# SIEMENS

Avvertenze di sicurezza di<br/>base1Dotazione di fornitura2Installazione3Messa in servizio4Ulteriori informazioni5

# SINAMICS

# SINAMICS G120P Control Unit CU230P-2

Istruzioni operative sintetiche



Edizione 04/2015

**04/2015** A5E35791976C AA

### Avvertenze di legge

#### Concetto di segnaletica di avvertimento

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

#### 

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

#### 

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

#### 

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:

#### 

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.

# Indice del contenuto

1	Avvertenze di sicurezza di base		
	1.1	Avvertenze di sicurezza generali	4
	1.2	Indicazioni di sicurezza	5
2	Dotazion	ne di fornitura	6
3	Installazi	ione	7
	3.1	Innestare la Control Unit sul Power Module.	7
	3.2	Panoramica delle interfacce	11
	3.3	Morsettiere	13
	3.4	Preimpostazioni delle interfacce	17
4	Messa ir		
	4.1	Utensili per la messa in servizio del convertitore	34
	4.2	Messa in servizio con il Basic Operator Panel BOP-2	35
	4.3	Collegamento del convertitore al bus di campo	40
	4.4	PROFINET e PROFIBUS	41
	4.5	Modbus RTU	44
	4.6	BACnet MS/TP	45
	4.7	Parametri di uso frequente	47
5	Ulteriori i	informazioni	50
	5.1	Manuali per il convertitore	50
	5.2	Supporto prodotto	51

Questo manuale descrive l'installazione e la messa in servizio della Control Unit CU230P-2 del convertitore SINAMICS G120P.

#### Cosa significano i simboli usati nel manuale?



Qui iniziano le istruzioni per la manipolazione.



Qui finiscono le istruzioni per la manipolazione.

# Avvertenze di sicurezza di base

# 1.1 Avvertenze di sicurezza generali

### 

Pericolo di morte in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza e dei rischi residui

L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza e dei rischi residui contenute nella relativa documentazione hardware può avere come conseguenza incidenti che possono provocare gravi lesioni o la morte.

- Rispettare le avvertenze di sicurezza contenute nella documentazione hardware.
- Nella valutazione dei rischi occorre tenere conto dei rischi residui.

# 

Pericolo di morte per malfunzionamenti della macchina dovuti a parametrizzazione errata o modificata

Una parametrizzazione errata o modificata può provocare malfunzionamenti delle macchine con conseguente pericolo di lesioni che possono mettere anche in pericolo la vita della persone.

- Proteggere le parametrizzazioni da ogni accesso non autorizzato.
- Gestire gli eventuali malfunzionamenti con provvedimenti adeguati (ad es. ARRESTO DI EMERGENZA oppure OFF DI EMERGENZA).

# 1.2 Indicazioni di sicurezza

#### Nota

#### Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti di automazione e di azionamento per la sicurezza industriale che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchinari, apparecchiature e/o reti. Questi prodotti sono componenti essenziali di una concezione globale di sicurezza industriale. In quest'ottica i prodotti Siemens sono sottoposti ad un processo continuo di sviluppo. Consigliamo pertanto di controllare regolarmente la disponibilità di aggiornamenti relativi ai prodotti.

Per il funzionamento sicuro di prodotti e soluzioni Siemens è necessario adottare idonee misure di protezione (ad es. un criterio di protezione a celle) e integrare ciascun componente in un concetto di Industrial Security globale all'avanguardia. In questo senso si devono considerare anche gli eventuali prodotti impiegati di altri costruttori. Per maggiori informazioni su Industrial Security, accedere a questo indirizzo (http://www.siemens.com/industrialsecurity).

Per restare informati sugli aggiornamenti cui vengono sottoposti i nostri prodotti, suggeriamo di iscriversi ad una newsletter specifica del prodotto. Per maggiori informazioni vedere questo indirizzo (http://support.automation.siemens.com).

# 

#### Pericolo a causa di stati operativi non sicuri dovuti a manipolazione del software

Qualsiasi manipolazione del software (ad es. virus, trojan, malware, bug) può provocare stati operativi non sicuri dell'impianto e di conseguenza il rischio di morte, lesioni gravi e danni materiali.

• Mantenere aggiornato il software.

Per informazioni e newsletter in merito si possono trovare al seguente indirizzo (http://support.automation.siemens.com).

 Integrare i componenti di automazione e azionamento in un concetto di sicurezza industriale globale all'avanguardia dell'impianto o della macchina.
 Ulteriori informazioni in merito si trovano a questo indirizzo

(http://www.siemens.com/industrialsecurity).

• Tutti i prodotti utilizzati vanno considerati nell'ottica di questo concetto di sicurezza industriale globale.

# Dotazione di fornitura

La fornitura comprende almeno i seguenti componenti:

 Una Control Unit CU230P-2 pronta per il funzionamento con firmware caricato. Le opzioni di upgrade e downgrade del firmware si trovano in Internet: Firmware (http://support.automation.siemens.com/WW/news/it/67364620).

L'interfaccia del bus di campo della Control Unit dipende dal numero di articolo. Numero di articolo, designazione e versione hardware (ad es. 02) e firmware (ad es. 4.6) sono riportati sulla targhetta identificativa ① della Control Unit.

Designazione	Numero di articolo	Bus di campo
CU230P-2 HVAC	6SL3243-0BB30-1HA3	USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP, P1
CU230P-2 DP	6SL3243-0BB30-1PA3	PROFIBUS DP
CU230P-2 PN	6SL3243-0BB30-1FA0	PROFINET IO, Ether- Net/IP
CU230P-2 CAN	6SL3243-0BB30-1CA3	CANopen

- Istruzioni operative sintetiche in tedesco e inglese
- Il convertitore contiene software Open Source (OSS). Le condizioni di licenza OSS sono memorizzate nel convertitore.

#### Lettura delle condizioni di licenza OSS

Il convertitore contiene software Open Source (OSS). L'OSS (Open Source Software) consiste di testo sorgente aperto e soddisfa particolari condizioni di licenza. Se si desidera leggere le condizioni di licenza, si devono trasferire le stesse dal convertitore a un PC.

#### Procedura



Procedere come segue per trasferire le condizioni di licenza OSS dal convertitore a un PC:

- 1. Disinserire l'alimentazione elettrica del convertitore.
- 2. Inserire una scheda di memoria vuota nell'apposito slot del convertitore. Vedere anche la sezione: Panoramica delle interfacce (Pagina 11)
- 3. Inserire l'alimentazione elettrica del convertitore.
- 4. Attendere 30 secondi dopo la messa sotto tensione.

Durante questo tempo il convertitore registra sulla scheda di memoria il file "Read\_OSS.ZIP".

- 5. Disinserire l'alimentazione elettrica del convertitore.
- 6. Estrarre la scheda di memoria dal convertitore.
- 7. Caricare il file in un PC tramite un lettore di schede.

Le condizioni di licenza OSS sono state trasferite dal convertitore ad un PC e sono così leggibili.

# Installazione

# 3.1 Innestare la Control Unit sul Power Module.

#### Power Module consentiti

Le Control Unit possono essere utilizzate con i seguenti Power Module:

- PM230
- PM240
- PM240-2
- PM250
- PM260
- PM330

#### Innesto della Control Unit su un Power Module IP20 FSA ... FSF

#### Procedura

Procedere come segue per innestare la Control Unit sul Power Module:

- Inserire le sporgenze sulla parte posteriore della Control Unit nelle scanalature del Power Module previste a questo scopo.
- 2. Premere la Control Unit sul Power Module finché non si sente scattare in posizione la prima sul secondo.

Power scattare in ndo.

lick

La Control Unit è stata innestata sul Power Module.

Per rimuovere la Control Unit premere il pulsante di sblocco sul Power Module ed estrarre la Control Unit.



3.1 Innestare la Control Unit sul Power Module.

#### Innesto della Control Unit su un Power Module PM330.

Per innestare la Control Unit su un Power Module PM330, è necessario aprire lo sportello sinistro della custodia del Power Module.

Per rimuovere la Control Unit, premere il pulsante di sblocco sul Power Module.



#### Nota

#### Avaria del convertitore a causa della sovratemperatura della Control Unit

Se in esercizio lo sportello della custodia è aperto, può verificarsi un surriscaldamento della Control Unit. Per proteggersi dal danneggiamento, in caso di sovratemperatura la Control Unit disinserisce l'azionamento

 Durante l'esercizio del convertitore, chiudere lo sportello della custodia del Power Module.

#### Innesto dell'Operator Panel

#### Procedura



Procedere come segue per innestare un Operator Panel sulla Control Unit:

- 1. Inserire l'angolo inferiore dell'Operator Panel nella corrispondente scanalatura della Control Unit.
- 2. Premere il Operator Panel sul convertitore finché il dispositivo di blocco scatta in posizione.
- Si è effettuato l'innesto un Operator Panel sulla Control Unit.

Se si mette il convertitore sotto tensione, l'Operator Panel è pronto per il funzionamento.



#### Inserimento della Control Unit in un Power Module IP55 FSA ... FSC



#### Procedura

Procedere come segue per inserire in un Power Module IP55 FSA ... FSC la Control Unit:

- 1. Allentare le viti di fissaggio della copertura del Power Module.
- 2. Rimuovere la copertura.

3.1 Innestare la Control Unit sul Power Module.

- 3. Inserire le sporgenze poste sul lato posteriore della Control Unit nelle relative scanalature del Power Module.
- 4. Inserire la Control Unit nel Power Module fino a farla scattare in posizione.





- 5. Cablare la Control Unit e il Power Module.
- 6. Inserire l'adattatore per la prolunga dell'interfaccia verso l'Operator Panel sulla Control Unit.
- 7. Porre la copertura sul Power Module. Verificare l'integrità delle guarnizioni per garantire il grado di protezione IP55.
- 8. Serrare le viti di fissaggio della copertura con una coppia di serraggio di 1,5 Nm.
- La Control Unit è stata integrata in un Power Module IP55 FSA ... FSC.

Per togliere la Control Unit dal Power Module, premere, a coperchio rimosso, la levetta di sbloccaggio.

#### Inserimento della Control Unit in un Power Module IP55 FSD ... FSF

## Procedura

Procedere come segue per inserire in un Power Module IP55 FSD ... FSF la Control Unit:

- 1. Aprire lo sportello del Power Module con la chiave fornita.
- 2. Inserire le sporgenze poste sul lato posteriore della Control Unit nelle relative scanalature del Power Module.
- 3. Inserire la Control Unit nel Power Module fino a farla scattare in posizione.
- 4. Inserire il cavo di collegamento tra la Control Unit e l'Operator Panel sulla Control Unit.



3.1 Innestare la Control Unit sul Power Module.

- 5. Fissare il cavo di collegamento, come raffigurato, sulla staffa di fissaggio fornita.
- 6. Cablare la Control Unit e il Power Module.
- 7. Verificare l'integrità di tutte le guarnizioni.
- 8. Chiudere la portella del quadro.



La Control Unit è stata integrata in un Power Module IP55 FSD ... FSF.

Per togliere la Control Unit dal Power Module, premere, a sportello aperto, il pulsante di sblocco direttamente sopra il Power Module.

#### Montaggio dell'Operator Panel o della copertura cieca sul Power Module IP55

#### Nota

Per il grado di protezione IP55 e UL-type 12 si necessita un Operator Panel o la copertura cieca.

Come Operator Panel sono disponibili il Basic Operator Panel (BOP-2) e l'Intelligent Operator Panel (IOP).



- Innesto dell'Operator Panel: Premere l'Operator Panel, come raffigurato, sul convertitore finché non si sente scattare in posizione.
- ② Rimozione dell'Operator Panel: Premere l'interblocco verso il basso con un cacciavite di dimensioni adeguate.

La copertura cieca viene inserita e rimossa come un Operator Panel.

# 3.2 Panoramica delle interfacce

#### Interfacce sul lato frontale della Control Unit

Per accedere alle interfacce sul lato frontale della Control Unit occorre rimuovere l'Operator Panel (se presente) e aprire gli sportelli frontali.



Tabella 3-1 Numero degli ingressi e delle uscite

Ingressi digitali DI	Uscite digitali DO	Ingressi analogici Al	Uscite analogiche AO
6	3	4	2

3.2 Panoramica delle interfacce

#### Cavi consentiti e sezioni ammesse

Cavo rigido o a trefoli	Cavo a trefoli con puntalino non isolato	Cavo a trefoli con puntalino parzialmente isolato		
8 mm 0.5 1.5 mm <sup>2</sup>	8 mm 0.5 1.0 mm <sup>2</sup>	8 mm 0.5 mm <sup>2</sup>		
I cavi con puntalini gemelli non sono ammessi.				

#### Cablaggio conforme alle raccomandazioni EMC

Misure per un cablaggio conforme alla normativa EMC della Control Unit:

 Utilizzare il kit di collegamento tra la Control Unit e la schermatura / lo scarico di tiro dei cavi.

Kit di collegamento della schermatura 1 per le Control Unit CU230P-2 con tutte le interfacce del bus di campo tranne PROFINET.	6SL3264-1EA00-0FA0
Kit di collegamento della schermatura 3 per le Control Unit CU230P-2 e CU240E-2 con interfaccia PROFINET.	6SL3264-1EA00-0HB0

• Se si devono impiegare cavi schermati, la schermatura va collegata ad ampia superficie e con buona conduttività alla piastra di montaggio del quadro elettrico o al supporto di schermatura del convertitore.

Ulteriori informazioni sul cablaggio conforme alla normativa EMC si trovano in Internet: Direttive di montaggio EMC (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658)

#### Interfacce sul lato inferiore della Control Unit CU230P-2



# 3.3 Morsettiere

Bande terminali con esempio di cablaggio



Figura 3-1 Cablaggio degli ingressi digitali con contatti a commutazione su P e alimentazione interna a 24 V (morsetto 9)

Per gli ingressi analogici si può impiegare l'alimentazione interna a 10 V o un'alimentazione esterna.

→ Se si utilizza l'alimentazione interna a 10 V, è necessario collegare Al 0 oppure Al 1 con "GND".

Morsetti 3, 4 e 10,

11:

#### Installazione

3.3 Morsettiere

### Ulteriori possibilità di cablaggio degli ingressi digitali



Se si rende necessaria una separazione galvanica dell'alimentazione di tensione esterna e di quella interna al convertitore, è necessario rimuovere il ponticello tra i morsetti 28 e 69.

Collegamento di contatti a commutazione su P con alimentazione di tensione esterna



Collegamento di contatti a commutazione su M con alimentazione di tensione esterna

Rimuovere il ponticello tra i morsetti 28 e 69.

3.3 Morsettiere

#### Impostazione di fabbrica delle interfacce

L'impostazione di fabbrica delle interfacce dipende dalla Control Unit.

#### Control Unit con interfaccia USS o CANopen

L'interfaccia del bus di campo non è attiva.



--- Senza funzione.

DO x: p073x AO 0: p0771[0] DI x: r0722.x

AI 0: r0755 [0]

Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 755[0]

Figura 3-2 Impostazione di fabbrica delle Control Unit CU230P-2 HVAC e CU230P-2 CAN

#### Installazione

3.3 Morsettiere

#### Control Unit con interfaccia PROFIBUS o PROFINET

La funzione dell'interfaccia del bus di campo e degli ingressi digitali DI 0, DI 1 dipende da DI 3.



Figura 3-3 Impostazione di fabbrica delle Control Unit CU230P-2 DP e CU230P-2 PN

# Modifica della funzione dei morsetti

È possibile impostare la funzione dei morsetti marcati cromaticamente in entrambe le rappresentazioni qui sopra.

Per non modificare in seguito un morsetto alla volta, si possono impostare più morsetti insieme tramite preimpostazioni ("p0015 Macro dispositivo di azionamento").

Le impostazioni di fabbrica dei morsetti sopra descritte corrispondono alle seguenti preimpostazioni:

- preimpostazione 12 (p0015 = 12): "I/O standard con valore di riferimento analogico"
- preimpostazione 7 (p0015 = 7): "Bus di campo con commutazione del record di dati"

## 3.4 Preimpostazioni delle interfacce

#### Preimpostazione 7: "Bus di campo con commutazione del record di dati"

Impostazione di fabbrica per convertitori con interfaccia PROFIBUS o PROFINET



DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 2050[1]

Funzionamento a impulsi 1, valore di riferimento del numero giri: p1058, impostazione di fabbrica: 150 1/min

Funzionamento a impulsi 2, valore di riferimento del numero giri: p1059, impostazione di fabbrica: - 150 1/min

Designazione in BOP-2: FB cdS

#### Preimpostazione 9: "I/O standard con MOP"



DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3 Potenziometro motore, valore di riferimento a valle di generatore di rampa: r1050 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 1050 Designazione in BOP-2: Std MoP

#### Preimpostazione 12: "I/O standard con valore di riferimento analogico"

Impostazione di fabbrica per convertitori con interfaccia USS, Modbus, BACnet, MS/TP o P1



p0731 p0771[1] r0722.2 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 755[0]

Designazione in BOP-2: Std ASP



### Preimpostazione 14: "Industria di processo con bus di campo"

DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5 Potenziometro motore, valore di riferimento a valle di generatore di rampa: r1050 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 2050[1], p1070[1] = 1050

Designazione in BOP-2: Proc Fb

#### Preimpostazione 15: "Industria di processo"



Potenziometro motore, valore di riferimento a valle di generatore di rampa: r1050 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 755[0], p1070[1] = 1050 Designazione in BOP-2: Proc

#### Preimpostazione 17: "2 fili (avanti/indietro1)"



#### Preimpostazione 18: "2 fili (avanti/indietro2)"



#### Preimpostazione 19: "3 fili (abilit./avanti/indietro)"



#### Preimpostazione 20: "3 fili (abilit./on/invers.)"



#### Preimpostazione 21: "Bus di campo USS"



 DO 0: p0730, DO 1: p0731
 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1]
 DI 2: r0722.2

 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 2050[1]
 Designazione in BOP-2: FB USS

#### Preimpostazione 22: "Bus di campo CAN"



 DO 0: p0730, DO 1: p0731
 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1]
 DI 2: r0722.2

 Valore di riferimento di velocità (valore di riferimento principale): p1070[0] = 2050[1]
 Designazione in BOP-2: FB CAN

#### Preimpostazione 101: "Applicazione universale"

	01/0554
	-ON/OFF1
	Anomalia esterna
	Funzionamento di emergenza, valore di riferimento fisso del numero di giri 15
	Valore di riferimento fisso del numero di giri 1
	Valore di riferimento fisso del numero di giri 2
	Valore di riferimento fisso del numero di giri 3
Valore di riferiment	o fisso del 1
numero di airi 1	. 2. 3 o 15 🔤
-	🕐 🖓 Valore di riferimento del numero di giri
12- 3AI 0+	
$-\infty$ 18D00	Anomalia
19	
20	
$-\infty - 21 D0 1$	Avviso
22	7.000
$-\infty - 23002$	Funzionamento
20002	T dh2iondheite
24	
-Q-12AU 0	Valore attuale del numero di giri
	Valore attuale di corrente

DO 0: p0730, ..., DO 2: AO 0: p0771[0], AO 1: DI 0: r0722.0, ..., DI 5: AI 0: r0755 [0] p0732 p0771[1] r0722.5

Altre impostazioni:

- Valore di riferimento fisso del numero di giri 1: p1001 = 800 1/min
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 2: p1002 = 1000 1/min
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 3: p1003 = 1200 1/min
- Se più DI 3 ... DI 5 sono = high, il convertitore somma i numeri di giri fissi corrispondenti.
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 15 per funzionamento di emergenza (ESM, Essential Service Mode): p1015 = 1500 1/min
- "Riavviamento al volo" è abilitato: p1200 = 1
- La reinserzione automatica è attiva. Dopo una caduta di rete il convertitore conferma automaticamente eventuali anomalie e inserisce il motore: p1210 = 26

Designazione in BOP-2: P\_F 6PA

#### Preimpostazione 103: "Regolazione pressione pompe"



- "Riavviamento al volo" è abilitato: p1200 = 1
- La reinserzione automatica è attiva. Dopo una caduta di rete il convertitore conferma automaticamente eventuali anomalie e inserisce il motore: p1210 = 26

Designazione in BOP-2: P\_F dPc





 La reinserzione automatica è attiva. Dopo una caduta di rete il convertitore conferma automaticamente eventuali anomalie e inserisce il motore: p1210 = 26

Designazione in BOP-2: P\_F Stw

#### Preimpostazione 105: "Regolazione pressione ventilatore + ESM con valore di riferimento fisso"



- Regolazione di pressione tramite il regolatore PID
- Costante del tempo di livellamento ingressi analogici: p0753 = 500 ms
- Unità tecnologica: p0595 = 1 (%), grandezza di riferimento: p0596 = 1
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 15 per funzionamento di emergenza (ESM, Essential Service Mode): p1015 = 1350 1/min
- Preimpostazione del regolatore PID:
  - Abilitazione: p2200 = 1
  - Valore fisso 1: p2201 = 40 %
  - Tempo di accelerazione e decelerazione per il valore di riferimento: p2257 = p2258 = 30 s
  - Tempo di accelerazione e decelerazione per l'uscita regolatore: p2293 = 30 s
  - Limite superiore e inferiore valore attuale: p2267 = 120%, p2268 = -10%
  - Filtro del valore attuale costante di tempo: p2265 = 10 s
  - Coefficiente proporzionale guadagno K<sub>P</sub>, tempo dell'azione integratrice T<sub>I</sub>, differenziazione costante di tempo T<sub>D</sub>: p2280 (K<sub>P</sub>) = 1,1, p2285 (T<sub>I</sub>) = 35 s, p2274 (T<sub>D</sub>) = 0 s
  - Regolatore PID, limitazione minima p2292 = 20 %
  - Regolatore PID segnale di uscita, valore iniziale p2302 = 50 %
- "Riavviamento al volo" è abilitato: p1200 = 1
- La reinserzione automatica è attiva. Dopo una caduta di rete il convertitore conferma automaticamente eventuali anomalie e inserisce il motore: p1210 = 26

Designazione in BOP-2: P\_F Pc5

#### Preimpostazione 106: "Sensore attivo torre di raffreddamento + modalità risparmio energia"



#### Preimpostazione 107: "Sensore LG-Ni1000 torre di raffreddamento + modalità risparmio energia"



Preimpostazione 108: "Bus di campo USS"



Designazione in BOP-2: P\_F USS

#### Preimpostazione 109: "Bus di campo Modbus RTU"



DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 2: r0722.2 Designazione in BOP-2: P\_F Mod

#### Preimpostazione 110: "Bus di campo BACnet MS/TP"



DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 2: r0722.2 Designazione in BOP-2: P\_F bAc

#### Preimpostazione 111: "Valori di riferimento fissi"



DO 0: p0730, ..., DO 2: p0732 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3 Altre impostazioni:

- Valore di riferimento fisso del numero di giri 1: p1001 = 300 1/min
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 2: p1002 = 600 1/min
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 3: p1003 = 900 1/min
- Valore di riferimento fisso del numero di giri 4: p1004 = 1200 1/min
- Se più DI 0 ... DI 3 sono = high, il convertitore somma i numeri di giri fissi corrispondenti.
- "Riavviamento al volo" è abilitato: p1200 = 1
- La reinserzione automatica è attiva. Dopo una caduta di rete il convertitore conferma automaticamente eventuali anomalie e inserisce il motore: p1210 = 26

Designazione in BOP-2: P\_F \_F55

#### Preimpostazione 112: "Sensore CO2, 2 valori di riferimento PID"



DO 0: p0730, ..., DO 2: AO 0: p0771[0], AO 1: DI 0: r0722.0, DI 2: AI 0: r0752 p0732 p0771[1] r0722.2

Altre impostazioni:

- Regolazione CO<sub>2</sub> tramite il regolatore PID
- Costante del tempo di livellamento ingressi analogici: p0753 = 500 ms
- Unità tecnologica: p0595 = 1 (%), grandezza di riferimento: p0596 = 1
- Preimpostazione del regolatore PID:
  - Abilitazione: p2200 = 1
  - Valore fisso 1: p2201 = 50%
  - Valore fisso 3: p2203 = 10 %
  - Regolatore PID, valore di riferimento 1: p2253 = r2224 (valore fisso attivo)
  - Tempo di accelerazione e decelerazione per il valore di riferimento: p2257 = p2258 = 30 s
  - Limite superiore e inferiore valore attuale: p2267 = 120%, p2268 = -10%
  - Filtro del valore attuale costante di tempo: p2265 = 10 s
  - Regolatore PID, scarto di regolazione, inversione: p2306 = 1
- "Riavviamento al volo" è abilitato: p1200 = 1
- La reinserzione automatica è attiva. Dopo una caduta di rete il convertitore conferma automaticamente eventuali anomalie e inserisce il motore: p1210 = 26

Designazione in BOP-2: P\_F\_CO2

#### Preimpostazione 113: "Valore di riferimento di pressione in funzione della temperatura"



Designazione in BOP-2: P\_F\_tP5

Preimpostazione 114: "Bus di campo P1"



#### Preimpostazione 120: "Impostazioni PID per pompe o ventilatori"

La preimpostazione imposta la funzione della banda terminale sull'impostazione di fabbrica.

Impostazione del regolatore PID:

- Tempo di accelerazione e decelerazione per il valore di riferimento: p2257 = p2258 = 30 s
- Tempo di accelerazione e decelerazione per l'uscita regolatore: p2293 = 30 s
- Limite superiore valore reale: p2267 = 120%
- Filtro del valore attuale costante di tempo: p2265 = 10 s

Designazione in P\_F\_PID BOP-2:

# Messa in servizio

# 4.1 Utensili per la messa in servizio del convertitore

Per mettere in servizio, diagnosticare e controllare il convertitore, oltre che per salvare e trasferire le sue impostazioni, servono i seguenti strumenti.

Operator Par	Numero di articolo				
	<ul> <li>BOP-2 (Basic Op da montare a sca titore</li> <li>Visualizzazion righe</li> <li>Messa in serv guidata</li> </ul>	erator Panel) - tto sul conver- le su due izio di base		<ul> <li>Kit di montaggio su porta per IOP/BOP-2</li> <li>Per installare il BOP-2 o l'IOP in una porta dell'armadio.</li> <li>Tipo di protezione con IOP:: IP54 o UL Type 12</li> </ul>	BOP-2: 6SL3255-0AA00-4CA1 IOP: 6SL3255-0AA00-4JA1 Kit per il montaggio su
IOP (Intelligent O - da montare a so vertitore • Display con te • Guida attrave wizard dell'ap		perator Panel) atto sul con- sto in chiaro rso menu e olicazione		Tipo di protezione con BOP-2: IP55	porta: 6SL3256-0AP00-0JA0
		Per l'impiego mobile dell'IOP: IOP-Handheld con alimentatore, accumulatori e cavo di collega- mento RS232 Se si utilizza un cavo di collegamento proprio, rispettare la lun- ghezza massima ammessa di 5 m.			6SL3255-0AA00-4HA0
Tool per PC					1
		STARTER Requisiti di sis (http://support Guida per il co (http://www.au voltage-inverte	stema e download: S .automation.siemens omando: Video STAF itomation.siemens.co er/sinamics-g120/vido	TARTER com/WW/view/it/26233208) RTER om/mcms/mc-drives/en/low- eos/Pages/videos.aspx)	STARTER su DVD: 6SL3072-0AA00-0AG0
STARTER o Startdrive per- mettono di accedere al con- vertitore tramite collegamento USB o attraverso PROFIBUS / PROFINET.		Startdrive Requisiti di sis (http://support Guida per il co (http://support Set 2 di conne Costituito da u PC al converti	stema e download: S .automation.siemens omando: Esercitazior .automation.siemens essione SINAMICS P un cavo USB adatto ( itore.	tartdrive com/WW/view/en/68034568) ne Startdrive com/WW/view/en/73598459) C-convertitore 3 m) per il collegamento di un	Startdrive su DVD: 6SL3072-4CA02- 1XG0 6SL3255-0AA00-2CA0

# 4.2 Messa in servizio con il Basic Operator Panel BOP-2

#### Esecuzione della messa in servizio di base

#### Presupposti

SP 000.0

- La tensione di alimentazione deve essere inserita.
- L'Operator Panel visualizza valori di riferimento e valori attuali.

#### Procedura

1.

4.

 $\square^1_2$ 

- Procedere come segue per eseguire la messa in servizio rapida:
  - Fremere il tasto ESC.
- 2. Premere uno dei tasti freccia finché sul BOP-2 non viene visualizzato il menu "SETUP".

Tensione di allacciamento del convertitore

- 3. SETUP Nel menu "SETUP" premere il tasto OK per avviare la messa in servizio di base.
  - Se prima della messa in servizio di base si desidera ripristinare tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica:
  - 4.1. Commutare la visualizzazione con un tasto freccia:  $nO \rightarrow YES$
  - 4.2. Premere il tasto OK.

5.	DRV APPL	
	P96	Ľ

RESET

Se non si utilizza un Power Module PM230 bensì un Power Module PM240 o PM240-2, è necessario scegliere la classe di applicazione. Su come procedere per la scelta di una classe di applicazione, consultare le Istruzioni operative; vedere anche: Manuali per il convertitore (Pagina 50).

6.	EUR/USA P100	<u>ok</u>
0.	P100	OK

KW 50HZ IEC HP 60HZ NEMA KW 60HZ IEC 60 Hz

Norma motori

7. INV VOLT P210

- 8. Immettere i dati motore:
  - 8.1. MOT TYPE Tipo di motore

P300 🖂	A seconda del tutti i seguenti t	convertitore, è possibile che il BOP-2 non offra tipi di motore.
	INDUCT	Motore asincrono di terze parti
	SYNC	Motore sincrono di terze parti
	RELUCT	Motore a riluttanza di terze parti
	1L IND	Motori asincroni 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9
	1LE1 IND 100	Motori 1LE1□9 con il codice motore sulla tar- ghetta identificativa
	1PH8 IND	Motore asincrono
	1FP1	Motore a riluttanza
	1F SYN	Motore sincrono 1FG1, 1FK7 senza encoder

9.

8.2.	MOT CODE P301	Se si è scelto un tipo motore > 100, è necessario immettere il codice motore: Con il codice motore corretto, il convertitore preassegna con i		
		Se non si conosce il codice motore, è necessario impostarlo = 0 e immettere i dati motore della targhetta identificativa a partire dal parametro p0304.		
8.3.	87 HZ	Funzioname	nto a 87 Hz del motore	
		II BOP-2 visu IEC come no	ualizza questo passo solo se prima si è selezionato rma del motore (EUR/USA, P100 = KW 50HZ).	
8.4.	MOT VOLT P304	Tensione no	minale	
8.5.	MOT CURR P305	Corrente nor	ninale	
8.6.	MOT POW P307	Potenza nom	ninale	
8.7.	MOT FREQ P310	Frequenza n	ominale	
8.8.	MOT RPM P311	N. di giri nominale		
8.9.	MOT COOL	Raffreddame	ento del motore	
	P335	SELF	Senza ventilazione	
		FORCED	Raffreddamento esterno	
		LIQUID	Raffreddamento a liquido	
		NO FAN	Senza ventilatore	
Appli	cazione e tipo di	regolazione		
9.1.		Selezionare I	'applicazione:	
	P500OK	VEC STD	In tutte le applicazioni che non si adattano alle altre impostazioni.	
		PUMP FAN	Applicazioni con pompe e ventilatori	
		SLVC 0HZ	Applicazioni con tempi brevi di accelerazione e decelerazione. L'impostazione non è tuttavia adat- ta per apparecchi e dispositivi di sollevamento.	
		PUMP 0HZ	Impostazione solo per funzionamento stazionario con lente variazioni di velocità. Se in esercizio non si possono escludere impulsi di carico, si consiglia l'impostazione VEC STD.	
		Questa scelta Module PM2	a dipende dal Power Module utilizzato. Nel Power 30 non vi è possibilità di scelta.	
9.2.		Selezionare i	l tipo di regolazione:	
	P130 <u>0</u>	VF LIN	Controllo U/f con curva caratteristica lineare	
		VF LIN F	Regolazione del flusso di corrente (FCC)	
		VF QUAD	Controllo U/f con curva caratteristica quadratica	
		SPD N EN	Regolazione vettoriale senza encoder	
			-	

Tipo di regolazione         Controllo U/f o regolazione del flusso di corrent (FCC)		Regolazione vettoriale	
Motori utilizzabili	Motori asincroni	Motori asincroni, sincroni e a riluttanza	
Power Module utilizzabili	Nessuna	a limitazione	
Esempi applicativi	<ul> <li>Pompe, ventilatori e compressori con curva caratteristica del flusso</li> </ul>	Pompe e compressori con macchine volumetri- che	
Caratteristiche di regolazione:	<ul> <li>Tempi tipici di regolazione dopo una variazione di velocità: 100 ms 200 ms</li> <li>Tempi tipici di regolazione dopo un impulso di carico: 500 ms</li> <li>Carico</li></ul>	<ul> <li>Tempi tipici di regolazione dopo una variazione di velocità: &lt; 100 ms</li> <li>Tempi tipici di regolazione dopo un impulso di carico: 200 ms</li> <li>Carico  Carico   </li> <li>Coppia  </li> <li>Coppia   </li> <li>Unumero  </li> <li>Unumero   </li> <li>Il controllo vettoriale regola e limita la coppia motore </li> <li>Precisione raggiungibile della coppia: ± 5% per il 15% 100% del numero di giri nominale </li> <li>Si raccomanda la regolazione vettoriale per le seguenti applicazioni: <ul> <li>Potenze motore &gt; 11 kW</li> <li>Per gli impulsi di carico del 10% &gt; 100% della coppia nominale del motore</li> </ul> </li> </ul>	
		minale (in funzione della potenza nominale del motore): < 1 s (0,1 kW) < 10 s (250 kW).	
Frequenza di usci- ta max.	240 Hz	200 Hz	
Regolazione della coppia	Senza regolazione di coppia	Regolazione di coppia con e senza regolazione sovraordinata di velocità	
Messa in servizio	<ul> <li>Contrariamente al caso della regolazione vettoriale, non va impostato un regolatore del numero di giri</li> </ul>		

# Selezionare il tipo di regolazione adatto



#### Identificazione dei dati motore e ottimizzazione della regolazione

Il convertitore dispone di vari modi per identificare automaticamente i dati del motore e per ottimizzare la regolazione di velocità.

Per avviare l'identificazione dei dati motore, è necessario inserire il motore tramite la banda terminale, il bus di campo o il pannello operatore.

# 

Pericolo di morte dovuto a movimenti della macchina quando è attiva l'identificazione dei dati motore

Durante la misura da fermo è possibile che il motore compia alcuni giri. La misura in rotazione accelera il motore fino alla velocità nominale. Prima di avviare l'identificazione dei dati del motore, proteggere accuratamente le parti pericolose dell'impianto:

- Prima dell'inserzione accertarsi che nessuno stia lavorando sulla macchina o si trovi nell'area di lavoro della macchina.
- Proteggere l'area di lavoro della macchina in modo da evitare la presenza accidentale di persone.
- Abbassare a terra i carichi sospesi.

#### Presupposti

 Nella messa in servizio rapida è stato scelto un metodo di identificazione dei dati motore, ad es. la misurazione dei dati motore da fermo.

A conclusione della messa in servizio rapida, il convertitore segnala l'avviso A07991.



Il motore è raffreddato alla temperatura ambiente.

dalità manuale. Accendere il motore.

Una temperatura del motore troppo elevata altera i risultati dell'identificazione dei dati motore.

#### Procedura con il pannello operatore BOP-2



Per avviare l'identificazione dei dati motore, procedere come segue:





L'identificazione dei dati motore richiede diversi secondi. Attendere finché il convertitore non disinserisce il motore al termine dell'identificazione dei dati motore.



Se si è selezionata anche una misura in rotazione oltre all'identificazione dei dati motore, il convertitore emette nuovamente l'avviso A07991. Inserire nuovamente il motore per ottimizzare la misura in rotazione.

Premere il tasto HAND/AUTO. Il BOP-2 visualizza il simbolo della mo-

4.3 Collegamento del convertitore al bus di campo



L'identificazione dei dati del motore è conclusa.

# 4.3 Collegamento del convertitore al bus di campo

#### Dove si trovano le istruzioni per il collegamento del convertitore al bus di campo?

Le istruzioni per il collegamento al bus di campo sono disponibili in Internet:

- Esempi applicativi (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/60733299)
- Istruzioni operative Convertitore con le Control Unit CU2...: Manuali per la Control Unit (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30563628/133300)
- Manuale di guida alle funzioni Sistemi di bus di campo: Manuali per la Control Unit (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30563628/133300)

#### File di descrizione per i bus di campo

I file di descrizione sono schede tecniche elettroniche dell'apparecchio che contengono tutte le informazioni necessarie per un controllore sovraordinato. Con i corrispondenti file di descrizione è possibile configurare e far funzionare il convertitore su un bus di campo.

File di descrizione	Download	Alternativa al download
Generic Station Description (GSD) per PROFIBUS	GSD (http://support.automati on.siemens.com/WW/vi ew/it/23450835)	I dati GSD e GSDML sono memorizzati nel con- vertitore. Il convertitore registra il proprio GSD o GSDML sulla scheda di memoria quando questa viene inserita nel convertitore e si imposta il pa-
GSD Markup Language (GSDML) per PROFINET	GSDML (http://support.automati on.siemens.com/WW/vi ew/en/26641490)	rametro p0804 = 12. Con la scheda di memoria si può quindi trasferire il file al dispositivo di pro- grammazione o al PC.
Electronic Data Sheet (EDS) per CANopen	EDS (http://support.automati on.siemens.com/WW/vi ew/en/48351511)	
EDS per Ethernet/IP	EDS (http://support.automati on.siemens.com/WW/vi ew/en/78026217)	
PICS per BACnet MS/TP	PICS (http://www.big- eu.org/uploads/tx_tepro ddb/catalog_pdf/PICS_ <u>CU230P-</u> 2_HVAC_v46_HF.docx)	

# 4.4 **PROFINET e PROFIBUS**

### Esempi per i telegrammi via PROFIBUS e PROFINET

Telegramma 1:



STW1	Parola di comando 1
ZSW1	Parola di stato 1
PZD01/02	Dato di processo 16 bit
NSOLL_A	Valore di riferimento del numero di giri
NIST_A	Valore attuale del numero di giri

Telegramma 20:

_			

	PZD01 PZD02 PZD03	PZD04 PZD05	PZD06	
	STW1 NSOLL_A			
	ZSW1 NIST_A_ IAIST_ GLATT GLATT	MIST_ PIST_ GLATT GLATT	MELD_ NAMUR	
			<u>ั้กัชีกุคคุณช</u> ีชีกั	
STW1	Parola di comando 1	IAIST_GLATT	Valore attuale livellato di	
			corrente	
ZSW1	Parola di stato 1	MIST_GLATT	Coppia livellata	
PZD01/02	Dato di processo 16 bit	PIST_GLATT	Potenza attiva livellata	
NSOLL_A	Valore di riferimento del numero di giri	MELD_NAMUR	Parola di anomalia secor do la definizione VIK-	
NIST_A_GLATT	Valore attuale livellato del numero di giri		NAMUR	

4.4 PROFINET e PROFIBUS

### Parola di comando 1 (STW1), parola di ricezione PZD 1 (parola: r2050[0], bit: r2090.00 ... r2090.15)

Bit	Significato	Spiegazione
0	0 = OFF1	Il motore frena seguendo la rampa di decelerazione p1121 del generatore di ram- pa. Nello stato di fermo il convertitore disinserisce il motore.
	0 → 1 = ON	Il convertitore passa allo stato "pronto al funzionamento". Se inoltre il bit 3 = 1, il convertitore accende il motore.
1	0 = OFF2	Disinserzione immediata del motore, quindi il motore si ferma per inerzia.
	1 = Nessun OFF2	Prerequisito per poter accendere il motore con bit 0 (comando ON).
2	0 = arresto rapido (OFF3)	Il motore frena fino all'arresto seguendo la rampa di decelerazione OFF3 p1135.
	1 = Nessun arresto rapido (OFF3)	Prerequisito per poter accendere il motore con bit 0 (comando ON).
3	0 = Blocco funzionamento	Disinserzione immediata del motore → il motore si ferma per inerzia.
	1 = Abilitazione funzionamento	Prerequisito per poter accendere il motore con bit 0 (comando ON).
4	0 = Blocco generatore di rampa	Il convertitore imposta subito l'uscita del generatore di rampa su 0.
	1 = Nessun blocco generatore di rampa	L'abilitazione del generatore di rampa è possibile.
5	0 = Stop generatore di rampa	L'uscita del generatore di rampa rimane sul valore attuale.
	1 = Abilitazione generatore di rampa	L'uscita del generatore di rampa segue il valore di riferimento.
6	0 = Blocco valore di riferimento	Il convertitore frena il motore seguendo la rampa di decelerazione p1121 del gene- ratore di rampa.
	1 = Abilitazione valore di riferi- mento	Il motore accelera seguendo la rampa di accelerazione p1120 fino al valore di riferimento.
7	0 → 1 = Conferma anomalie	Confermare l'anomalia. Se il comando ON è ancora presente (bit 0 = 1), il conver- titore passa allo stato "Blocco inserzione".
8, 9	Riservato	
10	0 = Nessun controllo da parte del PLC	Il convertitore ignora i dati di processo dal bus di campo.
	1 = Controllo da parte del PLC	Comando tramite bus di campo, il convertitore acquisisce i dati di processo dal bus di campo.
11	1 = Inversione di direzione	Invertire il valore di riferimento nel convertitore.
12	Non utilizzato	
13	1 = MOP più alto	Aumentare il valore di riferimento memorizzato nel potenziometro motore.
14	1 = MOP più basso	Diminuire il valore di riferimento memorizzato nel potenziometro motore.
15	Riservato	Commutazione tra impostazioni per diverse interfacce operative (set di dati di comando).

Bit Significato Note 1 = Pronto all'inserzione L'alimentazione è inserita, l'elettronica è inizializzata, gli impulsi sono bloccati. 0 1 = Pronto al funzionamento Il motore è inserito (ON/OFF1 = 1), nessuna anomalia è attiva. Con il comando 1 "Abilitazione funzionamento" (STW1.3) il convertitore avvia il motore. 2 1 = Funzionamento abilitato Il motore segue il valore di riferimento. Vedere parola di comando 1, bit 3. 3 1 = Anomalia attiva Nel convertitore è presente un'anomalia. Tacitare l'anomalia tramite STW1.7. 4 1 = OFF2 inattivo L'arresto per inerzia non è attivo. 5 1 = OFF3 inattivo L'arresto rapido non è attivo. 6 1 = Blocco inserzione attivo L'inserzione del motore è possibile solo dopo un OFF1 e un nuovo comando ON. 7 1 = Avviso attivo Il motore resta acceso; nessuna conferma necessaria. 8 1 = Scarto di velocità all'interno Scarto tra valore di riferimento e valore attuale all'interno del campo di tolleranza. del campo di tolleranza 9 1 = Controllo richiesto Il controllore programmabile è sollecitato a prendere il comando del convertitore. 10 1 = Numero di airi di confronto Il numero di giri è maggiore o uguale al numero di giri massimo corrispondente. raggiunto o superato 11 1 = limite di coppia raggiunto Il valore attuale di confronto per corrente o coppia è raggiunto o superato. 12 1 = Freno stazionamento Segnale per l'apertura e la chiusura di un freno di stazionamento motore. aperto 13 0 = Avviso di surriscaldamento --motore 14 1 = II motore gira in avanti Valore attuale interno al convertitore > 0. Valore attuale interno al convertitore < 0. 0 = II motore gira indietro 15 0 = Avviso di sovraccarico termico convertitore

#### Parola di stato 1 (ZSW1), parola di trasmissione PZD 1 (parola: r2051[0], bit: p2080[0] ... p2080[15])

# Parola di anomalia secondo la definizione VIK-NAMUR (MELD\_NAMUR), parola di trasmissione PZD 16 (parola: r2051[5], bit: r3113.00 ... r3113.15)

Bit	Significato							
0	0 = la Control Unit non presenta anomalie							
	1 = anomalia della Control Unit							
1	1 = errore di rete: assenza di fase o tensione non consentita							
2	1 = sovratensione del circuito intermedio							
3	1 = anomalia del Power Module, ad es. sovracorrente o surriscaldamento							
4	1 = surriscaldamento del convertitore							
5	1 = guasto a terra/cortocircuito di fase nel cavo motore o nel motore							
6	1 = sovraccarico motore							
7	1 = comunicazione disturbata con il controllore sovraordinato							
8	1 = errore in un canale di sorveglianza sicuro							
10	1 = anomalia della comunicazione interna del convertitore							
11	1 = anomalia rete							
15	1 = altra anomalia							

# 4.5 Modbus RTU

### Impostazioni per Modbus RTU

Parametro	Spiegazione							
p0015 = 109	Macro apparecchio di azionan	nento						
	Impostare la comunicazione tr delle interfacce (Pagina 17).	amite Modbus RTU. Vedere	anche: Preimpostazioni					
p2020	Velocità di trasmissione interfaccia del bus di campo p0015 = 109 imposta p2020 = 6	4: 2400 baud 5: 4800 baud 6: 9600 baud 7: 19200 baud 8: 38400 baud	9: 57600 baud 10: 76800 baud 11: 93750 baud 12: 115200 baud 13: 187500 baud					
p2021	Indirizzo interfaccia del bus di Indirizzi validi: 1 247. Il parametro è efficace solo se 0. Qualsiasi modifica ha effetto s	Indirizzo interfaccia del bus di campo Indirizzi validi: 1 247. Il parametro è efficace solo se il selettore sulla Control Unit è posizionato sull'indirizzo 0.						
p2024	Tempi dell'interfaccia del bus di campo       [0] Massimo tempo di elaborazione ammesso dello slave Modbus							
r2029	Statistica errori interfaccia del bus di campo	<ul> <li>[0] Numero di telegrammi senza errori</li> <li>[1] Numero di telegrammi rifiutati</li> <li>[2] Numero di errori di framing</li> <li>[3] Numero di errori di overrun</li> </ul>	[4] Numero di errori di parità [5] Numero di errori carat- teri di avvio [6] Numero di errori di checksum [7] Numero di errori di lunghezza					
p2030 = 2	Selezione protocollo interfacci p0015 = 109 imposta p2013 =	<b>a bus di campo</b> 2 → Modbus RTU						
p2031	Parità dell'interfaccia del bus di campo Modbus	0: No Parity 1: Odd Parity 2: Even Parity	2 → Modbus RTU 0: No Parity 1: Odd Parity 2: Even Parity					

# 4.6 BACnet MS/TP

### Impostazioni per BACnet MS/TP

Parametro	Spiegazione						
p0015 = 110	Macro apparecchio di azionan	nento					
	Impostare la comunicazione tr delle interfacce (Pagina 17).	amite BACnet MS/TP. Vede	re anche: Preimpostazioni				
p2020	Velocità di trasmissione	4: 2400 baud	9: 57600 baud				
	interfaccia del bus di campo	5: 4800 baud	10: 76800 baud				
	p0015 = 110 imposta p2020	6: 9600 baud	11: 93750 baud				
	= 6	7: 19200 baud	12: 115200 baud				
0004		0. 30400 Dauu	13. 107500 bauu				
p2021	Indirizzo interfaccia del bus di	campo					
	Indirizzi validi: 1 127.						
	Il parametro è efficace solo se il selettore sulla Control Unit è posizionato sull'indirizzo 0.						
	Qualsiasi modifica ha effetto solo dopo aver spento e riacceso il convertitore.						
p2024	Tempi dell'interfaccia del bus di campo	ia del bus [0] Massimo tempo di elaborazione ammesso (Ti- meout APDU)					
p2025	Impostazioni del bus di cam-	[0] = numero di istanza dell'oggetto Device					
p2020	po BACnet	[1] = info numero max. frame					
		[2] = numero tentativi APDU					
		[3] = indirizzo master max.					
p2026	Incremento interfaccia bus di	campo BACnet COV					
	Modifica del valore a partire da tification o una ConfirmedCO	alla quale il convertitore invia /Notification.	a una UnConfirmedCOVNo-				
r2029	Statistica errori interfaccia del bus di campo	[0] Numero di telegrammi senza errori	[4] Numero di errori di parità				
		[1] Numero di telegrammi rifiutati	[5] Numero di errori carat- teri di avvio				
		[2] Numero di errori di framing	[6] Numero di errori di checksum				
		[3] Numero di errori di overrun	[7] Numero di errori di lunghezza				
p2030 = 5	Selezione protocollo interfacci	a bus di campo					
	p0015 = 110 imposta p2013 = 5 → BACnet MS/TP						

4.6 BACnet MS/TP

### Parola di comando

Parametro			BACNet	Significato	
r2090	.00	p0840	BV20	ON/OFF1	Accendere il motore
	.01	p0844	BV27	Nessun OFF2	Prerequisiti per poter inserire il motore (co-
	.02	p0848	BV28	Nessun arresto rapido (OFF3)	mando ON).
	.03	p0852	BV26	Abilitazione funzi- onamento	
	.04	p1140	BV26	Nessun blocco generatore di rampa	L'abilitazione del generatore di rampa è possi- bile
	.05	p1141	BV26	Abilitazione del generatore di rampa	L'uscita del generatore di rampa segue il valore di riferimento
	.06	p1142	BV26	Abilitazione del valore di riferi- mento	Il motore accelera seguendo la rampa di acce- lerazione p1120 fino al valore di riferimento
	.07	p2103	BV22	Conferma anoma- lie	
	.08 , .09		N/A	Riservato	
	.10	p0854	BV93	Controllo da parte del PLC	Comando tramite bus di campo, il convertitore acquisisce i dati di processo dal bus di campo
	.11	p1113	BV21	Inversione di direzione	Invertire il valore di riferimento nel convertitore
	.12		N/A	Riservato	
	.13	p1035	N/A	MOP più alto	Aumentare il valore di riferimento memorizzato nel potenziometro motore
	.14	p1036	N/A	MOP più basso	Diminuire il valore di riferimento memorizzato nel potenziometro motore
	.15		N/A	Riservato	

# 4.7 Parametri di uso frequente

Parame	etro	o Spiegazione								
p0015		Macro dispos Preimpostare	<b>sitivo di</b> e gli ing	azionamento	o site attraverso una macro.					
r0018		Versione del	firmwa	re della Cont	rol Unit					
p0096		Classe applic	cativa		0: Expert 1: Standard Drive Control 2: Dynamic Drive Control					
p0100		Norma mot.II	EC/NEI	MA	0: Europa 50 [Hz] 1: Motore NEMA (60 Hz, unità US) 2: Motore NEMA (60 Hz, unità SI)	: Europa 50 [Hz] : Motore NEMA (60 Hz, unità US) : Motore NEMA (60 Hz, unità SI)				
p0304		Tensione nominale del motore [V]								
p0305		Corrente non	ninale o	del motore [A	]					
p0307		Potenza nom	ninale d	l <b>el motore</b> [kV	V] oppure [hp]					
p0310		Frequenza n	ominal	e del motore	[Hz]					
p0311		Numero di gi	ri nomi	nale del moto	<b>bre</b> [1/min]					
p0601		Sensore della	a temp	eratura motoi	re, tipo di sensore					
	Morsetto 14 T1 motore (+) 0: Nessun sensore (impostazione di fabbrica) 2: KTY84									
Morsetto 15 T2 motore (-) 1: PTC (→ P0604) 4: Birr						4: Bimetallico				
p0625		Temperatura	ambie	nte motore d	urante la messa in servizio [°C]					
p0640		Limite di corr	ente [A	]						
r0722		Ingressi digit	ali, stat	0						
	.0	Morsetto 5	DI 0	Selezione o	lelle possibili impostazioni:					
	.1	Morsetto 6	DI 1	p0840 ON/0	OFF (OFF1)	p1110 Interdizione direzione negati-				
	.2	Morsetto 7	DI 2	p0844 Ness	sun arresto per inerzia (OFF2)	va	diziono diroziono nooitivo			
	.3	Morsetto 8	DI 3	p0646 Ness	re obbligatoriamente freno di stazio-	p1111 Interdizione direzione positiva p1113 Inversione del valore di riferi- mento				
	.4	Morsetto 16	DI 4	namento						
	.5	Morsetto 17	DI 5	p1020 Valo	re di riferimento fisso del numero di	p1122 Bypa	assare avvio generatore			
	.11	Morsetto 3, 4	AI 0	p1021 Valo	re di riferimento fisso del numero di one bit 1	p1140 Abili p1140 Abili	tazione generatore di			
.12       Morsetto       Al 1       p1022 Valore giri - selezion p1023 Valore giri - selezion p1035 Potenz mento più ele p1036 Potenz mento più bas p2103 Confei p1055 JOG b p1056 JOG b				p1022 Valo giri - selezio p1023 Valo giri - selezio p1035 Pote mento più e p1036 Pote mento più b p2103 Com p1055 JOG	re di riferimento fisso del numero di one bit 2 re di riferimento fisso del numero di one bit 3 Inziometro motore, valore di riferi- elevato Inziometro motore, valore di riferi- passo ferma anomalie bit 0 bit 0	p1141 Continuazione generat. di rampa / congelamento generat. di rampa p1142 Abilitazione valore di riferim. / blocco valore di riferim. p1230 Attivazione frenatura in DC p2103 Conferma anomalie p2106 Anomalia esterna 1 p2112 Avviso esterno 1 p2200 Regolatore PID, abilitazione				

#### Messa in servizio

### 4.7 Parametri di uso frequente

Parame	netro Spiegazione									
p0730		Sorgente del se	gnale pe	r morset	tto DO 0	Selezione delle possibili impostazioni:				
		Morsetti 19, 20 ( aperto) Morsetti 18, 20 ( chiuso)	contatto	normalr normalr	mente mente	<ul> <li>52.0 Pronto all'inserzione</li> <li>52.1 Pronto per il funziona- mento</li> <li>52.2 Funzionamento abilitato</li> </ul>		<ul> <li>53.0 Frenatura in corrente continua attiva</li> <li>53.1 n_att &gt; p2167 (n_off)</li> <li>53.2 n att ≤ p1080 (n min)</li> </ul>		
p0731		Sorgente del se	gnale pe	r morset	tto DO 1	52.3 Anomalia a	attiva	53.3 I_att > p2170		
·		Morsetti 21, 22 (contatto normalmente aperto)				52.4 Arresto per (OFF2)	r inerzia attivo	53.4 n_att > p2155 53.5 n_att $\leq$ p2155 53.6 n_att $\geq$ n_set		
p0732		Sorgente del segnale per morsetto DO 2			(OFF3)	(OFF3) 53.6 n_att 2 n_set				
		Morsetti 24, 25 (contatto normalmente aperto) Morsetti 23, 25 (contatto normalmente chiuso)				52.7 Avviso attivo 52.14 Il motore gira in avanti		limite inferiore 53.11 Regolatore PID, uscita al limite superiore		
r0755		Ingressi analogi	ci, valore	attuale	[%]					
	[0]	Morsetti 3, 4	AI	0						
	[1]	Morsetti 10, 11	AI	1						
	[2]	Morsetti 50, 51	AL	2						
	[3]	Morsetti 52, 53	AI	3						
p0756		Ingressi analogici, tipo 0:				gresso tensione unipolare (0 V +10 V)				
	[0]	AI 0			1: Ingres	1: Ingresso tensione unipolare sorvegliato (+2 V+10 V)				
	[1]	AI 1			3: Ingresso corrente unipolare (0 mA +20 mA)					
	[2]	Al 2 4: In				4: Ingresso tensione bipolare (-10 V +10 V)				
	[3] AI 3 [3] I A			6: Senso 7: Senso 8: Nessu 10: Sens	<ul> <li>Sensore di temperatura LG-Ni1000</li> <li>Sensore di temperatura PT1000</li> <li>Nessun sensore collegato</li> <li>Sensore di temperatura DIN Ni 1k (6180 ppm / K)</li> </ul>					
p0771		Uscite analogiche, sorgente del segnale			Selezione d	elle possibili in	npostazioni:			
	[0]	Morsetti 12, 13	AO 0	0: Us	cita analo	ogica bloccata 25: Tensione di uscita livellata				
	[1]	Morsetti 26, 27	AO 1	21: Val giri 24: Fre	lore attual equenza d	e del numero di i uscita livellata	26: Tensione 27: Valore att	del circuito intermedio livellata uale di corrente (valore livellato)		
p0776	•	Tipo di uscite an	alogiche	)	0: Uscita	a di corrente (0 mA	A +20 mA)			
	[0]	AO 0			1: Uscita	: Uscita di tensione (0 V +10 V)				
	[1]	AO 1			2: Uscita	a di corrente (+4 m	1A +20 mA)			
p0922		Selezione del te	legramm	a PROF	Idrive					
p1001		Valore di riferime	ento fiss	o del nu	mero di gi	ri 1				
p1002		Valore di riferime	ento fiss	o del nu	mero di gi	ri 2				
p1003	p1003 Valore di riferimento fisso del numero di gi					ri 3				
p1004 Valore di riferimento fisso del numero di gir					mero di gi	ri 4				
p1058 Funzionamento a impulsi 1, valore di riferir					re di riferiı	mento del numero	giri			
p1059 Funzionamento a impulsi 2, valore di riferi			mento del numero	giri						
p1070		Val.rif.princip.		S	Selezione	delle possibili imp	ostazioni:	T		
				0 7 1	: Val.rif.pr 55[0]: Ing 024: Valo	rincip. = 0 resso analogico 0 ore di riferimento fisso 1050: Potenziometro moto 2050[1]: PZD 2 dal bus di c				
p1080 Numero di giri minimo [1/min]										

Parametro	Spiegazione									
p1082	Numero di giri massimo [1/min]									
p1120	Tempo di accelerazione del generatore di rampa [s]									
p1121	Tempo di decelerazione del generatore di rampa [s]									
p1300	Modalità operativa di controllo/regolazioneS0		lezione delle possibili impost	azioni:						
			Controllo U/f con caratteristic	a multilineare	20: Reg	olazione del numero di				
		1: (	1: Controllo U/f con caratteristica lineare e giri (senza encoder)							
		2: (	Controllo U/f con caratteristic	/f con caratteristica parabolica (senza encoder)						
p1310	Corrente di avviamento (b	Corrente di avviamento (boost di tensione per controllo U/f) permanente								
p1800	Valore di riferimento frequ	enza	a impulsi							
p2030	Selezione protocollo interf	ac-	Le impostazioni possibili dip	pendono dalla C	ontrol Un	nit:				
	cia bus di campo		0: Nessun protocollo	3: PROFIBUS		7: PROFINET				
			1: USS	4): CANopen		8: P1				
-2050	Derele rice ute fremite hu	م ال م		5: Bacinet		10: Ethernet/IP				
12050		5 ui ( [11]·								
n2051	Parole trasmesse tramite	hus r	di campo (16 bit)							
p2001	p2051[0]: PZD01 p205	1[16]	l: PZD17							
p2080	Convertitore binettore-con	netto	pre parola di stato 1							
1	p2080[0]: bit 0 p2080[1	5]: b	it 15							
r2090	PROFIdrive Ricezione PZ	D1 b	it per bit (parola di comando	1)						
	r2090.00: bit 0 r2090.1	5: bit	15	-						
p2200	Regolatore PID, abilitazion	ne	1: Il regolatore PID è	e abilitato.						
p2201 p22	15 Regolatore PID, valor	e fis	so 1 15							
p2220 p22	23 Regolatore PID, selez	ione	e valore fisso bit 0 3							
r2224	Regolatore PID, valore fis	so a	ttivo							
p2253	Regolatore PID, valore di	riferi	imento 1							
p2254	Regolatore PID, valore di	riferi	imento 2							
p2257	Regolatore PID, tempo di	acce	elerazione							
p2258	Regolatore PID, tempo di	dece	elerazione							
p2264	Regolatore PID, valore rea	ale								
p2265	Regolatore PID, filtro del v	alor	e attuale, costante di tempo							
p2267	Regolatore tecnologico, li	nite	superiore, valore attuale							
p2268	Regolatore tecnologico, li	nite	inferiore, valore attuale							
p2271	Regolatore tecnologico, 0: nessuna inversione									
	(tipo di sensore) diminuisce all'aumento del numero di giri del motore)									
p2274	Regolatore PID, differenzi	azio	ne costante di tempo							
p2280	Regolatore PID, guadagne	o pro	oporzionale							
p2285	Regolatore PID, tempo de	ll'azi	ione integratrice							
p2293	Regolatore tecnologico, tempo di accelerazione/decelerazione									

# Ulteriori informazioni

## 5.1

# Manuali per il convertitore



### Documentazione su DVD:

SINAMICS Manual Collection, numero di articolo 6SL3097-4CA00-0YG0

Livello informa- zioni	Manuale	Contenuto	Lingue dispo- nibili	Download
++	Istruzioni operative sintetiche	(questo manuale)	Inglese, tede-	Manuali per la Control Unit (http://support.automation. sie- mens.com/WW/view/it/305 63628/133300)
+++	Istruzioni operative per il convertitore SINAMICS G120 con le Control Unit CU230P-2	Installazione, messa in ser- vizio e utilizzo del convertito- re. Impostazione delle funzioni del convertitore. Dati tecnici.	sco, italiano, francese, spagnolo, cinese	
+++	Manuale di guida alle funzioni Bus di campo per i convertitori SINAMICS	Configurazione dei bus di campo.	Inglese, te- desco, cinese	
+++	Manuale delle liste per la Control Unit CU230P-2	Lista di tutti i parametri, avvisi e anomalie del con- vertitore. Schemi logici grafici.		
+	Getting Started per i seguenti Power Module SINAMICS G120: • PM230 IP20 • PM230 IP55 • PM240, PM250 e PM260 • PM240-2	Installazione del Power Module.	Inglese	Manuali per i Power Modu- le ( <u>http://support.automation.</u> <u>sie-</u> mens.com/WW/view/it/305 <u>63173/133300</u> )
+++	<ul> <li>Manuale di installazione per i seguenti Power Module SINAMICS G120:</li> <li>PM230 IP20</li> <li>PM230 IP55</li> <li>PM240</li> <li>PM240-2</li> <li>PM250</li> <li>PM260</li> <li>PM330</li> </ul>	Installazione di Power Mo- dule, bobine e filtri. Dati tecnici. Manutenzione.	Inglese, te- desco	

Livello informa- zioni	Manuale	Contenuto	Lingue dispo- nibili	Download
+	<b>Istruzioni di installazione</b> per bobine, filtri e resistenze di frenatura	Installazione dei compo- nenti.	Inglese	Manuali per gli accessori del convertitore (http://support.automation. <u>sie-</u> mens.com/WW/view/it/305 63514/133300)
+++	Istruzioni operative per i seguenti Operator Panel: • BOP-2 • IOP	Comando di Operator Panel, installazione del kit di mon- taggio porta per IOP.	Inglese, te- desco	
+++	Manuale di progettazione Direttive di montaggio EMC	Costruzione del quadro elettrico conforme alla nor- mativa EMC, compensazio- ne di potenziale e posa dei cavi	Inglese, tede- sco, italiano, francese, spagnolo, cinese	Direttive di montaggio EMC ( <u>http://support.automation.</u> <u>sie-</u> <u>mens.com/WW/view/en/60</u> <u>612658</u> )

# 5.2 Supporto prodotto

Tabella 5-2 Supporto tecnico

Francia	Germania	Italia	Spagna	Gran Bretagna			
+33 (0) 821 801 122	+49 (0)911 895 7222	+39 (02) 24362000	+34 902 237 238	+44 161 446 5545			
Altri numeri telefonici di assistenza: Product Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)							

# Ulteriori informazioni

Convertitore SINAMICS: www.siemens.com/sinamics

PROFINET: www.siemens.com/profinet

Siemens AG Digital Factory Motion Control Postfach 3180 91050 ERLANGEN GERMANIA Con riserva di modifiche © Siemens AG 2009 - 2015

> Per ulteriori informazioni su SINAMICS G120P scannerizzare il codice QR.

