



sinamics

G110

SIEMENS

SINAMICS G110

La descrizione sintetica delle Istruzioni operative costituisce un riferimento per la maggior parte delle applicazioni tipiche. È valida per gli inverter con versioni del firmware 1.0 e 1.1. Per maggiori dettagli, consultare le Istruzioni operative e la Lista parametri.

Indicazioni di avvertenza, di attenzione e note

Le seguenti norme precauzionali, designate dalle indicazioni di Pericolo e Attenzione e dalle Avvertenze, sono state stilate per la vostra sicurezza e per evitare danni all'apparecchiatura o ai componenti di macchina ad essa collegate. All'inizio dei rispettivi capitoli vengono riportate specifiche indicazioni di Pericolo, Attenzione e le Avvertenze riferite a particolari attività; tali indicazioni vengono inoltre ripetute o integrate in punti critici dei capitoli stessi.

Si raccomanda di leggere con attenzione le informazioni fornite, in quanto sono state stilate per garantire la vostra stessa incolumità personale e per contribuire a prolungare la durata di esercizio sia del convertitore SINAMICS G110 sia delle apparecchiature ad esso collegate.



AVVERTENZA

- Questa apparecchiatura è sottoposta a tensioni pericolose e controlla parti meccaniche in rotazione potenzialmente pericolose. La mancata osservanza delle Avvertenze o delle indicazioni contenute in questo manuale può causare la morte o ingenti danni.
- Sulla presente apparecchiatura dovrà operare esclusivamente personale appositamente qualificato e solamente dopo che abbia acquisito piena dimestichezza in merito a tutte le informazioni di sicurezza ed alle procedure di installazione, uso e manutenzione riportate in questo manuale. Il corretto e sicuro funzionamento della presente apparecchiatura dipende dall'idoneità degli interventi di installazione, uso e manutenzione.
- Il circuito intermedio di tutti i moduli SINAMICS G110 rimane caricato a livelli pericolosi di tensione per 5 minuti dopo aver disattivato tutte le alimentazioni elettriche. Di conseguenza, prima di effettuare qualsiasi intervento sui moduli SINAMICS G110, si raccomanda di attendere almeno 5 minuti dopo aver disattivato il convertitore. Durante questo intervallo l'apparecchiatura si scarica.
- I morsetti di allacciamento alla rete, quelli in c.c. e quelli sul motore possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui il convertitore sia disattivato; prima di effettuare interventi di installazione attendere 5 minuti dopo averlo disattivato.
- Durante il download dei parametri nell'inverter con il software di messa in servizio STARTER/BOP, l'uscita digitale può produrre un segnale spurio. Prima di eseguire un download nell'inverter è **indispensabile** prendere i provvedimenti adeguati per assicurare tutti i carichi sospesi, ad esempio utilizzando dei freni esterni o abbassando il carico al livello del suolo per bloccarlo.

ATTENZIONE

- Questa apparecchiatura presenta una protezione termica interna del motore conforme alla norma UL508C, paragrafo 42 (vedi P0610 e P0335). La sorveglianza I^2t è attiva ON come default. Il termico salvamotore può essere garantito anche da un PTC esterno tramite un ingresso digitale.
 - Questa apparecchiatura è adatta per l'impiego in circuiti capaci di fornire al max. 10.000 A simmetrici (rms) con una tensione massima di 230/460 V, se protetto con fusibili del tipo H o K, un interruttore di potenza oppure una derivazione motore autoprotetta.
 - Utilizzare solo conduttori di rame, classe 1, 75 °C, con le sezioni prescritte nelle relative istruzioni per l'uso (vedi paragrafo 2.1).
 - La massima temperatura ambiente ammessa è di 40 °C risp. 50 °C, a seconda dell'apparecchiatura (vedi paragrafo 2.1).
 - Utilizzare solo conduttori di rame, classe 1, 75 °C, con le sezioni prescritte nelle relative istruzioni per l'uso.
 - Prima di procedere all'installazione ed alla messa in servizio, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza, le avvertenze e tutte le targhette di avvertimento applicate alle apparecchiature.
 - Accertarsi che le targhette di avvertimento siano conservate in condizioni leggibili e si abbia cura di sostituire le targhette mancanti o danneggiate.
-

Indice

1	Installazione	6
1.1	Distanze per il montaggio del convertitore	6
1.2	Dimensioni di montaggio	6
2	Installazione elettrica	7
2.1	Dati tecnici	7
2.2	Morsetti di potenza.....	7
2.3	Morsetti di comando.....	7
2.4	Schema a blocchi.....	8
3	Impostazione di fabbrica.....	9
3.1	Impostazioni di fabbrica specifiche per la variante analogica	9
3.2	Impostazioni di fabbrica specifiche per la variante USS.....	10
3.3	Interruttore DIP	10
4	Comunicazione	11
4.1	Stabilire la comunicazione SINAMICS G110 \Leftrightarrow STARTER	11
5	BOP (Opzionale).....	12
5.1	I tasti e le loro funzioni	12
5.2	Modificare i parametri sull'esempio P0003 "Livello di accesso utente".....	13
5.3	Clonazione dei parametri con il BOP.....	14
6	Messa in servizio rapida	15
6.1	Messa in servizio rapida	15
6.2	Messa in servizio applicativa	18
6.2.1	Interfaccia seriale (USS).....	18
6.2.2	Selezione sorgente comando	18
6.2.3	Ingresso digitale (DIN)	19
6.2.4	Uscita digitale (DOOUT).....	20
6.2.5	Selezione valore di riferimento frequenza	20
6.2.6	Ingresso analogico (ADC).....	21
6.2.7	Potenzimetro motore (MOP).....	21
6.2.8	Frequenza fissa (FF).....	22
6.2.9	JOG.....	22
6.2.10	Generatore di rampa (HLG).....	23
6.2.11	Frequenze di riferimento/limite	23
6.2.12	Regolazione del motore.....	23
6.2.13	Protezione del convertitore/del motore	25
6.2.14	Funzioni specifiche del convertitore.....	25
6.3	Messa in servizio di serie.....	28
6.4	Reset parametri su impostazione di fabbrica	28
7	Visualizzazioni e segnalazioni.....	28
7.1	LED di visualizzazione dello stato	28
7.2	Errori e segnalazioni di errore.....	28

1 Installazione

1.1 Distanze per il montaggio del convertitore

I convertitori possono essere installati uno accanto all'altro. Nel caso di installazione uno sull'altro occorre lasciare libero uno spazio tra i due pari a 100 mm.

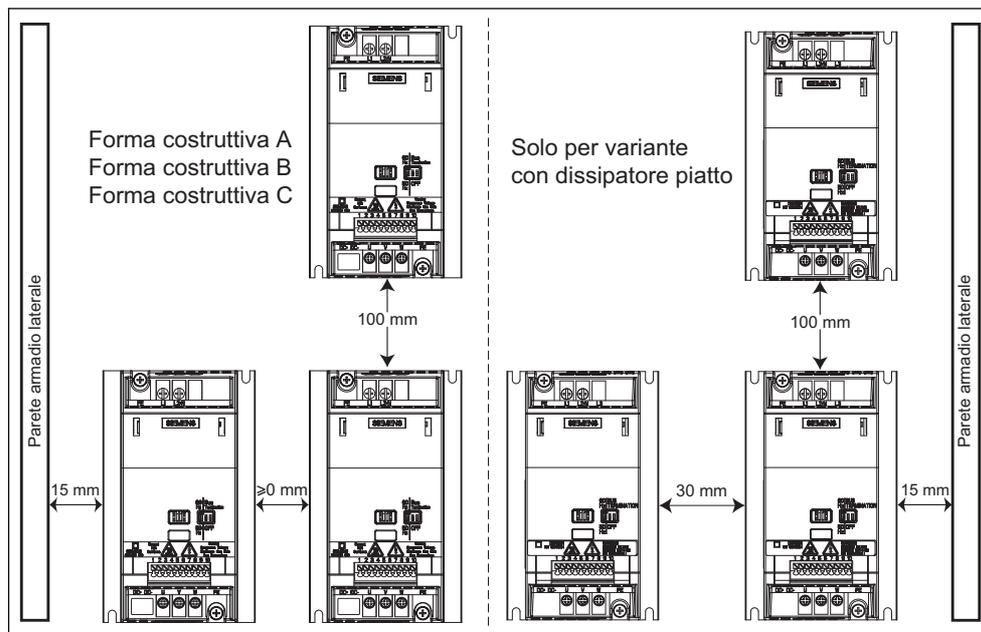


Figura 1-1 Distanze per il montaggio del convertitore

1.2 Dimensioni di montaggio

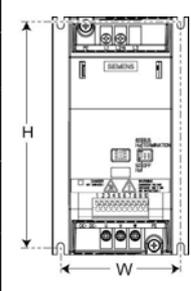
	Grandezza costruttiva	Dime di foratura		Coppia di serraggio	
		H mm (Inch)	W mm (Inch)	Bulloni	Nm (libf.in)
A	140 (5.51)	79 (3.11)	2xM4	2,5 (22.12)	
B	135 (5.31)	127 (5.00)	4xM4		
C	140 (5.51)	170 (6.70)	4xM5	4,0 (35.40)	

Figura 1-2 Dimensioni di montaggio

2 Installazione elettrica

2.1 Dati tecnici

1 AC 200 - 240 V ± 10 %, 47 - 63 Hz

N. di ordinazione	0AB	11-2xy0*	12-5xy0*	13xy0*	15xy0*	17xy0*	21-1xy0*	21-5xy0*	22-2xy0*	23-0xy0*
6SL3211-	0KB	11-2xy0*	12-5xy0*	13xy0*	15xy0*	17xy0*	-	-	-	-
Grandezza costruttiva		A					B		C	
Potenza di riferimento	kW	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	hp	0,16	0,33	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Corrente di uscita (Temp. amb. ammis.)	A	0,9 (50 °C)	1,7 (50 °C)	2,3 (50 °C)	3,2 (50 °C)	3,9 (40 °C)	6,0 (50 °C)	7,8 (40 °C)	11,0 (50 °C)	13,6 (40 °C)
Corrente in entrata (230 V)	A	2,3	4,5	6,2	7,7	10,0	14,7	19,7	27,2	32,0
Fusibile consigliato	A	10	10	10	10	16	20	25	35	50
	3NA	3803	3803	3803	3803	3805	3807	3810	3814	3820
Sezione cavo in ingresso	mm ²	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,5 - 2,5	2,5 - 6,0	2,5 - 6,0	4,0 - 10	6,0 - 10
	AWG	16 - 12	16 - 12	16 - 12	16 - 12	14 - 12	12 - 10	12 - 10	11 - 8	10 - 8
Sezione cavo in uscita	mm ²	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,5 - 6,0	1,5 - 6,0	2,5 - 10	2,5 - 10
	AWG	16 - 12	16 - 12	16 - 12	16 - 12	16 - 12	14 - 10	14 - 10	12 - 8	12 - 8
Coppia di serraggio dei morsetti – morsetti di potenza	Nm (lbf.in)	0,96 (8,50)					1,50 (13,30)		2,25 (19,91)	

*→ l'ultima cifra del N. di ordinazione dipende dalle modifiche dell'hardware o del software

x = A/B → con filtro integrato
x = U → senza filtro

y = A → variante analogica
y = B → variante USS

2.2 Morsetti di potenza

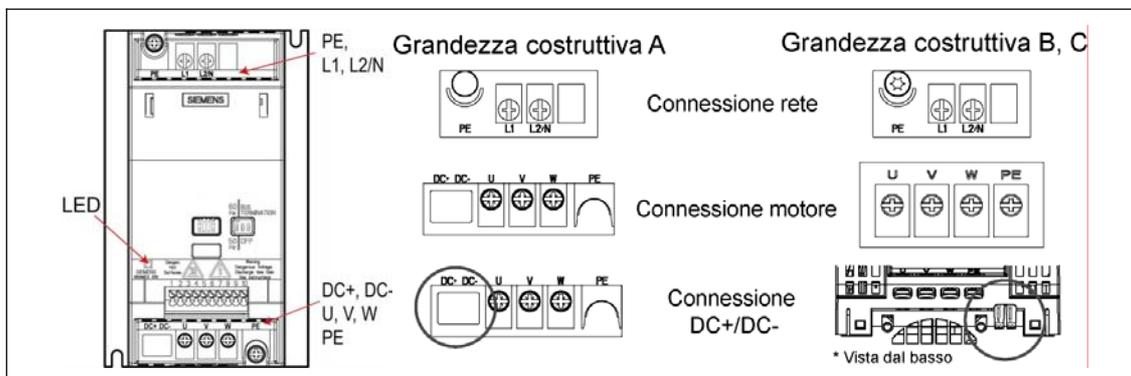


Figura 2-1 Morsetti di potenza

2.3 Morsetti di comando

Morsetto	Denominazione	Funzione
1	DOUT-	Uscita digitale (-)
2	DOUT+	Uscita digitale (+)
3	DIN0	Ingresso digitale 0
4	DIN1	Ingresso digitale 1
5	DIN2	Ingresso digitale 2
6	-	Uscita +24 V / max. 50 mA
7	-	Uscita 0 V
Variante		Analogica USS
8	-	Uscita +10 V RS485 P+
9	ADC1	Ingresso analogico RS485 N-
10	-	Uscita 0 V

2.4 Schema a blocchi

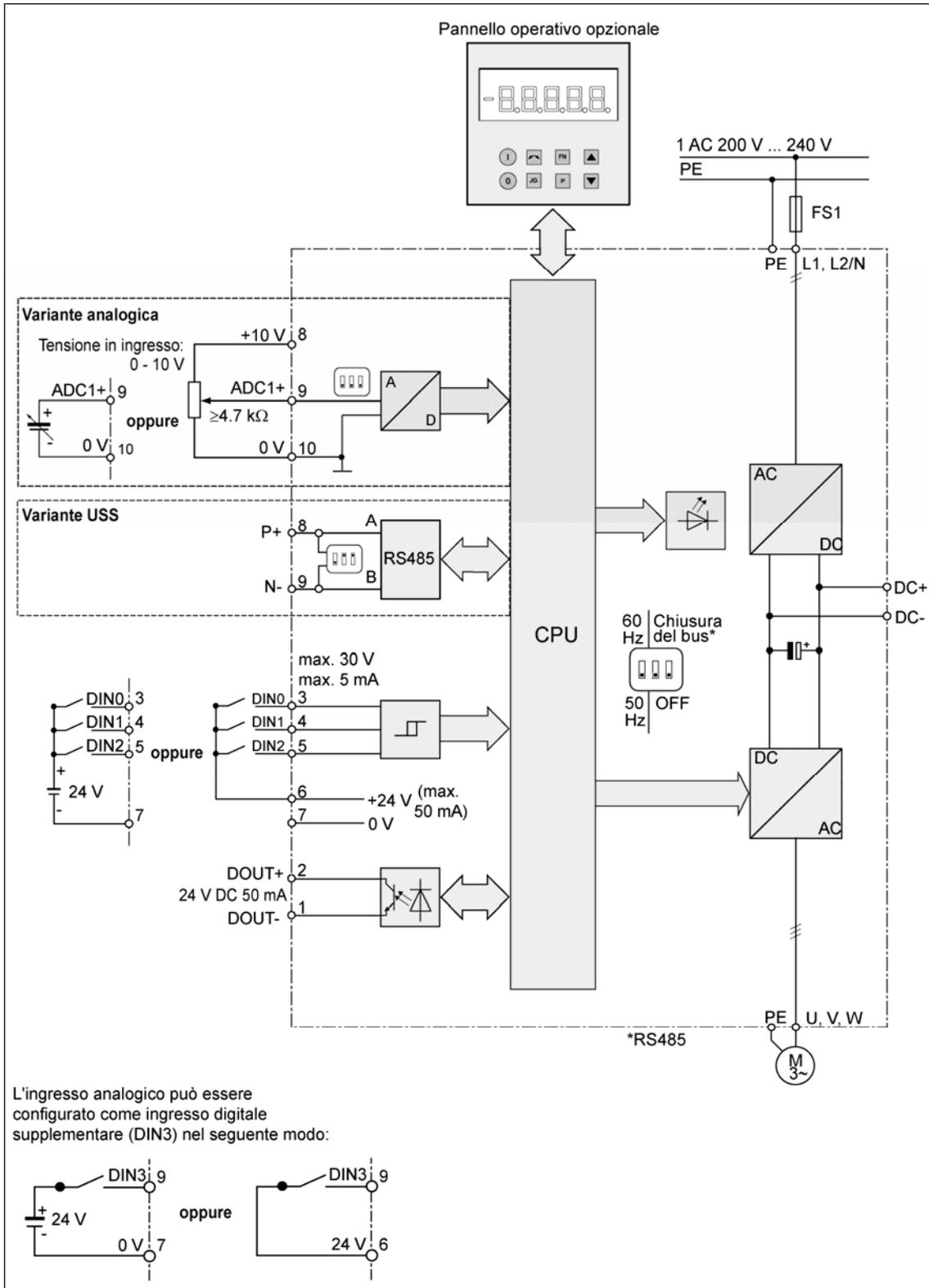


Figura 2-2 Schema a blocchi del convertitore

3 Impostazione di fabbrica

L'impostazione di fabbrica del convertitore SINAMICS G110 ne consente il funzionamento senza che sia necessaria per questo un'ulteriore parametrizzazione. In questo caso i parametri motore con impostazione di fabbrica (P0304, P0305, P0307, P0310), che corrispondono ad un motore Siemens 1LA7 a quattro poli, devono concordare con i dati nominali motore del motore collegato (vedi targhetta dei dati caratteristici).

Ulteriore impostazione di fabbrica

Sorgente del comando	P0700 vedi paragrafo 3.1/3.2
Sorgente del riferimento	P1000 vedi paragrafo 3.1/3.2
Raffreddamento motore	P0335 = 0 (Raffreddamento autonomo)
Fattore di sovraccarico mot.	P0640 = 150%
Frequenza minima	P1080 = 0 Hz
Frequenza massima	P1082 = 50 Hz
Tempo di accelerazione	P1120 = 10 s
Tempo di decelerazione	P1121 = 10 s
Modalità di comando	P1300 = 0 (V/f con caratt. Lineare)

3.1 Impostazioni di fabbrica specifiche per la variante analogica

Ingresso	Morsetto	Parametro	Funzione operativa
Sorgente del comando	3, 4, 5	P0700 = 2	Ingresso digitale
Sorgente del riferimento	9	P1000 = 2	Ingresso analogico
Ingresso digitale 0	3	P0701 = 1	ON / OFF1 (I/O)
Ingresso digitale 1	4	P0702 = 12	Inversione (↕)
Ingresso digitale 2	5	P0703 = 9	Tacitazione allarme (Ack)
Modalità di comando mediante i morsetti	-	P0727 = 0	Controllo Siemens standard

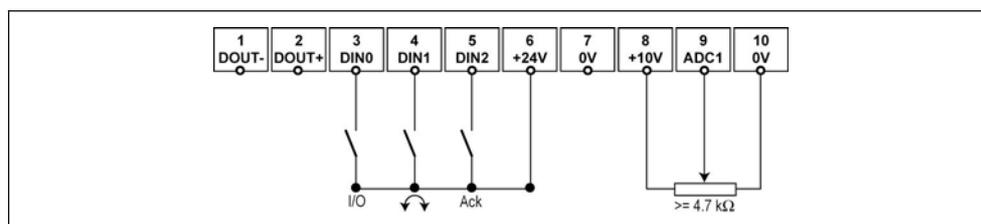


Figura 3-1 Connessioni della variante analogica

3.2 Impostazioni di fabbrica specifiche per la variante USS

Ingresso	Morsetto	Parametro	Funzione operativa di default
Sorgente del comando	8, 9	P0700 = 5	Tramite protocollo USS
Sorgente del riferimento		P1000 = 5	Frequenza impostata tramite protocollo USS
Indirizzo USS		P2011 = 0	Indirizzo USS = 0
Velocità di trasmissione USS		P2010 = 6	Baud Rate USS = 9600 bps
Lunghezza PZD USS		P2012 = 2	Nella parte PZD del telegramma USS ci sono due parole a 16 bit.

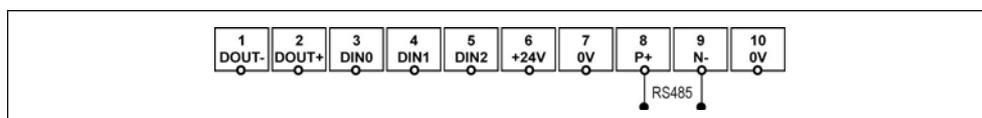


Figura 3-2 Connessioni della variante USS

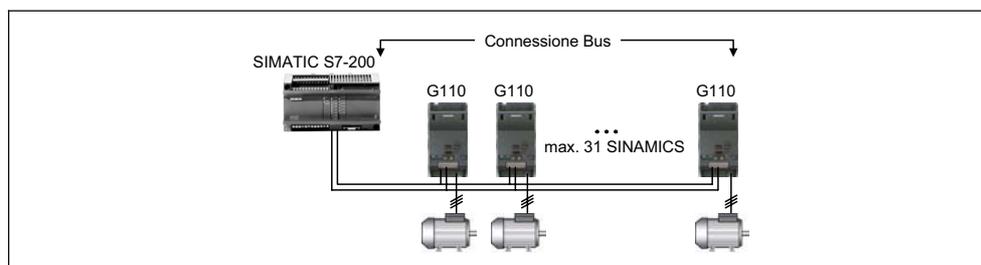


Figura 3-3 Esempio di Bus USS

3.3 Interruttore DIP

L'impostazione standard della frequenza base del motore nell'inverter SINAMICS G110 è 50 Hz. In caso di motori progettati per un funzionamento a 60 Hz è possibile modificare l'impostazione standard della frequenza di base del motore mediante il DIP switch situato sulla parte frontale dell'inverter.

Connessione Bus nella variante USS

Per l'ultimo inverter è necessaria una connessione Bus. A tale scopo, si portano gli interruttori DIP terminali del Bus (interruttori DIP 2 e 3), posti sul pannello frontale dell'inverter, in posizione "terminazione Bus" (ON). Il potenziale 0 V (morsettiera 10) deve essere collegato con tutti i nodi USS.



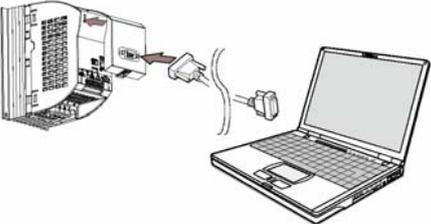
Figura 3-4 Interruttore DIP 50/60 Hz e interruttore della connessione Bus

4 Comunicazione

4.1 Stabilire la comunicazione SINAMICS G110 ↔ STARTER

Per la comunicazione tra STARTER e SINAMICS G110 sono inoltre necessari i seguenti componenti opzionali:

- Set di collegamento PC / convertitore (n. d'ordinazione 6SL3255-0AA00-2AA0)
- BOP, nel caso i valori standard USS (vedi paragrafo 6.2.1 "Interfaccia seriale (USS)") debbano essere modificati nel convertitore SINAMICS G110 (n. d'ordinazione 6SL3255-0AA00-4BA0).

Set di collegamento PC / convertitore	SINAMICS G110
	Per le impostazioni USS vedi il paragrafo 6.2.1 "Interfaccia seriale (USS)"
	STARTER Selezionare la velocità di trasmissione, menu Strumenti --> Impostazione interfaccia PG/PC --> "Selezione PC COM-Port (USS)" --> Proprietà --> Interfaccia "COM1"
	NOTA Le impostazioni dei parametri USS nel convertitore SINAMICS G110 devono coincidere con le impostazioni nello STARTER!

5 BOP (Opzionale)



5.1 I tasti e le loro funzioni

Pannello/ pulsante	Funzione	Effetti
	Indicazione di stato	L'LCD visualizza le impostazioni usate al momento dal convertitore.
	Avviare motore	Premendo questo pulsante si avvia il convertitore. Questo pulsante è disabilitato per default. Per l'abilitazione: P0700 = 1 oppure P0719 = 10 ... 15
	Arrestare motore	OFF1 Premendo questo pulsante si provoca l'arresto motore con la rampa di decelerazione selezionata. Per l'abilitazione: P0700 = 1 oppure P0719 = 10 ... 15 OFF2 Premendo due volte questo pulsante (o una sola volta ma a lungo), il motore rallenta inercialmente sino all'arresto. Questa funzione è sempre attiva.
	Cambio senso di rotazione	Premere questo pulsante per cambiare il senso di rotazione del motore. L'inversione del senso di rotazione viene indicata dal segno meno (-) o dal lampeggio del punto decimale. Disabilitato dall'impostazione di default. Per l'abilitazione: P0700 = 1 oppure P0719 = 10 ... 15.
	Funzionamento ad impulsi motore	Nello stato "Azionamento pronto", la pressione di questo tasto provoca l'avvio e la rotazione del motore con la frequenza preimpostata per la protezione ad impulsi. Al rilascio del tasto, il motore si ferma. La pressione di questo tasto con il motore in marcia è priva di effetto.
	Funzioni	Questo pulsante può essere utilizzato per visualizzare ulteriori informazioni. Il pulsante è attivo se si tiene premuto. Premendolo e mantenendolo premuto a partire da un qualsiasi parametro in fase di funzionamento, il pulsante mostra quanto segue 1. Tensione circuito intermedio (indicata da d - unità V) 2. Frequenza di uscita (Hz) 3. Tensione di uscita (indicata da o - unità V) 4. Il valore selezionato nel parametro P0005 (se P0005 è impostato per visualizzare uno dei valori suddetti (1 - 3) questo non verrà visualizzato di nuovo). Continuando a premere il pulsante, i dati precedenti vengono visualizzati in successione. Funzione di salto A partire da ogni parametro (rxxx o Pxxx), la breve pressione del tasto Fn provoca il salto immediato a r0000. In seguito, se necessario, è possibile modificare un altro parametro. Dopo il ritorno a r0000, premendo il tasto Fn si torna al punto di partenza. Tacitazione Se sono presenti messaggi di allarme e di errore essi possono essere tacitati azionando il tasto Fn.
	Accesso ai parametri	Premendo questo pulsante si accede ai parametri.
	Aumento valore	Premendo questo pulsante si aumenta il valore visualizzato.
	Riduzione valore	Premendo questo pulsante si riduce il valore visualizzato.

5.2 Modificare i parametri sull'esempio P0003 "Livello di accesso utente"

Passo		Visualizzazione sul display
1	Premere P per accedere ai parametri	r 0000
2	Premere ▲ sino a che viene visualizzato il parametro P0003	P 0003
3	Premere P per accedere al livello del valore del parametro	1
4	Premere ▲ oppure ▼ per impostare il valore richiesto (Esempio: 3)	3
5	Premere P per confermare e memorizzare il valore	P 0003
6	Ora il livello di accesso 3 è impostato e tutti i livelli di parametri da 1 a 3 sono visibili per l'utente.	

5.3 Clonazione dei parametri con il BOP

È possibile caricare (upload) un singolo set di parametri da un inverter e poi scaricarlo (download) in un altro. Per clonare un set di parametri da un inverter all'altro, occorre procedere come segue:

Upload (SINAMICS G110 → BOP)

1. Connettere il pannello operativo (BOP) all'inverter di cui si desiderano clonare i parametri.
2. Assicurarsi che sia possibile arrestare l'inverter in sicurezza.
3. Arrestare l'inverter.
4. Impostare il parametro P0003 a 3.
5. Impostare il parametro P0010 a 30 per abilitare il modo Clonazione.
6. Impostare il parametro P0802 a 1 per avviare l'upload dall'inverter al BOP.
7. Durante l'upload viene visualizzato "BUSY".
8. Durante l'upload il BOP e l'inverter non reagiscono ad altri comandi.
9. Se l'upload si è concluso senza errori, il display del BOP ritorna alla visualizzazione normale e l'inverter nella condizione di pronto al funzionamento.
10. Se l'upload si conclude con un errore:
eseguire un altro upload, oppure il ripristino delle impostazioni di fabbrica.
11. Il BOP a questo punto può essere estratto dall'inverter.

Download (BOP → SINAMICS G110)

1. Collegare il BOP al nuovo inverter nel quale deve essere scritto il blocco di parametri.
2. Assicurarsi che l'inverter sia stato alimentato.
3. Impostare il parametro P0003 a 3.
4. Impostare il parametro P0010 a 30 per abilitare il modo Clonazione.
5. Impostare il parametro P0803 a 1 per avviare il download dal BOP all'inverter.
6. Durante il download viene visualizzato "BUSY".
7. Il BOP e l'inverter non reagiscono ad altri comandi durante il download.
8. Se il download si è concluso senza errori, il display del BOP ritorna alla visualizzazione normale e l'inverter nella condizione di pronto al funzionamento.
9. Se il download si conclude con un errore:
eseguire un altro download oppure il ripristino delle impostazioni di fabbrica.
10. Il BOP a questo punto può essere scollegato dall'inverter.

NOTA

Durante la procedura di clonazione dei parametri devono essere tenute in considerazione le seguenti limitazioni:

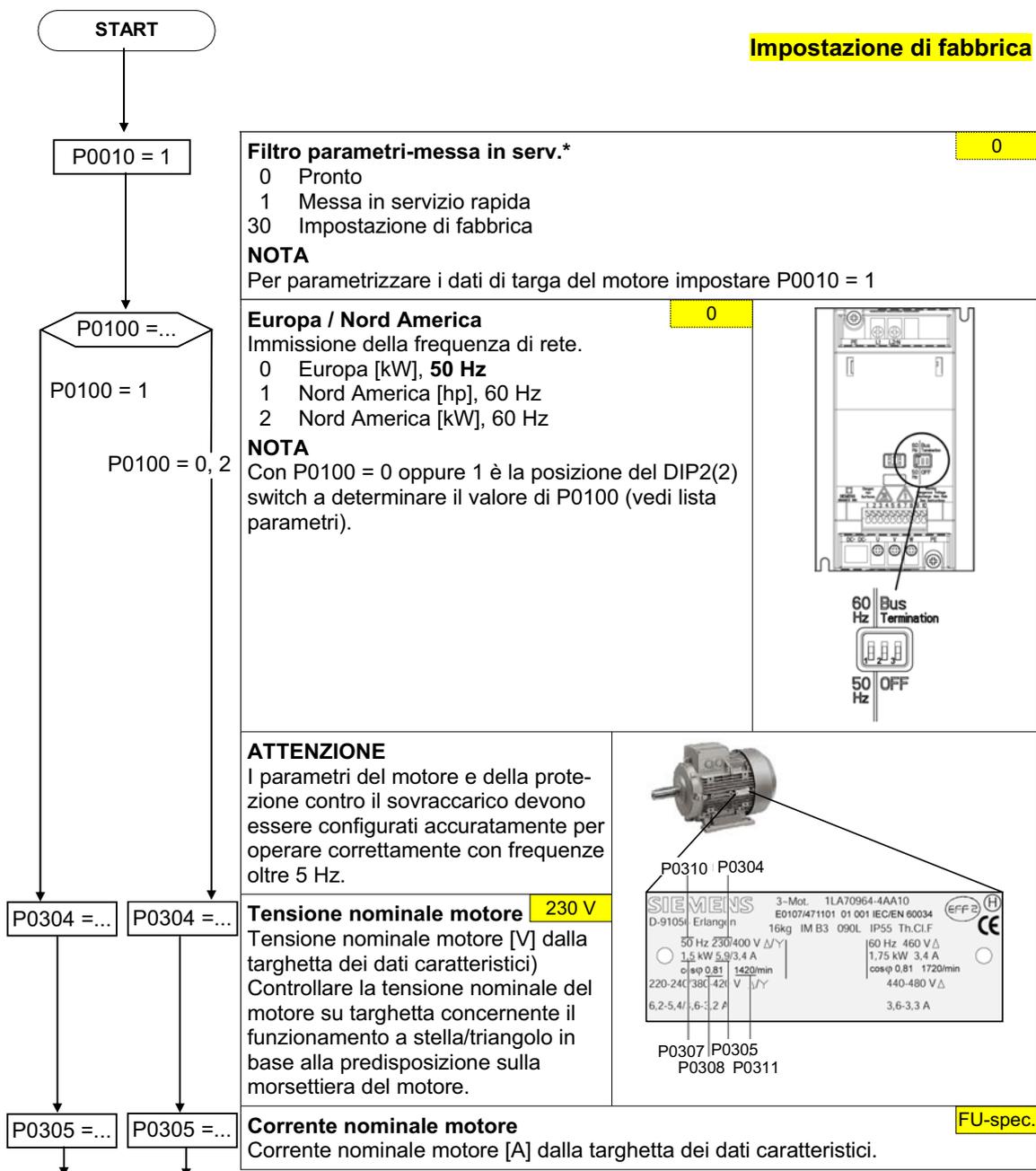
- Solo il set di dati attuale viene trasferito al BOP.
 - Quando la procedura di clonazione è stata avviata, non è più possibile interromperla.
 - È possibile copiare dati da inverter con differenti potenze e tensioni.
 - Se durante il download vengono riconosciuti dati non compatibili (ad esempio, versioni del firmware diverse), questi vengono sovrascritti con i valori di default dell'inverter.
 - Durante la procedura di clonazione vengono sovrascritti tutti i dati presenti nel BOP.
 - Se il download o l'upload non si concludono positivamente, l'inverter non funziona correttamente.
-

6 Messa in servizio rapida

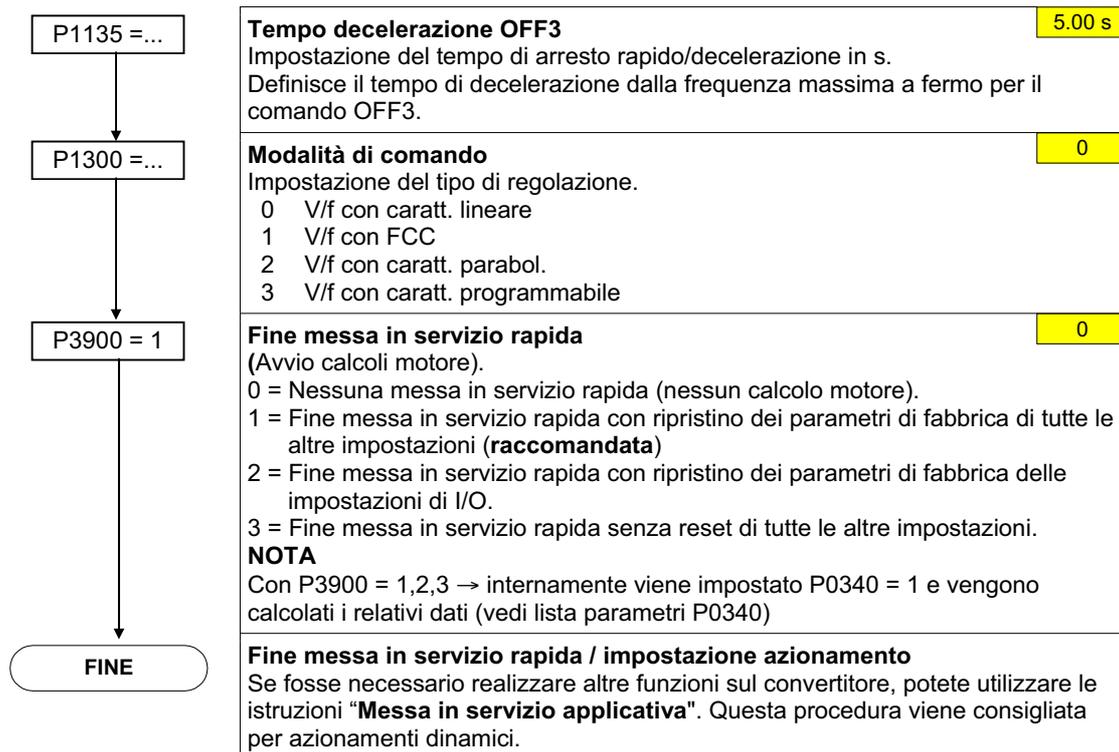
6.1 Messa in servizio rapida

Con la messa in servizio rapida il convertitore viene adattato al motore e vengono impostati importanti parametri tecnologici. La messa in servizio rapida non deve essere eseguita quando i dati nominali del motore (motore Siemens 1LA a 4 poli, collegamento a stella \cong specifico per convertitore di frequenza (FU-spec.)) introdotti nel convertitore concordano con i dati della targhetta identificativa.

I parametri contrassegnati con * offrono maggiori possibilità di impostazione di quelle elencate di seguito. Per ulteriori possibilità di impostazione, vedi la lista dei parametri.



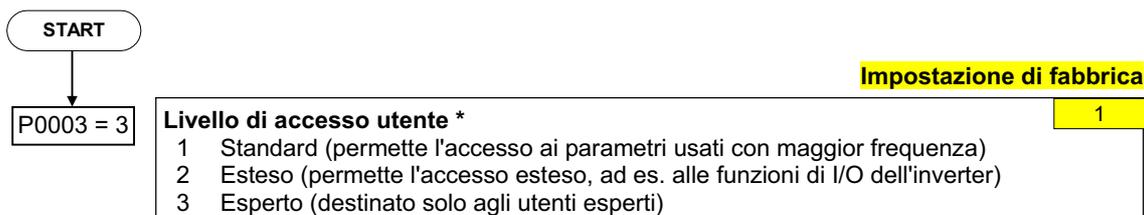
P0307 =...	P0307 =...	Potenza nominale motore FU-spec.
P0308 =...	P0308 =...	Potenza nominale motore [kW/hp] dalla targhetta dei dati caratteristici. In caso di P0100 = 0 oppure 2 l'impostazione avviene in kW con P0100 = 1 in hp
P0309 =...	P0309 =...	CosPhi nominale motore 0
		Fattore di potenza nominale motore (cosPhi) dalla targhetta dei dati caratteristici. L'impostazione 0 comporta il calcolo automatico del valore. P0100 = 1: P0308 senza significato, nessuna immissione necessaria.
		Rendimento nominale motore 0
		Rendimento nominale motore in [%] dalla targhetta dei dati caratteristici. L'impostazione 0 causa il calcolo interno del valore. P0100 = 0, 2: P0309 senza significato, nessuna immissione necessaria.
P0310 =...		Frequenza nominale motore 50.00 Hz
		Frequenza nominale motore [Hz] dalla targhetta dei dati caratteristici. Il numero di coppie di poli viene ricalcolato automaticamente se il parametro viene modificato.
P0311 =...		Velocità nominale motore FU-spec.
		Velocità nominale motore [giri/minuto] dalla targhetta dei dati caratteristici. NOTA L'immissione è assolutamente necessaria in caso di compensazione dello scorrimento.
P0335 =...		Raffreddamento motore 0
		Seleziona il sistema di raffreddamento motore utilizzato. 0 Raffreddamento autonomo 1 Raffreddamento forzato
P0640 =...		Fattore di sovraccarico mot. 150 %
		Definisce il valore limite della max. corrente in uscita in % della corrente nominale motore (P0305).
P0700 =...		Selezione sorgente comando 2 / 5
		(vedi paragrafo 6.2.2 "Selezione sorgente comando") 0 Impostaz. di fabbrica di default 1 BOP (tastiera) 2 Terminale 5 USS
P1000 =...		Selezione riferim. frequenza 2 / 5
		(vedi paragrafo 6.2.5 "Selezione valore di riferimento frequenza") 1 Valore riferimento MOP 2 Valore riferimento analogico 3 Frequenza fissa 5 USS
P1080 =...		Frequenza minima 0.00 Hz
		Impostazione della frequenza minima del motore Hz. Imposta la frequenza minima di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento frequenza. Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario.
P1082 =...		Frequenza massima 50.00 Hz
		Impostazione della Frequenza massima motor Hz. Imposta la frequenza massima (Hz) di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento frequenza. Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario.
P1120 =...		Tempo di accelerazione 10.00 s
		Impostazione del tempo di accelerazione in s. Tempo necessario al motore per accelerare da fermo sino al valore di frequenza massima (P1082) quando non viene impiegato alcun arrotondamento.
P1121 =...		Tempo di decelerazione 10.00 s
		Impostazione del tempo di frenatura in s. Tempo necessario al motore per decelerare dalla frequenza massima (P1082) sino a fermo quando non viene impiegato alcun arrotondamento.



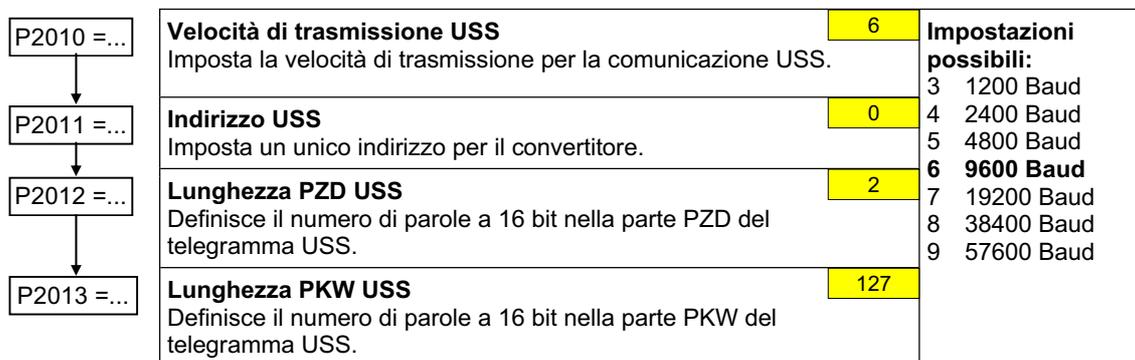
6.2 Messa in servizio applicativa

La messa in servizio applicativa serve per l'adattamento / l'ottimizzazione della combinazione convertitore / motore in relazione all'applicazione. Il convertitore offre una molteplicità di funzioni, che non sono sempre tutte necessarie per la rispettiva applicazione. Queste funzioni possono essere saltate nella messa in servizio applicativa. Qui viene descritta la maggior parte delle possibili funzioni; per le ulteriori funzioni vedi la lista dei parametri.

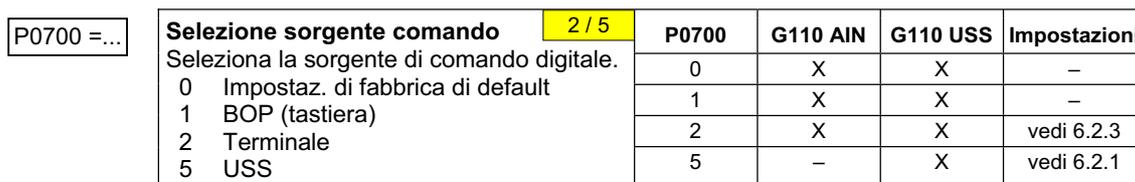
I parametri contrassegnati con * offrono più possibilità di impostazione di quelle qui elencate. Per altre possibilità di impostazione vedi la lista parametri.



6.2.1 Interfaccia seriale (USS)



6.2.2 Selezione sorgente comando



6.2.3 Ingresso digitale (DIN)

P0701 = ...

↓

P0702 = ...

↓

P0703 = ...

↓

P0704 = 0

↓

P0724 = ...

↓

P0727 = ...

↓

Funzione ingresso digitale 0 Terminale 3	1	Impostazioni possibili: 0 Ingresso digitale disabilitato 1 ON / OFF1 2 ON inversione /OFF1 3 OFF2 rall. inerz sino ad arresto 4 OFF3 - decelerazione rapida 9 Conferma errore 10 Comando a impulsi a destra 11 Comando a impulsi a sinistra 12 Inversione 13 MOP su (aumento freq.) 14 MOP giù (diminuzione freq.) 15 FF (diretto) 16 FF (diretto + ON) 21 Locale/remoto 25 Abilitazione freno in c.c. 29 Disinserzione esterna Vedere P0727 per la ridefinizione delle impostazioni 1, 2, 12
Funzione ingresso digitale 1 Terminale 4	12	
Funzione ingresso digitale 2 Terminale 5	9	
Funzione ingresso digitale 3 Tramite l'ingresso analogico Terminale 9, 10 Selezione FF (15, 16) non possibile	0	
Tempo antirimbalo per ing. dig. Definisce il tempo antirimbalo (tempo di filtrazione) impiegato per gli ingressi digitali. 0 Nessun tempo antirimbalo 1 Tempo antirimbalo di 2,5 ms 2 Tempo antirimbalo di 8,2 ms 3 Tempo antirimbalo di 12,3 ms	3	
Modalità di comando 2 fili/3 fili Definisce la modalità di comando tramite i morsetti. 0 Siemens standard (Avvio / Direzione) 1 2 fili (FWD / REV) 2 3 fili (FWD P / REV P) 3 3 fili (Avvio P / Direzione)		0

"P" significa "Pulse"; "FWD" significa "FORWARD"; "REV" significa "REVERSE"

Impostazioni P0701 – P0704	P0727=0 Comando Siemens standard	P0727=1 Comando a 2 fili	P0727=2 Comando a 3 fili	P0727=3 Comando a 2 fili
1	ON/OFF1	ON_FWD	STOP	ON_PULSE
2	ON REV/OFF1	ON_REV	FWDP	OFF1/HOLD
12	REV	REV	REVP	REV

Canale DIN

6.2.4 Uscita digitale (DOUT)

P0731 = ...	Funzione uscita digitale 0* Definisce la sorgente dell'uscita digitale 0.	5
P0748 = 0	Inversione uscite digitali Consente l'inversione dei segnali di uscita.	0
Stato del canale DOUT con segnale logico attivo (0 = aperto; 1 = chiuso)		
Impostazioni frequenti	Attivo	Stato
0 Inattivo	-	0 (sempre)
1 Attivo	-	1 (sempre)
2 Inverter pronto	Alto	1
3 Inverter pronto a entrare in funzione	Alto	1
4 Inverter in funzione	Alto	1
5 Errore inverter attivo	Alto	0
6 OFF2 attivo	Basso	0
7 OFF3 attivo	Basso	0
8 Inserimento inibizione attivo	Alto	1
9 Segnalazione inverter attiva	Alto	1
10 Deviazione tra f_{set} e $f_{act} < 3$ Hz	Alto	1
11 Controllo PZD (P0700=5)	Alto	1
12 Frequenza attiva \geq P1082 (f_{max})	Alto	1
13 Segnalazione: Limite di corrente motore	Alto	0
14 Freno stazionamento motore (MHB) attivo	Alto	1
15 Sovraccarico motore	Alto	0
*Nota: freno di stazionamento motore attivo significa che il freno è aperto.		
<p style="text-align: center;">Canale DOUT</p>		

6.2.5 Selezione valore di riferimento frequenza

P1000 = ...	Selezione riferim. frequenza	2 / 5	P1000	G110 AIN	G110 USS	Impostazioni
	0 Nessun val. rif. principale		0	X	X	-
	1 Valore riferimento MOP		1	X	X	vedi 6.2.7
	2 Valore riferimento analogico		2	X	-	vedi 6.2.6
	3 Frequenza fissa		3	X	X	vedi 6.2.8
	5 USS		5	-	X	vedi 6.2.1

6.2.6 Ingresso analogico (ADC)

P0757 =...	Valore x1 scal. ADC	0 V	<p>$P0761 > 0$ $0 < P0758 < P0760 \parallel 0 > P0758 > P0760$</p>
P0758 =...	Valore y1 dimension. ADC	0.0 %	
P0759 =...	Valore x2 scalatura ADC	10 V	
P0760 =...	Valore y2 dimension. ADC	100.0 %	
P0761 =...	Larghezza zona morta ADC	0 V	
<p>Questo parametro rappresenta in valore percentuale di P2000 (frequenza di riferimento) il valore in x1.</p> <p>Questo parametro rappresenta in valore percentuale di P2000 (frequenza di riferimento) il valore in x2.</p> <p>Definisce l'ampiezza della zona morta nell'ingresso analogico.</p>			
<p>Canale ADC</p>			

6.2.7 Potenziometro motore (MOP)

P1031 =...	V.rif. memoria MOP	0
P1032 =...	Salva l'ultimo valore di riferimento potenziometro motore (MOP) attivo prima di un comando OFF o dello spegnimento. 0 V.rif. MOP non memorizz. 1 V.rif. MOP memorizz. in P1040	
P1040 =...	Blocco riferimento negativo MOP	1
	0 Riferimenti negativi MOP consentiti 1 Riferimenti negativi MOP inibiti	
	Valore riferimento MOP	5.00 Hz
	Determina il valore di riferimento per il controllo del potenziometro motore.	
	Il tempo di accelerazione e di decelerazione del MOP viene definito tramite i parametri P1120 e P1121.	

Possibile impostazione dei parametri per la selezione del MOP:

	Scelta	MOP superiore	MOP inferiore
DIN	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1 oppure P0719 = 1, P0700 = 2	P0702 = 13 (DIN1)	P0703 = 14 (DIN2)
BOP	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 oppure P0719 = 1, P0700 = 1 oppure P0719 = 11	Tasto UP	Tasto DOWN
USS *)	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1 oppure P0719 = 1, P0700 = 5 oppure P0719 = 51	Parola ctrl. USS r2036 Bit13	Parola ctrl. USS r2036 Bit14

*) solo per SINAMICS G110 CPM110 USS

6.2.8 Frequenza fissa (FF)

Vi sono 2 tipi di frequenze fisse:

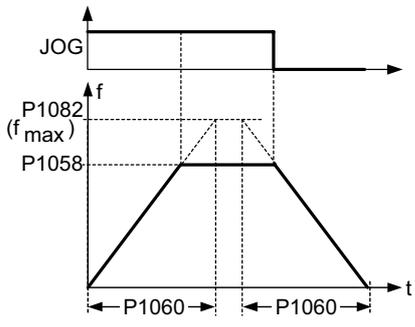
1. Selezione diretta
2. Selezione diretta + comando ON

Per il comando a 3 fili P0727 = 2, 3 vale quanto segue: se si usa più di un'impostazione '16', ogni volta che l'ingresso digitale (impostato a 16) riceve un impulso, attiva la precedente frequenza fissa precedentemente assegnata e in questo modo "sovrascriverà la frequenza precedentemente fissata".

Per i metodi di comando P0727 = 1, 2, 3 ad almeno uno degli ingressi digitali deve essere assegnata l' 'impostazione 16' affinché possa essere emesso un comando ON.

P1001 =...	Frequenza fissa 1 0.00 Hz Determina il valore di riferimento per la frequenza fissa 1 (FF1) in Hz. Nota: Direttamente selezionabile tramite DIN0 oppure USS (P0701 = 15, 16)
P1002 =...	Frequenza fissa 2 5.00 Hz Direttamente selezionabile tramite DIN1 oppure USS (P0701 = 15, 16)
P1003 =...	Frequenza fissa 3 10.00 Hz Direttamente selezionabile tramite DIN2 oppure USS (P0701 = 15, 16)

6.2.9 JOG

P1058 =...	Frequenza JOG 5.00 Hz Il comando a impulsi (JOG) viene impiegato per far avanzare il motore di piccoli incrementi.	
P1060 =...	JOG ramp-up/down time 10.00 s Imposta il tempo di accelerazione e decelerazione per la funzione JOG. L'accelerazione JOG viene limitata con P1058.	

6.2.10 Generatore di rampa (HLG)

P1091 =...	Frequenza dispersione 1 (immissione in Hz) (immissione in Hz) Evita gli effetti della risonanza meccanica e sopprime le frequenze entro la banda +/- P1101 (larghezza di banda di dispersione frequenza).	0.00 Hz	
P1120 =...	Tempo di accelerazione (Immissione del tempo di accelerazione in s)	10.00 s	
P1121 =...	Tempo di decelerazione (immissione del tempo decelerazione in s)	10.00 s	
P1130 =...	Tempo iniz. arrotondamento per accel. (immissione in s)	0.00 s	
P1134 =...	Tipo di arrotondamento 0 Livellamento continuo 1 Livellamento discontinuo	0	
P1135 =...	Tempo decelerazione OFF3 Definisce il tempo di decelerazione dalla frequenza massima a fermo per il comando OFF3.	5.00 s	

6.2.11 Frequenze di riferimento/limite

P1080 =...	Frequenza minima (immissione in Hz) Imposta la frequenza minima di funzionamento del motore [Hz], indipendentemente dal valore di riferimento frequenza. Se il valore di riferimento supera in negativo il valore di P1080, la frequenza di uscita viene settata su P1080 considerando il segno.	0.00 Hz
P1082 =...	Frequenza massima (immissione in Hz) Imposta la frequenza minima di funzionamento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento frequenza. Se il valore di riferimento supera in positivo il valore P1082, ha luogo una limitazione della frequenza di uscita. Il valore qui impostato è valido per la rotazione sia in senso orario che antiorario.	50.00 Hz
P2000 =...	Frequenza di riferimento (immissione in Hz) La frequenza di riferimento in Hertz corrisponde a un valore pari a 100%. Questa impostazione dovrà essere modificata se è richiesta una frequenza massima superiore a 50 Hz. Essa viene automaticamente modificata ai 60 Hz, se la frequenza standard 60 Hz era stata selezionata tramite l'interruttore DIP50/60 oppure P0100. NOTA Questa frequenza di riferimento ha effetto sulla frequenza nominale, poiché sia i valori di riferimento analogici (100 % \cong P2000) sia i valori di riferimento della frequenza USS (4000H \cong P2000) si riferiscono a questo valore.	50.00 Hz

6.2.12 Regolazione del motore

P1300 =...	Modalità di comando Con questo parametro viene selezionato il tipo di regolazione. Nel caso del tipo di regolazione "Curva caratteristica U/f" viene definito il rapporto tra la tensione di uscita e la frequenza di uscita del convertitore. 0 V/f con caratt. lineare 2 V/f con caratt. parabol. 3 V/f con caratt. programmabile (\rightarrow P1320 – P1325)	0
------------	---	---

P1310 =...	<p>Aumento continuo di corrente (immissione in %) 50.00 %</p> <p>Aumento della tensione in % in relazione a P0305 (corrente nominale del motore) oppure P0350 (resistenza dello statore). P1310 è valido per tutte le varianti U/f (vedi P1300). Nel caso di basse frequenze di uscita non devono essere più trascurate le resistenze attive ohmiche dell'avvolgimento, per poter mantenere il flusso del motore.</p>
	<p>The graph shows voltage (V) on the y-axis and frequency (f) on the x-axis. It is divided into a 'Tensione boost' region (0 to $f_{Boost.end}$) and a 'V/f lineare' region ($f_{Boost.end}$ to f_{max}). The boost region shows a curve for 'V attuale Boost' and a dashed line for 'V/f normale (P1300 = 0)'. The linear region shows a dashed line for 'Tensione uscita'. Key voltage levels include V_{max}, V_n (P0304), and $V_{ConBoost,100}$. Frequency levels include $f_{Boost.end}$ (P1316), f_n (P0310), and f_{max} (P1082). The timing diagram shows 'ON/OFF' pulses, a trapezoidal frequency profile, and a 'P1310 attivo' signal that is high during the boost and linear regions.</p>
P1311 =...	<p>Aumento corr. accelerazione (immissione in %) 0.0 %</p> <p>Aumento della tensione per l'avviamento/decelerazione in % in relazione a P0305 (corrente nominale del motore) oppure P0350 (resistenza dello statore). Viene attivato modificando il valore di riferimento ed annullato di nuovo al raggiungimento del valore di riferimento. Al contrario del parametro P1312 che dopo l'attivazione del comando ON è attivo solo per il 1° processo di accelerazione, il P1311 agisce per ogni processo di accelerazione oppure frenatura.</p>
P1312 =...	<p>Aumento corr. avviamento (immissione in %) 0.0 %</p> <p>Aumento della tensione all'avviamento (dopo il comando ON) se si utilizza la caratteristica V/f lineare o quadratica in % in relazione a P0305 oppure P0350. L'aumento della tensione resta attivo fino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) al primo raggiungimento del riferimento oppure 2) alla riduzione del riferimento ad un valore che sia inferiore a quello della momentanea uscita del generatore di rampa.
P1320 =...	<p>Coord. freq. V/F progr.1 0.0 Hz</p> <p>Imposta le coordinate V/f (P1320/1321 a P1324/1325) per definire la caratteristica V/f.</p>
P1321 =...	<p>Coord. tens. V/F progr.1 0.0 Hz</p>
P1322 =...	<p>Coord. freq. V/F progr.2 0.0 Hz</p>
P1323 =...	<p>Coord. tens. V/F progr.2 0.0 Hz</p>
P1324 =...	<p>Coord. freq. V/F progr.3 0.0 Hz</p>
P1325 =...	<p>Coord. tens. V/F progr.3 0.0 Hz</p>
	<p>The graph shows voltage (V) on the y-axis and frequency (f) on the x-axis. It plots a piecewise linear characteristic with points: P1310 (at $f_0 = 0$ Hz), P1321 (at f_1), P1322 (at f_2), P1324 (at f_3), P0310 (at f_n), and P1082 (at f_{max}). The maximum voltage is $V_{max} = f(V_{dc} \cdot M_{max})$. The formula for P1310 is: $P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot P0350 \cdot \sqrt{3} \cdot P0305$</p>
P1334 =...	<p>Intervallo di attivazione compensazione scorrimento (in %) 6.0 %</p> <p>Il punto di inizio per la compensazione scorrimento è P1334 x P0310. La soglia superiore è sempre P1334 + 4%</p>

P1335 =...	Compensazione scorrimento (immissione in %) Modula dinamicamente la frequenza uscita del convertitore in modo da mantenere costante la velocità motore indipendentemente dal carico.	0.0 %
------------	--	-------

6.2.13 Protezione del convertitore/del motore

P0290 =...	Reazione sovraccarico convertitore Seleziona la reazione del convertitore ad una condizione di sovratemperatura interna. 0 Riduzione frequenza di uscita 1 Disinserzione (F0004 / F0005)	0
P0335 =...	Raffreddamento motore Immissione del sistema di raffreddamento del motore. 0 Raffreddamento autonomo 1 Raffreddamento forzato	0
P0610 =...	Reazione I²t motore Definisce la reazione quando l'I ² t motore raggiunge la soglia di segnalazione. 0 Segnalazione, nessuna reazione, nessuna disinserzione 1 Segnalazione, riduzione I _{max} 2 Segnalazione, nessuna riduzione I _{max} , disinserzione F0011	2
P0611 =...	Costante temporale motore I²t (immissione in s) Il parametro P0611 viene determinato automaticamente in funzione dei dati del motore durante la messa in servizio rapida oppure durante il calcolo dei parametri del motore P0340. Al termine della messa in servizio rapida o del calcolo dei parametri del motore, questo valore può essere sostituito con un valore del costruttore del motore.	100 s
P0614 =...	Livello segnalazione sovraccarico motore I²t (immissione in %) Definisce il valore per il quale viene generata la segnalazione A0511 (sovratemperatura motore).	110.0 %
P0640 =...	Fattore di sovraccarico mot. [%] Definisce il limite di corrente di sovraccarico motore in rapporto percentuale al valore di corrente impostato nel parametro P0305 (corrente nominale motore).	150.0 %

6.2.14 Funzioni specifiche del convertitore

6.2.14.1 Avvio al volo

P1200 =...	Avvio al volo Avvia l'inverter su un motore in rotazione cambiando rapidamente la frequenza di uscita dell'inverter sino a che non viene individuata la velocità effettiva del motore. A questo punto motore si porta sino al rispettivo valore di riferimento utilizzando il normale tempo di rampa. 0 Disabilitato 1 Sempre 2 Errore/OFF2/attivazione 3 Errore/OFF2 4 Sempre, solo dir. del val. rif. 5 Err./OFF2/att, solo in dir. v. rif. 6 Errore/OFF2, solo in dir. v. rif.	0
------------	--	---

P1202 =...	Motore-corrente: avvio al volo (immissione in %)	100 %
	Definisce la corrente di ricerca impiegata per l'avvio al volo.	
P1203 =...	Vel. ricerca: avvio al volo (immissione in %)	100 %
	Imposta il fattore in base al quale, in fase di avviamento al volo, la frequenza di uscita viene modificata per la sincronizzazione con il motore in rotazione.	

6.2.14.2 Riavvio automatico

P1210 =...	Riavvio automatico	1
	Abilita il riavvio dopo una interruzione di rete o un errore.	
	<ul style="list-style-type: none"> 0 Disabilitato 1 Reset dis. dopo ins. 2 Riavvio dopo blackout. 3 Riavvio d.rid./err. 4 Riavvio dop.blackout. 5 Riavvio d.black./er. 6 Riavv.d.blk./rid./er. 	

6.2.14.3 Freno di stazionamento motore

P1215 =...	Abilit. freno di stazionamento	0
	Abilita/disabilita la funzione freno di stazionamento.	
	<ul style="list-style-type: none"> 0 Freno stazionamento mot. disabil. 1 Freno stazionamento mot. abil. 	
	<p>NOTA</p> <p>Il freno di stazionamento motore è comandato tramite la parola 1 r0052 bit 12 del segnale di stato. Questo segnale può essere emesso dall'uscita digitale DOUT0 con impostazione dei parametri P0731 = 14 (vedi Il paragrafo 0 "Uscita digitale (DOUT)").</p> <p>Nella versione del firmware 1.0, r0052 bit 12 viene impostato quando è trascorso il periodo P1216.</p>	
P1216 =...	Ritardo rilascio freno di staz. (immissione in s)	1.0 s
	Definisce l'intervallo di tempo durante il quale il convertitore funziona con la frequenza minima P1080 dopo la rimagnetizzazione e prima che inizi l'avviamento.	
P1217 =...	Tempo di stazionam. dopo decel. (immissione in s)	1.0 s
	Definisce l'intervallo di tempo durante il quale il convertitore funziona alla frequenza minima (P1080) dopo la decelerazione.	

6.2.14.4 Frenatura in c.c. e frenatura compound

P1232 =...	Corrente frenatura in c.c. (immissione in %)	100 %
	Definisce il livello di corrente continua in percentuale alla corrente nominale motore (P0305).	
P1233 =...	Durata frenatura in c.c. (immissione in s)	0 s
	Definisce la durata dell'intervallo di tempo per cui la frenatura a iniezione in c.c. deve rimanere attiva successivamente ad un comando OFF1 / OFF3.	
P1234 =...	Frequenza di avvio frenatura c.c. (immissione in Hz)	650 Hz
	Imposta la frequenza di avvio per la frenatura in c.c.	

P1236 =...

Corrente di frenatura compound (immissione in %)

0 %

Definisce il livello c.c. impresso alla forma d'onda c.a. dopo il superamento della soglia di tensione del collegamento c.c. della frenatura compound. Questo valore viene immesso in % relativamente alla corrente nominale del motore (P0305).

P1236=0 Frenatura compound disabilitata

P1236=1 - 250 Livello di corrente di frenatura c.c. definito come % della corrente motore nominale P0305

6.2.14.5 Controller Vdc

P1240 =...

Configurazione controller Vdc

1

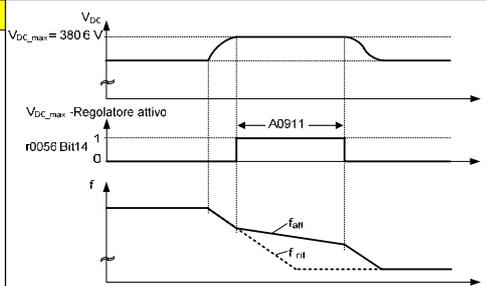
Attiva/Disattiva il rilevamento automatico del livello di commutazione per controller Vdc.

0 Disabilitato

1 Abilitato

NOTA:

P1240 = 1 impedisce una sovratensione del circuito intermedio F0002 durante il funzionamento generatorio mediante il prolungamento della rampa di frenatura.

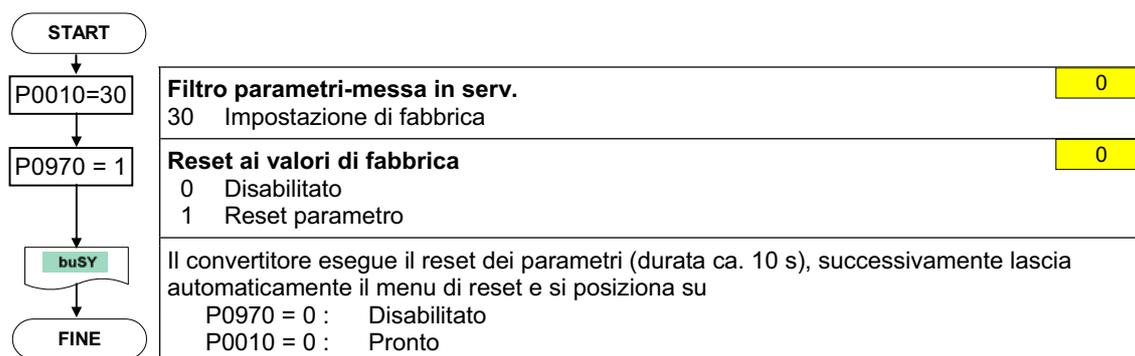


6.3 Messa in servizio di serie

Un blocco di parametri esistente può essere trasmesso con lo STARTER oppure il BOP (vedi il paragrafo 5.3) al convertitore SINAMICS G110. Le tipiche applicazioni per la messa in servizio di serie sono:

1. Devono essere messi in servizio diversi azionamenti con la stessa configurazione e le stesse funzioni. Per il primo azionamento deve essere eseguita una messa in servizio veloce / messa in servizio applicativa (prima messa in servizio), di cui i parametri devono essere trasmessi sugli altri azionamenti.
2. Sostituzione dei convertitori SINAMICS G110.

6.4 Reset parametri su impostazione di fabbrica



7 Visualizzazioni e segnalazioni

7.1 LED di visualizzazione dello stato

LED	Significato	Posizione
non lampeggia	Inverter OFF / nessuna tensione di rete	
1000 ms ON / 1000 ms OFF	Inserito / pronto	
LED lampeggia permanentemente	Inverter in funzionamento	
500 ms ON / 200 ms OFF	Segnalazione generale di allarme	
100 ms ON / 100 ms OFF	Errore	

7.2 Errori e segnalazioni di errore

Errore	Significato
F0001	Sovracorrente
F0002	Sovratensione
F0003	Sottotensione
F0004	Sovratemperatura convertitore
F0005	I ² t convertitore
F0011	Sovratemperatura motore I ² t
F0051	Errore parametro EEPROM
F0052	Errore powerstack
F0060	Superamento del tempo Asic
F0072	Errore valore di riferimento USS (link COMM)
F0085	Errore esterno

Allarme	Significato
A0501	Limitazione di corrente
A0502	Limite sovratensione
A0503	Limite di sottotensione
A0505	I ² t convertitore
A0511	Sovratemperatura I ² t motore
A0910	Controller Vdc-max disattivato
A0911	Controller Vdc-max attivo
A0920	Errata impostazione dei parametri ADC
A0923	Richiesta JOG sia a destra sia a sinistra

Per ulteriori informazioni sul SINAMICS G110 rivolgersi a:

Interlocutori locali

Contattate il vostro interlocutore per il supporto tecnico di zona per prestazioni, prezzi e condizioni del supporto tecnico.

Supporto tecnico centralizzato

La consulenza competente per richieste tecniche con ampio spettro sulle prestazioni applicative dei nostri prodotti e sistemi.

Europa / Africa

Tel: +49 (0) 180 5050 222

Fax: +49 (0) 180 5050 223

E-mail: adsupport@siemens.com

America

Tel: +1 423 262 2522

Fax: +1 423 262 2289

E-mail: simatic.hotline@sea.siemens.com

Asia / Pacifico

Tel: +86 1064 719 990

Fax: +86 1064 747 474

E-mail: adsupport.asia@siemens.com

Service e supporto Online

Il ricco sistema informativo, accessibile in ogni momento via Internet, spazia dal supporto sui prodotti, alle prestazioni di service e supporto fino ai Support Tools in officina.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Indirizzo Internet

I clienti possono accedere ad informazioni tecniche e generali al seguente indirizzo:

<http://www.siemens.com/sinamics-g110>

