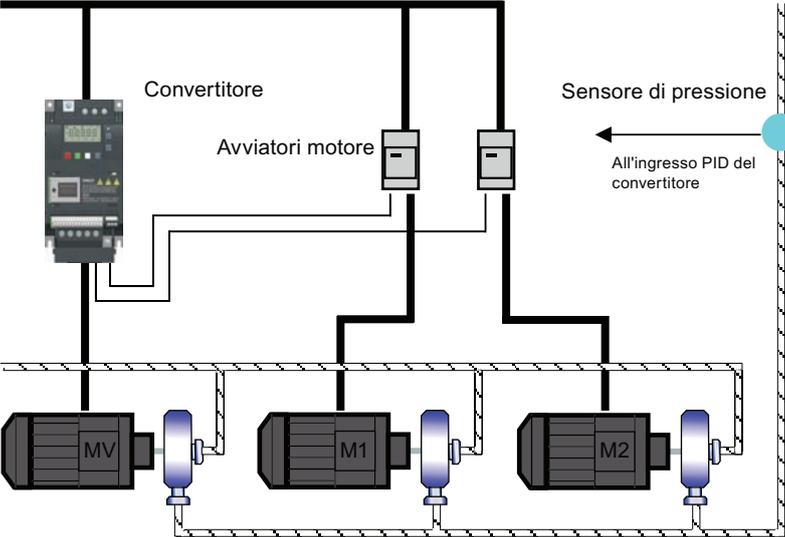
7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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.							
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 sovr modulazione (O/S)						
	3	Auto-ottimizzazione PID come 2 con poca/nessuna sovr modulazione (O/S)						
	4	Auto-ottimizzazione PID esclusivamente per PI, risposta smorzata di quarto						
Dipendenza:	Attivo quando viene abilitato il ciclo PID (vedi P2200).							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Nota:	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La procedura di ottimizzazione è uguale per tutte le opzioni. L'unica differenza è il calcolo dei valori P e D. Dopo l'autoottimizzazione questo parametro viene impostato a zero (autoottimizzazione completata).</p>							
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.							
P2360[0...2]	Abilita protezione anticavitazione	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>Protezione anticavitazione abilitata. Genererà un'anomalia o un avviso quando le condizioni di cavitazione vengono considerate presenti.</p>  <p style="text-align: center;">Schema logico di protezione cavitazione</p>							
	0	Disabilita						
	1	Anomalia						
	2	Avviso						
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 avviata un'anomalia / un avviso.							
P2365[0...2]	Abilita / Disabilita ibernazione	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Abilita o disabilita la funzionalità di ibernazione. 0 = disabilitato 1 = abilitato							
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!							
Nota:	<p>Il motor staging consente di controllare fino a 2 ulteriori pompe o ventilatori di staging, sulla base di un sistema di controllo PID.</p> <p>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.</p> <p>I contattori o l'avviatore motore vengono comandati da uscite del convertitore.</p> <p>Il figura seguente mostra un tipico sistema di pompaggio.</p> <p>Un sistema simile potrebbe essere impostato usando ventilatori e condotti di aerazione, anziché pompe e tubi.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																																																		
	<p>Alimentazione rete</p>  <p>Per default gli stati del motore sono controllati da uscite digitali (DO). Nel testo seguente, verrà usata questa terminologia: MV - Velocità variabile (motore comandato dal convertitore) M1 - Motore commutato con uscita digitale 1 (DO1) M2 - Motore commutato con uscita digitale 2 (DO2) 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 alla frequenza minima. Pertanto, durante il processo di staging, il comando PID deve essere sospeso (vedere P2378 e lo schema seguente).</p> <p>Staging dei motori esterni (M1, M2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>7.</th> <th>Accensione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P2371 =</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> <td>M1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1+M2</td> </tr> </tbody> </table>										1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Accensione	P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	-		1	-	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						
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Accensione																																																	
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	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																																				
	<p>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.</p> <p>In questo caso, il convertitore deve accelerare dalla frequenza minima alla frequenza massima fuori dal comando PID (vedere P2378 e lo schema seguente).</p> <p>Destaging dei motori esterni (M1, M2) Spegnimento</p> <div style="text-align: center;"> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">P2371 =</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>M1+M2</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>M1+M2</td> <td>M2</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>								P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	1	M1	-	-	-	-	-	-	-	2	M1+M2	M1	-	-	-	-	-	-	3	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-	-
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-																																				
1	M1	-	-	-	-	-	-	-																																				
2	M1+M2	M1	-	-	-	-	-	-																																				
3	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-	-																																				
P2372[0...2]	OFF/ON del motor staging	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3																																				
	<p>Abilita l'OFF/ON del motore per la funzione motor staging.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>																																											
	0	Disabilitato																																										
	1	Abilitato																																										
P2373[0...2]	Isteresi del motor staging [%]	0.0 - 200.0	20.0	U, T	PERCEN T	DDS	Virgola mobile	3																																				
	P2373 come percentuale del valore di riferimento PID di cui l'errore PID P2273 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 P2273 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 P2273 deve superare l'isteresi del motor staging P2373 prima che si verifichi il destaging.																																											
P2376[0...2]	Ritardo di motor staging ignorato [s]	0.0 - 200.0	25.0	U, T	PERCEN T	DDS	Virgola mobile	3																																				
	P2376 come percentuale del valore di riferimento PID. Quando l'errore PID P2273 supera questo valore, viene eseguito lo staging / destaging del motore, indipendentemente dai timer 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																																				
	<p>Periodo per il quale viene impedito di ignorare il ritardo dopo lo staging o destaging di un motore.</p> <p>In questo modo s'impedisce un secondo evento di staging immediatamente dopo un primo, causato dalle condizioni transitorie dopo il primo evento di staging.</p>																																											

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P2378[0...2]	Frequenza del motor staging f_st [%]	0.0 - 120.0	50.0	U, T	PERCENT	DDS	Virgola mobile	3
<p>Frequenza come percentuale della frequenza massima. Questa è la frequenza a cui l'uscita digitale (DO) viene commutata durante un evento di (de)staging, quando il convertitore passa dalla frequenza massima a quella minima (o viceversa).</p> <p>Il relativo funzionamento è illustrato dagli schemi seguenti.</p> <p>Staging:</p> <p>Condizione di staging:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ $f_{act} \geq P1082$ Ⓑ $\Delta_{PID} \geq P2373$ Ⓒ $t_{\text{ⒶⒷ}} > P2374$ $t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$								

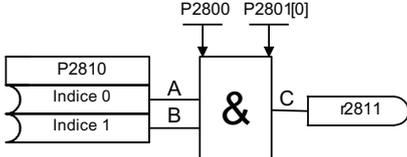
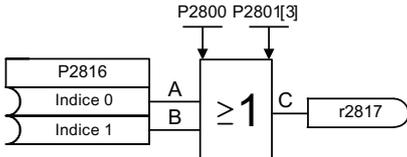
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>Destaging:</p> <p>Conditone destaging:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ $f_{act} \leq P1080$ Ⓑ $\Delta_{PID} \leq -P2373$ Ⓒ $t_{\text{Ⓐ/Ⓑ}} > P2375$ $t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082} \right) \cdot P1120$							
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 - 4294967 20.0	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						
P2800	Abilita FBB	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
<p>I blocchi funzionali liberi (FFB) vengono abilitati in due fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> P2800 abilita tutti i blocchi funzionali liberi (P2800 = 1). P2801 e P2802 rispettivamente abilitano ogni blocco funzionale libero singolarmente. Inoltre i blocchi funzionali liberi rapidi possono essere abilitati tramite P2803 = 1. 								

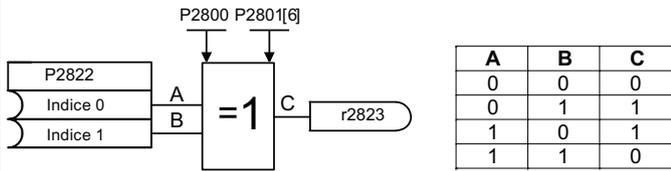
Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																																																																																									
	0	Disabilita																																																																																															
	1	Abilita																																																																																															
Dipendenza:	Tutti i blocchi funzionali attivi vengono calcolati ogni 128 ms, i blocchi funzionali liberi rapidi ogni 8 ms.																																																																																																
P2801[0...16]	Attiva FBB	0 - 6	0	U, T	-	-	U16	3																																																																																									
	<p>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.</p> <p>La seguente tabella mostra che la priorità diminuisce da destra a sinistra e dall'alto verso il basso.</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <p>bassa ← Priorità 2 alta</p> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">FFB veloci P2803 = 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Livello 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Livello 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Livello 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Livello 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Livello 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Livello 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Inattivo 0</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <p>↓ Priorità 1 bassa</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td>P2802 [13] CMP 2</td></tr> <tr><td>P2802 [12] CMP 1</td></tr> <tr><td>P2802 [11] DIV 2</td></tr> <tr><td>P2802 [10] DIV 1</td></tr> <tr><td>P2802 [9] MUL 2</td></tr> <tr><td>P2802 [8] MUL 1</td></tr> <tr><td>P2802 [7] SUB 2</td></tr> <tr><td>P2802 [6] SUB 1</td></tr> <tr><td>P2802 [5] ADD 2</td></tr> <tr><td>P2802 [4] ADD 1</td></tr> <tr><td>P2802 [3] Temporiz.4</td></tr> <tr><td>P2802 [2] Temporiz.3</td></tr> <tr><td>P2802 [1] Temporiz.2</td></tr> <tr><td>P2802 [0] Temporiz.1</td></tr> <tr><td>P2801 [16] RS-FF 3</td></tr> <tr><td>P2801 [15] RS-FF 2</td></tr> <tr><td>P2801 [14] RS-FF 1</td></tr> <tr><td>P2801 [13] D-FF 2</td></tr> <tr><td>P2801 [12] D-FF 1</td></tr> <tr><td>P2801 [11] NOT 3</td></tr> <tr><td>P2801 [10] NOT 2</td></tr> <tr><td>P2801 [9] NOT 1</td></tr> <tr><td>P2801 [8] XOR 3</td></tr> <tr><td>P2801 [7] XOR 2</td></tr> <tr><td>P2801 [6] XOR 1</td></tr> <tr><td>P2801 [5] OR 3</td></tr> <tr><td>P2801 [4] OR 2</td></tr> <tr><td>P2801 [3] OR 1</td></tr> <tr><td>P2801 [2] AND 3</td></tr> <tr><td>P2801 [1] AND 2</td></tr> <tr><td>P2801 [0] AND 1</td></tr> </table>								FFB veloci P2803 = 1								Livello 6								Livello 5								Livello 4								Livello 3								Livello 2								Livello 1									Inattivo 0	P2802 [13] CMP 2	P2802 [12] CMP 1	P2802 [11] DIV 2	P2802 [10] DIV 1	P2802 [9] MUL 2	P2802 [8] MUL 1	P2802 [7] SUB 2	P2802 [6] SUB 1	P2802 [5] ADD 2	P2802 [4] ADD 1	P2802 [3] Temporiz.4	P2802 [2] Temporiz.3	P2802 [1] Temporiz.2	P2802 [0] Temporiz.1	P2801 [16] RS-FF 3	P2801 [15] RS-FF 2	P2801 [14] RS-FF 1	P2801 [13] D-FF 2	P2801 [12] D-FF 1	P2801 [11] NOT 3	P2801 [10] NOT 2	P2801 [9] NOT 1	P2801 [8] XOR 3	P2801 [7] XOR 2	P2801 [6] XOR 1	P2801 [5] OR 3	P2801 [4] OR 2	P2801 [3] OR 1	P2801 [2] AND 3	P2801 [1] AND 2	P2801 [0] AND 1
FFB veloci P2803 = 1								Livello 6																																																																																									
								Livello 5																																																																																									
								Livello 4																																																																																									
								Livello 3																																																																																									
								Livello 2																																																																																									
								Livello 1																																																																																									
								Inattivo 0																																																																																									
P2802 [13] CMP 2																																																																																																	
P2802 [12] CMP 1																																																																																																	
P2802 [11] DIV 2																																																																																																	
P2802 [10] DIV 1																																																																																																	
P2802 [9] MUL 2																																																																																																	
P2802 [8] MUL 1																																																																																																	
P2802 [7] SUB 2																																																																																																	
P2802 [6] SUB 1																																																																																																	
P2802 [5] ADD 2																																																																																																	
P2802 [4] ADD 1																																																																																																	
P2802 [3] Temporiz.4																																																																																																	
P2802 [2] Temporiz.3																																																																																																	
P2802 [1] Temporiz.2																																																																																																	
P2802 [0] Temporiz.1																																																																																																	
P2801 [16] RS-FF 3																																																																																																	
P2801 [15] RS-FF 2																																																																																																	
P2801 [14] RS-FF 1																																																																																																	
P2801 [13] D-FF 2																																																																																																	
P2801 [12] D-FF 1																																																																																																	
P2801 [11] NOT 3																																																																																																	
P2801 [10] NOT 2																																																																																																	
P2801 [9] NOT 1																																																																																																	
P2801 [8] XOR 3																																																																																																	
P2801 [7] XOR 2																																																																																																	
P2801 [6] XOR 1																																																																																																	
P2801 [5] OR 3																																																																																																	
P2801 [4] OR 2																																																																																																	
P2801 [3] OR 1																																																																																																	
P2801 [2] AND 3																																																																																																	
P2801 [1] AND 2																																																																																																	
P2801 [0] AND 1																																																																																																	
	0	Non attivo																																																																																															
	1	Level 1																																																																																															
	2	Level 2																																																																																															
																																																																																															
	6	Level 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																																																																																															

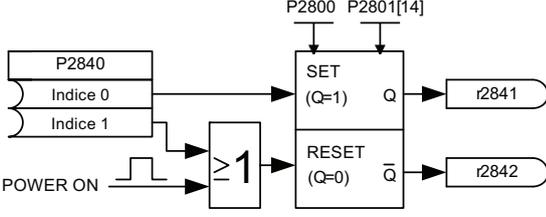
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	[12]	Abilita D-FF 1						
	[13]	Abilita D-FF 2						
	[14]	Abilita RS-FF 1						
	[15]	Abilita RS-FF 2						
	[16]	Abilita RS-FF 3						
Dipendenza:	Impostare P2800 a 1 per abilitare i blocchi funzionali. Tutti i blocchi funzionali attivi vengono calcolati ogni 128 ms, se si impostano i livelli da 1 a 3. I blocchi funzionali liberi rapidi (livello 4 - 6) verranno calcolati ogni 8 ms.							
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	Level 1						
	2	Level 2						
	3	Level 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	U, T	-	-	U32 / Bin	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.															
	P2810[0], P2810[1] definiscono gli ingressi dell'elemento AND 1, l'uscita è r2811. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> </div>								A	B	C	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
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.																						
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	U, T	-	-	U32 / Bin	3															
	P2812[0], P2812[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	U, T	-	-	U32 / Bin	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	U, T	-	-	U32 / Bin	3															
	P2816[0], P2816[1] definiscono gli ingressi dell'elemento OR 1, l'uscita è r2817. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> </div>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
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															

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.															
	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	U, T	-	-	U32 / Bin	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																						
P2820[0...1]	BI: OR 3	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	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	U, T	-	-	U32 / Bin	3															
	P2822[0], P2822[1] definiscono gli ingressi dell'elemento XOR 1, l'uscita è r2823.																						
	 <table border="1" data-bbox="783 1283 1002 1411"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
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	U, T	-	-	U32 / Bin	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																						

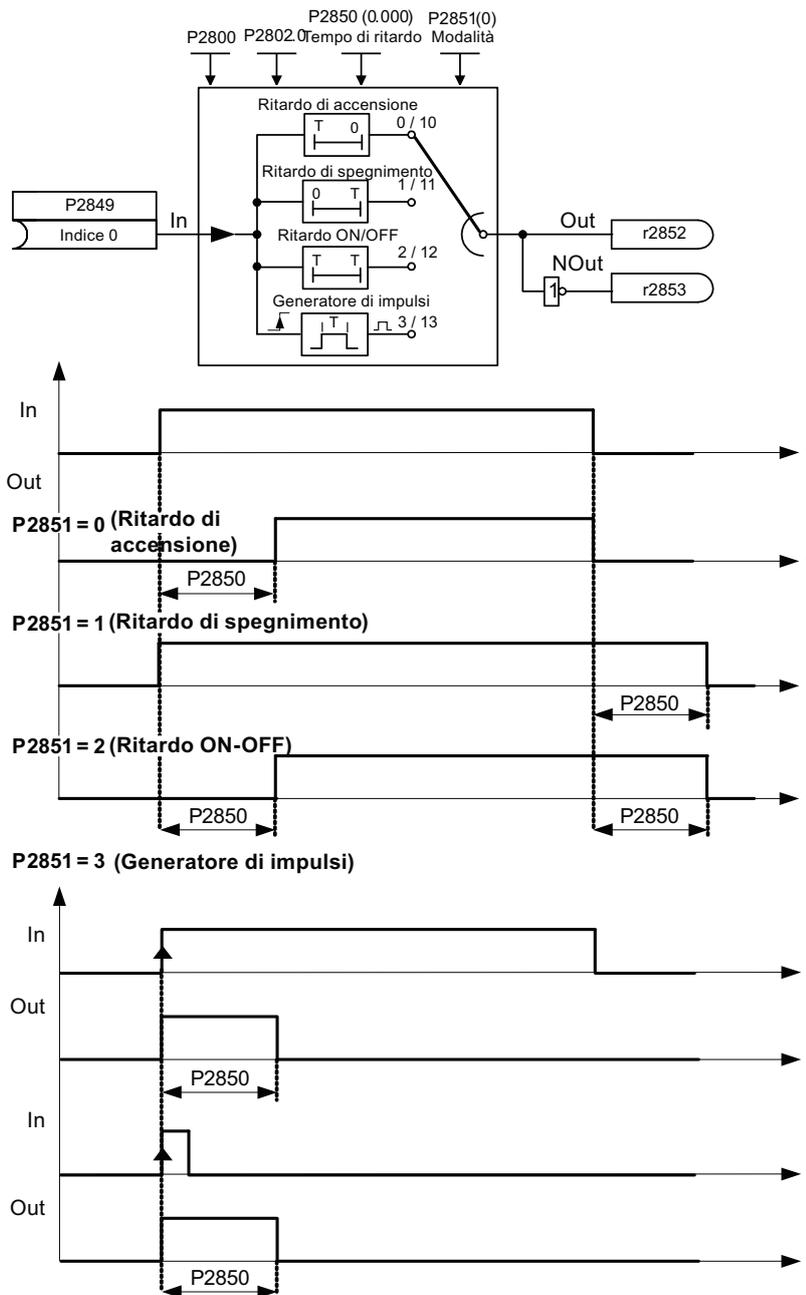
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.						
P2826[0...1]	BI: XOR 3	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	3						
	P2826[0], P2826[1] definiscono gli ingressi dell'elemento XOR 3, l'uscita è r2827.													
Indice:	Vedere P2810													
Dipendenza:	P2801[8] assegna l'elemento XOR alla sequenza di elaborazione.													
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	U, T	-	-	U32 / Bin	3						
	P2828 definisce l'ingresso dell'elemento NOT 1, l'uscita è r2829.													
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								A	C	0	1	1	0
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	U, T	-	-	U32 / Bin	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	U, T	-	-	U32 / Bin	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													
P2834[0...3]	BI: D-FF 1	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	3						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																																										
	<p>P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] definiscono gli ingressi del FlipFlop D 1, le uscite sono r2835, r2836.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SET</th> <th>RESET</th> <th>D</th> <th>STORE</th> <th>Q</th> <th>Q̄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>Q_{n-1}</td> <td>Q̄_{n-1}</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>↑</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>↑</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="4">POWER-ON</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	SET	RESET	D	STORE	Q	Q̄	1	0	x	x	1	0	0	1	x	x	0	1	1	1	x	x	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	0	0	1	↑	1	0	0	0	0	↑	0	1	POWER-ON				0	1							
SET	RESET	D	STORE	Q	Q̄																																													
1	0	x	x	1	0																																													
0	1	x	x	0	1																																													
1	1	x	x	Q _{n-1}	Q̄ _{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	U, T	-	-	U32 / Bin	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.																																																	

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.																								
Dipendenza:	Vedere P2837																															
P2840[0...1]	BI: RS-FF 1	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	3																								
	P2840[0], P2840[1] definiscono gli ingressi del FlipFlop RS 1, le uscite sono r2841, r2842. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>SET</th> <th>RESET</th> <th>Q</th> <th>Q̄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Q_{n-1}</td> <td>Q̄_{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>Q̄_{n-1}</td> </tr> <tr> <td>POWER-ON</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>								SET	RESET	Q	Q̄	0	0	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	POWER-ON	0	1	
SET	RESET	Q	Q̄																													
0	0	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}																													
0	1	0	1																													
1	0	1	0																													
1	1	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}																													
POWER-ON	0	1																														
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	U, T	-	-	U32 / Bin	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	U, T	-	-	U32 / Bin	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																								

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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							
P2849	BI: Timer 1	-	0	U, T	-	-	U32 / Bin	3

Definisce il segnale in ingresso del timer 1. P2849, P2850, P2851 sono gli ingressi del timer, le uscite sono r2852, r2853.



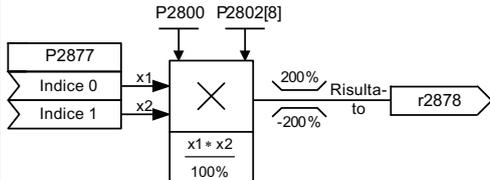
Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
Dipendenza:	P2802[0] assegna il timer alla sequenza di elaborazione.							
P2850	Tempo di ritardo del timer 1 [s]	0.0 - 9999.9	0,0	U, T	-	-	Virgola mobile	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	U, T	-	-	U32 / Bin	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

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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							
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	U, T	-	-	U32 / Bin	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	U, T	-	-	U32 / Bin	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

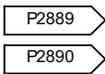
Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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							
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	U, T	4000H	-	U32 / I16	3
	Definiscono gli ingressi dell'addizionatore 1, il risultato è in r2870.							
	<p>Risultato = $x1 + x2$ Se: $x1 + x2 > 200\% \rightarrow$ Risultato = 200% $x1 + x2 < -200\% \rightarrow$ Risultato = -200%</p>							
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	U, T	4000H	-	U32 / I16	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	U, T	4000H	-	U32 / I16	3
	Definiscono gli ingressi del sottrattore 1; il risultato è in r2874.							
	<p>Risultato = $x1 - x2$ Se: $x1 - x2 > 200\% \rightarrow$ Risultato = 200% $x1 - x2 < -200\% \rightarrow$ Risultato = -200%</p>							
Indice:	Vedere P2869							
Dipendenza:	P2802[6] assegna il sottrattore alla sequenza di elaborazione.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r2874	CO: SUB 1	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
Risultato del sottrattore 1.								
Dipendenza: Vedere P2873								
P2875[0...1]	CI: SUB 2	-	0	U, T	4000H	-	U32 / I16	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.								
r2876	CO: SUB 2	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
Risultato del sottrattore 2.								
Dipendenza: Vedere P2875								
P2877[0...1]	CI: MUL 1	-	0	U, T	4000H	-	U32 / I16	3
Definiscono gli ingressi del moltiplicatore 1, il risultato è in r2878.								
 <p style="text-align: right;">Risultato = $\frac{x1 * x2}{100\%}$</p> <p style="text-align: right;">Se: $\frac{x1 * x2}{100\%} > 200\% \rightarrow$ Risultato = 200%</p> <p style="text-align: right;">$\frac{x1 * x2}{100\%} < -200\% \rightarrow$ Risultato = 200%</p>								
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	U, T	4000H	-	U32 / I16	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	U, T	4000H	-	U32 / I16	3

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	Definiscono gli ingressi del divisore 1, il risultato è in r2882. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div>							
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	U, T	4000H	-	U32 / I16	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.							
r2884	CO: DIV 2	-	-	-	-	-	Virgola mobile	3
	Risultato del divisore 2.							
Dipendenza:	Vedere P2883							
P2885[0...1]	CI: CMP 1	-	0	U, T	4000H	-	U32 / I16	3
	Definisce gli ingressi del comparatore 1, l'uscita è r2886. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div>							
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	U, T	4000H	-	U32 / I16	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

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	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. Impostazione connettore in %  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	-	0,0	T	-	-	U32	2
	Definisce la sorgente per rilasciare la funzione di vobulazione.							
P2945	Frequenza segnale vobulazione [Hz]	0.001 - 10.000	1,000	T	-	-	DECU1 6	2
	Imposta la frequenza del segnale di vobulazione.							
P2946	Ampiezza segnale vobulazione [%]	0.000 - 0.200	0,000	T	-	-	DECU1 6	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	-	-	DECU1 6	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	-	-	DECU1 6	2
	Imposta il valore del passo di incremento alla fine del periodo del segnale negativo. L'ampiezza del passo di incremento 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.							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
r2955	CO: Uscita del segnale di vobulazione [%]	-	-	-	-	-	DECI32	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			Si		No	
	01	Calo linea di potenza			Si		No	
	02	Tensione di potenza del circuito intermedio			Si		No	
	03	Errore elettronica di potenza			Si		No	
	04	Sovratemperatura del convertitore			Si		No	
	05	Dispersione a terra			Si		No	
	06	Sovraccarico motore			Si		No	
	07	Anom.bus			Si		No	
	09	Riservato			Si		No	
	10	Comunicazione interna con anomalia			Si		No	
	11	Limite corrente motore			Si		No	
	12	Errore alim.			Si		No	
	13	Riservato			Si		No	
	14	Riservato			Si		No	
	15	Altro tipo di errore			Si		No	

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
P3350[0...2]	Modalità super coppia	0 - 3	0	T	-	-	U16	2
<p>Seleziona la funzione super coppia. Sono disponibili tre modalità di super coppia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Funzionamento super coppia:</p> <p>The figure consists of two vertically aligned graphs sharing a common time axis labeled 'tempo'.</p> <p>The top graph plots 'Aumento (%)' on the y-axis. It shows a step function where the value increases from a baseline to a level labeled 'P3355' at a certain point in time, remains constant for a duration, and then returns to the baseline. Vertical dashed lines mark the start and end of this pulse.</p> <p>The bottom graph plots 'Frequenza di uscita (Hz)' on the y-axis. It shows a sequence of events: first, a ramp up to a frequency labeled 'P3354'; second, a horizontal hold period labeled 'P3356' between two vertical dashed lines; and third, a linear acceleration phase starting from the end of the hold period. Below the x-axis, two points are marked with arrows: 'Tempo di rampa super-coppia' pointing to the start of the first ramp, labeled 'P3353', and 'Tempo di accelerazione' pointing to the start of the second ramp, labeled 'P1120'.</p>								

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	<p>Funzionamento avvio martello:</p> <p>The figure consists of two vertically aligned graphs sharing a common time axis labeled 'tempo'.</p> <p>The top graph shows 'Aumento (%)' on the y-axis. It starts with a horizontal line at a level marked P3357. This is followed by a series of rectangular pulses. The width of each pulse is marked with a double-headed arrow and labeled P3359. The period between the start of one pulse and the start of the next is marked with a double-headed arrow and labeled P3360. The pulses occur during a specific time interval.</p> <p>The bottom graph shows 'Frequenza di uscita (Hz)' on the y-axis. It starts with a ramp up to a level marked P3354. This is followed by a horizontal hold. The duration of this hold is marked with a double-headed arrow and labeled 'Tempo di rampa super-coppia' with parameter P3353 below it. After the hold, the frequency increases linearly, marked with a double-headed arrow and labeled 'Tempo di accelerazione' with parameter P1120 below it. The number of hammer cycles, 'N. di cicli martello P3358', is indicated by an upward arrow pointing to the duration of the pulse train in the top graph.</p>							

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
<p>Funzionamento risoluzione blocco:</p> <p>Valore di riferimento</p> <p>P3361</p> <p>P3361</p> <p>Valore di riferimento</p> <p>ON</p> <p>OFF1</p> <p>Frequenza di uscita (Hz)</p> <p>N. di cicli di risoluzione blocco</p> <p>Ad es. P3364 = 2</p> <p>Tempo di inversione risoluzione blocco P3362</p> <p>P3353</p> <p>Tempo di rampa super-coppia, attivo solo se è disattivata la rampa veloce (P3363)</p> <p>P1120</p> <p>Tempo di accelerazione</p> <p>Valore di riferimento positivo</p> <p>Valore di riferimento negativo</p>								
	0	Modalità super coppia disabilitate						
	1	Super coppia abilitata						
	2	Avvio martello abilitato						
	3	Risoluzione blocco abilitato						
Indice:	[0]	Set di dati del convertitore 0 (DDS0)						
	[1]	Set di dati del convertitore 1 (DDS1)						
	[2]	Set di dati del convertitore 2 (DDS2)						
Nota:	<p>Quando si cambia il valore di P3350, P3353 varia di conseguenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = default <p>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.</p> <p>Se la modalità risoluzione blocco è abilitata (P3350 = 3), assicurarsi che la rotazione in senso inverso non sia bloccata, ovvero P1032 = P1110 = 0.</p>							
P3351[0...2]	BI: Abilitazione super coppia	-	0	T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Definisce la sorgente dell'abilitazione della super coppia quando P3352 = 2.							
Dipendenza:	Si applica solo quando P3352 = 2.							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento o in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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 - 599.0	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							
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: $V_ST = P0305 * R_{sadj} * (P3355 / 100)$ Nota: R _{sadj} = resistenza storica rettificata in base alla temperatura $R_{sadj} = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
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 storica, 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

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	L'ampiezza dell'aumento dell'avvio martello viene calcolato nel modo seguente: $V_{HS} = P0305 * Rsadj * (P3357 / 100)$ Nota: Rsadj = resistenza storica 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 storica, 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).							
P3361[0...2]	Frequenza risoluzione blocco [Hz]	0.0 - 599.0	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.							

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
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	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	U, T	-	CDS	U32 / Bin	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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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]	0.00 - 599.00	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						

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	2	Fine della messa in servizio rapida						
	3	Fine della messa in servizio rapida solo per i dati motore						
Dipendenza:	Modificabile solo quando P0010 = 1 (messa in servizio rapida).							
Nota:	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>P3900 = 3: Selezionando l'impostazione 3 vengono eseguiti solo i calcoli motore e 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 caratteristici).</p> <p>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).</p> <p>Durante la trasmissione di P3900, il convertitore usa il proprio processore per eseguire calcoli interni. Le comunicazioni - sia tramite USS che su Fieldbus - vengono interrotte per tutta la durata di questi calcoli. Ciò può produrre i seguenti messaggi di errore sul controllo SIMATIC S7 collegato (comunicazioni tramite Fieldbus):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalia parametro 30 • Anomalia convertitore 70 • Anomalia convertitore 75 							
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]	Targh.CM						
	[3...10]	ID GUI						
	[11]	Versione maggiore ID GUI						

Lista parametri

7.2 Lista parametri

Parametro	Funzione	Campo	Default di fabbrica	È possibile eseguirne la modifica	Ridimensionamento in scala	Set di dati	Tipo di dati	Livello di acc.
	[12]	Versione minore ID GUI						
r3978	Cont. BICO	-	-	-	-	-	U16	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 anom.						
	1	Reset anom.						
Nota:	Vedi 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 lett.						
	[1]	Let. e scritt.						
P7844	Collaudo di accettazione, conferma	0 - 2	0	T	-	-	U16	3
	Dopo un download automatico da MMC 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	Collaudo di accettazione / Conferma ok.						
	1	Collaudo di accettazione / Conferma in sospenso						
	2	Annulla clone						
Nota:	Se non è stato eseguito alcun download automatico da MMC durante l'avvio, l'impostazione 2 non è consentita.							
P8458	Controllo clone	0 - 2	2	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 MMC, l'avvio sarà normale.							
	0	Ness. clone avvio						
	1	Clone di avvio singolo						
	2	Clone di avvio sempre						
Nota:	Il valore predefinito è 2. Dopo la prima clonazione, il parametro è impostato a 0. Se viene inserito un MMC senza un file valido, il convertitore imposterà un'anomalia F61 / F63 / F64 che può essere annullata solo con 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						

Codici di anomalia e di avviso

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.

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 cancellare / riconoscere l'anomalia, premere  o riconoscerla esternamente se il convertitore è stato impostato in questo modo.
- Per ignorare l'anomalia, premere .

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 , 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.

Elenco codici anomalie

Anomalia	Causa	Rimedio
F1 Sovracorrente	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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)
F2 Sovratensione	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>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.</p>
F3 Sottotensione	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Anomalia	Causa	Rimedio
F4 Sovratemperatura del convertitore	<ul style="list-style-type: none"> • Il convertitore è in sovraccarico • Ventilazione insufficiente • Frequenza di impulsi troppo elevata • Temperatura ambiente troppo elevata • Ventola non funzionante 	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Temperatura ambiente troppo elevata? • La ventola deve girare quando il convertitore è in funzione
F5 Convertitore I ² t	<ul style="list-style-type: none"> • Il convertitore è in sovraccarico. • Ciclo di carico eccessivamente gravoso. • La potenza motore (P0307) supera la potenza erogabile del convertitore (r0206). 	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il ciclo di carico rientra nei limiti prescritti. • La potenza motore (P0307) deve corrispondere a quella del convertitore (r0206) <p>Nota: F5 non può essere azzerato finché l'utilizzo del sovraccarico del convertitore (r0036) è inferiore all'avviso I²t (P0294).</p>
F6 La temperatura del chip supera i livelli critici	<ul style="list-style-type: none"> • Il carico all'avvio è eccessivo • La fase di carico è eccessiva • La velocità di accelerazione è eccessiva 	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
F11 Sovratemperatura del motore	<ul style="list-style-type: none"> • Sovraccarico del motore 	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il carico o la fase di carico non sono eccessivi? • Le sovrature nominali del motore (P0626-P0628) devono essere corrette • Il livello di segnalazione della temperatura motore (P0604) corrisponde
	<ul style="list-style-type: none"> • Questa anomalia può verificarsi se motori di piccole dimensioni (≤ 250 W, a 4 o 2 poli) vengono usati e fatti funzionare a una frequenza inferiore a 15 Hz, anche se la temperatura motore rientra nei limiti. 	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Se queste due condizioni sono soddisfatte, impostare il parametro P0335 = 1.</p>
F12 Perdita del segnale di temperatura del convertitore	Rottura dei fili del sensore della temperatura del convertitore (corpo di raffreddamento).	
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 Ripartenza dopo n	Il numero delle ripartenze supera il valore di P1211.	

Anomalia	Causa	Rimedio
F41 Errore identificazione dati motore	Identificazione dei dati motore fallita. <ul style="list-style-type: none"> 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 $Z_b = V_{mot,nom} / \sqrt{3} / I_{mot,nom}$	Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> 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).
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.	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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

Anomalia	Causa	Rimedio
F52 Anomalia software convertitore	Mancata lettura delle informazioni relative al convertitore o dati non validi.	Nota: <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 dimensionamento in scala • 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

Anomalia	Causa	Rimedio
F52 (continua)		<ul style="list-style-type: none"> • 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 • OFF/ON convertitore • Rivolgersi al centro di assistenza o cambiare il convertitore.
F60 Timeout Asic	Errore nelle comunicazioni interne.	<p>Controllare il convertitore. L'errore si presenta raramente:</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • r0949 = 0: Errore collegamento segnalato per hardware • r0949 = 1: Errore collegamento segnalato per software • r0949 = 6: Retroazione non disabilitata per lettura dati del convertitore • r0949 = 7: Durante il download del convertitore, il messaggio non è stato trasmesso per disabilitare la retroazione • 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 MMC / SD	Impossibile clonare i parametri. <ul style="list-style-type: none"> r0949 = 0: Impossibile collegare la scheda MMC / SD o tipo di scheda non corretto o 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 MMC / SD impossibilitata a leggere il file r0949 = 4: Impossibile leggere i dati dal file clonato (ad es. lettura non riuscita, dati o checksum errati) 	<ul style="list-style-type: none"> r0949 = 0: Usare una scheda MMC/SD con formato FAT16 o FAT32 oppure inserire una scheda MMC/SD nel convertitore. r0949 = 1: Controllare la scheda MMC/SD (ad es., la memoria della scheda è piena?) - formattare la scheda di nuovo in 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: <ul style="list-style-type: none"> Inserire la scheda MMC/SD con il file corretto ed eseguire un ciclo OFF/ON. Se non è necessario alcun clone automatico: <ul style="list-style-type: none"> 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.
F71 Errore valore di riferimento USS	Nessun valore di riferimento ricevuto da USS durante il tempo telegramma OFF	Verificare il master USS
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 Segnale di ingresso AI perso	<ul style="list-style-type: none"> Filo interrotto Segnale fuori dai limiti 	

Anomalia	Causa	Rimedio
F85 Anomalia esterna	Anomalia esterna attivata tramite ingresso comando mediante parola di comando 2, bit 13.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
F221 Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo	Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo P2268.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiare il valore di P2267. • Regolare il guadagno sul segnale di retroazione.
F350 Vettore di configurazione fallito per il convertitore	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Le anomalie interne non possono essere risolte. r0949 = 13 - Assicurarsi che sia stata inserita la parte di potenza corretta.</p> <p>Nota: Questo errore può essere superato solo con un ciclo OFF/ON.</p>

Anomalia	Causa	Rimedio
F395 Collaudo di accettazione / conferma in sospeso	<p>Questa anomalia si verifica dopo un clone di avvio. Può inoltre essere causato da una lettura errata dalla EEPROM; per ulteriori informazioni, vedere F51.</p> <p>Un clone di avvio potrebbe essere stato modificato e potrebbe non corrispondere all'applicazione.</p> <p>Occorre controllare questo set di parametri prima che il convertitore possa avviare un motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • r0949 = 3/4: Modifica dei dati del convertitore • r0949 = 5: È stato eseguito un clone di avvio tramite una scheda MMC/SD • r0949 = 10: Il clone di avvio precedente è stato annullato 	Il set di parametri corrente deve essere controllato e confermato cancellando l'anomalia.
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 retroazione del sensore funzioni.
F452 Disinserzione per monitoraggio del carico	<p>Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o nella meccanica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • r0949 = 0: disinserzione per coppia/velocità bassa • r0949 = 1: disinserzione per coppia/velocità alta 	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assenza di rotture, inceppamenti o ostruzioni nel treno del convertitore. • Se richiesto utilizzare il lubrificante. <p>Se viene utilizzato un trasduttore esterno, controllare le seguenti impostazioni dei parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P2192 (ritardo per scostamento ammesso) - P2182 (frequenza di soglia f1) - P2183 (frequenza di soglia f2) - P2184 (frequenza di soglia f3) <p>Se si utilizza un campo coppia/velocità specifico, controllare i parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)

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.

Elenco codici di avviso

Avviso	Causa	Rimedio
A501 Limite di corrente	<ul style="list-style-type: none"> La potenza motore non corrisponde a quella del convertitore Terminali motore troppo lunghi Contatti a terra 	Vedere F1.
	<ul style="list-style-type: none"> I motori di piccole dimensioni (120 W) con FCC e carico leggero possono provocare una corrente elevata 	Utilizzare la modalità V/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	<ul style="list-style-type: none"> 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 del convertitore	Superamento del livello di avviso della temperatura del corpo di raffreddamento 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 corpo di raffreddamento r0037 = 1: Temperatura giunzione chip (include il corpo di raffreddamento) Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> La temperatura ambiente 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
A505 Convertitore I ² t	Superamento del livello di segnalazione, la corrente verrà ridotta se parametrizzata (P0610 = 1).	Verificare se il ciclo di carica rientra nei limiti prescritti.

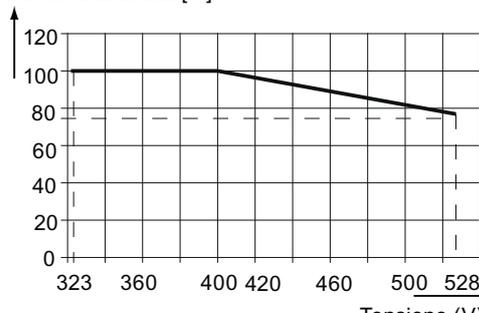
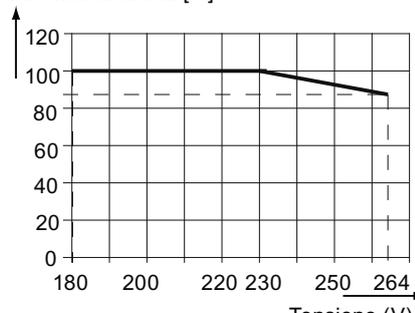
Avviso	Causa	Rimedio
A506 Avviso di aumento della temperatura della giunzione IGBT	Avviso di sovraccarico. La differenza di temperatura tra il corpo di raffreddamento e la giunzione IGBT supera i limiti di segnalazione.	Verificare se le fasi di carico e i carichi improvvisi rientrano nei limiti prescritti.
A507 Perdita del segnale di temperatura del convertitore	Perdita del segnale di temperatura del corpo di raffreddamento del convertitore. Possibile sensore caduto.	Rivolgersi al centro di assistenza o cambiare il convertitore.
A511 Sovratemperatura del motore I ² t	<ul style="list-style-type: none"> • Sovraccarico del motore. • I cicli o le fasi di carico sono eccessivi. 	<p>Indipendentemente dal tipo di sorveglianza della temperatura controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P0604 soglia di avviso della temperatura del motore • P0625 temperatura ambiente 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.
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 un 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.
A910 Regolatore Vdc_max disattivato	<p>Si verifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p>	<p>Verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensione in ingresso deve rientrare in un campo determinato. • Il carico deve corrispondere. • In alcuni casi applicare la resistenza di frenatura.

Avviso	Causa	Rimedio
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.	
A921 I parametri AO non sono impostati correttamente	I parametri AO (P0777 e P0779) non devono essere impostati allo stesso valore, poiché ciò produrrebbe segnali illogici.	Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni uguali dei parametri di uscita • Impostazioni uguali dei parametri di ingresso • Le impostazioni dei parametri per l'uscita non corrispondono al tipo AO 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	Sono stati richiesti i 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

Dati elettrici

Caratteristiche dell'alimentazione di rete

	Convertitori trifase AC 400 V	Convertitori monofase AC 230 V
Campo di tensione	380 V - 480 V AC (tolleranza: da -15% a +10%) 47 Hz - 63 Hz Derating di corrente con tensioni di ingresso elevate: Corrente di uscita [%]  <p>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 "Componenti del sistema convertitore (Pagina 15)".</p>	200 V - 240 V AC (tolleranza: da -10% a +10%) 47 Hz - 63 Hz Derating di corrente con tensioni di ingresso elevate: Corrente di uscita [%] 
Categoria di sovratensione	EN 60664-1 Categoria III	EN 60664-1 Categoria III
Configurazione consentita dell'alimentazione	TN, TT, IT ¹⁾ , linea TT messa a terra	TN, TT
Ambiente di alimentazione	Ambiente secondario (rete di alimentazione privata)	Ambiente secondario (rete di alimentazione privata)

¹⁾ Solo i convertitori non filtrati possono essere usati sul sistema di alimentazione IT.

Capacità di sovraccarico

Corrente media in uscita	100% nominale
Sovraccarico selezionato	150% nominale per 60 secondi
Ciclo di sovraccarico massimo	150% nominale per 60 secondi, seguito da 94,5% nominale per 240 secondi (media 100% nominale)

Requisiti EMC

Nota

Installare tutti i convertitori ai sensi delle linee guida del produttore e della buona prassi EMC.

Usare cavo schermato di tipo CY. Per le lunghezze massime dei cavi motore vedere la sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 29)".

Non superare la frequenza di commutazione di default.

	Convertitori trifase AC 400 V	Convertitori monofase AC 230 V
ESD	EN 61800-3 Categoria C3	EN 61800-3 Categoria C3
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 C3	EN 61800-3 Categoria C2

Perdite di potenza massime

Convertitori trifase AC 400 V												
Grandezza costruttiva	FSA						FSB		FSC	FSD		
Potenza nominale (kW)	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15
Perdita di potenza massima (w) ¹⁾	29	32	35	43	52	62	73	88	127	138	222	281
Convertitori monofase AC 230 V												
Grandezza costruttiva	FSA						FSB		FSC			
Potenza nominale (kW)	0.12	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0			
Perdita di potenza massima (w) ¹⁾	14	19	22	29	34	46	61	88	114			

¹⁾ : Con I/O completamente sotto carico

Correnti armoniche

Convertitori monofase AC 230 V	Corrente armonica tipica (% della corrente di ingresso nominale) a U _K 1%											
	3 ^a	5 ^a	7 ^a	9 ^a	11 ^a	13 ^a	17 ^a	19 ^a	23 ^a	25 ^a	29 ^a	
Grandezza costruttiva A	42	40	37	33	29	24	15	11	4	2	1	
Grandezza costruttiva B	49	44	37	29	21	13	2	1	2	2	0	
Grandezza costruttiva C	54	44	31	17	6	2	7	6	2	0	0	

Nota

Le unità installate nell'ambiente (domestico) della categoria C2 richiedono l'autorizzazione dell'ente di erogazione per il collegamento alla rete pubblica di erogazione di bassa tensione. Contattare il fornitore della rete di alimentazione locale.

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
		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

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
A	0.12	0.9	0.6	0.5	0.9	0.6	0.5	0.9	0.6	0.5	0.9	0.6	0.5
A	0.25	1.7	1.2	0.9	1.7	1.2	0.9	1.7	1.2	0.9	1.7	1.2	0.9
A	0.37	2.3	1.6	1.2	2.3	1.6	1.2	2.3	1.6	1.2	2.3	1.6	1.2
A	0.55	3.2	2.2	1.6	3.2	2.2	1.6	3.2	2.2	1.6	3.2	2.2	1.6
A	0.75	3.9	2.7	2.0	3.9	2.7	2.0	3.9	2.7	2.0	3.9	2.7	2.0
A	0.75*	4.2	2.9	2.1	4.2	2.9	2.1	4.2	2.9	2.1	4.2	2.9	2.1
B	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
B	1.5	7.9	5.5	4.0	7.9	5.5	4.0	7.9	5.5	4.0	7.9	5.5	4.0
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
		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	0.12	0.8	0.6	0.4	0.8	0.5	0.4	0.7	0.5	0.3	0.6	0.5	0.3
A	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
A	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
A	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
A	0.75	3.6	2.5	1.8	3.3	2.3	1.6	2.9	2.0	1.4	2.7	2.0	1.4
A	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
B	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
B	1.5	7.3	5.1	3.6	6.7	4.7	3.3	5.9	4.1	2.9	5.5	4.0	2.8
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

* 230 V grandezza costruttiva convertitore A con ventilatore

Controllo motore

Metodi di controllo	V/F lineare, V/F quadratico, V/F multipunto, V/F con FCC
Campo di frequenze in uscita	Campo di default: 0 Hz - 599 Hz Risoluzione: 0,01 Hz
Ciclo di sovraccarico massimo	150% nominale per 60 secondi, seguito da 94,5% nominale per 240 secondi (media 100% nominale)

Specifiche meccaniche

		Grandezza costruttiva A		Grandezza costruttiva B	Grandezza costruttiva C	Grandezza costruttiva D ¹⁾
		con ventilatore	senza ventilatore			
Dimensioni d'ingombro (mm)	W	90	90	140	184	240
	H	166	150	160	182	206.5
	D	145.5	145.5 (114.5 ²⁾)	164.5	169	172.5

	Grandezza costruttiva A		Grandezza costruttiva B	Grandezza costruttiva C	Grandezza costruttiva D ¹⁾
	con ventilatore	senza ventilatore			
Metodi di montaggio	<ul style="list-style-type: none"> Montaggio sul pannello dell'armadio (grandezza costruttiva da A a D) Montaggio a pressione (grandezze costruttive da B a D) 				

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					
A	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⁾)
B		1.6	1.8	2.1	2.3
C		2.4	2.6	3.1	3.3
D	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
Convertitori monofase AC 230 V					
A	con ventilatore	1.1	1.2	1.4	1.5
	senza ventilatore	1.0	1.1	1.3	1.4
B		1.6	1.8	2.0	2.1
C		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	0 °C ... 40 °C: senza derating 40 °C ... 60 °C: con derating
Temperatura di immagazzinaggio	- 40 °C ... + 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 funzionamento	Fino a 4000 m sopra il livello del mare
	1000 m - 4000 m: derating corrente in uscita
	2000 m - 4000 m: derating tensione in ingresso

	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Corrente di uscita ammessa [%]</p> <p>Altitudine di installazione sopra il livello del mare [m]</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tensione di ingresso ammessa [%]</p> <p>Altitudine di installazione sopra il livello del mare [m]</p> </div> </div>
Classi ambientali	<p>Classe d'inquinamento: 3S2</p> <p>Classe di gas: 3C2 (SO₂, H₂S)</p> <p>Classe di clima: 3K3</p>
Distanza minima del montaggio	<p>Parte superiore: 100 mm</p> <p>Parte inferiore: 100 mm (85 mm per grandezza costruttiva raffreddata con ventilatore A)</p> <p>Vista laterale: 0 mm</p>

Normative

	<p>Direttiva europea sulla bassa tensione</p> <p>La gamma di prodotti SINAMICS V20 soddisfa 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:</p> <p>EN 61800-5-1 — Convertitori a semiconduttori – Requisiti generali e convertitori commutati dalla linea</p> <p>Direttiva europea EMC</p> <p>Se installata nel rispetto delle raccomandazioni descritte in questo manuale del prodotto, la serie SINAMICS V20 soddisfa tutti i requisiti della Direttiva EMC, così come definito in "EMC Product standard for Power Drive Systems EN 61800-3"</p>
	<p>Certificazione UL (UL508C)</p>
	<p>Il SINAMICS V20 è conforme allo standard C-tick EMC appropriato.</p>
	<p>Il convertitore SINAMICS V20 è conforme alle norme coreane.</p> <p>Per i venditori o gli utenti, si prega di tenere a mente che questo dispositivo è un'apparecchiatura a onde elettromagnetiche di grado A. Il dispositivo è previsto per l'uso in aree non domestiche.</p> <p>Valori limite EMC in Corea del Sud</p> <p>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.</p> <p>Si noti che la dichiarazione finale di conformità allo standard è indicata sull'etichetta apposta su ogni singola unità.</p>
ISO 9001	<p>I PLC Siemens funzionano con un sistema di gestione della qualità in conformità ai requisiti ISO 9001.</p>

I certificati possono essere scaricati da Internet dal seguente sito:

Sito web per i certificati

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/60668840/134200>

Opzioni e parti di ricambio

B.1 Opzioni

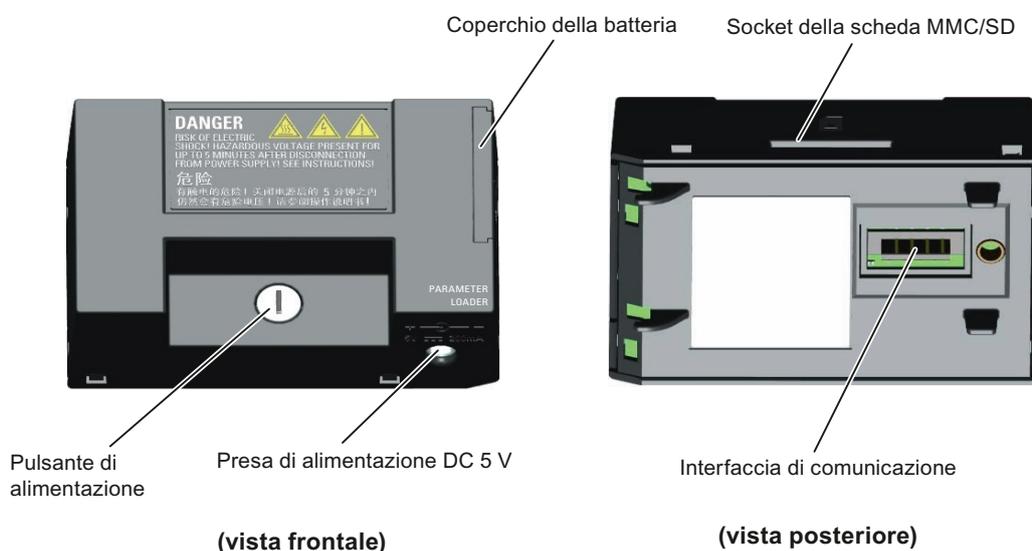
Per maggiori informazioni sulle sezioni dei cavi e coppie di serraggio delle viti consigliate, vedere la tabella "Sezioni dei cavi e coppie di serraggio delle viti consigliate" nella sezione "Descrizione dei morsetti (Pagina 29)".

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 ordinazione: 6SL3255-0VE00-0UA0



Dimensioni d'ingombro (mm)



Funzionalità

Il loader parametri consente di caricare/scaricare il set di parametri tra il convertitore e una scheda MMC/SD. È solo uno strumento di messa in servizio e deve essere rimosso durante il normale funzionamento.

Nota

Per clonare tra un convertitore e l'altro le impostazioni salvate dei parametri, è necessario un loader parametri o un modulo interfaccia BOP. Per informazioni dettagliate sulla procedura di clonazione con l'opzione selezionata, vedere la procedura di trasferimento dei dati descritta nelle rispettive sezioni (Appendice B.1.1 o B.1.2).

Durante la clonazione dei parametri, verificare di aver messo a terra il morsetto PE o osservare le misure di protezione ESD.

Socket della scheda MMC/SD

Il loader parametri contiene un socket della scheda MMC/SD che è collegato direttamente alla porta di espansione del convertitore.

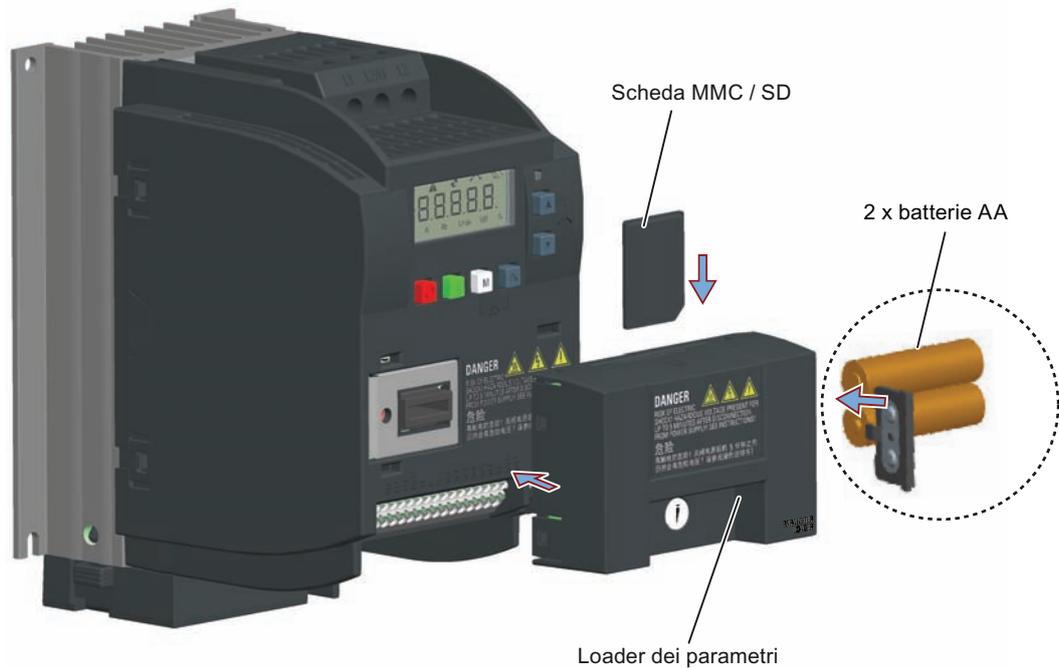
Alimentazione mediante batterie

Oltre all'interfaccia della scheda di memoria, il Loader dei parametri può contenere due batterie (zinco-carbone, non ricaricabili, o solo batterie tipo AA alcaline) che consentono di alimentare il convertitore direttamente da questo modulo opzionale quando l'alimentazione di rete non è disponibile. Se il convertitore può essere alimentato dalla rete elettrica, non è necessario alimentare il loader parametri con le batterie.

Presenza di alimentazione DC 5 V

Il Loader dei parametri contiene una presa di alimentazione DC a 5 V per la connessione a un alimentatore DC esterno in classe 2. Quando l'alimentazione di rete non è disponibile per il convertitore, è possibile alimentare il loader parametri da questa alimentazione DC anziché mediante le batterie.

Adattamento del loader parametri al convertitore



Schede MMC/SD consigliate

Sono consigliate le schede MMC/SD seguenti:

- Scheda MMC (numero di ordinazione: 6SL3254-0AM00-0AA0)
- Scheda SD (numero di ordinazione: 6ES7954-8LB01-0AA0)

Uso delle schede di memoria di altri produttori

Requisiti per le schede MMC/SD:

- Formato di file supportato: FAT16 e FAT 32
- Capacità massima della scheda: 2 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 loader parametri per accendere il convertitore.
- Eseguire l'accensione da un'alimentazione esterna a DC 5 V che è collegata al loader parametri. Premere il pulsante del loader parametri per accendere il convertitore.

Trasferimento dati dal convertitore alla scheda MMC / 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 degli utenti) = 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" 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 "Codici di anomalia e di avviso (Pagina 269)" per conoscere i motivi e i rimedi possibili.

Trasferimento dei dati dalla scheda MMC/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 "Cloning has occurred". Conservare le modifiche alla clonazione?".

4. Per salvare le modifiche alla clonazione, premere : il codice anomalia viene cancellato. Quando il file clonato viene scritto nell'EEPROM, il LED si accende di color 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 il codice anomalia F395 e r0949 = 10 a indicare l'annullamento della clonazione precedente. Per cancellare il codice anomalia, premere .

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 degli utenti) = 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.

Il convertitore mostra "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 ordinazione: 6SL3255-0VA00-4BA0

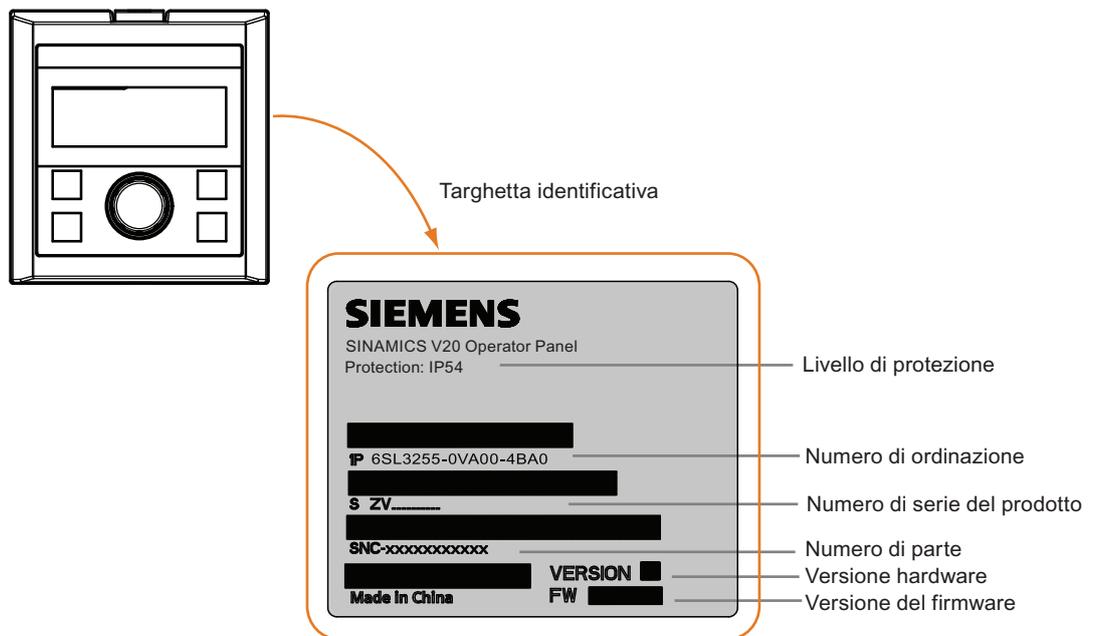
Il BOP esterno viene usato per telecomandare il funzionamento del convertitore. Quando è montato su una porta di cabinet adatta, il BOP esterno può raggiungere un valore nominale dell'armadio UL tipo 1.

Componenti

- Unità BOP esterna
- 4 viti M3

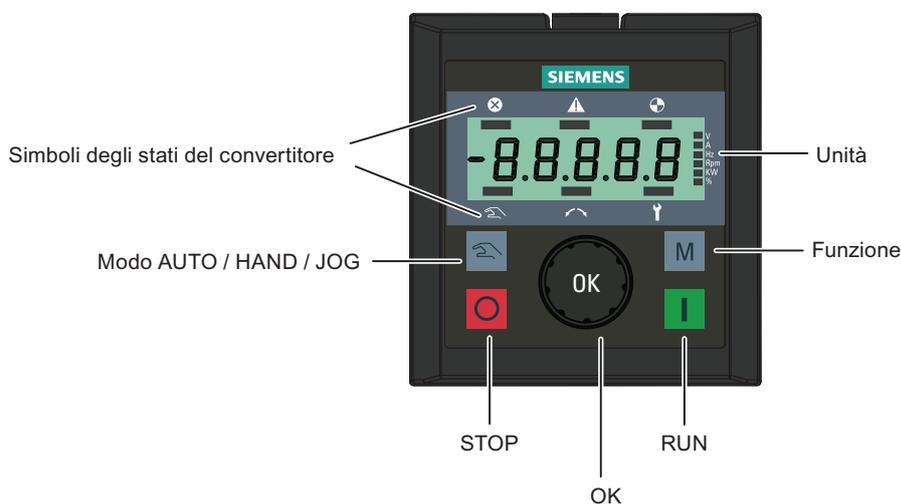
Targhetta identificativa

La targhetta dei dati caratteristici per il BOP esterno si trova sul retro del BOP.



Layout del pannello

The SINAMICS V20 supporta un BOP esterno per telecomandare il funzionamento del convertitore. Il BOP esterno si collega al convertitore tramite un modulo interfaccia BOP opzionale.



Funzioni pulsante

Pulsante	Descrizione
	Arresta il convertitore Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante del BOP integrato.
	Avvia il convertitore Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante del BOP integrato.
	Pulsante multifunzione Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante del BOP integrato.
	Premere il pulsante: Il pulsante funziona allo stesso modo del pulsante 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 + 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.

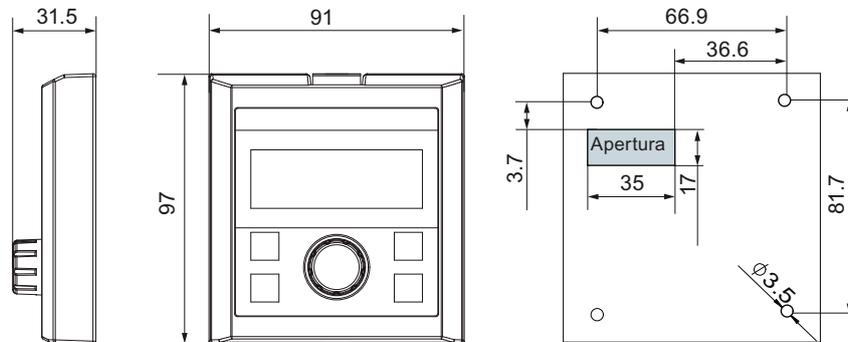
Vedere la tabella seguente per la velocità di trasferimento impostabile e i valori degli indirizzi. Per cambiare la velocità di trasferimento, impostare P2010[1]. Per cambiare l'indirizzo di comunicazione USS, impostare P2011[1].

Velocità di trasferimento (bps)	Indirizzo di comunicazione	Esempio di visualizzazione
9600	0 ... 31	 Velocità di trasmissione: 38400 Indirizzo: 0
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 del 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 12 mm a 18 mm)

Coppia di serraggio: 0,8 Nm \pm 10%

Modulo di interfaccia BOP

Numero di ordinazione: 6SL3255-0VA00-2AA0

Funzionalità

Questo modulo può essere usato come modulo interfaccia per il BOP esterno, realizzando così il telecomando sul convertitore mediante il BOP esterno. Inoltre questo modulo consente di caricare/scaricare il set di parametri tra il convertitore e una scheda MMC/SD.

Il modulo contiene un'interfaccia di comunicazione per collegare il BOP esterno al convertitore, un connettore per la porta di espansione del convertitore e uno slot per la scheda MMC/SD. Il modulo collega il BOP esterno al convertitore e consente di clonare i parametri tra il convertitore e la scheda MMC/SD.



Nota

Per clonare tra un convertitore e l'altro le impostazioni salvate dei parametri, è necessario un loader parametri o un modulo interfaccia BOP. Per informazioni dettagliate sulla procedura di clonazione con l'opzione selezionata, vedere la procedura di trasferimento dei dati descritta nelle rispettive sezioni (Appendice B.1.1 o B.1.2).

Dimensioni d'ingombro (mm)



Trasferimento di set di parametri

La procedura per trasferire i set di parametri tra il convertitore e la scheda MMC/SD usando il modulo di interfaccia BOP sono identiche a quelle usate dal loader parametri.

Vedere la sezione "Loader dei parametri (Pagina 287)" per una descrizione dettagliata della scheda MMC/SD e della procedura di trasferimento dei dati.

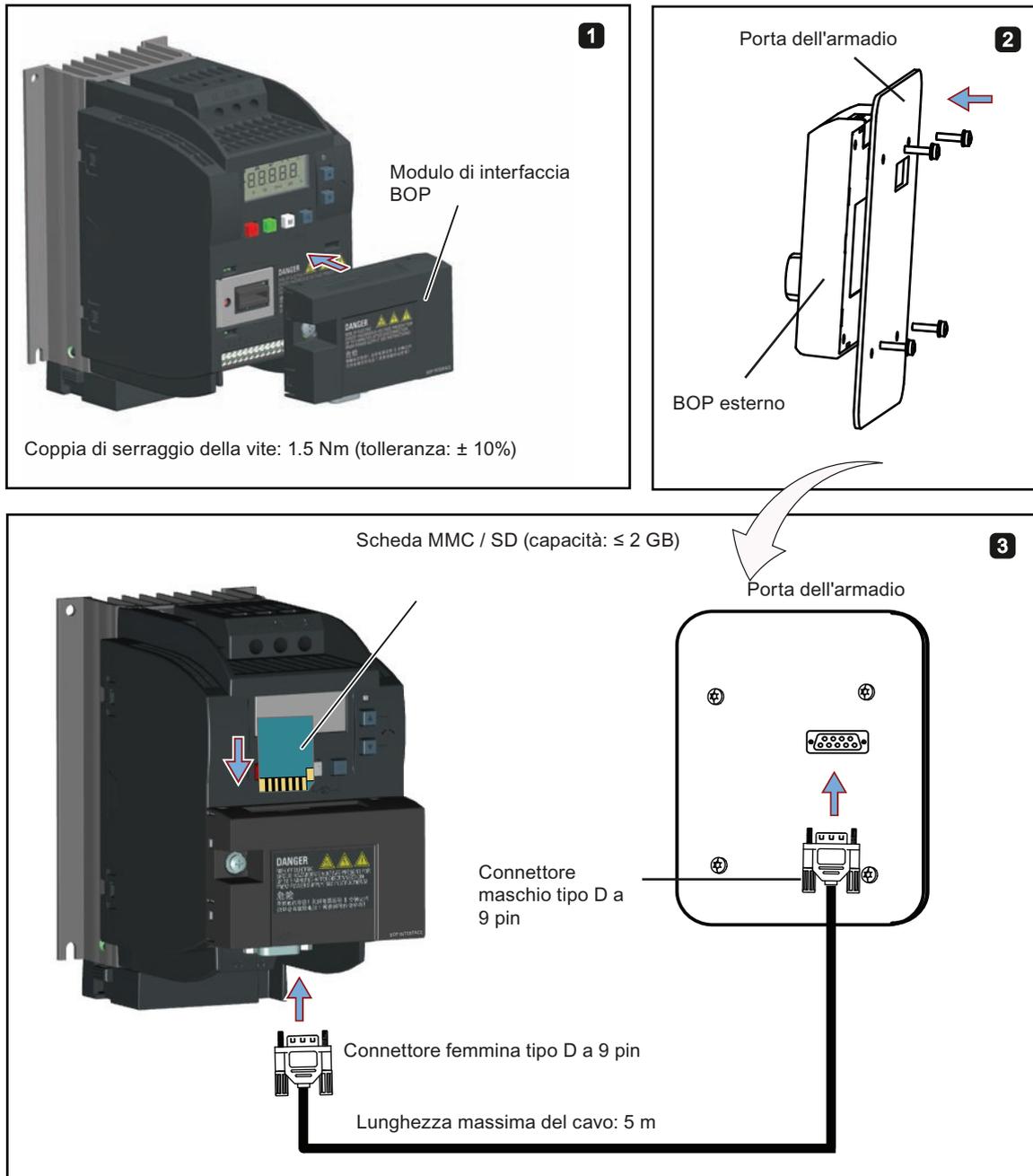
Nota

Durante il trasferimento dei set di parametri alla o dalla scheda MMC/SD, le comunicazioni tra il BOP e il convertitore vengono sospese temporaneamente.

Montaggio (SINAMICS V20 + modulo di interfaccia BOP + BOP esterno)

Nota

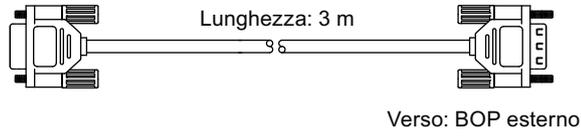
La connessione del modulo di interfaccia BOP al BOP esterno è necessaria solo se si desidera controllare il funzionamento del convertitore in remoto tramite il BOP esterno. Il modulo di interfaccia BOP deve essere avvitato al convertitore con una coppia di serraggio di 1,5 Nm (tolleranza: $\pm 10\%$).



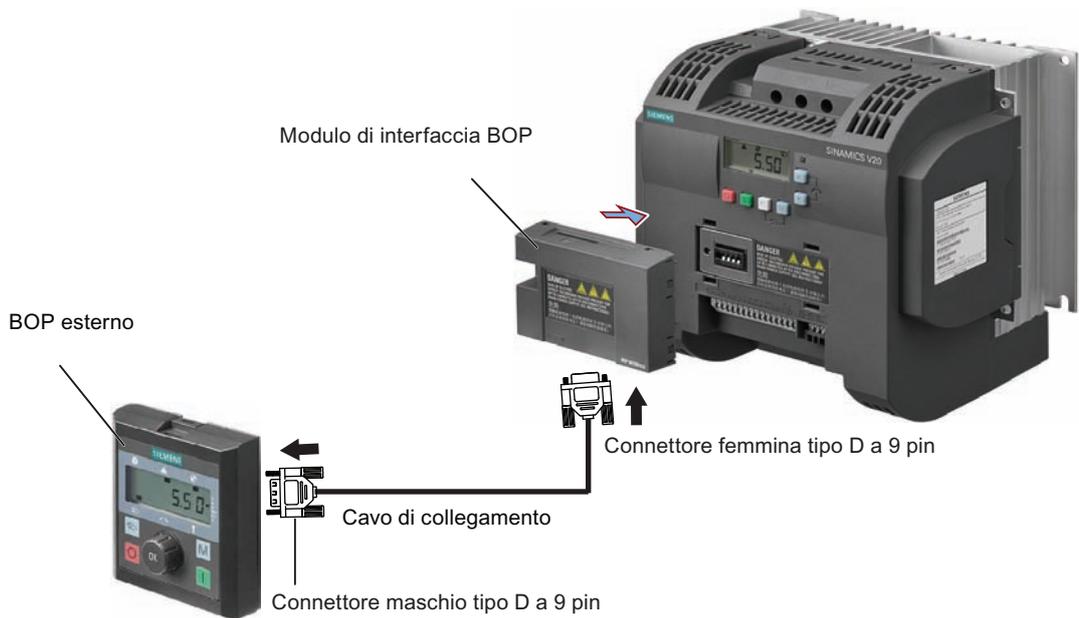
B.1.3 Connessione del cavo (dal BOP esterno al modulo di interfaccia BOP)

Numero di ordinazione: 6SL3256-0VP00-0VA0

Verso: Modulo di interfaccia BOP



Connessione del BOP esterno al modulo di interfaccia BOP



B.1.4 Modulo di frenatura dinamica

Numero di ordinazione: 6SL3201-2AD20-8VA0

Nota

Questo modulo può essere usato solo per grandezze costruttive da A a C.

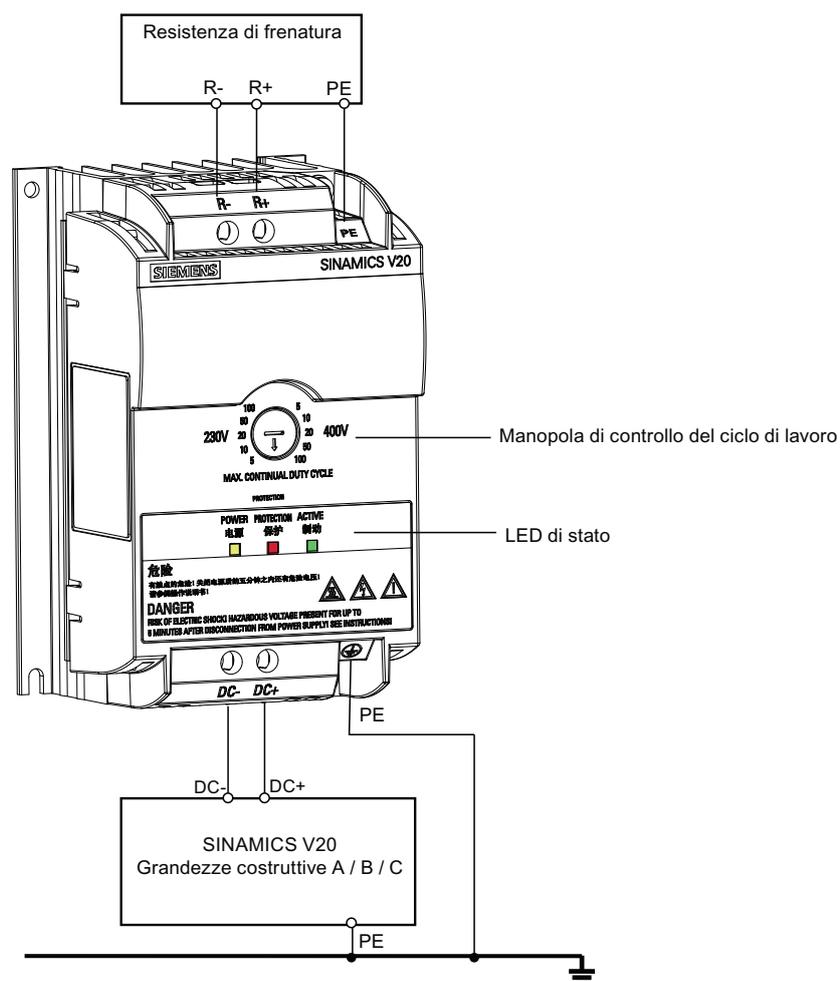
Funzionalità

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.



Sezioni dei cavi consigliate

Grandezza costruttiva del convertitore	Potenza nominale di uscita	Sezioni dei cavi per morsetti DC (DC-, DC+)
230 V		
FSA	0,12 ... 0,75 kW	1,0 mm ²
FSB	1,1 ... 1,5 kW	2,5 mm ²
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 mm² (per convertitori di grandezza costruttiva A) / 0,5 mm² (per convertitori di grandezza costruttiva B e C). Usare una coppia di serraggio di 1,0 Nm (tolleranza: ±10%).

 AVVERTENZA
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.

La 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	0 °C ... 50 °C: senza derating	0 °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 del pannello dell'armadio (4 viti M4)	
Ciclo di lavoro massimo	100%	
Funzioni di protezione	Protezione contro i cortocircuiti, protezione contro le sovratemperature	
Lunghezza massima del cavo	<ul style="list-style-type: none"> Dal modulo di frenatura al convertitore: 1 m Dal modulo di frenatura alla resistenza di frenatura: 10 m 	

B.1.5 Resistenza di frenatura

AVVERTENZA

Condizioni di funzionamento

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 5 minuti che i condensatori scarichino l'energia prima di dare inizio all'installazione.

Questa apparecchiatura deve avere la messa a terra.

Calore elevato

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

Valori di resistenza minimi

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: 27 Ω
- 230 V grandezze costruttive convertitore da A a C: 39 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.

Una resistenza di frenatura che è necessaria per la frenatura dinamica può essere usata con tutte le grandezze costruttive dei convertitori. La grandezza costruttiva D è concepita con un chopper di frenatura interno, che consente di collegare la resistenza di frenatura direttamente al convertitore; tuttavia, per grandezze costruttive da A 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	Numero di ordinazione della resistenza	Alimentazione continua	Potenza di picco (5% ciclo di lavoro)	Resistenza \pm 10%	Tensione DC nominale
Convertitori trifase AC 400 V						
Grandezza costruttiva A	0,37 kW	6SE6400-4BD11-0AA0	0,1 kW	2,0 kW	390 Ω	900 V
	0,55 kW					
	0,75 kW					
	1,1 kW					
	1,5 kW					
Grandezza costruttiva B	2,2 kW	6SE6400-4BD12-0BA0	0,2 kW	4,0 kW	160 Ω	900 V
	3 kW					
Grandezza costruttiva C	4 kW	6SE6400-4BD16-5CA0	0,65 kW	13 kW	56 Ω	900 V
	5,5 kW					
Grandezza costruttiva D	7,5 kW	6SE6400-4BD21-2DA0	1,2 kW	24 kW	27 Ω	900 V
	11 kW					
	15 kW					
Convertitori monofase AC 230 V						
Grandezza costruttiva A	0,12 kW	6SE6400-4BC05-0AA0	0,05 kW	1,0 kW	180 Ω	450 V
	0,25 kW					
	0,37 kW					
	0,55 kW					
	0,75 kW					
Grandezza costruttiva B	1,1 kW	6SE6400-4BC11-2BA0	0,12 kW	2,4 kW	68 Ω	450 V
	1,5 kW					
Grandezza costruttiva C	2,2 kW	6SE6400-4BC12-5CA0	0,25 kW	4,5 kW	39 Ω	450 V
	3 kW					

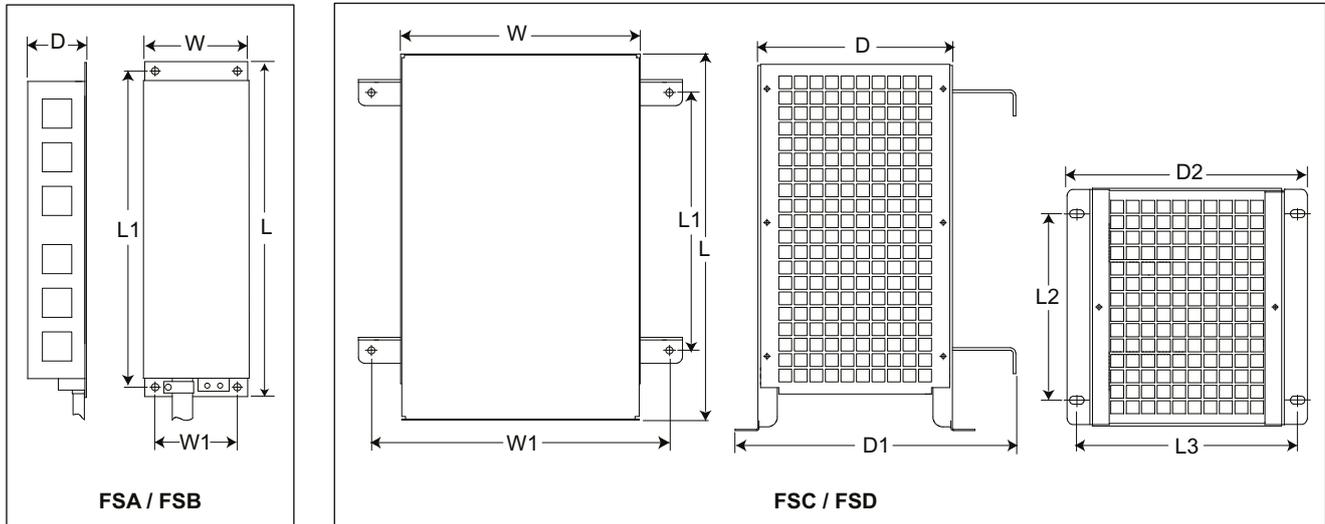
* Tutte le resistenze menzionate sopra sono tarate per un ciclo di lavoro massimo del 5%.

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

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.

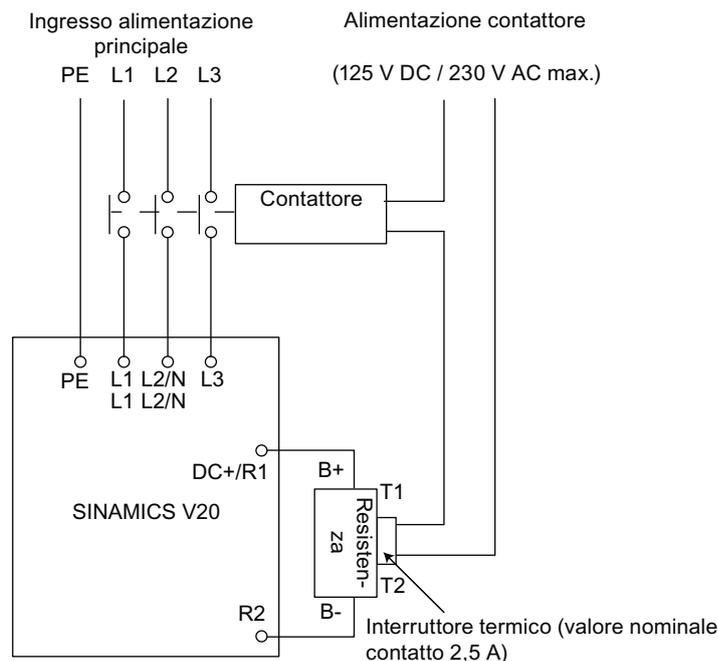


Specifiche meccaniche

Numero di ordinazione della resistenza	Dimensioni (mm)									Peso (kg)
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	W	W1	
6SE6400-										
Convertitori trifase AC 400 V										
4BD11-0AA0	230	217	-	-	43.5	-	-	72	56	1.0
4BD12-0BA0	239	226	-	-	43.5	-	-	149	133	1.6
4BD16-5CA0	285	200	145	170	150	217	185	185	230	3.8
4BD21-2DA0	515	350	205	195	175	242	210	270	315	7.4
Convertitori monofase AC 230 V										
4BC05-0AA0	230	217	-	-	43.5	-	-	72	56	1.0
4BC11-2BA0	239	226	-	-	43.5	-	-	149	133	1.6
4BC12-5CA0	285	200	145	170	150	217	185	185	230	3.8

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, 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.1.6 Bobina di rete**⚠ AVVERTENZA****Calore durante il funzionamento**

Le bobine di rete si scaldano durante il funzionamento. Non toccarli. Predisporre uno spazio adeguato intorno per assicurare una corretta ventilazione.

Quando si utilizzano reattori di linea di grandi dimensioni in un ambiente con temperatura dell'aria superiori a 40° C, il cablaggio delle connessioni al morsetto deve essere eseguito solo con un conduttore in rame di Classe 1 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 principali 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 forcina o cavi flessibili certificati UL.

⚠ 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 dispongono di staffe di montaggio laterale per consentire un montaggio lato a lato (vedere lo schema seguente).

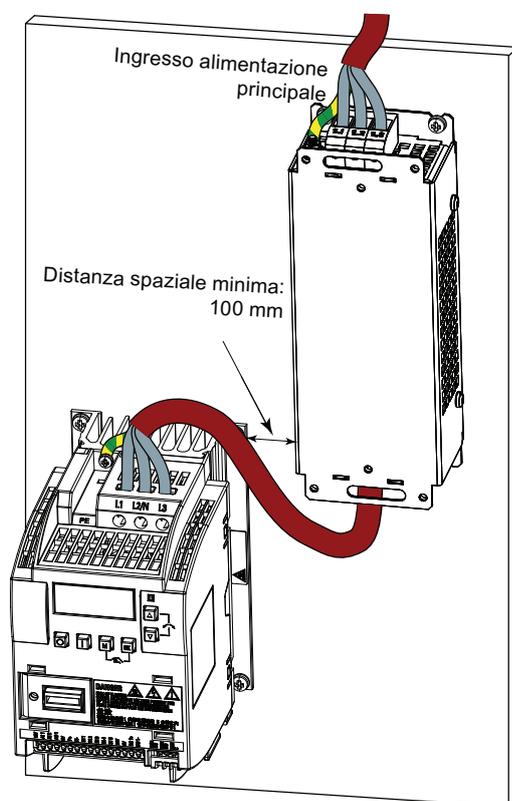
Dati per l'ordinazione

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Bobina di rete		
		Numero di ordinazione	Tensione	Corrente
Convertitori trifase AC 400 V				
Grandezza costruttiva A	0,37 kW	6SE6400-3CC00-2AD3	200 V - 480 V	1,9 A
	0,55 kW			
	0,75 kW	6SE6400-3CC00-4AD3	200 V - 480 V	3,5 A
	1,1 kW			
	1,5 kW	6SE6400-3CC00-6AD3	200 V - 480 V	4,8 A

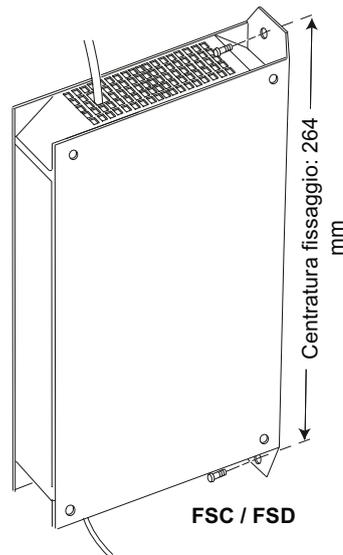
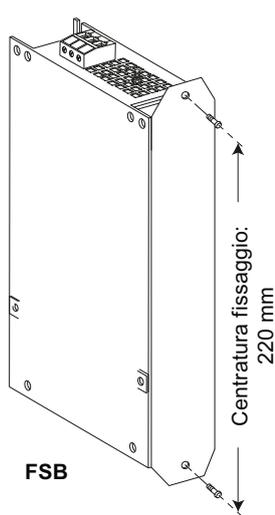
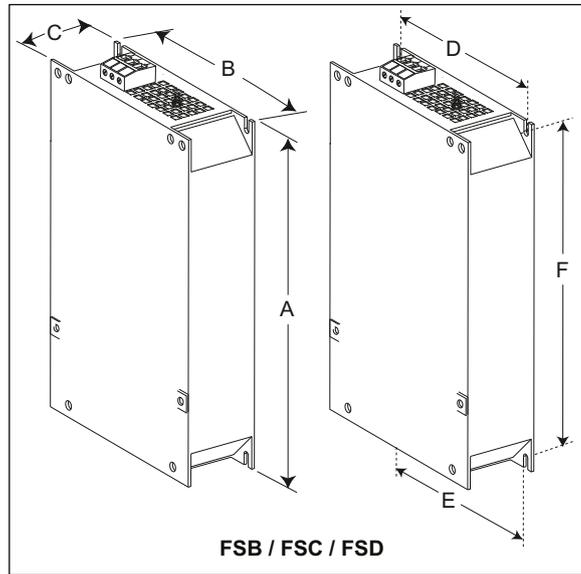
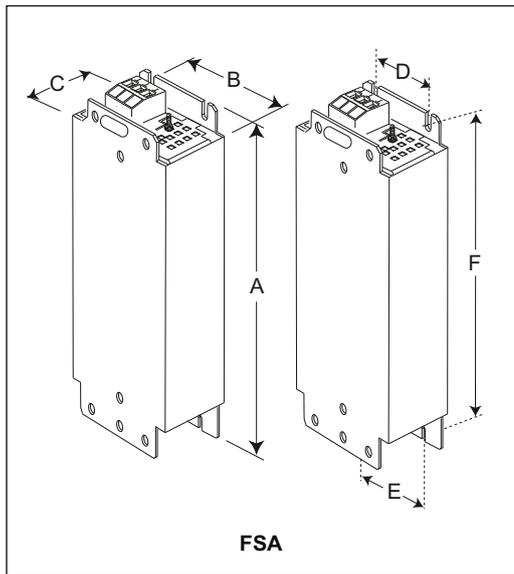
Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Bobina di rete		
		Numero di ordinazione	Tensione	Corrente
Grandezza costruttiva B	2,2 kW	6SE6400-3CC01-0BD3	200 V - 480 V	9,0 A
	3 kW			
Grandezza costruttiva C	4 kW	6SE6400-3CC01-4BD3	200 V - 480 V	12,1 A
	5,5 kW			
Grandezza costruttiva D	7,5 kW	6SE6400-3CC02-2CD3	200 V - 480 V	25,0 A
	11 kW			
	15 kW			
Convertitori monofase AC 230 V				
Grandezza costruttiva A	0,12 kW	6SE6400-3CC00-4AB3	200 V - 240 V	3,4 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
Grandezza costruttiva B	1,1 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V - 240 V	22,8 A
	1,5 kW			
Grandezza costruttiva C	2,2 kW	6SE6400-3CC03-5CB3	200 V - 240 V	29,5 A
	3 kW			

Installazione

Connessione della bobina di rete al convertitore



Dimensioni di montaggio



Numero di ordinazione 6SE6400-	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm ²)	
	A	B	C	D	E	F		Dimensi one	Coppia di serraggio [Nm]	Min.	Max.
Convertitori trifase AC 400 V											
3CC00-2AD3	200	75,5	50	56	56	187	0,6	M4 (2)	1,1	1,0	2,5
3CC00-4AD3	200	75,5	50	56	56	187	0,8	M4 (2)			
3CC00-6AD3	200	75,5	50	56	56	187	0,6	M4 (2)			
3CC01-0BD3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1,2	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3CC01-4BD3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1,3	M4 (4)			

Numero di ordinazione 6SE6400-	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm ²)	
	A	B	C	D	E	F		Dimensione	Coppia di serraggio [Nm]	Min.	Max.
3CC02-2CD3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	2,3	M5 (4)	2,25	2,5	10
3CC03-5CD3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	2,3	M5 (4)			
Convertitori monofase AC 230 V											
3CC00-4AB3	200	75,5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)	1,1	1,0	2,5
3CC01-0AB3	200	75,5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)			
3CC02-6BB3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1,2	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3CC03-5CB3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	1,0	M5 (4)	2,25	2,5	10

* Altezza con la staffa di montaggio laterale

Vedere anche

Descrizione dei morsetti (Pagina 29)

B.1.7 Bobina di uscita

 CAUTELA**Limitazione della frequenza impulsi**

La bobina di uscita funziona solo alla frequenza di commutazione di 4kHz. prima di utilizzare la bobina di uscita, occorre modificare i parametri P1800 e P0290 nel seguente modo: P1800 = 4 e P0290 = 0 o 1.

Funzionalità

Le bobine di uscita riducono 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.

Verificare di usare un cavo schermato (lunghezza massima: 100 m) per collegare la bobina di uscita.

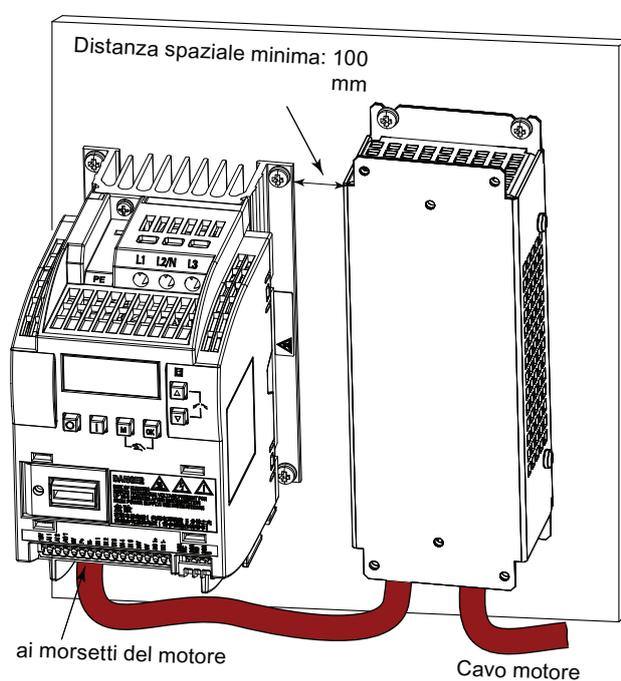
Dati per l'ordinazione

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Bobina di uscita		
		Numero di ordinazione	Tensione	Corrente
Convertitori trifase AC 400 V				
Grandezza costruttiva A	0,37 kW	6SE6400-3TC00-4AD2	380 V - 480 V	4,0 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
Grandezza costruttiva B	2,2 kW	6SE6400-3TC01-0BD3	200 V - 480 V	10,4 A
	3 kW			
Grandezza costruttiva C	4 kW	6SE6400-3TC03-2CD3	200 V - 480 V	26,0 A
	5,5 kW			
Grandezza costruttiva D	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW			
Convertitori monofase AC 230 V				
Grandezza costruttiva A	0,12 kW	6SE6400-3TC00-4AD3	200 V - 240 V	4,0 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			

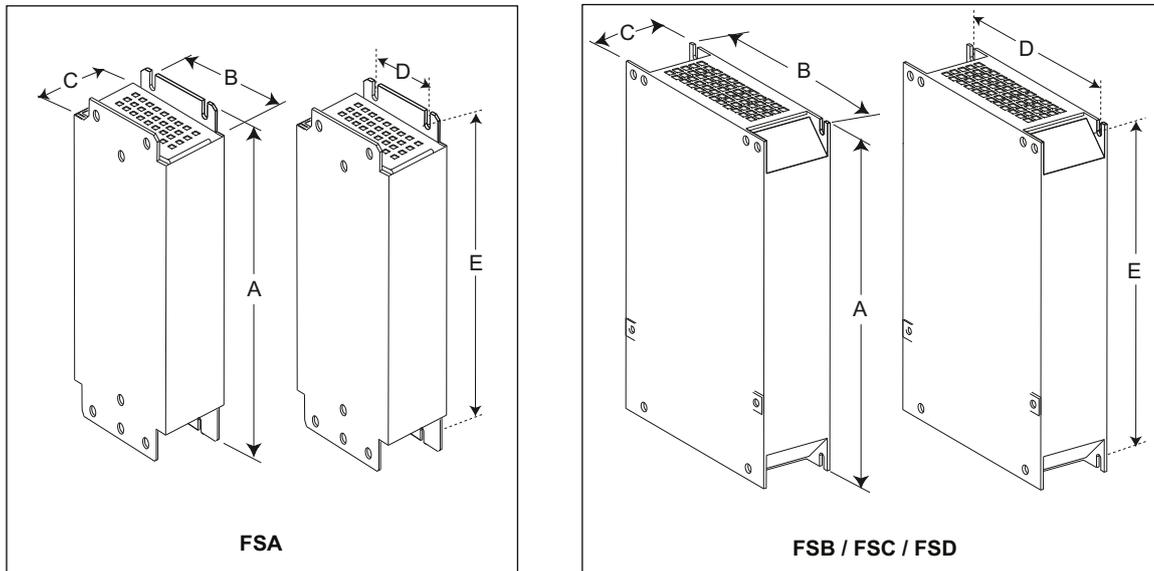
Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Bobina di uscita		
		Numero di ordinazione	Tensione	Corrente
Grandezza costruttiva B	1,1 kW	6SE6400-3TC01-0BD3	200 V - 480 V	10,4 A
	1,5 kW			
Grandezza costruttiva C	2,2 kW	6SE6400-3TC03-2CD3	200 V - 480 V	26,0 A
	3 kW			

Installazione

Connessione della bobina di uscita al convertitore



Dimensioni di montaggio



Numero di ordinazione	Dimensioni (mm)					Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm ²)	
	A	B	C	D	E		Dimensione	Coppia di serraggio [Nm]	Min.	Max.
6SE6400-										
Convertitori trifase AC 400 V										
3TC00-4AD2	200	75,5	110	56	187	1,9	M4 (4)	1,1	1,0	2,5
3TC01-0BD3	213	150	80	120	200	4,1	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3TC03-2CD3	245	185	80	156	232	6,6	M4 (4)	2,25	2,5	10
Convertitori monofase AC 230 V										
3TC00-4AD3	200	75,5	50	56	187	1,3	M4 (4)	1,1	1,0	2,5
3TC01-0BD3	213	150	80	120	200	4,1	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3TC03-2CD3	245	185	80	156	232	6,6	M4 (4)	2,25	2,5	10

B.1.8 Filtro EMC esterno

 AVVERTENZA
<p>Rischio di danno all'apparecchiatura e di scosse elettriche</p> <p>Alcuni dei filtri EMC indicati nella tabella seguente dispongono di cavi con contatti a crimpatura per la connessione del morsetto PE e dei morsetti principali del convertitore.</p> <p>L'uso di questi cavi con contatti a crimpatura può provocare danni all'apparecchiatura e anche scosse elettriche.</p> <p>Per ragioni di sicurezza, sostituire i cavi con contatti a crimpatura utilizzando cavi con contatti a forcina o ad anello certificati UL di dimensioni adeguate per la connessione del morsetto PE e cavi con contatti a forcina o cavi flessibili certificati UL per la connessione dei morsetti principali del convertitore.</p>

Nota

Il filtro EMC con il numero di ordinazione 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 conformità alla norma EN61800-3 categoria C2 per emissioni radiate e condotte, sono richiesti i filtri EMC esterni illustrati di seguito per i convertitori SINAMICS V20 (varianti a 400 V con filtro e senza filtro, nonché varianti a 230 V senza filtro). In questo caso può essere usato solo un cavo di uscita schermato con lunghezza massima di 25 m for per le varianti a 400 V o di 5 m per le varianti a 230 V.

Dati per l'ordinazione

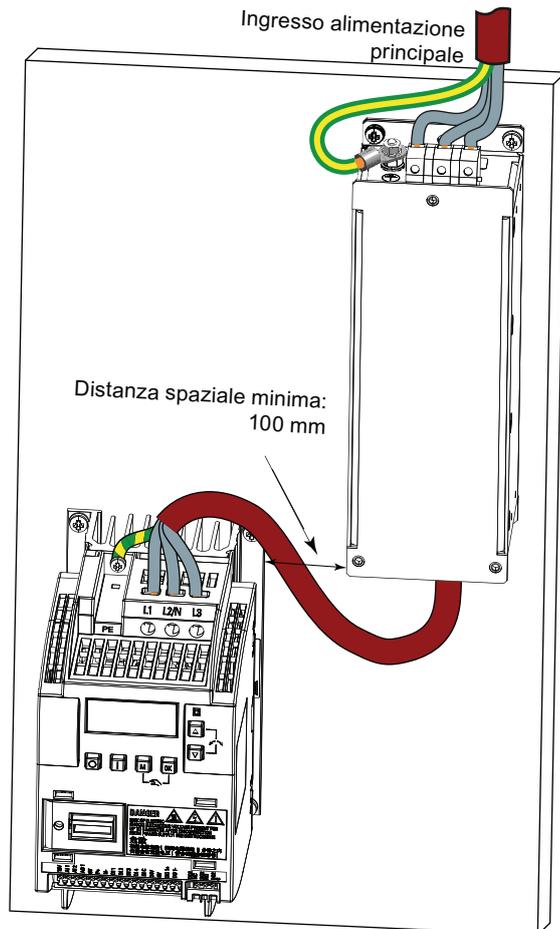
Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Filtro EMC		
		Numero di ordinazione	Tensione	Corrente
Convertitori trifase AC 400 V				
Grandezza costruttiva A	0,37 kW	6SL3203-0BE17-7BA0	380 V - 480 V	11,4 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW			
Grandezza costruttiva B	3 kW	6SL3203-0BE21-8BA0	380 V - 480 V	23,5 A
	4 kW			
Grandezza costruttiva C	5,5 kW	6SL3203-0BE23-8BA0	380 V - 480 V	49,4 A
Grandezza costruttiva D	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW			

Grandezza costruttiva	Potenza nominale del convertitore	Filtro EMC		
		Numero di ordinazione	Tensione	Corrente
Convertitori monofase AC 230 V				
Grandezza costruttiva A	0,12 kW	6SE6400-2FL01-0AB0	200 V - 240 V	10 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
Grandezza costruttiva B	1,1 kW	6SE6400-2FL02-6BB0	200 V - 240 V	26 A
	1,5 kW			
Grandezza costruttiva C	2,2 kW	Non ancora identificato		
	3 kW			

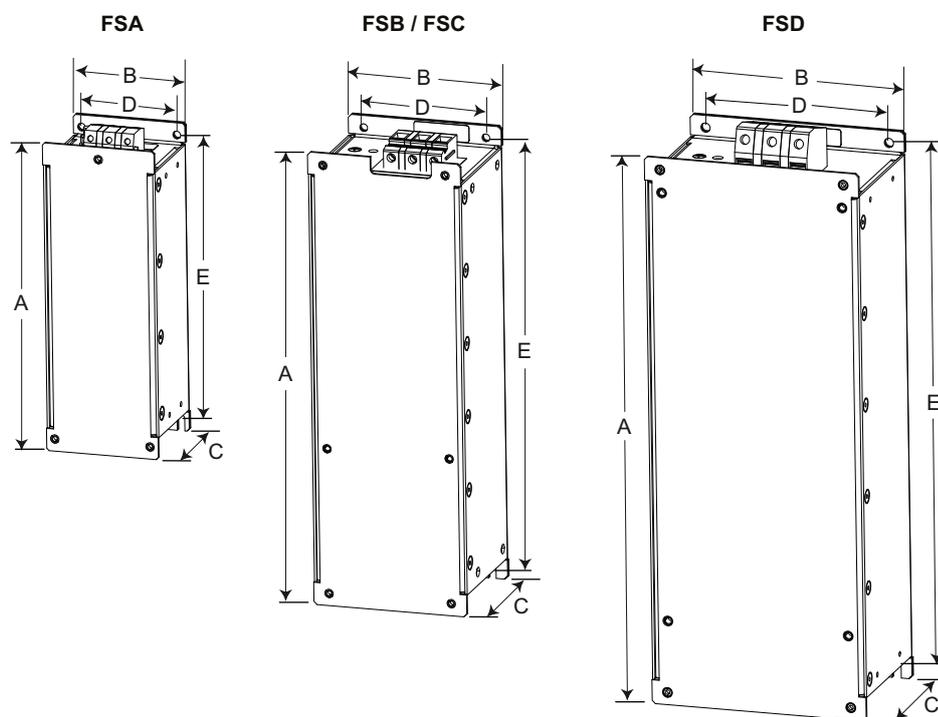
Installazione

Per l'installazione conforme alle norme EMC dei filtri EMC esterni, vedere la sezione "Installazione conforme a EMC (Pagina 34)".

Connessione del filtro EMC al convertitore



Dimensioni di montaggio



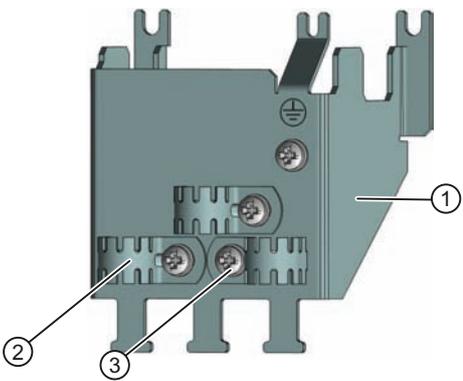
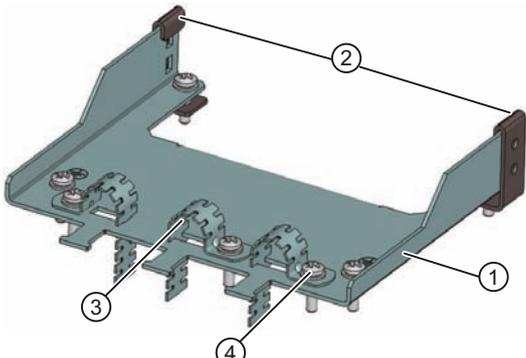
Numero di ordinazione	Dimensioni (mm)					Peso (kg)	Vite di fissaggio		Sezione cavo (mm ²)	
	A	B	C	D	E		Dimensione	Coppia di serraggio [Nm]	Min.	Max.
Convertitori trifase AC 400 V										
6SL3203-0BE17-7BA0	202	73	65	36.5	186	1.75	M4 (4)	0,6 - 0,8	1.0	2.5
6SL3203-0BE21-8BA0	297	100	85	80	281	4.0	M4 (4)	1,5 - 1,8	1.5	6.0
6SL3203-0BE23-8BA0	359	140	95	120	343	7.3	M4 (4)	2,0 - 2,3	6.0	16
Convertitori monofase AC 230 V										
6SE6400-2FL01-0AB0	200	73	43.5	56	187	0.5	M5 (4)	1.1	1.0	2.5
6SE6400-2FL02-6BB0	213	149	50.5	120	200	1.0	M5 (4)	1.5	1.5	6.0
6SE6400-2FS03-5CB0	245	185	55	156	232	1.5	M5 (4)	2.25	2.5	10

B.1.9 Kit di connessione schermatura

Funzionalità

Il kit di connessione schermatura è disponibile in via opzionale 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 34)").

Componenti

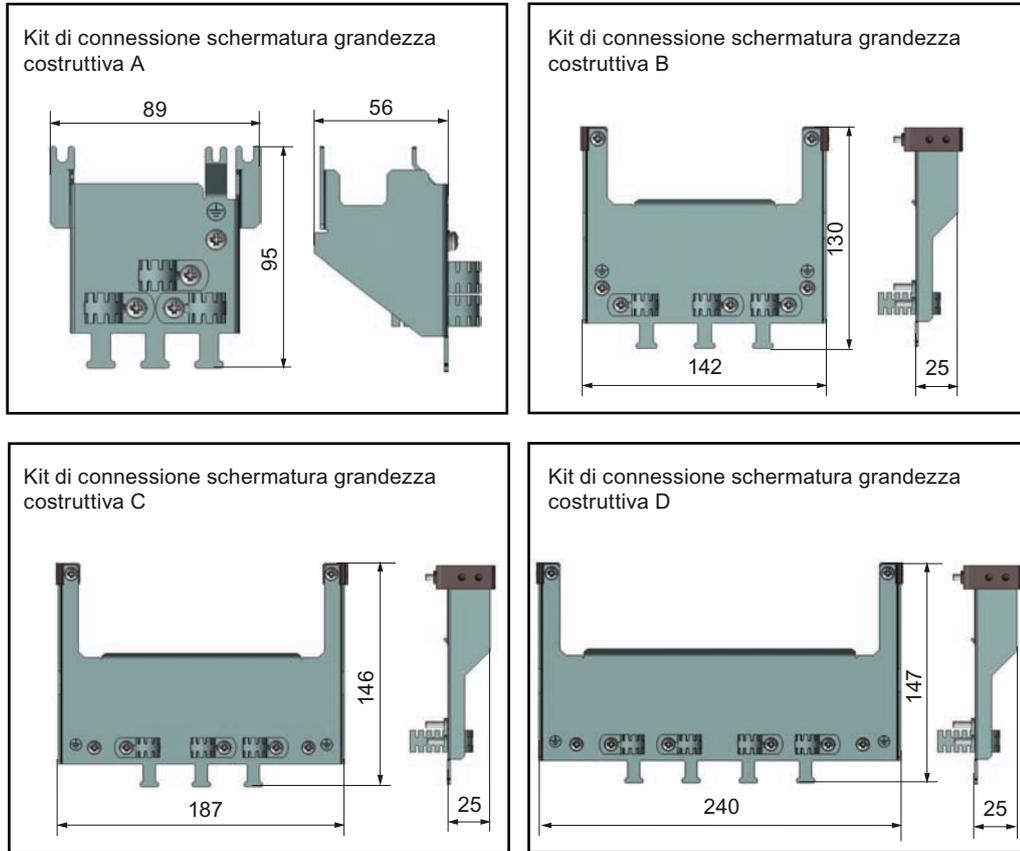
Variante del convertitore	Kit di connessione schermatura	
	Illustrazione	Componenti
Grandezza costruttiva A	<p>Numero di ordinazione: 6SL3266-1AA00-0VA0</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ① Piastra di schermatura ② 3 × serracavi della schermatura del cavo ③ 4 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)
Grandezza costruttiva B	<p>Numero di ordinazione: 6SL3266-1AB00-0VA0</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ① Piastra di schermatura ② 2 clip¹⁾ ③ 3 serracavi della schermatura del cavo ④ 7 viti M4 (coppia di serraggio: 1,8 Nm ± 10%)

Variante del convertitore	Kit di connessione schermatura	
	Illustrazione	Componenti
Grandezza costruttiva C	Numero di ordinazione: 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⁾
Grandezza costruttiva D	Numero di ordinazione: 6SL3266-1AD00-0VA0 	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 sul pannello dell'armadio.

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.

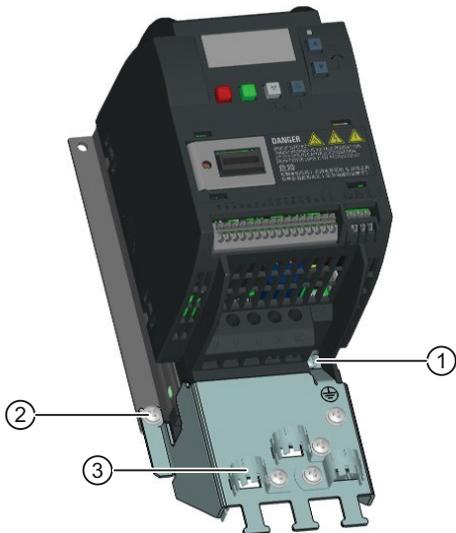
Dimensioni d'ingombro (mm)



Fissaggio del kit di connessione schermatura al convertitore

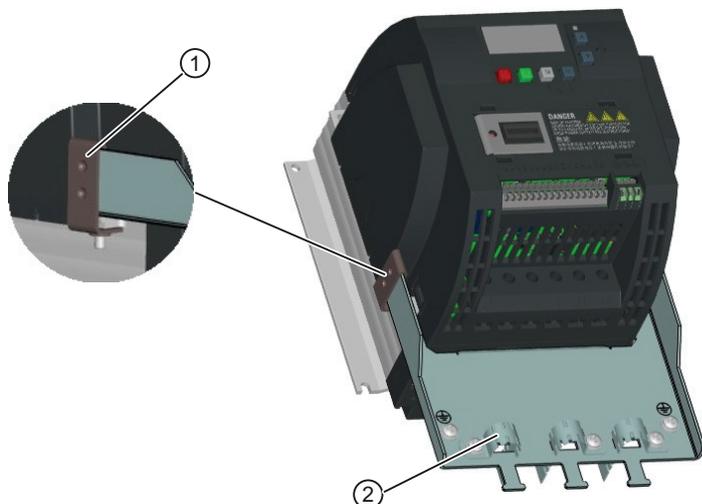
Se al convertitore si applica la modalità di montaggio sul pannello dell'armadio:

Fissaggio alla grandezza costruttiva A



- ① Allentare la vite PE e far scorrere la piastra di schermatura da sotto, quindi riserrare la vite a 1,8 Nm (tolleranza: $\pm 10\%$).
- ② Bloccare il corpo di raffreddamento tra la piastra di schermatura e il pannello dell'armadio e serrare le viti e i dadi a 1,8 Nm (tolleranza: $\pm 10\%$).
- ③ Piegarlo il serracavi della schermatura del cavo per adattare il diametro del cavo durante l'installazione del convertitore.

Fissaggio alla grandezza costruttiva B / C / D

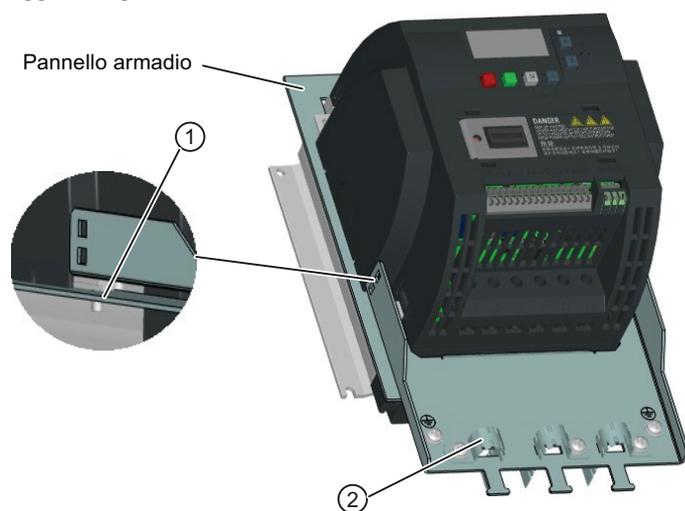


② Bloccare il corpo di raffreddamento tra la graffa e la piastra di schermatura e serrare la vite a 1,8 Nm (tolleranza: $\pm 10\%$).

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 alla grandezza costruttiva B / C / D



Le graffe non sono necessarie in questo caso.

① Bloccare il corpo di raffreddamento 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 $\pm 10\%$; M5 = 2,5 Nm $\pm 10\%$

② Piegare il serracavi della schermatura del cavo per adattare il diametro del cavo durante l'installazione del convertitore.

B.1.10 Scheda di memoria

Funzionalità

Una scheda di memoria può essere usata sul loader parametri o sul modulo di interfaccia BOP e consente di caricare / scaricare set di parametri nel / dal convertitore. Per l'uso dettagliato della scheda di memoria, consultare le Appendici "Loader dei parametri (Pagina 287)" e "BOP esterno e modulo interfaccia BOP (Pagina 292)".

Numero di ordinazione

Sono consigliate le schede MMC/SD con i numeri di ordinazione seguenti.

- Scheda MMC: 6SL3254-0AM00-0AA0
- Scheda SD: 6ES7954-8LB01-0AA0

B.1.11 Documentazione utente

Istruzioni operative (versione cinese)

Numero di ordinazione: 6SL3298-0AV02-0FP0

B.2 Parti di ricambio - ventilatori di ricambio

Numeri di ordinazione

Ventilatore di ricambio per la grandezza costruttiva A: 6SL3200-0UF01-0AA0

Ventilatore di ricambio per la grandezza costruttiva B: 6SL3200-0UF02-0AA0

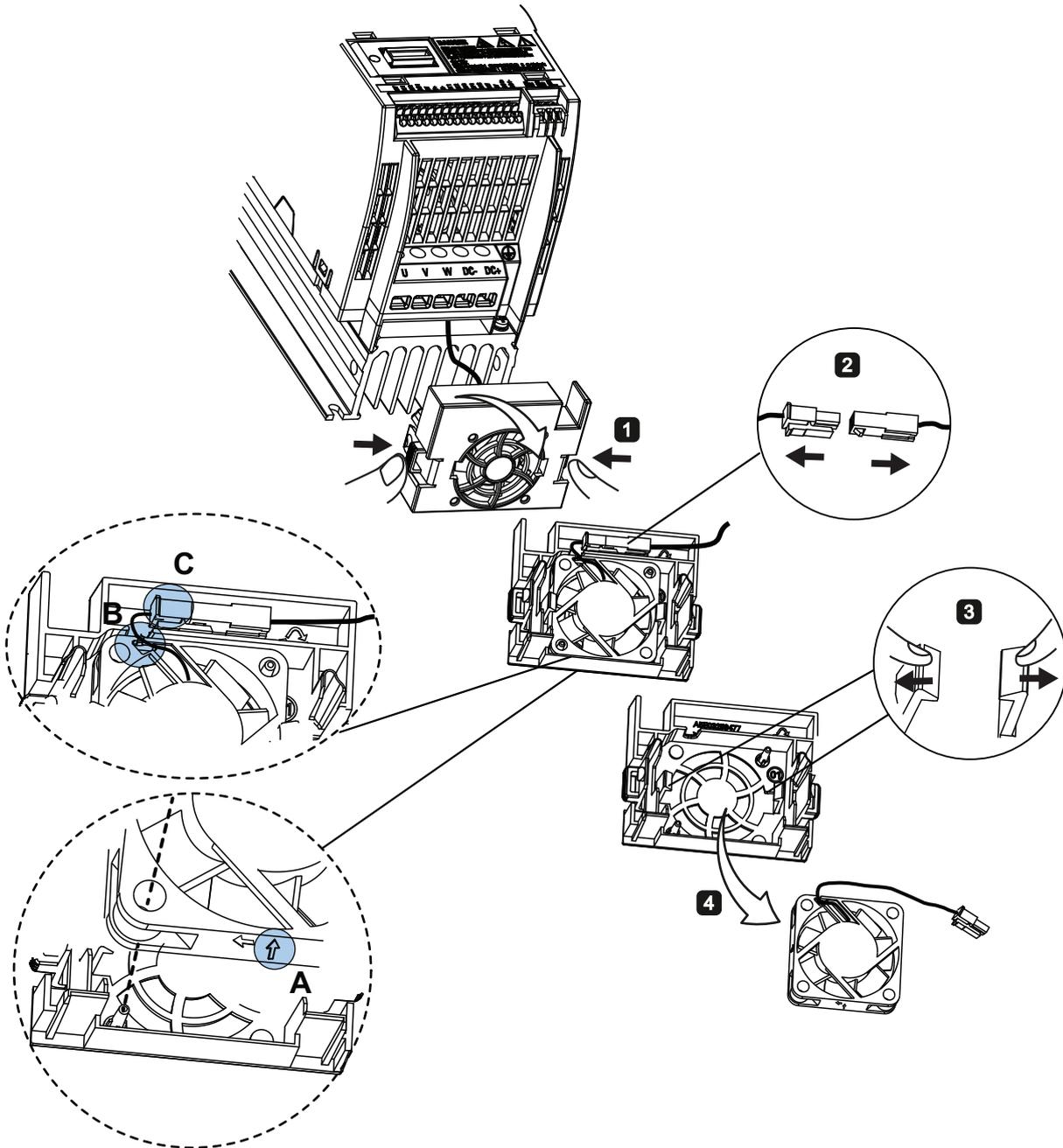
Ventilatore di ricambio per la grandezza costruttiva C: 6SL3200-0UF03-0AA0

Ventilatore di ricambio per la grandezza costruttiva D: 6SL3200-0UF04-0AA0

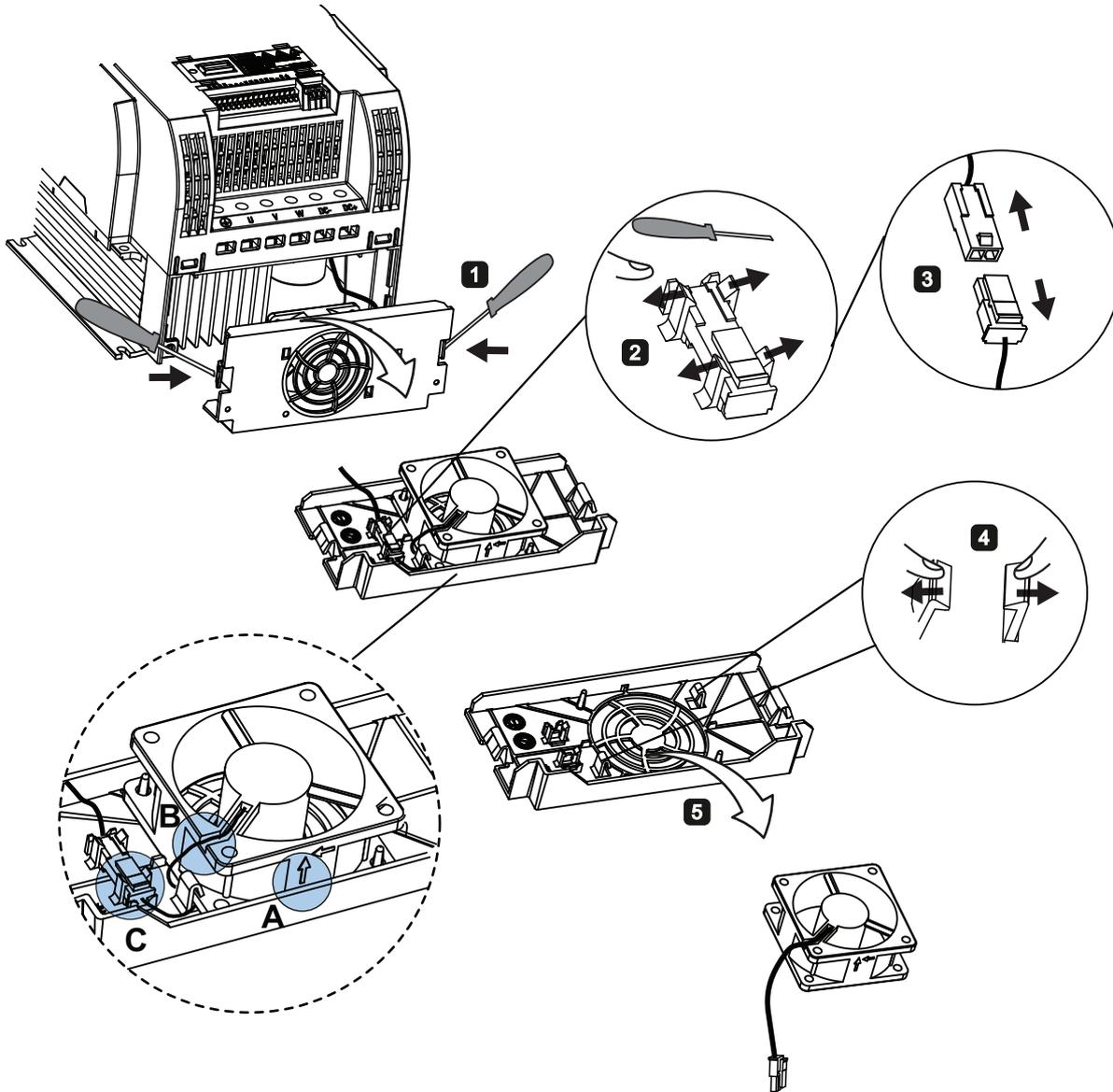
Sostituzione dei ventilatori

Eeguire 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 del cassone ventole), la posizione del punto di uscita del cavo del ventilatore ("B") e l'orientamento del montaggio e la posizione del connettore del cavo ("C") sono sufficienti per connettere il cavo del ventilatore al convertitore.

Sostituzione del ventilatore della grandezza costruttiva A



Sostituzione dei ventilatori delle grandezze costruttive B, C e D



Indice

B

BI

P0731[0...2],	167	P2222[0...2],	232
P0732[0...2],	167	P2223[0...2],	232
P0806,	173	P2235[0...2],	232
P0810,	174	P2236[0...2],	233
P0811,	174	P2241[0...2],	233
P0820,	174	P2243[0...2],	234
P0821,	174	P2810[0...1],	247
P0840[0...2],	174	P2812[0...1],	248
P0842[0...2],	175	P2814[0...1],	248
P0844[0...2],	175	P2816[0...1],	248
P0845[0...2],	175	P2818[0...1],	249
P0848[0...2],	175	P2820[0...1],	249
P0849[0...2],	175	P2822[0...1],	249
P0852[0...2],	175	P2824[0...1],	249
P0881[0...2],	176	P2826[0...1],	250
P0882[0...2],	176	P2828,	250
P0883[0...2],	176	P2830,	250
P1020[0...2],	183	P2832,	250
P1021[0...2],	183	P2834[0...3],	250
P1022[0...2],	183	P2837[0...3],	251
P1023[0...2],	183	P2840[0...1],	252
P1035[0...2],	184	P2843[0...1],	252
P1036[0...2],	184	P2846[0...1],	252
P1041[0...2],	185	P2849,	253
P1043[0...2],	185	P2854,	254
P1055[0...2],	186	P2859,	255
P1056[0...2],	186	P2864,	255
P1074[0...2],	187	P2940,	259
P1110[0...2],	190	P3351[0...2],	263
P1113[0...2],	190	P3852[0...2],	266
P1124[0...2],	191		
P1140[0...2],	192		
P1141[0...2],	192		
P1142[0...2],	193		
P1175[0...2],	193		
P1218[0...2],	197		
P1230[0...2],	197		
P2103[0...2],	223		
P2104[0...2],	223		
P2106[0...2],	223		
P2200[0...2],	229		
P2220[0...2],	232		
P2221[0...2],	232		

BO

r0807.0,	173
r1025.0,	184
r2036.0...15,	222
r2037.0...15,	222
r2225.0,	232
r2811.0,	248
r2813.0,	248
r2815.0,	248
r2817.0,	248
r2819.0,	249
r2821.0,	249

r2823.0, 249	P0849[0...2], 175
r2825.0, 249	P0852[0...2], 175
r2827.0, 250	P0881[0...2], 176
r2829.0, 250	P0882[0...2], 176
r2831.0, 250	P0883[0...2], 176
r2833.0, 250	P0886[0...2], 176
r2835.0, 251	P1000[0...2], 180
r2836.0, 251	P1020[0...2], 183
r2838.0, 251	P1021[0...2], 183
r2839.0, 251	P1022[0...2], 183
r2841.0, 252	P1023[0...2], 183
r2842.0, 252	P1035[0...2], 184
r2844.0, 252	P1036[0...2], 184
r2845.0, 252	P1041[0...2], 185
r2847.0, 252	P1042[0...2], 185
r2848.0, 252	P1043[0...2], 185
r2852.0, 254	P1044[0...2], 185
r2853.0, 254	P1055[0...2], 186
r2857.0, 254	P1056[0...2], 186
r2858.0, 255	P1070[0...2], 187
r2862.0, 255	P1071[0...2], 187
r2863.0, 255	P1074[0...2], 187
r2867.0, 255	P1075[0...2], 187
r2868.0, 256	P1076[0...2], 187
r2886.0, 258	P1110[0...2], 190
r2888.0, 258	P1113[0...2], 190
BOP integrato	P1124[0...2], 191
Funzioni pulsante, 37	P1140[0...2], 192
Icane di stato, 39	P1141[0...2], 192
LED di stato, 44	P1142[0...2], 193
Modalità operative Manuale / Jog / Auto, 38	P1175[0...2], 193
Schermate, 42	P1218[0...2], 197
	P1230[0...2], 197
	P1330[0...2], 206
	P2103[0...2], 223
	P2104[0...2], 223
	P2106[0...2], 223
	P2200[0...2], 229
	P2220[0...2], 232
	P2221[0...2], 232
	P2222[0...2], 232
	P2223[0...2], 232
	P2235[0...2], 232
	P2236[0...2], 233
	P2241[0...2], 233
	P2242[0...2], 233
	P2243[0...2], 234
	P2244[0...2], 234
	P2253[0...2], 234
	P2254[0...2], 234
	P2264[0...2], 236
	P2803[0...2], 247
C	
CDS	
P0700[0...2], 161	
P0701[0...2], 162	
P0702[0...2], 163	
P0703[0...2], 163	
P0704[0...2], 163	
P0712[0...2], 163	
P0713[0...2], 163	
P0719[0...2], 163	
P0727[0...2], 165	
P0731[0...2], 167	
P0732[0...2], 167	
P0840[0...2], 174	
P0842[0...2], 175	
P0844[0...2], 175	
P0845[0...2], 175	
P0848[0...2], 175	

- P3351[0...2], 263
P3852[0...2], 266
- CI
- P0095[0...9], 147
P0771[0], 171
P1042[0...2], 185
P1044[0...2], 185
P1070[0...2], 187
P1071[0...2], 187
P1075[0...2], 187
P1076[0...2], 187
P1330[0...2], 206
P2019[0...7], 220
P2151[0...2], 225
P2242[0...2], 233
P2244[0...2], 234
P2253[0...2], 234
P2254[0...2], 234
P2264[0...2], 236
P2869[0...1], 256
P2871[0...1], 256
P2873[0...1], 256
P2875[0...1], 257
P2877[0...1], 257
P2879[0...1], 257
P2881[0...1], 257
P2883[0...1], 258
P2885[0...1], 258
P2887[0...1], 258
- Clonazione delle impostazioni dei parametri salvati, 296
- CO
- P2889, 259
P2890, 259
r0020, 140
r0021, 140
r0024, 140
r0025, 141
r0026[0], 141
r0027, 141
r0028, 141
r0031, 141
r0032, 141
r0035[0...2], 141
r0036, 141
r0037[0...1], 142
r0038, 142
r0039, 142
r0051[0...1], 143
r0066, 145
r0067, 146
r0068, 146
r0069[0...5], 146
r0070, 146
r0071, 146
r0072, 146
r0074, 146
r0078, 147
r0080, 147
r0084, 147
r0085, 147
r0086, 147
r0087, 147
r0395, 158
r0512, 159
r0623[0...2], 160
r0630[0...2], 161
r0631[0...2], 161
r0632[0...2], 161
r0633[0...2], 161
r0755[0...1], 168
r0947[0...63], 177
r0949[0...63], 177
r1024, 184
r1045, 186
r1050, 186
r1078, 187
r1079, 188
r1114, 190
r1119, 190
r1170, 193
r1242, 200
r1246[0...2], 201
r1315, 205
r1337, 207
r1343, 208
r1344, 208
r1801[0...1], 210
r2018[0...7], 219
r2110[0...3], 223
r2224, 232
r2245, 234
r2250, 234
r2260, 235
r2262, 235
r2266, 236
r2272, 237
r2273, 237
r2294, 238
r2870, 256
r2872, 256
r2874, 257
r2876, 257
r2878, 257

r2880, 257	P0344[0...2], 156
r2882, 258	P0346[0...2], 156
r2884, 258	P0347[0...2], 156
r2955, 260	P0350[0...2], 156
CO/BO	P0352[0...2], 157
r0019.0...14, 140	P0354[0...2], 157
r0050, 143	P0356[0...2], 157
r0052.0...15, 143	P0358[0...2], 157
r0053.0...15, 143	P0360[0...2], 157
r0054.0...15, 144	P0604[0...2], 159
r0055.0...15, 144	P0610[0...2], 159
r0056.0...15, 145	P0622[0...2], 160
r0722.0...12, 164	P0625[0...2], 160
r0747.0...1, 167	P0626[0...2], 161
r0751.0...9, 167	P0627[0...2], 161
r0785.0, 173	P0628[0...2], 161
r0885.0...4, 176	P0640[0...2], 161
r1199.7...12, 194	P1001[0...2], 181
r2067.0...12, 222	P1002[0...2], 182
r2197.0...12, 228	P1003[0...2], 182
r2198.0...12, 229	P1004[0...2], 182
r2379.0...2, 245	P1005[0...2], 182
r3113.0...15, 260	P1006[0...2], 182
Componenti della documentazione utente, 3	P1007[0...2], 182
Comunicazione	P1008[0...2], 182
Comunicazione Modbus, 125	P1009[0...2], 182
Comunicazione USS, 121	P1010[0...2], 183
Connessione	P1011[0...2], 183
Connessioni tipiche del sistema, 27	P1012[0...2], 183
Disposizione dei morsetti, 29	P1013[0...2], 183
Installazione conforme EMC, 34	P1014[0...2], 183
Progettazione dell'armadio conforme EMC, 36	P1015[0...2], 183
Schema di cablaggio, 28	P1016[0...2], 183
Tipi di fusibili consigliati, 28	P1031[0...2], 184
	P1040[0...2], 184
	P1047[0...2], 186
	P1048[0...2], 186
	P1058[0...2], 186
	P1060[0...2], 187
	P1061[0...2], 187
	P1080[0...2], 188
	P1082[0...2], 188
	P1091[0...2], 189
	P1092[0...2], 189
	P1093[0...2], 190
	P1094[0...2], 190
	P1101[0...2], 190
	P1120[0...2], 190
	P1121[0...2], 191
	P1130[0...2], 191
	P1131[0...2], 192
	P1132[0...2], 192
D	
DDS	
P0291[0...2], 150	
P0304[0...2], 151	
P0305[0...2], 152	
P0307[0...2], 152	
P0308[0...2], 152	
P0309[0...2], 153	
P0310[0...2], 153	
P0311[0...2], 153	
P0314[0...2], 153	
P0320[0...2], 154	
P0335[0...2], 154	
P0340[0...2], 154	
P0341[0...2], 155	
P0342[0...2], 155	

P1133[0...2], 192	P2155[0...2], 225
P1134[0...2], 192	P2156[0...2], 225
P1135[0...2], 192	P2157[0...2], 225
P1202[0...2], 194	P2158[0...2], 225
P1227[0...2], 197	P2159[0...2], 225
P1232[0...2], 197	P2160[0...2], 225
P1233[0...2], 198	P2162[0...2], 225
P1234[0...2], 198	P2164[0...2], 225
P1236[0...2], 198	P2166[0...2], 225
P1240[0...2], 200	P2167[0...2], 226
P1243[0...2], 201	P2168[0...2], 226
P1245[0...2], 201	P2170[0...2], 226
P1247[0...2], 201	P2171[0...2], 226
P1250[0...2], 201	P2172[0...2], 226
P1251[0...2], 201	P2173[0...2], 226
P1252[0...2], 201	P2177[0...2], 226
P1253[0...2], 201	P2181[0...2], 226
P1256[0...2], 202	P2182[0...2], 227
P1257[0...2], 202	P2183[0...2], 227
P1300[0...2], 202	P2184[0...2], 227
P1310[0...2], 204	P2185[0...2], 228
P1311[0...2], 205	P2186[0...2], 228
P1312[0...2], 205	P2187[0...2], 228
P1316[0...2], 205	P2188[0...2], 228
P1320[0...2], 206	P2189[0...2], 228
P1321[0...2], 206	P2190[0...2], 228
P1322[0...2], 206	P2192[0...2], 228
P1323[0...2], 206	P2201[0...2], 230
P1324[0...2], 206	P2202[0...2], 230
P1325[0...2], 206	P2203[0...2], 230
P1333[0...2], 206	P2204[0...2], 230
P1334[0...2], 206	P2205[0...2], 230
P1335[0...2], 207	P2206[0...2], 230
P1336[0...2], 207	P2207[0...2], 231
P1338[0...2], 208	P2208[0...2], 231
P1340[0...2], 208	P2209[0...2], 231
P1341[0...2], 208	P2210[0...2], 231
P1345[0...2], 209	P2211[0...2], 231
P1346[0...2], 209	P2212[0...2], 231
P1350[0...2], 209	P2213[0...2], 231
P1780[0...2], 210	P2214[0...2], 231
P1800[0...2], 210	P2215[0...2], 231
P1803[0...2], 211	P2216[0...2], 231
P1820[0...2], 211	P2231[0...2], 232
P1909[0...2], 212	P2240[0...2], 233
P2000[0...2], 213	P2247[0...2], 234
P2001[0...2], 214	P2248[0...2], 234
P2002[0...2], 214	P2360[0...2], 239
P2003[0...2], 215	P2361[0...2], 240
P2004[0...2], 215	P2362[0...2], 240
P2150[0...2], 224	P2365[0...2], 240
P2151[0...2], 225	P2366[0...2], 241

P2367[0...2], 241
P2370[0...2], 241
P2371[0...2], 241
P2372[0...2], 243
P2373[0...2], 243
P2374[0...2], 243
P2375[0...2], 243
P2376[0...2], 243
P2377[0...2], 243
P2378[0...2], 244
P3853[0...2], 266
P3854[0...2], 266
r0035[0...2], 141
r0313[0...2], 153
r0330[0...2], 154
r0331[0...2], 154
r0332[0...2], 154
r0333[0...2], 154
r0345[0...2], 156
r0370[0...2], 157
r0372[0...2], 157
r0373[0...2], 157
r0374[0...2], 157
r0376[0...2], 158
r0377[0...2], 158
r0382[0...2], 158
r0384[0...2], 158
r0386[0...2], 158
r0623[0...2], 160
r0630[0...2], 161
r0631[0...2], 161
r0632[0...2], 161
r0633[0...2], 161
r1246[0...2], 201
Distanze di montaggio, 19

E

Elenco codici anomalie, 270
Elenco codici di avviso, 278

F

Funzioni avanzate
Avvio al volo, 105
Avvio martello, 98
Blocchi funzionali liberi (FFB), 104
Funzione di vobulazione, 110
Funzione doppia rampa, 116
Modalità economica, 102
Modalità sospensione, 109

Motor staging, 111
Protezione anticavitazione, 114
Protezione anticondensa, 108
Protezione da surriscaldamento del motore
conforme a UL508C, 103
Protezione dal gelo, 107
Riavvio automatico, 106
Risoluzione blocco, 100
Set di parametri default dell'utente, 115
Super coppia, 96
Funzioni del convertitore
Panoramica delle funzioni principali, 68
Funzioni di base
Funzione JOG, 73
Funzioni di frenatura, 79
Funzioni di guadagno, 74
Funzioni OFF, 70
Monitoraggio della coppia del carico, 94
Regolatore I_{max}, 91
Regolatore PID, 76
Regolazione V_{dc}, 93
Tempo di rampa, 89

M

Macro
Macro dell'applicazione, 62
Macro per connessioni, 51
Menu Text (Testo)
per parametri comuni, 65
per parametri motore, 49
Messa in servizio rapida
tramite il menu dei parametri, 66
tramite il menu Setup, 47
Montaggio
Montaggio a pressione, 24
Montaggio sul pannello dell'armadio, 20

N

Numero di ordinazione
Convertitori, 16

O

Orientamento di montaggio, 19

P

Parametri

- C(1), U, T, 137
- Livelli di accesso, 135
- Modifica di una cifra dopo l'altra, 41
- Modifica normale dei parametri, 41
- Parametri BICO, 134
- Ridimensionamento in scala, 136
- Set di dati, 133
- Tipi di parametro, 40

R

- Reset parametri, 120

S

- Struttura dei menu del convertitore
 - Menu dei parametri, 66
 - Menu di selezione 50 / 60 Hz, 45
 - Menu Display, 40
 - Menu principale, 39
 - Menu Setup, 65
- Supporto tecnico, 4

