

SIEMENS

SIMODRIVE 611 analogico

Manuale di messa in servizio

Edizione 10.2000

Invertitori a transistori per assi e mandrini in corrente alternata

SIEMENS

SIMODRIVE 611 analogico

**Invertitori a transistori
per assi e mandrini
in corrente alternata**

Manuale di messa in servizio

Valido per

Tipo di alimentatore 6SN11–

Edizione 10.00

Premessa

Generalità AL

Alimentatore rete NE

Moduli assi VS

**Moduli assi
regolazione resolver VR**

Moduli mandrino HS

Moduli asincrono AM

Parti di ricambio ES

Appendice A

Breve descrizione NE/VS

Breve descrizione VR

Breve descrizione HS

Breve descrizione AM

Indice generale

Documentazione SIMODRIVE®

Identificazione delle variazioni

Le edizioni sottoelencate sono state stampate fino alla presente edizione.

Nella colonna "annotazioni" è evidenziato tramite una lettera, in quale stato sono le edizioni finora pubblicate.

Identificazione dello stato nella colonna "annotazione":

- A** Nuova documentazione.
- B** Riedizione invariata con nuovo numero d'ordinazione
- C** Edizione rielaborata con nuovo numero d'ordinazione.

Se è stato variato il contenuto tecnico nella pagina rispetto alla vecchia versione, questo viene evidenziato tramite la variazione della stand d'edizione nella riga d'intestazione della rispettiva pagina.

| Edizione | Nr. d'ordinazione | Annotazione |
|----------|--------------------|-------------|
| 07.94 | 6SN1197-0AA60-0CP0 | A |
| 10.94 | 6SN1197-0AA60-0CP1 | C |
| 12.94 | 6SN1197-0AA60-0CP2 | C |
| 03.96 | 6SN1197-0AA60-0CP3 | C |
| 04.97 | 6SN1197-0AA60-0CP4 | C |
| 10.00 | 6SN1197-0AA60-0CP6 | C |

Questo manuale è parte integrante della documentazione su CD-ROM (**DOCONCD**)

| Edizione | Nr. d'ordinazione | Annotazione |
|----------|--------------------|-------------|
| 10.00 | 6FC5298-6CA00-0AG0 | C |

Marchi

SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK® e SIMODRIVE® sono dei marchi della Siemens AG. Le altre denominazioni di questa documentazione possono essere dei marchi, il cui uso da parte di terzi per propri scopi può ledere il diritto di copyright del legittimo proprietario.

Ulteriori informazioni si trovano in internet:
<http://www.ad.siemens.de/simodrive>

La documentazione è stata redatta con Interleaf V 7

La trasmissione, così come la riproduzione di questa documentazione, l'utilizzo e le comunicazioni relative al loro contenuto non sono permesse, così come sono vietate le concessioni di stampa. Tutti i diritti di legge sono riservati, in particolare per i casi di distribuzione o iscrizione.

© Siemens AG 2000. All rights reserved.

In questa documentazione non sono descritte alcune funzioni che potrebbero essere già attive nel controllo. Non esiste tuttavia alcun diritto ad utilizzare queste funzioni con nuove forniture o in caso di service.

Abbiamo verificato il contenuto del manuale in conformità con l'hardware e il software descritto in questa pubblicazione. Tuttavia possono esserci delle discrepanze. I dati in questo manuale vengono verificati regolarmente e le necessarie correzioni saranno inserite nelle successive pubblicazioni. Vi siamo grati per eventuali proposte di miglioramento.

Possibili variazioni tecniche.

Premessa

La presente documentazione è una parte integrante della documentazione sviluppata per il SIMODRIVE. Tutte le documentazioni sono singolarmente vendibili.

L'elenco della documentazione della pubblicità, cataloghi, prospetti, brevi descrizioni, istruzioni d'esercizio e descrizioni tecniche con il numero d'ordinazione, luogo e prezzo, possono essere richieste alle filiali della Siemens.

La presente documentazione non contiene, per una maggiore chiarezza, tutte le informazioni di dettaglio, per tutti i tipi di prodotti, e può anche non considerare tutti i possibili casi di funzionamento o di installazione.

Nell'ipotesi voleste ulteriori informazioni, o nel caso che sorgano dei problemi specifici, i quali non siano trattati a sufficienza nel manuale, potete richiedere le informazioni che vi necessitano alla filiale Siemens della Vostra zona.

Inoltre si fa notare che il contenuto di questa documentazione non è parte integrante di un accordo passato o presente d'accettazione, oppure di un rapporto giuridico, altrimenti gli si devono apportare delle modifiche.

Tutti gli obblighi della Siemens si ricavano dal corrispondente contratto di vendita, il quale contiene anche la totalità delle regole di garanzia e quelle valide singolarmente. Queste norme di garanzia contrattuale non vengono né limitate né ampliate, tramite le versioni di questa documentazione.

Definizioni

Personale qualificato

In questo manuale viene definito personale qualificato quel personale che ha dimestichezza con la costruzione, installazione, messa in funzione e manutenzione di queste apparecchiature. Inoltre il suddetto personale deve possedere le seguenti qualifiche:

- ha seguito corsi di istruzione, formazione o è autorizzato a inserire e disinserire dalla rete, mettere a terra, contrassegnare circuiti ed apparecchiature in base alle vigenti norme di sicurezza.
- ha seguito corsi in base alle norme di sicurezza vigenti per l'uso e per la manutenzione delle apparecchiature di protezione e sicurezza.
- ha eseguito corsi di primo intervento



Pericolo

Questo simbolo appare sempre quando si ha un pericolo di rischio di morte, gravi danni a persone o a cose, se non **vengono** osservate le appropriate norme comportamentali.



Avviso

Questo simbolo appare sempre quando si **può** verificare un pericolo di rischio di morte, gravi danni a persone e a cose, se non vengono osservate le appropriate norme comportamentali.



Attenzione

Questo simbolo (con triangolo d'attenzione) appare quando si **può** verificare un pericolo con leggere ferite, contusioni a persone, se non vengono osservate le appropriate norme comportamentali.

Attenzione

Questo simbolo (senza triangolo d'attenzione) appare quando si **può** avere un danneggiamento delle cose se non vengono osservate le appropriate norme comportamentali.

Attenzione/pericolo

Questo simbolo appare quando si **può** verificare un evento o uno stato indesiderato se, non vengono osservate le corrispondenti note.



Importante

Questo simbolo appare sempre in questa documentazione quando c'è da osservare una cosa importante.

Nota

Lo scopo di questo manuale è di fornire informazioni importanti sul prodotto e, nella parte scritta in stampatello, di rimarcare delle peculiarità.



Avviso

Durante il funzionamento di apparecchi elettrici esistono determinate parti di questi apparecchi inevitabilmente sotto tensioni pericolose.

L'inosservanza delle disposizioni di sicurezza può pertanto provocare danni gravi alle persone o alle cose.

Solo personale qualificato deve lavorare su questi apparecchi o nei loro pressi.

Questo personale deve principalmente conoscere a fondo tutte le disposizioni e i provvedimenti necessari per l'installazione, contenuti in queste istruzioni di esercizio.

Il funzionamento sicuro e senza problemi di questo apparecchio presuppone trasporto opportuno, immagazzinamento adatto, installazione e montaggio così come esercizio e manutenzione effettuate con estrema cura.

Lavorando nella macchina possono esserci dei movimenti degli assi pericolosi.

Nota

Si rispetti durante il collegamento dei conduttori che

- non vengano danneggiati,
 - non debbano sopportare sforzi meccanici
 - non possono essere inclusi in parti rotanti.
-

Nota

Il convertitore SIMODRIVE non deve venir collegato a rete con interruttore differenziale (secondo quanto stabilito dalle norme DIN VDE 0160 / 05.88, paragrafo 6.5). In condizioni d'esercizio, il convertitore è protetto contro i contatti accidentali con le parti in tensione e pertanto ciò lo rende adatto all'utilizzo in normali ambienti industriali (DIN VDE 0558 parte 1 / 07.87, sezione 5.4.3.2.4).

In ottemperanza a quanto prescritto dalle norme DIN VDE 0160 / 05.88, tutti i convertitori SIMODRIVE vengono assoggettati a test ad alta tensione. Se deve venir eseguita una prova ad alta tensione della macchina, occorre scollegare tutti i morsetti del convertitore in modo da evitare il danneggiamento di quei componenti elettronici del SIMODRIVE sensibili a tale tensione (secondo quanto previsto dalle norme DIN VDE 0113 / 06.93, parte 1, Sezione 20.4).



Avviso

La messa in servizio è proibita fintanto che è stato assicurato che la macchina, nella quale devono essere montati i componenti qui descritti, rispetti le norme determinate nella 89/392/EWG.



Avviso

I dati e le istruzioni di tutte le documentazioni consegnate devono essere rispettati per eliminare sempre pericoli e danni.

- Per le versioni speciali di macchine e alimentatori valgono ulteriormente i dati del catalogo e d'offerta.
 - Inoltre sono da osservare di volta in volta le disposizioni nazionali, del luogo, specifiche dell'impianto e le necessità.
 - Tutti i lavori vanno eseguiti solo senza la presenza della tensione nell'impianto!
-



Avviso

Prima della messa in servizio del SIMODRIVE 611 analogico va controllato che il cavo del trasduttore non sia a massa.

Nel caso il cavo sia a massa, con assi verticali ci potrebbero essere dei movimenti incontrollati.

Questo fenomeno non si ha più con le regolazioni a partire dalla sigla 6SN1118-0D□2□-0AA0, versione B.

Note ESDS**Electrostatic Discharge Sensitive Devices**

Componenti singoli, circuiti integrati o schede elettroniche che possono venir danneggiati, in fase di manipolazione, verifica o trasporto, da campi elettromagnetici o cariche elettrostatiche, vengono denominati, conservando l'acronimo inglese **ESDS**.

Manipolazione della schede elettroniche ESDS:

- Per la manipolazione di componenti sensibili alle cariche elettrostatiche occorre prevedere ad una buona messa a terra dell'operatore, della postazione di lavoro e dell'imballaggio!
- In linea di massima vale la regola secondo la quale le schede elettroniche si toccano solo quando questo risulta inevitabile.
- I componenti devono essere toccati dalle persone solo quando
 - queste persone hanno il bracciale ESDS al polso, collegato a massa,
 - queste persone hanno delle scarpe ESDS adeguate oppure quando esiste un pavimento conduttivo ESDS in accoppiamento con delle scarpe a contatti striscianti.
- Le schede devono essere disposte solo tra materiali conduttivi (tavoli con rivestimenti conduttivi, resine espanse conduttive, borse conduttive, contenitori per il trasporto conduttivi).
- Le schede non devono essere posizionate nelle vicinanze di apparecchiature video, monitor o televisori (distanza minima dal video > 10 cm).
- Le schede non devono essere messe a contatto con materiali isolanti, caricabili elettrostaticamente, p.e. fogli di plastica, tavoli isolanti, vestiti in fibra sintetica.
- La scheda deve essere misurata solo se
 - l'apparecchio di misura è stato collegato a terra (p.e. cavo di terra) o
 - prima della misura con l'apparecchio di misurazione a potenziale libero, i puntali devono essere scaricati per un breve tempo (p.e. toccando il metallo non verniciato della struttura di comando).
- Afferrare la scheda di regolazione solo tramite la parte frontale

Nota

Per la messa in servizio dei moduli mandrino e asincroni, è disponibile il software di messa in servizio.

Numero d'ordinazione del software di messa in servizio:

6SN1153-2AX10-□AB□

Numero d'ordinazione della documentazione: 6SN1197-0AA30-0□P□

SINUMERIK e SIMODRIVE

Aumento della produttività con una messa in servizio rapida e sicura

Manipolazione

L'elettronica industriale di alto pregio, come in questo caso, richiede nella manipolazione una estrema cura. L'analisi regolare del nostro materiale sostituito, permette di individuare qualche possibile guasto che, è causato anche dalla manipolazione durante la messa in servizio.

Lista di controllo

La seguente lista di controllo Vi potrebbe aiutare, per eseguire una messa in servizio dei componenti consegnati senza problemi, e per aumentare la garanzia di funzionalità del Vostro apparecchio.

- Con la manipolazione dei componenti rispettare i provvedimenti contro le cariche elettrostatiche ESDS
- Tutte le viti presenti sono da avvitare rispettando la coppia adeguata. In special modo le viti di fissaggio delle sbarrette del circuito intermedio (coppia 1,8 Nm).
- Tutti i connettori sono correttamente inseriti ed avvitati.
- I componenti di regolazione sono fissati con le viti ben strette nei moduli di potenza.
- La logica d'inserzione va eseguita secondo le prescrizioni delle istruzioni di progettazione.
Se l'azionamento viene alimentato e disinserito di frequente, l'inserzione del circuito di precarica va bloccato. Il circuito intermedio dopo un tempo di raffreddamento di qualche minuto, è nuovamente possibile caricarlo.
- Ci sono teleruttori rete/motore nell'invertitore? Questi devono essere commutati senza la presenza di corrente.
- Tutti i componenti sono messi a terra e anche tutti gli schermi sono fissati a massa. Il collegamento X131 è messo a terra.
- Va rispettata la caricabilità in corrente dell'alimentatore centrale.
- L'azionamento può essere scaricato dalle sbarrette del circuito intermedio, solo con una resistenza di 10W come valore minimo.
- Viene utilizzato il software corretto, ed è adatto all'apparecchiatura.
- Vengono utilizzati pacchetti OEM (ISA – PCMCIA – CARD)? Per questi pacchetti la corrente assorbita rimane compresa nella specifica.
- Monitor – CRT non sono esposti a campi magnetici (p.e. bobine apparecchiature di rete).
- Per la messa in servizio e la ricerca guasti procedere sempre con ragionamento a blocchi. Perciò: mettere in servizio dapprima l'apparecchiatura centrale o il modulo rete, e dopo i componenti uno dopo l'altro collegarli e metterli in marcia.

- Le apparecchiature sono progettate per delle condizioni ambientali, meccaniche, climatiche ed elettriche predefinite. Tutti i valori limite non devono essere oltrepassati, nel funzionamento e nel trasporto:
 - caratteristiche delle alimentazioni della rete
 - presenza di agenti inquinanti
 - gas esplosivi
 - caratteristiche climatiche dell'ambiente
 - trasporto/immagazzinaggio
 - sollecitazioni ad urti
 - sollecitazioni a vibrazioni
 - temperatura ambiente

**Ulteriori
informazioni**

Ulteriori informazioni di dettaglio si trovano nelle istruzioni di progettazione e di messa in servizio dei nostri prodotti.



Spazio per appunti

[illegible]

Generalità (AL)

| | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | Combinazioni ammesse dei moduli di potenza e delle regolazioni inseribili | AL/1-3 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|--------|

Spazio per appunti

[illegible]

Combinazioni ammesse dei moduli di potenza e delle regolazioni inseribili

1

Tabella 1-1 Lista di scelta per le tarature del regolatore di corrente riferite alle correnti delle parti di potenza risultanti

| SIMODRIVE 611 componenti | Regolazione ASSE analogica interfaccia comfort ad 1 ASSE 6SN1118-0AA11-0AA□ | Regolazione ASSE analogica interfaccia standard ad 1 ASSE 6SN1118-0AD11-0AA□ | Regolazione ASSE analogica interfaccia standard a 2 ASSI 6SN1118-0AE11-0AA□ | Reg. ASSE resolver analogica interfaccia standard ad 1 ASSE 6SN1118-0BJ11-0AA0 | Reg. ASSE resolver analogica interfaccia standard a 2 ASSI 6SN1118-0BK11-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica senza sistema di misura diret. 6SN1121-0BA11-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica con sistema di misura dir. TTL 6SN1121-0BA12-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica valore di posizione esterno 6SN1121-0BA13-0AA0 | Reg. ASINCRONO analogica riferimenti fissi con motopot. 6SN1122-0BA11-0AA0 | Reg. ASINCRONO analogica rif. velocità anal. e motopot. 6SN1122-0BA12-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica 6SN1121-0BA11-0AA1 | Reg. ASINCRONO analogica 6SN1122-0BA11-0AA1 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Scheda di taratura ASSE analogico comfort 6SN1114-0AA01-0AA0 | necessaria | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Opzione MANDRINO per ASSE analogico comfort 6SN1114-0AA02-0AA□ | possibile | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Modulo di potenza 8A 6SN112□-1AA0□-0HA□ | ASSE: 4/8A | ASSE: 4/8A | — | ASSE-R: 3/6A | — | — | — | — | ASINCR.: 3/3/3 A | ASINCR.: 3/3/3 A | — | ASINCR.: 3/3/3 A |
| Modulo di potenza 15A 6SN112□-1AA0□-0AA□ | ASSE: 7,5/15A | ASSE: 7,5/15A | — | ASSE-R: 5/10A | — | — | — | — | ASINCR.: 5/5/8 A | ASINCR.: 5/5/8 A | — | ASINCR.: 5/5/8 A |
| Modulo di potenza 25A 6SN112□-1AA0□-0BA□ | ASSE: 12,5/25A | ASSE: 12,5/25A | — | ASSE-R: 9/18A | — | — | — | — | ASINCR.: 8/10/16A | ASINCR.: 8/10/16A | — | ASINCR.: 8/10/16A |
| Modulo di potenza 50A 6SN112□-1AA0□-0CA□ | ASSE: 25/50A | ASSE: 25/50A | — | ASSE-R: 18/36A | — | MANDR.: 24/32/32A | MANDR.: 24/32/32A | MANDR.: 24/32/32A | ASINCR.: 24/32/32A | ASINCR.: 24/32/32A | MANDR.: 24/32/32A | ASINCR.: 24/32/32A |
| Modulo di potenza 80A 6SN112□-1AA0□-0DA□ | ASSE: 40/80A | ASSE: 40/80A | — | ASSE-R: 28/56A | — | MANDR.: 30/40/51A | MANDR.: 30/40/51A | MANDR.: 30/40/51A | ASINCR.: 30/40/51A | ASINCR.: 30/40/51A | MANDR.: 30/40/51A | ASINCR.: 30/40/51A |
| Modulo di potenza 120A 6SN112□-1AA0□-0GA□ | — | — | — | — | — | MANDR.: 45/60/76A | MANDR.: 45/60/76A | MANDR.: 45/60/76A | ASINCR.: 45/60/76A | ASINCR.: 45/60/76A | MANDR.: 45/60/76A | ASINCR.: 45/60/76A |
| Modulo di potenza 108A 6SN112□-1AA0□-0LA□ | — | — | — | — | — | MANDR.: 45/60/76A | MANDR.: 45/60/76A | MANDR.: 45/60/76A | ASINCR.: 45/60/76A | ASINCR.: 45/60/76A | MANDR.: 45/60/76A | ASINCR.: 45/60/76A |
| Modulo di potenza 160A 6SN112□-1AA0□-0EA□ | ASSE: 80/160A | ASSE: 80/160A | — | — | — | MANDR.: 60/80/102A | MANDR.: 60/80/102A | MANDR.: 60/80/102A | ASINCR.: 60/80/102A | ASINCR.: 60/80/102A | MANDR.: 60/80/102A | ASINCR.: 60/80/102A |
| Modulo di potenza 200A 6SN112□-1AA0□-0FA□ | ASSE: 100/200A | ASSE: 100/200A | — | — | — | MANDR.: 85/110/127A | MANDR.: 85/110/127A | MANDR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A | MANDR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A |
| Modulo di potenza 200A con canali di collegam. 6SN112□-1AA0□-0FA□ | ASSE: 100/200A | ASSE: 100/200A | — | — | — | MANDR.: 85/110/127A | MANDR.: 85/110/127A | MANDR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A | ASINCR.: 85/110/127A |

1 Combinazioni ammesse dei moduli di potenza e delle regolazioni inseribili

Tabella 1-1 Lista di scelta per le tarature del regolatore di corrente riferite alle correnti delle parti di potenza risultanti

| SIMODRIVE 611 componenti | Regolazione ASSE analogica interfaccia comfort ad 1 ASSE 6SN1118-0AA11-0AA □ | Regolazione ASSE analogica interfaccia standard ad 1 ASSE 6SN1118-0AD11-0AA □ | Regolazione ASSE analogica interfaccia standard a 2 ASSI 6SN1118-0AE11-0AA □ | Reg. ASSE resolver analogica interfaccia standard ad 1 ASSE 6SN1118-0BJ11-0AA0 | Reg. ASSE resolver analogica interfaccia standard a 2 ASSI 6SN1118-0BK11-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica senza sistema di misura diret. 6SN1121-0BA11-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica con sistema di misura dir. TTL 6SN1121-0BA12-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica valore di posizione esterno 6SN1121-0BA13-0AA0 | Reg. ASINCRONO analogica riferimenti fissi con motopot. 6SN1122-0BA11-0AA0 | Reg. ASINCRONO analogica rif. velocità anal. e motopot. 6SN1122-0BA12-0AA0 | Reg. MANDRINO analogica 6SN1121-0BA11-0AA1 | Reg. ASINCRONO analogica 6SN1122-0BA11-0AA1 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Modulo di potenza 300A 6SN112□-1AA0□-0JA□ | — | — | — | — | — | MANDR.: 120/150/ 193A | MANDR.: 120/150/ 193A | MANDR.: 120/150/ 193A | ASINCR.: 120/150/ 193A | ASINCR.: 120/150/ 193A | ASINCR.: 120/150/ 193A | ASINCR.: 120/150/ 193A |
| Modulo di potenza 400A 6SN112□-1AA0□-0KA0 | — | — | — | — | — | MANDR.: 200/250/ 257A | MANDR.: 200/250/ 257A | MANDR.: 200/250/ 257A | ASINCR.: 200/250/ 257A | ASINCR.: 200/250/ 257A | ASINCR.: 200/250/ 257A | ASINCR.: 200/250/ 257A |
| Modulo di potenza 2x8A 6SN112□-1AB0□-0HA0 | — | — | ASSI: 2x4/8A | — | ASSI-R: 2x3/6A | — | — | — | — | — | — | — |
| Modulo di potenza 2x15A 6SN112□-1AB0□-0AA0 | — | — | ASSI: 2x7,5/15A | — | ASSI-R: 2x5/10A | — | — | — | — | — | — | — |
| Modulo di potenza 2x25A 6SN112□-1AB0□-0BA□ | — | — | ASSI: 2x12,5/ 25A | — | ASSI-R: 2x9/18A | — | — | — | — | — | — | — |
| Modulo di potenza 2x50A 6SN112□-1AB0□-0CA□ | — | — | ASSI: 2x25/50A | — | ASSI-R: 2x18/36A | — | — | — | — | — | — | — |

Questo manuale di messa in servizio è valido per i seguenti moduli:

| | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| 6SN1130-1AA11-0□A0 | Modulo MONOASSE, interfaccia comfort |
| 6SN1130-1AA12-0□A0 | Modulo MONOASSE, interfaccia comfort con opzione MANDRINO |
| 6SN1130-1AD11-0□A0 | Modulo MONOASSE, interfaccia standard |
| 6SN1130-1AE11-0□A0 | Modulo BIASSE, interfaccia standard |
| 6SN1135-1BA1□-0□A0 | Modulo MANDRINO |
| 6SN1140-1BA1□-0□A0 | Modulo ASINCRONO |

Nota

Il manuale descrive le fasi necessarie per la messa in servizio degli azionamenti SIMODRIVE. Ulteriori informazioni tecniche ad esempio:

- condizioni ambientali
- proposte di collegamento
- schemi di collegamento
- fogli e disegni dimensionali

si trovano nelle seguenti istruzioni di progettazione:

SIMODRIVE 611

Invertitori a transistori per assi e mandrini in corrente alternata

Numero d'ordinazione: 6SN1197-0AA00-0□P□

SIMODRIVE

Motori in corrente alternata per assi e mandrini

Numero d'ordinazione: 6SN1197-0AA20-0□P□



Spazio per appunti

[illegible]

Alimentatore rete (NE)

NE

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Tarature standard dei moduli NE(moduli UE e A/R), sorveglianza e del modulo di resistenza | NE/1-3 |
| 2 | Manutenzione e diagnosi | NE/2-7 |
| 2.1 | Funzioni dei morsetti e dei relè | NE/2-8 |
| 3 | Appendice | NE/3-13 |
| 3.1 | Morsetti di collegamento dei moduli NE, sorveglianza e resistenza .. | NE/3-14 |
| 3.2 | Morsetti di collegamentp del modulo UE da 5/10 kW | NE/3-16 |

Spazio per appunti

[illegible]

Tarature standard dei moduli NE (moduli UE e A/R), sorveglianza e resistenza

1

NE



Importante

Si osservino le note per il regolatore a corrente sinusoidale con i moduli A/R!

Se le differenze fra il regolatore sinusoidale/e quello a blocco non vengono rispettate, ciò può portare al danneggiamento dell'apparecchiatura!

Nella parte superiore del modulo NE e sorveglianza, si trova un microinterruttore S1 per la taratura delle seguenti funzioni:

| ON: | S1 | OFF: |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| $V_{\text{Rete}}=415\text{V} \pm 10\%$ $V_{\text{c.i.}} = 625 \text{ V}^1)$ | 1 | $V_{\text{Rete}}=400\text{V} \pm 10\%$ $V_{\text{c.i.}} = 600 \text{ V}^1)$ |
| Segnalazione guasto | 2 | Segnalaz. pronto al funzionamento |
| Generazione disinserita ¹⁾ | 3 | Generazione inserita |
| $V_{\text{Rete}}=480\text{V} \pm 6\% - 10\%$; S1.1 inattiva | 4 | S1.1 attiva |
| Alimentazione regolata disinserita | 5 | Alimentazione regolata |
| Reg. a corrente sinusoidale | 6 | Reg. a blocco di corrente |
| Taratura standard | | |

Figura 1-1 Microinterruttore S1



Importante

Per i moduli A/R con MLFB 6SN114□-1□□0□-0□□1, la taratura standard è la regolazione sinusoidale. Si rispetti l'avviso della pagina NE/1-5!



Importante

Prima di inserire o disinserire il teleruttore di rete o il sezionatore, vanno disabilitati i morsetti 63 (abilitazione degli impulsi) e/o il morsetto 48 (morsetto d'avvio, comando del teleruttore)!

1) è possibile solo con il modulo A/R, le soglie delle sorveglianze vengono elevate in tutti i moduli NE

1 Tarature standard dei moduli NE (moduli UE e A/R), sorveglianza e resistenza

| | | |
|--------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microinterruttore S 1.1 : | OFF: | Modulo A/R $V_{Rete} = 400V \pm 10\%$; $V_{c.i.} = 600V$ (tensione del circuito intermedio) Modulo UE $V_{Rete} = 400V \pm 10\%$; $V_{c.i.} = 1,35 \cdot V_{Rete}$ Soglie di sorveglianza: (moduli A/R, UE, SORVEGLIANZA) Resist. on = 644V (soglia inserzione resistenza di scarica); Resist. off = 618V (soglia disinserzione resistenza di scarica) $V_{c.i.} >> = 710V$ (soglia sovratensione circuito intermedio); |
| | ON: | Modulo A/R $V_{Rete} = 415V \pm 10\%$; $V_{c.i.} = 625V$ Modulo UE $V_{Rete} = 415V \pm 10\%$; $V_{c.i.} = 1,35 \cdot V_{Rete}$ Soglie di sorveglianza: (moduli A/R, UE, SORVEGLIANZA) Resist. on = 670V; Resist. off = 640V $V_{c.i.} >> = 740V$; |

Annotazione: attivo solo se il microinterruttore S1.4 OFF

| | | |
|--------------------------------------|------|------------------------------------------------------|
| Microinterruttore S 1.2 : | OFF: | Segnalazione di pronto al funzionamento (X111: relè) |
| | ON: | Segnalazione di guasto (X111: relè) |

vedi NE/capitolo 2.1

| | | |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microinterruttore S 1.3 : | OFF: | Taratura standard attiva la generazione in rete Modulo A/R sono rigenerativi in rete Modulo UE: la resistenza di scarica interna è attiva |
| | ON: | Rigenerazione in rete disinserita Modulo A/R: il funzionamento in rigenerazione è bloccato Modulo UE: la resistenza di scarica interna non è attiva |

Annotazione: questa funzione è attiva solo per il modulo UE da 10kW dalla MLFB: 6SN1146-1AC00-0AA1 (no con il modulo UE da 28kW)

| | | |
|--------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microinterruttore S 1.4 : | OFF: | S1.1 attivo |
| | ON: | $V_{Rete} = 480V + 6\% - 10\%$; $V_{c.i.} = 1,35 \cdot V_{Rete}$ nella fase d'alimentazione Soglie di sorveglianza: (moduli A/R, UE, SORVEGLIANZA) Resist. on = 744V; Resist. off = 718V $V_{c.i.} >> = 795V$ |

Annotazione: funzionamento non regolato nella fase d'alimentazione.
(vale per la MLFB 6SN114□-1□□0□-0□□1)

Nota

Solo con l'abbinamento ai moduli di potenza MLFB (6SN114□-1□□0□-0□□1).
Per i motori con l'altezza d'asse < 100 mm: max. utilizzo fino ai valori a 60 K.
Consultare le istruzioni di progettazione dei motori.
S1.4 ON prevale rispetto alle funzioni del S1.5 e del S1.1.

1 Tarature standard dei moduli NE (moduli UE e A/R), sorveglianza e resistenza

Microinterruttore**S 1.5 :**

Questa funzione si ha solo in abbinamento con i moduli A/R

MLFB : 6SN114□-1□□0□-0□□1

OFF: Taratura standard alimentazione regolata attiva.

ON: Funzionamento non regolato nella fase d'alimentazione
 $V_{c,i.} = 1,35 \cdot V_{Rete}$. Il funzionamento in rigenerazione imposta la tensione $V_{c,i.} = 600$ o $625V$, in funzione della taratura del S1.1.

Microinterruttore**S 1.6 :**

OFF: Regolazione a blocco di corrente (rigenerazione a corrente trapezoidale in rete)

ON: (standard) Questa funzione si ha solo in abbinamento con i moduli A/R 6SN114□-1□□0□-0□□1
 Regolazione a corrente sinusoidale (rigenerazione a corrente sinusoidale in rete)

Corrente sinusoidale è ammessa solo se sono adempiute le seguenti condizioni:

| A/R 16 kW | A/R 36 kW | A/R 55 kW | A/R 80 kW | A/R 120 kW |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 6SN114□- 1B□01-0BA1 | 6SN114□- 1B□02-0CA1 | 6SN114□- 1B□0□-0DA1 | 6SN114□- 1BB00-0EA1 | 6SN114□- 1BB01-0FA1 |
| Induttanza HF 16 kW | Induttanza HF 36 kW | Induttanza HF 55 kW | Induttanza HF 80kW | Induttanza HF 120kW |
| 6SN1111- 0AA00-0BA0 | 6SN1111- 0AA00-0CA0 | 6SN1111- 0AA00-0DA0 | 6SN1111- 0AA00-1EA0 | 6SN1111- 0AA00-1FA0 |
| Filtro rete per corr. sinusoidale ¹⁾ 16 kW | Filtro rete per corr. sinusoidale ¹⁾ 36 kW | Filtro rete per corr. sinusoidale ¹⁾ 55 kW | Filtro rete per corr. sinusoidale ¹⁾ 80 kW | Filtro rete per corr. sinusoidale ¹⁾ 120 kW |
| 6SN1111- 0AA01-2BA0 | 6SN1111- 0AA01-2CA0 | 6SN1111- 0AA01-2DA0 | 6SN1111- 0AA01-2EA0 | 6SN1111- 0AA01-2FA0 |

**Importante**

Per tutte quelle combinazioni che qui non sono descritte, è ammessa solo la regolazione a blocco di corrente.

1) Nei filtri di rete sinusoidali non è compresa rispetto ai moduli filtro di rete a blocco di corrente, l'induttanza HF. L'induttanza di commutazione HF è da montare come componente extra.
 I tipi di filtro di rete conosciuti sono adeguati anche al tipo di funzionamento a blocco di corrente.



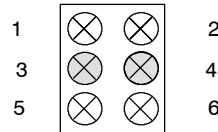
[illegible]

Manutenzione e diagnosi

2

NE

Led di segnalazione dei moduli di sorveglianza e dei moduli NE



- 1 LED rosso – Alimentazione dell'elettronica ± 15 V mancante
- 2 LED rosso – Livello di tensione 5 V mancante
- 3 LED verde – Mancano le abilitazioni esterne (mors. 63 e/o mors. 64)
- 4 LED giallo – Caricato il circuito intermedio
- 5 LED rosso – Errore nella rete (manca una o più fasi ai morsetti U1, V1, W1) ¹⁾
 - manca induttanza di commutazione, o è collegata in modo sbagliato o è scelta in modo non corretto
 - Potenza di corto circuito della rete o del trafo troppo bassa
- 6 LED rosso – Sovratensione del circuito intermedio
 - Possibili cause: rigenerazione in rete OFF, funzionamento in prova, errore di rete, con UE, RES. non in funzione o troppo piccoli, tensione di rete troppo elevata, sovraccarico dinamico, filtro di rete montato tra A/R e induttanza di commutazione

Effetti:

- 1 LED rosso acceso: cancellazione impulsi per tutti gli azionamenti collegati al bus
- 2 LED rosso acceso: cancellazione impulsi per tutti gli azionamenti collegati al bus
- 4 LED giallo acceso: cancellazione impulsi per tutti gli azionamenti collegati al bus
- 5 LED rosso acceso: cancellazione degli impulsi solo per modulo A/R (non è più possibile la generazione. Gli assi proseguono la corsa. Il rele di pronto al funzionamento si diseccita)
- 6 LED rosso acceso: cancellazione impulsi per tutti gli azionamenti collegati al bus

1) Identificazione dell'errore di rete circa 30 ms
 L'errore di rete viene identificato a partire da una tensione trifase < 280 V.
 Con la caduta della rete monofase, viene azionata la cancellazione degli impulsi dopo circa 1 min
 (segnale memorizzato) vale per MLFB 6SN1114□-1□□0□-0□□1

2.1 Funzioni dei morsetti e dei relè

• X111 Relè di pronto al funzionamento

- Kl. 72 – 73.1 in chiusura chiuso con il “pronto al funzionamento”
- Kl. 73.2 – 74 in apertura aperto con il “pronto al funzionamento”

Microinterruttore S1.2 OFF il relè commuta se:

- il teleruttore interno è ON (collegati i morss. NS1 – NS2, abilitato il mors. 48)
- morss. 63, 64 = ON
- non può essere presente nessun guasto
(anche sull'ASSE 611A standard, 611D o MCU)
- ASSE con interfaccia standard o resolver sono abilitati per la taratura del
“pronto al funzionamento” (morss. 663, 65)
- la NCU deve essere pronta (SINUMERIK 840D, SINUMERIK 810D)
- la MCU deve essere pronta (download)

Microinterruttore S1.2 ON il relè commuta se:

- il teleruttore interno è ON (collegati i morss. NS1 – NS2, abilitato il mors. 48)
- non può essere presente nessun guasto
(anche sull'ASSE 611A standard, 611D o MCU)
- ASSE con interfaccia standard o resolver sono abilitati per la taratura del
“pronto al funzionamento” (morss. 663, 65)
- la NCU deve essere pronta (SINUMERIK 840D, SINUMERIK 810D)
- la MCU deve essere pronta (download)

• X121 Preallarme I²t e sovratemperatura del motore

- Morss. 5.1 – 5.2 in chiusura aperto con “nessun errore”
- Morss. 5.1 – 5.3 in apertura chiuso con “nessun errore”

Questo rele commuta se:

- nel A/R ---> interviene la sorveglianza temperatura corpo raffreddante
- nell' ASSE 611D---> interviene la sorveglianza temperatura motore
---> interviene la sorveglianza temperatura corpo raffreddante
- nell'ASSE 611A comfort
---> interviene la sorveglianza temperatura motore
(per resolver vale: non memorizza, nessuna disinserzione!!)
---> interviene la sorveglianza temperatura corpo raffreddante
---> interviene il preallarme I²t (non memorizza)
- nell'ASSE 611A standard
---> interviene la sorveglianza temperatura motore
---> interviene la sorveglianza temperatura corpo raffreddante
---> interviene la sorveglianza di temperatura I²t

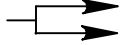
• X171 Morss. NS1 – NS2

(circuitto di comando bobine dei teleruttori di rete e di precarica interni)

- servono per avere una separazione galvanica dalla rete
(deve essere interrogato il contatto di segnalazione morss. 111 – 213)
- possono essere commutati solo con il mors. 48 aperto
(senza nessuna limitazione a partire dalla
MLFB 6SN1145–1□□01–0□□□ per 10, 16 e 55 kW
MLFB 6SN1145–1□□02–0□□□ per 36 kW, tutti gli 80 e i 120 kW)

- **Mors. 48** **Avvio**

 - ha la massima priorità
 - Procedura d'inserzione:
carica ON – controllo $V_{c.i.} \geq 300V$ e $V_{c.i.} \geq \sqrt{2} \cdot V_{Rete} - 50 V$.
se sì, dopo

 500ms teleruttore di precarica OFF, controllo se OFF, teleruttore ON
1 s abilitazioni interne (per A/R e moduli collegati al bus)

 - viene memorizzato durante la precarica
- **Mors. 63** **Abilitazione impulsi**

 - ha per l'abilitazione degli impulsi di tutti i moduli la massima priorità
 - agisce senza nessun ritardo quindi è istantaneo
- **Mors. 64** **Abilitazione azionamenti**

 - agisce senza nessun ritardo su tutti i moduli
 - togliendo il segnale, in tutti gli azionamenti viene posto $n_{rif} = 0$ e
 - Con MANDRINI / ASINCRONI 611A vengono cancellati gli impulsi, dopo che è sì va al di sotto di una velocità tarabile. Frena con la rampa.
 - Con gli ASSI 611A vengono bloccati a tutti i regolatori gli impulsi dopo che è trascorso il livello di tempo tarabile in ognuna (standard: 240 ms) Frena al limite di corrente.
 - Con gli azionamenti 611D vengono cancellati gli impulsi dopo che si va al do sotto di una velocità tarabile o dopo che è trascorso un livello di tempo tarabile. Frena al limite di corrente tarato!
(Per i mandrini si ottiene una rampa solo con la limitazione generatrice [kW] !)
- **Mors. 112 aperto** **Funzionamento in prova**

 - La regolazione $V_{c.i.}$ è bloccata
 - La rigenerazione non è possibile,
quindi con la frenatura può esserci $V_{c.i.} > 600 V$!
 - Questa funzione può essere interrogata con la segnalazione del blocco al movimento, morsetti AS1 – AS2.



Attenzione

Con i motori asincroni, anche con delle basse tensioni del circuito intermedio $V_{c.i.}$, si possono raggiungere delle elevate velocità!

- **Morss. AS1 – AS2** **Segnalazione del blocco al movimento**

 - Morss. AS1 – AS2 chiusi significa che il "blocco al movimento è attivo"
(quindi mors. 48 = aperto, funzionamento in prova)
- **Morss. 111, 113, 213** **Contatti di segnalazione del teleruttore di rete interno**

 - Morss. 111 – 113 in chiusura
 - Morss. 111 – 213 in apertura

(con A/R 16 kW e UE 10 kW a partire dalla MLFB6SN1145-1□□01-0□□□)

2.1 Funzioni dei morsetti e dei relè

- **Mors. 19** **Tensione abilitazione –**
 - Massa di riferimento per la tensione d'abilitazione
 - a potenziale libero (collegata con la massa generale mors. 15 con 10 k Ω)
 - Mors. 19 non deve essere collegato con il mors. 15 (collegarlo sulla sbarra PE o sul morsetto X131)
- **Mors. 9** **Tensione abilitazione +**
 - Tensione d'abilitazione: +24 V
 - Sovraccaricabilità massima dell'alimentatore : 500 mA (equivalente 8 EP; 1 ingresso optoisolato necessita 12 mA, con UE = 5 kW → 1 A)
- **X 141** **Tensioni dell'elettronica**

| | | |
|------------|-----|------------------------------|
| – Mors. 7 | P24 | +20,4 fino a 28,8 V / 50 mA |
| – Mors. 45 | P15 | +15 V / 10 mA |
| – Mors. 44 | N15 | –15 V / 10 mA |
| – Mors. 10 | N24 | –20,4 fino a –28,8 V / 50 mA |
| – Mors. 15 | M | 0 V |

 - Mors. 15 non deve essere portato al PE (punto di massa)
 - Mors. 15 non deve essere collegato con il mors. 19 (corto circuito con limitatore, il mors. 15 collegato internamente con X131)
- **Mors. L1 – L2 con A/R da 80 kW e 120 kW**
 - servono per l'alimentazione delle bobine dei teleruttori di rete interni
 - vengono alimentate direttamente dalla rete con 2 AC 400 V (no tra A/R e induttanza)
 - Fusibile: $I_N \geq 4$ A, versione gL
- **Collegamento del ventilatore con A/R da 80 e 120 kW**
 - 3 AC 360 fino a 510 V, 45 – 65 Hz direttamente alla rete (no tra A/R e induttanza)
 - verificare il senso di rotazione!
 - fusibile: $I_N > 1,5$ A (magnetotermico di protezione del motore)
- **Collegamento a 6 conduttori con collegamento addizionale dell'alimentatore al circuito intermedio:**
 - Per questo tipo di funzionamento, i morsetti 2U1, 2V1 e 2W1 dell'alimentatore devono essere alimentati **inevitabilmente** con la tensione di rete **tra** l'induttanza di commutazione e il modulo A/R, altrimenti l'alimentatore si guasta! Questo vale anche per i moduli di sorveglianza!

Nota

Questo è garantito con i cavallotti montati dalla fabbrica nel connettore X181.

- **Modulo di sorveglianza con collegamento a rete e collegamento addizionale dell'alimentatore al circuito intermedio:**
 - Per questo tipo di funzionamento, i morsetti 2U1, 2V1 e 2W1 dell'alimentatore devono essere alimentati **inevitabilmente** con la tensione di rete **tra** l'induttanza di commutazione e il modulo A/R, altrimenti l'alimentatore si guasta!
 - Per prima cosa il mors. 63 deve essere abilitato, dopo di che il modulo NE è caricato (pronto al funzionamento). (Interrogazione "pronto al funzionamento" o morss. 111 – 113 – 213).

Manuale di diagnosi

Se viene visualizzato un errore di rete o il LED giallo è spento, si controlli il modulo di limitazione della sovratensione.

Procedura:

1. Togliere tensione all'apparecchiatura
2. Sfilare il modulo di limitazione della sovratensione e collegare il connettore X181 nel modulo NE. Se si ha la completa funzionalità del modulo NE, significa che il modulo di limitazione della sovratensione è difettoso e va sostituito.
In caso contrario verificare la rete ed eventualmente il modulo NE/gli azionamenti contenuti nel bus.

Nota

In questo modo è possibile far funzionare l'apparecchiatura, ma **senza la protezione della limitazione della sovratensione**.

3. Infilare il modulo di limitazione della sovratensione 566018.9415.00 fino alla battuta meccanica e sopra a quest'ultimo collegare il connettore X181.

Nota

Il funzionamento senza il modulo di limitazione della sovratensione non è conforme alle norme UL!

**NE**

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Appendice

3

NE

Nota

Con l'utilizzo dei circuiti di comando non conformi al PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage), nei morsetti AS1, AS2, mors.111, mors.113 e mors. 213, deve essere evitato uno scambio dei connettori con la codifica dei connettori stessi.


--> vedi EN 60204-1, capitolo 6.4.

Numero d'ordinazione per i connettori codificati --> vedi catalogo NC 60.

Al morsetto 19 devono essere collegati solo i circuiti di comando conformi al PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage).

3.1 Morsetti di collegamento dei moduli NE, SORVEGLIANZA e RESISTENZA

Tabella 3-1 Funzione dei morsetti

| Mors. Nr. | Lo- caz. | Funzione | Tipo ¹⁾ | tensione tipica/valore limite | max. sezione | Morsetti presenti nel ³⁾ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| U1 V1 W1 | | Collegamento rete | E | 3AC 400 V/480 V | vedi le istruzioni di progettazione | A/R, UE |
| L1 L2 | | Collegamento rete per teleruttore | E E | 2AC 400 V diretto dalla rete | 16mm ² /10mm ² ⁴⁾ 16mm ² /10mm ² ⁴⁾ | A/R 80/104 kW, 120/156 kW |
| PE P600 M600 | | Cond. di protezione Circuito intermedio Circuito intermedio | E E/A E/A | 0 V +300 V -300 V | Bullone Sbarrette del bus Sbarrette del bus | A/R, UE, SORV., RESISTENZA |
|  | | Staffa di terra ⁵⁾ | E/A | -300 V | Sbarrette del bus | A/R, UE |
| P600 M600 | | Circuito intermedio Circuito intermedio | E E | +300 V -300 V | 16mm ² /10mm ² ⁴⁾ 16mm ² /10mm ² ⁴⁾ | SORVEGLIANZA |
| 1R, 2R, 3R | | Collegamento interno/ esterno della resistenza | E/A | ± 300 V | 16mm ² /10mm ² ⁴⁾ | RESISTENZA |
| | X131 | Massa elettronica | E/A | 0 V | 16mm ² /10mm ² ⁴⁾ | A/R, UE, SORV. |
| | X351 | Bus apparecchiatura | E/A | Diverse | Cavo piatto | A/R, UE, SORV., RESISTENZA |
| M500 P500 1U1 2U1 1V1 2V1 1W1 2W1 | X181 X181 X181 X181 X181 X181 X181 X181 | Alimentazione del circuito intermedio Alimentazione del circuito intermedio Uscita L1 Ingresso L1 Uscita L2 Ingresso L2 Uscita L3 Ingresso L3 | E E A E A E A E | DC 600 V/680 V DC 600 V/680 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R, UE, SORV. |
| 7 45 44 10 15 R | X141 X141 X141 X141 X141 X141 | P24 P15 N15 N24 M RESET ⁶⁾ | A A A A A E | +20,4...28,8 V/50 mA +15 V/10 mA -15 V/10 mA -20,4...28,8 V/50 mA 0 V Mors.15/R _E = 10 kΩ | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R, UE, SORV. |
| 5.3 5.2 5.1 63 9 9 64 19 | X121 X121 X121 X121 X121 X121 X121 X121 | Contatto del relè Somma segnalaz. Temp. motore/I ² t Abilitazione impulsi ²⁾ Abilitazione + ²⁾⁸⁾ Abilitazione + ²⁾⁸⁾ Abilitazione azion. ²⁾ Tens. abilitazione po- tenziale di riferimento | Ö S E E A A E | DC 50 V/0,5 A/12 VA max DC 5 V/3 mA min +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ +24 V +24 V +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ 0 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R, UE, SORV. |

3.1 Morsetti di collegamento dei moduli NE, SORVEGLIANZA e RESISTENZA

Tabella 3-1 Funzione dei morsetti

| Mors. Nr. | Lo- caz. | Funzione | Tipo ¹⁾ | tensione tipica/valore limite | max. sezione | Morsetti presenti nel ³⁾ |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 74 nc 73.2 73.1 nc 72 | X111 X111 X111 X111 X111 X111 | Contatto del relè Segnalazione Pronto al funziona- mento | Ö | 1AC 250V/DC 50V/2A max DC 5V/3mA min | 1,5 mm ² | A/R, UE, SORV. |
| | | | E | | 1,5 mm ² | |
| | | | E | | 1,5 mm ² | |
| | | | E | | 1,5 mm ² | |
| | | | S | | 1,5 mm ² | |
| | | | S | | 1,5 mm ² | |
| 9 112 | X161 X161 | Abilitazione + 2) ⁸⁾ Funzionamento in prova/normale ²⁾ | A E | +24 V +21 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ | 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R, UE, SORV. |
| 48 111 213 113 | X161 X161 X161 X161 | Comando telerutt. ²⁾ Contatto segnalaz. Teleruttore di rete | E E Ö ⁷⁾ S | +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ +30 V/1 A (111-113) 1AC 250 V/DC 50 V/ 2 A max DC 17 V/3 mA min | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R, UE |
| AS1 AS2 | X172 X172 | Contatto segnalaz. blocco al movimento (mors.112) | E Ö | AC 250V/1A/DC 50V/2A max DC 5 V/10 mA min | 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R |
| NS1 NS2 | X171 X171 | Contatto per le bobine- del teleruttore di rete e di precarica | A E | +24 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² | A/R, UE |
| 19 50 | X221 X221 | Tens. abilitazione Potenziale riferimento- Contatto di comando per scarica rapida | A E | 0 V 0 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² | RESISTENZA |

Note:


- 1) E = Ingresso, A = Uscita, Ö = in apertura, S = in chiusura (con segnalazione: chiusura = High, apertura = Low)
- 2) Massa di riferimento è il mors. 19 (collegata interna al modulo con 10 kΩ alla massa generale X131/mors. 15). Mors. 15 **non** deve essere collegato con PE o con mors. 19. **Non** collegare sorgenti esterni d'alimentazione con mors. 15! Mors. 19 non può essere collegato con X131.
- 3) A/R = Modulo d'alimentazione/recupero;
UE = Modulo d'alimentazione senza recupero in rete;
SORV. = Modulo di sorveglianza;
RESIST. = Modulo della resistenza di scarica
- 4) Il 1° valore vale con i capicorda. Il 2° valore vale per un cavo composta da molteplici fili senza capicorda.
- 5) La staffa di terra serve per collegare a terra la M del circuito intermedio con 100 kΩ (dovrebbe essere preferibilmente collegata, collegarla sempre con delle reti non riferite a terra).
- 6) RESET = Cancellazione memoria errori con un fronte per tutto il sistema dello stesso bus (mors. R → mors.15 = RESET)
- 7) Morss. 111-213 contatto guidato in apertura (con A/R 16 kW e UE 10kW solo dalla MLFB 6SN114□-1□□01-0□□□).
- 8) Max. carico in corrente mors.9 – mors.19: 0,5 A

NE

3.1 Morsetti di collegamento dei moduli NE, *SORVEGLIANZA e RESISTENZA*

3.2 Morsetti di collegamento modulo UE da 5/10 kW

Tabella 3-2 Funzioni dei morsetti

| Mors. Nr. | Locaz. | Funzione | Tipo1) | Tensione tipica/valore limite | max. sezione |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U1 V1 W1 | X1 | Collegamento rete | E | 3AC 400 V/480 V | 4 mm ² multifili senza capicorda 6 mm ² con capicorda |
| PE1 PE2 | – | Cond. di protezione | E | 0 V | Filetto M5 |
|  | X131 X351 | Massa elettronica Bus dell'apparecchiatura Staffa di terra ³⁾ | E E/A E/A | 0 V Diverse –300 V | Filetto M4 34poli cavo piatto Sbarrette del bus |
| P600 M600 | | Circuito intermedio Circuito intermedio | E/A E/A | +300 V –300 V | Sbarrette del bus Sbarrette del bus |
| M500 P500 1U1 2U1 1V1 2V1 1W1 2W1 | X181 X181 X181 X181 X181 X181 X181 X181 | Alimentazione circuito intermedio Alimentazione circuito intermedio Uscita L1 Ingresso L1 Uscita L2 Ingresso L2 Uscita L3 Ingresso L3 | E E A E A E A E | –300 V +300 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V 3AC 400 V/480 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 5.3 5.2 5.1 nc | X121A X121A X121A X121A | } Contatto del relè Somma segnalazione Temperatura motore/I ² t | Ö S E | 1DC 50 V/0,5 A/12 VA max 1DC 5 V/3 mA min | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 74 73.2 73.1 72 | X121B X121B X121B X121B | | Ö E E S | 1AC 250 V/DC 50 V/2 A max 1DC 5 V/3 mA min | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 63 9 9 64 R 19 | X141A X141A X141A X141A X141A X141A | Abilitazione impulsi ²⁾ Abilitazione + ²⁾⁴⁾ Abilitazione + ²⁾⁴⁾ Abilitazione azionamenti ²⁾ RESET ²⁾ Abilitazione –, massa di riferimento della tensione d'abilitazione | E A A E E A | +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ +24 V +24 V +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ 0/+24 V 0 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 111 213 | X161 X161 | } Contatto di segnalazione Teleruttore di rete | E Ö | 1AC 250 V/DC 50 V/2 A 1DC 17 V/3 mA min | 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 9 112 48 NS1 NS2 15 | X141B X141B X141B X141B X141B X141B | Abilitazione + ²⁾⁴⁾ Funz. in prova/normale ²⁾ Comando del teleruttore ²⁾ } Contatto bobina per teleruttori, di rete e di precarica M | A E E A E A | +24 V +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ +24 V 0/+24 V 0 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| Note 1) E = Ingresso, A = Uscita, Ö = In apertura, S = In chiusura (con la segnalazione: chiuso=High, aperto=Low) 2) Massa di riferimento è il mors.19 (collegato internamente nel modulo con 10 kΩ alla massa generale X131). 3) La staffa di terra serve per collegare a terra la M del circuito intermedio con 100 kΩ (dovrebbe essere preferibilmente collegata, collegarla sempre con delle reti non riferite a terra). 4) Max. carico in corrente mors. 9 – mors. 19: 1 A | | | | | |



Moduli assi (VS)

| | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Messa in servizio rapida, tarature standard | VS/1-3 |
| 1.1 | Adattamento tachimetrica per i motori con tensioni della tachimetrica $\leq 16,5$ V alla velocità nominale | VS/1-4 |
| 1.2 | Tarature del regolatore di corrente | VS/1-4 |
| 2 | Ottimizzazione del regolatore di velocità | VS/2-17 |
| 2.1 | Taratura della tachimetrica | VS/2-18 |
| 2.2 | Taratura del guadagno proporzionale Kp senza adaption | VS/2-19 |
| 2.3 | Taratura del tempo d'integrazione TN senza adaption | VS/2-20 |
| 2.4 | Tempo d'integrazione con adaption (se necessaria) | VS/2-21 |
| 2.5 | Guadagno P con adaption (solo interfaccia con comfort) | VS/2-22 |
| 2.6 | Taratura del campo adaption (normalmente non necessaria) | VS/2-23 |
| 2.7 | Limitazione parte integrale del regolatore di velocità | VS/2-23 |
| 2.8 | Compensazione della deriva (Offset) | VS/2-23 |
| 3 | Messa in servizio funzioni ausiliarie | VS/3-25 |
| 3.1 | Componenti di taratura con l'interfaccia standard | VS/3-25 |
| 3.1.1 | Dimensionamento componenti di taratura (interfaccia standard) | VS/3-27 |
| 3.2 | Componenti di taratura con interfaccia comfort | VS/3-29 |
| 4 | Interfacce dei riferimenti | VS/4-33 |
| 5 | Messa in servizio con l'opzione mandrino | VS/5-35 |
| 5.1 | Pretarature | VS/5-35 |
| 5.1.1 | Tarature con la scheda di regolazione estratta | VS/5-35 |
| 5.1.2 | Tarature in funzionamento | VS/5-39 |
| 5.2 | Uscite analogiche | VS/5-41 |
| 6 | Libero per ampliamenti | VS/6-43 |
| 7 | Inserzione | VS/7-45 |
| 8 | Manutenzione e diagnosi | VS/8-47 |
| 8.1 | Boccole di misura e visualizzatori dei moduli assi | VS/8-47 |
| 8.1.1 | Interfaccia comfort | VS/8-47 |
| 8.1.2 | Interfaccia standard | VS/8-49 |
| 8.2 | Ricerca guasti | VS/8-50 |
| 9 | Appendice | VS/9-51 |
| 9.1 | Morsetti di collegamento | VS/9-51 |
| 9.2 | Panoramica della scheda opzione MANDRINO | VS/9-53 |

VS

| | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---------|
| 9.3 | Panoramica della scheda di taratura | VS/9-54 |
| 9.4 | Panoramica dell'interfaccia standard | VS/9-55 |
| 9.5 | Panoramica del regolatore di velocità (interfaccia comfort) | VS/9-56 |
| 9.6 | Trasduttore del motore connettori X311/X313 (1./2. asse) | VS/9-57 |

Messa in servizio rapida, tarature standard

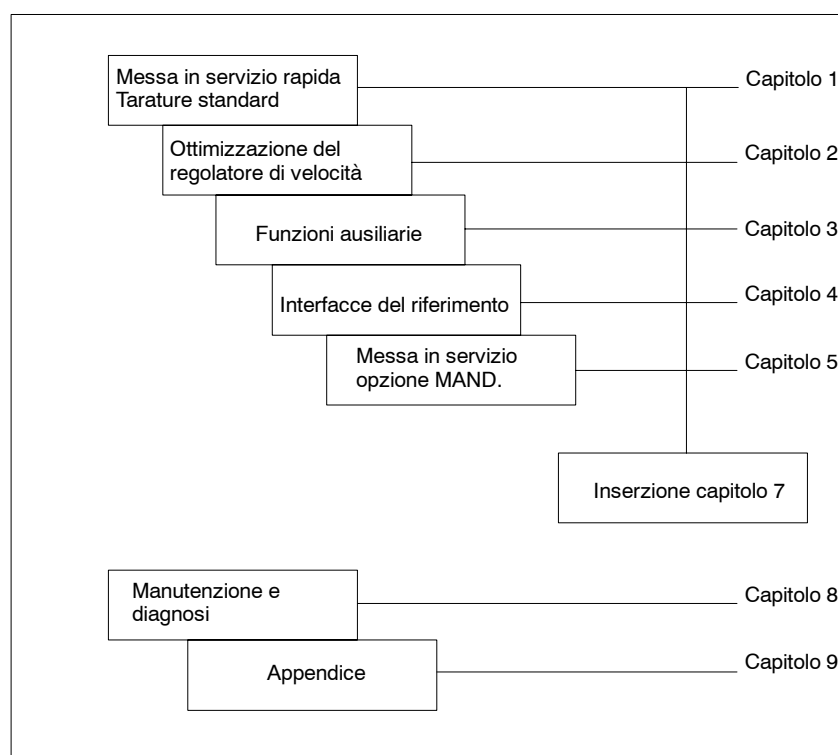
1

I componenti di taratura dell'interfaccia comfort si trovano sulla scheda di taratura, per l'interfaccia standard sulla scheda di regolazione (vedi capitolo 9 appendice). Per una messa in servizio standard vanno tarati i parametri d'adattamento della tachimetrica, della normalizzazione della corrente e del guadagno proporzionale del regolatore di corrente.

VS

Fasi di messa in servizio dei moduli ASSI con l'interfaccia comfort e standard

La messa in servizio è suddivisa in fasi, dopo la taratura standard può essere eseguita una ulteriore fase di messa in servizio o può essere inserita l'apparecchiatura.



1.2 Tarature del regolatore di corrente

1.1 Adattamento tachimetrica per i motori con tensione della tachimetrica $\leq 16,5$ V alla velocità nominale

Riguarda solo i motori 1FT503□-□AF71 e 1FT504□-□AF71

Interfaccia comfort e standard

Tutti e tre i contatti del microinterruttore S1 (S4 per il 2. Asse interfaccia standard) = ON. Addizionalmente può essere eseguito un adattamento con delle resistenze, vedi il capitolo 3.1 - 3.2.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Le tarature per il limite di corrente e del guadagno proporzionale del regolatore di corrente $K_p(I)$ vanno ricavate dalle tabelle d'adattamento, tabella dal 1-3 fino alla tabella 1-9. Se la combinazione modulo asse/motore non è disponibile, i valori sono da calcolare in funzione della formula.

Interfaccia comfort

Scheda di taratura microinterruttore S2

Interfaccia standard

Scheda di regolazione microinterruttore S2 (**S5 per il 2. Asse**)

Nota

I seguenti valori di taratura valgono per entrambe le versioni delle regolazioni, esclusi i casi singoli dove viene indicata chiaramente la diversità.

Normalizzazione retroazione di corrente

$$\text{Limite di corrente} = \frac{I_{\max} (\text{corrente massima tarata})}{I_{\lim} (\text{corrente di picco del modulo di potenza})} \cdot 100 \quad [\%]$$

Tabella 1-1 Limite di corrente

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|----|----|--------|----|--------|--------|-------------|----|--------|--------|-------------|--------|-------------|-------------|-------------|
| S2.x o S5.x su ON | – | 2 | 3 | 2 3 | 4 | 2 4 | 3 4 | 2 3 4 | 5 | 2 5 | 3 5 | 2 3 5 | 4 5 | 2 4 5 | 3 4 5 | 2 3 5 |
| (%) | 100 | 85 | 68 | 61 | 50 | 46 | 41 | 39 | 36 | 34 | 30 | 29 | 26 | 25 | 24 | 23 |

Il limite di corrente deve minimo essere ridotto al valore della corrente di picco ammessa dal motore. In funzione della meccanica accoppiata può essere necessaria una ulteriore riduzione.

**Guadagno
proporzionale
del regolatore di
corrente Kp(I)**

$$Kp(I) < \frac{I_{\max} \cdot L_A}{40}$$

I_{\max} = Corrente massima tarata nell'asse in A

L_D = Induttività del campo rotante del motore in mH
(vedi istruzioni di progettazione dei motori in alternata
per assi e mandrini)

Tabella 1-2 Guadagno proporzionale del regolatore di corrente

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|---|---|--------|---|--------|--------|---|--------|--------|-------------|-----|-------------|------------------|
| S2.x o S5.x su ON | – | 6 | 7 | 6 7 | 8 | 6 8 | 7 8 | 9 | 6 9 | 7 9 | 6 7 9 | 8 | 7 8 9 | 6 7 8 9 |
| Kp(I) | 0,5 | 1 | 2 | 2,5 | 4 | 4,5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7,5 | 8 | 9,5 | 11 | 11,5 |

VS

Interfaccia comfort

Con la R15 sulla scheda di taratura è possibile aumentare additionally il campo di taratura del guadagno proporzionale del regolatore di corrente.

La seguente formula vale con da S2.6 fino a S2.9 chiusi (ON):

$$Kp(I) = 11,5 + \frac{1230 \Omega}{R15}$$

**Tabelle d'adatta-
mento**

Tabella 1-3 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□–1A□00–0HA1 4/8 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Guad. prop. regol. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|--------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT... | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5034–□AK71 | 0,5 | 0,93 | 6000 | x | o | x | o | 3,68 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5036–□AK71 | 0,75 | 1,4 | 6000 | o | x | o | o | 5,44 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5042–□AF71 | 0,66 | 0,75 | 3000 | x | o | o | x | 2,72 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5042–□AK71 | 0,66 | 1,2 | 6000 | x | x | o | o | 4,88 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5044–□AF71 | 1,3 | 1,5 | 3000 | o | x | o | o | 5,44 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5044–□AK71 | 1,3 | 2,3 | 6000 | o | o | o | o | 8,0 | x | o | o | o | 1,0 |
| 5046–□AF71 | 2,6 | 3,0 | 3000 | o | o | o | o | 8,0 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5062–□AC71 | 2,2 | 1,3 | 2000 | o | x | o | o | 5,44 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5062–□AF71 | 2,2 | 2,0 | 3000 | o | o | o | o | 8,0 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5062–□AG71 | 2,2 | 2,7 | 4000 | o | o | o | o | 8,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5062–□AK71 | 2,2 | 3,9 | 6000 | o | o | o | o | 8,0 | x | o | o | o | 1,0 |
| 5064–□AC71 | 4,5 | 2,7 | 2000 | o | o | o | o | 8,0 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5066–□AC71 | 6,5 | 3,9 | 2000 | o | o | o | o | 8,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5070–□AC71 | 3,0 | 1,8 | 2000 | o | o | o | o | 8,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5070–□AF71 | 3,0 | 2,6 | 3000 | o | o | o | o | 8,0 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5070–□AG71 | 3,0 | 3,6 | 4000 | o | o | o | o | 8,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5071–□AC71 | 4,5 | 2,9 | 2000 | o | o | o | o | 8,0 | x | x | o | x | 8,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-4 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0AA1 7,5/15 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT... | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5034-□AK71 | 0,5 | 0,93 | 6000 | o | x | x | x | 3,68 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5036-□AK71 | 0,75 | 1,4 | 6000 | o | o | o | x | 5,44 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5042-□AF71 | 0,66 | 0,75 | 3000 | x | x | x | x | 3,45 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5042-□AK71 | 0,66 | 1,2 | 6000 | x | x | o | x | 4,5 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5044-□AF71 | 1,3 | 1,5 | 3000 | x | x | x | o | 5,85 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5044-□AK71 | 1,3 | 2,3 | 6000 | x | x | o | o | 9,15 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5046-□AF71 | 2,6 | 3,0 | 3000 | x | o | o | o | 12,7 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5046-□AK71 | 2,6 | 4,7 | 6000 | o | o | o | o | 15,0 | x | o | o | o | 1,0 |
| 5062-□AC71 | 2,2 | 1,3 | 2000 | x | o | o | x | 5,1 | o | x | x | x | 11,0 |
| 5062-□AF71 | 2,2 | 2,0 | 3000 | o | o | x | o | 7,5 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5062-□AG71 | 2,2 | 2,7 | 4000 | o | x | o | o | 10,2 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5062-□AK71 | 2,2 | 3,9 | 6000 | o | o | o | o | 15,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5064-□AC71 | 4,5 | 2,7 | 2000 | o | x | o | o | 10,2 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5064-□AF71 | 4,5 | 4,1 | 3000 | o | o | o | o | 15,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5064-□AG71 | 4,5 | 5,5 | 4000 | o | o | o | o | 15,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5066-□AC71 | 6,5 | 3,9 | 2000 | o | o | o | o | 15,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5066-□AF71 | 6,5 | 6,0 | 3000 | o | o | o | o | 15,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5070-□AC71 | 3,0 | 1,8 | 2000 | o | o | x | o | 7,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5070-□AF71 | 3,0 | 2,6 | 3000 | o | x | o | o | 10,2 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5070-□AG71 | 3,0 | 3,6 | 4000 | o | o | o | o | 15,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5070-□AK71 | 3,0 | 5,3 | 6000 | o | o | o | o | 15,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5071-□AC71 | 4,5 | 2,9 | 2000 | x | o | o | o | 12,7 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5071-□AF71 | 4,5 | 4,3 | 3000 | o | o | o | o | 15,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5071-□AG71 | 4,5 | 5,2 | 4000 | o | o | o | o | 15,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5072-□AC71 | 10,0 | 6,1 | 2000 | o | o | o | o | 15,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5073-□AC71 | 7,0 | 4,3 | 2000 | o | o | o | o | 15,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5073-□AF71 | 7,0 | 6,4 | 3000 | o | o | o | o | 15,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5100-□AC71 | 10,0 | 6,2 | 2000 | o | o | o | o | 15,0 | o | x | x | o | 5,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-5 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0BA1 12,5/25 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT... | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5036-□AK71 | 0,75 | 1,4 | 6000 | x | x | x | x | 5,75 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5044-□AF71 | 1,3 | 1,5 | 3000 | o | x | x | x | 6,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5044-□AK71 | 1,3 | 2,3 | 6000 | o | o | o | x | 9,0 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5046-□AF71 | 2,6 | 3,0 | 3000 | o | o | x | o | 12,5 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5046-□AK71 | 2,6 | 4,7 | 6000 | o | x | o | o | 17,0 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5062-□AC71 | 2,2 | 1,3 | 2000 | x | x | x | x | 5,75 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5062-□AF71 | 2,2 | 2,0 | 3000 | x | o | o | x | 8,5 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5062-□AG71 | 2,2 | 2,7 | 4000 | x | o | x | o | 10,25 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5062-□AK71 | 2,2 | 3,9 | 6000 | x | x | o | o | 15,75 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5064-□AC71 | 4,5 | 2,7 | 2000 | x | o | x | o | 10,25 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5064-□AF71 | 4,5 | 4,1 | 3000 | o | x | o | o | 17,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5064-□AG71 | 4,5 | 5,5 | 4000 | o | o | o | o | 25,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5064-□AK71 | 4,5 | 8,0 | 6000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5066-□AC71 | 6,5 | 3,9 | 2000 | o | x | o | o | 17,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5066-□AF71 | 6,5 | 6,0 | 3000 | o | o | o | o | 25,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5066-□AG71 | 6,5 | 7,9 | 4000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5066-□AK71 | 6,5 | 11,6 | 6000 | o | o | o | o | 25,0 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5070-□AC71 | 3,0 | 1,8 | 2000 | o | x | o | x | 7,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5070-□AF71 | 3,0 | 2,6 | 3000 | x | o | x | o | 11,5 | o | x | x | x | 11,0 |
| 5070-□AG71 | 3,0 | 3,6 | 4000 | o | x | o | o | 17,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5070-□AK71 | 3,0 | 5,3 | 6000 | o | o | o | o | 25,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5071-□AC71 | 4,5 | 2,9 | 2000 | o | o | x | o | 12,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5071-□AF71 | 4,5 | 4,3 | 3000 | o | x | o | o | 17,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5071-□AG71 | 4,5 | 5,2 | 4000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5071-□AK71 | 4,5 | 7,9 | 6000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5072-□AC71 | 10,0 | 6,1 | 2000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5072-□AF71 | 10,0 | 9,1 | 3000 | o | o | o | o | 25,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5072-□AG71 | 10,0 | 12,0 | 4000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5073-□AC71 | 7,0 | 4,3 | 2000 | o | x | o | o | 17,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5073-□AF71 | 7,0 | 6,4 | 3000 | o | o | o | o | 25,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5073-□AG71 | 7,0 | 8,1 | 4000 | o | o | o | o | 25,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5073-□AK71 | 7,0 | 12,5 | 6000 | o | o | o | o | 25,0 | x | o | o | o | 1,0 |
| 5074-□AC71 | 14,0 | 8,5 | 2000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5076-□AC71 | 18,0 | 11,5 | 2000 | o | o | o | o | 25,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5100-□AC71 | 10,0 | 6,2 | 2000 | o | o | o | o | 25,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5100-□AF71 | 10,0 | 9,2 | 3000 | o | o | o | o | 25,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5100-□AG71 | 10,0 | 12,5 | 4000 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5101-□AC71 | 15,0 | 9,4 | 2000 | o | o | o | o | 25,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5102-□AA71 | 27,0 | 9,9 | 1200 | o | o | o | o | 25,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5103-□AC71 | 19,0 | 12,0 | 2000 | o | o | o | o | 25,0 | o | o | x | o | 4,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

- 1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-6 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0CA1 25/50 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT... | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5044-□AK71 | 1,3 | 2,3 | 6000 | o | o | x | x | 13,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5046-□AF71 | 2,6 | 3,0 | 3000 | o | x | o | x | 15,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5046-□AK71 | 2,6 | 4,7 | 6000 | o | o | x | o | 25,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5062-□AG71 | 2,2 | 2,7 | 4000 | x | o | x | x | 13,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5062-□AK71 | 2,2 | 3,9 | 6000 | o | x | x | o | 19,5 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5064-□AC71 | 4,5 | 2,7 | 2000 | o | o | x | x | 13,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5064-□AF71 | 4,5 | 4,1 | 3000 | x | x | x | o | 19,5 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5064-□AG71 | 4,5 | 5,5 | 4000 | o | o | x | o | 25,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5064-□AK71 | 4,5 | 8,0 | 6000 | o | x | o | o | 34,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5066-□AC71 | 6,5 | 3,9 | 2000 | x | x | x | o | 19,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5066-□AF71 | 6,5 | 6,0 | 3000 | x | x | o | o | 30,5 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5066-□AG71 | 6,5 | 7,9 | 4000 | o | x | o | o | 34,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5066-□AK71 | 6,5 | 11,6 | 6000 | o | o | o | o | 50,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5070-□AF71 | 3,0 | 2,6 | 3000 | o | x | x | x | 12,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5070-□AG71 | 3,0 | 3,6 | 4000 | x | o | o | x | 17,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5070-□AK71 | 3,0 | 5,3 | 6000 | o | o | x | o | 25,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5071-□AC71 | 4,5 | 2,9 | 2000 | o | o | x | x | 13,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5071-□AF71 | 4,5 | 4,3 | 3000 | o | x | x | o | 20,5 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5071-□AG71 | 4,5 | 5,2 | 4000 | o | o | x | o | 25,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5071-□AK71 | 4,5 | 7,9 | 6000 | o | x | o | o | 34,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5072-□AC71 | 10,0 | 6,1 | 2000 | o | o | x | o | 25,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5072-□AF71 | 10,0 | 9,1 | 3000 | x | o | o | o | 42,5 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5072-□AG71 | 10,0 | 12,0 | 4000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5072-□AK71 | 10,0 | 17,5 | 6000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5073-□AC71 | 7,0 | 4,3 | 2000 | o | x | x | o | 20,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5073-□AF71 | 7,0 | 6,4 | 3000 | x | x | o | o | 30,5 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5073-□AG71 | 7,0 | 8,1 | 4000 | x | o | o | o | 42,5 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5073-□AK71 | 7,0 | 12,5 | 6000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5074-□AC71 | 14,0 | 8,5 | 2000 | x | o | o | o | 42,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5074-□AF71 | 14,0 | 13,0 | 3000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5074-□AG71 | 14,0 | 16,5 | 4000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5074-□AK71 | 14,0 | 25,0 | 6000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | o | o | 1,0 |
| 5076-□AC71 | 18,0 | 11,5 | 2000 | o | o | o | o | 50,0 | o | x | x | x | 11,0 |
| 5076-□AF71 | 18,0 | 16,5 | 3000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5076-□AG71 | 18,0 | 21,5 | 4000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5100-□AC71 | 10,0 | 6,2 | 2000 | x | x | o | o | 30,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5100-□AF71 | 10,0 | 9,2 | 3000 | x | o | o | o | 42,5 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5100-□AG71 | 10,0 | 12,5 | 4000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5100-□AK71 | 10,0 | 18,0 | 6000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5101-□AC71 | 15,0 | 9,4 | 2000 | x | o | o | o | 42,5 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5101-□AF71 | 15,0 | 14,5 | 3000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5101-□AG71 | 15,0 | 17,5 | 4000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5102-□AA71 | 27,0 | 9,9 | 1200 | x | o | o | o | 42,5 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5102-□AC71 | 27,0 | 16,5 | 2000 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5102-□AF71 | 27,0 | 25,0 | 3000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabelle 1-6 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0CA1 25/50 A, continuazione

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT... | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5103-□AC71 | 19,0 | 12,0 | 2000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 8,0 |
| 5103-□AF71 | 19,0 | 17,5 | 3000 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5103-□AG71 | 19,0 | 23,0 | 4000 | o | o | o | o | 50,0 | o | x | o | x | 2,0 |
| 5104-□AA71 | 37,0 | 14,0 | 1200 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5104-□AC71 | 37,0 | 22,5 | 2000 | o | o | o | o | 50,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5106-□AA71 | 45,0 | 17,0 | 1200 | o | o | o | o | 50,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5108-□AA71 | 55,0 | 20,5 | 1200 | o | o | o | o | 50,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5132-□AA71 | 60,0 | 22,5 | 1200 | o | o | o | o | 50,0 | o | x | o | x | 7,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

VS

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-7 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0DA1 40/80 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 4101-□SK71 | 20,0 | 33,0 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | o | x | o | o | 2,0 |
| 4101-□SN71 | 20,0 | 39,0 | 8000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | o | o | 1,0 |
| 4102-□SG71 | 33,0 | 35,0 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5046-□AK71 | 2,6 | 4,7 | 6000 | o | x | o | x | 24,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5062-□AK71 | 2,2 | 3,9 | 6000 | o | x | x | x | 19,2 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5064-□AF71 | 4,5 | 4,1 | 3000 | o | x | x | x | 19,2 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5064-□AG71 | 4,5 | 5,5 | 4000 | o | o | o | x | 28,8 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5064-□AK71 | 4,5 | 8,0 | 6000 | o | o | x | o | 40,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5066-□AC71 | 6,5 | 3,9 | 2000 | o | x | x | x | 19,2 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5066-□AF71 | 6,5 | 6,0 | 3000 | o | o | o | x | 28,2 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5066-□AG71 | 6,5 | 7,9 | 4000 | o | o | x | o | 40,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5066-□AK71 | 6,5 | 11,6 | 6000 | o | x | o | o | 54,4 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5070-□AK71 | 3,0 | 5,3 | 6000 | o | x | o | x | 24,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5071-□AF71 | 4,5 | 4,3 | 3000 | o | o | x | x | 20,8 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5071-□AG71 | 4,5 | 5,2 | 4000 | x | o | o | x | 27,2 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5071-□AK71 | 4,5 | 7,9 | 6000 | o | o | x | o | 40,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5072-□AC71 | 10,0 | 6,1 | 2000 | o | o | o | x | 28,8 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5072-□AF71 | 10,0 | 9,1 | 3000 | o | o | x | o | 40,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5072-□AG71 | 10,0 | 12,0 | 4000 | o | x | o | o | 54,4 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5072-□AK71 | 10,0 | 17,5 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5073-□AC71 | 7,0 | 4,3 | 2000 | o | o | x | x | 20,8 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5073-□AF71 | 7,0 | 6,4 | 3000 | x | x | x | o | 31,2 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5073-□AG71 | 7,0 | 8,1 | 4000 | o | o | x | o | 40,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5073-□AK71 | 7,0 | 12,5 | 6000 | o | x | o | o | 54,4 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5074-□AC71 | 14,0 | 8,5 | 2000 | o | o | x | o | 40,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5074-□AF71 | 14,0 | 13,0 | 3000 | o | x | o | o | 54,4 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5074-□AG71 | 14,0 | 16,5 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5074-□AK71 | 14,0 | 25,0 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5074-□SG71 | 16,0 | 19,0 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5074-□SK71 | 16,0 | 28,0 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5076-□AC71 | 18,0 | 11,5 | 2000 | x | x | o | o | 48,8 | o | x | x | x | 11,0 |
| 5076-□AF71 | 18,0 | 16,5 | 3000 | x | o | o | o | 68,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5076-□AG71 | 18,0 | 21,5 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5076-□AK71 | 18,0 | 32,0 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | o | x | o | o | 2,0 |
| 5076-□SG71 | 20,5 | 24,5 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5100-□AC71 | 10,0 | 6,2 | 2000 | x | x | x | o | 31,2 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5100-□AF71 | 10,0 | 9,2 | 3000 | o | o | x | o | 40,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5100-□AG71 | 10,0 | 12,5 | 4000 | o | x | o | o | 54,4 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5100-□AK71 | 10,0 | 18,0 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5101-□AC71 | 15,0 | 9,4 | 2000 | o | o | x | o | 40,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5101-□AF71 | 15,0 | 14,5 | 3000 | o | x | o | o | 54,4 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5101-□AG71 | 15,0 | 17,5 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5101-□AK71 | 15,0 | 26,5 | 6000 | o | o | o | o | 80,0 | o | x | o | o | 2,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabelle 1-7 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0DA1 40/80 A, continuazione

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5102-□AA71 | 27,0 | 9,9 | 1200 | o | o | x | o | 40,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5102-□AC71 | 27,0 | 16,5 | 2000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5102-□AF71 | 27,0 | 25,0 | 3000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5102-□AG71 | 27,0 | 31,5 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5103-□AC71 | 19,0 | 12,0 | 2000 | o | x | o | o | 54,4 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5103-□AF71 | 19,0 | 17,5 | 3000 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5103-□AG71 | 19,0 | 23,0 | 4000 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5104-□AA71 | 37,0 | 14,0 | 1200 | o | x | o | o | 54,4 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5104-□AC71 | 37,0 | 22,5 | 2000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5104-□AF71 | 37,0 | 34,0 | 3000 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5106-□AA71 | 45,0 | 17,0 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5106-□AC71 | 45,0 | 26,8 | 2000 | o | o | o | o | 80,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5108-□AA71 | 55,0 | 20,5 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5108-□AC71 | 55,0 | 32,5 | 2000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5132-□AA71 | 60,0 | 22,5 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5132-□AC71 | 60,0 | 35,5 | 2000 | o | o | o | o | 80,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5132-□SA71 | 70,0 | 26,0 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5134-□AA71 | 75,0 | 28,0 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5134-□SA71 | 90,0 | 34,0 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5136-□AA71 | 85,0 | 31,5 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5138-□AA71 | 105,0 | 39,0 | 1200 | o | o | o | o | 80,0 | o | o | o | x | 6,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-8 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0EA1 80/160 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 4101-□SK71 | 20,0 | 33,0 | 6000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 4101-□SN71 | 20,0 | 39,0 | 8000 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 4102-□SG71 | 33,0 | 35,0 | 4000 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 4102-□SK71 | 33,0 | 47,0 | 6000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 4104-□SG71 | 45,0 | 46,0 | 4000 | o | o | o | o | 160,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 4104-□SK71 | 45,0 | 60,0 | 6000 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 4106-□SG71 | 59,0 | 56,0 | 4000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5064-□AK71 | 4,5 | 8,0 | 6000 | o | o | x | x | 41,6 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5066-□AG71 | 6,5 | 7,9 | 4000 | o | x | x | x | 38,4 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5066-□AK71 | 6,5 | 11,6 | 6000 | o | o | o | x | 57,6 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5071-□AK71 | 4,5 | 7,9 | 6000 | o | x | x | x | 38,4 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5072-□AF71 | 10,0 | 9,1 | 3000 | o | o | x | x | 41,6 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5072-□AG71 | 10,0 | 12,0 | 4000 | o | o | o | x | 57,6 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5072-□AK71 | 10,0 | 17,5 | 6000 | o | o | x | o | 80,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5073-□AG71 | 7,0 | 8,1 | 4000 | o | o | x | x | 41,6 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5073-□AK71 | 7,0 | 12,5 | 6000 | o | x | x | o | 65,5 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5074-□AC71 | 14,0 | 8,5 | 2000 | o | o | x | x | 41,6 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5074-□AF71 | 14,0 | 13,0 | 3000 | o | x | x | o | 65,6 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5074-□AG71 | 14,0 | 16,5 | 4000 | o | o | x | o | 80,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5074-□AK71 | 14,0 | 25,0 | 6000 | x | x | o | o | 97,6 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5074-□SG71 | 16,0 | 19,0 | 4000 | o | o | x | o | 80,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5074-□SK71 | 16,0 | 28,0 | 6000 | x | x | o | o | 97,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5076-□AC71 | 18,0 | 11,5 | 2000 | o | x | o | x | 48,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5076-□AF71 | 18,0 | 16,5 | 3000 | x | o | x | o | 73,6 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5076-□AG71 | 18,0 | 21,5 | 4000 | o | x | o | o | 108,8 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5076-□AK71 | 18,0 | 32,0 | 6000 | o | o | o | o | 160,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5076-□SG71 | 20,5 | 24,5 | 4000 | o | x | o | o | 108,8 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5076-□SK71 | 20,5 | 36,0 | 6000 | o | o | o | o | 160,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5100-□AF71 | 10,0 | 9,2 | 3000 | x | x | o | x | 46,4 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5100-□AG71 | 10,0 | 12,5 | 4000 | x | x | x | o | 62,4 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5100-□AK71 | 10,0 | 18,0 | 6000 | o | o | x | o | 80,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5101-□AC71 | 15,0 | 9,4 | 2000 | o | o | x | x | 41,6 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5101-□AF71 | 15,0 | 14,5 | 3000 | o | x | x | o | 65,6 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5101-□AG71 | 15,0 | 17,5 | 4000 | o | o | x | o | 80,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5101-□AK71 | 15,0 | 26,5 | 6000 | x | o | o | o | 136,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5102-□AA71 | 27,0 | 9,9 | 1200 | x | x | o | x | 46,4 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5102-□AC71 | 27,0 | 16,5 | 2000 | o | o | x | o | 80,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5102-□AF71 | 27,0 | 25,0 | 3000 | o | x | o | o | 108,8 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5102-□AG71 | 27,0 | 31,5 | 4000 | o | o | o | o | 160,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5102-□SF71 | 34,0 | 31,5 | 3000 | o | x | o | o | 108,8 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5102-□SG71 | 34,0 | 39,5 | 4000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5103-□AC71 | 19,0 | 12,0 | 2000 | o | o | o | x | 57,6 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5103-□AF71 | 19,0 | 17,5 | 3000 | o | o | x | o | 80,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5103-□AG71 | 19,0 | 23,0 | 4000 | o | x | o | o | 108,8 | x | o | x | o | 4,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabelle 1-8 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0EA1 80/160 A, continuazione

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5104-□AA71 | 37,0 | 14,0 | 1200 | x | x | x | o | 62,4 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5104-□AC71 | 37,0 | 22,5 | 2000 | o | x | o | o | 108,8 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5104-□AF71 | 37,0 | 34,0 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5104-□SF71 | 48,0 | 44,0 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5106-□AA71 | 45,0 | 17,0 | 1200 | o | o | x | o | 80,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5106-□AC71 | 45,0 | 26,8 | 2000 | o | x | o | o | 108,0 | o | x | o | x | 7,5 |
| 5106-□AF71 | 45,0 | 42,5 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5106-□SF71 | 57,0 | 54,0 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5108-□AA71 | 55,0 | 20,5 | 1200 | o | o | x | o | 80,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5108-□AC71 | 55,0 | 32,5 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5108-□AF71 | 55,0 | 50,5 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5132-□AA71 | 60,0 | 22,5 | 1200 | o | x | o | o | 108,8 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5132-□AC71 | 60,0 | 35,5 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5132-□AF71 | 60,0 | 47,5 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5132-□SA71 | 70,0 | 26,0 | 1200 | o | x | o | o | 108,8 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5132-□SC71 | 70,0 | 41,0 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5132-□SF71 | 70,0 | 55,5 | 3000 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | x | o | 5,5 |
| 5134-□AA71 | 75,0 | 28,0 | 1200 | o | x | o | o | 108,8 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5134-□AC71 | 75,0 | 47,0 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | o | o | 6,5 |
| 5134-□SA71 | 90,0 | 34,0 | 1200 | o | x | o | o | 108,8 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5134-□SC71 | 90,0 | 56,0 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5136-□AA71 | 85,0 | 31,5 | 1200 | x | o | o | o | 136,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5136-□AC71 | 85,0 | 47,5 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5136-□SA71 | 110,0 | 41,0 | 1200 | x | o | o | o | 136,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5136-□SC71 | 110,0 | 61,5 | 2000 | o | o | o | o | 160,0 | x | o | o | o | 6,5 |
| 5138-□AA71 | 105,0 | 39,0 | 1200 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5138-□SA71 | 140,0 | 52,0 | 1200 | o | o | o | o | 160,0 | x | x | x | x | 11,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-9 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0FA1 100/200 A

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 4101-□SK71 | 20,0 | 33,0 | 6000 | o | x | o | o | 136,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 4101-□SN71 | 20,0 | 39,0 | 8000 | x | o | o | o | 170,0 | x | x | o | o | 2,0 |
| 4102-□SG71 | 33,0 | 35,0 | 4000 | x | o | o | o | 170,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 4102-□SK71 | 33,0 | 47,0 | 6000 | o | o | o | o | 200,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 4104-□SG71 | 45,0 | 46,0 | 4000 | o | o | o | o | 200,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 4104-□SK71 | 45,0 | 60,0 | 6000 | o | o | o | o | 200,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 4106-□SG71 | 59,0 | 56,0 | 4000 | o | o | o | o | 200,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5066-□AK71 | 6,5 | 11,6 | 6000 | o | x | o | x | 60,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5072-□AG71 | 10,0 | 12,0 | 4000 | o | x | o | x | 60,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5072-□AK71 | 10,0 | 17,5 | 6000 | o | x | x | o | 82,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5073-□AK71 | 7,0 | 12,5 | 6000 | o | x | o | x | 60,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5074-□AF71 | 14,0 | 13,0 | 3000 | o | x | o | x | 60,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5074-□AG71 | 14,0 | 16,5 | 4000 | o | x | x | o | 82,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5074-□AK71 | 14,0 | 25,0 | 6000 | o | o | x | o | 100,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5074-□SG71 | 16,0 | 19,0 | 4000 | o | x | x | o | 82,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5074-□SK71 | 16,0 | 28,0 | 6000 | o | o | x | o | 100,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5076-□AC71 | 18,0 | 11,5 | 2000 | o | o | x | x | 52,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5076-□AF71 | 18,0 | 16,5 | 3000 | x | x | x | o | 78,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5076-□AG71 | 18,0 | 21,5 | 4000 | o | o | x | o | 100,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5076-□AK71 | 18,0 | 32,0 | 6000 | o | x | o | o | 136,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5076-□SG71 | 20,5 | 24,5 | 4000 | o | o | x | o | 100,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5076-□SK71 | 20,5 | 36,0 | 6000 | o | x | o | o | 136,0 | x | x | o | o | 2,5 |
| 5100-□AF71 | 10,0 | 9,2 | 3000 | x | x | x | x | 46,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5100-□AG71 | 10,0 | 12,5 | 4000 | o | x | o | x | 60,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5100-□AK71 | 10,0 | 18,0 | 6000 | x | o | x | o | 92,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5101-□AC71 | 15,0 | 9,4 | 2000 | x | x | x | x | 46,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5101-□AF71 | 15,0 | 14,5 | 3000 | o | x | o | x | 60,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5101-□AG71 | 15,0 | 17,5 | 4000 | x | o | x | o | 92,0 | o | o | o | x | 6,0 |
| 5101-□AK71 | 15,0 | 26,5 | 6000 | o | x | o | o | 136,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5102-□AA71 | 27,0 | 9,9 | 1200 | x | x | x | x | 46,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5102-□AC71 | 27,0 | 16,5 | 2000 | x | x | x | o | 78,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5102-□AF71 | 27,0 | 25,0 | 3000 | o | o | x | o | 100,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5102-□AG71 | 27,0 | 31,5 | 4000 | o | x | o | o | 136,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5102-□SF71 | 34,0 | 31,5 | 3000 | x | x | o | o | 122,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5102-□SG71 | 34,0 | 39,5 | 4000 | o | x | o | o | 136,0 | o | o | x | o | 4,0 |
| 5103-□AC71 | 19,0 | 12,0 | 2000 | o | x | o | x | 60,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5103-□AF71 | 19,0 | 17,5 | 3000 | x | o | x | o | 92,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5103-□AG71 | 19,0 | 23,0 | 4000 | x | x | o | o | 122,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5104-□AA71 | 37,0 | 14,0 | 1200 | o | x | o | x | 60,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5104-□AC71 | 37,0 | 22,5 | 2000 | o | o | x | o | 100,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5104-□AF71 | 37,0 | 34,0 | 3000 | o | x | o | o | 136,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5104-□SF71 | 48,0 | 44,0 | 3000 | o | x | o | o | 136,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5106-□AA71 | 45,0 | 17,0 | 1200 | x | x | x | o | 78,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5106-□AC71 | 45,0 | 26,8 | 2000 | x | x | o | o | 122,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5106-□AF71 | 45,0 | 42,5 | 3000 | o | o | o | o | 200,0 | o | x | x | o | 5,5 |
| 5106-□SF71 | 57,0 | 54,0 | 3000 | o | o | o | o | 200,0 | x | o | x | o | 4,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

- 1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

1.2 Tarature del regolatore di corrente

Tabelle 1-9 Tabella d'adattamento per il modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0FA1 100/200 A, continuazione

| Servomotore | | | | Limite di corrente ¹⁾ | | | | | Quad. prop. reg. corr. | | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] | I ₀ [A] | n _{nom} [1/min] | Contatti | | | | I _{max} [A] | Contatti | | | | Kp(l) |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 5108-□AA71 | 55,0 | 20,5 | 1200 | x | o | x | o | 92,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5108-□AC71 | 55,0 | 32,5 | 2000 | o | x | o | o | 136,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5108-□AF71 | 55,0 | 50,5 | 3000 | o | o | o | o | 200,0 | x | o | x | o | 4,5 |
| 5132-□AA71 | 60,0 | 22,5 | 1200 | o | o | x | o | 100,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5132-□AC71 | 60,0 | 35,5 | 2000 | x | o | o | o | 170,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5132-□AF71 | 60,0 | 47,5 | 3000 | o | o | o | o | 200,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5132-□SA71 | 70,0 | 26,0 | 1200 | o | o | x | o | 100,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5132-□SC71 | 70,0 | 41,0 | 2000 | x | o | o | o | 170,0 | o | o | x | x | 9,5 |
| 5132-□SF71 | 70,0 | 55,5 | 3000 | o | o | o | o | 200,0 | x | o | o | x | 6,5 |
| 5134-□AA71 | 75,0 | 28,0 | 1200 | x | x | o | o | 122,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5134-□AC71 | 75,0 | 47,0 | 2000 | o | o | o | o | 200,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5134-□SA71 | 90,0 | 34,0 | 1200 | x | x | o | o | 122,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5134-□SC71 | 90,0 | 56,0 | 2000 | o | o | o | o | 200,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5136-□AA71 | 85,0 | 31,5 | 1200 | o | x | o | o | 136,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5136-□AC71 | 85,0 | 47,5 | 2000 | o | o | o | o | 200,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5136-□SA71 | 110,0 | 41,0 | 1200 | o | x | o | o | 136,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5136-□SC71 | 110,0 | 61,5 | 2000 | o | o | o | o | 200,0 | x | x | o | x | 8,0 |
| 5138-□AA71 | 105,0 | 39,0 | 1200 | x | o | o | o | 170,0 | x | x | x | x | 11,5 |
| 5138-□SA71 | 140,0 | 52,0 | 1200 | x | o | o | o | 170,0 | x | x | x | x | 11,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1) Il valore indicato è la massima corrente ammessa in funzione di ogni combinazione parte di potenza/motore. In funzione della meccanica accoppiata, può essere necessaria una riduzione del valore indicato.

Spazio per appunti

[illegible]

Ottimizzazione del regolatore di velocità

2

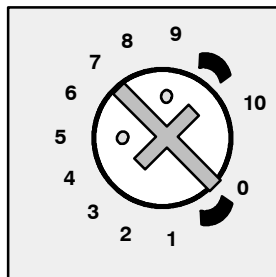
VS

I filtri di livellamento supplementari nel regolatore di velocità (smorzamento delle risonanze meccaniche) sono descritti nel capitolo 3. Per ottimizzare il regolatore di velocità si proceda come qui di seguito descritto:

1. Taratura della tachimetrica
2. Guadagno proporzionale K_p
3. Tempo d'integrazione T_N
4. Adaption T_N (se necessaria)
5. Limitazione dell'integrale I (se necessaria)
6. Compensazione della deriva (Offset)

Per l'ottimizzazione del regolatore di velocità riferirsi ai capitoli 2.1, 2.2, 2.3 e 2.8, l'apparecchiatura deve essere inserita. Allo scopo vedi il capitolo 7 "inserzione".


I valori dei segmenti a scatto del potenziometro (nelle tabelle di taratura) sono definiti come qui di seguito:



La taratura rappresentata nella grafica corrisponde ai 7 segmenti a scatto.

2.1 Taratura della tachimetrica

Per i motori con tensione di tachimetrica $\leq 16,5$ V si deve procedere come descritto nel capitolo 1.1.

| Potenzimetro | Campo di taratura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | $0,7 \, n_{\text{Nom}} \leq n_{\text{retr N}} \leq 2,2 \, n_{\text{Nom}}$ |

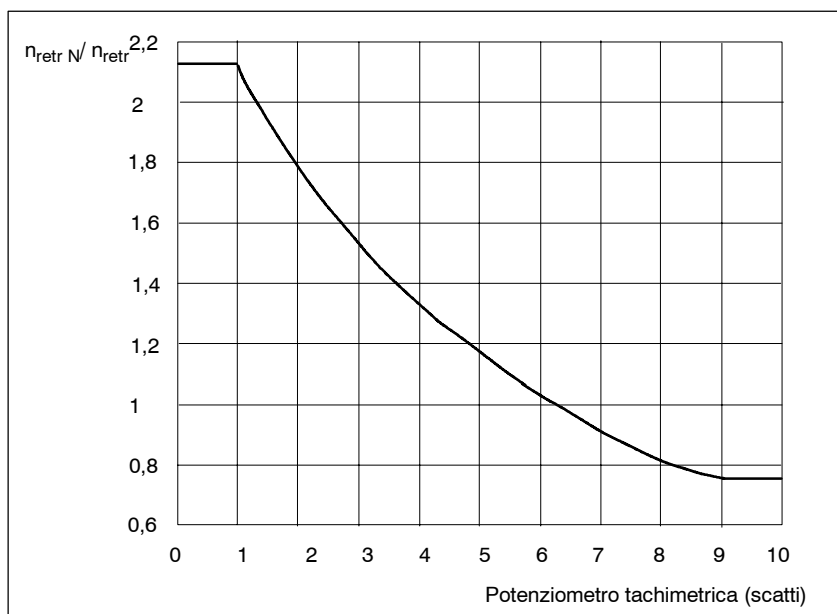


Figura 2-1 Taratura tachimetrica

Ampliamento del campo di taratura con R3 e R10 (solo con interfaccia comfort).

| Funzione | Componente | Disposizione |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| $n_{\text{retr N}} > 0,7 \, n_{\text{Nom}}$ | aumentare R3 | 0 Ω (stato alla fornitura) |
| $n_{\text{retr N}} < 2,2 \, n_{\text{Nom}}$ | montare R10 | aperto (stato alla fornitura) |

2.2 Taratura del guadagno proporzionale K_p senza adaption

Il guadagno proporzionale K_p del regolatore di velocità può essere tarato con il potenziometro K_p . Eventualmente l'aumento del campo può avvenire con una resistenza fissa R_{50} (solo con l'interfaccia comfort; $R_{50} = 68 \text{ k}\Omega$ (fornitura dalla fabbrica). Il guadagno tarato con il potenziometro K_p viene influenzato ulteriormente dalla taratura del potenziometro T_N .

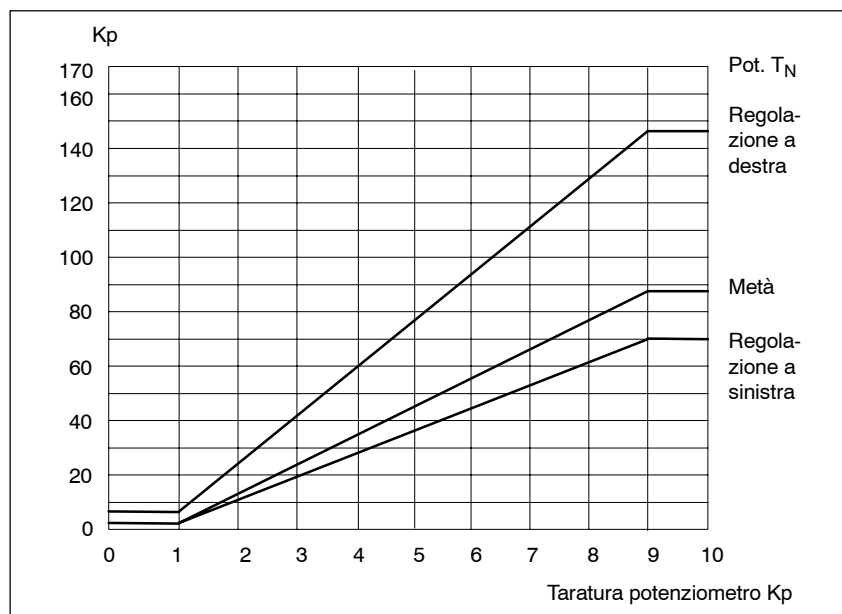


Figura 2-2 Guadagno proporzionale K_p in funzione del potenziometro K_p e T_N

VS

2.3 Taratura del tempo d'integrazione senza adaption

Il tempo d'integrazione del regolatore di velocità viene tarato con il potenziometro T_N , l'ampliamento del campo di taratura eventualmente può avvenire con il C2 (solo con l'interfaccia comfort).

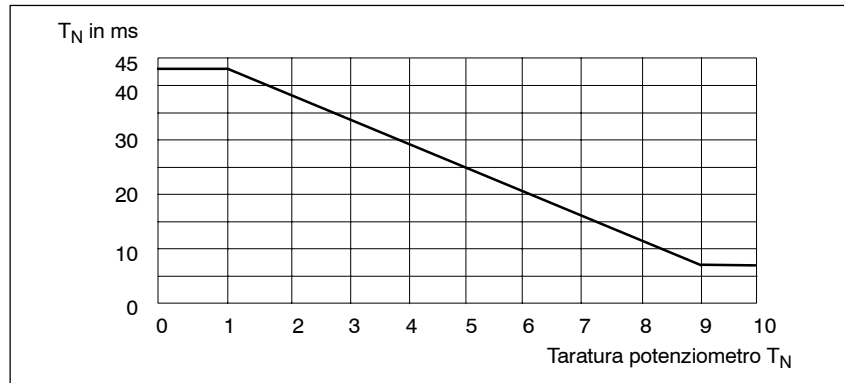


Figura 2-3 Tempo d'integrazione in funzione del potenziometro T_N

2.4 Tempo d'integrazione con adaption (se necessaria)

L'attivazione e la taratura dell'adaption avviene con R34 (solo con l'interfaccia comfort), o con il microinterruttore S3.5 (S6.5 per il 2. asse) con l'interfaccia standard.

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R34 = aperta R34 = montata | Adaption inattiva (fornitura dalla fabbrica) Adaption attiva sec. le figure riportate di seguito |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

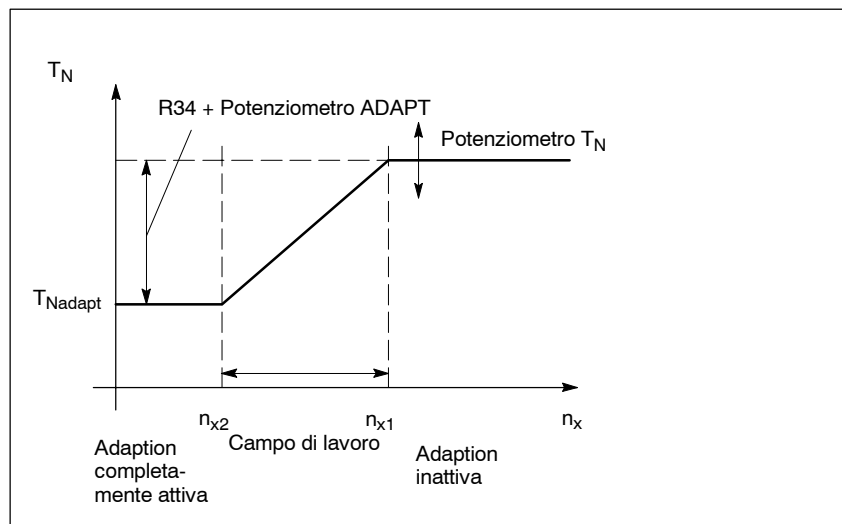


Figura 2-4 In funzione dell'adaption T_N

$$n_x = |n_{rif} + n_{retr}|$$

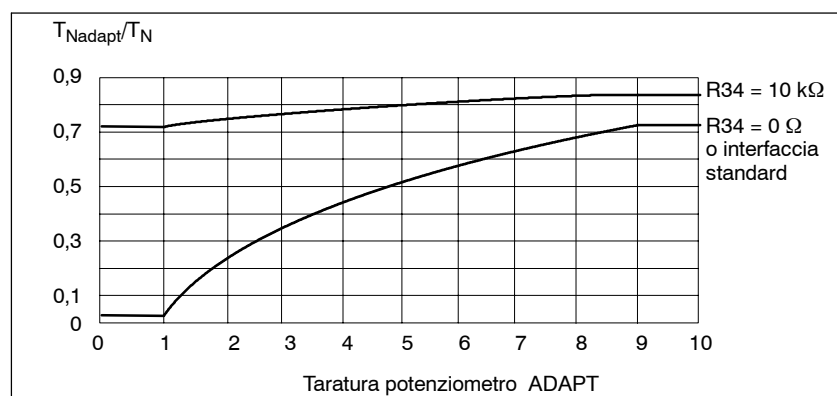


Figura 2-5 In funzione dell'adaption T_N

2.5 Guadagno P con adaption (solo interfaccia comfort)



Importante

Nel campo di lavoro possono esserci delle variazioni di offset.

L'attivazione e la taratura dell'adaption avviene con R38 (se necessaria):

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R38 = aperta R38 = montata | Adaption inattiva (fornitura dalla fabbrica) Adaption lavora sec. le figure riportate di seguito |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

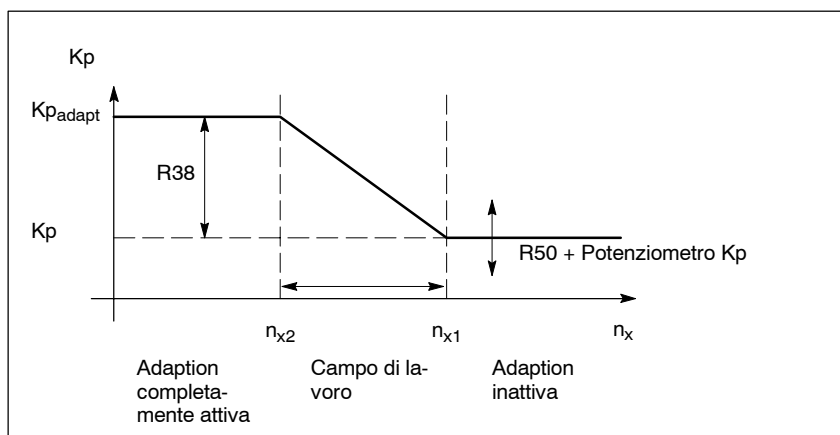


Figura 2-6 In funzione del guadagno proporzionale K_P della velocità

$$n_x = |n_{rif} + n_{retr}|$$

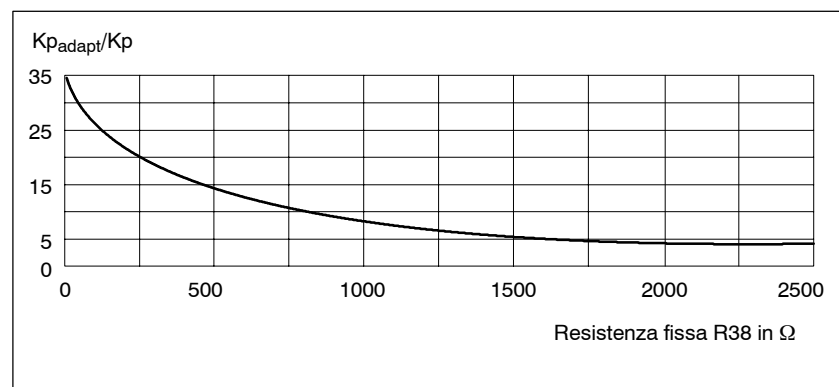


Figura 2-7 Adaption K_P in funzione di R38 nel campo "adaption completamente attiva"

2.6 Tarature del campo adaption (normalmente non necessaria)

Il campo dell'adaption si può tarare con la resistenza R40 come qui descritto:

R40 Interfaccia comfort

R543 Interfaccia standard 1. asse (dalla MLFB 6SN1118-0AD11-0AA1)

R544 Interfaccia standard 2. asse (dalla MLFB 6SN1118-0AE11-0AA1)

| | | |
|--------------|-----|------------------------------------------------------|
| R□ = aperta | --- | Max. campo dell'adaption (fornitura dalla fabbrica) |
| R□ = montata | — | Adaption ridotta sec. le figure riportate di seguito |

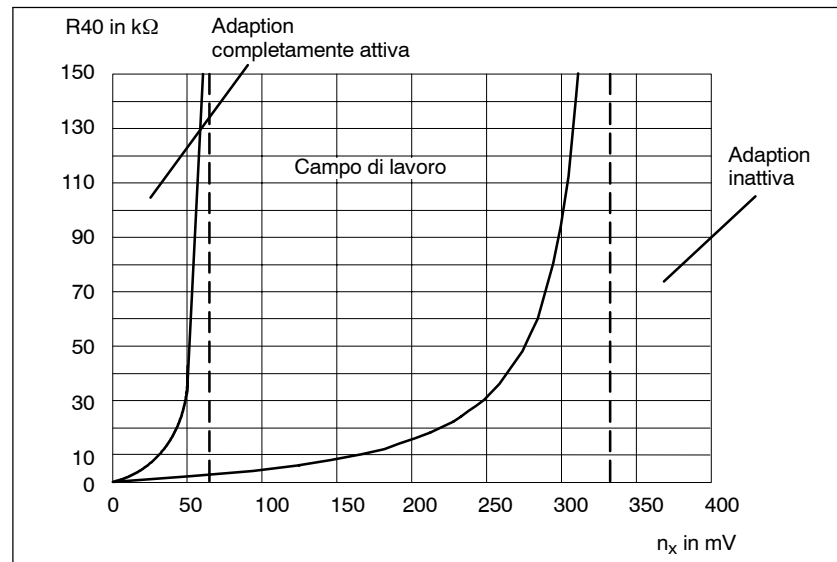


Figura 2-8 Campo dell'adaption

$$n_x = |n_{rif} + n_{retr}|$$

2.7 Limitazione parte integrale del regolatore di velocità

R52 Interfaccia comfort

R547 Interfaccia standard 1. asse (dalla MLFB 6SN1118-0AD11-0AA1)

R550 Interfaccia standard 2. asse (dalla MLFB 6SN1118-0AE11-0AA1)

| | |
|-------------|--------------------------------------------------|
| R□ = aperta | Parte I compl. attiva (fornitura dalla fabbrica) |
| R□ = 0 Ω | Parte I inattiva |

Per limitare la parte I del regolatore di velocità, si possono utilizzare delle resistenze sulla R52 tra 100 kΩ e 2 MΩ, p. e. per limitare gli effetti del duro e molle.

2.8 Compensazione della deriva (Offset)

Compensazione con il potenziometro con $n_{rif} = 0$ (mors. 56 e 14 cortocircuitati)

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Potenziometro della deriva | Campo di taratura ±30 mV |
|----------------------------|--------------------------|

■

Spazio per appunti

[illegible]

3

Messa in servizio funzione ausiliarie

3.1 Componenti di taratura con l'interfaccia standard

VS

Componenti di taratura microinterruttori S2 e S3 o S5 e S6 per 2 asse

| Contatti S2/S5 10-settori DIL | OFF | ON |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Rotazione destrorsa con riferimento di velocità positivo (lato A albero motore) ai morss. 56/14 | Rotazione sinistrorsa con riferimento di velocità positivo (lato A albero motore) ¹⁾ ai morss. 56/14 |
| 2...5 | Normalizzazione corrente ($I_{\max}=100\%$) ¹⁾ | Normalizzazione corrente ($I_{\max} = 23\%$) |
| 6...9 | Quad. P reg. corrente (0,5) ¹⁾ | Quad. P reg. corrente (11,5) |
| 10 | Funzion. regolato in velocità ¹⁾ | Funzion. regolato in corrente |

| Contatti S3/S6 8-settori DIL | Funzione | OFF | ON |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Livellamento rif. velocità | senza livellam. ¹⁾ | mit T = 2,2 ms |
| 2 | Livellamento retr. velocità | senza livellam. ¹⁾ | mit T = 280 µs |
| 3 | Livellamento reg. velocità | senza livellam. ¹⁾ | mit T = 370 µs |
| 4 | Livellamento rif. corrente | senza livellam. ¹⁾ | mit T = 110 µs |
| 5 | Adaption reg. velocità | DISINERITO ¹⁾ | INSERITO T |
| 6 | Pronto al funzionamento/ guasto ²⁾ | Segn. di pronto al funzionamento ¹⁾ | Segnalazione guasto |
| 7 | Master/Slave ³⁾⁴⁾ | Master ¹⁾ | Slave ⁴⁾ |
| 8 | Funz. regolato in corrente | con parte I | senza parte I ¹⁾ |

1) Fornitura dalla fabbrica

2) **Importante!**

Agisce sul relè di PR. AL FUNZ. dei moduli NE/SORV. Se funzionano delle configurazioni miste comfort e standard, o solo interfacce standard, in questo caso con la mancanza delle abilitazioni o con un guasto, degli assi standard si diseccita il relè di PR: AL FUNZ. nel modulo NE.

3) Funzione solo nella versione a 2 assi

4) L'asse slave deve funzionare in regolazione di corrente con la parte I abilitata.

3.1 Componenti di taratura con l'interfaccia standard

Le seguenti funzioni ausiliarie sono tarabili con il montaggio dei componenti sulla scheda base. (dalla MLFB 6SN1118-0AD11-0AA1 (1-asse) o dalla MLFB 6SN1118-0AE11-0AA1 (2-assi)).

| Funzione | Componenti asse 1 | Componenti asse 2 | Campo del valore |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| Livellamento regolatore-n | C231 | C235 | 0 ... 100nF |
| Livellamento n_{rif} | C232 | C236 | 0 ... 2.2 μ F |
| Livellamento n_{retr} | C233 | C237 | 0 ... 100nF |
| Livellamento I_{rif} | C234 | C238 | 0 ... 100nF |
| Livello di tempo "reg.-n in saturazione" | C239 | C240 | 0 ... 2.2 μ F |
| Adattamento tachimetrica | R539, R540, R541 | R536, R537, R538 | 0 ... ∞ k Ω , 0.1%, 25ppm/K |
| Frequenza di commutazione PBM | R542 | R542 | 62 k Ω ... ∞ |
| Campo dell'adaption | R543 | R544 | 0 ... ∞ k Ω |
| Adattamento del riferimento di velocità | R545 | R546 | 0 ... ∞ k Ω |
| Limitazione parte I nel regolatore-n | R547 | R550 | \sim 100 k Ω ... 2 M Ω |
| Contrappeso elettronico pos./neg. | R548/R549 | R551/R552 | 20 k Ω ... ∞ |
| Soglia intervento sorveglianza I^2t | R553 | R554 | 0 ... ∞ k Ω |

Nei posti di montaggio previsti vanno installate delle resistenze metalliche assiali con forma costruttiva 0204 (RM 7.62 mm) o condensatori radiali MKT (RM 5.08 mm). Per l'adattamento della tachimetrica, le resistenze devono avere una classe di precisione dello 0.1% e un Tk di < 25 ppm/K.

Nota

Un montaggio di materiale inadatto, può portare a un danneggiamento della scheda.

Importante

Eseguire delle saldature sulla scheda solo con personale qualificato (rispettando le prescrizioni ESDS).

3.1.1 Dimensionamento componenti di taratura (interfaccia standard)

a) Livellamenti

Regol.-n: $T = C231 (C235) \cdot 78 \text{ k}\Omega$

n_{rif} : $T = C232 (C236) \cdot 10 \text{ k}\Omega$

n_{retr} : $T = C233 (C236) \cdot \sim 10 \text{ k}\Omega$ (funzione taratura potenz. tachimetrica)

l_{rif} : $T = C234 (C238) \cdot 5 \text{ k}\Omega$

b) Livello di tempo "regolatore-n in saturazione"

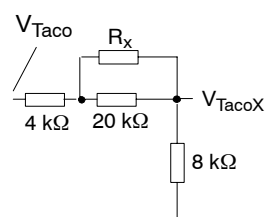
Il tempo di sorveglianza è standard 230 ms e può essere aumentato a richiesta con i componenti C239 (C240). Allo scopo vale la relazione:

$$T_{Zst} = \left(1.15 + \frac{C239 (C240)}{\mu F} \right) \cdot 200 \text{ ms}$$

c) Adattamento della tachimetrica

Per le singoli tensioni della tachimetrica vale il seguente circuito equivalente:

La tensione di tachimetrica V_{Taco} è normalmente 40 V alla velocità nominale, da questo valore si ricava una tensione V_{TacoX} di 10 V. Con una velocità nominale del motore molto differente da quella utilizzata, può essere riadattata in corrispondenza. Vale la seguente formula di calcolo:



$$R_x = \frac{\left[5 \cdot k\Omega \cdot \left(\frac{V_{Taco}}{V_{TacoX}} \right) - 7.5 \text{ k}\Omega \right]}{1 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{V_{Taco}}{V_{TacoX}} \right)}$$

d) Frequenza di commutazione PWM dell'invertitore

Con dei problemi di rumorosità (motore che fischia), può essere adattata la frequenza di commutazione dell'invertitore, per entrambi gli assi (figura 3-1).

Si osservi assolutamente, che aumentando la frequenza di commutazione (I_n , I_{max}), si riduce la corrente disponibile (vedi le istruzioni di progettazione capitolo 4.1).

La limitazione I^2t è tarata dalla fabbrica, considerando una frequenza di commutazione di 3,3 kHz e una temperatura ambiente massima di 40°C. Con il superamento di questo valore (frequenza di commutazione e/o temperatura ambiente) deve essere riadattata la soglia d'intervento (vedi figura 3-2).

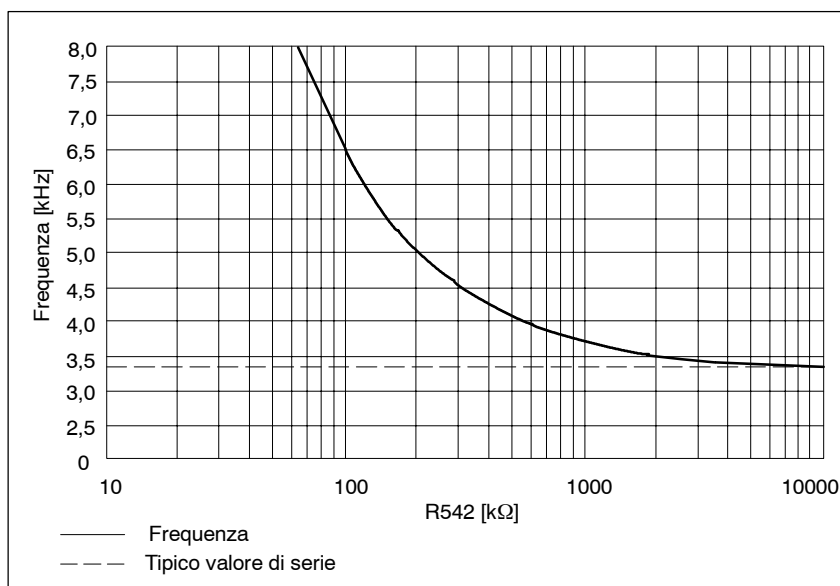
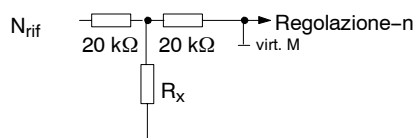


Figura 3-1 Frequenza di commutazione dell'invertitore

3.1 Componenti di taratura con l'interfaccia standard

e) Adattamento del riferimento di velocità

Se non dovesse essere sufficiente la calibrazione del potenziometro della tachimetrica (per dei campi di velocità molto limitati), in questo caso un' adattamento del riferimento di velocità, può essere effettuato con il partitore di tensione del riferimento. Vale il seguente circuito:



Per R545 (R546) si ricava la seguente relazione:

$$R_x = 10 \cdot k\Omega \cdot \frac{n_{Desiderata}}{n_{Nom} - n_{Desiderata}}$$

f) Limitazione della parte I del regolatore-n (vedi 2.7)

Con il montaggio della R547 (R550), il valore massimo della parte I nel regolatore di velocità, può essere limitata.

g) Contrappeso elettronico

Il valore da tarare per il contrappeso elettronico si ricava con l'asse fermo e in coppia ($N_{rif}=0$) dal riferimento di corrente $I_{RifContrappeso}$ misurabile nella boccia di misura T:

$$R = \frac{10 \cdot V}{I_{RifContr.}} \quad 10 \cdot k\Omega \quad \text{Attenzione: } I_{RifContr.} \leq 5V \Rightarrow R \geq 20 \cdot k\Omega!$$

Dopo il montaggio, il valore deve essere misurabile con l'asse disabilitato nella boccia di misura T, con lo stesso segno.

h) Soglia d'intervento sorveglianza I^2t

La sorveglianza I^2t limita il riferimento di corrente al valore termico ammesso. La soglia d'intervento è tarata al 55% della corrente di picco della parte di potenza e può essere ridotta a richiesta, con il montaggio della R553 (R554) secondo la seguente caratteristica:

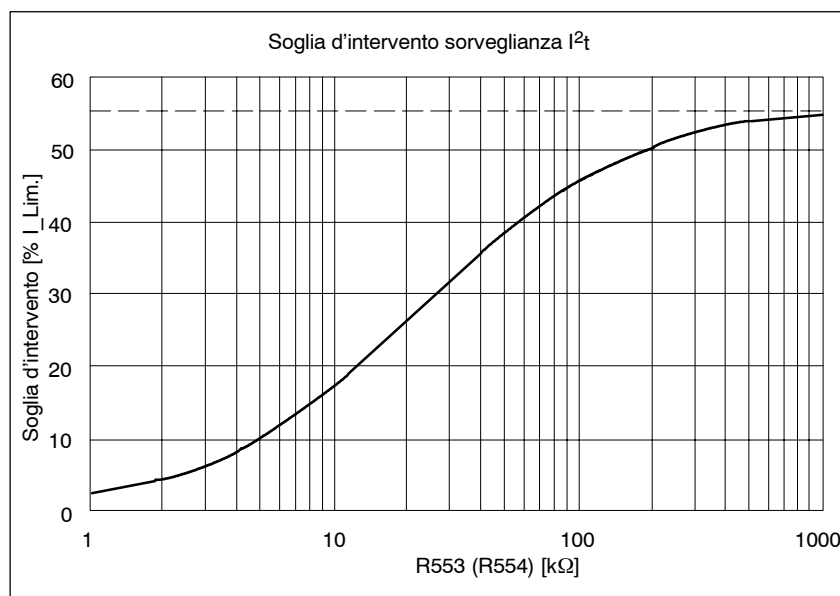


Figura 3-2 Soglia d'intervento sorveglianza I^2t

3.2 Componenti di taratura con interfaccia comfort

Componenti di taratura sulla scheda di taratura;

Morsetto = H → cavallottato con mors. 9, morsetto = L → aperto.

| Funzione | Componente(i) | Effetto |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pronto al funzionamento/guasto Morsetti del relè 672/673/674 | R33 = 0 Ω (fornitura dalla fabbrica) R33 = aperta | Segnalaz. pronto al funzionamento Segnalazione guasto |
| Regolato in velocità/corrente (taratura fissa con microinterruttore) | S2: 10 = OFF (fornit. dalla fabbrica) S2: 10 = ON | Regolato in velocità Regolato in corrente |
| Regolato in velocità/corrente (scelta con i morsetti) | R14 = 0 Ω ¹⁾ ; mors. 22 = L R14 = 0 Ω; mors. 22 = H | Regolato in velocità Regolato in corrente |
| Riferimento ausil. 1 con mors. 22 = H | R17 (forn. dalla fabbrica = aperto) ²⁾ R16 (forn. dalla fabbrica = aperto) R18 (forn. dalla fabbrica = aperto) | Partitore tensione al 10 V Partitore tensione al -10 V Partitore tensione al punto di massa |
| Riferimento ausil. 2 con mors. 23 = H | R21 (forn. dalla fabbrica = aperto) ²⁾ R19 (forn. dalla fabbrica = aperto) R22 (forn. dalla fabbrica = aperto) | Partitore tensione al 10 V Partitore tensione al -10 V Partitore tensione al punto di massa |
| Funzionamento regolato in corrente con/senza parte I | R1 = 0 Ω (fornitura dalla fabbrica) R1 = aperta | Parte I bloccato P Parte I attivo PI |
| Blocco impulsi e regolazione con morsetto 65 | R13 = aperta (forn. dalla fabbrica) R13 = 0 Ω | Ritardato Non ritardato |
| Funz. master/slave: funz. master funz. slave | R42 + R44 = 0 Ω, S2: 10 = OFF | Funz. master, mors. 258 = uscita |
| | R44 = 0 Ω, R1 + R42 = aperta, S2: 10 = ON | Funz. slave, mors. 258 = ingresso |
| Livello di tempo regolatore-n in saturazione | R54 = 360 kΩ (forn. dalla fabbrica) R54 a scelta | t = 230 ms $R54 [k\Omega] = \frac{t [ms]}{0,56} - 47$ |
| Sorveglianza regolatore-n in satura- zione | R32 = 0 Ω (fornitura dalla fabbrica) R32 = aperta | Sorveglianza attiva Sorveglianza inattiva |
| Inversione senso di rotazione (senso rotazione con riferimento posi- tivo ai morss. 56/14) | S2: 1 = ON (fornitura dalla fabbrica) S2: 1 = OFF | Rotazione sinistrorsa vista dal lato A albero motore Rotazione destrorsa vista dal lato A albero motore |
| Livellamento regolatore di velocità | C3 (fornitura dalla fabbrica = aperta) | $\tau = C3 \cdot 68 \text{ k}\Omega$ |
| Livellamento riferimento di velocità | C4 (fornitura dalla fabbrica = aperta) | $\tau = C4 \cdot 10 \text{ k}\Omega$ |
| Livellamento retroazione di velocità | C5 (fornitura dalla fabbrica = aperta) | $\tau = C5 \cdot 5 \text{ k}\Omega$ |
| Livellamento riferimento di corrente | C6 (fornitura dalla fabbrica = aperta) | $\tau = C6 \cdot 1 \text{ k}\Omega$ |
| Adattamento riferimento di velocità ²⁾ (solo morss. 56/14) | R5 = 20 kΩ (fornitura dalla fabbrica) | $ 100\% \cdot n_{RETR} = 11 \dots 5V$ |
| Adattamento riferimento di corrente | R42 (fornitura dalla fabbrica = 0 Ω) ²⁾ | $I_{rif} < 10 \text{ V}$ |
| Spostarsi sul riscontro meccanico (taratura fissa con R12) | R12 secondo la figura 3-3 Condiz.: morss. 96 e 44 cavallottati | Limitazione secondo figura 3-3 Sorveglianza regolatore-n inattiva |

1) Fornitura dalla fabbrica: R14 = aperta

2) $R = \frac{N_{rif}}{10 \text{ V}} \cdot \left(\frac{N_{Nom}}{N_{max}} - 0,5 \right) \cdot 40 \cdot k\Omega$

3.2 Componenti di taratura con interfaccia comfort

| Funzione | Componente(i) | Effetto |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spostarsi sul riscontro meccanico (variabile con mors. 96) | R12 = aperta (forn. dalla fabb.) Tensione al mors. 96 secondo figura 3-4 | Limitazione secondo figura 3-4, Sorveglianza regolatore-n inattiva |
| Funzionamento in prova (centrale con mors.112 nel modulo NE) | R12 secondo figura 3-3 Mors. 112 = aperta (Forn. dalla fabb. mors. 112 al mors. 9) | Limitazione secondo figura 3-3, Sorveglianza regolatore-n inattiva |
| Riduzione corrente dopo che è trascorso il livello di tempo del regolatore-n in saturazione | R2 secondo figura 3-5 R32 = aperta | Riduzione secondo figura 3-5 Sorveglianza regolatore-n oltre la forza |
| Riduzione corrente dopo che è trascorso il livello di tempo I^2t | R2 = aperta (forn. dalla fabbr.) R32 = offen | Funzionamento $S1 = 1,1 I_{nom}$ |
| Soglia d'intervento I^2t | R9 = 30 kΩ (forn. dalla fabbr.) R9 secondo figura 3-6 | Funzionamento $S1 = 1,1 I_{nom}$ Limitazione secondo figura 3-6 |
| Contrappeso elettronico | R46 + R48 = aperta (forn. dalla fabbrica) R46 con neg. I-Rif boccia T R48 con pos. I-Rif boccia T | Nessun contrappeso elettronico I-Rif ausiliario secondo figura 3-7 I-Rif ausiliario secondo figura 3-7 |
| Adattamento tachimetrica ¹⁾ | R6, R7, R8 Tolleranza $\leq 0,1\%$ | $R_x = \frac{\left[5 \text{ k}\Omega \cdot \left(\frac{V_{Taco}}{V_{TacoX}} \right) - 7,5 \text{ k}\Omega \right]}{1 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{V_{Taco}}{V_{TacoX}} \right)}$ |
| Frequenza di commutazione | R542 | Vedi figura 3-1 |

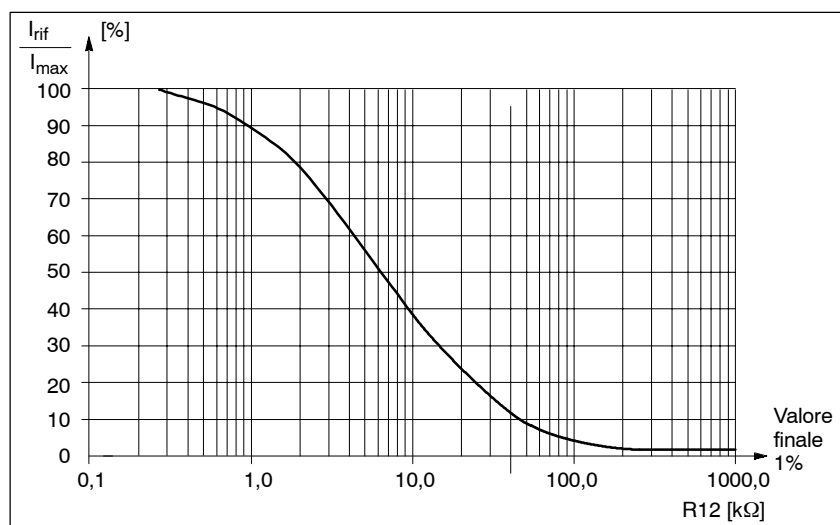


Figura 3-3 Limitazione riferimento di corrente in funzione della R12,
 $|30 \text{ V}| \geq \text{morsetto } 96 \geq |12 \text{ V}|$

1) Vedi VS/capitolo 3.1.1

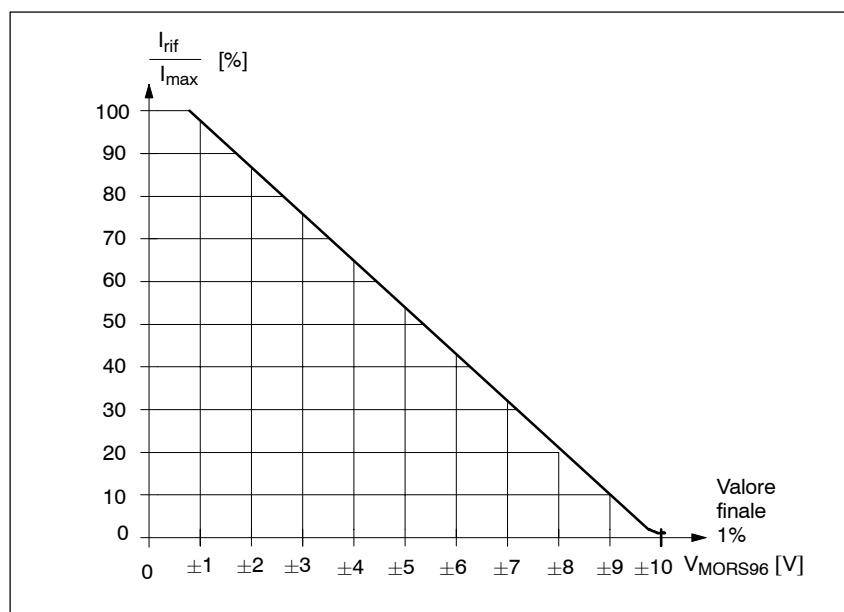


Figura 3-4 Limitazione riferimento di corrente in funzione della tensione al morsetto 96 (R12 = aperta)

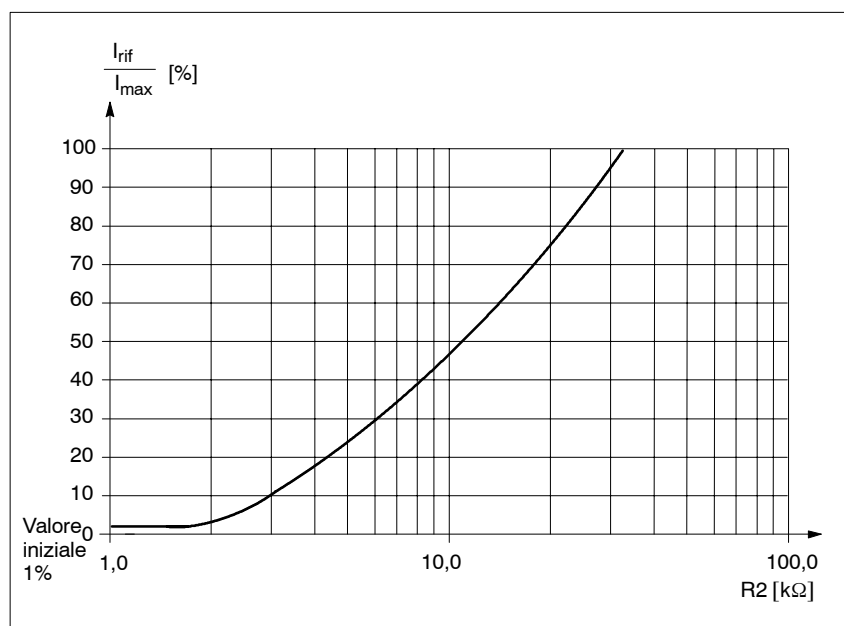


Figura 3-5 Limitazione riferimento di corrente in funzione della R2

3.2 Componenti di taratura con interfaccia comfort

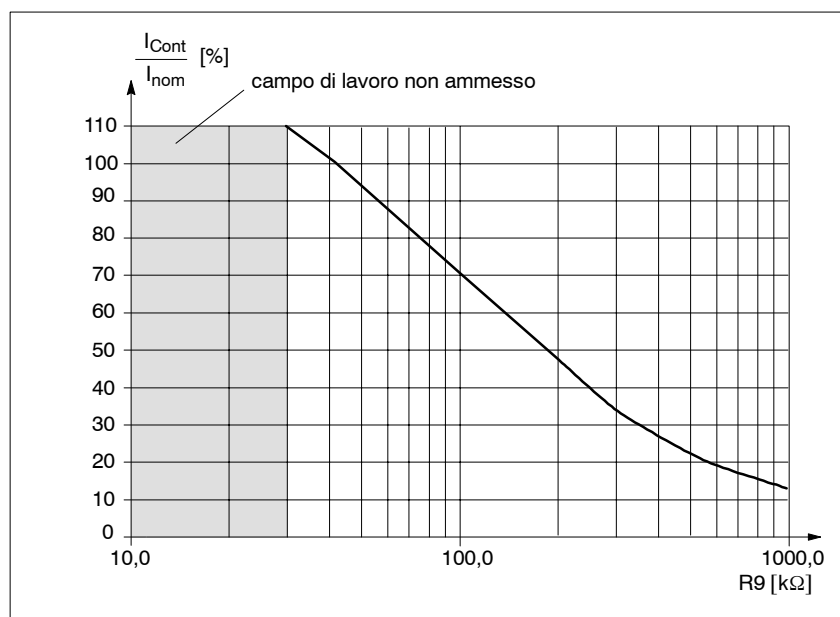
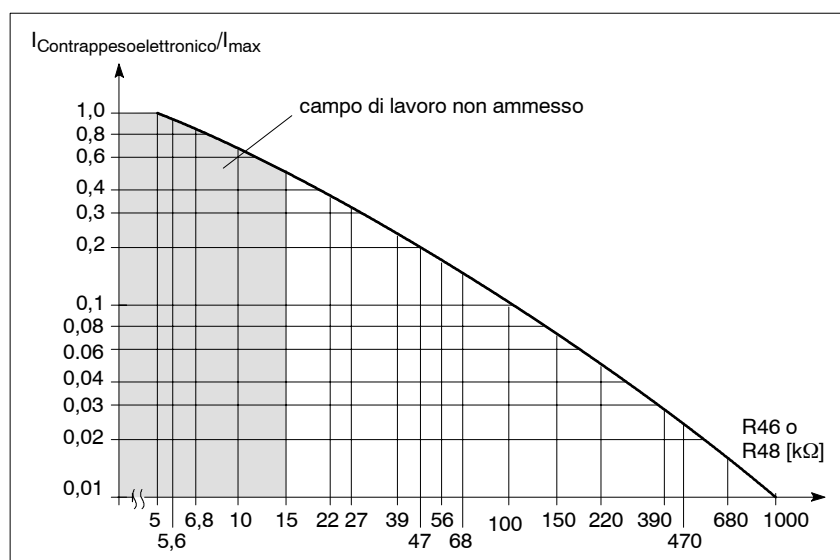
Figura 3-6 Soglia d'intervento sorveglianza I^2t in funzione della R9

Figura 3-7 Riferimento di corrente ausiliario per il contrappeso elettronico

Frequenza di commutazione PWM dell'invertitore

Con dei problemi di rumorosità (motore che fischia), può essere adattata la frequenza di commutazione dell'invertitore con il montaggio della R369 sulla scheda base.

Aumentando la frequenza di commutazione (I_n , I_{max}), si riduce la corrente disponibile (vedi istruzioni di progettazione capitolo 4.1).

La limitazione I^2t è tarata dalla fabbrica, considerando una frequenza di commutazione di 3,3 kHz e una temperatura ambiente massima di 40°C. Con il superamento di questo valore (frequenza di commutazione e/o temperatura ambiente) deve essere riadattata la soglia d'intervento (vedi figura 3-2).

Vale la caratteristica secondo la figura 3-1.



4

Interfacce dei riferimenti

Definizioni:

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ottimale considerando la qualità del riferimento in ingresso |
| <input type="checkbox"/> | Possibile |
| <input type="checkbox"/> | Non permesso, in parte anche impossibile |

VS

Tabella 4-1 Riferimenti principali e ausiliari

| Tipo di funzionamento | Riferimento | Morss. 56/14 | Mors. 24/20 | Riferim. interno mors. 22 | Riferim. interno mors. 23 | Boccola NZ | Mors. 258 |
|------------------------------------------------------|---------------------|--------------|-------------|---------------------------|---------------------------|------------|-----------|
| Regoalto in velocità | Riferim. principale | X | | | | | |
| | Riferim ausiliario | | X | X | X | X | |
| Regoalto in corrente | Riferim. principale | | X | | | | |
| | Riferim ausiliario | | | X | | | |
| Slave regolato l Ingresso riferimento di corrente | Riferim. principale | | | | | | X |
| | Riferim ausiliario | | | | | | |
| Opzione MANDR. Funz. MANDRINO | Riferim. principale | X | | | | | |
| | Riferim ausiliario | | | | | | |
| Opzione MANDR. Asse C | Riferim. principale | | X | | | | |
| | Riferim ausiliario | | | X | X | | |

Tabella 4-2 Senso di rotazione del motore con riferimento positivo e S2.1 = ON

| Tipo di funzionamento | Morss. 56/14 | Morss. 24/20 | Mors. 22 | Mors. 23 | Boccola NZ | Master/Slave Mors. 258 |
|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|
| Regolato in velocità | Sinistra | Destra | R16/18 Destra | R19/22 Destra | Sinistra | |
| | | | R17/18 Sinistra | R21/22 Sinistra | | |
| Regolato in corrente | | Destra | R16/18 Destra | R19/22 Destra | | Destra (slave) |
| | | | R17/18 Sinistra | R21/22 Sinistra | | |

Vista dal lato A dell'albero motore



Spazio per appunti

[illegible]

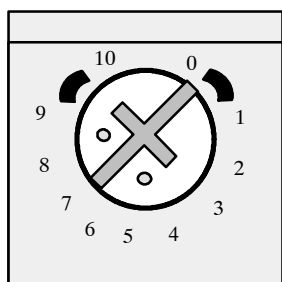
Messa in servizio con l'opzione mandrino

5

Tarature dei parametri per il funzionamento in asse C sulla scheda di tarature, per i parametri del funzionamento mandrino sulla scheda opzione.

I componenti da variare dell'opzione mandrino sono sui punti a saldare (vedi layout scheda capitolo 9).

I valori dei segmenti degli scatti del potenziometro (nelle tabelle di taratura) sono definiti come di seguito:



La taratura rappresentata corrisponde ai 7 segmenti degli scatti del grafico.

VS

5.1 Pretarature



Avviso

Variazioni sulla scheda di tarature: R4, R5 e R54 toglierle, eventualmente togliere C4 (fornitura normale non montato). Non osservando ciò, possono presentarsi dei movimenti degli assi indesiderati!

5.1.1 Tarature con la scheda di regolazione estratta

Tempo rampa

Tabella 5-1 Tempo rampa da 0 V a 10 V in s con riferimento ai morss. 56/14, taratura con potenziometro R20 e mors. 102

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Mors. 102 aperto | 0.01 | 0.11 | 0.21 | 0.31 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.11 |
| Mors. 102 al 9 | 0.1 | 1.08 | 2.07 | 3.06 | 4.04 | 5.03 | 6.02 | 7.01 | 8.01 | 9.04 | 11.05 |

Il tempo rampa del potenziometro R20 può essere variato tramite la variazione di R27/R60 oltre il campo di taratura del potenziometro stesso.

5.1 Pretarature

Limitazione della coppia

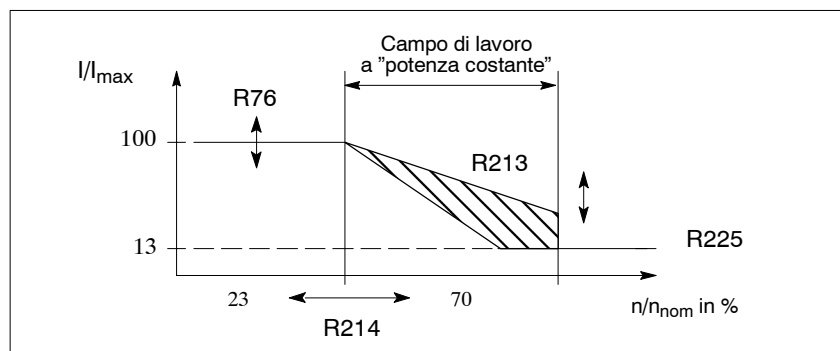


Figura 5-1 Limitazione della coppia

Tabella 5-2 Inizio tarabile del campo a "potenza costante" riferito a $n_{\max} = \pm 10 \text{ V}$ in % con R214

| Potenz. R214 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Inizio del campo in % | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 26 | 22 |

Tabella 5-3 Diminuzione della potenza tarata nel tratto a potenza costante nel punto n_{\max} in % con R213

| Potenz. R213 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| Diminuzione in % | +20 | | | | | 0 | | | | | -20 |

Tabella 5-4 Costante di limitazione della coppia $I_{\text{rif}}/I_{\text{max}}$ in % con R76 (a saldare), fornitura dalla fabbrica R76 aperta

| R76 in k Ω | 3 | 4,3 | 6,2 | 8,2 | 11 | 15 | 18 | 22 | 27 | ≥ 36 |
|--------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----------|
| $I_{\text{rif}}/I_{\text{max}}$ in % | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

Valori intermedi ricavabili proporzionalmente

Tabella 5-5 Funzione della velocità limitazione della coppia $I_{\text{rif}}/I_{\text{max}}$ in % con R225 (a saldare) con R226 = 20 k Ω

| R225 in k Ω | 2,4 | 4,7 | 7,5 | 11 | 16 | 22 | 30 | 47 | 70 | 100 |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|
| $I_{\text{rif}}/I_{\text{max}}$ in % | 1 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 85 |

Di serie sono tarati al 12% $I_{\text{rif}}/I_{\text{max}}$. Valori intermedi sono proporzionali.

Normalizzazione-
del segnale |M/P|

Tabella 5-6 Normalizzazione con R903 (fornitura dalla fabbrica fattore = 1)

| Potenz. R903 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Fattore normaliz. | 3 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1 |

Funzioni dei relè ,
valori limite
d’uscita

Scelta dei morsetti con le resistenze di 0 Ω

VS

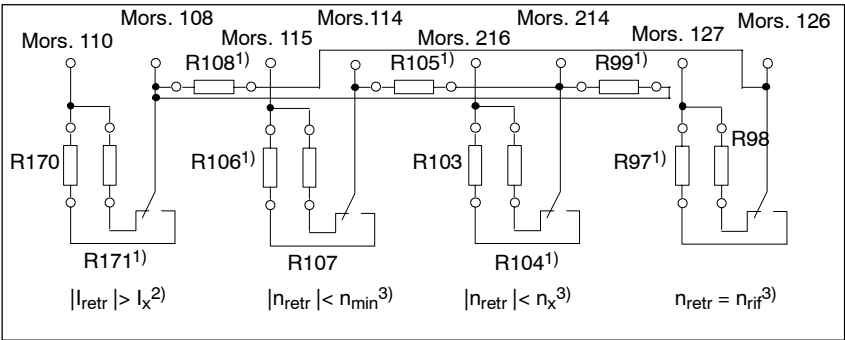


Figura 5-2 Funzioni dei relè

1) Fornitura dalla fabbrica
2) Il relè si diseccita
3) Il relè si eccita, quando si compie la funzione.

5.1 Pretarature

Tabella 5-7 Funzioni valori limite


| Valori limite | Campo | | | | | Tarature con dei valori fissi | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| $ I_{retr} > I_x$ Pot. R211 | 4,5 %...100 % | | | | | Livellamento per sfarfallio relè = C87 Mascheramento: gradino $n_{rif} > 31$ mV, R180 = 0 Ω Isteresi = 10 mV, R179 = 2 k Ω | | | | | |
| Pot. R211 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| $I_x = in$ % | 100 | 90 | 81 | 71 | 62 | 52 | 43 | 33 | 24 | 14 | 4.5 |
| $ n_{retr} < n_{min}$ Pot. R10 | 0,3 %...1,7 % n_{max} | | | | | Livellamento per sfarfallio relè = C68, Isteresi 400 mV (fornitura dalla fabbrica), Inattivo con asse C: R100 = 0 Ω (fornitura dalla fabbrica) R274 = 300 k Ω equivale isteresi 20 mV | | | | | |
| Pot. R10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| $n_{min} = in$ % | 0.3 | 0.44 | 0.58 | 0.73 | 0.87 | 1.02 | 1.16 | 1.31 | 1.45 | 1.59 | 1.74 |
| $ n_{retr} < n_x$ Pot. R43 | 3 %...100 % n_{max} | | | | | Livellamento per sfarfallio relè = C68 | | | | | |
| Pot. R43 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| $n_x = in$ % | 3,4 | 13 | 23 | 34 | 44 | 54 | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 |
| $n_{rif} = n_{rif*}$ | Solo nel funzionamento MANDRINO | | | | | Soglia per la sorveglianza: $n_{rif} - Diff < 20$ mV, R179 = 2 k Ω Isteresi = 10 mV, R180 = 0 Ω Allungamento = 32 ms, C20 = 1 μ F | | | | | |

Funzioni con i valori fissi

Tabella 5-8 Tarature con i valori fissi

| Funzione | Componente(i) | Effetto |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo rampa a seguire | R270 = 0 Ω (fornitura dalla fabbrica) R270 = aperta | a seguire attivo a seguire inattivo |
| Livellamento riferimento di velocità | C40 | $\tau [ms] = 10 \cdot C40 [\mu F]$ |
| Riferimento in correzione per funzionamento MANDRINO (mors. 65 frena con riferimento mors. 24) ²⁾ | R900 + R901 = aperte (fornitura dalla fabbrica) R900 + 901 = 40 k Ω | Nessuna riferimento in correzione Riferimento in correzione con mors. 24/20 |
| Visual. retroazione corrente/potenza | R160 = aperta, R207 = 1 k Ω (forn. fabbr.) R160 = 1 k Ω , R207 = aperta | Visualizzazione $ M/P $ Visualizzazione $ I_{retr} $ |
| Funzionamento asse C/MANDRINO Riferimento MANDR.: mors. 56/14 Riferimento asse C: mors. 24/20 o riferimento fisso mors. 22 o mors. 23 | Mors. 61 = aperto Mors. 61 chiuso con mors. 9 | Funzionamento MANDRINO Funzionamento asse C Commutazione vedi figura 5-3 |
| Velocità di commutazione mors. 61 | R77/78 | 1) |

1) Velocità di commutazione = $\frac{R77 \cdot (47000 - R78 \cdot 15)}{R77 \cdot 47 \text{ k}\Omega + R78 \cdot (R77 + 47 \text{ k}\Omega)}$ [%]

- 2)  **Avviso:** la cancellazione impulsi avviene solo dopo andando al di sotto della soglia n_{off} !

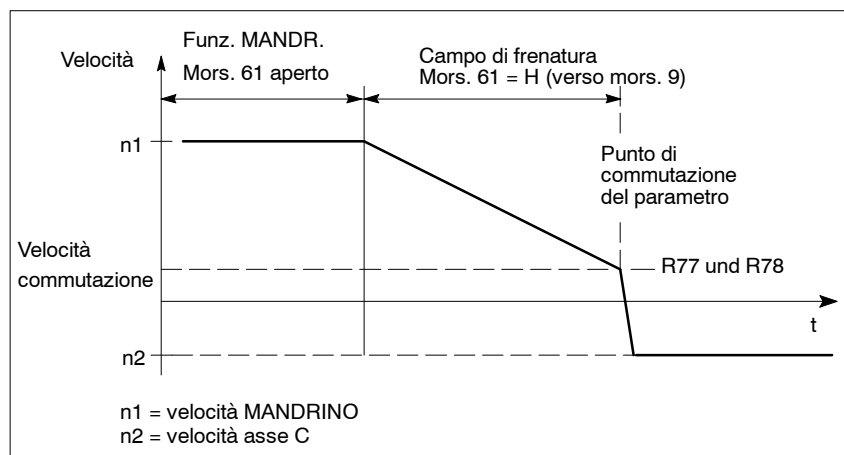


Figura 5-3 Commutazione mors. 61

Commutazione parametri con il funzionamento asse C

- Parametri di regolazione, taratura della deriva, ingresso riferimento
- Abilitazione dell'adaption
- Inserzione del livello di tempo 200 ms
- Blocco di alcune funzioni
- Blocco della disinserzione n_{off}

5.1.2 Tarature in funzionamento

Regola di taratura

1. Tarature dei parametri in asse C sulla scheda di taratura (tachimetrica, T_N , K_P , deriva).
Parametri asse C vedi ottimizzazione del regolatore di velocità VS/capitolo 2
2. Tarature dei parametri mandrino con i potenziometri sulla parte frontale della scheda opzione:

| Pot. R44 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Pot. R35=sinis. | 2 | | | | | | | | | | 1 |
| Pot. R35=destra | 15 | | | | | | | | | | 1 |

Figura 5-4 Aumento del tempo d'integrazione con il potenziometro R44 e influo del potenziometro R35 della scheda di taratura, allungamento T_N di un fattore

5.1 Pretarature

Tabella 5-9 Riduzione del guadagno proporzionale con il potenziometro R45 e influsso del potenziometro R25 della scheda di taratura, riduzione K_p in %

| Pot. R45 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Pot. R25 | Sinis. | 33,1 | 29,5 | 26,3 | 23,3 | 20,4 | 17,5 | 14,6 | 11,5 | 8,2 | 4,5 | 0,1 |
| | Metà | 90,9 | 89,4 | 87,8 | 85,9 | 83,7 | 81 | 77,5 | 72,4 | 64,4 | 48,7 | 1,5 |
| | Destra | 95,1 | 94,3 | 93,3 | 92,3 | 90,9 | 89,3 | 87 | 83,7 | 77,9 | 65 | 2,8 |

Tabella 5-10 Velocità minima prima del blocco regolatore e impulsi (frenatura fino a n_{off} con i morss. 64/65 → cancellazione impulsi) con potenziometro R1

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n_{off} in % della n_{max} | 0.34 | 0.47 | 0.61 | 0.74 | 0.88 | 1.02 | 1.15 | 1.29 | 1.42 | 1.56 | 1.69 |

Tabella 5-11 Azzeramento deriva con il potenziometro R96 con $n_{rif} = 0$

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Potenziometro R96 | Campo di taratura ± 30 mV |
|-------------------|-------------------------------|

5.2 Uscite analogiche

| Funzione | Morsetti | Condizioni del segnale |
|----------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retroazione di velocità | Mors. 75 | Retroazione di velocità non normalizzata come alla boccia di misura "X" |
| Visualizzazione potenza (carico) | Mors. 162 | Visual. M/P (fornitura dalla fabbrica) figura 5-5, visual M/P , tab. 5-6, normalizzazione |
| Retroazione di corrente | Mors. 162 | Visual. I _{retr} con sostituzione componente (tabella 5-8, tarature con valore fisso) |

VS

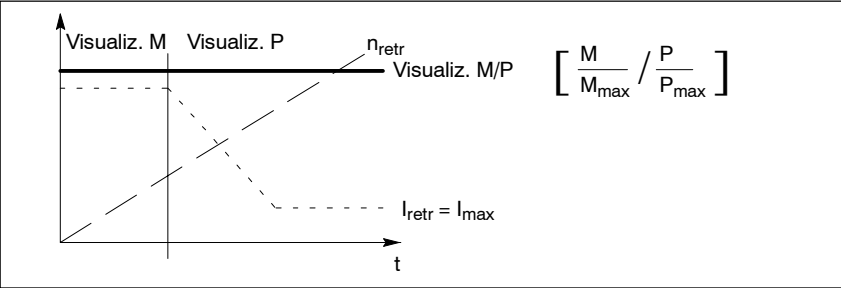


Figura 5-5 Visualizzazione |M/P|



Libero per ampliamenti

6

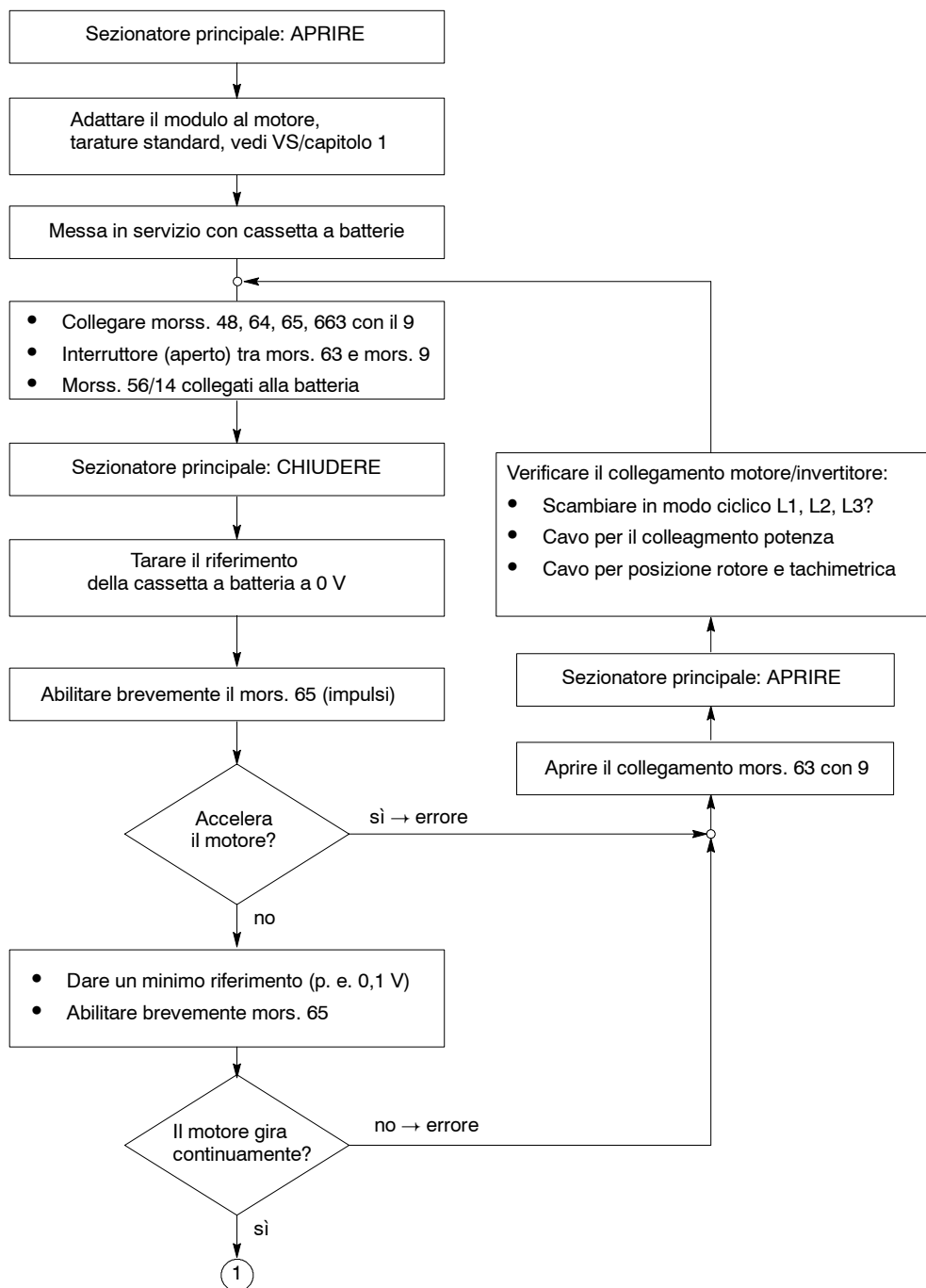
**VS**

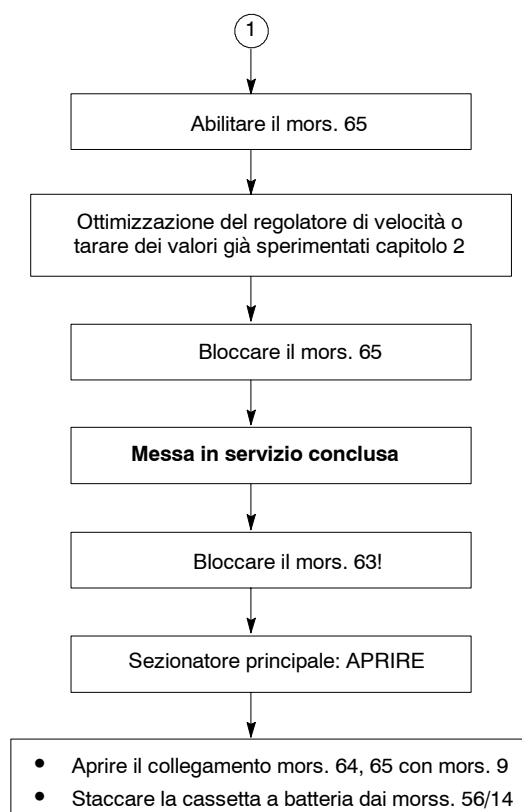
Spazio per appunti

Inserzione

7

VS





8

Manutenzione e diagnosi

8.1 Boccole di misura e visualizzatori dei moduli assi

VS

8.1.1 Interfaccia comfort

Boccole di misura

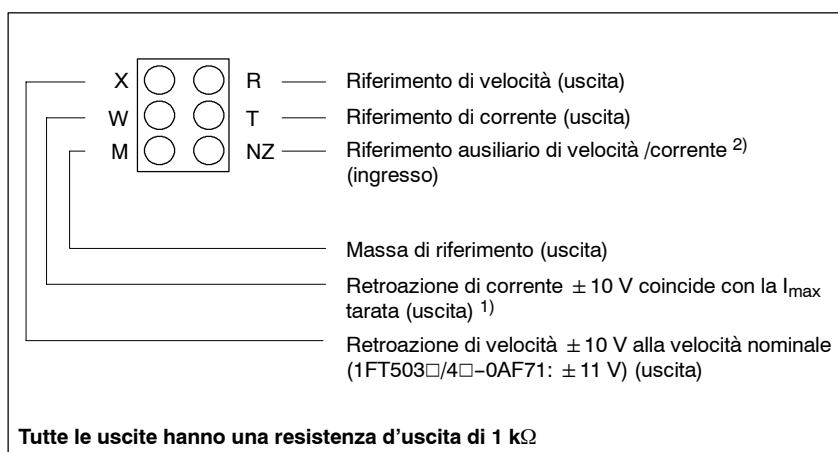


Figura 8-1 Boccole di misura interfaccia comfort

Visualizzatore di funzionamento

| Scheda taratura inserita | no | sì | sì | sì | sì | sì |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Abilitazione impulsi 663 | – | no | no | sì | sì | sì |
| Abilitazione regolatore 65 | – | no | sì | no | sì | sì |
| Regolato in corrente | no | no | no | no | no | sì |



Funzionamento regolato in velocità (funzionamento normale)

1) Valore tarato I_{\max} vedi VS/capitolo 1.2

2) In funzione del tipo di regolazione velocità/corrente

8.1 Boccole di misura e visualizzatori dei moduli assi

Display guasti

| Guasto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Sorveglianza I ² t o sovratemperatura corpo raffreddante | X | | | | X | | | |
| Trasd. pos. rotore | | X | | | | | | |
| Regolatore di velocità in saturazione | | | | | X | X | X | |
| Sorveglianza tachimetrica | | | | X | | | | |
| I _{retr} = 0 | | | | | | | X | |
| Sovratemperatura del motore | | | X | | | | | |
| Sottotensione 5 V (5 V livello disturbato) | | | | | | | | X |
| Effetto: | Limitaz. corrente | Cancel. impulsi | | Cancel. impulsi | Cancel. impulsi | Cancel. impulsi | Cancel. impulsi | Cancel. impulsi |
| Segnalazione NE: | Mr. 5.x | – | Mr. 5.x | – | – | – | – | – |
| Segnalazione ASSE: | Mr. 291 | Mr. 297+ Mr. 672/ Mr. 674 | Mr. 5.x Mr. 294 | Mr. 297+ Mr. 672/ Mr. 674 | Mr. 672/ Mr. 674 | Mr. 288+ Mr. 672/ Mr. 674 | Mr. 288+ Mr. 672/ Mr. 674 | Mr. 672/ Mr. 674 ¹⁾ |

Procedura con l'intervento della sorveglianza della temperatura o I²t

- **Sorveglianza I²t:**
 - Min. 250 ms prima dell'intervento della limitazione si ha il preallarme al mors. 5.x del modulo NE (non memorizza)
 - Con l'intervento della limitazione si ha la visualizzazione del guasto 1 e la segnalazione al mors. 291 (memorizza)
- **Sorveglianza sovratemperatura del corpo raffreddante:**
 - Con il raggiungimento della temperatura di disinserimento del corpo raffreddante, si ha il preallarme al mors. 5.x del modulo NE (non memorizza)
 - Tipicamente dopo 4 s si ha il blocco degli impulsi, la visualizzazione del guasto 1 e la segnalazione ai morss. 291+ 672/674 (memorizza)

Sovratemperatura del motore

I moduli assi SIMODRIVE 611 con la regolazione per i servomotori 1FT5, sono forniti con il circuito d'apertura, per valorizzare le pastiglie termiche contenute negli avvolgimenti dei motori.

I motori dovrebbero essere protetti con la combinazione delle sorveglianze, da temperature degli avvolgimenti inammesse, troppo elevate (temperatura di sgancio 150 °C).

Siccome nell'azionamento non deve essere fatto intervenire, imprevedibilmente, nel processo d'asportazione, lo sgancio con l'intervento per temperatura, viene segnalato solo come messaggio (non disinserisce l'azionamento) nel SIMODRIVE 611 con la segnalazione singola, ai morsetti 289/294/296 (memorizza) o centralizzata ai morss. 5.1, 5.2 e 5.3 del modulo alimentatore rete (memorizza).

Non si ha nessuna reazione interna al sistema, per proteggere il motore. Perciò l'utente deve portare la segnalazione del motore nel controllo, preoccupandosi che, immediatamente dopo l'intervento, avvenga un ristabilimento termico. Per avere un ristabilimento termico il motore va disinserito subito. Un tempo di ritardo non è ammesso. Se la sorveglianza termica del motore non viene utilizzata, in caso di sovraccarico o con un surdimensionamento dell'invertitore, si può avere un danneggiamento completo del motore.

1) In funzione del tipo di funzionamento (segnalazione di pronto al funzionamento/guasto)

8.1.2 Interfaccia standard

Boccole di misura e segnalazione guasti

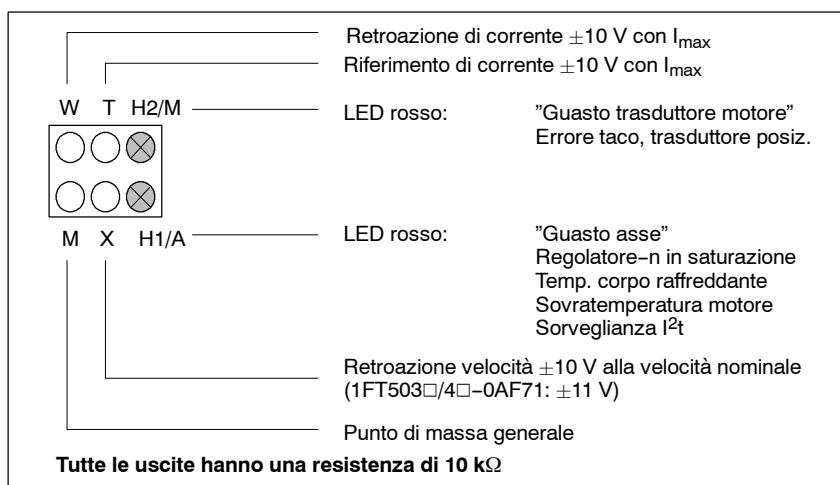


Figura 8-2 Boccole di misura dell'interfaccia standard

Procedura con l'intervento della sorveglianza della temperatura o I^2t

- **Sorveglianza I^2t**
 - Min. 250 ms prima dell'intervento della limitazione si ha il preallarme al mors. 5.x del modulo NE (non memorizza)
 - Con l'intervento della limitazione si ha la visualizzazione del guasto H1.
- **Sorveglianza sovratemperatura del corpo raffreddante:**
 - Con il raggiungimento della temperatura di disinserimento del corpo raffreddante, si ha il preallarme al mors. 5.x del modulo NE (non memorizza)
 - Tipicamente dopo 4 s si ha il blocco degli impulsi, la visualizzazione del guasto H1 e la segnalazione ai morss. 72/73/74 del modulo NE (memorizza)

Sovratemperatura del motore

I moduli assi SIMODRIVE 611 con la regolazione per i servomotori 1FT5, sono forniti con il circuito d'apertura, per valorizzare le pastiglie termiche contenute negli avvolgimenti dei motori.

I motori dovrebbero essere protetti con la combinazione delle sorveglianze, da temperature degli avvolgimenti inammesse, troppo elevate (temperatura di sgancio 150°C).

Siccome nell'azionamento non deve essere fatto intervenire, imprevedibilmente, nel processo d'asportazione, lo sgancio con l'intervento per temperatura, viene segnalato solo come messaggio (non disinserisce l'azionamento) nel SIMODRIVE 611 o viene centralizzato ai morss. 5.1, 5.2 e 5.3 del modulo alimentatore rete (memorizza).

Non si ha nessuna reazione interna al sistema, per proteggere il motore. Perciò l'utente deve portare la segnalazione del motore nel controllo, preoccupandosi che, immediatamente dopo l'intervento, avvenga un ristabilimento termico. Per avere un ristabilimento termico il motore va disinserito subito. Un tempo di ritardo non è ammesso. Se la sorveglianza termica del motore non viene utilizzata, in caso di sovraccarico o con un surdimensionamento dell'invertitore, si può avere un danneggiamento completo del motore.

VS

8.2 Ricerca guasti

Tabella 8-1 Ricerca guasti

| Guasto con interfaccia comfort | Guasto con interfaccia comfort | Possibili cause d'errore |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | H1 | Coppia effettiva troppo elevata? Temperatura ambiente > 40 °C? |
| 2 | H2 | Cavo di retroazione e collegamento dello schermo correttamente collegati? Trasduttore nel motore difettoso? |
| 3 | H1 | Motore sovraccaricato, Coppia effettiva troppo elevata? |
| 4 | H2 | Vedi F2 |
| 5 | H1 | Asse bloccato meccanicamente? Coppia effettiva troppo elevata? |
| 6 | H1 | Collegamento del motore sbagliato? Momento d'inerzia della meccanica troppo elevato? Coppia effettiva troppo elevata (bloccato meccanicamente)? |
| 7 | – | Cavi del motore interrotti o in corto circuito/a massa (sorveglianza Vce memorizzata fino al POWER-ON)? Errore non cancellabile → sostituire il modulo |
| F | – | Livello del 5V basso o mancante → sostituire il modulo |



Appendice

9.1 Morsetti di collegamento

Tabella 9-1 Interfaccia comfort

| Mors. Nr. | Locaz. | Funzione | Tipo 1) | Tensione tipica/valori limite | Max. sezione |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2 V2 W2 | | Collegamento motore | A | 3AC 0...450 V | secondo le istruzioni di progettazione |
| PE1 PE2 | | Conduttore di protezione Conduttore di protezione | E E | 0 V 0 V | Bullone Bullone |
| P600 M600 | X151/351 | Circuito intermedio (C.I.) Circuito intermedio (C.I.) Bus dell'apparecchiatura | E/A E/A E/A | +300 V -300 V | Sbarrette Sbarrette Cavo piatto |
| 56 14 ²⁾ | X321 X321 | Riferimento di velocità 1 Ingresso differenziale | E E | 0V... ± 10V ⁷⁾ | 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| AS1 AS2 | X331 X331 | Contatto di segn. conferma Relè blocco al movimento | Ö | max. 250V _{AC} /1A, 30 V _{DC} /2A | 1,5 mm ² |
| 663 9 65 9 22 23 | X331 X331 X331 X331 X331 X331 | Abilitazione impulsi ³⁾ Tensione d'abilitazione ³⁾⁵⁾ Abilitazione regolatore ³⁾ Tensione d'abilitazione ³⁾⁵⁾ Scelta riferimento fisso interno ¹⁾³⁾ / funz. regolato in corrente Scelta riferimento fisso interno ²⁾³⁾ | E A E A E E | +21...30 V +24 V +13...30 V +24 V +13...30 V +13...30 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 20 ²⁾ 24 | X331 X331 | Riferimento velocità 2/corrente Ingresso differenziale | E E | 0V...±10 V (340 µs livellamento) ⁷⁾ | 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 96 ⁶⁾ 44 ⁶⁾ 6 ⁶⁾ 258 ⁶⁾ 16 ⁶⁾ | X331 X331 X331 X331 X331 | Limitazione riferimento di corrente Tensione dell'elettronica Blocco integratore n-regolatore Riferim. corrente (master-/slave) Retroaz. corrente normalizzata | E A E E/A A | 0...±30 V -15 V/10 mA +13...30 V 0 V...±10 V 0 V...±10 V/R _i =1 kΩ | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 289 288 290 291 293 294 296 297 299 | X341 X341 X341 X341 X341 X341 X341 X341 X341 | Relè segnal. contatto centrale Regol. velocità in saturazione Sorveglianza I ² t Sovratemperatura motore Errore taco/posizione rotore | E S Ö S Ö S Ö S Ö | 4) max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A max. 30 V/1 A | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 672 673 674 | X341 X341 X341 | Segnalazione di pronto al funzionamento/guasto | S E Ö | 30 V/1 A ⁴⁾ 30 V/1 A 30 V/1 A | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| | X311 | Trasduttore del motore | | | |

1) E=ingresso, A=uscita, Ö=in apertura, S=in chiusura (con la segnalazione: chiuso=High, aperto=Low)

2) Punto di riferimento dell'ingresso differenziale

3) Massa di riferimento mors. 19 (non è generalmente collegato al mors. 15)

4) Tensione riferita al potenziale PE

5) Vedi NE- capitolo 3.1 ... 3.2

6) Massa di riferimento è il mors. 15 nel modulo NE.

7) Il campo di sincronismo del differenziale d'ingresso ammonta a ± 24V rispetto al potenziale PE e non deve in nessun caso essere superato.

9.1 Morsetti di collegamento

Tabella 9-2 Opzione MANDRINO (possibile solo con l'interfaccia comfort)

| Mors.- Nr. | Locaz. | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/ valori limite | Max. sezione |
|-------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 102 ²⁾ | X312 | Trampa = 1 : 10 | E | +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ | 1,5 mm ² |
| 61 ²⁾ | X312 | Funzionamento in asse C | E | +13 V...30 V/R _E = 1,5 kΩ | 1,5 mm ² |
| 75 ³⁾ | X312 | n _{retr} | A | 0 V...±10 V | 1,5 mm ² |
| 162 ³⁾ | X312 | P _{retr} /I _{retr} ⁵⁾ | A | 0 V...±10 V | 1,5 mm ² |
| 110 | X322 | } I _{retr} > I _x | S/Ö ⁴⁾ | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 108 | X322 | | E | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 115 | X322 | } n _{retr} < n _{min} | S/Ö ⁴⁾ | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 114 | X322 | | E | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 216 | X322 | } n _{retr} < n _x | S/Ö ⁴⁾ | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 214 | X322 | | E | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 127 | X322 | } n _{rif} = n _{rif} * | S/Ö ⁴⁾ | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 126 | X322 | | E | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |

Tabella 9-3 Interfaccia standard

| Mors. Nr. | Locaz. | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/ valori limite | Max. sezione |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2 V2 W2 | | Collegamento motore | A | 3AC 0...450 V | secondo le istruzioni di progettazione |
| PE1 PE2 | | Conduttore di protezione Conduttore di protezione | E E | 0 V 0 V | Bullone Bullone |
| P600 M600 | X151/351 | Circuito intermedio (C.I.) Circuito intermedio (C.I.) Bus dell'apparecchiatura | E/A E/A E/A | +300 V -300 V | Stromschiene Stromschiene Cavo piatto |
| AS1 AS2 663 9 ⁶⁾ | X321 X321 X321 X321 | Contatto di segn. conferma Relè blocco al movimento Abilitazione impuls ²⁾ Tensione d'abilitazione ²⁾ | Ö E A | AC 250 V/1 A, 30 V DC/2A +21 V...30 V +24 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 56.1 14.1 65.1 9 ⁶⁾ 22.1 9 ⁶⁾ | X331 X331 X331 X331 X331 X331 | Riferimento di velocità/corrente (Ingresso differenziale) Abilitazione regolatore ²⁾ Tensione d'abilitazione ²⁾ Scelta regolatore corrente I ²⁾ Tensione d'abilitazione ²⁾ | E E E A E A | 0 V...±10 V +13 V...30 V +24 V +13 V...30 V +24 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 56.2 14.2 65.2 9 ⁶⁾ 22.2 9 ⁶⁾ | X332 X332 X332 X332 X332 X332 | Riferimento di velocità/corrente (Ingresso differenziale) Abilitazione regolatore ²⁾ Tensione d'abilitazione ²⁾ Scelta regolatore corrente I ²⁾ Tensione d'abilitazione ²⁾ | E E E A E A | 0 V...±10 V +13 V...30 V +24 V +13 V...30 V +24 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |

1) E=ingresso, A=uscita, Ö=in apertura, S=in chiusura (con la segnalazione: chiuso=High, aperto=Low)

2) Massa di riferimento mors. 19 (non è generalmente collegato al mors. 15)

3) Massa di riferimento è il mors. 15 nel modulo NE.

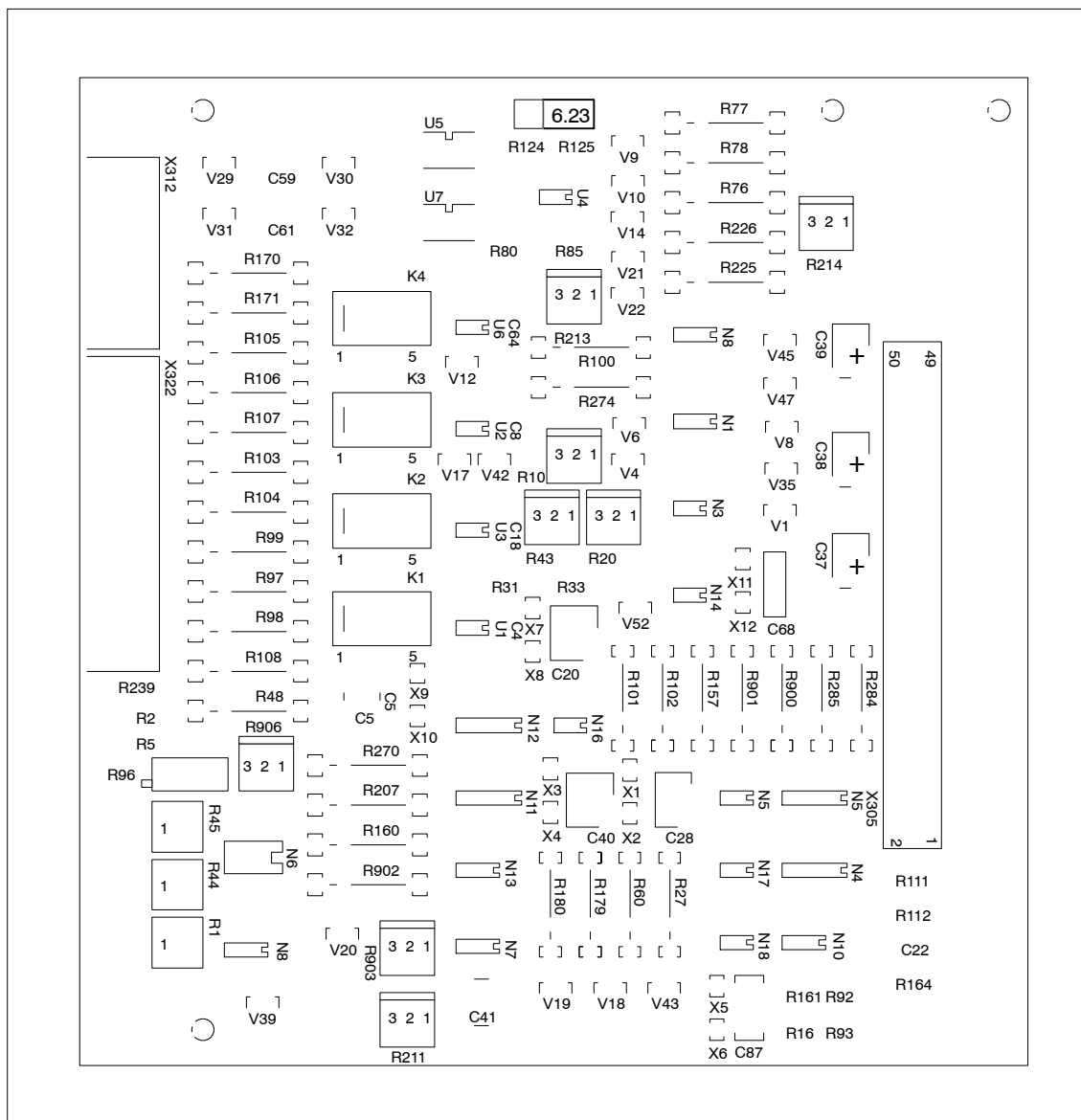
4) A scelta commutabile con dei ponticelli

5) Standard è tarato per visualizzare la potenza

6) Vedi NE- capitolo. 3.1 ... 3.2

7) Il campo di sincronismo del differenziale d'ingresso ammonta a ±24V rispetto al potenziale PE e non deve in nessun caso essere superato.

9.2 Panoramica della scheda opzione mandrino



VS

Figura 9-1 Panoramica della scheda opzione mandrino

I punti a saldare a lato vanno attribuiti ai condensatori.

9.3 Panoramica della scheda di taratura

9.3 Panoramica della scheda di taratura

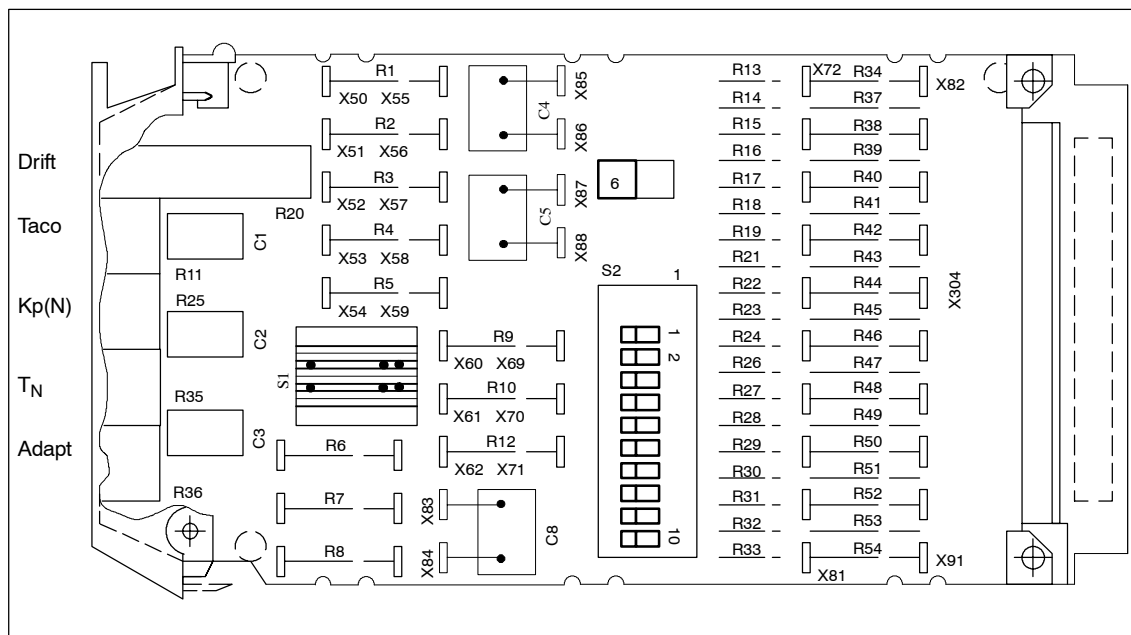


Figura 9-2 Panoramica della scheda di taratura

9.4 Panoramica dell'interfaccia standard

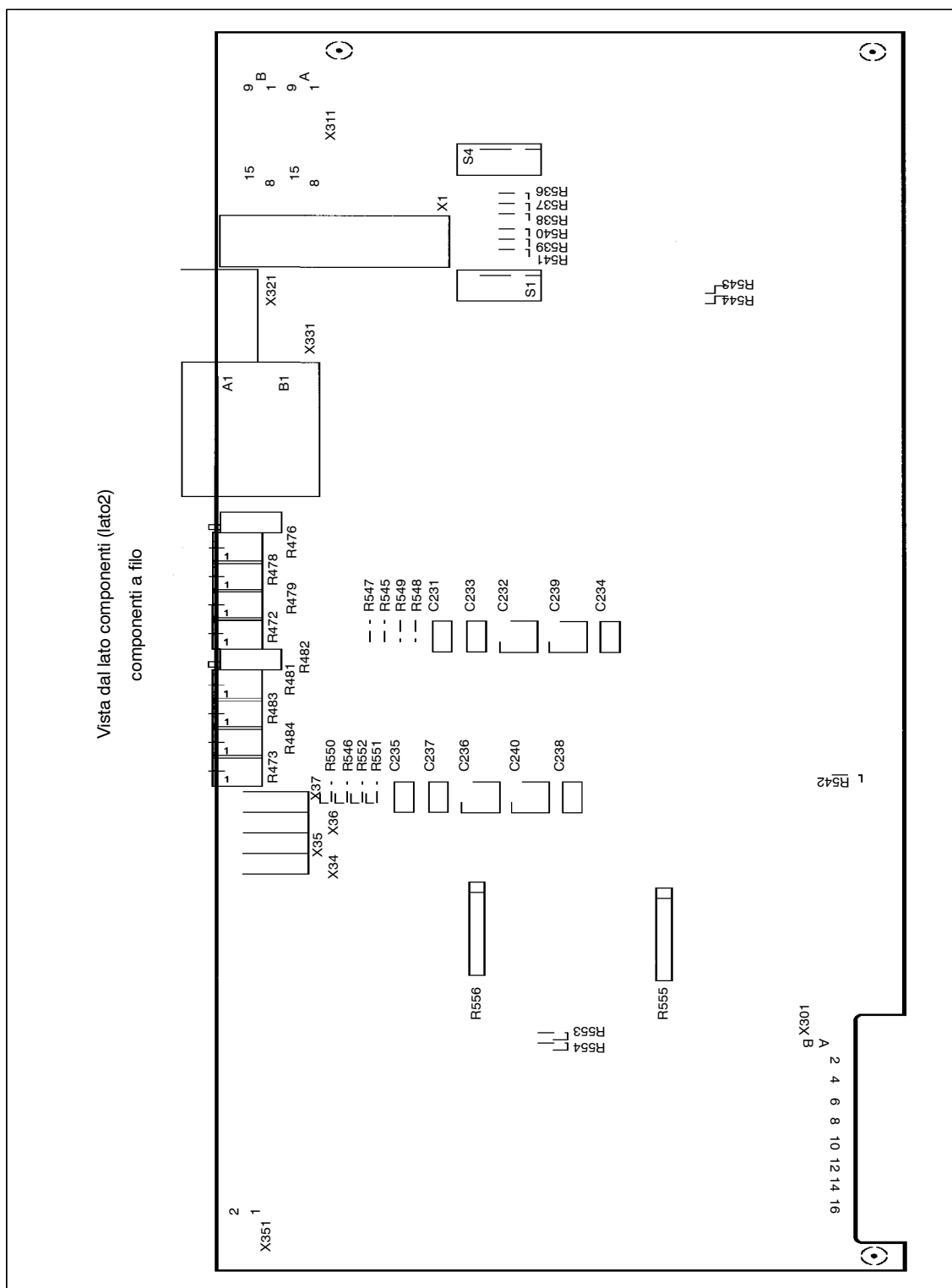


Figura 9-3 Panoramica dell'interfaccia standard

9.5 Panoramica regolatore di velocità (interfaccia comfort)

9.5 Panoramica regolatore di velocità (interfaccia comfort)

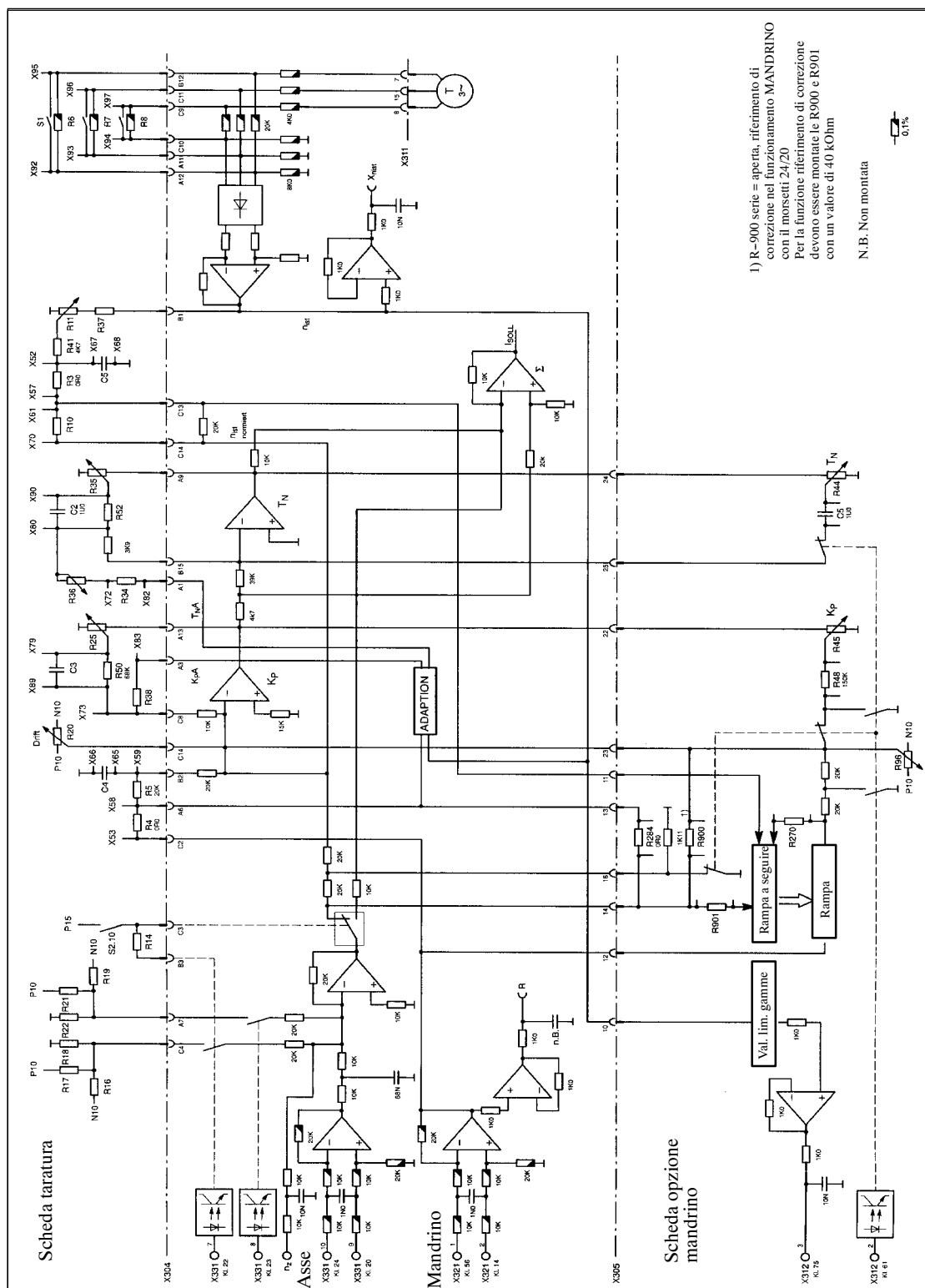


Figura 9-4 Panoramica regolatore di velocità

9.6 Trasduttore del motore connettori X311/X313 (1./2. asse)

Occupazione PIN del cavo di colle- gamento motore – regolazione asse

Tabella 9-4 Occupazione pin del cavo di collegamento

| Segnale | Connettore trasduttore motore | regolazione asse |
|---------|-------------------------------|------------------|
| RLG S | 1 | 13 |
| RLG T | 2 | 5 |
| RLG R | 3 | 6 |
| P15 | 4 | 4 |
| Masse | 5 | 2 |
| Taco M | 6 | 14 |
| Taco T | 7 | 7 |
| Schermo | 8 | 1/9 |
| PTC | 9 | 11 |
| PTC | 10 | 12 |
| Taco R | 11 | 8 |
| Taco S | 12 | 15 |

Con il connettore di chiusura per gli assi non utilizzati – tipo Sub Min D 15 poli (maschi) collegare Pin 13 con Pin 2 e Pin 11 con Pin 12 .



VS

Spazio per appunti

Indice alfabetico

A

Azzeramento della deriva, VS/2-23
Adattamento della tachimetrica, VS/1-4
Asse C, VS/5-39

B

Boccole di misura e visualizzatori, VS/2-23
interfaccia comfort, VS/8-47
interfaccia standard, VS/8-49

C

Commutazione dei parametri nel funzionamento
in asse C, VS/5-39
Contrappeso elettronico, VS/3-30, 3-32
Contrappeso, VS/3-30
Componenti di visualizzazione dei moduli assi,
VS/8-47
Componenti di taratura
con interfaccia comfort, VS/3-29
con interfaccia standard, VS/3-25

D

Diagnosi, VS/8-47

F

Funzioni con valori fissi, VS/3-38

G

Guadagno P senza adaption, VS/2-19
Guadagno P con adaption, VS/2-22
Guadagno del regolatore di corrente, VS/1-5

I

Interfaccia comfort, VS/1-4
Interfaccia standard, VS/1-4, VS/9-55

L

Limitazione della parte integrale, VS/2-63
Limitazione della coppia, VS/5-36
Livello di tempo, VS/3-29

M

Messa in servizio standard, VS/1-3
Messa in servizio
fasi di messa in servizio, VS/1-3
messa in servizio rapida, VS/1-3
con opzione mandrino, VS/5-35
messa in servizio standard, VS/1-3
Master/slave, VS/3-29
Manutenzione e diagnosi, VS/8-47

N

Normalizzazione della visualizzazione M/P,
VS/5-37
Normalizzazione retroazione di corrente, VS/1-4

O

Occupazione connettori X311 e X313, VS/9-57

P

Panoramica regolatore di velocità, VS/9-56
Panoramica della scheda di taratura, VS/9-54
Panoramica dell'opzione mandrino,
VS/9-53
Panoramica dell'interfaccia standard, VS/9-55

R

Ricerca guasti, VS/8-50
Regolatore di velocità, VS/9-56
Riferimento ausiliario, VS/3-29

S

Scheda di taratura, VS/9-54
Scheda opzione mandrino, VS/9-53
Spostarsi sul riscontro meccanico, VS/3-29

T

Tempo rampa, VS/5-35
Tempo d'integrazione con adaption, VS/2-21
Tempo d'integrazione senza adaption, VS/2-20
Tarature del regolatore di corrente, VS/1-4
Taratura della tachimetrica, VS/2-18
Taratura del guadagno proporzionale Kp senza
adaption, VS/2-22
Tabella d'adattamento, VS/1-5
Tarature con valori fissi, VS/5-38
Tarature standard, VS/1-3

VS

V

Visualizzazioni di esercizio, VS/8–47

Visualizzazione guasti, VS/8–48

Valori limiti, VS/5–37

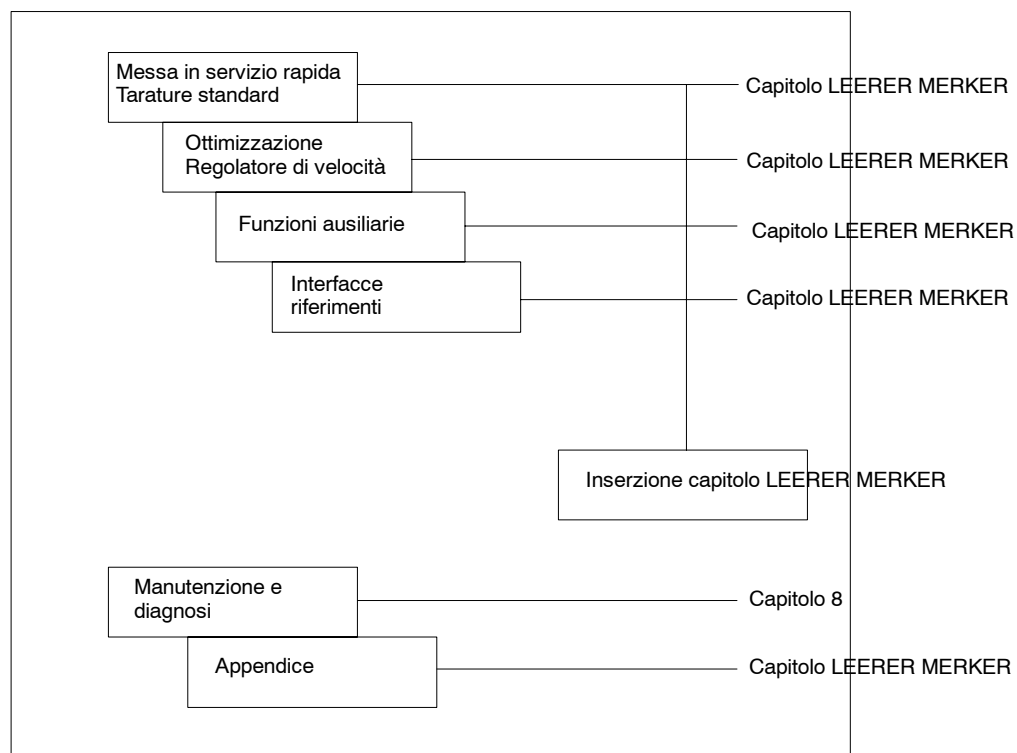
Moduli assi con regolazione a resolver (VR)

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Messa in servizio rapida, tarature standard | VR/1-3 |
| 1.1 | Numero di poli | VR/1-3 |
| 1.2 | Normalizzazione della retroazione di velocità [1/min] | VR/1-4 |
| 1.3 | Tarature del regolatore di corrente | VR/1-5 |
| 2 | Ottimizzazione del regolatore di velocità | VR/2-11 |
| 2.1 | Taratura della tachimetrica | VR/2-12 |
| 2.2 | Taratura del guadagno proporzionale Kp | VR/2-13 |
| 2.3 | Taratura del tempo d'integrazione TN | VR/2-14 |
| 2.4 | Azzeramento della deriva (Offset) | VR/2-14 |
| 3 | Messa in servizio delle funzioni ausiliarie | VR/3-15 |
| 3.1 | Elaborazione del segnale di posizione | VR/3-15 |
| 3.2 | Limitazione del riferimento di corrente | VR/3-15 |
| 3.3 | Ulteriori funzioni | VR/3-16 |
| 3.4 | Funzionamento dei moduli senza il motore collegato | VR/3-18 |
| 4 | Interfacce dei riferimenti | VR/4-19 |
| 4.1 | Panoramica | VR/4-19 |
| 4.2 | Livellamento nel riferimento di velocità esterno | VR/4-20 |
| 5 | Libero per ampliamenti | VR/5-21 |
| 6 | Libero per ampliamenti | VR/6-23 |
| 7 | Inserzione | VR/7-25 |
| 8 | Manutenzione e diagnosi | VR/8-27 |
| 9 | Appendice | VR/9-29 |
| 9.1 | Morsetti di collegamento | VR/9-29 |
| 9.2 | Panoramiche | VR/9-30 |
| 9.2.1 | Panoramica della regolazione a resolver | VR/9-30 |
| 9.2.2 | Panoramica dei microinterruttori | VR/9-32 |
| 9.3 | Occupazione dei connettori | VR/9-33 |
| 9.3.1 | X311/X312, interfaccia trasduttore asse 1/asse 2 | VR/9-33 |
| 9.3.2 | X391/X392, interfaccia emulazione (WSG) asse 1/asse 2 | VR/9-34 |

VR

Messa in servizio in fasi dei moduli ASSI con regolazione resolver

La messa in servizio è suddivisa in fasi. Dopo le tarature standard può essere eseguita una ulteriore messa in servizio in fasi o può essere inserita l'apparecchiatura.



Messa in servizio rapida, tarature standard

1

I componenti di taratura (microinterruttori) si trovano sulla scheda di regolazione e devono essere tarati prima del montaggio della stessa, inserendola nel modulo di potenza.

1.1 Numero poli



Importante

Il numero di coppie polari per il motore e il resolver, deve essere tarato assolutamente prima di eseguire la messa in servizio, altrimenti l'azionamento va in blocco.

Asse 1: Microinterruttore S1 contatto 1–4

Asse 2: Microinterruttore S2 contatto 1–4

Tabella 1-1 Numero poli

| | Motore 2p | 2 | 4 | 6 | 8 | Resolver 2p | 2 | 4 | 6 | 8 |
|---------------|-----------|---|---|---|-----|-------------|---|---|---|-----|
| Asse 1 | S1.x ON | – | 1 | 2 | 1+2 | S1.x ON | – | 3 | 4 | 3+4 |
| Asse 2 | S2.x ON | – | 1 | 2 | 1+2 | S2.x ON | – | 3 | 4 | 3+4 |

Il numero di coppie polari dei motori sono funzione dell'altezza d'asse.

Tabella 1-2 Numero poli dei motori 1FT6

| Altezza d'asse | 36 | 48 | 63 | 80 | 100 | 132 |
|----------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| MLFB | 1FT6031 1FT6034 | 1FT6041 1FT6044 | 1FT6061 1FT6062 1FT6064 | 1FT6081 1FT6082 1FT6084 1FT6086 | 1FT6102 1FT6105 1FT6108 | 1FT6132 1FT6134 1FT6136 |
| Numero poli 2p | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 6 |

Tabella 1-3 numero poli dei motori 1FK6

| Altezza d'asse | 36 | 48 | 63 | 80 | 100 |
|----------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| MLFB | 1FK6032 | 1FK6040 1FK6042 | 1FK6060 1FK6063 | 1FK6080 1FK6083 | 1FK6100 1FK6101 1FK6103 |
| Numero poli 2p | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 |

Il numero di coppie polari dei resolver standard è 2p=2. Il numero delle coppie polari dei resolver è indicato sulla targhetta dei motori.

1.2 Normalizzazione della retroazione di velocità [1/min]

Queste normalizzazioni sono significative per i resolver standard con numero di poli $2p=2$.

Consigliamo di tarare la normalizzazione corretta rispetto alla velocità nominale del motore. Per i motori con la velocità nominale di 4500 1/min viene consigliata la normalizzazione più vicina alla velocità nominale voluta dall'impianto.

Per i motori con velocità nominale di 1500 1/min, va tarata la normalizzazione per i 2000 1/min.

Asse 1: Microinterruttore S4 contatto 1–4

Asse 2: Microinterruttore S4 contatto 5–8

Tabella 1-4 Normalizzazione della velocità

| | n_{Nom} | 2000 | 3000 | 3000 | 6000 |
|---------------|------------------|------|------|------|---------|
| Asse 1 | S4.x ON | – | 1+3 | 2+4 | 1+2+3+4 |
| Asse 2 | S4.x ON | – | 5+7 | 6+8 | 5+6+7+8 |

possibile a scelta

Per i valori esatti con il campo di velocità tarabile vedi capitolo 2.1.

1.3 Tarature del regolatore di corrente

Microinterruttore Asse 1: Microinterruttore S3
 Asse 2: Microinterruttore S6

Normalizzazione retroazione di corrente

$$\text{Limite di corrente} = \frac{I_{\max} \text{ (valore tarato)}}{I_{\lim} \text{ (parte di potenza)}} \quad [\%]$$

La I_{\max} deve essere ridotta minimo sulla corrente massima ammessa dal motore.

Tabella 1-5 Normalizzazione retroazione di corrente [%]

| | $I_{\max}/I_{\lim} [\%]$ | 100 | 70 |
|---------------|--------------------------|-----|-----|
| Asse 1 | S3.x ON | – | 1+2 |
| Asse 2 | S6.x ON | – | 1+2 |

VR

Guadagno P del regolatore di corrente

$$K_p (I) < \frac{I_{\max} * L_A}{25} = \frac{I_{\lim} * \text{Limite corrente} * L_A}{25}$$

I_{\max} = max. corrente tarata (valore effettivo) nell'asse in A

L_A = induttività del campo rotante del motore in mH (valore effettivo) (vedi istruzioni di progettazione dei motori assi e mandrini in alternata).

Arrotondare i valori calcolati sui valori tarabili!

Tabella 1-6 Guadagno proporzionale del regolatore di corrente $K_p (I)$

| | $K_p(I)$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7,5 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 12,5 | 13,5 | 14,5 | 16 |
|---------------|----------|---|-----|-----|-----------------|-----|-----------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Asse 1 | S3.x ON | – | 3+7 | 4+8 | 3+4 + 7+8 | 5+9 | 3+5 + 7+9 | 4+5 + 8+9 | 3+4+ 5+7+ 8+9 | 3+6 + 7+10 | 4+6 + 8+10 | 3+4+ 6+7+ 8+10 | 5+6 + 9+10 | 3+5+ 6+7+ 9+10 | 4+5+ 6+8+ 9+10 | 3+4+ 5+6+ 7+8+ 9+10 |
| Asse 2 | S6.x ON | – | 3+7 | 4+8 | 3+4 + 7+8 | 5+9 | 3+5 + 7+9 | 4+5 + 8+9 | 3+4+ 5+7+ 8+9 | 3+6 + 7+10 | 4+6 + 8+10 | 3+4+ 6+7+ 8+10 | 5+6 + 9+10 | 3+5+ 6+7+ 9+10 | 4+5+ 6+8+ 9+10 | 3+4+ 5+6+ 7+8+ 9+10 |

Tabella d'adattamento

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
 x = Contatto in posizione ON

1.3 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-7 Tabella d'adattamento per modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0HA1 regolazione resolver 3/6 A

| Servomotore | | | | Normal. retroaz. corrente Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | Quad. P regolatore corrente Kp(I) Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | | | |
|-------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6031-4AK | 0,83 | 1,2 | 6000 | x | 70 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6034-4AK | 1,65 | 2,15 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6041-4AF | 2,15 | 1,55 | 3000 | o | 100 | o | x | o | x | 10,5 |
| 6041-4AK | 2,15 | 2,55 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6044-4AF | 4,15 | 2,50 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6061-6AC | 3,30 | 1,60 | 2000 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6061-6AF | 3,30 | 2,25 | 3000 | o | 100 | x | x | x | o | 8,5 |
| 6062-6AC | 5,00 | 2,30 | 2000 | o | 100 | x | x | o | x | 11,5 |

| 1FK | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------|-----|-----|------|-------|
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6032-6AK | 0,90 | 1,40 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6040-6AF | 1,30 | 1,10 | 3000 | x | 70 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6040-6AK | 1,3 | 2,2 | 6000 | 0 | 100 | x | 0 | 0 | 0 | 2,0 |
| 6042-6AF | 2,65 | 2,20 | 3000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

Tabella 1-8 Tabella d'adattamento per modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0AA1 regolazione a resolver 5/10 A

| Servomotore | | | | Normal. retroaz. corrente Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | Quad. P regolatore corrente Kp(I) Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | | | |
|-------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|
| 1FT | M _o [Nm] 60K | I _o [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6034-4AK | 1,65 | 2,15 | 6000 | x | 70 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6041-4AF | 2,15 | 1,55 | 3000 | x | 70 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6041-4AK | 2,15 | 2,55 | 6000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6044-4AF | 4,15 | 2,50 | 3000 | o | 100 | x | o | x | x | 13,5 |
| 6044-4AK | 4,15 | 4,85 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6061-6AF | 3,30 | 2,25 | 3000 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6061-6AH | 3,30 | 3,35 | 4500 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6061-6AK | 3,30 | 4,10 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6062-6AC | 5,00 | 2,30 | 2000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6062-6AF | 5,00 | 3,40 | 3000 | o | 100 | o | x | o | x | 10,5 |
| 6062-6AH | 5,00 | 4,80 | 4500 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6062-6AK | 5,00 | 6,40 | 6000 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |
| 6064-6AC | 7,90 | 3,50 | 2000 | o | 100 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6064-6AF | 7,90 | 5,00 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6081-8AC | 6,60 | 3,40 | 2000 | o | 100 | x | o | x | x | 13,5 |

| 1FK | M _o [Nm] 60K | I _o [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------|-----|-----|------|-------|
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6040-6AK | 1,30 | 2,20 | 6000 | x | 70 | o | x | o | o | 3,0 |
| 6042-6AF | 2,65 | 2,20 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6060-6AF | 5,00 | 3,60 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6080-6AF | 6,60 | 4,50 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

VR

1.3 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-9 Tabella d'adattamento per modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0BA1 regolazione a resolver 9/18 A

| Servomotore | | | | Normal. retroaz. corrente Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | Quad. P regolatore corrente Kp(I) Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | | | |
|-------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6044-4AK | 4,15 | 4,85 | 6000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6061-6AF | 3,30 | 2,25 | 3000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6061-6AH | 3,30 | 3,25 | 4500 | o | 100 | x | x | o | x | 11,5 |
| 6061-6AK | 3,30 | 4,10 | 6000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6062-6AF | 5,00 | 3,40 | 3000 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6062-6AH | 5,00 | 4,80 | 4500 | o | 100 | x | x | x | o | 8,5 |
| 6062-6AK | 5,00 | 6,40 | 6000 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6064-6AC | 7,90 | 3,50 | 2000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6064-6AF | 7,90 | 5,00 | 3000 | o | 100 | o | o | x | x | 12,5 |
| 6064-6AH | 7,90 | 7,60 | 4500 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6064-6AK | 7,90 | 9,90 | 6000 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |
| 6081-8AC | 6,60 | 3,40 | 2000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6081-8AF | 6,60 | 4,90 | 3000 | o | 100 | o | x | o | x | 10,5 |
| 6081-8AH | 6,60 | 7,40 | 4500 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6081-8AK | 6,60 | 9,40 | 6000 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |
| 6082-8AC | 10,40 | 5,50 | 2000 | o | 100 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6082-8AF | 10,40 | 8,20 | 3000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6084-8AC | 16,20 | 7,55 | 2000 | o | 100 | o | x | o | x | 10,5 |
| 6084-8AK | 16,20 | 20,50 | 6000 | o | 100 | o | o | o | o | 1,0 |
| 6102-8AB | 22,40 | 7,40 | 1500 | o | 100 | o | o | x | x | 12,5 |

| 1FK | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------|-----|-----|------|-------|
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6060-6AF | 5,00 | 3,60 | 3000 | x | 70 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6063-6AF | 9,10 | 6,60 | 3000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6080-6AF | 6,60 | 4,50 | 3000 | o | 100 | o | o | x | x | 12,5 |
| 6083-6AF | 13,30 | 8,50 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6100-8AF | 15,00 | 10,20 | 3000 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

Tabella 1-10 Tabella d'adattamento per modulo di potenza 6SN112□-1A□00-0CA1 regolazione a resolver 18/36 A

| Servomotor | | | | Normal. retroaz. corrente Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | Quad. P regolatore corrente Kp(I) Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | | | |
|------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6062-6AH | 5,00 | 4,80 | 4500 | x | 70 | x | x | o | x | 11,5 |
| 6062-6AK | 5,00 | 6,40 | 6000 | o | 100 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6064-6AF | 7,90 | 5,00 | 3000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6064-6AH | 7,90 | 7,60 | 4500 | o | 100 | o | x | o | x | 10,5 |
| 6064-6AK | 7,90 | 9,90 | 6000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6081-8AH | 6,60 | 7,40 | 4500 | o | 100 | o | x | o | x | 10,5 |
| 6081-8AK | 6,60 | 9,40 | 6000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6082-8AF | 10,40 | 8,20 | 3000 | o | 100 | x | o | x | x | 13,5 |
| 6082-8AH | 10,40 | 12,20 | 4500 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6082-8AK | 10,40 | 14,65 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6084-8AC | 16,20 | 7,55 | 2000 | x | 70 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6084-8AF | 16,20 | 11,30 | 3000 | o | 100 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6084-8AH | 16,20 | 16,70 | 4500 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6084-8AK | 16,20 | 20,50 | 6000 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |
| 6086-8AC | 22,40 | 10,00 | 2000 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6086-8AF | 22,40 | 14,40 | 3000 | o | 100 | x | x | x | o | 8,5 |
| 6086-8AH | 22,40 | 20,40 | 4500 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6102-8AB | 22,40 | 7,40 | 1500 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6102-8AC | 22,40 | 10,20 | 2000 | o | 100 | x | o | x | x | 13,5 |
| 6102-8AF | 22,40 | 14,20 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6102-8AH | 22,40 | 20,60 | 4500 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |
| 6105-8AB | 41,50 | 13,80 | 1500 | o | 100 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6105-8AC | 41,50 | 18,40 | 2000 | o | 100 | x | x | x | o | 8,5 |
| 6084-8SF | 22,00 | 16,30 | 3000 | o | 100 | x | x | x | o | 8,5 |

| 1FK | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------|-----|-----|------|-------|
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6063-6AF | 9,10 | 6,60 | 3000 | x | 70 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6083-6AF | 13,30 | 8,50 | 3000 | o | 100 | x | o | x | x | 13,5 |
| 6100-8AF | 15,00 | 10,20 | 3000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6101-8AF | 22,40 | 14,40 | 3000 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6103-8AF | 30,00 | 19,00 | 3000 | o | 100 | o | x | o | o | 3,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON

1.3 Tarature del regolatore di corrente

Tabella 1-11 Tabella d'adattamento per modulo di potenza 6SN112□-1AA00-0DA1 regolazione a resolver28/56 A

| Servomotore | | | | Normal. retroaz. corrente Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | Quad. P regolatore corrente Kp(I) Asse 1: S3 Asse 2: S6 | | | | |
|-------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|
| 1FT | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6062-6AK | 5,00 | 6,40 | 6000 | x | 70 | x | x | o | x | 11,5 |
| 6064-6AH | 7,90 | 7,60 | 4500 | X | 70 | x | x | o | x | 11,5 |
| 6064-6AK | 7,90 | 9,90 | 6000 | o | 100 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6081-8AK | 6,60 | 9,40 | 6000 | x | 70 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6082-8AF | 10,40 | 8,20 | 3000 | x | 70 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6082-8AH | 10,40 | 12,20 | 4500 | o | 100 | x | x | o | x | 11,5 |
| 6082-8AK | 10,40 | 14,65 | 6000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6084-8AF | 16,20 | 11,30 | 3000 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6084-8AH | 16,20 | 16,70 | 4500 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6084-8AK | 16,20 | 20,50 | 6000 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6086-8AC | 22,40 | 10,00 | 2000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6086-8AF | 22,40 | 14,40 | 3000 | o | 100 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6086-8AH | 22,40 | 20,40 | 4500 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6102-8AC | 22,40 | 10,20 | 2000 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6102-8AF | 22,40 | 14,20 | 3000 | o | 100 | x | x | o | x | 11,5 |
| 6102-8AH | 22,40 | 20,60 | 4500 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |
| 6105-8AB | 41,50 | 13,80 | 1500 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6105-8AC | 41,50 | 18,40 | 2000 | o | 100 | x | o | x | x | 13,5 |
| 6105-8AF | 41,50 | 27,70 | 3000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6108-8AB | 58,00 | 18,50 | 1500 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6108-8AC | 58,00 | 24,00 | 2000 | o | 100 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6132-6AB | 62,00 | 18,50 | 1500 | x | 70 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6132-6AC | 62,00 | 25,00 | 2000 | o | 100 | o | o | x | x | 12,5 |
| 6132-6AF | 62,00 | 37,00 | 3000 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6134-6AB | 79,00 | 24,00 | 1500 | o | 100 | x | x | x | x | 16,0 |
| 6134-6AC | 79,00 | 31,50 | 2000 | o | 100 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6136-6AB | 95,00 | 28,00 | 1500 | o | 100 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6084-8SF | 22,00 | 16,30 | 3000 | o | 100 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6084-8SH | 22,00 | 22,90 | 4500 | o | 100 | x | o | x | o | 6,0 |
| 6084-8SK | 22,00 | 31,00 | 6000 | o | 100 | x | x | o | o | 4,0 |
| 6086-8SF | 29,50 | 22,30 | 3000 | o | 100 | x | o | o | x | 9,5 |
| 6105-8SC | 50,00 | 25,00 | 2000 | o | 100 | x | x | o | x | 11,5 |
| 1FK | M ₀ [Nm] 60K | I ₀ [A] 60K | n _{nom} [1/min] | Contatti 1+2 | I _{max} [%] | Contatti | | | | Kp(I) |
| | | | | | | 3+7 | 4+8 | 5+9 | 6+10 | |
| 6083-6AF | 13,30 | 8,50 | 3000 | x | 70 | o | x | x | x | 14,5 |
| 6100-8AF | 15,00 | 10,20 | 3000 | x | 70 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6101-8AF | 22,40 | 14,40 | 3000 | o | 100 | o | x | x | o | 7,5 |
| 6103-8AF | 30,00 | 19,00 | 3000 | o | 100 | o | o | x | o | 5,0 |

Definizioni: o = Contatto in posizione base OFF
x = Contatto in posizione ON



Ottimizzazione del regolatore di velocità

2

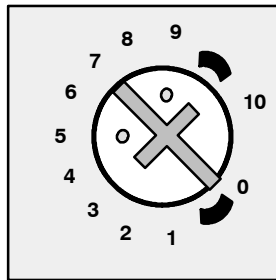
I livellamenti supplementari nel circuito del regolatore di velocità sono descritti nel capitolo 3 (smorzamento delle risonanze meccaniche). Per l'ottimizzazione del circuito del regolatore di velocità si proceda come qui di seguito descritto:

1. Taratura della tachimetrica
2. Guadagno proporzionale K_p
3. Tempo d'integrazione T_N
4. Azzeramento della deriva (Offset)

Per l'ottimizzazione del regolatore di velocità, l'apparecchiatura deve essere funzionante. Si osservi allo scopo il capitolo 7 "inserzione".

VR


I valori dei segmenti degli scatti del potenziometro (nelle tabelle di taratura) sono definiti come qui di seguito descritto:



La taratura rappresentata corrisponde ai 7 segmenti degli scatti del grafico.

2.1 Taratura della tachimetrica

La velocità effettiva del motore può essere variata con un riferimento di velocità di ± 10 V nel campo in seguito descritto dalla velocità nominale tarata come da capitolo 1.2:

| Potenzimetro | Campo di taratura |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | $0,6 \, n_{\text{Nom}} \leq n_{\text{retr N}} \leq 1,8 \, n_{\text{Nom}}$ |

In conformità con il capitolo 1.2 le velocità nominali tarabili, si ricavano con un riferimento di ± 10 V dal seguente campo di taratura:

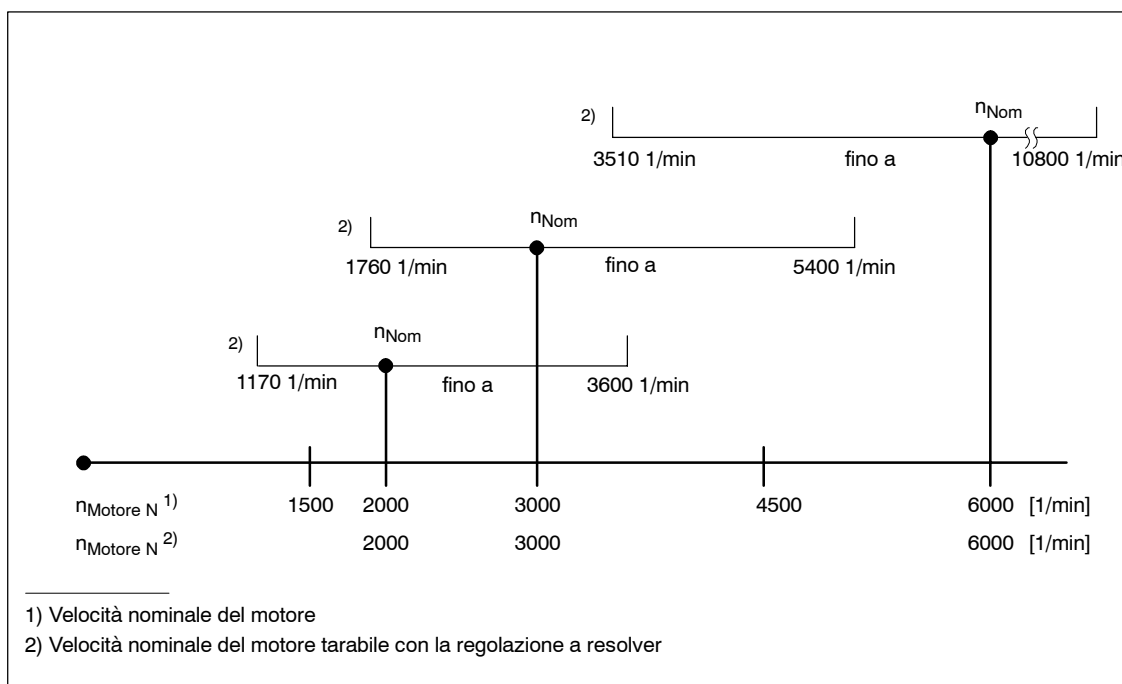


Figura 2-1 Campi di taratura con riferimento di velocità di ± 10 V

Con la diminuzione del riferimento di velocità, il corrispondente campo di taratura viene diminuito. Si consiglia di far funzionare i motori alla velocità nominale di 6000 1/min con il riferimento di velocità di ± 8 V, per limitare la velocità massima tarabile.



Avviso

Sono possibili solo i campi di taratura indicati!

Il campo di taratura e il massimo riferimento di velocità, devono essere fissati in modo che, la velocità massima ammissibile del motore presente, non venga in nessun caso oltrepassata. Le velocità massime ammissibili dei motori sono indicate nelle istruzioni di progettazione dei motori.

2.2 Tarature del guadagno proporzionale Kp

Il guadagno proporzionale Kp del regolatore di velocità può essere tarato con il potenziometro Kp. Il guadagno tarato con il potenziometro Kp viene influenzato ulteriormente dalla taratura del potenziometro T_N.

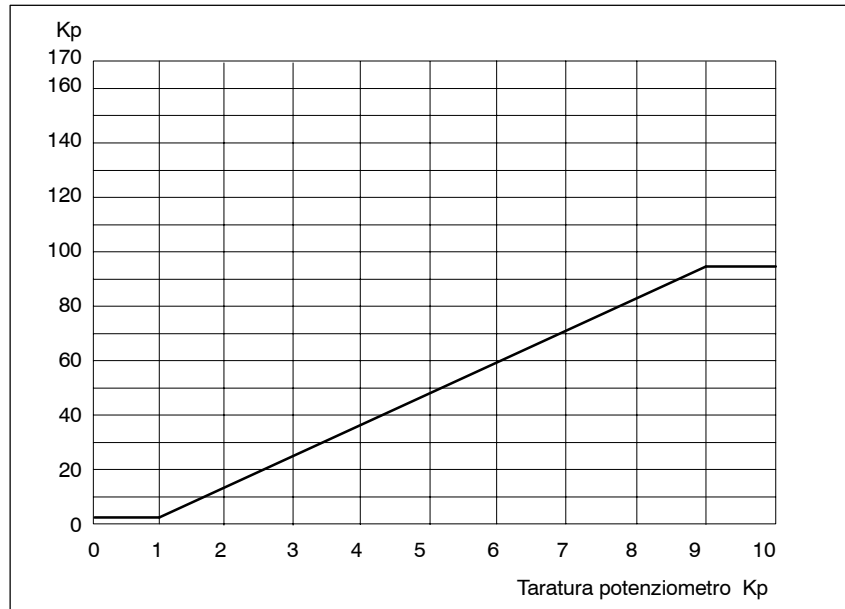


Figura 2-2 Guadagno proporzionale Kp in funzione del potenziometro Kp

Se la compensazione elettronica è attiva (vedi capitolo 3.3), questa aumenta il guadagno proporzionale del seguente fattore:

$$\frac{Kp \text{ (con compensazione elettronica)}}{Kp} = 1 + \frac{I_{\text{Compensazione}}}{I_{\text{Max}}}$$

2.3 Taratura del tempo d'integrazione T_N

Il tempo d'integrazione del regolatore di velocità viene tarato con il potenziometro T_N .

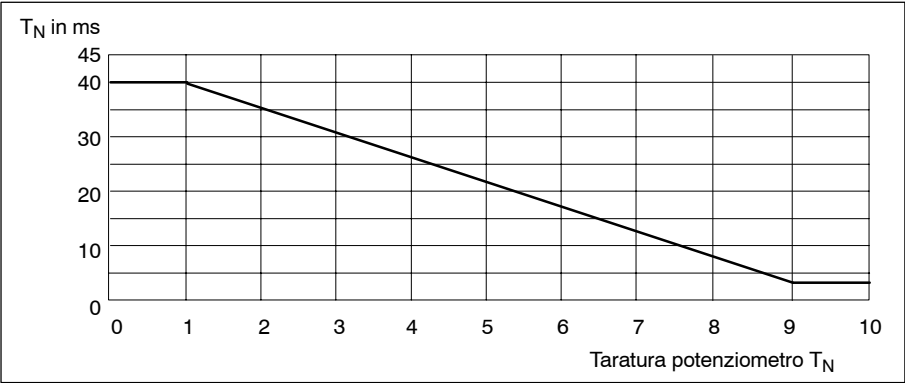


Figura 2-3 Tempo d'integrazione T_N in funzione del potenziometro T_N

2.4 Azzeramento deriva (offset)

Azzeramento con $n_{\text{rff}} = 0$ per mezzo del potenziometro

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Potenziometro Drift | Campo di taratura ± 45 mV |
|---------------------|-------------------------------|



3

Messa in servizio delle funzioni ausiliarie

3.1 Elaborazione del segnale di posizione

Il trasduttore d'angolo non viene influenzato dalle abilitazioni (morss. 63, 64, 65, 663) e dal RESET centrale (mors. R). Con errori del trasduttore e con il reset all'inserzione, i segnali d'uscita si inseriscono su una elevata resistenza.

| | Microint. per asse 1 | Microint. per asse 2 | Effetto |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coppie polari motore ¹⁾ Coppie polari resolver ^{1) 4)} | S1.x S1.x | S2.x S2.x | 2p=2, 4, 6, 8 equivale p=1, 2, 3, 4 2p=2, 4, 6, 8 equivale p=1, 2, 3, 4 |
| Sequenza fasi delle tracce A, B (WSG) | S1.6=OFF S1.6=ON | S2.6=OFF S2.6=ON | A prima B con rotazione destrorsa ²⁾ B prima A con rotazione destrorsa ²⁾ |
| Numero impulsi dell'inter- faccia trasduttore d'angolo | S1.7=OFF S1.7=ON | S2.7=OFF S2.7=ON | 512 Impulsi/giro 1024 Impulsi/giro |
| Offset tacca di zero ³⁾ | S1.8+S11.x=OFF S1.8=ON S11.1=ON S11.2=ON S11.3=ON S11.4=ON S11.5=ON | S2.8+S11.x=OFF S2.8=ON S11.6=ON S11.7=ON S11.8=ON S11.9=ON S11.10=ON | Sfasamento di 0° meccanici Sfasamento di 5,625° meccanici Sfasamento di 11,25° meccanici Sfasamento di 22,5° meccanici Sfasamento di 45° meccanici Sfasamento di 90° meccanici Sfasamento di 180° meccanici |

VR

3.2 Limitazione del riferimento di corrente

| Funzione | Microint. per asse 1 | Microint. per asse 2 | Effetto |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limitazione rif. corrente con a scelta tramite il mors. 96 o con funzion. in PROVA Attenzione! per entrambe le funzioni è attiva la medesima limita- zione. | S12.x=OFF S12.4=ON S12.3=ON S12.3+4=ON S12.2=ON S12.2+3=ON S12.1=ON | S12.x=OFF S12.8=ON S12.7=ON S12.7+8=ON S12.6=ON S12.6+7=ON S12.5=ON | Limitazione sul 100% Limitazione sul 75% Limitazione sul 55% Limitazione sul 45% Limitazione sul 25% Limitazione sul 20% Limitazione sul 5% |

¹⁾ Il numero di coppie polari va tarato prima della messa in servizio (vedi capitolo 1)

²⁾ Visto dal lato A finale dell'albero motore

³⁾ L'offset della tacca di zero risultante è la somma di tutti gli sfasamenti tarati

⁴⁾ Il numero di tacche di zero per ogni giro meccanico è uguale al numero di coppie polari del resolver

3.3 Ulteriori funzioni

3.3 Ulteriori funzioni

| Funzione | Microint. per asse 1 | Microint. per asse 2 | Effetto |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blocco integratore regolatore-n Blocco integratore regolatore-l ¹⁾ Segnalazione guasto Master/slave Livello di tempo ²⁾ | S5.1=OFF/ON S5.2=OFF/ON S5.5=OFF/ON S5.7=OFF/ON | S5.3=OFF/ON S5.4=OFF/ON S5.5=OFF/ON S5.6=OFF/ON S5.8=OFF/ON | Abilitato/bloccato Abilitato/bloccato Comm. segn. guasto/pronto al funzionamento 2. asse come slave ³⁾ 1 s / 300 ms |
| Funzione ⁴⁾ | Componenti per l'asse 1 | Componenti per l'asse 2 | Fornitura dalla fabbrica |
| Livellamenti: riferimento di velocità retroazione di velocità regolatore di velocità Limitazione T_N nell regolatore-n Compensazione pos. I_{RIF} Compensazione neg. I_{RIF} | C135 ⁵⁾ C143 ⁵⁾ C134 ⁵⁾ R448 ⁶⁾ R349 ⁶⁾ R348 ⁶⁾ | C148 ⁵⁾ C149 ⁵⁾ C147 ⁵⁾ R454 ⁶⁾ R356 ⁶⁾ R355 ⁶⁾ | 33 nF equivale 220 μ s --- 1 nF equivale 160 μ s --- --- --- |

Calcolo della costante di tempo di livellamentoRiferimento di velocità $t_{rif} = C135(C148) \cdot 6,67 \text{ k}\Omega$ Retroazione di velocità $t_{retr} = C143(C149) \cdot 6,67 \text{ k}\Omega$ Retroazione di velocità $t_{nReg} = C134(C147) \cdot 160 \text{ k}\Omega$

I seguenti componenti si trovano sul lato componenti ("lato 2"):

C135, C143, C134, R348, R349, R454

I seguenti componenti si trovano sul lato di saldatura ("lato 1"):

C148, C149, C147, R355, R356, R448

Dimensionamento livellamento del riferimento esterno

Vedi capitolo 4.2.

Parametrizzazione della compensazione elettronica

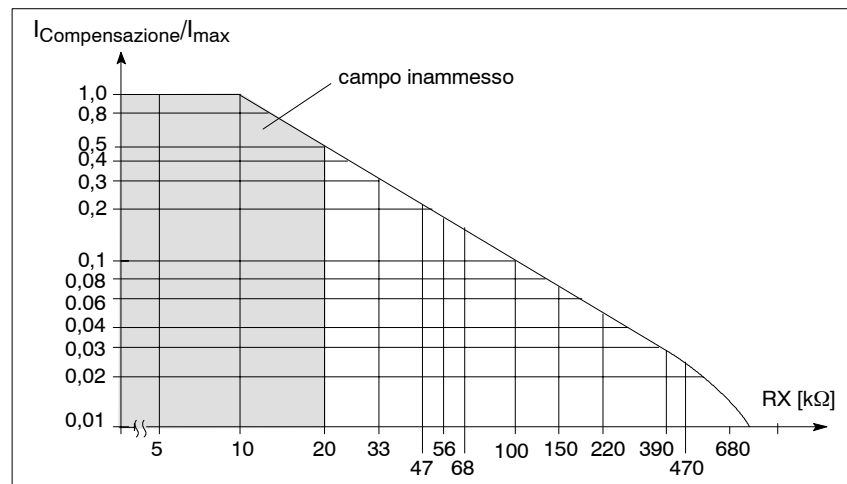


Figura 3-1 Riferimento di corrente ausiliario con la compensazione elettronica

VR

Funzionamento master-slave

Sull'asse slave deve essere scelto, sempre per mezzo del morsetto 22, il funzionamento regolato in corrente. Le regolazioni biasse, possono funzionare in master e slave solo con sensi di rotazione opposti.

Con l'utilizzo di una regolazione monoasse, come master possono essere scelti liberamente i sensi di rotazione del master e dello slave. La scelta ha luogo con il collegamento dell'uscita del riferimento di corrente (morss. 258, 15) con l'ingresso differenziale del riferimento di corrente dell'altro asse (morss. 24, 20).

- 1) Questa funzione è attiva solo nel funzionamento regolato in corrente, nel funzionamento regolato in velocità, l'integratore del regolatore di corrente è sempre attivo
- 2) Per il mors. 65 e la sorveglianza "regolatore di velocità in saturazione"
- 3) Attenzione: i sensi di rotazione del master e dello slave sono **contrari**!
- 4) Adattamento solo per delle condizioni di funzionamento molto critiche.
Adattamento ha luogo con la saldatura di componenti sul circuito SMD
- 5) Componenti SMD, forma costruttiva 0805
- 6) Componenti SMD, forma costruttiva 0204/Mini-Melf; in alternativa forma costruttiva 0805

3.4 Funzionamento dei moduli senza il motore collegato

Con le particolarità qui di seguito descritte, si possono far funzionare i moduli biasse come asse singolo.

Per rendere possibile un funzionamento corretto degli azionamenti collegati al bus, le sorveglianze di "temperatura del motore" e "errore del trasduttore" degli assi inutilizzati, devono essere cavallotate.

Allo scopo i sopracitati segnali, devono essere chiusi in corto circuito, sul connettore dell'interfaccia trasduttore (X311/X312), degli assi inutilizzati.

| Provvedi- mento | Segnale | Pin | Cavallottare con | Pin | Segnale |
|--------------------|-----------|-----|---------------------|-----|-----------|
| 1 | TEMP_PIU' | 13 | ———— | 25 | TEMP_MENO |
| 2 | SIN_PIU' | 3 | ———— | 9 | RES_POS |
| 3 | SIN_MENO | 4 | ———— | 11 | RES_NEG |



Avviso

Se non viene adattato il provvedimento 1, la segnalazione in somma "I2t/temperatura del motore" del modulo A/R o UE si attiva sul guasto (sovratemperatura).

Se non vengono adattati provvedimenti 2 e 3, il relè di pronto al funzionamento, segnala il "guasto"/ "o il non pronto al funzionamento".



4

Interfacce dei riferimenti

4.1 Panoramica

Definizioni:

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ottimale considerando la qualità dell'ingresso del riferimento |
| <input type="checkbox"/> | Possibile |
| <input type="checkbox"/> | Non è permesso, in parte anche impossibile |

VR

Tabella 4-1 Riferimenti principali e ausiliari

| Tipo di funzionamento | Riferimento | Morsetti 56/14 | Morsetti 24/20 | Morsetti 258/15 ¹⁾ |
|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| Regolazione in velocità | Riferim. principale | X | | |
| | Riferim. ausiliario | | X | |
| Regolato in corrente | Riferim. principale | | X | |
| | Riferim. ausiliario | | | |
| Slave regolato in corrente Ingresso riferim. corrente | Riferim. principale | | X | |
| | Riferim. ausiliario | | | |
| Master regolato in velocità Usciat riferim. corrente | Riferim. principale | | | X |
| | Riferim. ausiliario | | | |

1) Solo con la versione monoasse,
con la versione biasse, il collegamento avviene internamente alle schede

4.2 Livellamento nel riferimento di velocità esterno

Per livellare il riferimento interno, sono previsti sulla scheda dei posti di montaggio C135 e C148 (vedi capitolo 3.3). Questi posti di montaggio sono predisposti per i condensatori SMD. Si possono avere delle costanti di tempo di circa 1 ms. Costanti di tempo più elevate, devono essere realizzate all'esterno della scheda, con uno smorzatore all'ingresso del riferimento di velocità. Si consigliano i seguenti smorzatori:

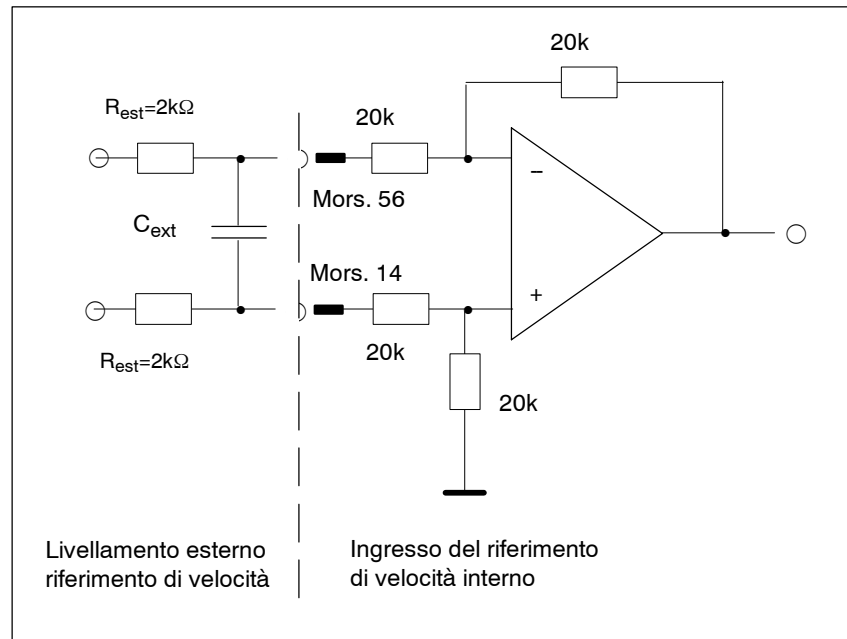


Figura 4-1 Livellamento esterno del riferimento

Per la costante di tempo del livellamento nel riferimento di velocità vale:

$$t_{rif,Totale} = t_{rif} + t_{rif,esterno}$$

$$t_{rif} = \text{Livellamento interno riferimento di velocità (vedi cap. 3.3)}$$

$$t_{rif,esterno} = C_{est} \cdot 2 \cdot R_{est} = C_{est} \cdot 4 \text{ k}\Omega$$



Libero per ampliamenti

5

**VR**

Spazio per appunti

[illegible]

Libero per ampliamenti

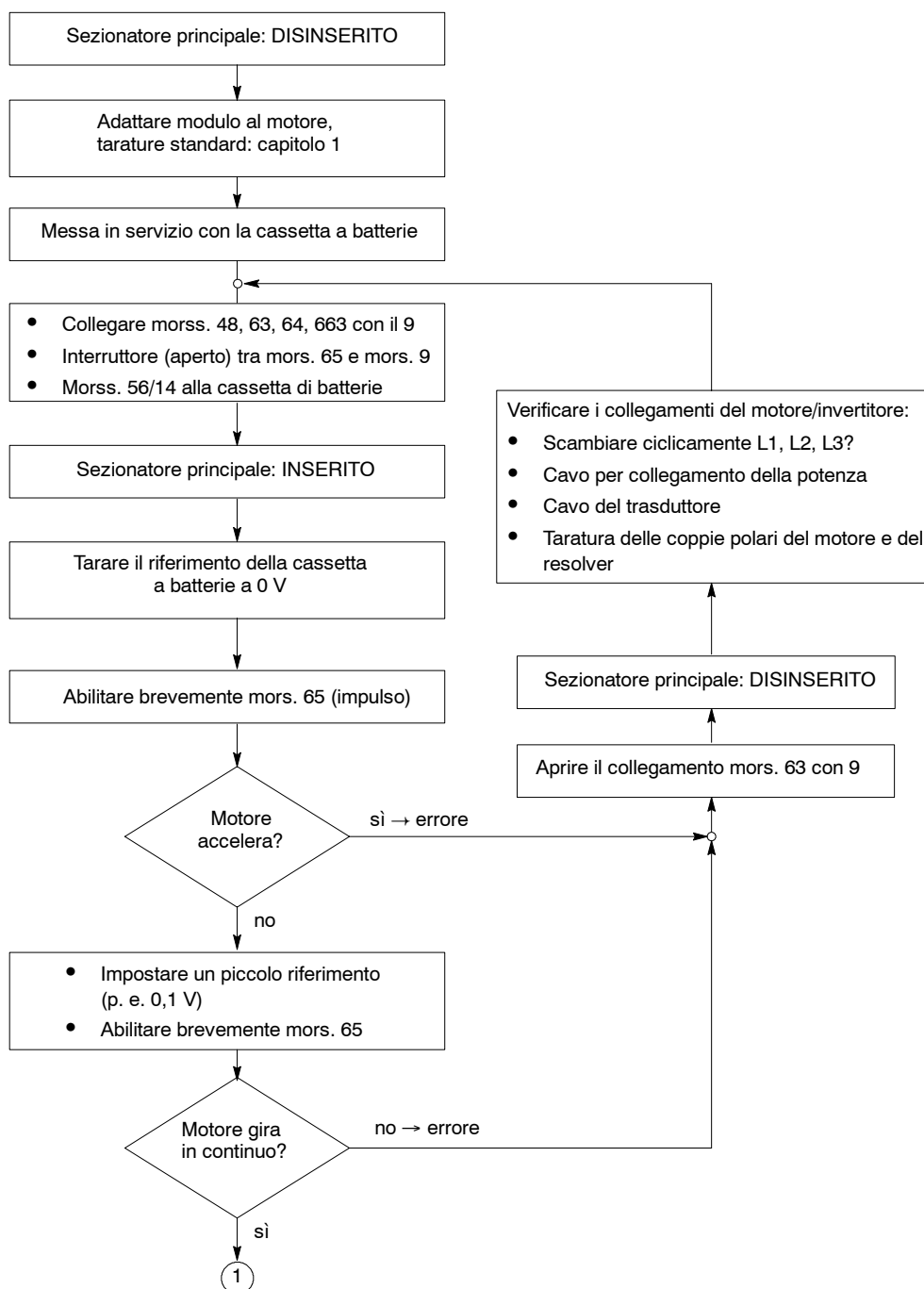
6

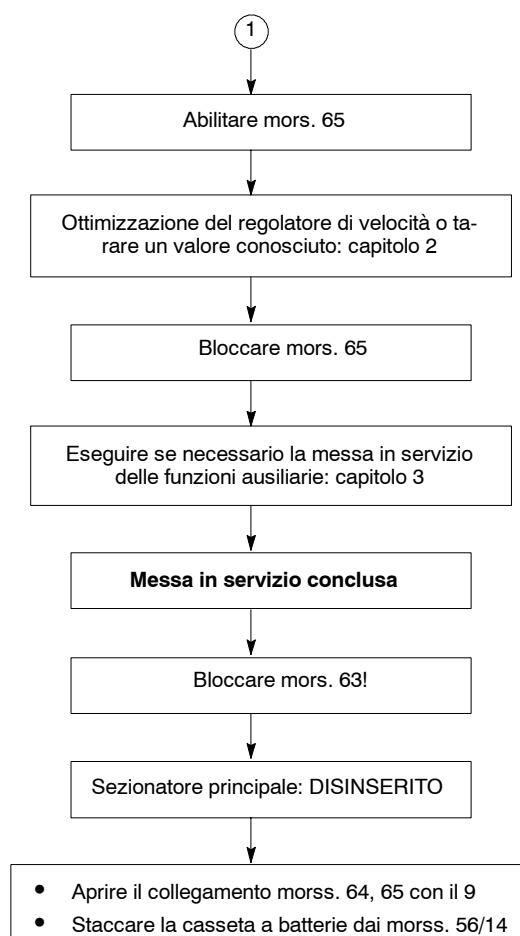
**VR**

Inserzione

7

VR





8

Manutenzione e diagnosi

- Boccole di misura

Per misurare sono disponibili i morsetti 16 = I_{retr} e 75 = n_{retr} .
Normalizzazione: Mors.16: 10 V coincide con la I_{max}
Mors. 75: 10 V coincide con la n_{nom} (vedi capitolo 2.1)
- Visualizzatore a LED

Per la diagnosi degli errori è disponibile un LED nella parte frontale.
Dopo la scelta del tipo di funzionamento, viene visualizzato il pronto al funziona-
mento o il guasto.

VR

Tabella 8-1 Visualizzatore a LED

| | LED spento | LED illuminato |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Effetto nel tipo di funzionamento "pronto al funzionamento" | Entrambi gli assi di una scheda biasse sono abilitati. | Minimo un asse è bloccato con il morsetto o con la segnalazione d'errore. |
| Effetto nel tipo di funzionamento "guasto" | Nessuno di entrambe gli assi di una scheda biasse è bloccato con la segnalazione d'errore. | Minimo un asse è bloccato con la segnalazione d'errore. |

Tabella 8-2 Cause della segnalazione d'errore

| Errore | Effetto |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Regolatore-n in saturazione | Memorizzato ¹⁾ |
| Errore del trasduttore | Memorizzato ¹⁾ |
| Sovratemperatura corpo raffr. | Preallarme nel modulo NE, dopo 4 s memorizzato ¹⁾ |
| Sovratemperatura del motore | Preallarme nel modulo NE, non memorizzato |

1) Memorizzato=blocco impulsi

X391/X392

Per supportare la diagnosi degli errori sono disponibili i segnali qui di seguito descritti, nel connettore dell'interfaccia del trasduttore d'angolo.²⁾

Segnale-picco : HCMOS / 5V

Tabella 8-3 Segnali per l'analisi degli errori

| Segnale | Nome | Pin | Stato L=Low | Stato H=High |
|---------------|---------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| READY | RESET hardware | 1 | Tensione d'alimentazione o.k. | Tensione d'alimentazione no o.k.: -Caricamento iniz. dopo inserzione -Difetto nel P5 |
| ER_IL | Sorveglianza I ² t | 9 | Nessun errore | Errore: temperatura corpo raffreddante troppo elevata |
| ER_TNR | Regol.-n in saturazione | 10 | Nessun errore | Errore: regolatore di velocità è già da oltre 1s/300ms nella limitazione |
| EN_WSG | Abilitazione dei segnali d'emulazione | 11 | Interf. emulazione bloccata Segnali A, B, R ad elevata impedenza -RESET hardware attivo -Errore trasduttore | Interf. emulazione abilitata Segnali A, B, R validi |



Avviso

- 2) Segnali interni alla scheda per l'analisi degli errori
Non progettato per l'utilizzo in schede esterne!



9

Appendice

9.1 Morsetti di collegamento

Tabella 9-1 Morsetti di collegamento

| Mors Nr. | Locaz. ²⁾ | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/ valori limite | Max. sezione collegabile |
|----------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 56 | X321/322 | } Riferimento di velocità | E | 0V...±10V | 1,5 mm ² |
| 14 | X321/322 | | E | | 1,5 mm ² |
| 24 | X321/322 | } Riferimento velocità/corrente | E | 0V...±10V | 1,5 mm ² |
| 20 | X321/322 | | E | | 1,5 mm ² |
| 75 | X321/322 | Retroazione di velocità | A | 0V...±10V | 1,5 mm ² |
| 15 | X321/322 | Potenziale di riferimento | A | 0V | 1,5 mm ² |
| 16 | X321/322 | Retroazione di corrente attiva | A | 0V...±10V | 1,5 mm ² |
| 96 | X321/322 | Inserzione limitazione I _{Rif} | E | +13V...30V | 1,5 mm ² |
| 9 | X321/322 | Potenziale d'abilitazione | A | +24V | 1,5 mm ² |
| 22 | X321/322 | Commutazione regolazione n-/l | E | +13V...30V | 1,5 mm ² |
| 9 | X331 | Potenziale d'abilitazione | A | 24V | 1,5 mm ² |
| 663 | X331 | Abilitazione impulsi | E | +21V...30V | 1,5 mm ² |
| AS1 | X331 | } Relè blocco al movimento | Ö | max. 250V _{AC} /1A | 1,5 mm ² |
| AS2 | X331 | | Ö | | 1,5 mm ² |
| 9 | X332 | Potenziale d'abilitazione | A | 30V _{DC} /1A | 1,5 mm ² |
| 65.1 | X332 | Abilitazione regolatore asse 1 | E | +13V...30V | 1,5 mm ² |
| 9 | X332 | Potenziale d'abilitazione ³⁾ | A | 24V | 1,5 mm ² |
| 65.2 | X332 | Abilitazione regolatore asse 2 ³⁾ | E | +13V...30V | 1,5 mm ² |

Per la versione a monoasse si ricava per X332 la seguente occupazione:

Tabella 9-2 Morsetti di collegamento

| Mors Nr. | Locaz. ²⁾ | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/ valori limite | Max. sezione collegabile |
|----------|----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 9 | X332 | Potenziale d'abilitazione | A | +24V | 1,5 mm ² |
| 65.1 | X332 | Abilitazione regolatore | E | +13V...30V | 1,5 mm ² |
| 15 | X332 | Potenziale d'abilitazione | A | 0V | 1,5 mm ² |
| 258 | X332 | Riferimento di corrente | A | 0V...±10V | 1,5 mm ² |

1) E = ingresso, A = uscita, Ö = in apertura, S = in chiusura (con segnalazione: chiuso = High, aperto = Low)

2) X321=1. asse, X322=2. asse

3) Solo con la versione biasse

9.2 Panoramiche

9.2.1 Panoramica regolazione a resolver

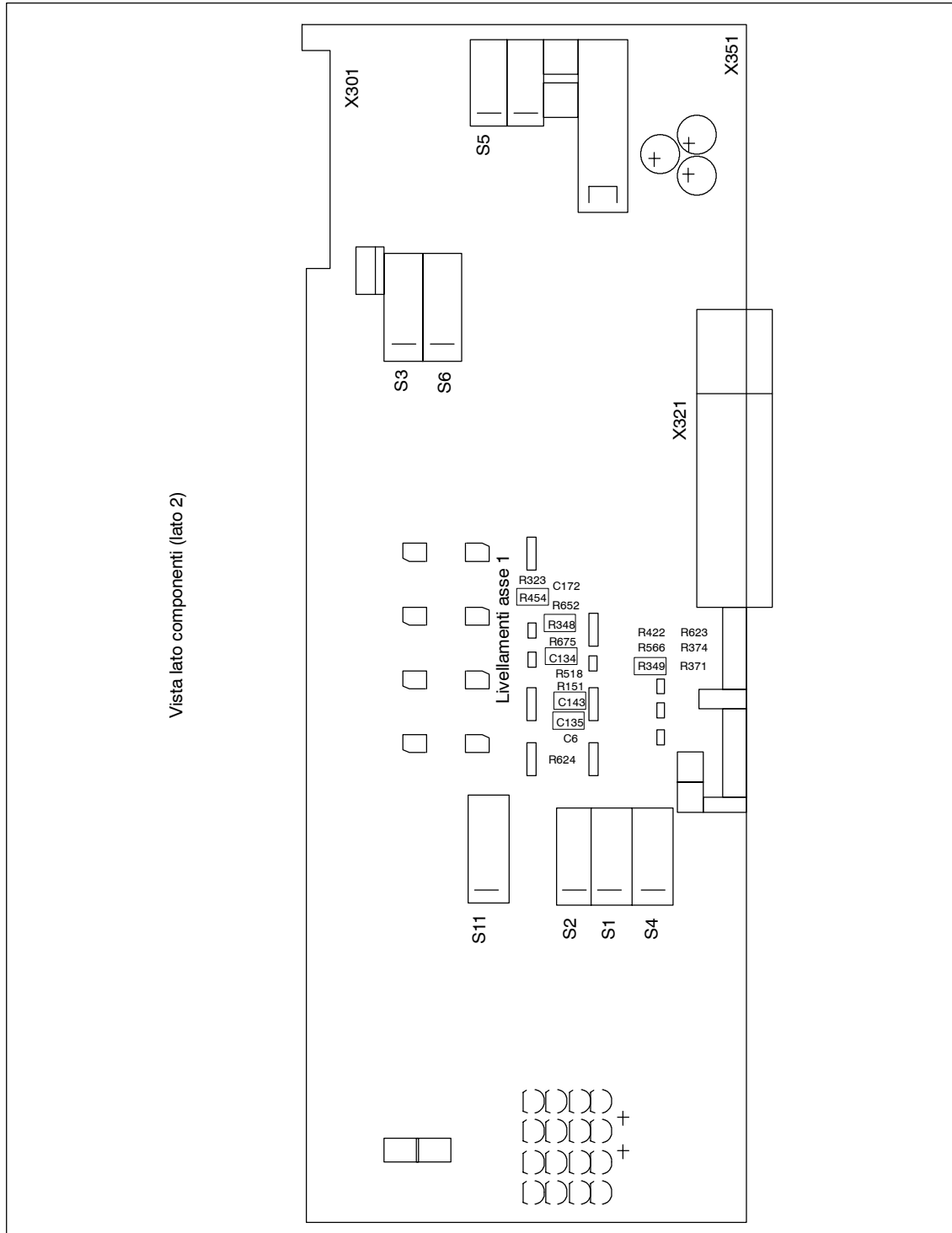


Figura 9-1 Lato componenti

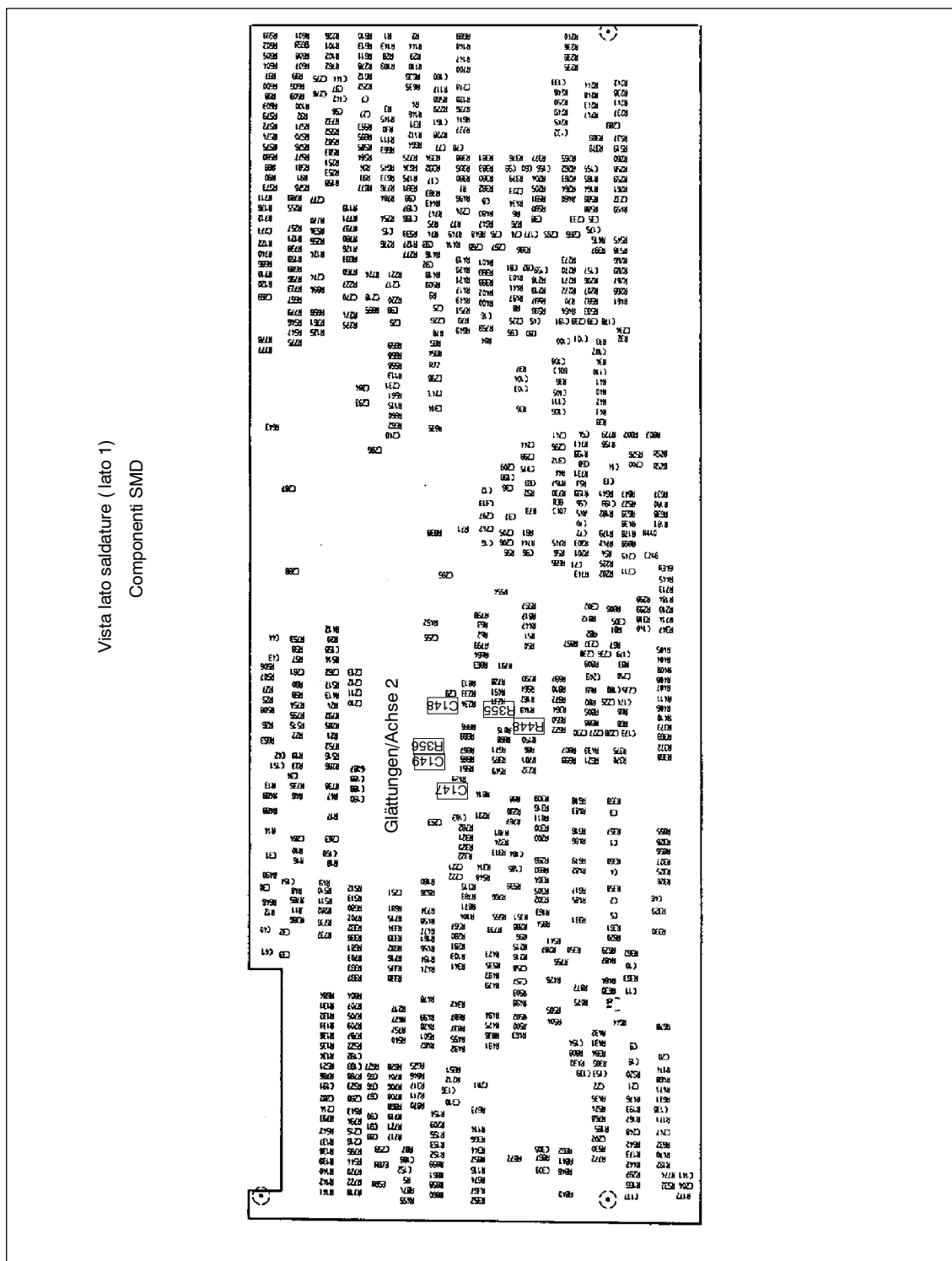


Figura 9-2 Lato saldature

9.2.2 Panoramica dei microinterruttori

| | | | | |
|-----|----|---|-------------------------------------------------------|------------|
| S1 | 1 | — | Coppie polari del motore | Asse 1 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | Coppie polari del resolver | |
| | 4 | — | | |
| | 5 | — | CN | |
| | 6 | — | Sequenza fasi delle tracce A, B (posiz.) | |
| | 7 | — | Numero impulsi interfaccia emulata | |
| | 8 | — | Offset tacca di zero | |
| S2 | 1 | — | Coppie polari del motore | Asse 2 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | Coppie polari del resolver | |
| | 4 | — | | |
| | 5 | — | CN | |
| | 6 | — | Sequenza fasi delle tracce A, B (posiz.) | |
| | 7 | — | Numero impulsi interfaccia emulata | |
| | 8 | — | Offset tacca di zero | |
| S3 | 1 | — | Normalizzazione retroazione di corrente | Asse 1 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | | |
| | 4 | — | Guadagno P regolatore di corrente (corrente attiva) | |
| | 5 | — | | |
| | 6 | — | | |
| | 7 | — | | |
| | 8 | — | Guadagno P regolatore di corrente (corrente reattiva) | |
| | 9 | — | | |
| | 10 | — | | |
| S4 | 1 | — | Normalizzazione retroazione di velocità asse 1 | Asse 1 e 2 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | | |
| | 4 | — | | |
| | 5 | — | Normalizzazione retroazione di velocità asse 2 | |
| | 6 | — | | |
| | 7 | — | | |
| | 8 | — | | |
| S5 | 1 | — | Blocco integratore regolatore-n asse 1 | Asse 1 e 2 |
| | 2 | — | Blocco integratore regolatore-l asse 1 | |
| | 3 | — | Blocco integratore regolatore-n asse 2 | |
| | 4 | — | Blocco integratore regolatore-l asse 2 | |
| | 5 | — | Segn. pronto al funzionamento/guasto | |
| | 6 | — | 2. asse come slave; vale solo per regol. biasse | |
| | 7 | — | Livello di tempo asse 1 | |
| | 8 | — | Livello di tempo asse 2 | |
| S6 | 1 | — | Normalizzazione retroazione di corrente | Asse 2 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | | |
| | 4 | — | Guadagno P regolatore di corrente (corrente attiva) | |
| | 5 | — | | |
| | 6 | — | | |
| | 7 | — | | |
| | 8 | — | Guadagno P regolatore di corrente (corrente reattiva) | |
| | 9 | — | | |
| | 10 | — | | |
| S11 | 1 | — | Offset tacca di zero asse 1 | Asse 1 e 2 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | | |
| | 4 | — | | |
| | 5 | — | | |
| | 6 | — | | |
| | 7 | — | | |
| | 8 | — | Offset tacca di zero asse 2 | |
| | 9 | — | | |
| | 10 | — | | |
| S12 | 1 | — | Limitazione riferimento di corrente asse 1 | Asse 1 e 2 |
| | 2 | — | | |
| | 3 | — | | |
| | 4 | — | | |
| | 5 | — | | |
| | 6 | — | Limitazione riferimento di corrente asse 2 | |
| | 7 | — | | |
| | 8 | — | | |

Figura 9-3 Microinterruttori

9.3 Occupazione dei connettori

9.3.1 X311/X312, interfaccia trasduttore asse 1 / asse 2

Regolazione resolver

Connettore in subminiatura, 25poli, maschi, viti di serraggio UNC4–40 collegamento con cavi preconfezionati

Tabella 9-3 Occupazione dei connettori X311/X312

| Segnale | Regolazione resolver | Motore |
|-----------|----------------------|--------|
| SIN_PIU' | 3 ————— | 1 |
| SIN_MENO | 4 ————— | 2 |
| M | 5, 8, 24 ————— | – |
| COS_PIU' | 6 ————— | 11 |
| COS_MENO | 7 ————— | 12 |
| RES_POS | 9 ————— | 10 |
| RES_NEG | 11 ————— | 7 |
| TEMP_PIU' | 13 ————— | 8 |
| TEMP_MENO | 25 ————— | 9 |

Per un asse non utilizzato vedi il capitolo 3.4.

VR

9.3.2 X391/X392, interfaccia emulazione (WSG) asse 1/asse 2

Regolazione resolver

Connettore in subminiatura, 15poli, maschi, viti di serraggio collegamento con cavi preconfezionati

Tabella 9-4 Occupazione connettori X391/X392

| Segnale | Osservazione | Tipo | Regolazione resolver | CN | FM-NC |
|---------|-------------------------|---------------|----------------------|----|-------|
| M | EMUL. ¹⁾ | Polo riferim. | 2 | 11 | -9 |
| A | EMUL. ¹⁾ | RS422A | 3 | 1 | -15 |
| A_INV | EMUL. ¹⁾ | RS422A | 4 | 9 | -14 |
| B | EMUL. ¹⁾ | RS422A | 6 | 10 | -13 |
| B_INV | EMUL. ¹⁾ | RS422A | 7 | 3 | -12 |
| R | EMUL. ¹⁾ | RS422A | 12 | 4 | -10 |
| R_INV | EMUL. ¹⁾ | RS422A | 13 | 12 | -11 |
| READY | solo X392 ²⁾ | HCMOS ! | 1 | NC | - NC |
| ER_IKL | Diagnosi ²⁾ | HCMOS ! | 9 | NC | - NC |
| ER_TNL | Diagnosi ²⁾ | HCMOS ! | 10 | NC | - NC |
| EN_WSG | Diagnosi ²⁾ | HCMOS ! | 11 | NC | - NC |

1) Standard interfaccia emulazione tipo: RS422A/Driver: 75ALS192



Avviso

- 2) Segnali interni nella scheda per l'analisi degli errori!
Non progettata per l'utilizzo in schede esterne!



Indice alfabetico**A**

Azzeramento della deriva, VR/2-14

B

Boccole di misura, VR/8-27, VR/8-28
Blocco integratore, VR/3-16

C

Compensazione elettronica, VR/3-17
Coppie polari, VR/1-3

D

Diagnosi, VR/8-27

E

Elaborazione del segnale di posizione, VR/3-15

G

Guadagno proporzionale Kp, VR/2-13

I

Inserzione, VR/7-25
Interfacce riferimenti, VR/4-19

L

Lato componenti, VR/3-16, VR/9-30
Lato saldature, VR/3-16, VR/9-31
Limitazione del riferimento di corrente, VR/3-15
Limitazione del tempo d'integrazione, VR/3-16, VR/3-18
Livellamenti, VR/3-16
Livello di tempo, VR/3-16

M

Morsetti di collegamento, VR/9-29
Manutenzione e diagnosi, VR/8-27

Master/slave, VR/3-16, VR/3-17

Messa in servizio, VR/3-15

Messa in servizio rapida, VR/1-3

Messa in servizio standard, VR/1-3

Messa in servizio standard, VR/1-3

N

Normalizzazione della retroazione di velocità, VR/1-4

Normalizzazione della retroazione di corrente, VR/1-5

Normalizzazione dell'interfaccia impulsi, trasduttore d'angolo, VR/3-15

O

Occupazione dei connettori, VR/9-33

Offset della tacca di zero, VR/3-15

P

Panoramica lato componenti, VR/9-30

Panoramica lato saldature, VR/9-31

S

Sequenza fasi dei canali A, B trasduttore d'angolo, VR/3-15

Segnalazione guasti, VR/3-16

T

Taratura del regolatore di corrente, VR/1-5

Taratura del guadagno P del regolatore di corrente, VR/1-5

Taratura tachimetrica, VR/2-12

Tempo d'integrazione/regolazione di velocità, VR/2-4

Tipo di funzionamento, VR/1-5

Master regolato-n, VR/3-16, VR/3-17

Slave regolato-l, VR/3-16, VR/3-18

Tabelle d'adattamento, VR/1-5

Taratura tempo d'integrazione, VR/2-14

Tarature standard, VR/1-3

TN (tempo d'integrazione), VR/2-14

V

Visualizzatore a LED, VR/8-27

[illegible]

Moduli mandrino (HS)

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Prima fase | HS/1-3 |
| 1.1 | Guida per la messa in servizio | HS/1-4 |
| 1.2 | Note per la messa in servizio | HS/1-7 |
| 1.3 | Componenti di visualizzazione e parametrizzazione | HS/1-8 |
| 1.4 | Panoramica dei dati di taratura | HS/1-12 |
| 1.5 | Collegamenti | HS/1-13 |
| 2 | Locazione e tarature di configurazione del sistema | HS/2-15 |
| 2.1 | Blocco di dati del motore e dell'invertitore | HS/2-15 |
| 2.1.1 | Configurazione del sistema con i motori standard | HS/2-15 |
| 2.1.2 | Configurazione del sistema con i motori speciali | HS/2-17 |
| 2.1.3 | Configurazione del sistema con i motori stella/triangolo, 2 motori | HS/2-20 |
| 2.2 | Utilizzi standard | HS/2-25 |
| 2.2.1 | Visualizzatore degli stati di funzionamento | HS/2-25 |
| 2.2.2 | Versione del firmware e variante del modulo | HS/2-26 |
| 2.2.3 | Parametri di taratura per l'utilizzo standard | HS/2-27 |
| 2.3 | Ulteriori utilizzi | HS/2-30 |
| 2.3.1 | Orientamento del mandrino (con la funzione del CN M19) | HS/2-30 |
| 2.3.2 | Asse C | HS/2-31 |
| 2.3.3 | Posizionamento del mandrino | HS/2-31 |
| 2.3.4 | Funzionamento in comando di coppia (Master/Slave) | HS/2-44 |
| 2.3.5 | Funzione di monitoraggio | HS/2-48 |
| 2.3.6 | Asse ad alta precisione HPC (FW 2.00) | HS/2-48 |
| 2.3.7 | Limitazione della corrente massima (limitazione I2t dal FW 3.1) | HS/2-54 |
| 3 | Parametrizzazione delle interfacce dell'invertitore | HS/3-55 |
| 3.1 | Interfacce del riferimento di velocità analogico | HS/3-55 |
| 3.2 | Morsetti d'ingresso | HS/3-58 |
| 3.2.1 | Funzioni dei morsetti con significato fisso | HS/3-58 |
| 3.2.2 | Funzioni dei morsetti liberamente configurabili | HS/3-59 |
| 3.3 | Morsetti d'uscita | HS/3-61 |
| 3.3.1 | Funzioni dei morsetti con significato fisso | HS/3-61 |
| 3.3.2 | Funzioni dei relè liberamente configurabili | HS/3-61 |
| 3.3.3 | Funzioni dei relè variabili | HS/3-64 |
| 3.3.4 | Segnali del trasduttore motore per il CN | HS/3-65 |
| 3.3.5 | Uscite analogiche | HS/3-66 |
| 4 | Ottimizzazione del regolatore | HS/4-69 |
| 4.1 | Ottimizzazione del regolatore di velocità | HS/4-69 |
| 4.2 | Ottimizzazione del regolatore di corrente | HS/4-75 |

HS

| | | |
|----------|------------------------------------------------------|----------------|
| 5 | Diagnosi e analisi degli errori | HS/5-77 |
| 5.1 | Supporto alla diagnosi | HS/5-77 |
| 5.1.1 | Visualizzazione dei valori misurati | HS/5-77 |
| 5.1.2 | Visualizzazione degli stati | HS/5-78 |
| 5.1.3 | Parametri di diagnosi | HS/5-81 |
| 5.1.4 | Boccole di misura X1, X2, IR | HS/5-82 |
| 5.1.5 | Memoria del valore minimo/massimo | HS/5-84 |
| 5.1.6 | Funzione di registrazione dei transitori | HS/5-84 |
| 5.1.7 | Comando corrente/frequenza | HS/5-86 |
| 5.2 | Analisi degli errori | HS/5-87 |
| 5.2.1 | Visualizzazione degli errori, tacitazione | HS/5-87 |
| 5.2.2 | Lista delle segnalazioni dei guasti | HS/5-88 |
| 6 | Appendice | HS/6-93 |
| 6.1 | Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida | HS/6-94 |
| 6.2 | Numero di codice parti di potenza e motori standard | HS/6-99 |
| 6.3 | Panoramica dei collegamenti | HS/6-103 |
| 6.4 | Occupazione dei connettori | HS/6-108 |
| 6.5 | Indirizzi delle variabili RAM | HS/6-112 |
| 6.6 | Dati di taratura e controllo (liste parametri) | HS/6-113 |

Prima fase

1



Avviso

Il funzionamento sicuro e privo di problemi di questa apparecchiatura presuppone, un trasporto, immagazzinamento, installazione e montaggio professionale così come uso e manutenzione accurati.

L'inosservanza degli avvisi d'uso potrebbe perciò provocare ferite gravi a persone o danni alle cose.



Le schede contengono componenti danneggiabili da cariche elettrostatiche. Si osservino le note ESDS della premessa.

Nota

La scheda MLFB 6SN1121-0BA11-0AA1 è funzionante solo con il firmware 3.00.

Le schede MLFB:

6SN1121-0BA11-0AA0

6SN1121-0BA12-0AA0

6SN1121-0BA13-0AA0

sono funzionanti solo con il firmware fino al 2.xx.

Nota

Per la messa in servizio della regolazione mandrino con l'interfaccia del riferimento analogico, è disponibile un software di messa in servizio.

Dati per l'ordinazione del software:

vedi catalogo NC 60 (numero d'ordinazione: E86060-K4460-A101-A8)

Dati per l'ordinazione della documentazione:

Software per la messa in servizio dei moduli mandrino e asincrono

Numero d'ordinazione 6SN1197-0AA30-0CP1

Nota

Definizione del motore

Motore standard: motore contenuto nel catalogo della Siemens.

Motore sconosciuto: motore costruito da un'altra Ditta.

Motore speciale: motore costruito specificatamente dalla Siemens.

HS

1.1 Guida per la messa in servizio

Struttura della messa in servizio

Le istruzioni di messa in servizio sono strutturate in una successione in fasi.

Per la messa in servizio di utilizzi standard, è sufficiente che siano sistemate le interfacce dell'invertitore secondo il normale standard e ottimizzato il regolatore (capitolo 1.5), seguendo solamente la messa in servizio in fasi stampata in grassetto.

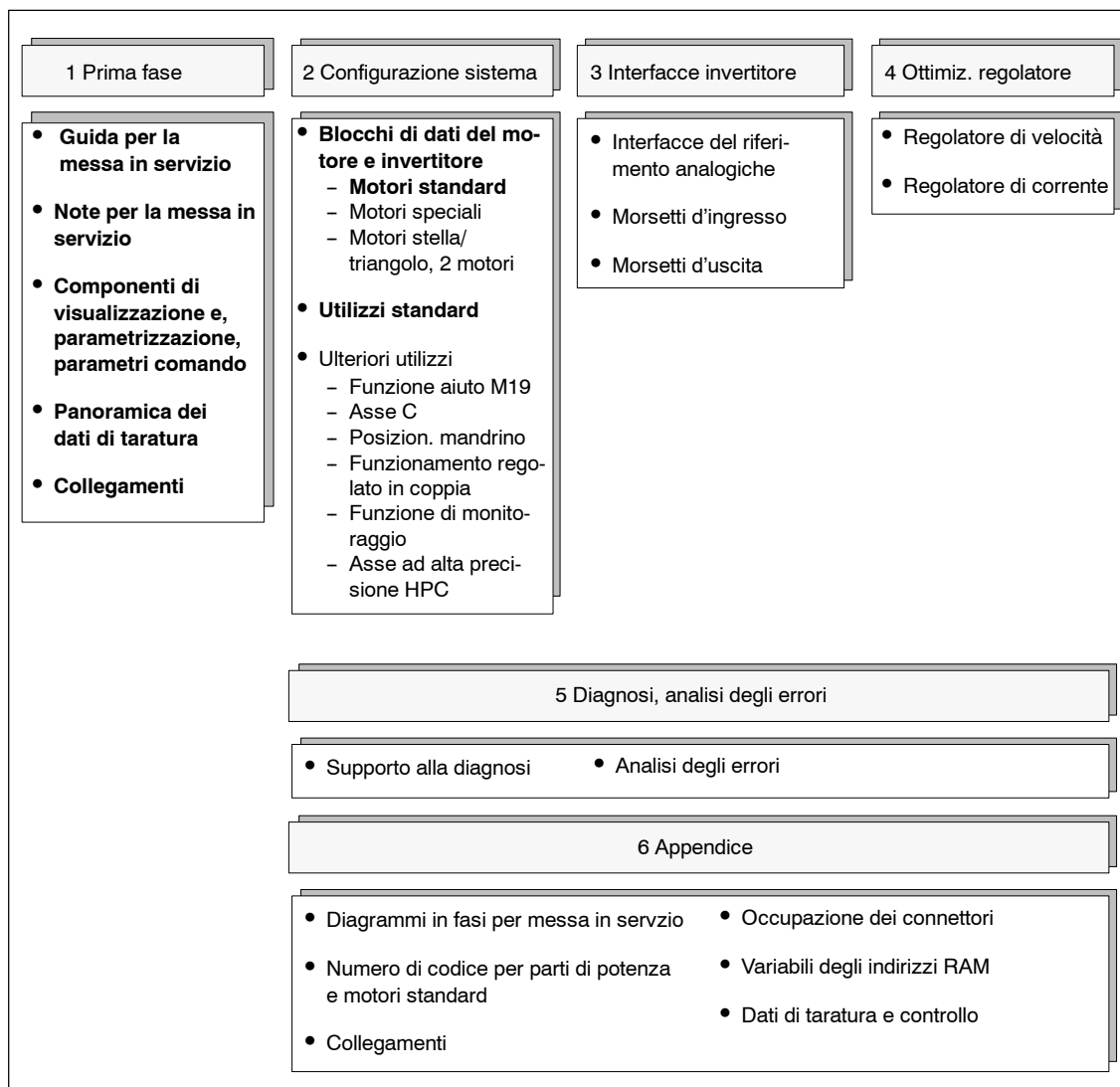


Figura 1-1 Fasi per la messa in servizio

Rappresentazione dei parametri



Avviso

I valori di taratura dei parametri, che non sono contenuti nella lista parametri (vedi capitolo 6.6) non devono essere variati.

Le descrizioni dei parametri sono strutturate come informazioni nella tabella.

I parametri contenuti in questa tabella sono presentati nella corretta sequenza di parametrizzazione.

Tabella 1-1 Esempio di rappresentazione dei parametri

| Parametro-attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-040.1 | P-270.1 | online, RE-SET, dopo caricamento iniziale, dopo la conversione | 4 10 | Campo del valore dimensione | Significato del parametro Breve descrizione del parametro FW x.xx |

HS

Parametro-attributo

• Numero

– Mot. 1

Parametri generalmente validi,
Parametri per il motore 1 (stella) con l'utilizzo dei motori
stella /triangolo o di 2 motori

– Mot. 2

Parametri per il motore 2 (triangolo) con l'utilizzo dei motori
stella/triangolo o di 2 motori

– (P-001)

Parametri di visualizzazione

– P-040.1

Parametri in funzione del cambio gamma

1.1 Guida per la messa in servizio

- **Variazione attiva**

- online

La variazione è attiva subito

- RESET

L'apparecchiatura deve essere disinserita e nuovamente inserita

- Dopo la conversione

Con l'impostazione a 1H viene iniziato il programma di conversione, dopo ciò il parametro si riporta da solo a 0H (P-143, P-177, P-237, P-239).

- Dopo il caricamento iniziale

Impostando il P-097 a 1H inizia la procedura di caricamento iniziale.

- **P-051**

Parametro di blocco della scrittura

Eliminazione del blocco scrittura con l'introduzione di 4H o 10H

Campo di taratura

Le funzioni vengono attivate con l'impostazione dei Bit di alcune parole di comando.

Esempio:

| | | | | |
|-------|-------|---|-------|-------|
| Bit 8 | 0100H | o | Bit 6 | 0040H |
| Bit 9 | 0200H | o | Bit 7 | 0080H |

Una combinazione di più funzioni viene immessa tramite una somma in esadecimale.

Esempio: Bit 8 + Bit 9 0300H o Bit 6 + Bit 7 00C0H

Descrizione

- **FW x.xx**

La versione del firmware in funzione delle caratterizzazioni delle funzioni e dell'ampliamento dei parametri. L'ampliamento è disponibile da una specifica versione del firmware.

1.2 Note per la messa in servizio

Possibilità di messa in servizio

Con

- i componenti di parametrizzazione e visualizzazione (vedi capitolo 1.3)
- l'interfaccia RS232C con un PC – IBM AT compatibile e il software di messa in servizio (vedi premessa)

Nuovo caricamento iniziale (se necessario)

Se un invertitore già inizializzato deve venire nuovamente inizializzato, va eseguita la seguente procedura:

- eventualmente memorizzare i dati di taratura (parametri)
- togliere la protezione alla scrittura: impostare il **P-051** a 4H
- iniziare la procedura di caricamento iniziale: impostare il **P-097** a 0H
- sovrascrivere i parametri nei dati macchina dell'azionamento: impostare il **P-052** a 1H e attendere fino a che il **P-052** si riporti a 0H.
- Power-on reset:
Disinserire l'apparecchiatura e dopo circa 2 s, quando il display si è spento, inserirla di nuovo: nel display deve apparire **P-095** o **P-096**.
- eseguire il caricamento iniziale (capitolo 2.1)

Sostituzione del firmware (se necessario)

La sostituzione del firmware può essere eseguita con il menù guidato del software di messa in servizio per i moduli mandrino e asincroni dalla versione V2.00.

| Versione del firmware | Scheda |
|-----------------------|--------------------|
| prima FW 3.00 | 6SN1121-0BA1□-0AA0 |
| dal FW 3.00 | 6SN1121-0BA11-0AA1 |

Procedura:

- memorizzare i dati di taratura (parametri)
- sostituire il firmware con il programma di messa in servizio
- eseguire caricamento iniziale con blocco impulsi e regolazione (capitolo 2.1)
- ricaricare nuovamente i dati di taratura memorizzati
- memorizzare i dati di taratura – memoria dei dati macchina (capitolo 1.3)

Messa in servizio di macchine in serie, sostituzione modulo, o dei componenti

Con il software di messa in servizio possono essere memorizzati i dati di taratura dell'invertitore (parametri) su un dischetto. Per la messa in servizio di serie di ulteriori invertitori, va rispettata la seguente procedura:




1. – Caricamento iniziale con blocco impulsi e regolazione:
impostare il P-095 codice parte di potenza secondo la tabella 6-1. ¹⁾
– Numero di codice del motore e numero d'impulsi del trasduttore del motore sono memorizzati sul dischetto e quindi non serve reimpostarli.
– Avviare il caricamento iniziale.
2. Caricare e memorizzare i dati di taratura dal dischetto.

1) Prate di potenza con MLFB 6SN112□-1A□0□-□□A1 vengono identificate automaticamente dal FW 3.00. Una taratura del P-095 quindi non è più possibile/necessaria.

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

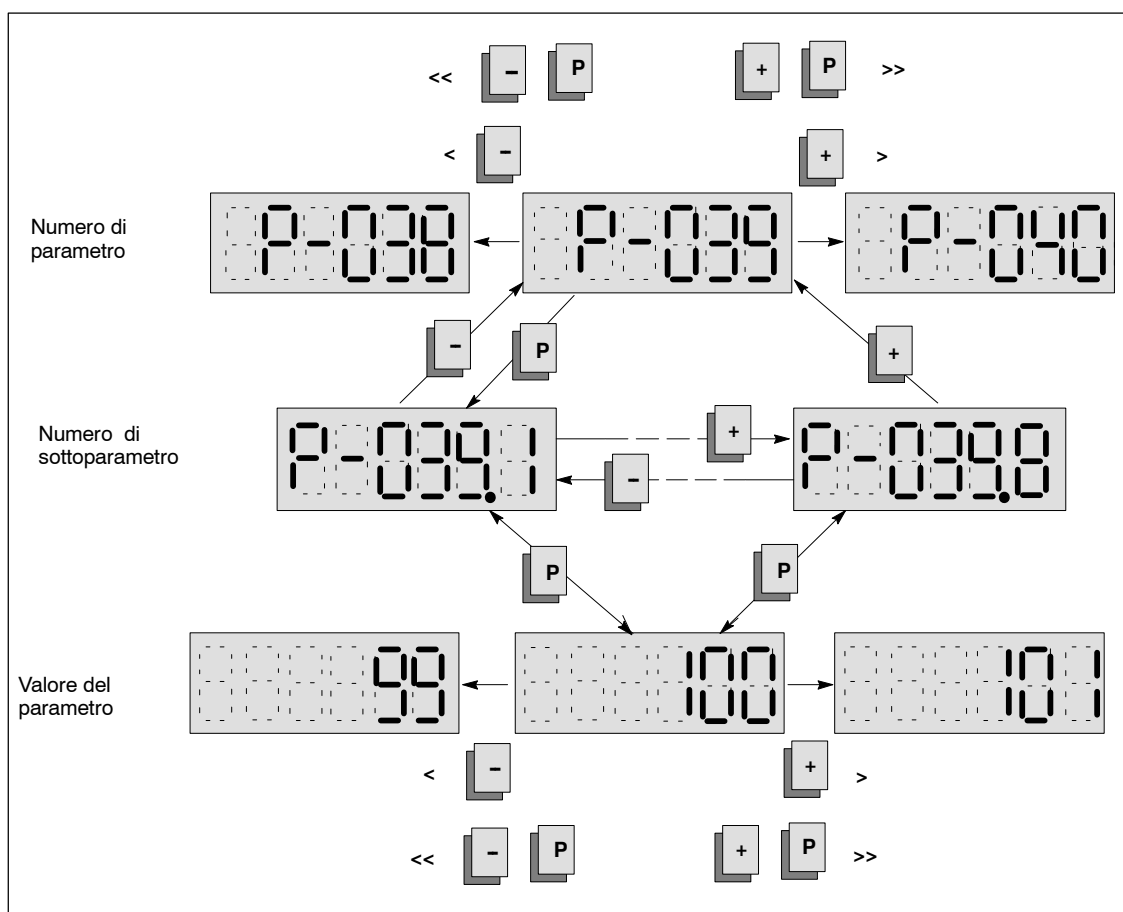
Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Per la messa in servizio e la parametrizzazione del modulo mandrino SIMO-DRIVE 611 analogico, sono disponibili nella parte frontale del modulo i seguenti componenti di parametrizzazione e visualizzazione:

- 3 tasti di parametrizzazione   e 
- Display a 6 segmenti LCD

Le funzioni dei componenti di parametrizzazione vengono presentate ad esempio nel parametro P-039.

I parametri in funzione della gamma vengono presentati con il numero di sottoparametro (p. e. P-039.1 fino al P-039.8).



Parametri di comando

Nota

Se nella fase di memorizzazione (**P-052**) succede una mancanza o una interruzione della rete, vengono persi tutti i dati dell'ultima variazione e l'invertitore segnala alla reinserzione l'errore "F-07". Dopo il reset dell'errore "F-07" (vedi capitolo 5.2.2) possono essere nuovamente reimpostati i valori dei parametri.

Tabella 1-2 Parametri di comando

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P-051 P-151 | - | online | - | 0...7FFF Esa | Blocco alla scrittura Disattivazione del blocco alla scrittura con l'impostazione di 4H o 10H. | | |
| P-052 P-152 | - | online | 4 | 0...1 Esa | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM La memorizzazione dei dati macchina nell'azionamento viene avviata con l'impostazione di 1H. Dopo l'avvenuta memorizzazione, il parametro ritorna a 0H. | | |
| P-053 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 0 | 000 <u>0</u> H | Il relè di pronto al funzionamento si eccita se, non c'è nessun guasto e ci sono le abilitazioni impulsi e regolatore. Il relè di pronto al funzionamento si eccita se, non c'è nessun guasto. |
| | | | | | | 000 <u>1</u> H | |
| | | | | | 1 | 000 <u>0</u> H | Con la fermata rapida senza rampa, il riferimento di velocità digitale viene impostato a zero, il motore rimane magnetizzato. Dopo la fermata del motore vengono cancellati gli impulsi. |
| | | | | | | 000 <u>2</u> H | |
| | | | | | 4 | 00 <u>0</u> 0H 00 <u>1</u> 0H | Livellamento riferim. velocità inattivo Livellamento riferim. velocità attivo |
| | | | | | | 00 <u>0</u> 0H 00 <u>2</u> 0H | |
| | | | | | 5 | 00 <u>0</u> 0H 00 <u>2</u> 0H | Livellamento riferim. velocità inattivo Livellamento riferim. velocità attivo nel caso che contemporaneamente il P090 Bit 3=0 FW 3.0 |
| | | | | | | | |
| 8 9 10 | | | | Frequenza di commutazione [kHz] | | | |
| | | 0 <u>0</u> 00H | | 3,2 | | | |
| | | 0 <u>1</u> 00H | | 2,8 FW 3.0 | | | |
| | | 0 <u>2</u> 00H | | 6,3 | | | |
| | | 0 <u>3</u> 00H | | 5,0 FW 3.0 | | | |
| | | 0 <u>4</u> 00H | | 4,7 | | | |
| | | 0 <u>5</u> 00H | | 3,9 FW 3.0 | | | |
| | | 0 <u>6</u> 00H | | 7,8 | | | |
| | | 0 <u>7</u> 00H | | 5,9 FW 3.0 | | | |
| Nota: Una frequenza di comm. > 3,2 kHz è possibile solo con rid. della potenza (vedi tabella 1-3). | | | | | | | |

HS

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Tabella 1-2 Parametri di comando

| Parametri-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| P-053 | | | 4 | | 11 | 0000H 0800H | Segnalaz errore F-79 attiva Segnalaz. errore F-79 mascherata |
| | | | | | 12 | 0000H 1000H | Rampa a seguire attiva Rampa a seguire inattiva |
| | | | | | 13 | 0000H 2000H | Valutazione riferim. velocità bipolare Valutazione riferim. velocità unipolare FW 2.00 |
| | | | | | 15 | 0000H 8000H | Comparsa ciclica del numero di parametro attiva Comparsa ciclica del numero di parametro inattiva FW 3.0 |
| P-090 | - | online | 10 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Wert | |
| | | | | | 0 | 0000H 0001H | Formato parametro visualizzato Esa Formato parametro visualizzato Dec ATTENZIONE! I limiti dei parametri di taratura nel formato Esa sono inattivi! |
| | | | | | 1 | 0000H 0002H | Segnalaz. guasto F-09 attivata Segnalaz. guasto F-09 mascherata FW 2.00 |
| | | | | | 2 | 0000H 0004H | Sorveglianza ampliata del F-09 inattiva Sorveglianza ampliata del F-09 attiva (corto circuito M/P5) FW 3.00 |
| | | RESET | 10 | | 3 | 0000H 0008H | tempo ciclo regol. velocità [µs] Funzionamento normale 1000 Asse HPC senza filtro 500 con filtro 600 possibile dal FW 3.0 Funzionamento normale 525 Asse HPC senza filtro 300 con filtro 350 Variazione del Bit 3 è attiva dopo la memorizzazione nella FEPRM e dopo il disinserimento, inserimento della rete |
| | | | | | | | |
| | | Online | 10 | | 4 | 0000H 0010H | Regol. velocità senza blocco integratore Regol. velocità con blocco integratore (per M19) |
| | | | | | 5 | 0000H 0020H | Segnalaz. guasto F-18 mascherata Segnalaz. guasto F-18 attiva (FW 3.00) |
| | | | | | 6 | 0000H 0040H | Integratore regolatore di velocità in caso di limitazione impostato sulla differenza tra il limite di coppia e la parte proporzionale Integratore regolatore di velocità in caso di limitazione bloccato FW 2.00 |
| | | RESET | 10 | | 8 | 0100H | Impostando questo Bit viene inserito un modello di flusso semplificato. Con ciò si accelera più velocemente e a pari forma, se il motore si avvia con il riferimento di velocità già presente, con l'abilitazione del regolatore. |
| | | RESET | 10 | | 9 | 0000H 0200H | Scelta per valutazione a onda quadra del trasduttore motore Seno/coseno Onda quadra |

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Sono parametrizzabili differenti frequenze di commutazione dell'invertitore, si faccia attenzione alla eventuale riduzione della corrente.

Tabella 1-3 Correnti in funzione della frequenza di commutazione del mandrino analogico f_T

| Tipo po- tenza | Nr. d'ordinazione 6SN1123-1AA0□- 6SN1124-1AA0□- 6SN1135-1BA1□- | | In/Is6/lmax in A | In/Is6/lmax in A | In/Is6/lmax in A | In/Is6/lmax in A |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | Nr. cod. | f _T =3,20 kHz | f _T =4,70 kHz | f _T =6,30 kHz | f _T =7,80 kHz |
| 50 A | -0CA□ | 6 | 24/32/32 | 20/26/26 | 15/20/20 | 10/14/14 |
| 80 A | -0DA□ | 7 | 30/40/51 | 26/34/44 | 21/28/36/ | 17/23/29 |
| 108 A | -0LA□ | 13 | 45/60/76 | 39/52/65 | 32/43/54 | 26/34/43 |
| 120 A | -0GA□ | 8 | 45/60/76 | 39/52/65 | 32/43/54 | 26/34/43 |
| 160 A | -0EA□ | 9 | 60/80/102 | 51/68/86 | 41/54/69 | 31/42/53 |
| 200 A | -0FA□ | 10 | 85/110/127 | 73/95/109/ | 60/78/90 | 48/63/72 |
| 300 A | -0JA□ | 11 | 120/150/193 | 101/127/163 | 81/102/131/ | 62/78/101 |
| 400 A | -0KA□ | 12 | 200/250/257 | 169/211/217 | 135/169/174 | 104/130/134 |
| | | | | | | |
| Tipo po- tenza | Nr. d'ordinazione 6SN1123-1AA0□- 6SN1124-1AA0□- 6SN1135-1BA1□- | | In/Is6/lmax in A | In/Is6/lmax in A | In/Is6/lmax in A | In/Is6/lmax in A |
| | | Nr. cod. | f _T =2,80 kHz | f _T =3,90 kHz | f _T =5,00 kHz | f _T =5,90 kHz |
| | | | dal FW 3.00 | | | |
| 50 A | -0CA□ | 6 | 24/32/32 | 22/29/29 | 19/25/25 | 16/21/21 |
| 80 A | -0DA□ | 7 | 30/40/51 | 28/37/48 | 25/33/42 | 22/30/38 |
| 108 A | -0LA□ | 13 | 45/60/76 | 42/56/71 | 37/50/63 | 34/45/57 |
| 120 A | -0GA□ | 8 | 45/60/76 | 42/56/71 | 37/50/63 | 34/45/57 |
| 160 A | -0EA□ | 9 | 60/80/102 | 56/74/95 | 49/65/83 | 43/58/73 |
| 200 A | -0FA□ | 10 | 85/110/127 | 79/103/119 | 71/91/106 | 63/82/95 |
| 300 A | -0JA□ | 11 | 120/150/193 | 111/139/179 | 98/122/157 | 86/108/139 |
| 400 A | -0KA□ | 12 | 200/250/257 | 185/232/238 | 163/203/209 | 144/180/185 |

HS

1.4 Panoramica dei dati di taratura

1.4 Panoramica dei dati di taratura

| | | | | | | | |
|------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X433 | | BERO P-141 | | Asse HPC | Configuraz. sistema P-109, P-110, P-149 | Riferim. velocità P-093, P-094 | Ottimizzazione del regolatore P-053, P-091, P-092, P-106, P-107, P-108, P-111, P-112, P-117, P-118, P-119 |
| | | Rilevamento del trasduttore motore P-036, P-037, P-038, P-098, P-267, P-268 | | | | | |
| X412 | | Rilevamento temperatura del motore P-083, P-064, P-085, P-291 | | Posizionamento mandrino | Parametri di comando P-141, P-142, P-143 | Parametro funzione 1 P-126, P-129, P-130, P-131 | Regolatore posizione P-134, P-135, P-136, P-137, P-138, P-139 |
| | | Rilevamento trasduttore mandrino P-141 | | | | | |
| X432 | | Uscita del trasduttore motore P-033 | | Arrotamento P-019 | Riferimento posizione P-121, P-122, P-123, P-124, P-125 | Parametro funzione 2 P-144, P-145, P-146, P-148, P-149 | |
| | | Livellam. riferim. velocità P-054, P-055, P-056, P-058 P-062 | | | | | |
| X421 | | Riferim. analogico P-014, P-015, P-024, P-030 P-053, P-258 | | Tempo rampa P-016, P-017 | Regolatore velocità Guadagno P tempo d'integrazione P-031, P-032, P-265, P-266 Adaption P-195, P-196, P-198, P-199, P-201, P-202 P-203, P-283, P-284, P-285, P-286, P-288 P-289, P-293 Livellamento riferimento di coppia P-035, P-044, P-045, P-046, P-075, P-274 | Limitazione coppia P-039, P-040, P-041, P-042, P-043, P-050 P-248, P-269, P-270, P-271, P-272, P-273, P-280 | Regolatore corr. P-116, P-120, P-278, P-292 |
| | | Scelta canale P-114, P-115, P-149 | | | | | |
| X431 | | Riferimento di coppia P-113 | | Sovveglianza scorrimento P-340, P-341, P-343, P-344, P-345, P-346 | Filtro digitale P-103, P-104, P-117 P-118, P-276, P-277 P-280, P-281 | | |
| | | Morsetti abilitaz. liberam. program. P-081 P-082 P-083 P-084 P-085 P-086 P-087 P-088 P-089 | | | | | |
| X441 | | Pendolam. P-154, P-155, P-156, P-157 | | Mandrino fermo senza sovraregolazioni P-022, P-261 | Caricamento iniziale Motore standard P-095, P-096, P-098, P-097 | Motore speciale P-095, P-096, P-098, P-097 P-159, P-160, P-161, P-162, P-163, P-164, P-165, P-166, P-167, P-168, P-169, P-170, P-171, P-172, P-173, P-174, P-175, P-176, P-177 | << motore stella/triangolo 2 motori P-095, P-096, P-098, P-097 P-159, P-160, P-161, P-162, P-163, P-164, P-165, P-166, P-167, P-168, P-169, P-170, P-171, P-172, P-173, P-174, P-175, P-176, P-177 P-219, P-220, P-221, P-222, P-223, P-224, P-225, P-226, P-227, P-228, P-229, P-230, P-231, P-232, P-233, P-234, P-235, P-236, P-238 P-237, P-239 P-180 |
| | | Parametri di comando generali P-051, P-052, P-053, P-090, P-151, P-152 | | | | | |
| A11 | | Funzioni relé P-241 P-242 P-243 P-244 P-245 P-246 | | Segnalazioni a relé P-021, P-023, P-027, P-047, P-260, P-262, P-263 P-256, P-257 | Funzioni relé P-185, P-186, P-187, P-188, P-189, P-190, P-191, P-192, P-193, P-194, P-247 | Funzioni relé P-185, P-186, P-187, P-188, P-189, P-190, P-191, P-192, P-193, P-194, P-247 | Funzioni relé P-185, P-186, P-187, P-188, P-189, P-190, P-191, P-192, P-193, P-194, P-247 |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |
| A21 | | Inversione funz. a relé P-247 | | Uscite analogiche P-012, P-013, P-026, P-066, P-067, P-068, P-069, P-071, P-078 P-079 | Funzioni di diagnosi sorveglianza dn/dt P-20 Min/Max P-179, P-181 P-206 bis P-218 P-311, P-312, P-313 P-320, P-321 | Funzioni di diagnosi sorveglianza dn/dt P-20 Min/Max P-179, P-181 P-206 bis P-218 P-311, P-312, P-313 P-320, P-321 | Funzioni di diagnosi sorveglianza dn/dt P-20 Min/Max P-179, P-181 P-206 bis P-218 P-311, P-312, P-313 P-320, P-321 |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |
| A31 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | | |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |
| A41 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | | |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |
| A51 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | | |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |
| A61 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | | |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |
| X451 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | Boccole di misura P-072, P-073, P-074, P-076, P-077, P-080 | | | |
| | funzioni relé liber. programm. | | | | | | |

Figura 1-2 Dati di taratura

1.5 Collegamenti

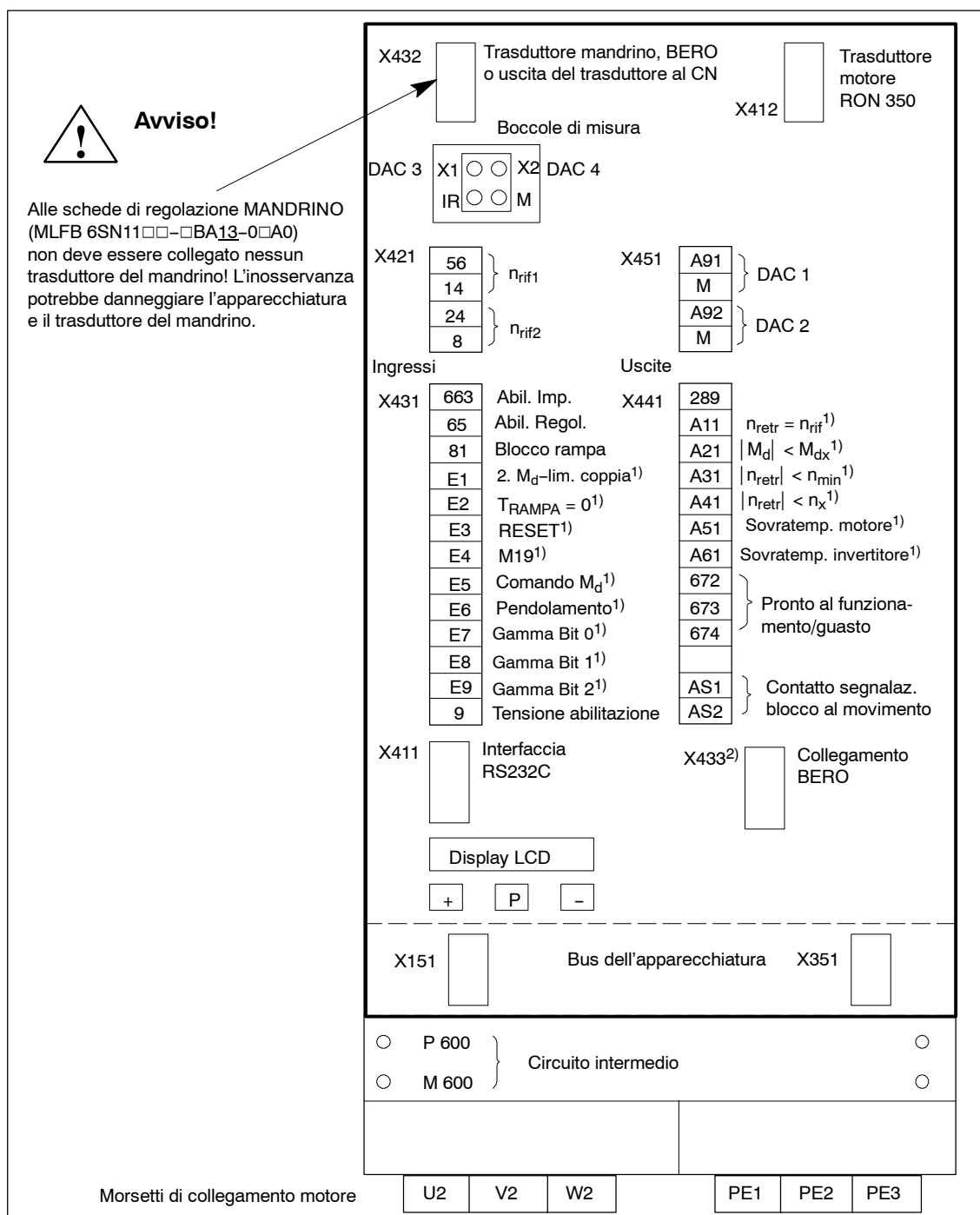


Figura 1-3 Collegamenti

1) Fornitura dalla fabbrica dei morsetti programmabili e delle funzioni a relè

2) Solo con MLFB 6SN1121-0BA11-0AA1

[illegible]

Locazione e tarature di configurazione del sistema

2



Avviso

Valori di taratura sbagliati nel **P-098** possono portare all'accelerazione del motore a delle velocità non ammesse e il morsetto 64 (NE) e morsetto 65 (blocco del regolatore) non sono in grado di bloccare il motore. Solo il morsetto 663 (cancellazione degli impulsi specifica dell'asse) "aperto" ha questa possibilità.

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

HS

2.1.1 Configurazione del sistema con i motori standard

Caricam. iniziale

Tabella 2-1 Caricamento iniziale

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-----------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-095 | – | dopo car. iniziale | – | 6...13 Dec | Numero di codice della parte di potenza Pretaratura: 7 (capitolo 6.2) dal FW 3.00 Pretaratura: 3 ¹⁾ |
| P-096 | – | dopo car. iniziale | – | 101...429 Dec | Numero di codice del motore Pretaratura: 101 (capitolo 6.2) |
| P-098 | – | dopo car. iniziale | – | 128...4096 Dec | Numero impulsi del trasduttore del motore Pretaratura: 2048 für 1PH4, 1PH6 Adattarlo con il 1PH2 e la ruota fonica. |
| P-097 | – | – | – | 0...1 Esa | Caricamento iniziale La segnalazione "SEtUP" appare sul display. La combinazione mot./parte di potenza scelta viene caricata nella memoria dati dell'azionamento. Nel visualizzatore appare "P-000" sul display, dopo che la fase di caricamento iniziale è stata correttamente eseguita. |

- 1) Parte di potenza con MLFB 6SN12□-1A□0□-□□A1 vengono identificate automaticamente dal FW 3.00. Dopo una variazione del P-095 non è possibile.

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

**Funzionamento
con alimentatore
rete non regolato**

Tabella 2-2 Funzionamento con un alimentatore rete non regolato (UE)

| Parametro – Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-----------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-173 | – | dopo conver- sione | 10 | 100...6000 1/min | Velocità d'inizio deflussaggio del campo Valore iniziale con il fattore $V_{Rete} \cdot 0,002 \cdot x1 / V$ (equivale 0,8 con $V_{Rete}=400 V$) moltiplicare |
| P-176 | – | dopo conver- sione | 10 | 1...150 % | Fatt. riduz. momento di rovesciamento Valore iniziale con il fattore $V_{Rete} \cdot 0,002 \cdot \frac{1}{V})^2$ (equivale 0,64 con $V_{Rete}=400 V$) moltiplicare |
| P-177 | – | online | 10 | 0...1 Esa | Avviare il calcolo del motore Vengono avviati i calcoli per il motore scelto. Nel P-096 si ha il valore "99" |
| P-052 | – | online | 4 | 0...1 Esa | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM |

2.1.2 Configurazione del sistema con i motori speciali

Nota

Per l'utilizzo dei motori speciali, i dati del motore devono essere concordati con la filiale Siemens competente.

Panoramica

- Caricamento iniziale dei motori speciali
- Blocco di dati del motore
- Caratteristiche del riferimento di flusso e induttività del campo principale.

Caric. iniziale motori speciali

Se deve essere caricato un motore sconosciuto (di altro fornitore), in questo caso va caricato dapprima un motore standard (numero del motore dal 101 fino al 429), che circa equivalga nei dati al motore sconosciuto. Partendo da questi dati del motore possono essere eseguite nel campo da P-158 fino al P-176, i necessari adattamenti per il motore 1.

Il calcolo viene avviato con il P-177=1. Dopo la conclusione del calcolo, il P-177 ritorna di nuovo a 0. Per memorizzare viene impostato il P-052=1H.

HS

Tabella 2-3 Caricamento iniziale dei motori speciali

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-----------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-095 | – | dopo car. iniziale | – | 6...13 Dec | Numero di codice della parte di potenza Prearatura: 7 (capitolo 6.2) dal FW 3.00 Prearatura: 3 ¹⁾ |
| P-096 | – | dopo car. iniziale | – | 101...429 Dec | Numero di codice del motore Prearatura: 101 (capitolo 6.2) Inserire un numero di codice del motore standard, che, circa equivalga nei dati a quello speciale. |
| P-098 | – | dopo car. iniziale | – | 128...4096 Dec | Numero d'impulsi del trasduttore del motore Prearatura: 2048 |
| P-097 | – | – | – | 0...1 Esa | Caricamento iniziale La segnalazione "SEtUP" appare sul display. La combinazione mot./parte di potenza scelta viene caricata nella memoria dati dell'azionamento. Nel visualizzatore appare "P-000" sul display, dopo che la fase di caricamento iniziale è stata correttamente eseguita. |

¹⁾ Parte di potenza con MLFB 6SN12□-1A□0□-□□A1 vengono identificate automaticamente dal FW 3.00. Dopo una variazione del P-095 non è possibile.

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

Blocco di dati del motore

Per i motori speciali devono essere impostati i dati del motore stesso. La lista dei dati del motore (da **P-159** fino al **P-176**) si trova nel capitolo 6.6.

Tabella 2-4 Blocco di dati del motore

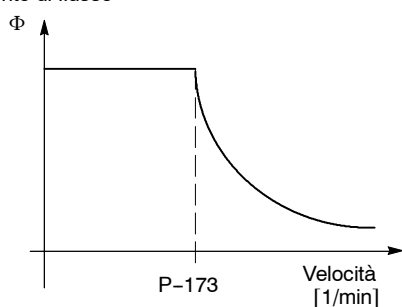
| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-------------------------------------|--------|--------------------------|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-158 | – | online | 4 | 0,000 mH...65,535 mH | Dal FW 3.00 I motori a bassa induttività necessitano di una induttanza interposta, per livellare le correnti di fase. Nell'invertitore l'induttanza interposta viene vista come un aumento della reattanza di dispersione dello statore P169/229. Nel passato doveva essere eseguito l'adattamento manuale del P169/P229. Il P158 e il P294 influiscono nella limitazione al rovesciamento e nella preimpostazione del regolatore di corrente. |
| P-159 bis P-176 | – | dopo conversio- ne | 10 | Vedi capitolo 6.6 | Dati del motore 1 Inserire i dati del motore speciale |
| P-177 | – | online | 10 | 0...1 Esa | Avviare calcolo del motore 1 (P-096) Vengono avviati i calcoli per il motore speciale immesso. Nel P-096 si ha il codice "99". |
| P-052 | – | online | 4 | 0...1 Esa | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM |

Caratteristica riferimento di flusso e reattanza del campo principale

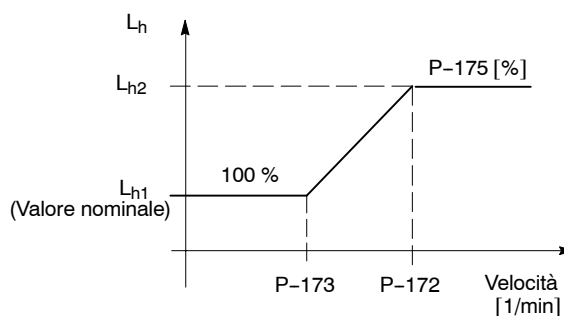
Tabella 2-5 Caratteristica riferimento di flusso e reattanza del campo principale

| Parametro – Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|--------------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-172 | – | dopo conversio- ne | 10 | 10...10000 1/min | Velocità superiore caratteristica L_h (caratteristica reattanza di campo principale) |
| P-173 | – | dopo conversio- ne | 10 | 100...6000 1/min | Velocità inizio per deflussaggio del campo Velocità inizio deflussaggio per caratt. del riferimento di flusso e velocità inferiore per caratt. L_h Per funzionam. con alimentatore rete non regolato è la velocità rilevata con fatt. $V_{Rete} \cdot 0,002 \text{ 1/V}$ (equivale 0,8 con $V_{Rete}=400V$) da moltiplicare |
| P-175 | – | dopo conversio- ne | 10 | 100...300 % | Fattore amplificazione caratteristica L_h $P-175 = \frac{L_{h2} \text{ (con } n=P-172)}{L_{h1} \text{ (con } n=P-173)} \cdot 100 \%$ 100 % = costante L_h in tutto il campo di velocità |
| P-176 | – | dopo conversio- ne | 10 | 1...150 % | Fatt. riduzione per momento rovesciamento Punto d'inizio limite per momento rovesciamento: P-176 > 100 %: aumento del punto d'inizio P-176 < 100 %: diminuzione del punto d'inizio Per funzionamento con alimentatore rete è il valore rilevato con il fattore $(V_{Rete} \cdot 0,002 \text{ 1/V})^2$ (equivale 0,64 con $V_{Rete}=400 \text{ V}$) da moltiplicare |

Riferimento di flusso



Reattanza del campo principale



2.1.3 Configurazione del sistema con i motori stella/triangolo, 2 motori

Nota

Per l'utilizzo dei motori speciali, i dati del motore devono essere concordati con la filiale Siemens competente.

Panoramica

- Caricamento iniziale dei motori stella/triangolo, 2 motori
- Blocco di dati del motore
- Caratteristica del riferimento di flusso e della reattanza del campo principale
- Commutazione del motore

Caricamento iniziale dei motori standard stella/triangolo

Qui va impostato con il caricamento iniziale nel parametro P-096, il numero del motore a stella (pari) nel campo da 200 fino al 299.

I calcoli necessari vengono eseguiti automaticamente con la scelta della funzione di caricamento iniziale (P-097=1).

Caricamento iniziale di due motori standard differenti

Se devono essere caricati due motori standard differenti, in questo caso dapprima va caricato un motore normale (numero del motore da 101 fino a 429). Questi dati del motore vengono visualizzati nel campo dei parametri per il motore 1 (a stella) dal P-158 fino al P-176.

Dopo il caricamento iniziale deve essere impostato nel P-238, il numero del motore 2 (a triangolo) e quindi devono essere avviati i calcoli necessari con il P-239=1. Questi dati del motore vengono visualizzati nel campo dal P-219 fino al P-236 e nel P-294.

Caricamento iniziale dei motori stella/triangolo, 2 motori

Tabella 2-6 Caricamento iniziale dei motori stella/triangolo, 2 motori

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-----------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-095 | – | dopo car. iniziale | – | 6...13 Dec | Numero di codice della parte di potenza Pretaratura: 7 (capitolo 6.2) dal FW 3.00 Pretaratura: 3 ¹⁾ |
| P-096 | – | dopo car. iniziale | – | 101...429 Dec | Numero di codice del motore Pretaratura: 101 (capitolo 6.2) Il numero di codice dovrebbe essere impostato in funzione della configurazione del sistema: Motore standard stella/triangolo Impostare i numeri pari (motore a stella) Numero di codice del motore Motore speciale stella/triangolo Impostare un numero di codice a numeri pari di un motore standard (a stella), che ha all'incirca gli stessi dati del motore speciale. 2 motore standard Impostare il numero di codice del 1. motore standard 2 motore speciale Impostare un numero di codice di un motore standard, che ha all'incirca gli stessi dati del 1. motore speciale |
| P-098 | – | dopo car. iniziale | – | 128...4096 Dec | Numero d'impulsi del trasduttore del motore Pretaratura: 2048 |
| P-097 | – | – | – | 0...1 Esa | Caricamento iniziale La segnalazione "SETUP" appare sul display. La combinazione mot./parte di potenza scelta viene caricata nella memoria dati dell'azionamento. Nel visualizzatore appare "P-000" sul display, dopo che la fase di caricamento iniziale è stata correttamente eseguita. |
| – | P-238 | dopo conversio- ne | 10 | 101...429 Dec | Numero di codice del motore Pretaratura: 101 (capitolo 6.2) Impostazione del numero di codice per il 2. motore (a triangolo) in funzione della configurazione del sistema. Procedere come con il P-096. |
| – | P-239 | online | 10 | 0...1 Esa | Avviare calcolo del motore 2 (P-238) |
| P-052 | – | online | 4 | 0...1 Esa | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM |

1) Parte di potenza con MLFB 6SN12□-1A□□-□□A1 vengono identificate automaticamente dal FW 3.00. Dopo una variazione del P-095 non è possibile.

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

Blocchi di dati dei motori speciali

Per i motori speciali devono essere impostati i dati del motore stesso. La lista dei blocchi di dati del motore si trova nell'appendice (vedi capitolo 6.6).

- **P-158** fino al **P-176** dati del motore a stella o del motore 1
- **P-294, P-219** fino al **P-236** dati del motore a triangolo o del motore 2

Tabella 2-7 Blocchi di dati del motore

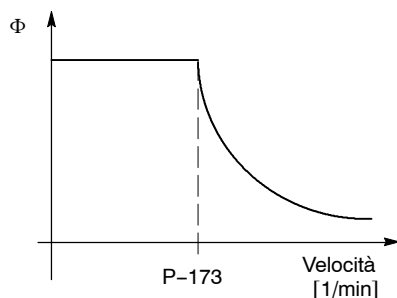
| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Numero Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-159 bis P-176 | P-219 bis P-236 | dopo conversio- ne | 10 | vedi capitolo 6.6 | Dati del motore 1/motore 2 Impostazione dei dati in funzione della configura- zione del sistema: Motore standard stella/triangolo non è necessaria nessuna impostazione Motore speciale stella/triangolo Impostazione dei dati per la stella (da P-159 fino al P-176) e per il triangolo (da P-219 fino al P-236) 2 motore standard non è necessaria nessuna impostazione 2 motore speciale Impostazione dei dati per il 1. motore speciale (da P-159 fino al P-176) e del 2. motore speciale (dal P-219 fino al P-236) |
| P-158 | P294 | online | 4 | 0,000 mH...65,535 mH | Dal FW 3.00 I motori a bassa induttività necessitano di una in- duttanza interposta, per livellare le correnti di fase. Nell'invertitore l'induttanza interposta viene vista come un aumento della reattanza di dispersione dello statore P169/229. Nel passato doveva essere eseguito l'adattamento manuale del P169/P229. Il P158 e il P294 influ- scono nella limitazione al rovesciamento e nella preimpostazione del regolatore di corrente. |
| P-177 | P-237 | online | 10 | 0...1 Esa | Avviare calcolo del motore 1 (P-096)/motore 2 (P-238) I calcoli per i dati dei motori impostati vengono avviati quando il P-180 = 0. |
| P-052 | – | online | 4 | 0...1 Esa | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM |

Riferimento di flusso e caratteristica reattanza del campo principale

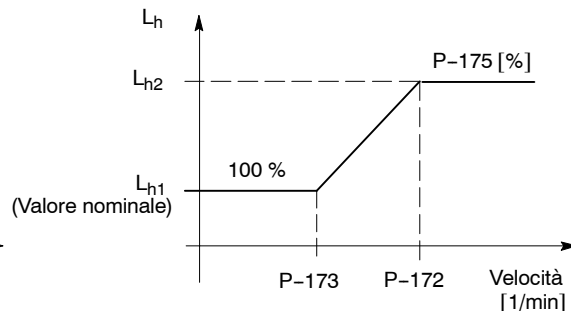
Tabella 2-8 Riferimento di flusso e caratteristica reattanza del campo principale

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|--------------------------|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-172 | P-232 | dopo conversio- ne | 10 | 10...10000 1/min | Velocità superiore caratteristica L_h (caratteristica reattanza di campo principale) |
| P-173 | P-233 | dopo conversio- ne | 10 | 100...6000 1/min | Velocità inizio per deflussaggio del campo Velocità inizio deflussaggio per caratt. del riferimento di flusso e velocità inferiore per caratt. L_h Per funzionam. con alimentatore rete non regolato è la velocità rilevata con fatt. $V_{Rete} \cdot 0,002 \text{ 1/V}$ (equivalente 0,8 con $V_{Rete}=400V$) da moltiplicare |
| P-175 | P-235 | dopo conversio- ne | 10 | 100...300 % | Fattore amplificazione caratteristica L_h $P-175 = \frac{L_{h2} \text{ (con } n=P-172)}{L_{h1} \text{ (con } n=P-173)} \cdot 100 \%$ 100 % = costante L_h in tutto il campo di velocità |
| P-176 | P-236 | dopo conversio- ne | 10 | 1...150 % | Fatt. riduzione per momento rovesciamento Punto d'inizio limite per momento rovesciamento: P-176 > 100 %: aumento del punto d'inizio P-176 < 100 %: diminuzione del punto d'inizio Per funzionamento con alimentatore rete è il valore rilevato con il fattore $(V_{Rete} \cdot 0,002 \text{ 1/V})^2$ (equivalente 0,64 con $V_{Rete}=400V$) da moltiplicare Il P-176/P-236 viene caricato dal FW 3.10 specificamente in funzione del motore. |
| P-178 | P-240 | – | – | Parametri di visualizzazione | Visualizza la velocità, da cui viene ridotta la potenza nominale a causa della limitazione del momento di rovesciamento, dal FW 3.10 |

Riferimento di flusso



Reattanza del campo principale



2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

**Commutazione
del motore**

Tabella 2-9 Commutazione del motore

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-180 | – | online | 10 | 0...1 Esa | Abilitazione alla commutazione del motore (stella/triangolo) 0H: non è possibile nessuna commutazione 1H: abilitata la commutazione Nota: Per la richiesta di commutazione deve essere occupato un morsetto liberamente programmabile (da E1 fino a E9) con il numero di funzione 5 (Parametrizzazione capitolo 3.2.2) |

2.2 Utilizzi standard

2.2.1 Visualizzatore degli stati di funzionamento

Nei parametri **P-000** e **P-100** viene visualizzato l'attuale stato di funzionamento dell'apparecchiatura.

Tabella 2-10 Visualizzazione degli stati di funzionamento

| Display | | | | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | |
| Gruppi di funzione | | | | | |
| | Funzione del relè | Tipo di funzionam. | Stato apparecch. | Tipo di funzionam. | Gamma |
| inattivo | <ul style="list-style-type: none"> Funz. del relè liber. program 1 mors. di collegam. A11 P-241 $n_{retr} = n_{rif}^1)$ | <ul style="list-style-type: none"> Azionamento non abilitato: ulteriori condizioni d'inserzione v. colonna " stato apparecchiatura" | <ul style="list-style-type: none"> Manca l'abilitazione impulsi nel modulo NE (morss. 63/48) | Visualizza nel P-000 (solo per il funzionamento stella/triangolo) <ul style="list-style-type: none"> Scelta l'inserzione a stella | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 1 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Funz. del relè liber. program 2 mors. di collegam. A11 P-242 $M_d < M_{dx}^1)$ | <ul style="list-style-type: none"> Funzionam. in regolazione di velocità Funzionamento comandato in coppia | <ul style="list-style-type: none"> Manca l'abilitazione impulsi specifica dell'asse (mors.663) | <ul style="list-style-type: none"> Scelta l'inserzione a triangolo E' attivo il filtro digitale | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 2 E' scelta la gamma 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Funz. del relè liber. program 3 mors. di collegam. A31 P-243 $n_{retr} < n_{min}^1)$ | <ul style="list-style-type: none"> Funzionamento comandato in coppia con la sorveglianza di scorrimento | <ul style="list-style-type: none"> Manca abilitazione regolatore modulo NE (mors. 64) e/o abilitazione regolatore modulo MANDRINO (mors. 65) | Visualizza nel P-100: (solo il posizionamento) <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la posizione 1 | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 4 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Funz. del relè liber. program 4 mors. di collegam. A41 P-244 $n_{retr} < n_x^1)$ | <ul style="list-style-type: none"> Tipo di funzionamento M19 Posizionamento del mandrino | <ul style="list-style-type: none"> Manca abilitazione rampa (mors. 81) | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la posizione 2 | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 5 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Funz. del relè liber. program 5 mors. di collegam. A51 P-245 Temper. motore¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Tipo di funzionamento asse C | <ul style="list-style-type: none"> Manca abilitazione riferimento (mors. a scelta Nr. funz. 16) | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la posizione 3 | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 6 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Funz. del relè liber. program 6 mors. di collegam. A61 P-246 Funz. relè variab. (P-186)¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Tipo di funzionamento asse HPC 0,5 ms o 0,3ms | <ul style="list-style-type: none"> Visualizza il segno della coppia con il motore abilitato | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la posizione 4 | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 7 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Pronto al funzion./ guasto Mors. di collegam. 672/674 P-053 Pronto al funzion. | <ul style="list-style-type: none"> Tipo di funzionamento asse HPC 0,6 ms o 0,35ms Funzione di diagnosi comando I/f | <ul style="list-style-type: none"> Funzionamento motorico Funzionamento generatorico | <ul style="list-style-type: none"> E' scelto il posizionamento incrementale | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la gamma 8 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Il segmento viene comandato, se il relè corrispondente si è eccitato. | <ul style="list-style-type: none"> E' scelta la funzione pendolamento (dal FW 3.00) | <ul style="list-style-type: none"> Il tempo ciclo regolatore velocità, più rapido è attivo | | Gamma 1...8 Scelta con la funzione dei morsetti liberamente programmabili P-081...P-089 =9, 10, 11 |

¹⁾ Fornitura dalla fabbrica

2.2.2 Versione del firmware e variante del modulo

Tabella 2-11 Versione del firmware e variante del modulo

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| (P-099) | - | - | - | 0.00...99.00 | Versione del firmware |
| (P-150) | - | - | - | - | Caratterizzazione della scheda |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | | | | | |

2.2.3 Parametri di taratura per l'utilizzo standard

Panoramica

- Valori di taratura della velocità
- Valori limite di coppia
- Sorveglianza di temperatura del motore
- Pendolamento

Valori di taratura della velocità

Tabella 2-12 Valori di taratura della velocità

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-022 | P-261 | online | 4 | 1...n _{nom} 1/min | Velocità per intervento cancellazione impulsi Con il blocco del regolatore e andando al di sotto della velocità d'intervento, viene disinserito l'azionamento (fermata senza sovravelongazioni). |
| P-025 | | online | 4 | 0...15000 ms | Ritardo cancellazione impulsi dopo il blocco del regolatore FW 3.00 L'intervento della cancellazione impulsi dopo il blocco del regolatore è ritardabile dopo la frenatura in rampa con il P025. |
| <p>Il diagramma illustra il comportamento della velocità n rispetto al tempo t. Inizialmente, la velocità è costante. Quando si verifica il "Blocco del regolatore", la velocità inizia a decrescere linearmente, una fase definita "Frenatura con rampa". Una volta raggiunta la "Velocità disinserzione P022", si avvia un "Ritardo P025" prima che si verifichi l'"Intervento della cancellazione impulsi".</p> | | | | | |
| P-029 | P-264 | online | 4 | 0...n _{maxMot} 1/min | Limitazione della velocità Taratura della massima velocità del motore |
| P-036 | - | online | 4 | - 400...400 Dec | Correzione dell'errore di fase del trasduttore Se i canali del trasduttore non sono esattamente sfasati di 90°, si ha un'ondulazione di coppia. Unità precisa di taratura 1 equivale 0,18° ⁴ . Valore massimo 400 equivale 72° ⁴ . |
| P-037 | P-267 | online | 4 | 1...32000 1/min | Velocità comm. valorizzaz. trasduttore motore Oltre questa velocità, viene disinserita la valorizzazione precisa per la retroazione di velocità. (dal firmware V2.00 non è più rilevante) |
| P-038 | P-268 | online | 4 | 1...500 1/min | Isteresi P-037/P-267 (dal firmware V2.00 non è più rilevante) |

HS

Valori limite di coppia

Tabella 2-13 Valori limite di coppia

| Parametro – Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|---------|----------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-039.1 | P-269.1 | online | 4 | 5...300 % | 1. valore limite di coppia (riferito alla coppia nominale del motore) |
| P-041 | P-271 | online | 4 | 5...100 % | 2. valore limite di coppia riferito al P-039/P-269 Se viene scelto il nr. di funz. 1, andando al di sotto della velocità tarata e attiva del P-050/P-290. |
| P-050 | P-290 | online | 4 | 0...n _{maxMot} 1/min | Velocità commutazione dal Md1 al Md2 |
| P-040.1 | P-270.1 | online | 4 | 5...100 % | Limitazione generatrice (riferita al P-039/P-269 o P-041/P-271) |
| P-042 | P-272 | online | 4 | 1...n _{maxMot} 1/min | Velocità commutazione per il P-040/P-270 |
| P-043 | P-273 | online | 4 | 0...n _{maxMot} 1/min | Isteresi P-042/P-272 |

Coppia [%]
(riferita alla coppia nominale del motore)

motorico

generatorico

Velocità [1/min]

P-039.1, P-041, P-040.1, P-039.1, P-042, P-050

Massimo limite di coppia tarabile:

$$\sqrt{\frac{I_{\max Inv}^2 - I_0^2 \text{ Mot}}{I_{\text{nomMot}}^2 - I_0^2 \text{ Mot}}} \cdot 100 \% \quad (\text{riferito a 10 s di sovraccarico})$$

$I_{\max Inv}$ – Corrente masima dell'invertitore
 $I_0 \text{ Mot}$ – Corrente a vuoto del motore
 I_{nomMot} – Corrente nominale del motore

Sorveglianza
temperatura
del motore

Tabella 2-14 Sorveglianza temperatura del motore

| Parametro – Attributo | | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-------------------|---|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Numero | | Variazione attiva | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | |
| P-063 | P-291 | online | 4 | 0...170 °C | Massima temperatura del motore Con il superamento si ha dopo circa 1 s: relè "preallarme sovratemperatura del motore" tempo nel P-065: Cancellazione impulsi e segnalazione errore F-14 | |
| P-064 | – | online | 4 | 0...170 °C | Temperatura fissa Con l'impostazione di un valore $\neq 0$ vengono calcolati i parametri del motore con questa temperatura fissa. Attenzione! La sorveglianza di temperatura del motore viene disattivata. | |
| P-065 | – | online | 4 | 0...600 s | Livello di tempo sorvegli. temperatura motore | |

Pendolamento

HS

Tabella 2-15 Pendolamento

| Parametro – Attributo | | | | | |
|-----------------------|--------|-------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-154 | – | online | 4 | $-\eta_{\max \text{Mot}} \dots \eta_{\max \text{Mot}} \text{ 1/min}$ | Riferimento per pendolamento 1 |
| P-155 | – | online | 4 | $-\eta_{\max \text{Mot}} \dots \eta_{\max \text{Mot}} \text{ 1/min}$ | Riferimento per pendolamento 2 |
| P-156 | – | online | 4 | 10...10000 ms | Tempo d'intervallo per pendolamento 1 |
| P-157 | – | online | 4 | 10...10000 ms 0...10000 ms ab FW 3.00 | Tempo d'intervallo per pendolamento 2 Con l'impostazione di 0 è attivo solo il valore del P154 dal FW 3.00 |

Velocità [1/min]

P-154

P-155

P-156

P-157

Tempo [ms]

2.3 Ulteriori utilizzi

2.3.1 Orientamento del mandrino (con la funzione del CN M19)

L'inserimento della funzione M19 può essere attivato con un morsetto a scelta (da E1 fino a E9) (vedi capitolo 3.2.2).

Tabella 2-16 Orientamento del mandrino (con la funzione del CN M19)

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-054 | - | online | 4 | $-n_{\max \text{Mot}} \dots n_{\max \text{Mot}} \text{ 1/min}$ | M19 normalizzazione del riferimento di velocità La velocità che, viene raggiunta con la tensione d'ingresso analogica nel P-024. + = rotazione destrorsa con riferimento positivo - = rotazione sinistrorsa con riferimento positivo |
| P-055 | - | online | 4 | C000...4000 Esa | M19 correzione della deriva p. e. valore di correzione positivo 2FH valore di correzione negativo FF00H |
| P-056 | - | online | 4 | $0 \dots n_{\max \text{Mot}} \text{ 1/min}$ | M19 velocità di commutazione Punto di commutazione della velocità del fattore di normalizzazione del riferimento. Con la velocità più bassa di quella tarata, vengono attivati i valori impostati nei parametri P-054 e P-055. |
| P-058 | - | online | 4 | $0 \dots n_{\max \text{Mot}} \text{ 1/min}$ | Soglia d'inserzione arrotondamento M19 Con la velocità più bassa di quella tarata, vengono disinseriti il livellamento nel riferimento di velocità e l'arrotondamento. Una reinserzione si ha solo dopo l'abbandono del funzionamento M19. FW 2.00 |
| P-062 | - | online | 4 | $0 \dots n_{\max \text{Mot}} \text{ 1/min}$ | M19 soglia d'inserzione parte I del regolatore di velocità Soglia della retroazione di velocità per l'inserzione del tempo d'integrazione nel regolatore-n. Con la velocità più bassa di quella tarata nel P-062, viene di nuovo inserito il tempo d'integrazione. |
| P-090 | - | online | 10 | 0...FFFF Esa | Parola di comando Attivazione dal P-062 con l'impostazione del Bit 4 = 1 (equivale 10H) nel P-090. |

2.3.2 Asse C

L'inserzione del funzionamento in asse C può essere attivato con un morsetto a scelta (da E1 fino a E9) (vedi capitolo 3.2.2). Il valore del riferimento può essere fornito solo con i morsetti 24 e 8.

Tabella 2-17 Asse C

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-114.1 | - | online | 4 | $-n_{nom}-1 \dots n_{nom}-1$ 1/min | Normalizzazione riferimento di velocità asse C Velocità che, viene raggiunta con la tensione d'ingresso analogica nel P-024. + = rotazione destrorsa con riferimento positivo - = rotazione sinistrorsa con riferimento positivo |
| P-115.1 | - | online | 4 | C000...4000 Esa | Correzione offset nel P-114 Massimo valore di correzione 2000 o E000 equivale circa a 1/8 del P-114, se P-024 = 10,0 |

2.3.3 Posizionamento del mandrino

HS

Panoramica

- Descrizione della funzione
- Riferimenti di posizione
- Parametro di funzione 1
- Regolatore di posizione
- Parametro di comando
- Parametro di funzione 2
- Parametro di diagnosi
- Messa in servizio rapida

Descrizione della funzione

Il mandrino viene posizionato senza l'ausilio di un controllo sovrapposto di posizione del CN, nello stesso senso di rotazione o con un senso inverso.

Per determinare la posizione sono previste diverse possibilità:

- con il trasduttore del motore (segnali Sen/Cos) senza un rapporto intermedio (tutti i parametri sono predisposti per questo caso)
- con il trasduttore del motore (segnali Sen/Cos) e tacca di zero esterna (BERO) nel mandrino con una commutazione del rapporto intermedio
- con il trasduttore del mandrino incrementale (max. 8192 impulsi al giro), solo per la variante con l'ingresso per il trasduttore mandrino (6SN11□□-□BA12-0□A0)

I segnali del trasduttore mandrino vengono elaborati sempre utilizzando una valorizzazione ad onda quadra, compresa la moltiplicazione degli impulsi.



Avviso

Alle regolazioni MANDRINO con l'uscita del segnale del trasduttore d'impulsi per l'utilizzo esterno (MLFB 6SN11□□-□BA13-0□A0) non deve essere collegato nessun trasduttore mandrino! Non osservando questa precisazione, si possono danneggiare l'apparecchiatura e il trasduttore del mandrino.

La configurazione hardware deve essere impostata con il **P-141**.

La funzione del morsetto configurabile "inserire posizionamento" (Nr. funzione 28) deve essere attribuita con i parametri da **P-081** fino a **P-089** su uno dei morsetti liberamente configurabili da E1 fino a E9 (vedi capitolo 3.2.2). La procedura di posizionamento viene eseguita, dando una tensione d'abilitazione al morsetto scelto.

La procedura di posizionamento è composta da diverse fasi:

- **Frenatura del motore**

A partire da una qualsivoglia velocità, il motore frena fino alla velocità di ricerca, secondo la curva impostata dalla rampa d'accelerazione/decelerazione. Il riferimento di velocità viene fornito dal controllo di posizionamento, un eventuale riferimento di velocità presente al morsetto 56 viene ignorato.

La velocità di ricerca è quella più elevata possibile, con la quale il motore può frenare in un solo giro, senza delle sovraelongazioni, portandosi nella posizione desiderata.

Oltre questo valore, la velocità di ricerca viene limitata dai tempi di risposta dell'azionamento e dal momento d'inerzia esterno.

- **Identificazione della posizione**

Dopo il raggiungimento della velocità di ricerca e l'identificazione della tacca di zero, viene inserito il regolatore di posizione.

- **Spostarsi nella posizione**

L'ultimo giro prima dell'arresto è suddiviso in tre fasi, in funzione della distanza dal punto d'arrivo.

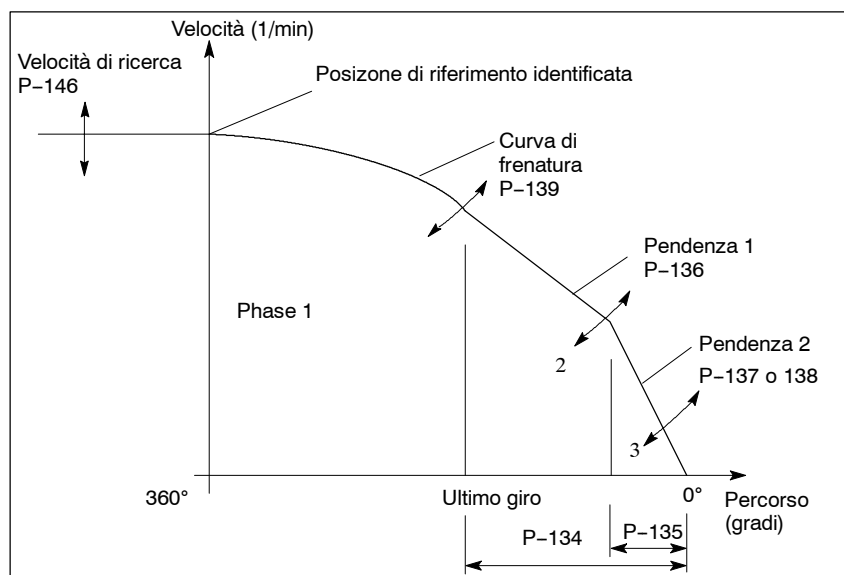


Figura 2-1 Spostarsi nella posizione

I punti di variazione di pendenza e le inclinazioni dei singoli tratti si possono regolare e pertanto la procedura di posizionamento è adattabile alle più diverse esigenze (**P-134 fino a P-139**).

Se la velocità di rotazione è minore rispetto alla velocità di ricerca, la posizione può essere ricercata per abbreviare la durata del posizionamento accelerando alla velocità di ricerca (**P-142**).

In entrambi i casi è sufficiente per l'ottimizzazione, un adattamento della velocità di ricerca **P-146** ed anche un adeguamento del parametro **P-137** oppure del **P-138**.

- **Formato del riferimento**

Il riferimento di posizione può accettare solo dei valori compresi fra 0 e un max. di +32767, dalla versione di firmware V2.00 max. 64000 I/G (equivalente al max. numero d'impulsi del trasduttore tra due tacche di zero). Il senso di rotazione si ricava dal segno della velocità di ricerca. I riferimenti di posizione vengono impostati in impulsi del trasduttore.

Per il posizionamento dal trasduttore del motore il **P-141** consente di moltiplicare per un fattore, il valore, per migliorare la risoluzione del riferimento. Sono possibili i valori 1, 2, 4, 8, 16 e 32. Il fattore di moltiplicazione può essere scelto, fino al valore massimo calcolabile di 32768 impulsi.

Esempio:

Trasduttore standard RON 350 (2048 impulsi), con l'utilizzo del fattore di moltiplicazione 16 si ricava un numero d'impulsi calcolato di 32768.

Questo valore va inserito nel **P-131**. Sono possibili valori di riferimento da 0 fino a 32768, dal firmware V2.00 max. 64000 I/G. Se vengono inseriti valori più grandi, appare la segnalazione d'allarme FP-01 con il posizionamento.

2.3 Ulteriori utilizzi

- **Predisposizione del riferimento di posizione**

Il mandrino può essere posizionato in ogni gamma, con quattro riferimenti di posizione interni (**da P-121 fino al P-122 e da P-124 fino al P-125**).

| Mors. configurabile funzione 23 | Mors. configurabile funzione 27 | Riferimento di posizione | Parametri per il riferimento di posi- zione |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| 0 | 0 | 1 | P-121 |
| 1 | 0 | 2 | P-122 |
| 0 | 1 | 3 | P-124 |
| 1 | 1 | 4 | P-125 |

Dopo che si è raggiunta la posizione, può essere reinserito un altro riferimento con le funzioni dei morsetti configurabili 23 e 27. Una variazione del segnale in entrambe i morsetti per essere identificata, deve avvenire nell'ambito dei 20 ms.

La scelta di una nuova posizione con il morsetto di gamma viene eseguita nello stato "in posizione", dopo che al morsetto con la funzione 28 (posizionamento "inserito") si rinnova un cambio di fronte dal basso verso l'alto (LOW => HIGH). Contrariamente alle funzioni dei morsetti configurabili 23 e 27, la tacca di zero viene sempre ricercata e rinnovata.

- **Riferimento di posizione incrementale**

Con il parametro **P-123** si può preimpostare un riferimento di posizione incrementale per ogni gamma. Qualora il mandrino si trovi in posizione e compaia al morsetto liberamente configurabile con la funzione 22, un fronte positivo, in questo caso il riferimento di posizione incrementale si somma all'attuale riferimento di posizione e il motore si sposta nella nuova posizione così determinata. Questa procedura si può nuovamente attivare dopo che si è raggiunta la nuova posizione.

Per il parametro **P-123** sono ammessi contrariamente ai parametri **P-121**, **P-122**, **P-124** e **P-125**, anche dei valori negativi.

- **Spostamento della tacca di zero**

Con i parametri **P-129/P-130** può essere impostato uno spostamento della tacca di zero.

Possibilità di taratura:

Scegliere il comando di posizionamento (**P-149 = 1H**)

Impostare il blocco della regolazione e degli impulsi.

Ruotare il mandrino di un giro completo e quindi lo si porti nella posizione desiderata (controllo con il **P-140** equivale alla posizione di retroazione).

Impostare il **P-129** a 1H e aspettare fino a che il parametro si riporti automaticamente sullo 0H. L'attuale posizione viene così assunta come nuova tacca di zero. La differenza rispetto alla tacca di zero reale, viene visualizzata nel **P-130**. Se ora viene posizionato su 0H, in questo caso il mandrino si sposta nella posizione che è stata memorizzata nel **P-130**.

- **Segnalazioni a relè**

Per le segnalazioni a relè "posizione raggiunta" sono disponibili le funzioni dei relè configurabili 9 e 10 (vedi capitolo 3.3.2). Le relative tolleranze vengono impostate con i parametri **P-144** e **P-145**.

- **Nuova sincronizzazione del mandrino (tacca di zero)**

Lo stato del conteggio della posizione del mandrino viene nuovamente sincronizzato con l'utilizzo di una tacca di zero BERO ad ogni variazione della gamma. Questa nuova sincronizzazione può essere soppressa o scelta con l'adeguato morsetto configurabile.

Possibilità di taratura:

Tramite l'impostazione del Bit 1 nel parametro **P-149**, può essere soppressa la nuova sincronizzazione del mandrino in funzione della gamma. Una variazione del segnale a uno dei morsetti configurabili occupati con la funzione "gamma dal Bit 0 fino al Bit 2", viene interpretata dal regolatore di posizione, come una commutazione di parametri. Le effettive commutazioni meccaniche della gamma devono essere comunicate per il posizionamento, al trasduttore del motore con una tacca di zero esterna nel regolatore di posizione, con la funzione del morsetto configurabile 29.

La funzione del morsetto configurabile 29 possiede un effetto di memorizzazione. Il picco alto (High) deve rimanere almeno 20 ms.

Riferimenti di posizione

Tabella 2-18 Riferimenti di posizione

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-121 | – | online | 4 | 0...64000 Dec | Riferimento di posizione 1 Il valore viene impostato in numero d'impulsi del trasduttore (valore massimo è un incremento per ogni giro) |
| P-122 | – | online | 4 | 0...64000 Dec | Riferimento di posizione 2 |
| P-123 | – | online | 4 | –32768...32767 Dec | Riferimento di posizione incrementale Il valore viene impostato in numero d'impulsi del trasduttore (valore massimo è un incremento per ogni giro) |
| P-124 | – | online | 4 | 0...64000 Dec | Riferimento di posizione 3 |
| P-125 | – | online | 4 | 0...64000 Dec | Riferimento di posizione 4 |

HS

2.3 Ulteriori utilizzi

Parametri per la
funzione 1

Tabella 2-19 Parametri per la funzione 1

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-126 | – | online | 4 | 0,0...180 Gradi | Larghezza della fascia abilitazione integratore del regolatore di velocità Per migliorare l'avvicinamento al posizionamento, qualche volta può essere vantaggioso che l'integratore del regolatore di velocità venga disinserito. Nelle vicinanze dell'arrivo in posizione viene di nuovo tolto il blocco dell'integratore (parte I = 0) . La larghezza della fascia d'arrivo in posizione può essere variata con questi parametri. |
| P-149 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parametro per la messa in servizio asse C/posizionamento. L'abilitazione della funzione blocco dell'integratore si ha con l'impostazione del Bit 5 (20H) nel P-149. |
| P-129 | – | online | 4 | 0...1 Esa | Impostazione della tacca di zero Con l'impostazione del Bit 0 (1H) viene introdotto lo spostamento della tacca di zero rispetto alla tacca di zero hardware nel P-130 (conteggio della posizione attualizzato). |
| P-130 | – | online | 4 | 0...64000 Dec | Spostamento della tacca di zero Valore della differenza rispetto alla tacca di zero hardware |
| P-131 | – | online | 4 | 128...64000 Dec | Massimo numero d'impulsi tra 2 tacche di zero Impostazione del numero d'impulsi corrispondente a un giro completo del mandrino. Se viene utilizzato un trasduttore mandrino (segnali ad onda quadra), va considerata una moltiplicazione. Se il mandrino viene posizionato con un cambio e il BERO, la differenza tra le 2 tacche di zero del BERO susseguenti, può essere letta nel P-133. Il P-133 visualizza nel campo di velocità da 100 fino a 500 1/min, i risultati precisi. La lettura di questi risultati da fermo, visualizza dei valori sbagliati. |

Regolatore di posizione

Tabella 2-20 Regolatore di posizione

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-134 | – | online | 4 | 0,0...180,0 Gradi | Punto d'inserzione P-136 |
| P-135 | – | online | 4 | 0,0...180,0 Gradi | Punto d'inserzione P-137/P-138 |
| P-136 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Guadagno proporzionale pendenza 1 |
| P-137 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Guadagno proporzionale pendenza 2 Taratura del guadagno per il posizionamento con il trasduttore del mandrino |
| P-138 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Guadagno proporzionale pendenza 2 (HMS) Taratura del guadagno per il posizionamento con il trasduttore del motore |
| P-139 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Moltiplicatore per la parabola di frenatura Fattore per variare la pendenza della curva di frenatura, vedi figura 2.1. |

HS

2.3 Ulteriori utilizzi

Parametri di comando

Tabella 2-21 Parametri di comando

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | | | |
| P-141 | – | online con P-143 | 4 | 0...FFFF Esa | Parametro d'inserzione del posizionamento | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 0 | 0000H 0001H | Valorizzazione dei segnali del trasduttore del motore (valorizzazione HMS) Valorizzazione dei segnali del trasduttore mandrino Nota: X432 deve essere configurato come ingresso del trasduttore mandrino. E' possibile solo per le varianti delle schede 6SN1121-0BA12-0AA0 (sempre) e 6SN1121-0BA11-0AA1 (tramite P033=0). Altrimenti viene causato l'allarme F-10. I segnali del trasduttore del mandrino vengono valorizzati sempre ad onda quadra inclusa la moltiplicazione. |
| | | | | | 1 | 0000H 0002H | Impulso di zero del trasduttore Impulso di zero est. (p. e. BERO) |
| | | | | | 2 | 0000H 0004H | La sequenza fasi del trasduttore mandrino non viene invertita La sequenza fasi del trasduttore mandrino viene invertita (rovesciata la retroazione) |
| | | | | | 8 | 0100H | Fattore moltiplicaz. rifer. 2 per posizionamento dal trasduttore motore con tacca di zero interna. |
| | | | | | 9 | 0200H | Fattore moltiplicaz. rifer. 4 per posizionamento dal trasduttore motore con tacca di zero interna. |
| | | | | | 10 | 0400H | Fattore moltiplicaz. rifer. 8 per posizionamento dal trasduttore motore con tacca di zero interna. |
| | | | | | 11 | 0800H | Fattore moltiplicaz. rifer. 16 per posizionamento dal trasduttore motore con tacca di zero interna. |
| | | | | | 12 | 1000H | Fattore moltiplicaz. rifer. 32 per posizionamento dal trasduttore motore con tacca di zero interna. |
| | | | | | Osservare: Dopo la variazione del fattore di moltiplicazione del riferimento (da Bit 8 fino al 12) deve essere adattato il numero d'impulsi nel P-131, inserendo le nuove tarature con il P-143. Le tarature variate devono essere attivate per mezzo del P-143. Se nel parametro P-143 viene variato lo 0 in 1, la taratura del parametro P-141 viene inserita e attivata! | | |

Tabella 2-21 Parametri di comando

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P-142 | - | online | 4 | 0...21 Esa | Merker per l'incremento di velocità | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 0 | 000 <u>0</u> H | Se si posiziona partendo da una velocità più bassa rispetto alla velocità di ricerca, si ha una accelerazione, e quindi il posizionamento risulta avvantaggiato (processo di posizionamento più rapido). |
| | | | | | | 000 <u>1</u> H | Non si ha nessuna accelerazione rispetto alla velocità di ricerca e il motore ricerca la posizione partendo dalla momentanea velocità. |
| 5 | 00 <u>0</u> 0H | Sorveglianza della tacca di zero (errore FP-02) è abilitata. Per il posizionamento con BERO, viene valorizzata la tacca di zero ad ogni posizionamento, o solo dopo la commutazione della gamma. La sorveglianza della tacca di zero dopo la commutazione della gamma viene bloccata anche con il P-142, Bit 0 = 1. | | | | | |
| | 00 <u>2</u> 0H | Sorveglianza della tacca di zero (errore FP-02) è bloccata. | | | | | |
| P-143 | - | online | 4 | 0...1 Esa | Parametro di memorizzazione P-141 I valori variati nel P-141 vengono memorizzati se il P-143 = 1. Il parametro ritorna automaticamente a 0. | | |

HS

2.3 Ulteriori utilizzi

Parametri per
la funzione 2

Tabella 2-22 Parametri per la funzione 2

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-144 | – | online | 4 | 0,00...18,00 Gradi | Fascia d'intervento del relè 1 Valore per la segnalazione a relè "posizione 1" (vedi capitolo 3.3.2) |
| P-145 | – | online | 4 | 0,00...18,00 Gradi | Fascia d'intervento del relè 2 |
| P-146 | – | online | 4 | 0...4 · n _{nom} | Velocità di ricerca Valore di velocità che viene inserita nella fase di ricerca della posizione. |
| P-148 | – | online | 4 | 0,0...180,0 Gradi | Finestra di movimento Se il mandrino esce dalla posizione con il blocco impulsi, in questo caso quando viene ridata l'abili- tazione degli impulsi, la posizione viene approp- ciata nella direzione più breve. Se nel P-149 è impostato il Bit 3, questo fenomeno avviene solo se non viene abbandonata la finestra di movi- mento (P-148) e non è stato inserito il morsetto con la funzione numero 28 (High). |

Tabelle 2-22 Parametri per la funzione 2

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P–149 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parametro messa in servizio asse C/posizionamento | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 0 | 0000H | Il posizionamento è bloccato, il po- sizionamento non funziona, cioè non è possibile posizionare e le eventuali visualizzazioni di retroa- zione di posizione sono inesatte! Il comando di posizionamento fun- ziona ed è possibile posizionare. |
| | | | | | | 0001H | |
| | | | | | 1 | 0000H | Con la richiesta di un posiziona- mento (mors. con la funz. nr. 28 High) si ha una nuova sincronizza- zione del mandrino, se prima è stata data una variazione di se- gnale a uno dei morsetti program- mabili occupati con le funzioni con- figurabili "gamma dal Bit 0 fino al Bit 2". Si ha una nuova sincronizzazione del mandrino, solo se prima della richiesta di posizionamento, è pre- sente un fronte positivo a un mor- setto configurabile con la funz. 29. |
| | | | | | | 0002H | |
| | | | | | 2 | 0000H | I riferimenti di posizione non hanno il controllo di parità. Si ha un controllo di parità nel riferi- mento di posizione assoluto. |
| | | | | | | 0004H | |
| | | | | | 3 | 0000H | Con la procedura di posiziona- mento, il mandrino si accosta alla posizione nel senso di rotazione at- tualmente selezionato. |
| | | | | | | 0008H | Il mandrino si accosta alla posi- zione sempre con lo stesso senso di rotazione, questo viene preimpo- stato con il segno della velocità di ricerca. (eccezione vedi P–148) |
| 5 | 0000H | Il tempo d'integrazione del regola- tore di velocità è attivo. | | | | | |
| | 0020H | Il tempo d'integrazione del regola- tore di velocità viene disinserito. Nei pressi dell'arrivo viene di nuovo attivato (tarabile con P–126). | | | | | |
| 6 | 0040H | Riduzione delle sovraelongazioni dopo la frenatura dalla velocità di ricerca. Dal FW 2.00 | | | | | |
| 7 | 0000H | L'arrotondamento del riferimento di velocità (P–019) è attivo anche du- rante il posizionamento. | | | | | |
| | 0080H | L'arrotondamento del riferimento di velocità (P–019) viene disattivato con l'identificazione della richiesta di posizionamento. Il livellamento del riferimento di ve- locità (P–018) è attivo indipendente- mente dal P–149, mai durante il po- sizionamento. | | | | | |

HS

2.3 Ulteriori utilizzi

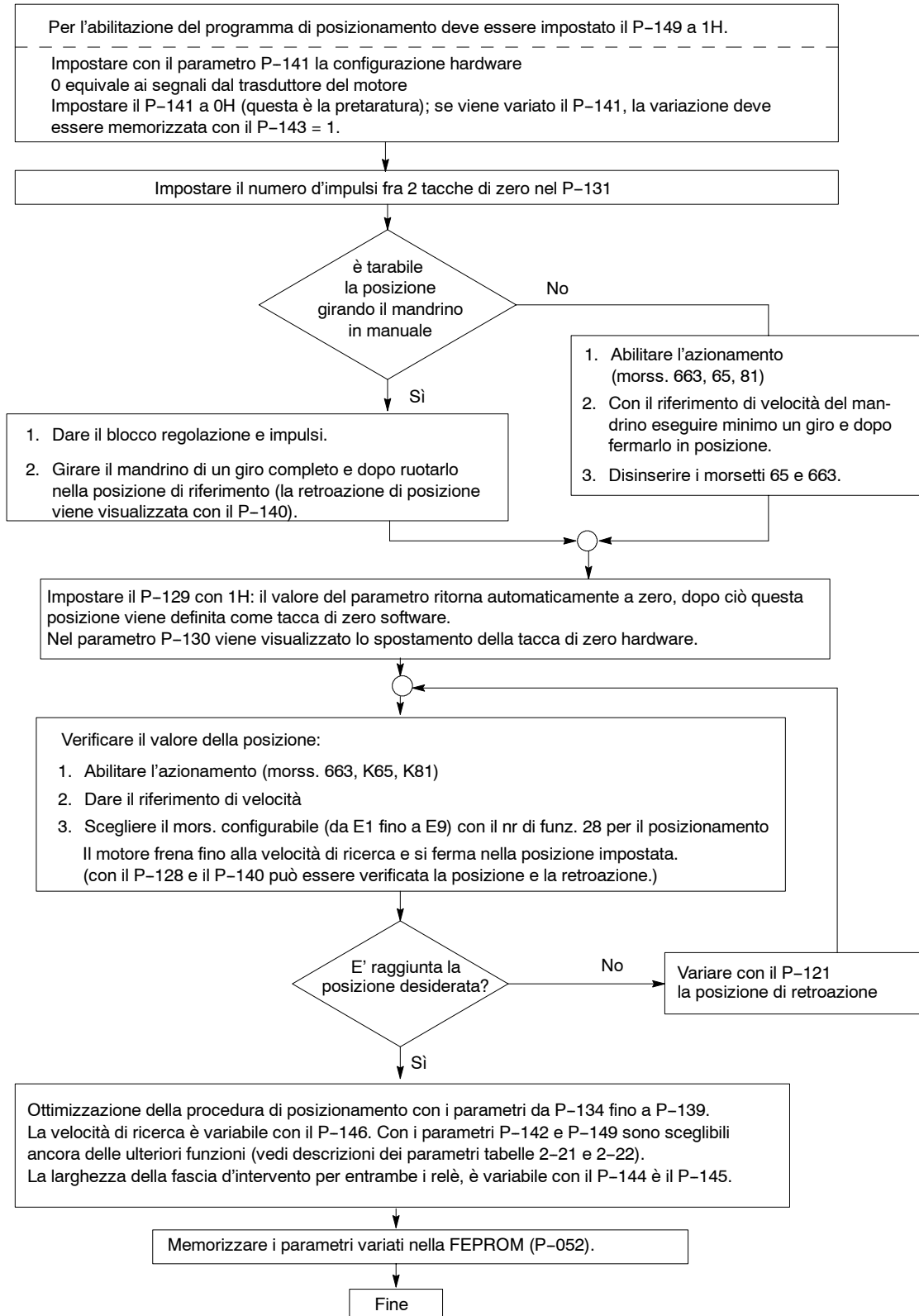
Parametri di diagnosi

Tabella 2-23 Parametri di diagnosi

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| (P-100) | – | – | – | – | Visualizzazioni di funzioanmento P-100 (vedi capitolo 2.2.1) |
| (P-128) | – | – | – | – | Attuale riferimento di posizione nel parametro P-128 viene visualizzata l'attuale posizione di riferimento in impulsi trasduttore. Il valore viene attualizzato solo dopo che il software di posizionamento è stato abilitato con il P-149 = 1. |
| (P-132) | – | – | – | – | Entità della retroazione di posizione senza lo spostamento della tacca di zero |
| (P-133) | – | – | – | – | Differenza tra 2 tacche di zero esterne Visualizza la differenza tra 2 tacche di zero del BERO susseguenti (P-141 = 2). |
| (P-140) | – | – | – | – | Entità della retroazione di velocità con lo spo- stamento della tacca di zero |
| (P-147) | – | – | – | – | Conteggio della posizione riferito al BERO Visualizza il conteggio della posizione per il posi- zionamento con il BERO. |
| (P-320) | – | – | – | – | Diagnosi tacca di zero del trasduttore motore |
| (P-321) | – | – | – | – | Diagnosi tacca di zero del trasduttore man- drino |

Messa in servizio rapida**Esempio di messa in servizio**

Hardware: segnali dal trasduttore e tacca di zero dal trasduttore motore



HS

2.3.4 Funzionamento in comando di coppia (master/slave)

Panoramica

- Descrizione della funzione
- Tarature dei parametri
- Descrizione dei parametri
- Sorveglianza scorrimento

Descrizione della funzione

Il funzionamento in comando di coppia è necessario quando viene utilizzato il regolatore di velocità del CN, o per l'utilizzo dell'azionamento slave con la funzione master/slave. Il funzionamento in comando di coppia può essere scelto con uno dei morsetti configurabili da E1 fino a E9 (vedi capitolo 3.2.2). Per il funzionamento master/slave (2 azionamenti mandrino possono funzionare accoppiati meccanicamente) il riferimento di coppia deve essere ricavato dal master, da un'uscita DAC (adattamento **P-066** o **P-068** vedi capitolo 3.3.5) per portarlo all'azionamento slave (adattamento **P-048**, **P-049**).



Avviso

Se viene eliminato l'accoppiamento meccanico, deve essere commutato l'azionamento slave sulla regolazione di velocità. altrimenti il motore accelera alla massima velocità anche in presenza del riferimento di coppia = 0.

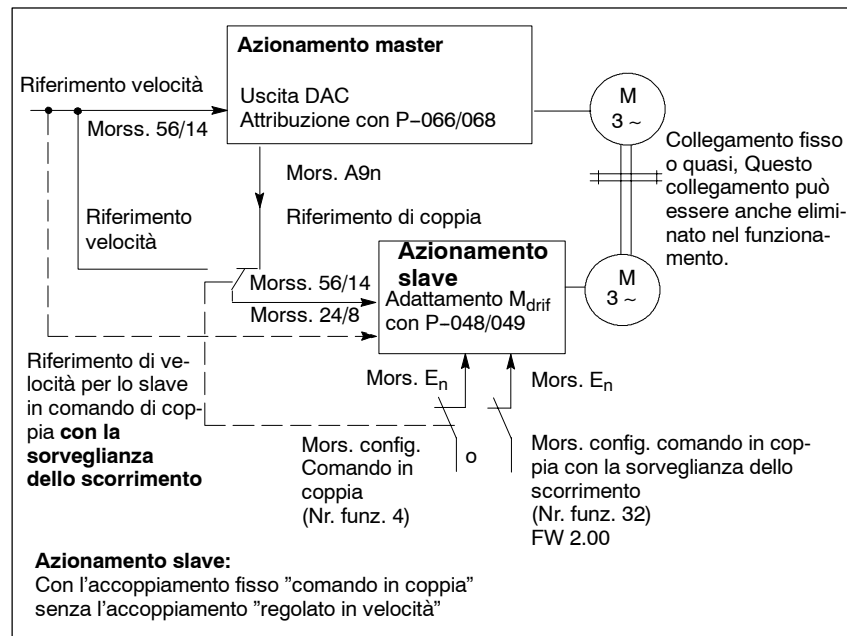


Figura 2-2 Funzionamento master/slave

Nota

Per il blocco del regolatore nel funzionamento in comando in coppia il motore deve essere frenato con il valore del riferimento di coppia M_d e soltanto dopo che si è raggiunta la velocità di disinserzione (**P-022**), viene eseguita la cancellazione degli impulsi interna.

Tarature dei parametri

Esempio:

Affinchè ai morsetti A92 e M dell'azionamento master sia presente il riferimento di coppia, deve essere impostato nel **P-068** l'indirizzo 0C6CH. Con il parametro **P-069** può essere determinato tramite gli shift che tensione è presente in funzione di una determinata coppia.

La normalizzazione della coppia nominale del motore va ricavata dal contenuto dell'indirizzo 0F52H. Per determinare questo valore, deve essere impostato nel **P-250** l'indirizzo 0F52H e nel **P-251** può essere letto il valore di normalizzazione della coppia nominale.

| Contenuto P-251 (Esa) | Fattore shift P-069 | Valore da convertire (Esa) | Tensione d'uscita DAU2 [V] con M_{dnom} |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|
| 0C00 | 0 | 0C00 | 0,94 |
| | 1 | 1800 | 1,88 |
| | 2 | 3000 | 3,75 |
| | 3 | 6000 | 7,50 |
| 1000 | 0 | 1000 | 1,25 |
| | 1 | 2000 | 2,50 |
| | 2 | 4000 | 5,00 |

HS

Con la massima tensione in uscita, deve essere considerato il valore limite di coppia nel **P-039** (160 % coincide con la $M_{dnom} \cdot 1,6$) e deve essere assicurato che non avvenga un sovracomando (> 10 V).

Se l'azionamento slave è inserito nel funzionamento in coppia, i parametri **P-048** e **P-049** sono ancora attivi. Con il **P-048** può essere eseguito un adattamento della coppia (corrisponde al **P-014** nel funzionamento regolato in velocità) e con il **P-049** può essere compensata la deriva di coppia (corrisponde al **P-015** nel funzionamento regolato in velocità). Il parametro **P-049** non è indicato per la compensazione delle forze d'attrito. Il **P-048** e il **P-049** non sono attivi nel funzionamento regolato in velocità.

Dal FW 3.00 vale:

Il dato della coppia viene aggiornato tramite l'indirizzo 304C con 1 ms (nel passato 20 ms) ed è normalizzato con 5 V $\hat{=}$ coppia nominale del motore.

Esempio:

uscita con i morsetti A92 e M

P68 = 304CH, P69 = 0H

La normalizzazione può essere influenzata dal P26.

Con P26 = 100 % coincide con 5 V alla coppia nominale.

Con P26 = 160 % coincide con 8 V alla coppia nominale.

2.3 Ulteriori utilizzi

Descrizione dei parametri

Tabella 2-24 Descrizione dei parametri

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-048 | – | online | 4 | –250...250 % | Normalizzazione M_{drif} Il valore è riferito alla coppia nominale del motore. |
| P-049 | – | online | 4 | C000...4000 Esa | Offset del riferimento di coppia |

**Comando in
coppia con la
sorveglianza
scorrimento
FW 2.00**

L'accoppiamento meccanico dei motori tramite una cinghia può portare, nello slave comandato in coppia, alla comparsa di una variazione dello scorrimento.

Con questa funzione si sorveglia la differenza della retroazione di velocità del motore slave e si riduce la coppia del motore al superamento di una tolleranza di velocità.

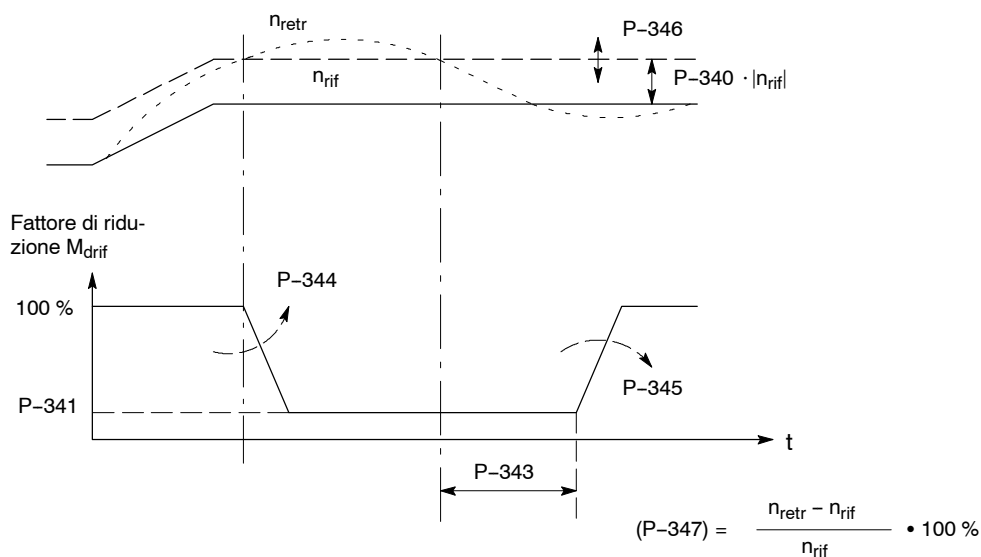
Attribuzione dei canali del riferimento di velocità:

- Azionamento master morss. 56/14
- Azionamento slave morss. 24/8

Il comando della coppia con la sorveglianza dello scorrimento può essere attivato con la funzione del morsetto configurabile nr. 32 (vedi figura 2-2).

Tabella 2-25 Sorveglianza dello scorrimento

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-340 | – | online | 4 | 0,1...100,0 % | Differenza velocità, sorveglianza scorrimento Differenza di velocità ammessa riferita all'attuale riferimento di velocità. |
| P-346 | – | online | 4 | 0,0...100,0 % | Isteresi del P-340 |
| P-341 | – | online | 4 | 0,0...100,0 % | Riduzione coppia, sorveglianza scorrimento Nel caso che venga superata la differenza di velocità parametrizzata nel P-340, si ha una riduzione del riferimento di coppia. |
| P-343 | – | online | 4 | 0...999 ms | Tempo di ritardo, sorveglianza scorrimento Tempo di ritardo fino al riannullamento della riduzione di coppia. |
| P-344 | – | online | 4 | 0,01...100,00 %/ms | Vel. lin. riduzione coppia, sorv. scorrimento Velocità lineare in cui viene ridotto il riferimento di coppia. |
| P-345 | – | online | 4 | 0,01...100,00 %/ms | Vel. lin. aumento coppia, sorv. scorrimento Velocità lineare in cui viene aumentato il riferimento di coppia. |
| (P-347) | – | online | – | – | Attuale differenza vel. lin., sorv. scorrimento Se il valore visualizzato è più elevato di quello tarato nella soglia del P-340, si ha uno scorrimento e la sorveglianza è attiva. |



2.3.5 Funzione di monitoraggio

Con i parametri da **P-249** fino a **P-251** possono essere letti i valori contenuti negli indirizzi (dati contenuti nella RAM) del modulo MANDRINO.

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

Tabella 2-26 Funzione di monitoraggio

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-249 | – | online | 10 | 0...FFFF Esa | Segmento cella di memoria monitor Scelta dell'indirizzo del segmento |
| P-250 | – | online | 10 | 0...FFFF Esa | Indirizzo cella di memoria monitor Scelta dell'indirizzo dell'offset |
| P-251 | – | online | – | – | Visualizzazione valore cella di memoria monitor Visualizza il contenuto dell'indirizzo P-249/P-250 |

2.3.6 Asse ad alta precisione HPC (FW 2.00)

Nella modalità asse HPC possono essere occupati solo i morsetti liberamente configurabili da E1 fino a E6 con le funzioni.

Panoramica

- Descrizione della funzione
- Configurazione del sistema
- Interfacce dell'invertitore
- Ottimizzazione del regolatore
- Diagnosi

Descrizione della funzione

Il tipo di funzionamento asse C ad elevata precisione (HPC) consente tramite la riduzione del tempo ciclo del regolatore di velocità a 0,5 o 0,6 ms, un miglioramento del comportamento dinamico alla variazione del carico. Dal FW 3.00 è possibile 0,3 o 0,35 ms.

Funzionalità ampliate nella modalità asse HPC:

- Adattamento del flusso (diminuzione del rumore elettrico)
- Parametrizzazione di 2 filtri digitali nel canale del riferimento di coppia con 0,6 ms di tempo ciclo del regolatore di velocità (possibile dal FW 3.00 = 0,35 ms).

Le seguenti funzioni non sono disponibili nella modalità asse HPC:

- Livellamento del riferimento di coppia
- Pendolamento
- Funzione ausiliaria per il CN
- 2. valore limite di coppia
- Generatore di rampa
- Adaption del regolatore di velocità
- Commutazione della gamma
- Posizionamento del mandrino
- Morsetti e funzioni dei relè ridotti
- Livellamento DAC visualizzazione P/P_{\max}

Configurazione del sistema

Presupposti per il funzionamento asse HPC:

- Campo di velocità: $\pm n_{\text{nomMotore}}$
- Possibile scelta solo del motore 1 (funzionamento a stella)
- L'asse HPC è prioritario rispetto al normale asse C
- La commutazione nella modalità normale avviene in online, dopo ciò sono nuovamente disponibili tutte le funzioni.

• Scelta asse HPC

Tabella 2-27 Scelta asse HPC

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P–149 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parametro di messa in servizio asse C/posizionamento | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 8 | 0000H 0100H | L'asse HPC non è attivabile L'asse HPC è attivabile |
| | | | | | La scelta della modalità dell'asse HPC con il morsetto configurabile con la funzione nr. 30 | | |

• Valori limite di coppia

Tabella 2-28 Valori limite di coppia

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P–051 | | |
| P–109 | – | online | 4 | 5...180 % | Valore limite di coppia HPC Taratura della massima coppia ammessa riferita alla coppia nominale del motore. |
| P–110 | – | online | 4 | 5...100 % | Limitazione generatorica HPC Limitazione della coppia nel funzionamento generatorico riferita al P–109. |

2.3 Ulteriori utilizzi

**Interfacce
dell'invertitore**

- **Riferimento analogico**

Impostazione del riferimento analogico o del riferimento di coppia Md solo-
con il canale 2 (morsetti 24/8).

Il riferimento di velocità è limitato al $\pm n_{\text{nomMotore}}$.

Tabella 2-29 Riferimento di velocità analogico

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-093 | – | online | 4 | C000...4000 Esa | Correzione offset riferimento di velocità HPC Azzeramento della deriva per l'ingresso del riferimento di velocità analogico. |
| P-094 | – | online | 4 | $-n_{\text{nom}}-1 \dots$ $+n_{\text{nom}}-1$ 1/min | Normalizzazione riferimento di velocità HPC Con il P-094 può essere tarata la velocità, che deve essere raggiunta con una tensione in ingresso analogica e che è stata tarata nel P-024. |

- **Funzioni dei morsetti a significato fisso**

I morsetti 663, K65 e 81 sono disponibili anche nella modalità HPC.

- **Funzioni dei morsetti liberamente configurabili**

Vengono valorizzati solo i morsetti d'ingresso da E1 fino a E6 (dal P-081 fino al P-086).

Le seguenti funzioni dei morsetti sono disponibili (vedi capitolo 3.2.2)

Tabella 2-30 Funzioni dei morsetti

| Funzione dei morsetti | Numero di funzione |
|--------------------------------------------------------|--------------------|
| Reset memoria guasti (R) (tacitazione degli errori) | 3 |
| Funzionamento comandato in coppia | 4 |
| Blocco intergatore nel regolatore n | 8 |
| Livellamento del riferimento di velocità | 25 |
| Mascherare F-11 (spostarsi nella battuta fissa) | 26 |
| Asse HPC | 30 |
| Frequenza di commutazione dell'invertitore | 33 34 |

- **Funzioni dei relè a significato fisso**

I morsetti 672/673/674 sono disponibili anche nella modalità HPC.

- **Funzioni dei relè liberamente configurabili**

Gli stati delle funzioni a relè non disponibili vengono congelate con la commutazione della modalità HPC.

Le seguenti funzioni dei relè sono disponibili (vedi capitolo 3.3.2):

Tabella 2-31 Funzioni dei relè

| Funzione dei morsetti | Numero di funzione |
|-----------------------------------------|--------------------|
| $n_{\text{retr}} < n_{\text{min}}$ | 1 |
| Preallarme sovratemperatura motore | 5 |
| Preallarme sovratemperatura invertitore | 6 |
| Funzione del relè variabile 1 | 7 |
| Funzione del relè variabile 2 | 8 |

Ottimizzazione del regolatore

- **Livellamento del riferimento di velocità**

Tabella 2-32 Livellamento del riferimento di velocità

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-106 | – | online | 4 | 3...10000 ms | Costante di tempo livel. riferim. velocità HPC (Inserzione/disinserzione tramite il P-053 o con la funzione del morsetto configurabile nr. 25) |
| P-053 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando |
| | | | | Bit | Valore |
| | | | | 4 | 0000H 0010H |
| | | | | | Livellamento rif. velocità inattivo Livellamento rif velocità attivo |

- **Guadagno P, tempo d'integrazione del regolatore di velocità**

Tabella 2-33 Guadagno P, tempo d'integrazione del regolatore di velocità

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-111 | – | online | 4 | 3,0...240,0 Dec | Guadagno P regolatore di velocità HPC Il valore del guadagno P è più piccolo, rispetto alla modalità normale, con lo stesso fattore d'amplificazione, di un fattore di 4. |
| P-112 | – | online | 4 | 2...6000 ms | Tempo d'integrazione regolatore di velocità HPC |

2.3 Ulteriori utilizzi

- **Adattamento del flusso**

Tabella 2-34 Adattamento del flusso

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P–119 | – | online | 4 | 5...100 % | Adattamento del flusso HPC Riduce il flusso magnetico del motore (diminuisce il rumore elettrico) |

- **Filtri digitali nel canale del riferimento di coppia**

Nella modalità HPC possono essere parametrizzati 2 filtri digitali, che sono collegabili in serie.

Un'attivazione del filtro è tuttavia possibile, solo se viene tarato il tempo ciclo del regolatore di velocità con il **P-117** a 0,6 ms.

L'attuale tempo d'elaborazione è riconoscibile nel visualizzatore di funzionamento (capitolo 2.2.1).

(Filtri digitali vedi anche il capitolo 4.1).

Tabella 2-35 Filtri digitali nel canale del riferimento di coppia

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P-118 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Tipo di filtro nel riferimento di coppia | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 0 | 0000H | Modalità normale caratteristica del blocca banda |
| | | | | | | 0001H | Modalità normale caratteristica del passa basso |
| | | | | | 8 | 0000H | Moadalità asse HPC filtro 1 per blocca banda |
| 0100H | Modalità asse HPC filtro 1 per il passa basso dal FW 2.00 | | | | | | |
| 9 | 0000H | Moadalità asse HPC filtro 2 per blocca banda | | | | | |
| | 0200H | Modalità asse HPC filtro 2 per il passa basso dal FW 2.00 | | | | | |
| P-091 | – | online | 4 | 45...750 Hz | Frequenza del 1 filtro 1 HPC Passa basso: 3 dB–frequenza d'angolo Blocca banda: frequenza media | | |
| P-092 | – | online | 4 | 0,50...10,00 Dec | Bontà del 1 filtro 1 HPC Bontà del filtro di blocca banda, Bontà = 1 equivale 1,00 | | |
| P-107 | – | online | 4 | 45...750 Hz | Frequenza del 2 filtro HPC | | |
| P-108 | – | online | 4 | 0,50...10,00 Dec | Bontà del 2 filtro HPC | | |

Tabella 2-35 Filtri digitali nel canale del riferimento di coppia

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | Bit |
| P–117 | – | | 4 | 0...FFFF Esa | Scelta del filtro nel riferimento di coppia | | |
| | | | | | | | |
| | | online | | | 0 | 0000H 0001H | Filtro modalità normale inattivo Filtro modalità normale attivo |
| | | online | | | 8 | 0000H 0100H | Filtro 1 nella modalità asse HPC inattivo Filtro 1 nella modalità asse HPC–attivo FW 2.00 |
| | | online | | | 9 | 0000H 0200H | Filtro 2 nella modalità asse HPC inattivo Filtro 1 nella modalità asse HPC–attivo FW 2.00 |
| | | RESET | | | 10 | 0000H 0400H | Tempo ciclo reg. vel. di 0,5 ms, Nessun filtro possibile in modalità asse HPC. Dal FW 3.00 0,3 ms. Tempo ciclo reg. vel. 0,6 ms, Possono essere attivati i filtri nella modalità asse HPC. Dal FW 3.00 0,35 ms. FW 2.00 |

HS

Diagnosi

Le seguenti funzioni di diagnosi **non** sono disponibili nella modalità di funzionamento asse HPC:

- Parametro di diagnosi **P-020** (sorveglianza dn/dt), P-320, P-321
- Funzione di memorizzazione dei transitori
- Funzionamento comandato I/f

2.3.7 Limitazione della corrente massima (limitazione I^2t , dal FW 3.1)

Descrizione

Dal FW 3.1 è disponibile una limitazione della corrente massima, per proteggere la parte di potenza. La caratteristica va dedotta dalla figura 2-3.

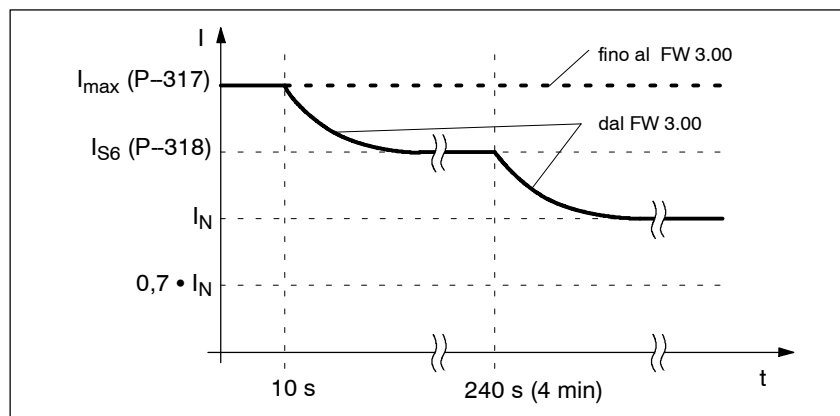


Figura 2-3 Caratteristica con la parametrizzazione standard della limitazione I^2t

La corrente massima può essere ridotta additionally ad ogni taratura dei parametri (P-317, P-318). L'intervento della limitazione della corrente può essere letto con i parametri di diagnosi (P-319, P-322).

Tabella 2-36 Parametri per la limitazione I^2t

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-317 | subito | 4 | 25 ... 100 % | Fattore di riduzione max. ciclo di carico I^2t Riduzione della corrente massima della parte di potenza con il ciclo di carico di 10 s. |
| P-318 | subito | 4 | 25 ... 100 % | Fattore di riduzione S6 ciclo di carico I^2t Riduzione della corrente massima della parte di potenza con il ciclo di carico S6 4 min. |
| (P-319) | – | – | – | Diagnosi modello di potenza per I^2t Il parametro visualizza che si è attivata la limitazione. Ad ogni intervento della caratteristica di riduzione (dopo 10 s), viene incrementato il contenuto del P-319. |
| (P-322) | – | – | – | Limitazione del carico I^2t Visualizza la retroazione dell'attuale valore di limitazione (max. 100 % riferito al P-039). |



Parametrizzazione delle interfacce dell'invertitore

3

3.1 Interfaccia del riferimento di velocità analogico

Panoramica

- Scelta del canale del riferimento di velocità
- Normalizzazione del riferimento di velocità analogico
- Valore riferimento di velocità unipolare (senso di rotazione fisso)
- Velocità minima stazionaria

HS

Scelta del canale del riferimento di velocità

Tabella 3-1 Scelta del canale del riferimento di velocità

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|---|--------|--------|---|------|--------|---|--------|------|-----------------|------|------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P–113 | – | online | 4 | 0...3 Dec | <div>Scelta del canale del riferimento di velocità</div> <table><tr><td>P–113</td><td>Morss. 56/14</td><td>Morss. 24/8</td></tr><tr><td>0</td><td>disin.</td><td>disin.</td></tr><tr><td>1</td><td>ins.</td><td>disin.</td></tr><tr><td>2</td><td>disin.</td><td>ins.</td></tr><tr><td>3¹⁾</td><td>ins.</td><td>ins.</td></tr></table> | P–113 | Morss. 56/14 | Morss. 24/8 | 0 | disin. | disin. | 1 | ins. | disin. | 2 | disin. | ins. | 3 ¹⁾ | ins. | ins. |
| P–113 | Morss. 56/14 | Morss. 24/8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | disin. | disin. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ins. | disin. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | disin. | ins. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 ¹⁾ | ins. | ins. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1) Gli ingressi dei riferimenti vengono sommati

3.1 Interfaccia del riferimento di velocità analogico

Normalizzazione del riferimento di velocità analogico

Tabella 3-2 Normalizzazione del riferimento di velocità analogico

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|---------|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P–014.1 | P–258.1 | online | 4 | $-\dot{n}_{\max \text{Mot}}$ $\dot{n}_{\max \text{Mot}}$ 1/min | Velocità per la max. utilizzata dal motore Velocità che viene raggiunta con la tensione d'ingresso analogica nel P–024. + = rotazione destrorsa con riferimento positivo – = rotazione sinistrorsa con riferimento positivo |
| P–024 | – | online | 4 | 5,0...15,0 V | Normalizzazione del riferimento Tensione del riferimento di velocità analogico per il P–014/P–258 Osservare: La tensione di riferimento ai morss. 56/14 o ai morss. 24/8 al massimo ± 11 V. |
| P–015.1 | – | online | 4 | C000...4000 Esa | Correzione offset del riferimento di velocità p. e. valore di correzione positivo 2FH valore di correzione negativo FF00H |

Valore del riferi- mento di velocità unipolare

Tabella 3-3 Valore del riferimento di velocità unipolare

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P–053 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| (dal FW 2.00) | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 13 | 0000H 2000H | Il riferimento di velocità unipolare con la formazione dell’entità del riferimento di velocità permette, solo un senso di rotazione. Il senso di rotazione si fissa con il P–014/P–258. |

Velocità minima stazionaria

Tabella 3-4 Velocità minima stazionaria

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-030 | online | 4 | 0...n _{maxMot} 1/min | Velocità minima stazionaria Nessun funzionamento stazionario nel campo della velocità uguale a zero. Il campo viene attraversato con l'attuale tempo di rampa d'accelerazione/decelerazione, se il riferimento di velocità supera la velocità minima stazionaria nel senso di rotazione opposto. La velocità di zero può essere ottenuta solo tramite il blocco delle abilitazioni a significato fisso. FW 2.00 |
| <p style="text-align: center;">Riferimento attivo [1/min]</p> <p style="text-align: right;">Riferimento impostato [1/min]</p> | | | | |

HS

3.2 Morsetti d'ingresso



Avviso

La programmazione del parametro di funzione dei morsetti dal **P-081** fino al **P-089** non può avvenire solo la cancellazione degli impulsi (aperto il mors. 63 o il mors. 663).

3.2.1 Funzione dei morsetti con significato fisso

Tabella 3-5 Funzione dei morsetti con significato fisso

| Funzione dei morsetti | Descrizione | Numero del morsetto |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Abilitazione impulsi specifica dell'asse | L'abilitazione dell'invertitore (comando del motore) si ha solo se, al morsetto 663 (abilitazione impulsi specifica dell'asse) e al morsetto 65 (abilitazione del regolatore) viene data una tensione d'abilitazione. Se viene tolta l'abilitazione impulsi specifica dell'asse, con il motore che sta ruotando, in questo caso l'invertitore viene bloccato dopo 20 ms e il motore si ferma per inerzia. | 663 |
| Abilitazione regolatore | Se viene aperto il morsetto 65 con il motore che sta ruotando, in questo caso il motore frena con il tempo di rampa del generatore di rampa. Andando al di sotto della soglia n_{min} (P-022), l'invertitore viene disabilitato e il motore ruota senza l'erogazione di una coppia. | 65 |
| Blocco del generatore di rampa | Se viene inserita una tensione al morsetto 81, il riferimento di velocità è abilitato. Con l'ingresso aperto, il riferimento di velocità viene fissato digitalmente sullo zero. Il motore frena senza il tempo rampa al limite di corrente. Se nel P-053 è impostato il Bit 1, in questo caso dopo il raggiungimento della velocità di zero, viene tolta l'abilitazione degli impulsi. | 81 |

3.2.2 Funzioni dei morsetti liberamente configurabili

Panoramica

- Attribuzione della funzione ai morsetti
- Funzioni dei morsetti

Attribuzione della funzione ai morsetti

Tabella 3-6 Attribuzione della funzione ai morsetti

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P–081 bis P–089 | – | online | 4 | 1...34 Dec | Attribuzione della funzione ai morsetti da E1 fino a E9 L'attribuzione dei morsetti da E1 fino a E9 ha luogo con l'impostazione del numero di funzione. La taratura della fabbrica va ricavata dalle seguenti tabelle. |

Funzioni dei morsetti

Tabella 3-7 Funzioni dei morsetti

| Funzioni dei morsetti | Descrizione | | | | | | | | | | Nr. funz. | Mors. ingr. norm. forn. |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|-------------------------|
| 2. valore limite di coppia | Il 2. limite di coppia è attivo se, è comandato questo morsetto e viene oltrepassata la velocità di commutazione del P-050. | | | | | | | | | | 1 | E1 (P-081) |
| Pendolamento | Per lo scambio della gamma vengono forniti i riferimenti di velocità, descritti nel capitolo 2.2 "utilizzi standard" . | | | | | | | | | | 2 | E6 (P-086) |
| Reset memoria guasti (R) (Tacitazione errore) | Tacitazione remotata delle segnalazioni di guasto. Per tacitare, il morsetto 65 (abilitazione regolatore) deve essere aperto. | | | | | | | | | | 3 | E3 (P-083) |
| Funzionamento in comando di coppia | Commutazione dal funzionamento in regolazione di velocità nel comando di coppia. | | | | | | | | | | 4 | E5 (P-085) |
| Funzionamento stella/triangolo | Commutazione tra il funzionamento a stella (aperto) e quello a triangolo (tensione d'abilitazione). | | | | | | | | | | 5 | - |
| Funzionamento M19 | Funzione di supporto al CN per orientare il mandrino. Con l'inserzione di questo morsetto viene commutata la normalizzazione del riferimento impostata nel P-054, quando la velocità è minore del valore impostato nel P-054. | | | | | | | | | | 6 | E4 (P-084) |
| Tempo di rampa = 0 | Se viene abilitato questo morsetto con la tensione d'abilitazione, viene bypassato il generatore di rampa interno. | | | | | | | | | | 7 | E2 (P-082) |
| Blocco dell'integratore nel regolatore-n | Con questo morsetto può essere bloccata la parte integrale del regolatore di velocità. | | | | | | | | | | 8 | - |
| Gamme | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Con questi morsetti possono essere impostati in totale, otto blocchi per la normalizzazione del riferimento, per la sorveglianza della velocità, per la taratura del regolatore, per la limitazione e la sorveglianza della coppia. | | | |
| Bit 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 9 | E7 (P-087) | |
| Bit 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 10 | E8 (P-088) | |
| Bit 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 11 | E9 (P-089) | |

3.2 Morsetti d'ingresso

| Funzione dei morsetti | Descrizione | | | Nr. funz. | Mors. ingr. norm. forn. |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| Abilitazione riferimento (solo per riferimento di velocità) | Se questo morsetto è aperto, il riferimento viene tenuto digitalmente a zero. Con l'inserzione della tensione d'abilitazione al morsetto, il riferimento è abilitato (riferimento analogico o pendolamento). Se la funzione del morsetto non viene scelta, il riferimento è abilitato. | | | 16 | – |
| Posizionamento incrementale | Se il mandrino si trova in posizione e viene inserita la tensione d'abilitazione al morsetto, il riferimento di posizione incrementale nel P-0123 viene sommato all'attuale riferimento di posizione. Il motore si sposta quindi nella nuova posizione calcolata. | | | 22 | – |
| Riferimenti di posizione 1...2 | In accoppiamento con il morsetto con il numero di funzione 27, questo morsetto serve alla scelta dei riferimenti di posizione fissi, con i parametri P-121, P-122, P-124 e P-125 (capitolo 2.3.3). | | | 23 | – |
| Asse C | Nella modalità asse C vale la normalizzazione del riferimento affinata impostata nel P-114. Viene valorizzato solo l'ingresso del riferimento 2 (morsetti 24 e 8). | | | 24 | – |
| Livellamento del riferimento di velocità | Tramite l'inserzione della tensione d'abilitazione a questo morsetto, viene attivato un livellamento del riferimento di velocità. La costante di tempo viene impostata nel P-018 (anche con il P-053). | | | 25 | – |
| Mascherare F-11 | Tramite l'inserzione della tensione d'abilitazione a questo morsetto, può essere mascherata la segnalazione d'errore F11 (regolatore di velocità in saturazione). | | | 26 | – |
| Riferimenti di posizione 3..4 | In accoppiamento con il morsetto con la funzione 23, questo morsetto serve alla scelta dei riferimenti di posizione fissi, con i parametri P-121, P-122, P-124 e P-125 (capitolo 2.3.3). | | | 27 | – |
| Abilitazione posizionamento | Tramite l'inserzione della tensione d'abilitazione a questo morsetto, viene attivata la procedura di posizionamento. | | | 28 | – |
| Nuova sincronizzazione del mandrino | Un fronte positivo in questo morsetto scatena una nuova sincronizzazione alla successiva richiesta di posizionamento, con il morsetto con la funzione numero 28. La funzione ha un effetto di memorizzazione. | | | 29 | – |
| Asse HPC (dal FW 2.00) | Tramite l'inserzione della tensione d'abilitazione a questo morsetto viene scelta la modalità asse HPC se, è stato impostato nel P-149 il Bit 8. | | | 30 | – |
| Sorveglianza scorrimento (dal FW 2.00) | Tramite l'inserzione della tensione d'abilitazione a questo morsetto, viene attivato il comando di coppia con la sorveglianza dello scorrimento. | | | 32 | – |
| Frequenza di commutazione dell'invertitore (dal FW 3.00) | Mors. con nr. di funz. | | Con questi morsetti possono essere commutate 4 differenti frequenze di commutazione dell'invertitore. Queste frequenze di commutazione vengono fissate con i parametri P-053, P-331, P-332 e P-333 (vedi capitolo 4.2). | 33 34 | |
| | 33 | 34 | | | |
| | L | L | P-053 | | |
| | H | L | P-331 | | |
| | L | H | P-332 | | |
| | H | H | P-333 | | |

3.3 Morsetti d'uscita



Avviso

La programmazione dei relè (dal **P-241** fino al **247**) non può avvenire solo con la cancellazione degli impulsi (aprire il mors. 63 o il mors. 663).

3.3.1 Funzioni dei relè con significato fisso

Tabella 3-8 Funzioni dei relè con significato fisso

| Funzione dei morsetti | Descrizione | | | Numero del morsetto |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Pronto al funzionamento/ nessun guasto specifico dell'asse | La funzione del relè è commutabile con il P-053: | | | 672 673 674 |
| | Bit | Valore | | |
| | 0 | 000QH 0001H | Il relè si eccita se, non c'è alcun guasto e sono sbloccati gli impulsi e la regolazione. Il relè di pronto al funzionamento si eccita se, non c'è alcun guasto. | |
| Segn. del blocco al movimento | Il relè (in apertura) si eccita se, al mors. 663 ab. imp. spec. asse, è presente la tensione d'abilitaz.. | | | AS1 AS2 |

HS

3.3.2 Funzioni dei relè liberamente configurabili

Übersicht

- Attribuzione delle segnalazioni
- Funzioni dei relè
- Segnalazioni parametrizzabili
- Parola di comando delle segnalazioni

Nota

Le segnalazioni a relè vengono attualizzate con 20 ms nel tempo ciclo del regolatore di velocità di 1 ms. Con il tempo ciclo del regolatore di velocità di 0,5 ms l'attualizzazione è ogni 10 ms (vedi P-90 Bit 3).

Attribuzione delle segnalazioni

Tabella 3-9 Attribuzione delle segnalazioni

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-----------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P–241 bis P–246 | – | online | 4 | 1...20 Dec | Segnalazioni programmabili da 1 fino a 6 L'attribuzione delle uscite a relè da A11 fino ad A61 avviene con l'impostazione del numero della funzione. L'impostazione della fabbrica va ricavata dalla seguente tabella. |

3.3 Morsetti d'uscita

Funzioni dei relè

Tabella 3-10 Funzioni dei relè

| Funzione del relè | Descrizione | Nr. funz. | Uscita a relè |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| Rampa conclusa | <p>Il relè si eccita se dopo un riferimento a gradino la retroazione di velocità arriva nella fascia di tolleranza e ci rimane per un minimo di 200 ms. La segnalazione viene bloccata nella posizione attiva, fino a che varia il riferimento di velocità.</p> <p>La larghezza della fascia di tolleranza è parametrizzabile nel P-027.</p> <p>Anche se la retroazione di velocità dopo 200 ms lascia di nuovo la fascia di tolleranza, la segnalazione rimane attiva, a meno che nel frattempo non sia variato il riferimento.</p> <p>Se la fascia di tolleranza viene di nuovo abbandonata prima del tempo di 200 ms, la segnalazione "rampa conclusa" rimane inattiva.</p> <p>Le variazioni di velocità causate dalle variazioni di carico, non causano la diseccitazione del relè.</p> <p>Il tempo di 200 ms è parametrizzabile dal FW 3.00 con il P-256.</p> | 2 | A11 (P-241) |
| $ M_d < M_{dx}$ | <p>Il relè si eccita con $M_d < M_{dx}$. Tarabile con il P-047.</p> <p>Se il relè $n_{retr} = n_{rif}$ si diseccita per delle variazioni del riferimento di velocità, il relè $M_d < M_{dx}$ può diseccitarsi prima degli 800 ms, dopo che il relè $n_{retr} = n_{rif}$ si è di nuovo eccitato.</p> <p>il tempo di 800 ms è parametrizzabile dal FW 3.00 con il P-257.</p> | 3 | A21 (P-242) |
| $ n_{retr} < n_{min}$ | Il relè si eccita bei $ n_{retr} < n_{min}$ an. Tarabile con il P-021. | 1 | A31 (P-243) |
| $ n_{retr} < n_x$ | Il relè si eccita con $n_{retr} < n_x$. Tarabile con il P-023. | 4 | A41 (P-244) |
| Preallarme sovratemperatura del motore | <p>Il relè si eccita con la sovratemperatura del motore. tarabile con il P-063.</p> <p>Se le condizioni dell'errore permangono, l'invertitore si disinserisce dopo il tempo tarato nel P-065, con la segnalazione d'errore F-14.</p> <p>Con il corto circuito o l'interruzione del cavo, il relè viene diseccitato istantaneamente e dopo ca. 6 s viene disinserito l'invertitore con la segnalazione d'errore F-19.</p> | 5 | A51 (P-245) |
| Preallarme sovratemperatura invertitore | <p>Il relè si diseccita se , interviene la pastiglia termica del corpo raffreddante.</p> <p>Se la sovratemperatura permane, l'invertitore dopo ca. 20 s si disinserisce con la segnalazione d'errore F-15.</p> | 6 | – |
| Funzione a relè variabile 1 | Vedi la descrizione "funzione a relè variabile" nel capitolo 3.3.3 | 7 | A61 (P-246) |
| Funzione a relè variabile 2 | Vedi la descrizione "funzione a relè variabile" nel capitolo 3.3.3 | 8 | – |
| Posizione 1 | Il relè si eccita se, il programma di posizionamento si è concluso e il mandrino si trova all'interno della fascia di tolleranza tarata nel P-144. | 9 | – |
| Posizione 2 | Il relè si eccita se, il programma di posizionamento si è concluso e il mandrino si trova all'interno della fascia di tolleranza tarata nel P-145. | 10 | – |
| Funzionamento a stella | Con questo relè può essere comandato un relè ausiliario esterno per la commutazione nel funzionamento a stella. | 11 | – |
| Funzionamento a triangolo | Con questo relè può essere comandato un relè ausiliario esterno per la commutazione nel funzionamento a traingolo. | 12 | – |
| $n_{retr} = n_{rif}$ (attuale) | <p>La segnalazione "$n_{retr} = n_{rif}$ (attuale)" è attiva, dopo che la retroazione di velocità è arrivata nella fascia di tolleranza ed è rimasta per un tempo minimo di 200 m.</p> <p>Se la fascia di tolleranza viene abbandonata, la segnalazione "$n_{retr} = n_{rif}$ (attuale)" viene istantaneamente inattivata.</p> <p>Il tempo di 200 ms è parametrizzabile dal FW 3.00 con il P-256.</p> | 20 | – |

Segnalazioni parametrizzabili

Tabella 3-11 Segnalazioni parametrizzabili

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|---------|----------------------|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-021.1 | P-260.1 | online | 4 | 0... n_{nom} 1/min | Segnalazione n_{min} per "$n_{retr} < n_{min}$" Valore d'intervento del relè $ n_{retr} < n_{min}$ |
| P-023.1 | P-262.1 | online | 4 | 0... n_{maxMot} 1/min | Segnalazione n_x per "$n_{retr} < n_x$" Valore d'intervento del relè $ n_{retr} < n_x$ |
| P-027.1 | P-263.1 | online | 4 | 0... $n_{nom}/16$ 1/min | Fascia tolleranza segnalazione per "$n_{retr} = n_{rif}$" |
| P-047.1 | – | online | 4 | 0...100 % | Segnalazione M_{dx} per "$M_d < M_{dx}$" L'impostazione si riferisce all'attuale limitazione della coppia. |
| P256 | – | online | 4 | 0,00...0,50 | Tempo di ritardo segnalazione " $n_{retr}=n_{rif}$ " FW 3.00 |
| P257 | – | online | 4 | 0,00...1,00 | Tempo di ritardo segnalazione " $M_d < M_{dx}$ " FW 3.00 |

Parola di comando segnalazioni

HS

Tabella 3-12 Parola di comando segnalazioni

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|---------------------------------------|--------|------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| P-247 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando segnalazioni | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 0 | 0001H | La funzione del relè mors. A11 viene invertita |
| | | | | | 1 | 0002H | La funzione del relè mors. A21 viene invertita |
| | | | | | 2 | 0004H | La funzione del relè mors. A31 viene invertita |
| | | | | | 3 | 0008H | La funzione del relè mors. A41 viene invertita |
| | | | | | 4 | 0010H | La funzione del relè mors. A51 viene invertita |
| | | | | | 5 | 0020H | La funzione del relè mors. A61 viene invertita |

3.3 Morsetti d'uscita

3.3.3 Funzioni dei relè variabili

Tabella 3-13 Funzioni dei relè variabili

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-185 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo della sorveglianza 1 Indirizzo delle variabili RAM |
| P-186 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia della sorveglianza 1 Valore di paragone per il contenuto delle variabili RAM (indirizzi vedi capitolo 6.5) |
| P-187 | – | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo all'eccitazione della sorveglianza 1 |
| P-188 | – | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo alla diseccitazione della sorveglianza 1 |
| P-189 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Isteresi della sorveglianza 1 (isteresi per la soglia P-186) |
| P-190 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo della sorveglianza 2 |
| P-191 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia della sorveglianza 2 |
| P-192 | – | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo all'eccitazione della sorveglianza 2 |
| P-193 | – | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo alla diseccitazione della sorveglianza 2 |
| P-194 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Isteresi della sorveglianza 2 (isteresi per la soglia P-191) |
| P-247 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando sorveglianza |
| | | | | | Bit Valore |
| | | | | | 8 0000H 0100H Funzione del relè variabile 1 con segno Funzione del relè variabile 1 con valore assoluto |
| | | | | | 9 0000H Funzione del relè variabile 2 con 0200H segno Funzione del relè variabile 2 con valore assoluto |
| | | | | | 12 0000H Funzione del relè variabile 1 con 1000H il P-186 come soglia Funzione del relè variabile 1 come Bit di test. La soglia (P-186) viene colle- gata con la variabile RAM da sorvegliare (P-185) FW2.00 |
| | | | | | 13 0000H Funzione del relè variabile 1 con 2000H il P-191 come soglia Funzione del relè variabile 2 come Bit di test., FW2.00 |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

3.3.4 Segnali del trasduttore motore per il CN

Tabella 3-14 Segnali del trasduttore motore per il CN

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-033 | – | online | 4 | 0...7 Dec | Risoluzione del trasduttore per il CN Per l'utilizzo dei segnali del trasduttore del motore convertiti in segnali ad onda quadra, possono essere impostati i seguenti fattori di moltiplicazione. |
| P-033 | Fattore | Impulsi ad onda quadra | Velocità limite [1/min] con RON350/ ERN 1387 | | |
| 1 | 1 | 2048 | 16000 | | |
| 3 | 0,5 | 1024 | 16000 | | |
| 5 | 2 | 4096 | 5000 | | |
| 7 | 4 | 8192 | 2500 | | |
| 0 | fino al FW 2.40 uscita con fattore 1 dal FW 3.00 nessuna uscita degli impulsi | | | | |
| 0 | fino al FW 2.40 uscita con fattore 1 Dal FW 3.00 nessuna uscita degli impulsi | | Ruota fonica 256 l/giro | | |
| 1 | 1 | 256 | 24000 | | |
| 3 | 0,5 | 128 | 24000 | | |
| 5 | 2 | 512 | 24000 | | |
| 7 | 4 | 1024 | 12000 | | |
| 0 | fino al FW 2.40 uscita con fattore 1 Dal FW 3.00 nessuna uscita degli impulsi | | Ruota fonica 512 l/giro | | |
| 1 | 1 | 512 | 12000 | | |
| 3 | 0,5 | 256 | 12000 | | |
| 5 | 2 | 1024 | 12000 | | |
| 7 | 4 | 2048 | 6000 | | |
| 0 | fino al FW 2.40 uscita con fattore 1 Dal FW 3.00 nessuna uscita degli impulsi | | | | |

HS

3.3.5 Uscite analogiche

Panoramica

- Funzione
- Dati tecnici
- Parametrizzazione DAC 1, DAC 2
- Normalizzazione precisa

Funzione

Uscita analogica delle variabili RAM per scopi di diagnosi e di misura

Dati tecnici

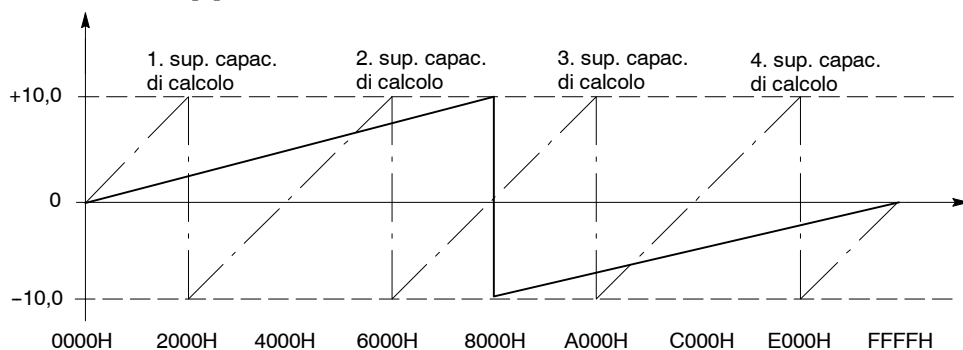
- 2 canali d'uscita sul morsetto A91 (DAC 1) e sul morsetto A92 (DAC 2)
- Campo della tensione $\pm 10\text{ V}$
- Normalizzazione grossolana, compensazione dell'offset
- Risoluzione del segnale 7 Bit + segno
- Normalizzazione precisa per
 - entità della retroazione di velocità
 - carico
 - M/M_{nom}
- Polarità della tensioni d'uscita tarabile con la normalizzazione precisa ($\pm 200\%$)
- Tarature dalla fabbrica:
 - A91 $\div 10\text{ V}$, se è raggiunta la massima velocità ($n_{\text{retr}} = \text{P-029}$)
 - A91 $\div 10\text{ V}$, se è raggiunta la coppia o la potenza ($M_{\text{dmax}}, P_{\text{max}} = \text{P-039}$)

Parametrizzazione DAC 1, DAC 2

Tabella 3-15 Parametrizzazione DAC 1, DAC 2

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | | | |
| P-066 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 1 Indirizzo delle variabili RAM che può essere emesso sul DAC 1. Pretaratura: n/n_{\max} (indirizzo RAM: 3044H) Esempio per la taratura: temperatura motore in °C --> indirizzo RAM: FC2 Shift con il P-067 |
| P-067 | - | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift DAC 1 Spostamento a sinistra del valore del dato scelto 1 coincide a una moltiplicazione con 2 n coincide a una moltiplicazione con 2^n |
| P-078 | - | online | 4 | 7F...FF80 Esa | Offset DAC 1 Compensazione di un eventuale offset presente nel DAC 1 |
| P-068 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 2 Pretaratura: carico (M/M_{\max} o P/P_{\max}) (indirizzo RAM: 3048H) Con il P-071 può essere tarato un livellamento. |
| P-069 | - | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift DAC 2 |
| P-079 | - | online | 4 | 7F...FF80 Esa | Offset DAC 2 |

Tensione in uscita [V]



— Fattore di shift = 0

- - - Fattore di shift = 2

Offset = 0 V

Normalizzazione precisa = 100 %

Conteggio in esadecimale

3.3 Morsetti d'uscita

Normalizzazione precisa

La normalizzazione grossolana (**P-067**, **P-069**) deve essere tarata a 0H, altrimenti la protezione alla saturazione del DAC non è attiva.

Tabella 3-16 Normalizzazione precisa

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-012 | – | online | 4 | –200,0...200,0 % | Normalizzazione DAC visualizzazione n_{retr} Con P-012 = 100 % vale: Mssima velocità (P-029) coincide con +10 V. Attivo solo sull'indirizzo 3044H, pretarato sul DAC1. Tempo d'attualizzazione dal FW 3.00 1ms (nel passato 20ms) |
| P-013 | – | online | 4 | –200,0...200,0 % | Normalizzazione DAC visualizzazione carico Visualizzazione per il carico $n = 0$ fino alla n_{nom} : M_d/M_{dmax} $n > n_{\text{nom}}$: P/P_{max} (considerando gli attuali limiti di coppia P-039, P-041) Con P-013 = 100 % vale: Massima coppia o potenza coincide con +10V. Attivo solo sull'indirizzo 3048H, pretarato sul DAC2. Tempo d'attualizzazione dal FW 2.40 1ms (nel passato 20ms) |
| P-026 | – | online | 4 | –200,0...200,0 % | Normalizzazione DAC M/M_{nom} Con P-026 = 100 % vale: coppia nominale equivale a +5 V M/M_{nom} in funzione del segno, cioè la coppia nominale negativa coincide con –5 V. Attivo solo sull'indirizzo 304CH. Tempo d'attualizzazione dal FW 3.00 1ms (nel passato 20ms) |
| P-071 | – | online | 4 | 2...32767 ms | Costante di tempo DAC visualizzazion carico (dal FW 2.40, non nella modalità asse HPC) Uscita dell'indirizzo 3048H, pretarato sul DAC2 |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.



4

Ottimizzazione del regolatore

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

Panoramica

- Livellamento riferimento di velocità
- Livellamento retroazione di velocità
- Generatore rampa
- Guagano P, tempo d'integrazione
- Adaption del regolatore di velocità
- Livellamento riferimento di coppia (pT_1)
- Filtro digitale nel canale del riferimento di coppia
- Tempo di ritardo "regolatore di velocità in saturazione"

HS

Livellamento riferimento di velocità

Tabella 4-1 Livellamento riferimento di velocità

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P–018 | – | online | 4 | 3...10000 ms | Costante di tempo del livellamento del riferimento di velocità (Inserzione/disinserzione tramite il P–053 o con la funzione del morsetto configurabile numero 25) | | |
| P–019 | – | online | 4 | 0...30 Dec | Grado d’arrotondamento del riferimento di velocità (parte pT ₂) Attivo solo con il livellamento del riferimento di velocità attivo. 0: nessun arrotondamento 30: massimo arrotondamento | | |
| P–053 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 4 | 0000H 0010H | Livellamento del riferimento di velocità inattivo Livellamento del riferimento di velocità inattivo |

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

Livellamento retroazione velocità

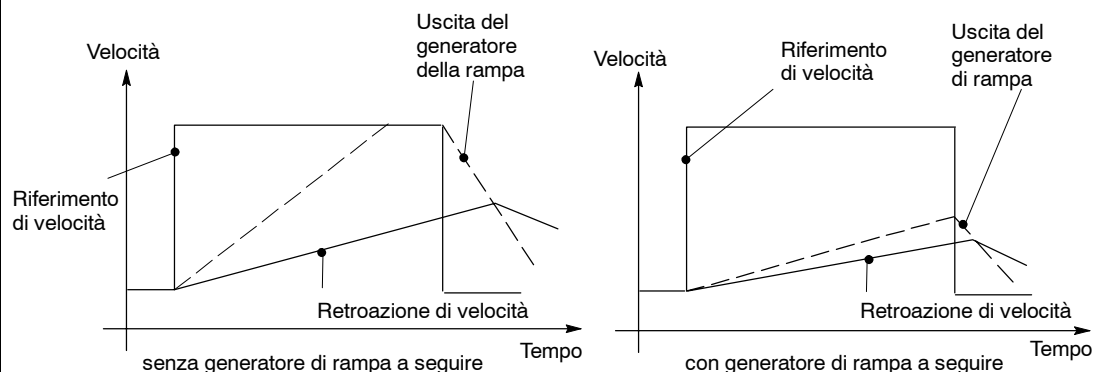
Tabella 4-2 Livellamento retroazione di velocità

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P-034 | - | online | 4 | 1...10 ms | Costante di tempo di livellamento della retroazione di velocità (Inserzione/disinserzione tramite il P-053 Bit 5) FW 3.00 Possibile solo con il tempo di ciclo del regolatore di velocità di 1 ms (P-090.3 = 0). | | |
| P-053 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 5 | 00 <u>0</u> 0H 00 <u>2</u> 0H | Livellamento retroazione di velocità inattivo Livellamento retroazione di velocità attivo, se il P-090 Bit 3=0 (tempo ciclo del regolatore di velocità = 1 ms) |

Generatore rampa

Tabella 4-3 Generatore rampa

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P-016.1 | - | online | 4 | 0,01...64,00 s | Tempo rampa d'accelerazione da n = 0 a n _{max} (P-029) | | |
| P-017.1 | - | online | 4 | 0,01...64,00 s | Tempo rampa di decelerazione dall n _{max} (P-029) a n = 0 | | |
| P-053 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 12 | 0000H 1000H | Generatore di rampa a seguire attivo Generatore di rampa a seguire inattivo |



Guadagno P, tempo d'integrazione

Tabella 4-4 Guadagno P, tempo d'integrazione

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|---------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P-031.1 | P-265.1 | online | 4 | 3,0...120,0 Dec ¹⁾ | Guadagno P del regolatore di velocità | | |
| P-032.1 | P-266.1 | online | 4 | 5...6000 ms | Tempo d'integrazione del regolatore di velocità | | |
| P-090 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 6 | 00 <u>0</u> 0H 004 <u>0</u> H | Se il regolatore di velocità è comandato al massimo, la parte integrale viene impostata a 0. Se il regolatore di velocità è comandato al massimo, l'integratore viene bloccato. FW 2.00 |

HS

1) Dal FW 3.10: 6.0...240,0 Dec

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

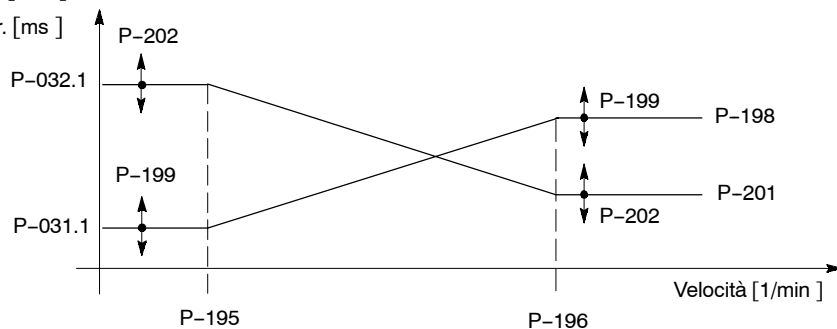
Adaption del regolatore di velocità

Tabella 4-5 Adaption del regolatore di velocità

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|---------------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Numero Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-195 | P-283 | online | 4 | 0...n _{maxMot} 1/min | Velocità dell'adaption inferiore |
| P-196 | P-284 | online | 4 | 0...n _{maxMot} 1/min | Velocità dell'adaption superiore |
| P-198 | P-285 | online | 4 | 1,0...120,0 Dec ¹⁾ | Guadagno P velocità dell'adaption superiore |
| P-199 | P-286 | online | 4 | 1...200 % | Fattore di riduzione del guadagno P (moltiplicazione della caratteristica del guadagno P per tutto il campo di velocità) |
| P-201 | P-288 | online | 4 | 5...6000 ms | Tempo d'integrazione velocità dell'adaption superiore |
| P-202 | P-289 | online | 4 | 1...200 % | Fattore di riduzione del tempo d'integrazione (moltiplicazione della caratteristica del tempo d'integrazione per tutto il campo di velocità) |
| P-203 | P-293 | online | 4 | 0...7 Dec | Parola di comando dell'adaption del regolatore di velocità Possibile l'adaption solo nella gamma 1! |
| | | | | Bit | Valore |
| | | | | 1 | 0000H 0002H |
| | | | | | Nessuna daption Adaption reg. velocità attivo |

Guadagno P [Dec]

Tempo integr. [ms]



1) Dal FW 3.10: 6.0...240,0 Dec

Livellamento nel riferimento di coppia (pT_1)

Tabella 4-6 Livellamento nel riferimento di coppia (pT_1)

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-035 | – | online | 4 | 3...10000 ms | Costante di tempo di livellamento del riferimento di coppia |
| P-045 | P-274 | online | 4 | 1... $n_{\max \text{Mot}}$ 1/min | Velocità d'inserzione del livellamento del riferimento di coppia Oltre questa velocità viene inserito il livellamento del riferimento di coppia. |
| P-046 | P-275 | online | 4 | 0... n_{nom} 1/min | Isteresi P-045/P-275 |
| P-044 | – | online | 4 | 0...1 Esa | Scelta del livellamento del riferimento di coppia 0: Nessun livellamento nel riferimento di coppia 1: Livellamento nel riferimento di coppia oltre alla velocità d'inserzione del P-045 |

HS

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

Filtro digitale nel canale del riferimento di coppia

Tabella 4-7 Filtro digitale nel canale del riferimento di coppia

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|------------------|----------------------|--------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Numero Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-118 | P-281 | online online | 4 4 | 0...FFFF Esa 0...1 Esa | Tipo di filtro nel riferimento di coppia 0: Caratteristica di blocca banda 1: Caratteristica di passa basso |
| P-103 | P-276 | online | 4 | 50...450 Hz | Frequenza del filtro nel riferimento di coppia Passa basso: frequenza base 3 dB Blocca banda: frequenza media |
| P-104 | P-277 | online | 4 | 0,10...10,00 Dec | Bontà del filtro nel riferimento di coppia Bontà filtro del blocca banda, Bontà = 1 equivale 1.00 |
| P-117 | P-280 | online online | 4 4 | 0...FFFF Esa 0...1 Esa | Scelta del filtro nel riferimento di coppia 0: Filtro digitale disinserito 1: Filtro digitale inserito |

Tempo di ritardo
"regolatore di
velocità in saturazione"

Tabella 4-8 Tempo di ritardo "regolatore di velocità in saturazione"

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Numero Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-248 | – | online | 4 | 100...10000 ms | Tempo di ritardo segnalazione guasto F-11 La segnalazione di guasto viene emessa se, il regolatore di velocità è comandato al massimo ed oltre al tempo impostato nel P-248, e la retroazione non supera la soglia $n_{nom}/256$. |

4.2 Ottimizzazione del regolatore di corrente

Nota

Una variazione dei seguenti parametri non è normalmente necessaria, in quanto la taratura ottimale del regolatore di corrente viene calcolata dai dati del motore e della parte di potenza.

Panoramica

- Regolatore di corrente
- Frequenza di commutazione dell'invertitore

Regolatore di corrente

Tabella 4-9 Regolatore di corrente

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-116 | P-278 | online | 4 | -255...255 Dec | Correzione del guadagno P del regolatore di corrente Somma un offset con segno al guadagno P del regolatore di corrente. |
| P-120 | P-292 | online | 4 | 500...10000 1/min | Velocità di commutazione del regolatore di corrente Con il superamento della velocità, viene aumentato il guadagno P del regolatore di corrente. |
| (P-316) | - | online | 4 | - | Visualizza il guadagno P del regolatore di corrente Visualizza l'attuale guadagno P attivo del regolatore di corrente. |

HS

4.2 Ottimizzazione del regolatore di corrente

Frequenza di commutazione dell'invertitore

Tabella 4-10 Frequenza di commutazione dell'invertitore1

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P–051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| P–053 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | | Bit | Valore | Freq. comm. [kHz] |
| | | | | | 8 | 0000H | 3,2 |
| | | | | | 9 | 0200H | 6,3 |
| | | | | | 10 | 0400H | 4,7 |
| | | | | | | 0600H | 7,8 |
| | | | | | | 0100H | 2,8 dal FW 3.00 |
| | | | | | | 0300H | 5,0 dal FW 3.00 |
| | | | | | | 0500H | 3,9 dal FW 3.00 |
| | | | | | | 0700H | 5,9 dal FW 3.00 |
| | | | | | Nota: Una frequenza di commutazione dell’invertitore > 3,2 kHz è possibile solo con la riduzione della potenza (vedi tabella 1–3). | | |

Tabella 4-11 Frequenza di commutazione dell'invertitore 2, 3 e 4

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------|--------|-------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-331 | - | online | 4 | 0-7Esa | Frequenza di comm. dell'invertitore 2 dal FW 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-332 | - | online | 4 | 0-7Esa | Frequenza di comm. dell'invertitore 3 dal FW 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-333 | - | online | 4 | 0-7Esa | Frequenza di comm. dell'invertitore 4 dal FW 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Possibilità di taratura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>Valore</th><th>Freq. comm. [kHz]</th></tr><tr><td>0000</td><td>3,2</td></tr><tr><td>0001</td><td>2,8</td></tr><tr><td>0002</td><td>6,3</td></tr><tr><td>0003</td><td>5,0</td></tr><tr><td>0004</td><td>4,7</td></tr><tr><td>0005</td><td>3,9</td></tr><tr><td>0006</td><td>7,8</td></tr><tr><td>0007</td><td>6,1</td></tr></table> | | | | | | Valore | Freq. comm. [kHz] | 0000 | 3,2 | 0001 | 2,8 | 0002 | 6,3 | 0003 | 5,0 | 0004 | 4,7 | 0005 | 3,9 | 0006 | 7,8 | 0007 | 6,1 |
| Valore | Freq. comm. [kHz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0000 | 3,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | 2,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | 6,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0003 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | 4,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0005 | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0006 | 7,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0007 | 6,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (P-330) | - | online | - | 2,8-7,8kHz | Visualizza l'attuale frequenza di commutazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Le frequenze di commutazione dell'invertitore tarate con questi parametri sono commutabili con i morsetti d'ingresso (vedi capitolo 3.2.2).



5

Diagnosi e analisi degli errori

5.1 Supporto alla diagnosi

5.1.1 Visualizzazione dei valori misurati

Tabella 5-1 Visualizzazione dei valori misurati

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| (P-001) | - | - | - | -20000...20000 1/min | Riferimento di velocità |
| (P-002) (P-102) | - | - | - | -20000...20000 1/min | Retroazione di velocità |
| (P-003) | - | - | - | 0...500 V | Tensione del motore |
| (P-004) | - | - | - | 0...100,0 % | Carico (riferito all'attuale limite di coppia) |
| (P-006) | - | - | - | 0...700 V | Tensione del circuito intermedio |
| (P-007) | - | - | - | 0...150 A | Corrente del motore |
| (P-008) | - | - | - | 0...100 kVA | Potenza reattiva del motore |
| (P-009) | - | - | - | 0...100 kW | Potenza attiva del motore |
| (P-010) | - | - | - | 0...150 °C | Temperatura del motore |
| (P-101) | - | - | - | -200...200 % | Riferimento per il funzionamento comandato in coppia |
| (P-330) | - | - | - | 2,8...7,8 kHz | Frequenza di commutazione dell'invertitore |

HS

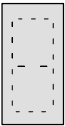






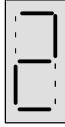
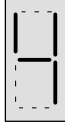

5.1.2 Visualizzazione degli stati

P-000, P-100 Visualizzazioni di funzionamento

Vedi capitolo 2.2.1 tabella 2-10

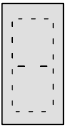
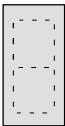








P-011 Stato degli ingressi binari

Tabella 5-2 P-011 Stato degli ingressi binari

| Display |       | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | - | Mors. 63 Abilitazione impulsi centrale NE | Mors. E6 Liber. progr. con il P-086 | Mors. E2 Liber. progr. con il P-082 | Mors. 663 Abilitazione impulsi specifica dell'asse | |
|  | - | Mors. 64 Abilitazione regolazione centrale NE | Mors. E7 Liber. progr. con il P-087 | Mors. E3 Liber. progr. con il P-083 | Mors. 65 abilitazione regolazione specifica dell'asse | |
|  | - | - | Mors. E8 Liber. progr. con il P-088 | Mors. E4 Liber. progr. con il P-084 | Mors. 81 aperto Blocco rapido senza rampa | |
|  | - | - | Mors. E9 Liber. progr. con il P-089 | Mors. E5 Liber. progr. con il P-085 | Mors. E1 Liber. progr. con il P-081 | |
| E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata addizionando in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH | | | | | | |

P-254
Visualizza le
funzioni attive 1

Tabella 5-3 P-254 Visualizza le funzioni attive 1

| Display |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | - | - | Nr. funz. 9 Gamma Bit 0 | Nr. funz. 5 Stella/triangolo | Nr. funz. 1 2. limite di coppia | |
|  | - | - | Nr. funz. 10 Gamma Bit 1 | Nr. funz. 6 Funzionamento M19 | Nr. funz. 2 Pendolamento | |
|  | - | - | Nr. funz. 11 Gamma Bit 2 | Nr. funz. 7 $T_R = 0$ | Nr. funz. 3 Reset memoria guasti (tacitazione errori) | |
|  | - | Nr. funz. 16 Abilitazione riferimento | - | Nr. funz. 8 Blocco integratore regolatore di velocità | Nr. funz. 4 Funzionamento comandato in coppia | |
| <p>E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata addizionando in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH</p> | | | | | | |

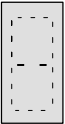
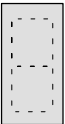




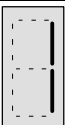



HS

5.1 Supporto alla diagnosi

P-255

Visualizza le funzioni attive 2

Tabella 5-4 P-255 visualizza le funzioni attive 2

| Display |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | - | Nr. funz. 26 Mascherare F-11 | - | - | Nr. funz. 32 Sorveglianza scorrimento | |
|  | - | Nr. funz. 23 Riferimenti di posizione 1...2 | Nr. funz. 30 Asse HPC | - | Nr. funz. 33 Freq. di comm. invertitore Bit 0 | |
|  | - | Nr. funz. 27 Riferimenti di posizione 3...4 | Nr. funz. 24 C-Achse | Nr. funz. 22 Posizionamento incrementale | Nr. funz. 34 Freq. di comm. invertitore Bit1 | |
|  | - | Nr. funz. 28 Abilitazione posizionamento | Nr. funz. 25 Attivo livellamento riferimento di velocità | Nr. funz. 29 Nuova sincronizzazione del mandrino | - | |
| <p>E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata addizionando in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH</p> | | | | | | |

5.1.3 Parametri di diagnosi

Tabella 5-5 Parametri di diagnosi

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | | | |
| (P-020) | - | - | - | - | Diagnosi della retroazione di velocità Con un aumento continuo di più incrementi, si è in presenza di un disturbo elevato. (sorveglianza di conteggio dn/dt) Possibili cause: <ul style="list-style-type: none">Schermo del trasduttore non collegato a terraTrasduttore difettosoTerra della massa dell'elettronica non in ordineTerra motore non collegata al modulo MANDR.Circuito di misura 1 difettosoImpostato il momento d'inerzia del motore troppo elevato (P-159, P-219) | | |
| (P-028) | - | - | - | - | Diagnosi | | |
| | | | | | Bit | Valore | |
| | | | | | 3 | 0008H | Preallarme sensore di temperatura <ul style="list-style-type: none">interrottain corto circuito |
| | | | | | 13 | 2000H | Divisions-Interrupt con errore nella routine di calcolo con l'introduzione del valore dei dati sbagliati. |
| (P-299) | - | - | - | - | Somma di verifica dei parametri Ad ogni procedura di memorizzazione (P-052 = 1H), viene eseguita la somma di verifica del contenuto dei parametri. Una variazione dei dati macchina viene di conseguenza identificata. | | |
| (P-320) | - | - | - | - | Diagnosi tacca di zero trasd. mot. dal FW 3.00 Con un aumento continuo di più incrementi, si è in presenza di un disturbo elevato. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none">Schermo del trasduttore non collegato a terraTrasduttore difettosoTerra della massa dell'elettronica non in ordineTerra motore non collegata al modulo MANDR.Circuito di misura difettoso | | |
| (P-321) | - | - | - | - | Diagnosi tacca di zero trasd. mandr. dal FW 3.00 Presupposto: è scelto il posizionamento con il trasduttore mandrino, il numero d'impulsi del trasduttore mandrino nel P-131.x è alla potenza di 10. Con un aumento continuo di più incrementi, si è in presenza di un disturbo elevato. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none">Schermo del trasduttore non collegato a terraTrasduttore difettosoTerra della massa dell'elettronica non in ordineTerra motore non collegata al modulo MANDR.Circuito di misura difettoso | | |

HS

5.1.4 Boccole di misura X1, X2, IR

Panoramica

- Funzione
- Dati tecnici
- Attribuzione
- Normalizzazione IR
- Parametrizzazione X1 (DAC 3), X2 (DAC 4)

Funzione

Uscita analogica della retroazione della corrente di fase e delle variabili RAM per scopi di misura e diagnosi.

Dati tecnici

- Retroazione di corrente di fase sulla boccia di misura IR
- 2 canali in uscita sul X1 (DAC 3) e sul X2 (DAC 4)
- Campo di lavoro della tensione 0...+ 5 V (valore 0 coincide con +2,5 V)
- Normalizzazione grossolana, compensaz. offset per X1 e X2 con parametri

Attribuzione

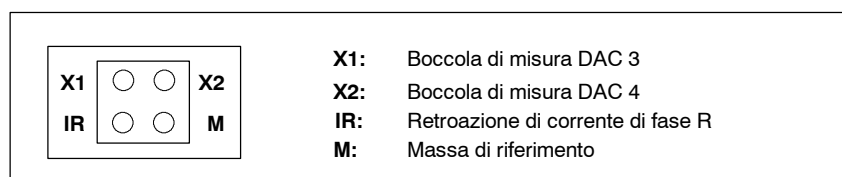


Figura 5-1 Attribuzione delle boccole di misura

Normalizzazione della corrente di fase IR

Tabella 5-6 Normalizzazione IR

| Potenza | Numero di codice della parte di potenza (P-095) | Normalizzazione IR |
|---------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| 50 A | 6 | 50 A coincide con 8,25 V |
| 80 A | 7 | 80 A coincide con 8,25 V |
| 120 A | 8 | 160 A coincide con 8,25 V |
| 160 A | 9 | 160 A coincide con 8,25 V |
| 200 A | 10 | 200 A coincide con 8,25 V |
| 300 A | 11 | 300 A coincide con 8,25 V |
| 400 A | 12 | 400 A coincide con 8,25 V |
| 108 A | 13 | 120 A coincide con 8,25 V |

Parametrizzazione
X1 (DAC 3),
X2 (DAC 4)

Tabella 5-7 Parametrizzazione X1 (DAC 3), X2 (DAC 4)

| Parametro-Attributo | | | P-051 | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|------------|--------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione | | | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | attiva | | | |
| P-076 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 3 Indirizzo delle variabili RAM che può essere emesso dal DAC 3. Pretaratura: $ P/P_{nom} $ (indirizzo RAM: 3050H) |
| P-077 | - | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift DAC 3 Spostamento a sinistra del valore del dato scelto 1 coincide a una moltiplicazione 2 n coincide a una moltiplicazione 2^n |
| P-080 | - | online | 4 | 7F...FF80 Esa | Offset DAC 3 Compensazione di un eventuale offset presente nel DAC 3 |
| P-072 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 4 Pretaratura: n_{retr} (indirizzo RAM: C04H) |
| P-073 | - | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift DAC 4 |
| P-074 | - | online | 4 | 7F...FF80 Esa | Offset DAC 4 |

Tensione in uscita [V]

Conteggio in esadecimale

—— Fattore di shift = 0 Offset = 0 V
- - - Fattore di shift = 2 Normalizzazione precisa = 100 %

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

5.1.5 Memoria del valore minimo/massimo

Funzione Sorveglianza delle variabili RAM sui valori minimi e massimi.

Tabella 5-8 Memorizzazione del valore minimo/massimo

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero Mot. 1 | Mot. 2 | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-181 | – | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo per memoria min/max Indirizzo per la variabile RAM |
| P-179 | – | online | 4 | 0...2 Esa | Scelta memoria min/max 0H: Blocco della funzione di memorizzazione 1H: Avvio della funzione di memorizzazione con il valore assoluto 2H: Avvio della funzione di memorizzazione con il valore bipolare |
| (P-182) | – | – | – | – | Valore minimo – memoria min/max |
| (P-183) | – | – | – | – | Valore massimo – memoria min/max |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

5.1.6 Funzione di registrazione dei transitori

Funzione Registrazione contemporanea di 2 variabili RAM e uscite con le boccole di misura X1 e X2.

Dati tecnici

- Registrazione parallela di due segnali a 16 Bit
- Registrazione di 640 parole (word)
- 1 ms di tempo di ciclo (P-090, Bit 3=0) o 0,525 ms (P-090, Bit 3=1, dal FW 3.00)
- Condizioni d'avvio e di stop (condizioni di trigger)
- Uscite cicliche dai DAC
- Condizioni del trigger per l'uscita del segnale

Parametrizzazione

Tabella 5-9 Parametrizzazione

| Parametro-Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-207 | - | online | 4 | 0...10 Esa | Tarature per la registrazione del transitorio 1H: Avvio con P-206 senza condizione d'avvio- e di stop 2H: Condizione d'avvio P-208 e P-209, nessuna condizione di stop, avvio con P-206 5H: Condizione d'avvio con il P-210 e P-211, nessuna condizione d'avvio, avvio con P-206 6H: Registrazione con condizione d'avvio e di stop 4H: Preimpostazione della memoria di registrazione con P-217 |
| P-212 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo del segnale 1 Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze (variabili RAM) e i relativi indirizzi. |
| P-213 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo del segnale 2 |
| P-208 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo per la condizione d'avvio Indirizzo delle variabili RAM che, avvia la registra- zione |
| P-209 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia per la condizione d'avvio Maschera per la condizione d'avvio, viene parago- nata con le variabili RAM nel P-208 |
| P-210 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo per la condizione di stop |
| P-211 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia per la condizione di stop |
| P-206 | - | online | 4 | 0...1 Esa | Scelta per la registrazione del transitorio Avvia la funzione di registrazione del transitorio con l'impostazione di 1H |
| P-215 | - | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift del segnale 1 Vedi descrizione delle boccole di misura X1, X2 capitolo 5.1.4 |
| P-216 | - | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift del segnale 2 |
| P-217 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Segnale trigger 1 Amplificazione del segnale di trigger "low" per l'u- scita DAC |
| P-218 | - | online | 4 | 0...FFFF Esa | Segnale trigger 2 Amplificazione del segnale di trigger "high" per l'uscita DAC |
| P-214 | - | online | 4 | 0...1 Esa | Avvio dell'uscita per registrazione del segnale Uscita ciclica del valore registrato sul DAC Segnale registrato 1 → DAC 3 (X1) Segnale registrato 2 → DAC 4 (X2) L'occupazione precedente dei DAC viene nel frat- tempo memorizzata e dopo la conclusione della funzione in uscita, viene reimpostata. |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

5.1.7 Comando corrente/frequenza

Funzione Diagnosi degli errori del trasduttore del motore

Nota di funzionamento Superando la velocità di deflussaggio (**P-173**) dovrebbe essere scelta l'entità di corrente minore rispetto alla corrente a vuoto, altrimenti interviene la limitazione di tensione. Questo fenomeno si manifesta nella rotazione non uniforme e nei colpi di coppia nel motore. La frequenza dovrebbe essere variata lentamente, poichè nel funzionamento I/f, il motore è soggetto al fenomeno del momento di rovesciamento.

Tabella 5-10 Comando corrente/frequenza

| Parametro–Attributo | | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | | Variazione attiva | P-051 | | |
| Mot. 1 | Mot. 2 | | | | |
| P-311 | – | online | 4 | 0,0...100,0 % | Corrente per il comando I/f (riferito sulla corrente nominale del motore) |
| P-312 | – | online | 4 | 0,0...800,0 Hz | Frequenza per il comando I/f |
| P-313 | – | online | 4 | 0...1Esa | Scelta del comando I/f 0H: Comando I/f disattivato 1H: Comando I/f attivato |

5.2 Analisi degli errori

5.2.1 Visualizzazione degli errori/tacitazione

Visualizzatore degli errori

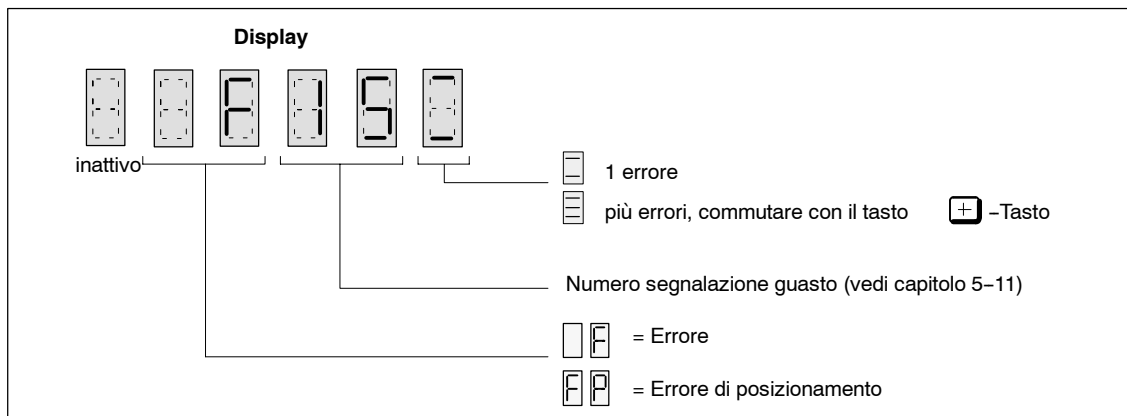


Figura 5-2 Visualizzatore degli errori

HS

Tacitazione dell'errore

Tramite

- **Tasto** **P**

Premendo il tasto **P** con il regolatore bloccato l'errore può essere tacitato e si ritorna nel programma di servizio.

L'errore non può essere tacitato, poichè p.e. il difetto permane, questo può essere eliminato temporaneamente nel display.

- **Tacitazione remotata**

Comandando uno dei seguenti morsetti con il blocco del regolatore:

- Morsetto "R" RESET nel modulo NE o di sorveglianza
- Morsetto "cancellazione della memoria guasti" nel modulo MANDRINO

- **Disinserire**

Togliere tensione all'apparecchiatura per circa 2 s e dopo lo spegnimento del display, inserirla di nuovo.

Mascheramento dell'errore

Tramite

- **Tasto** **-**

Dopo aver premuto il tasto **-** si ritorna per circa un minuto nel programma di servizio, senza però tuttavia tacitare l'errore.

5.2.2 Lista delle segnalazioni dei guasti

Tabella 5-11 Lista delle segnalazioni dei guasti

| Segnal. guasto | Guasto | Causa | Eliminazione del guasto |
|----------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-04 | Errore nella conversione del riferimento | <ul style="list-style-type: none"> Convertitore A/D (canale del riferimento) guasto | <ul style="list-style-type: none"> Con un continuo intervento dell'errore sostituire la scheda di regolazione |
| F-07 | La memorizzazione dei dati nella FEPRM è fallita | <ul style="list-style-type: none"> Se la segnalazione d'errore si ripete durante la memorizzazione dei dati, c'è un difetto nella FEPRM. Se la segnalazione d'errore appare immediatamente dopo l'inserzione dell'invertitore, dopo che l'invertitore stesso era disinserito durante un processo di memorizzazione. Quindi le ultime variazioni dei parametri non sono state memorizzate. Deve essere eseguito un nuovo processo di memorizzazione. | <ol style="list-style-type: none"> Rieseguire la memorizzazione dei dati con il P52=1 Se appare nuovamente l'errore F-07, sostituire la scheda di regolazione |
| F-08 | Perdita dei dati non eliminabile | <ul style="list-style-type: none"> FEPRM difettosa | <ul style="list-style-type: none"> Sostituire la scheda di regolazione |
| F-09 | Errore nel trasduttore 1 (trasduttore del motore) | <ul style="list-style-type: none"> Trasduttore del motore non collegato o difettoso Cavo del trasduttore del motore difettoso Circuito di misura 1 difettoso (rilevamento della retroazione di velocità), non montato o inserito correttamente (P-150). <p>La segnalazione del guasto può essere mascherata dal FW 2.00 con P-090 Bit 1.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Controllare il cavo del trasduttore/lo schermo o Sostituire il motore o Sostituire la scheda di regolazione |
| F-10 | Errore di montaggio, parametrizzazione trasduttore 2 | <ul style="list-style-type: none"> Scelto il posizionamento con il trasduttore del mandrino (P141=1, P143=1), variante della scheda sbagliata FW 1/2 Scelto il posizionamento con il trasduttore del mandrino (P141=1, P143=1), al X432 non è collegato nessun trasduttore del mandrino FW 3.00 Scelto il posizionamento con il trasduttore del mandrino (P141=1, P143=1) e l'uscita del segnale ad onda quadra del trasduttore del motore X432 (P033<>0) FW 3.00 Scelta l'uscita del segnale ad onda quadra del trasduttore del motore al X432 (P033<>0) , al X432 è collegato il trasduttore del mandrino FW 3.00 | <ul style="list-style-type: none"> Adattare correttamente il P33 (vedi manuale di messa in servizio capitolo 3.3.4) Sostituire la variante della scheda di regolazione con quella giusta Collegare il trasduttore del mandrino |

Tabella 5-11 Lista delle segnalazioni dei guasti

| Segnal. guasto | Guasto | Causa | Eliminazione del guasto |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-11 | Regolatore di velocità è comandato al massimo, manca la retroazione di velocità | <ul style="list-style-type: none"> • Motore in sovraccarico • Non sono collegate le sbarrette del circuito intermedio • Fusibile del circuito intermedio difettoso • Transistori nel modulo di potenza difettosi • Non collegato il trasduttore del motore • Cavo del trasduttore del motore difettoso • Trasduttore del motore difettoso • Non collegata la messa a terra del motore • Non collegato lo schermo del cavo del trasduttore del motore • Non collegato il motore o manca la fase del motore • Motore bloccato • Circuito di misura 1 difettoso (rilevamento della retroazione di velocità) o non collegato correttamente <p>(Il tempo di ritardo può essere impostato con il P-248.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Eliminare il sovraccarico del motore (P004<100%) • Fissare correttamente le sbarrette del circuito intermedio • Sostituire il modulo di potenza • Collegare il trasduttore del motore • Sostituire il trasduttore del motore • Fissare correttamente il cavo equipotenziale PE al motore • Mettere a terra lo schermo o sostituire il cavo del trasduttore • Collegare le fasi del motore correttamente • Eliminare il bloccaggio meccanico • Il teleruttore fra il motore e l'invertitore deve essere chiuso • Sostituire la scheda di regolazione |
| F-14 | Sovratemperatura del motore | <ul style="list-style-type: none"> • Motore in sovraccarico • Corrente di macchina troppo elevata, p. e. a causa dei dati del motore sbagliati (P-096) • Sensore di temperatura difettoso (motore) • Ventilatore del motore difettoso • Circuito di misura 1 difettoso (rilevamento della retroazione di velocità) • Corto circuito tra le spire del motore | <ul style="list-style-type: none"> • Ridurre il carico del motore • Impostare correttamente i dati del motore • Commutare sul 2. sensore di temperatura • Collegare il ventilatore • Sostituire la scheda di regolazione o il trasduttore del motore • Sostituire il motore |
| F-15 | Sovratemperatura dell'invertitore | <ul style="list-style-type: none"> • Invertitore sovraccaricato (attribuzione motore/invertitore sbagliata, ciclo di carico sbagliato) • Temperatura ambiente troppo elevata • Manca o è bloccato il ventilatore • Frequenza di commutazione dell'invertitore troppo elevata 3,2 kHz • Sensore di temperatura difettoso <p>Tacitazione: solo dopo il raffreddamento al di sotto di 50°C ± 15K con disinserzione e inserzione della tensione di rete.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Impostare la corretta attribuzione motore/invertitore (P95/96). Ridurre il limite M_d (P39) • Parte di potenza non sufficiente • Sostituire il modulo di potenza • Diminuire la frequenza di commutazione |

HS

5.2 Analisi degli errori

Tabella 5-11 Lista delle segnalazioni dei guasti

| Segnal. guasto | Guasto | Causa | Eliminazione del guasto |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-16 | Numero di codice della parte di potenza inamnesso | <ul style="list-style-type: none"> • Scelto il numero di codice 3 sbagliato nel P-095 (con le parti di potenza senza l'identificazione automatica) • Scelto il numero di codice 3 sbagliato nel P-095 (con le parti di potenza con l'identificazione automatica) dal FW 3.00 | <ul style="list-style-type: none"> • Caricare il numero di codice corretto |
| F-17 | I_0 motore > I_{nom} parte di potenza | <ul style="list-style-type: none"> • Attribuzione sbagliata motore/invertitore | <ul style="list-style-type: none"> • Tarare I_0 motore correttamente o • Dimensionare la parte di potenza di una taglia superiore |
| F-18 | Errore trasduttore 2 (trasduttore mandrino) | <ul style="list-style-type: none"> • Trasduttore del mandrino non collegato o difettoso FW 3.00 • Difettoso il cavo del trasduttore del mandrino FW 3.00 • Circuito di misura 2 difettoso FW 3.00 <p>La segnalazione di guasto può essere mascherata con il P-090 Bit 5.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Collegare o sostituire il trasduttore del mandrino • Verificare il cavo di collegamento trasduttore/invertitore • Sostituire la scheda di regolazione |
| F-19 | Sensore di temperatura motore <ul style="list-style-type: none"> • interrotto • in corto circuito | <ul style="list-style-type: none"> • Sensore di temperatura difettoso (Pastiglia con $20^{\circ}\text{C} \approx 600 \Omega$, eventualmente utilizzare la 2. pastiglia del motore) • Collegamento al sensore interrotto • Circuito di misura 1 difettoso <p>Tacitazione: solo tramite l'inserzione e disinserzione della tensione di rete.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Sostituire il sensore di temperatura • Ricollegare la pastiglia termica fra il motore e l'invertitore • Sostituire la scheda di regolazione |
| F-61 | Frequenza max. del motore superata | <ul style="list-style-type: none"> • Impostato il numero d'impulsi sbagliato (P-098) FW 2.00 • Master/slave nessun collegamento fisso | <ul style="list-style-type: none"> • Impostare correttamente il numero d'impulsi (P98) • Rimettere il collegamento fisso (azionamento slave) |
| F-79 | Divisions-Interrupt (segnalazione mascherabile con l'impostazione del P-053, Bit 11) | <ul style="list-style-type: none"> • Dati del motore sbagliati dal P-159 fino al P-176 o dal P-219 fino al P-236 • Deflussaggio del campo > 1:16 | <ul style="list-style-type: none"> • Impostare correttamente i dati del motore • Deflussaggio del campo < 1:16 |
| FP-01 | Riferimento > numero d'impulsi del trasduttore | <ul style="list-style-type: none"> • Valore di riferimento troppo elevato (da P-121 fino al P-125, P-131). riferimento di posizione esterno | <ul style="list-style-type: none"> • Il valore di riferimento deve essere tarato minore (max P131) |

Tabella 5-11 Lista delle segnalazioni dei guasti

| Segnal. guasto | Guasto | Causa | Eliminazione del guasto |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FP-02 | E' intervenuta la sorveglianza della tacca di zero | <ul style="list-style-type: none"> • Mancante il segnale della tacca di zero dal trasduttore o dal BERO • Parametrizzazione sbagliata (P-131) | <ul style="list-style-type: none"> • Tarare una minore distanza dal BERO o sostituirlo • Sostituire il cablaggio • Sostituire il trasduttore • L'impostazione nel parametro P131 è più elevata del numero d'impulsi per ogni giro |
| FP-03 | Spostamento della tacca di zero > numero d'impulsi del trasduttore | <ul style="list-style-type: none"> • Valore nel P-130 > come il numero d'impulsi nel P-131 | <ul style="list-style-type: none"> • L'impostazione del P-130 deve essere inferiore rispetto al valore tarato nel P-131 |
| FP-04 | Nessuna tacca di zero valida | <p>Non è presente con l'impostazione del P-129=1 nessuna tacca di zero, p.e.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dopo l'inserzione • dopo il cambio della gamma | <ul style="list-style-type: none"> • Far girare per almeno un giro il mandrino (giro di 360° e reimpostare il P129=1). se appare ancora l'errore, controllare la tacca di zero • Con l'utilizzo del BERO ritare la distanza, controllare il cablaggio o sostituire il BERO • Controllare il cablaggio del mandrino/ trasduttore del motore o sostituire il trasduttore |
| F-60 | Azzeramento dell'offset della potenza | <ul style="list-style-type: none"> • Manca l'abilitazione degli impulsi e/o della regolazione | <ul style="list-style-type: none"> • Dare l'abilitazione degli impulsi e della regolazione. Solo dopo ciò può essere avviato l'azzeramento (fino al FW 2.40) |

Guasti

Dopo

- **Inserzione della rete**

Visualizzazione d'esercizio inattiva

- mancano minimo due fasi (modulo NE/SORVEGLIANZA)
- minimo sono saltati due fusibili in ingresso (modulo NE/SORVEGLIANZA)
- alimentatore dell'elettronica nel modulo NE/SORVEGLIANZA difettoso
- collegamento del bus dell'apparecchiatura (cavo piatto) modulo MANDRINO ↔ modulo NE/SORVEGLIANZA non collegato o difettoso
- Scheda di regolazione difettosa
- EPROM/FEPRM difettose
- nessun firmware valido caricato, visualizzato nel display:
"– – – – –" o ERROR

- **Abilitazione del regolatore (senza segnalazione di guasto)**

Il motore gira al max. 30 1/min con $n_{rif} > 30$ 1/min o il motore pendola (non è scelto il pendolamento) con $n_{rif} < 30$ 1/min

- Il campo rotante del motore è sbagliato, scambiare le fasi (scambiare due fasi).
- Impostato un numero d'impulsi troppo elevato del trasduttore motore

Il motore è fermo con il riferimento di velocità differente da zero

- E' stata scelto il pendolamento (P-154, P-155=0)
- Non è stato abilitato il morsetto 81
- Programmato il numero di funzione 16 (abilitazione del riferimento) ma non è stato abilitato

Il motore parte a scatti

- Parte di potenza difettosa

Il motore accelera da una elevata velocità

- Numero d'impulsi con un valore troppo basso

- **Abilitazione posizionamento**

Il motore gira con la velocità di ricerca e non posiziona

- Numero d'impulsi tra due tacche di zero di valore troppo elevato



Appendice

6

HS

6.1 Diagramma di flusso per messa in servizio rapida

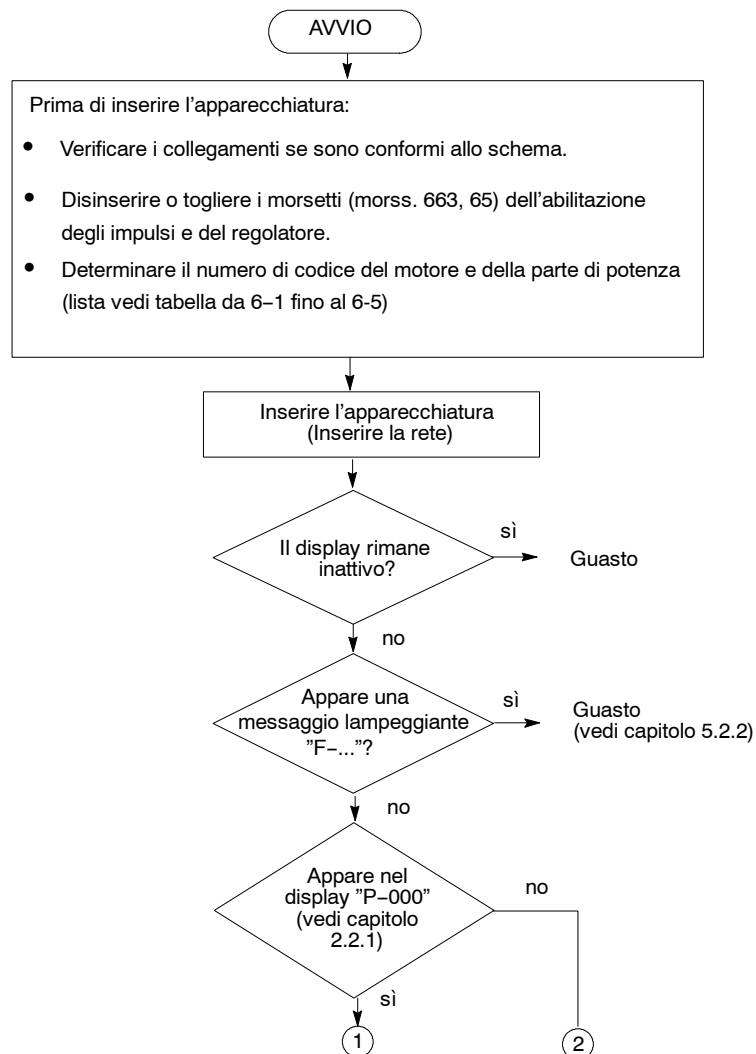


Avviso

Se viene tacitato un errore presente nel **modulo NE** con il modulo MANDRINO abilitato, in questo caso il motore accelera alla nrif.

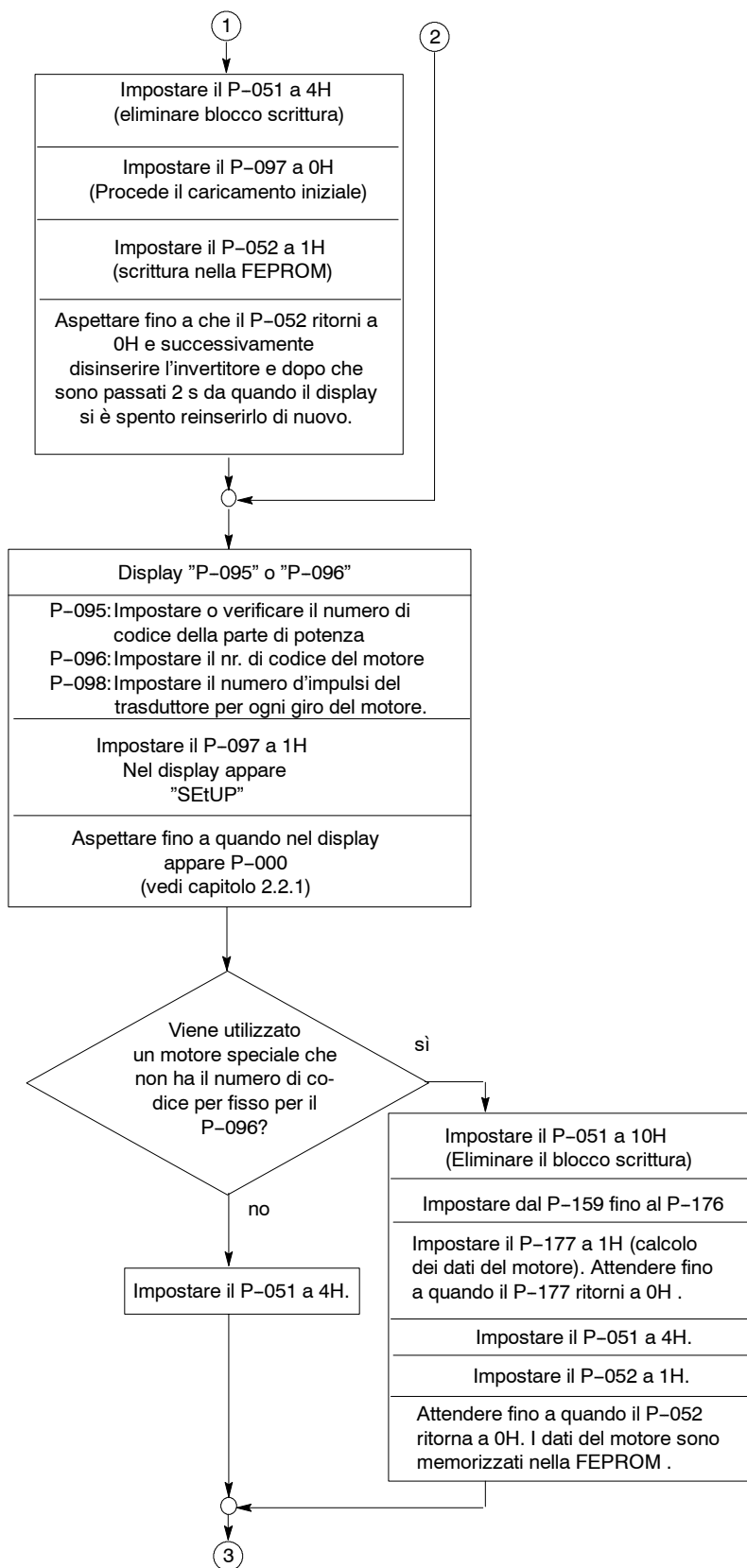
Nota

Se la procedura di memorizzazione viene interrotta da una caduta o interruzione della rete, vengono persi tutti i dati dell'ultima variazione e l'invertitore segnala alla reinserzione l'allarme "F-07". Dopo la tacitazione dell'allarme "F-07" (vedi capitolo 5.2.2) possono essere inseriti i nuovi valori dei parametri.



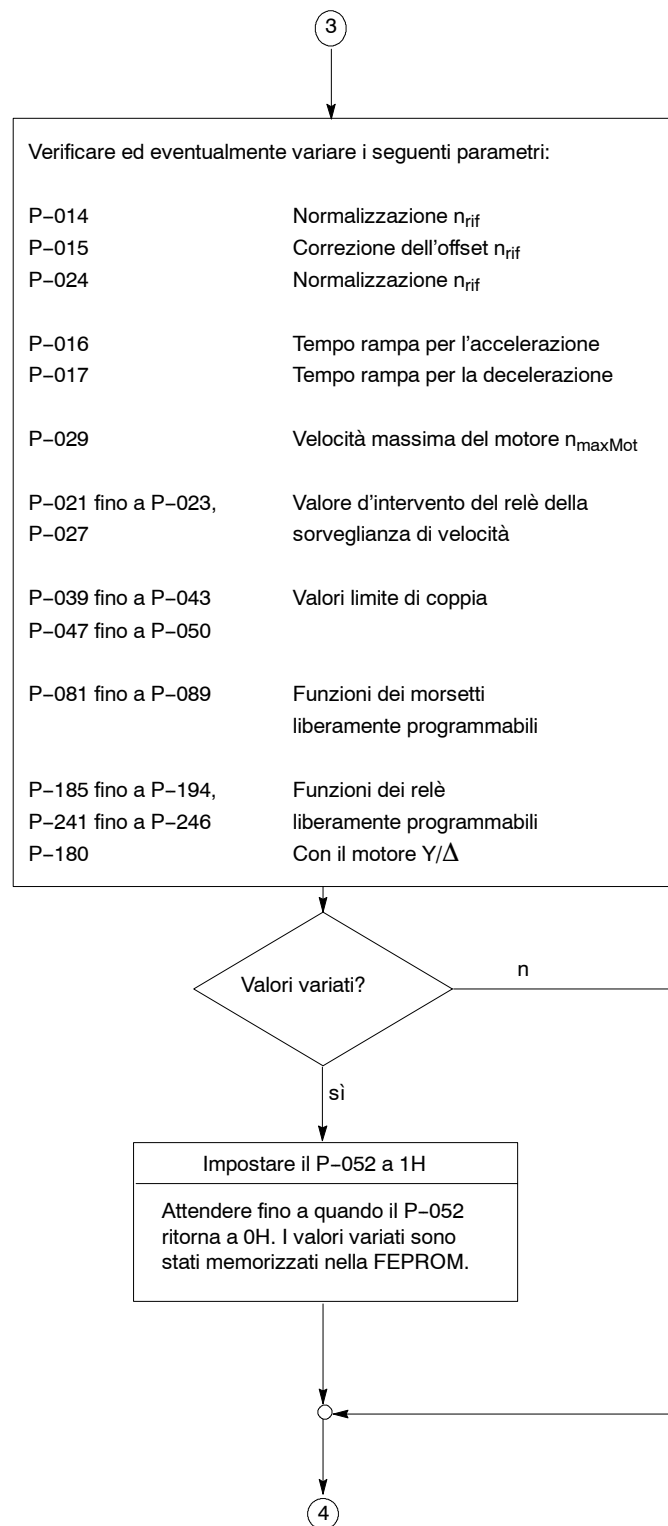
6.1 Diagramma di flusso per messa in servizio rapida

Il modulo è già stato messo in servizio una volta. Per un adattamento a un nuovo motore, l'invertitore prima deve essere riportato nello stato di caricamento iniziale.

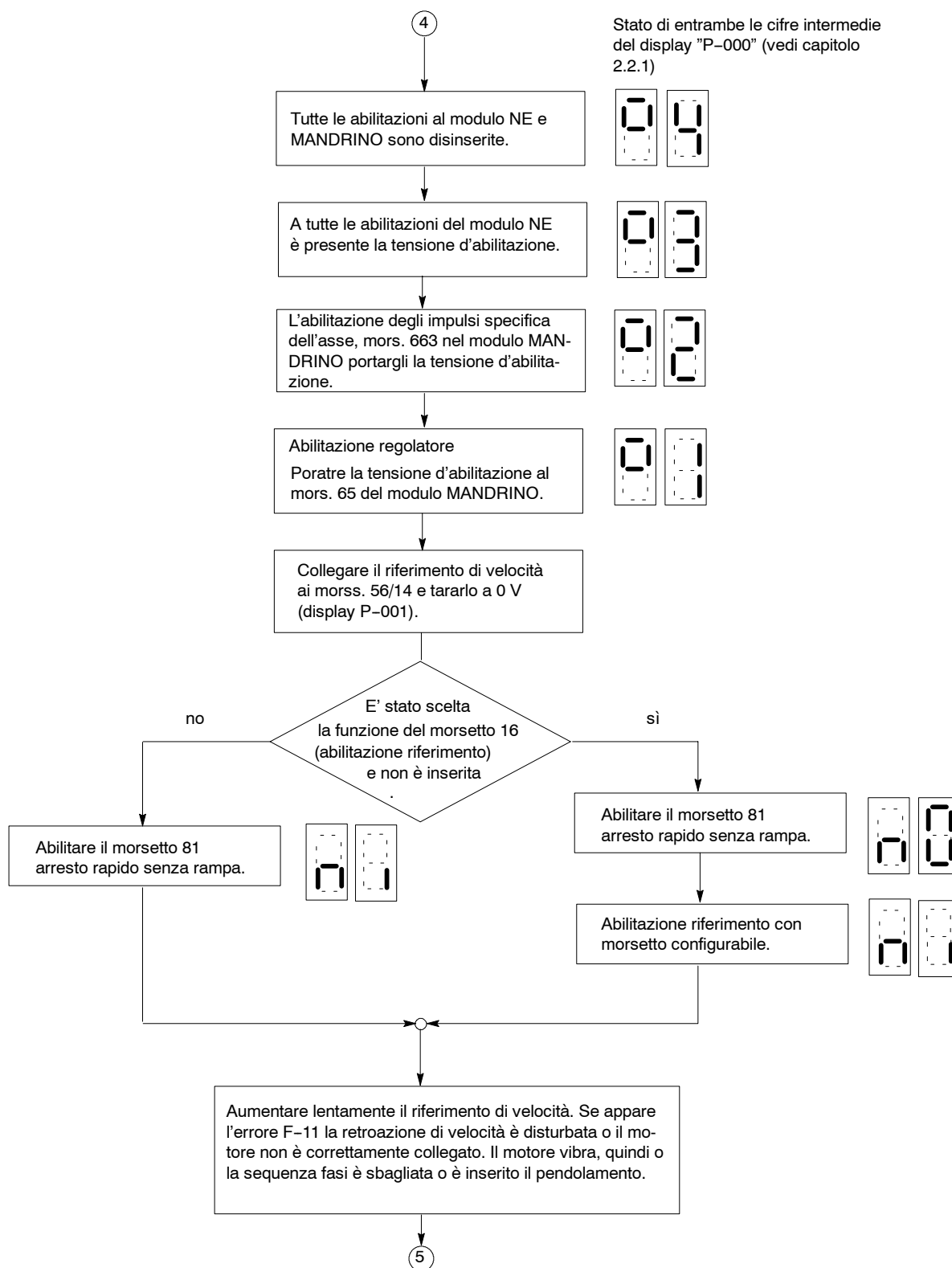


HS

6.1 Diagramma di flusso per messa in servizio rapida

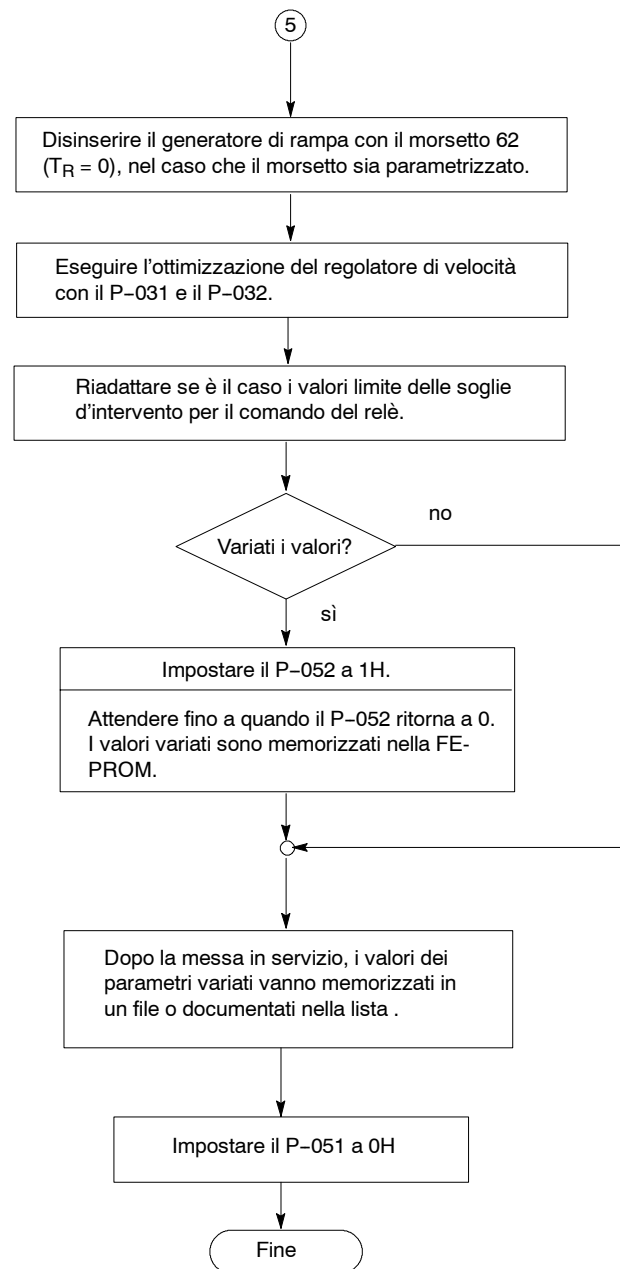


6.1 Diagramma di flusso per messa in servizio rapida



HS

6.1 Diagramma di flusso per messa in servizio rapida



6.2 Numero di codice parti di potenza e motori standard

Tabelle 6-1 Numero di codice delle parti di potenza

| Tipo pot. | Nr. d'ordinazione 6SN1123-1AA0□ 6SN1124-1AA0□ 6SN1135-1BA1□ | Corrente nonimale in uscita [A] | Corrente di picco in uscita per tempo breve S6-40 % 10 min [A] | Corrente di picco in uscita per tempo breve S6-40 %. 10 s [A] | Nr. codice parte po- tenza P-095 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 50 A | -0CA□ | 24 | 32 | 32 | 6 |
| 80 A | -0DA□ | 30 | 40 | 51 | 7 |
| 108 A | -0LA□ | 45 | 60 | 76 | 13 FW 2.40 |
| 120 A | -0GA□ | 45 | 60 | 76 | 8 |
| 160 A | -0EA□ | 60 | 80 | 102 | 9 |
| 200 A | -0FA□ | 85 | 110 | 127 | 10 |
| 300 A | -0JA□ | 120 | 150 | 193 | 11 FW 2.00 |
| 400 A | -0KA□ | 200 | 250 | 257 | 12 FW 2.00 |

Tabelle 6-2 Numeri di codice dei motori

| MLFB motori 1PH6... | Potenza nom. motore [kW] | Corrente nom. motore [A] | Corrente a vuoto motore [A] | Velocità nominale [1/min] | Velocità massima [1/min] | Nr. codice motore P-096 |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 101-□NF4 | 3,7 | 12,5 | 6,2 | 1500 | 9000 | 101 |
| 101-□NG4 | 4,7 | 13,7 | 6,9 | 2000 | | 102 |
| 103-□NF4 | 5,5 | 17,9 | 9,1 | 1500 | | 103 |
| 103-□NG4 | 7,0 | 19,4 | 9,9 | 2000 | | 104 |
| 105-□NF4 | 7,5 | 22,5 | 11,5 | 1500 | | 105 |
| 105-□NG4 | 9,5 | 25,3 | 13,1 | 2000 | | 106 |
| 105-□NZ4 | 12,0 | 27,0 | 15,6 | 3000 | | 140 |
| 107-□NC4 | 5,0 | 22,7 | 11,7 | 750 | | 131 |
| 107-□NF4 | 9,0 | 26,9 | 14,2 | 1500 | | 107 |
| 107-□NG4 | 11,5 | 29,8 | 15,6 | 2000 | | 108 |
| 131-□NF4 | 9,0 | 27,2 | 11,7 | 1500 | 8000 | 109 |
| 131-□NG4 | 12,0 | 32,1 | 13,6 | 2000 | | 110 |
| 131-□NZ0 | 8,0 | 23,2 | 10,9 | 1500 | | 141 FW 2.00 |
| 133-□NB4 | 4,5 | 26,0 | 9,8 | 525 | | 132 |
| 133-□NF0 | 11,0 | 26,7 | 11,5 | 1500 | | 111 |
| 133-□NF4 | 11,0 | 31,3 | 13,4 | 1500 | | 112 |
| 133-□NG0 | 14,5 | 31,5 | 14,5 | 2000 | | 136 |
| 133-□NG4 | 14,5 | 37,5 | 16,1 | 2000 | | 113 |
| 135-□NF0 | 15,0 | 35,0 | 16,1 | 1500 | | 114 |
| 135-□NF4 | 15,0 | 41,3 | 18,8 | 1500 | | 115 |
| 135-□NG4 | 20,0 | 50,6 | 22,8 | 2000 | | 116 |
| 137-□NB4 | 7,9 | 43,6 | 18,6 | 525 | | 133 |
| 137-□NF4 | 18,5 | 50,2 | 22,9 | 1500 | | 117 |
| 137-□NG0 | 24,0 | 50,0 | 23,2 | 2000 | | 137 |
| 137-□NG4 | 24,0 | 57,8 | 26,5 | 2000 | | 118 |
| 137-□NZ4 | 11,0 | 41,8 | 18,0 | 750 | | 143 FW 3.00 |
| 138-□NF0 | 22,0 | 51,5 | 24,6 | 1500 | | 119 |
| 138-□NF4 | 22,0 | 61,0 | 28,7 | 1500 | | 120 |
| 138-□NG4 | 28,0 | 66,1 | 31,4 | 2000 | | 121 |

HS

6.2 Numero di codice parti di potenza e motori standard

Tabelle 6-2 Numeri di codice dei motori

| MLFB motori 1PH6... | Potenza nom. motore [kW] | Corrente nom. motore [A] | Corrente a vuoto motore [A] | Velocità nominale [1/min] | Velocità massima [1/min] | Nr. codice motore P-096 |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 161-□NF0 | 22,0 | 53,5 | 23,9 | 1500 | 6500 | 122 |
| 161-□NF4 | 22,0 | 60,8 | 26,9 | 1500 | | 123 |
| 161-□NG4 | 28,0 | 68,1 | 31,3 | 2000 | | 124 |
| 163-□NB4 | 11,5 | 66,2 | 27,8 | 500 | | 134 |
| 163-□NF0 | 30,0 | 72,5 | 33,3 | 1500 | | 125 |
| 163-□NF4 | 30,0 | 86,0 | 40,3 | 1500 | | 126 |
| 163-□NG4 | 38,0 | 84,0 | 37,5 | 2000 | | 127 |
| 163-□NZ0 | 19,0 | 56,0 | 25,2 | 950 | | 139 |
| 167-□NB4 | 14,5 | 78,0 | 34,4 | 500 | | 135 |
| 167-□NF0 | 37,0 | 79,6 | 36,3 | 1500 | | 128 |
| 167-□NF4 | 37,0 | 95,7 | 43,5 | 1500 | | 129 |
| 167-□NG0 | 45,0 | 83,3 | 32,2 | 2000 | | 138 |
| 167-□NG4 | 45,0 | 91,0 | 41,0 | 2000 | | 130 |
| 168-□NF0 | 40,0 | 84,0 | 38,0 | 1500 | | 142 FW 2.00 |
| 186-□NB4 | 26,8 | 66,0 | 35,5 | 610 | 6100 | 161 |
| 186-□NB9 | 30,8 | 67,0 | 35,0 | 700 | | 167 |
| 186-□NB4 | 22,0 | 66,0 | 35,5 | 500 | 5000 | 160 |
| 186-□NE4 | 42,0 | 86,0 | 46,0 | 1250 | | 163 |
| 186-□NF4 | 50,0 | 100,0 | 52,0 | 1500 | | 164 |
| 206-□NB4 | 32,0 | 96,0 | 48,0 | 500 | | 162 |
| 206-□NE4 | 63,0 | 125,0 | 64,0 | 1250 | | 165 |
| 206-□NF4 | 76,0 | 149,0 | 68,0 | 1500 | | 166 |
| 226-□NF4 | 100,0 | 192,0 | 79,0 | 1500 | | 168 FW 2.00 |

| MLFB motori 1PH7... | Potenza nom. motore [kW] | Corrente nom. motore [A] | Corrente a vuoto motore [A] | Velocità nominale [1/min] | Velocità massima [1/min] | Nr. codice motore P-096 |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 101-□NF4 | 3,7 | 8,9 | 4,82 | 1500 | 9000 | 400 FW 3.00 |
| 103-□NG4 | 7 | 16,2 | 7,84 | 2000 | 9000 | 402 FW 3.00 |
| 105-□NF4 | 7 | 16,4 | 8,36 | 1500 | 9000 | 403 FW 3.00 |
| 107-□NF4 | 9 | 20,8 | 9,91 | 1500 | 9000 | 404 FW 3.00 |
| 131-□NF4 | 11 | 23,1 | 8,36 | 1500 | 8000 | 406 FW 3.00 |
| 133-□ND4 | 12 | 28 | 12,7 | 1000 | 8000 | 408 FW 3.00 |
| 133-□NG4 | 20 | 43 | 17,4 | 2000 | 8000 | 409 FW 3.00 |
| 137-□ND4 | 17 | 40,7 | 18,5 | 1000 | 8000 | 411 FW 3.00 |
| 137-□NG4 | 28 | 58,6 | 21,4 | 2000 | 8000 | 412 FW 3.00 |
| 163-□ND4 | 22 | 52,7 | 24,1 | 1000 | 6500 | 414 FW 3.00 |
| 163-□NF4 | 30 | 70,3 | 30,1 | 1500 | 6500 | 415 FW 3.00 |
| 167-□NF4 | 37 | 77,8 | 31,9 | 1500 | 6500 | 417 FW 3.00 |
| 184-2NE□ | 40,0 | 85,0 | 46,2 | 1250 | 5000 | 418 FW 2.40 |
| 184-2NB□ | 22,0 | 54,0 | 34,7 | 500 | 5000 | 419 FW 2.40 |
| 184-□NT□ | 21,5 | 76 | 40 | 500 | 5000 | 424 FW 3.00 |
| 186-2NE□ | 60,0 | 120,0 | 63,0 | 1250 | 5000 | 420 FW 2.40 |
| 186-2NB□ | 29,6 | 75,0 | 42,5 | 500 | 5000 | 421 FW 3.00 |
| 186-□NT□ | 29,6 | 106 | 56 | 500 | 5000 | 425 FW 2.40 |
| 224-2NF□ | 100,0 | 188,0 | 73,0 | 1500 | 4500 | 422 FW 2.40 |
| 224-2NC□ | 55,0 | 117,0 | 63,5 | 700 | 4500 | 423 FW 2.40 |
| 101-□NF□ | 3,7 | 9,8 | 5,9 | 1500 | 9000 | 426 FW 3.1 |
| 103-□NG□ | 7 | 17,1 | 8,3 | 2000 | 9000 | 427 FW 3.1 |
| 105-2NF□ | 7 | 17,4 | 9,4 | 1500 | 9000 | 428 FW 3.1 |
| 107-□NF□ | 9 | 22,5 | 11 | 1500 | 9000 | 429 FW 3.1 |

6.2 Numero di codice parti di potenza e motori standard

Tabelle 6-3 Motori stella/triangolo

| MLFB motori Y/Δ 1PH6... | Potenza nom. motore [kW] | Corrente nom. motore [A] Y/Δ | Corrente a vuoto motore [A] Y/Δ | Velocità nominale [1/min] | Velocità massima [1/min] | Nr. codice motore P-096 |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 133-4NB8 | 4,3 | 15,3/13,5 | 6,4/8,0 | 525/1250 | 8000 | 200 |
| 137-4NB8 | 7,5 | 25,2/22,5 | 11,7/13,5 | 525/1250 | | 202 |
| 163-4NB8 | 11,5 | 39,5/35,2 | 14,3/20,8 | 500/1250 | 6500 | 204 |
| 167-4NB8 | 14,5 | 45,5/40,5 | 17,9/23,2 | 550/1250 | | 206 |
| 186-4NB8 | 22,0 | 55,0/50,0 | 31,0/35,0 | 500/1250 | 5000 | 208 |
| 206-4NB8 | 32,0 | 76,0/73,0 | 38,0/49,0 | 500/1250 | | 210 |
| 226-4NB8 | 42,0 | 94,0/88,0 | 56,0/55,0 | 500/1250 | | 214 FW 2.00 |

Tabelle 6-4 Motori raffreddati ad acqua

| MLFB motori 1PH4... | Potenza nom. motore [kW] | Corrente nom. motore [A] | Corrente a vuoto motore [A] | Velocità nominale [1/min] | Velocità massima [1/min] | Nr. codice motore P-096 |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 103-4NG6 | 8,5 | 36,4 | 17,7 | 2000 | 18000 | 301 |
| 105-4NG6 | 12,0 | 51,3 | 24,4 | 2000 | 17000 | 303 |
| 107-4NG6 | 16,0 | 55,5 | 26,9 | 2000 | 16000 | 305 |
| 133-4NF6 | 14,0 | 55,9 | 21,4 | 1500 | | 307 |
| 135-4NF6 | 20,0 | 76,6 | 29,7 | 1500 | 15000 | 309 |
| 137-4NF6 | 25,0 | 92,8 | 35,9 | 1500 | 14000 | 311 |
| 138-4NF6 | 28,0 | 102,2 | 40,0 | 1500 | 13000 | 313 |
| 163-4ND6 | 25,0 | 103,8 | 42,4 | 1000 | 12000 | 315 |
| 167-4ND6 | 31,0 | 129,4 | 50,7 | 1000 | 11000 | 317 |
| 168-4ND6 | 35,0 | 143,9 | 58,6 | 1000 | 10000 | 319 |
| 103-4NF2 | 7,5 | 25,2 | 11,5 | 1500 | 9000 | 300 |
| 105-4NF2 | 11,0 | 36,6 | 16,4 | 1500 | | 302 |
| 107-4NF2 | 14,0 | 45,0 | 19,0 | 1500 | | 304 |
| 133-4NF2 | 15,0 | 53,1 | 17,4 | 1500 | 8000 | 306 |
| 135-4NF2 | 22,0 | 70,7 | 25,5 | 1500 | | 308 |
| 137-4NF2 | 27,0 | 81,9 | 30,3 | 1500 | | 310 |
| 138-4NF2 | 30,0 | 97,3 | 33,8 | 1500 | | 312 |
| 163-4NF2 | 37,0 | 103,0 | 44,0 | 1500 | 6500 | 314 |
| 167-4NF2 | 46,0 | 115,0 | 49,2 | 1500 | | 316 |
| 168-4NF2 | 52,0 | 143,0 | 58,8 | 1500 | | 318 |

HS

6.2 Numero di codice parti di potenza e motori standard

Tabelle 6-5 Elettromandrini

| MLFB motori 1PH2... | Potenza nom. motore [kW] | Corrente nom. motore [A] | Corrente a vuoto motore [A] | Velocità nominale [1/min] | Velocità massima [1/min] | Nr. codice motore P-096 |
|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 092-4WG4 | 4,7 | 20,6 | 10,6 | 2000 | 18000 | 326 |
| 096-4WG4 | 10,0 | 41,6 | 21,5 | 2000 | | 327 |
| 123-4WF4 | 11,5 | 54,5 | 21,1 | 1500 | 16000 | 328 |
| 127-4WF4 | 21,0 | 80,8 | 33,4 | 1500 | | 329 |
| 128-4WF4 | 25,0 | 97,1 | 37,4 | 1500 | | 330 |
| 143-4WF4 | 30,0 | 96,5 | 41,8 | 1500 | 12000 | 331 |
| 147-4WF4 | 38,0 | 111,3 | 43,7 | 1500 | | 332 |
| 093-6WF4 | 7,5 | 23,1 | 10,9 | 1500 | 10000 | 320 |
| 095-6WF4 | 10,0 | 28,4 | 13,6 | 1500 | | 321 |
| 113-6WF4 | 15,0 | 53,3 | 21,8 | 1500 | | 322 |
| 115-6WF4 | 16,5 | 52,7 | 21,9 | 1500 | | 323 |
| 117-6WF4 | 18,0 | 58,9 | 24,7 | 1500 | | 324 |
| 118-6WF4 | 23,0 | 78,9 | 32,8 | 1500 | | 325 |
| 182-6WC4 | 11,8 | 37,0 | 17,0 | 750 | 8000 | 333 FW 2.00 |
| 184-6WP4 | 14,5 | 56,0 | 25,7 | 600 | | 334 FW 2.00 |
| 186-6WB4 | 18,3 | 62,5 | 31,0 | 525 | | 335 FW 2.00 |
| 188-6WB4 | 23,6 | 78,0 | 38,0 | 500 | 6000 | 336 FW 2.00 |
| 254-6WB4 | 28,8 | 118,0 | 42,0 | 500 | | 337 FW 2.00 |
| 256-6WB4 | 39,3 | 119,0 | 54,0 | 500 | 4000 | 338 FW 2.00 |

Numero d'impulsi del sistema di misura 256 o 512 in funzione della ruota fonica utilizzata.

6.3 Panoramica dei collegamenti

Panoramica

- Schema di collegamento
- Morsetti di collegamento
- Morsetti per i relè
- Commutazione stella/triangolo



Avviso

I cavi schermati e i conduttori non utilizzati dei cavi di potenza (p.e. i conduttori del freno) devono essere collegati al potenziale PE, per deviare le cariche derivanti tramite l'accoppiamento capacitivo.

Se non vengono eseguiti questi provvedimenti, si possono instaurare delle tensioni di contatto, pericolose per la vita.

Nota: non utilizzando i circuiti di comando PELV-(**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) ai morsetti AS1 e AS2, deve essere evitato uno scambio dei connettori tramite una codifica (vedi EN 60204-1, capitolo 6.4)

Numero d'ordinazione del connettore codificato vedi catalogo NC 60

HS

6.3 Panoramica dei collegamenti

Schema di collegamento SIMODRIVE 611 analogico

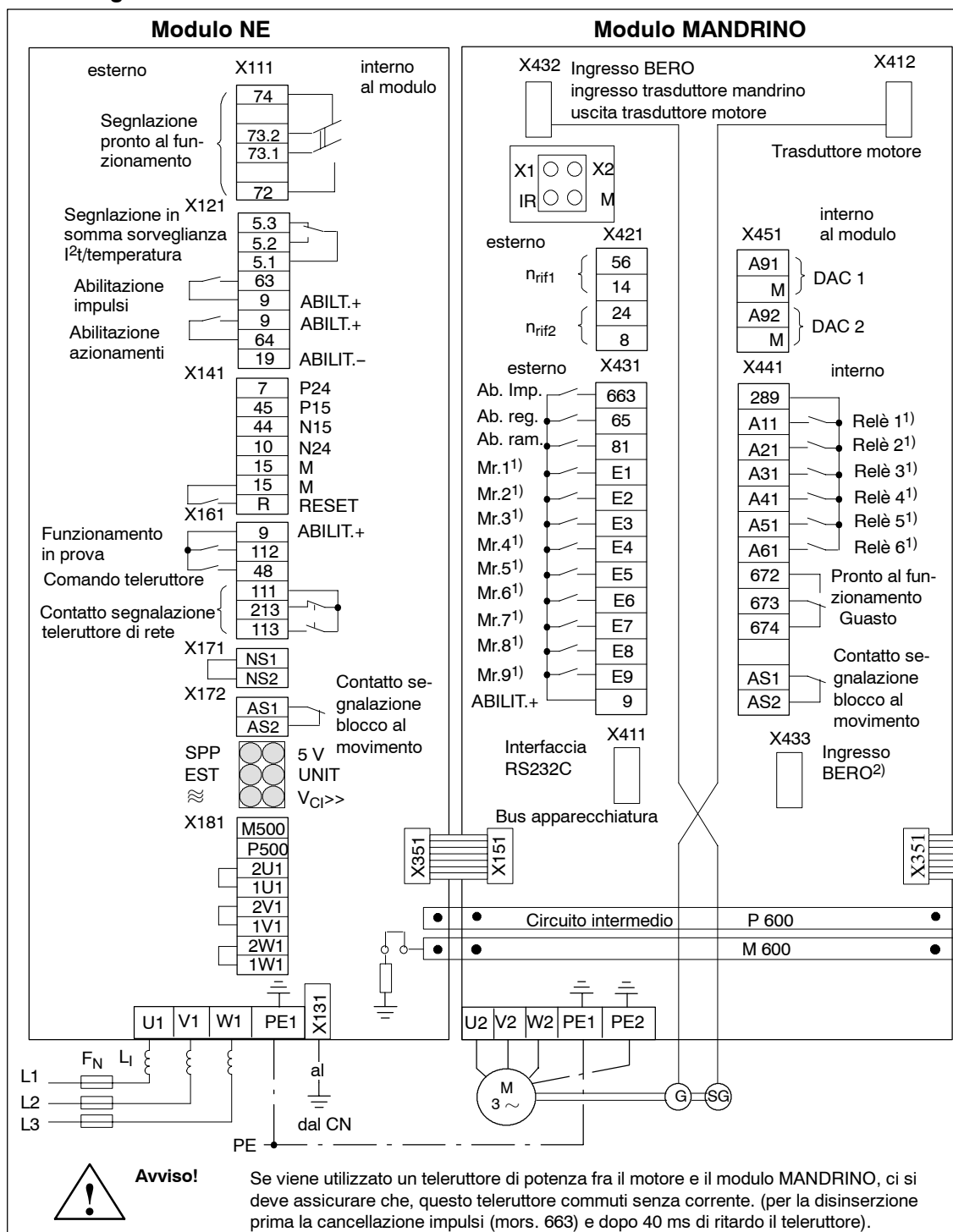


Figura 6-1 Schema di collegamento

- 1) Ingressi e uscite liberamente programmabili
- 2) Dalla MLFB 6SN1121-0BA11-0AA1

Morsetti di collegamento

Tabella 6-6 Morsetti di collegamento

| Nr. mors. | Denom. | Funzione | Tipo 1) | Tensione tipica/ valori limite | Massima sezione |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2 V2 W2 | | Collegamento del motore | A | 3AC 0...450 V | in funzione delle istruzioni di progettazione |
| PE1 PE2 | | Cavo di protezione Cavo di protezione | E A | 0 V 0 V | Bullone Bullone |
| P600 M600 | | C.I. C.I. | E/A E/A | +300 V -300 V | Sbarrette Sbarrette |
| | X151/351 | Bus dell'apparecchiatura | E/A | Diversi | Cavo piatto |
| 56 14 24 8 | X421 X421 X421 X421 | } Riferimento di velocità 1 (ingresso differenziale) } Riferimento di velocità 2 (ingresso differenziale) } Asse C o riferimento di velocità ausiliario | E E E E | } $\pm 10V/0,5mA$ (max. $\pm 11 V$) } $\pm 10V/0,5mA$ (max. $\pm 11 V$) | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 663 65 81 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 9 ³⁾ | X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 | Abilit. impulsi specifica dell'asse Abilitazione regolatore Blocco rapido senza rampa Mors. liber. programmabile 1 ²⁾ Mors. liber. programmabile 2 ²⁾ Mors. liber. programmabile 3 ²⁾ Mors. liber. programmabile 4 ²⁾ Mors. liber. programmabile 5 ²⁾ Mors. liber. programmabile 6 ²⁾ Mors. liber. programmabile 7 ²⁾ Mors. liber. programmabile 8 ²⁾ Mors. liber. programmabile 9 ²⁾ Tensione per le abilitazioni | E E E E E E E E E E E E A | +21V...+33V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +13V...+30V +24V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| A91 M A92 M | X451 X451 X451 X451 | Uscita analogica DAC1 Potenziale di riferimento DAC1 Uscita analogica DAU2 Potenziale di riferimento DAU2 | A A A A | $\pm 10 V$ 3 mA 0 V $\pm 10 V$ 3 mA 0 V | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| X1 X2 I _R M | | Boccia di misura Boccia di misura Boccia di misura Boccia di misura | A A A A | 0 V...5 V 3 mA 0 V...5 V 3 mA $\pm 10 V$ 3 mA 0 V | Puntalini di misura \varnothing 2 mm Puntalini di misura \varnothing 2 mm Puntalini di misura \varnothing 2 mm Puntalini di misura \varnothing 2 mm |

1) E = Ingresso, A = Uscita

2) Parametri programmabili tramite la tastiera

3) Vedi capitolo 3.1...3.2

6.3 Panoramica dei collegamenti

Morsetti dei relè

Tabella 6-7 Morsetti dei relè

| Nr. mors. | Denom. | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/ valori limite | Massima sezione |
|-------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 289 | X441 | Contatto centrale delle segnalazioni | E | 30 V/6,0 A max ³⁾ | 1,5 mm ² |
| A11 | X441 | Funz. relè liber. programmabile 1 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A21 | X441 | Funz. relè liber. programmabile 2 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A31 | X441 | Funz. relè liber. programmabile 3 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A41 | X441 | Funz. relè liber. programmabile 4 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A51 ¹⁾ | X441 | Funz. relè liber. programmabile 5 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A61 | X441 | Funz. relè liber. programmabile 6 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 672 | X441 | } Pronto al funzionamento/ nessun guasto specifico dell'asse | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 673 | X441 | | E | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 674 | X441 | | Ö | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| AS 1 | X441 | Contatto di segnalazione del blocco al movimento | E | } 250 V _{AC} /1 A, 30 V _{DC} /2 A | 1,5 mm ² |
| AS 2 | X441 | | Ö | | 1,5 mm ² |

1) E = Ingresso, Ö = In apertura, S = In chiusura

2) Parametri programmabili tramite la tastiera

3) Con l'utilizzo di più relè non deve essere superata la corrente totale di 6 A.

6.4 Occupazione dei connettori

Panoramica

- Occupazione del connettore X412 e del connettore del motore
- Occupazione del connettore X432 per il trasduttore del mandrino
- Occupazione del connettore X432 per il BERO
- Occupazione del connettore X432 per l'uscita dei segnali del trasduttore del motore da portare al CN

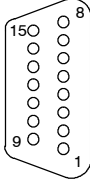
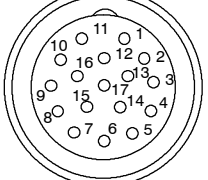
Occupazione del connettore X412 e del connettore del motore

X412: connettore 15poli Sub-D–boccole, viti di serraggio
Connettore del motore: 17poli, rotondo

Osservare: inserire e disinserire il connettore solo in assenza di corrente.

Tabella 6-8 Occupazione del connettore: segnali dal trasduttore del motore

| Nome del segnale | X412/Nr. PIN | Vonnettore motore/Nr. PIN |
|------------------|--------------|---------------------------|
| P-Encoder | 1 | 10 |
| M-Encoder | 2 | 7 |
| A | 3 | 1 |
| \bar{A} | 4 | 2 |
| Schermo interno | 5 | 17 |
| B | 6 | 11 |
| \bar{B} | 7 | 12 |
| 5 V Sensore | 9 | 16 |
| R | 10 | 3 |
| 0 V Sensore | 11 | 15 |
| \bar{R} | 12 | 13 |
| + Temperatura | 14 | 8 |
| - Temperatura | 15 | 9 |

Lo schermo esterno è sulla custodia del connettore.

**Occupazione del
connettore X432
per il trasduttore
mandrino**

Connettore 15poli Sub-D-maschio: viti di serraggio

Osservare: inserire e disinserire il connettore solo in assenza di corrente.

Tabella 6-9 Occupazione del connettore: valorizzazione per il trasduttore incrementale con segnali ad onda quadra TTL

| Nr. PIN | Nome segnale | Chiarimento |
|---------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | 5 V | Alimentazione trasduttore |
| 2 | 0 V | Massa aliment. trasduttore |
| 3 | A | Segnale A |
| 4 | \bar{A} | Segnale A invertito |
| 5 | Non deve essere collegato | |
| 6 | B | Segnale B |
| 7 | \bar{B} | Segnale B invertito |
| 8 | Non deve essere collegato | |
| 9 | 5 V-Sensore | Cavo sensore |
| 10 | Non deve essere collegato | |
| 11 | 0 V-Sensore | Massa del cavo sensore |
| 12 | R | Segnale R |
| 13 | \bar{R} | Segnale R invertito |
| 14 | Non deve essere collegato | |
| 15 | Non deve essere collegato | |

HS

**Occupazione del
connettore X432
per il BERO****Osservare: inserire e disinserire il connettore solo in assenza di corrente.**

Tabella 6-10 Occupazione del connettore: valorizzazione di una tacca di zero esterna

| Nr. PIN | Nome segnale | Chiarimento |
|---------|----------------|-------------|
| 10 | ABILITAZIONE + | 24 V |
| 14 | BERO | Segnale |
| 15 | ABILITAZIONE - | Masse |

**Occupazione del
connettore X433
per il BERO****Osservare: inserire e disinserire il connettore solo in assenza di corrente.**

Tabella 6-11 Occupazione del connettore: valorizzazione di una tacca di zero esterna

| Nr. PIN | Nome segnale | Chiarimento |
|---------|----------------|-------------|
| 1 | ABILITAZIONE + | 24 V |
| 2 | BERO | Segnale |
| 3 | ABILITAZIONE - | Massa |

6.4 Occupazione dei connettori

Occupazione del connettore X432 per l'uscita dei segnali del trasduttore del motore da portare al CN

Osservare: inserire e disinserire il connettore solo in assenza di corrente.

Tabella 6-12 Occupazione del connettore: uscita dei segnali del trasduttore del motore con segnali ad onda quadra TTL

| Nr. PIN | Nome segnale | Chiarimento |
|---------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | Non deve essere collegato | |
| 2 | 0V | Massa alimen. trasduttore |
| 3 | A | Segnale A |
| 4 | \bar{A} | Segnale A invertito |
| 5 | Non deve essere collegato | |
| 6 | B | Segnale B |
| 7 | \bar{B} | Segnale B invertito |
| 8 | Non deve essere collegato | |
| 9 | Non deve essere collegato | |
| 10 | Non deve essere collegato | |
| 11 | Non deve essere collegato | |
| 12 | R | Segnale R |
| 13 | \bar{R} | Segnale R invertito |
| 14 | Non deve essere collegato | |
| 15 | Non deve essere collegato | |

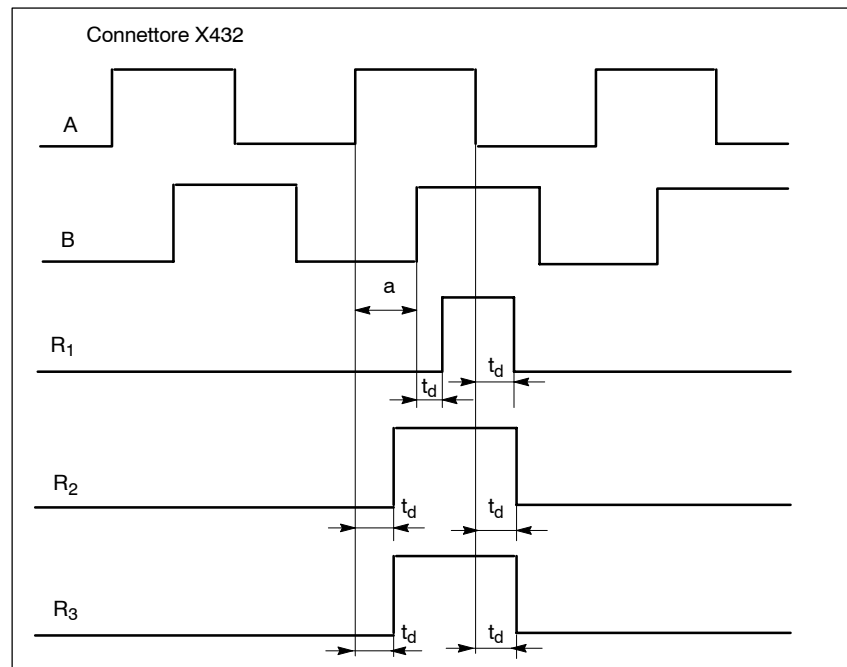


Figura 6-3 X432: segnali d'uscita per il controllo numerico

HS

R₁: Fattore di moltiplicazione 1 e 0,5R₂: Fattore di moltiplicazione 2R₃: Fattore di moltiplicazione 4

Segnali incrementali: Onda quadra TTL sequenza segnali A e B e i rispettivi \bar{A} e \bar{B} negati
Per senso di rotazione destrorso B in sequenza A.

Distanza fra le salite: $a \geq 200$ ns, se non viene superata la massima frequenza ammessa d'uscita del segnale del trasduttore

Segnale di zero: Un impulso ad onda quadra R per ogni giro meccanico e relativo impulso \bar{R} negato.

Tempo di ritardo: $|t_d| \geq 50$ ns

Caricabilità: $-I_{A_{High}} \geq 20$ mA

$I_{A_{Low}} \geq 20$ mA

$C_{Carico} \geq 1000$ pF

Livello: Uscita aperta (interna 270Ω) 3.5 V,
cpn resistenza minima di chiusura
totale di 60Ω 2.5 V.
Ulteriori grandezze vanno ricavate dalla descrizione
dell'interfaccia RS422A.

6.5 Indirizzi delle variabili RAM

Per tutti gli indirizzi vale: indirizzo del segmento = 0H

Tabella 6-13 Indirizzi delle variabili RAM

| Varibile | Indirizzo High | Indirizzo Low | Valore | equivalente | Tempo ciclo d'attualiz. |
|--------------------------------------------|----------------|---------------------|------------|-------------|--------------------------------------------------|
| Riferimento di velocità | 0C02H | 0C00H | 10 0000H | n_{nom} | Tempo ciclo reg. velocità, come param. nel P-090 |
| Retroazione di velocità | 0C06H | 0C04H | 10 0000H | n_{nom} | |
| Retroazione di velocità entità (1 ms) | – | 1402H | 1 000H | n_{nom} | |
| Velocità differenza Rif–Retr | 0C0AH | 0C08H | 10 000H | n_{nom} | |
| riferimento di coppia dal regolatore–n | – | 0C66H | Ind. 0F52H | M_{dnom} | |
| Riferimento di coppia per conv. K/P | – | 0C6CH | Ind. 0F52H | M_{dnom} | |
| Attuale M_{drif} per funzionamento M_d | – | 0C6EH | Ind. 0F52H | M_{dnom} | |
| Ingresso generatore di rampa | 0E00H | 0E02H | 10 0000H | n_{nom} | |
| Usciat generatore di rampa | 0E04H | 0E06H | 10 0000H | n_{nom} | |
| Rif. per la corrente di magnetizzazione | – | 0F5CH | 2 000H | I_{nom} | 1 ms |
| Riferimento corrente attiva | – | 0F5EH | 2 000H | I_{nom} | Tempo ciclo reg. velocità, come param. nel P-090 |
| Riferimento frequenza di scorrimento | – | 0F7CH | 2 000H | f_{nom} | |
| Temperatura dello statore | – | 0FC2H | 64H | 100 °C | 1 s |
| Filtro digitale in ingresso | – | 1B08H | Ind. 0F52H | M_{dnom} | Tempo ciclo reg. velocità, come param. nel P-090 |
| Filtro digitale in uscita | – | 1B0AH | Ind. 0F52H | M_{dnom} | |
| Tensione del circuito intermedio | – | 906H ²⁾ | 3593 | 600 V | 1 ms |
| Potenza P/P_{nom} | – | 3064H | 4000H | P_{nom} | 1 ms |
| Potenza $ P/P_{nom} $ | – | 3050H ¹⁾ | 4000H | P_{nom} | 1 ms |

1) Dal FW 2.00

2) Fino al FW 2.40

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)


 Settori marcati in grigio: nessuna impostazione possibile

Tabella 6-14 Panoramica dei parametri (aiuto alla ricerca per le descrizioni)

| P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. |
|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|
| 000 | 2.2.1 | 25 | 040 | 2.2.3 | 28 | 080 | 5.1.4 | 83 | 120 | 4.2 | 75 | 160 | 2.1 | 18 |
| 001 | 5.1.1 | 77 | 041 | 2.2.3 | 28 | 081 | 3.2.2 | 59 | 121 | 2.3.3 | 35 | 161 | 2.1 | 18 |
| 002 | 5.1.1 | 77 | 042 | 2.2.3 | 28 | 082 | 3.2.2 | 59 | 122 | 2.3.3 | 35 | 162 | 2.1 | 18 |
| 003 | 5.1.1 | 77 | 043 | 2.2.3 | 28 | 083 | 3.2.2 | 59 | 123 | 2.3.3 | 35 | 163 | 2.1 | 18 |
| 004 | 5.1.1 | 77 | 044 | 4.1 | 73 | 084 | 3.2.2 | 59 | 124 | 2.3.3 | 35 | 164 | 2.1 | 18 |
| 005 | - | - | 045 | 4.1 | 73 | 085 | 3.2.2 | 59 | 125 | 2.3.3 | 35 | 165 | 2.1 | 18 |
| 006 | 5.1.1 | 77 | 046 | 4.1 | 73 | 086 | 3.2.2 | 59 | 126 | 2.3.3 | 36 | 166 | 2.1 | 18 |
| 007 | 5.1.1 | 77 | 047 | 3.3.2 | 63 | 087 | 3.2.2 | 59 | 127 | - | - | 167 | 2.1 | 18 |
| 008 | 5.1.1 | 77 | 048 | 2.3.4 | 46 | 088 | 3.2.2 | 59 | 128 | 2.3.3 | 42 | 168 | 2.1 | 18 |
| 009 | 5.1.1 | 77 | 049 | 2.3.4 | 46 | 089 | 3.2.2 | 59 | 129 | 2.3.3 | 36 | 169 | 2.1 | 18 |
| 010 | 5.1.1 | 77 | 050 | 2.2.3 | 28 | 090 | 1.3 | 10 | 130 | 2.3.3 | 36 | 170 | 2.1 | 18 |
| 011 | 5.1.2 | 78 | 051 | 1.3 | 9 | 091 | 2.3.6 | 52 | 131 | 2.3.3 | 36 | 171 | 2.1 | 18 |
| 012 | 3.3.5 | 68 | 052 | 1.3 | 9 | 092 | 2.3.6 | 52 | 132 | 2.3.3 | 42 | 172 | 2.1 | 18/19 |
| 013 | 3.3.5 | 68 | 053 | 1.3 | 9 | 093 | 2.3.6 | 50 | 133 | 2.3.3 | 42 | 173 | 2.1 | 16/19 |
| 014 | 3.1 | 56 | 054 | 2.3.1 | 30 | 094 | 2.3.6 | 50 | 134 | 2.3.3 | 33/37 | 174 | 2.1 | 18 |
| 015 | 3.1 | 56 | 055 | 2.3.1 | 30 | 095 | 2.1 | 15/17 | 135 | 2.3.3 | 33/37 | 175 | 2.1 | 18/19 |
| 016 | 4.1 | 70 | 056 | 2.3.1 | 30 | 096 | 2.1 | 15/17 | 136 | 2.3.3 | 33/37 | 176 | 2.1 | 16/19 |
| 017 | 4.1 | 70 | 057 | - | - | 097 | 2.1 | 15/17 | 137 | 2.3.3 | 33/37 | 177 | 2.1 | 16/18 |
| 018 | 4.1 | 69 | 058 | 2.3.1 | 30 | 098 | 2.1 | 15/17 | 138 | 2.3.3 | 33/37 | 178 | 2.1 | 23 |
| 019 | 4.1 | 69 | 059 | - | - | 099 | 2.2.2 | 26 | 139 | 2.3.3 | 33/37 | 179 | 5.1.5 | 84 |
| 020 | 5.1.3 | 81 | 060 | - | - | 100 | 2.2.1 | 25 | 140 | 2.3.3 | 42 | 180 | 2.1 | 24 |
| 021 | 3.3.2 | 63 | 061 | - | - | 101 | 5.1.1 | 77 | 141 | 2.3.3 | 32/38 | 181 | 5.1.5 | 84 |
| 022 | 2.2.3 | 27 | 062 | 2.3.1 | 30 | 102 | 5.1.1 | 77 | 142 | 2.3.3 | 33/39 | 182 | 5.1.5 | 84 |
| 023 | 3.3.2 | 63 | 063 | 2.2.3 | 29 | 103 | 4.1 | 74 | 143 | 2.3.3 | 39 | 183 | 5.1.5 | 84 |
| 024 | 3.1 | 56 | 064 | 2.2.3 | 29 | 104 | 4.1 | 74 | 144 | 2.3.3 | 40 | 184 | - | - |
| 025 | 2.2.3 | 27 | 065 | 2.2.3 | 29 | 105 | - | - | 145 | 2.3.3 | 40 | 185 | 3.3.3 | 64 |
| 026 | 3.3.5 | 68 | 066 | 3.3.5 | 67 | 106 | 2.3.6 | 51 | 146 | 2.3.3 | 40 | 186 | 3.3.3 | 64 |
| 027 | 3.3.2 | 63 | 067 | 3.3.5 | 67 | 107 | 2.3.6 | 52 | 147 | 2.3.3 | 42 | 187 | 3.3.3 | 64 |
| 028 | 5.1.3 | 81 | 068 | 3.3.5 | 67 | 108 | 2.3.6 | 52 | 148 | 2.3.3 | 40 | 188 | 3.3.3 | 64 |
| 029 | 2.2.3 | 27 | 069 | 3.3.5 | 67 | 109 | 2.3.6 | 49 | 149 | 2.3.3 | 36/41 | 189 | 3.3.3 | 64 |
| 030 | 3.1 | 57 | 070 | - | - | 110 | 2.3.6 | 49 | 150 | 2.2.2 | 26 | 190 | 3.3.3 | 64 |
| 031 | 4.1 | 71 | 071 | 3.3.5 | 68 | 111 | 2.3.6 | 51 | 151 | 1.3 | 9 | 191 | 3.3.3 | 64 |
| 032 | 4.1 | 71 | 072 | 5.1.4 | 83 | 112 | 2.3.6 | 51 | 152 | 1.3 | 9 | 192 | 3.3.3 | 64 |
| 033 | 3.3.4 | 65 | 073 | 5.1.4 | 83 | 113 | 3.1 | 55 | 153 | - | - | 193 | 3.3.3 | 64 |
| 034 | 4.1 | 70 | 074 | 5.1.4 | 83 | 114 | 2.3.2 | 31 | 154 | 2.2.3 | 29 | 194 | 3.3.3 | 64 |
| 035 | 4.1 | 76 | 075 | - | - | 115 | 2.3.2 | 31 | 155 | 2.2.3 | 29 | 195 | 4.1 | 72 |
| 036 | 2.2.3 | 27 | 076 | 5.1.4 | 83 | 116 | 4.2 | 75 | 156 | 2.2.3 | 29 | 196 | 4.1 | 72 |
| 037 | 2.2.3 | 27 | 077 | 5.1.4 | 83 | 117 | 4.1 | 74 | 157 | 2.2.3 | 29 | 197 | - | - |
| 038 | 2.2.3 | 27 | 078 | 3.3.5 | 67 | 118 | 4.1 | 74 | 158 | 2.1 | 18 | 198 | 4.1 | 72 |
| 039 | 2.2.3 | 28 | 079 | 3.3.5 | 67 | 119 | 2.3.6 | 52 | 159 | 2.1 | 18 | 199 | 4.1 | 72 |

HS

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

Tabella 6-14 Panoramica dei parametri (aiuto alla ricerca per le descrizioni)

| P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. |
|-----|-------|------|-----|-----------------|-------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|
| 200 | - | - | 230 | 2.1 | 22 | 260 | 3.3.2 | 63 | 290 | 2.2.3 | 28 | 320 | 5.1.3 | 81 |
| 201 | 4.1 | 76 | 231 | 2.1 | 22 | 261 | 2.2.3 | 27 | 291 | 2.2.3 | 29 | 321 | 5.1.3 | 81 |
| 202 | 4.1 | 76 | 232 | 2.1 | 23 | 262 | 3.3.2 | 63 | 292 | 4.2 | 75 | 322 | 2.3.7 | 54 |
| 203 | 4.1 | 76 | 233 | 2.1 | 23 | 263 | 3.3.2 | 63 | 293 | 4.1 | 72 | 323 | - | - |
| 204 | - | - | 234 | 2.1 | 22 | 264 | 2.2.3 | 27 | 294 | 2.1 | 22 | 324 | - | - |
| 205 | - | - | 235 | 2.1 | 23 | 265 | 4.1 | 71 | 295 | - | - | 325 | - | - |
| 206 | 5.1.6 | 85 | 236 | 2.1 | 23 | 266 | 4.1 | 71 | 296 | - | - | 326 | - | - |
| 207 | 5.1.6 | 85 | 237 | 2.1 | 22 | 267 | 2.2.3 | 27 | 297 | - | - | 327 | - | - |
| 208 | 5.1.6 | 85 | 238 | 2.1 | 21 | 268 | 2.2.3 | 27 | 298 | - | - | 328 | - | - |
| 209 | 5.1.6 | 85 | 239 | 2.1 | 21 | 269 | 2.2.3 | 28 | 299 | 5.1.3 | 81 | 329 | - | - |
| 210 | 5.1.6 | 85 | 240 | 2.1 | 23 | 270 | 2.2.3 | 28 | 300 | - | - | 330 | 5.1.1 | 77 |
| 211 | 5.1.6 | 85 | 241 | 3.3.2 | 61 | 271 | 2.2.3 | 28 | 301 | - | - | 331 | 4.2 | 76 |
| 212 | 5.1.6 | 85 | 242 | 3.3.2 | 61 | 272 | 2.2.3 | 28 | 302 | - | - | 332 | 4.2 | 76 |
| 213 | 5.1.6 | 85 | 243 | 3.3.2 | 61 | 273 | 2.2.3 | 28 | 303 | - | - | 333 | 4.2 | 76 |
| 214 | 5.1.6 | 85 | 244 | 3.3.2 | 61 | 274 | 4.1 | 73 | 304 | - | - | 334 | - | - |
| 215 | 5.1.6 | 85 | 245 | 3.3.2 | 61 | 275 | 4.1 | 73 | 305 | - | - | 335 | - | - |
| 216 | 5.1.6 | 85 | 246 | 3.3.2 | 61 | 276 | 4.1 | 74 | 306 | - | - | 336 | - | - |
| 217 | 5.1.6 | 85 | 247 | 3.3.2/ 3.3.3 | 63/64 | 277 | 4.1 | 74 | 307 | - | - | 337 | - | - |
| 218 | 5.1.6 | 85 | 248 | 4.1 | 74 | 278 | 4.2 | 75 | 308 | - | - | 338 | - | - |
| 219 | 2.1 | 22 | 249 | 2.3.5 | 48 | 279 | - | - | 309 | - | - | 339 | - | - |
| 220 | 2.1 | 22 | 250 | 2.3.5 | 48 | 280 | 4.1 | 74 | 310 | - | - | 340 | 2.3.4 | 47 |
| 221 | 2.1 | 22 | 251 | 2.3.5 | 48 | 281 | 4.1 | 74 | 311 | 5.1.7 | 86 | 341 | 2.3.4 | 47 |
| 222 | 2.1 | 22 | 252 | - | - | 282 | - | - | 312 | 5.1.7 | 86 | 342 | | |
| 223 | 2.1 | 22 | 253 | - | - | 283 | 4.1 | 72 | 313 | 5.1.7 | 86 | 343 | 2.3.4 | 47 |
| 224 | 2.1 | 22 | 254 | 5.1.2 | 79 | 284 | 4.1 | 72 | 314 | - | - | 344 | 2.3.4 | 47 |
| 225 | 2.1 | 22 | 255 | 5.1.2 | 80 | 285 | 4.1 | 72 | 315 | - | - | 345 | 2.3.4 | 47 |
| 226 | 2.1 | 22 | 256 | 3.3.2 | 63 | 286 | 4.1 | 72 | 316 | 4.2 | 75 | 346 | 2.3.4 | 47 |
| 227 | 2.1 | 22 | 257 | 3.3.2 | 63 | 287 | - | - | 317 | 2.3.7 | 54 | 347 | 2.3.4 | 47 |
| 228 | 2.1 | 22 | 258 | 3.1 | 56 | 288 | 4.1 | 72 | 318 | 2.3.7 | 54 | 348 | - | - |
| 229 | 2.1 | 22 | 259 | - | - | 289 | 4.1 | 72 | 319 | 2.3.7 | 54 | 349 | - | - |

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori d'itaratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|------------------------------------------------------|-------|------------------|-----------------------|-----------|-------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| (P-000) | Visualizzazioni di funzionamento | 2.2.1 | 1.20 | - | - | - | | | | | | | | |
| (P-001) | Riferimento di velocità | 5.1.1 | 1.20 | - | - | 1/min | | | | | | | | |
| (P-002) | Retroazione di velocità | 5.1.1 | 1.20 | - | - | 1/min | | | | | | | | |
| (P-003) | Tensione del motore | 5.1.1 | 1.20 | - | - | V | | | | | | | | |
| (P-004) | Carico | 5.1.1 | 1.20 | - | - | % | | | | | | | | |
| (P-006) | Tensione del circuito intermedio | 5.1.1 | 1.20 | - | - | V | | | | | | | | |
| (P-007) | Corrente del motore | 5.1.1 | 1.20 | - | - | A | | | | | | | | |
| (P-008) | Potenza reattiva del motore | 5.1.1 | 1.20 | - | - | kVA | | | | | | | | |
| (P-009) | Potenz attiva del motore | 5.1.1 | 1.20 | - | - | kW | | | | | | | | |
| (P-010) | Temperatura del motore | 5.1.1 | 1.20 | - | - | °C | | | | | | | | |
| (P-011) | Stati degli ingressi binari | 5.1.2 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | | |
| P-012 | Normalizzazione DAC Visualizzazione n retr | 3.3.5 | 1.20 | -200,0...200,0 | 100,0 | % | | | | | | | | |
| P-013 | Normalizzazione visualizzazione del carico | 3.3.5 | 1.20 | -200,0...200,0 | 100,0 | % | | | | | | | | |
| P-014 | Velocità per la max. velocità del mot. util. Mot 1 | 3.1 | 1.20 | -n maxMot ...n maxMot | n maxMot | 1/min | | | | | | | | |
| P-015 | Correzione dell'offset del riferimento di velocità | 3.1 | 1.20 | C000...4000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-016 | Generatore di rampa per l'accelerazione | 4.1 | 1.20 | 0,01...64,00 | 2,00 | s | | | | | | | | |
| P-017 | Generatore di rampa per la decelerazione | 4.1 | 1.20 | 0,01...64,00 | 2,00 | s | | | | | | | | |
| P-018 | Tempo di livellamento per il riferimento di velocità | 4.1 | 2.40 | 3...10000 | 5 | ms | | | | | | | | |
| P-019 | Grado d'arrotondamento del riferimento velocità | 4.1 | 1.20 | 0...30 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| (P-020) | Diagnosi retroazione di velocità | 5.1.3 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | | |
| P-021 | Segnalazione n min per n retr < n min Mot 1 | 3.3.2 | 1.20 | 0...n nom | 12 | 1/min | | | | | | | | |
| P-022 | Velocità d'intervento della cancell. impulsi Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 1...n nom | n nom/256 | 1/min | | | | | | | | |
| P-023 | Segn. n x per n retr < n x Mot 1 | 3.3.2 | 1.20 | 0...n maxMot | 6000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-024 | Normalizzazione del riferimento | 3.1 | 1.20 | 5,0...15,0 | 10,0 | V | | | | | | | | |
| P-025 | Livello di tempo della cancellazione degli impulsi | 2.2.3 | 3.00 | 0...15000 | 0 | ms | | | | | | | | |
| P-026 | Normalizzazione DAC M/M nom | 3.3.5 | 1.20 | -200,0...200,0 | 100,0 | % | | | | | | | | |
| P-027 | Banda di tolleranza per n retr = n rif "segn. Mot 1 | 3.3.2 | 1.20 | 0...n nom/16 | 20 | 1/min | | | | | | | | |
| (P-028) | Diagnosi | 5.1.3 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | | |
| P-029 | Limitazione della velocità | 2.2.3 | 1.20 | 0...n maxMot | n maxMot | 1/min | | | | | | | | |

HS

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------|------------------|---------------------------------------|-----------|-------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-030 | Velocità minima stazionaria | 3.1 | 2.00 | 0...n_maxMot | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-031 | Guadagno P del regolatore di velocità Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 3.0...120.0 6.0...240.0 dal FW 3.1 | 32.0 | Dec | | | | | | | | |
| P-032 | Tempo d'integrazione reg. di velocità Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 5...6000 | 20 | ms | | | | | | | | |
| P-033 | Risoluzione del trasduttore per il CN | 3.3.4 | 1.20 | 0...7 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-034 | Costante di tempo della retroaz. velocità live. | 4.1 | 3.00 | 0...10 | 3 | ms | | | | | | | | |
| P-035 | Costante di tempo del riferimento di coppia Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 3...1000 | 3 | ms | | | | | | | | |
| P-036 | Correzione dell'errore di fase del trasduttore | 2.2.3 | 1.20 | -400...400 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-037 | Velocità comm. per valoriz. trasd. motore Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 32000 | 32000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-038 | Isteresi P-037 Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 0...500 | 50 | 1/min | | | | | | | | |
| P-039 | 1. valore limite di coppia Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 5...300 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-040 | Limitazione generatorica Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 5...100 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-041 | 2. valore limite di coppia Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 5...100 | 50 | % | | | | | | | | |
| P-042 | Velocità di commutazione per P-040 Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 1...n_maxMot | 500 | 1/min | | | | | | | | |
| P-043 | Isteresi per P-042 Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 0...n_maxMot | 20 | 1/min | | | | | | | | |
| P-044 | Scelta del livellamento del riferimento di coppia Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 0...1 | 1 | Esa | | | | | | | | |
| P-045 | Velocità d'inserzione livell. rif. di coppia Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 1...n_maxMot | 4000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-046 | Isteresi P-045 Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 0...n_penn | 50 | 1/min | | | | | | | | |
| P-047 | Segnazione M dx per "M d < M dx" Mot 1 | 3.3.2 | 1.20 | 0...100 | 90 | % | | | | | | | | |
| P-048 | Normalizzazione del riferimento di coppia Mot 1 | 2.3.4 | 1.20 | -250...250 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-049 | Offset del riferimento di coppia Mot 1 | 2.3.4 | 1.20 | C000...4000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-050 | Velocità di commutazione da M d1 a M d2 Mot 1 | 2.2.3 | 1.20 | 0...n_maxMot | 4 · n_nom | 1/min | | | | | | | | |
| P-051 | Protezione alla scrittura | 1.3 | 1.20 | 0...7FFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-052 | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM Mot 1 | 1.3 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-053 | Parola di comando Mot 1 | 1.3 | 2.40 | 0...FFFF | 11 | Esa | | | | | | | | |
| P-054 | M19 normalizzazione del riferimento di velocità Mot 1 | 2.3.1 | 1.20 | -n_maxMot ... n_maxMot | n_nom | 1/min | | | | | | | | |
| P-055 | M19 correzione dell'offset del riferim. di velocità Mot 1 | 2.3.1 | 1.20 | C000...4000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-056 | M19 velocità di commutazione Mot 1 | 2.3.1 | 1.20 | 0...n_maxMot | n_nom | 1/min | | | | | | | | |
| P-058 | Soglia d'intervento dell'arrotondamento per M19 Mot 1 | 2.3.1 | 2.00 | 0...n_maxMot | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-062 | M19 soglia d'interv. M19 della parte I reg. di vel. Mot 1 | 2.3.1 | 1.20 | 0...n_maxMot | n_nom/128 | 1/min | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|-------|-------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|----------------|------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-063 | Massima temperatura del motore | 2.2.3 | 1.20 | 0...170 | Funz. del mot. | ° C | | | | | | | | |
| P-064 | Temperatura fissa | 2.2.3 | 1.20 | 0...170 | 0 | ° C | | | | | | | | |
| P-065 | Livello di tempo per allarme sovratemp. motore | 2.2.3 | 1.20 | 0...600 | 240 | s | | | | | | | | |
| P-066 | Indirizzo DAC1 | 3.3.5 | 1.20 | 0...FFFF | 3044 | Esa | | | | | | | | |
| P-067 | Fattore di shift DAC1 | 3.3.5 | 1.20 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-068 | Indirizzo DAC2 | 3.3.5 | 1.20 | 0...FFFF | 3048 | Esa | | | | | | | | |
| P-069 | Fattore di shift DAC2 | 3.3.5 | 1.20 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-071 | Livellamento DAC2 visualizzazione del carico | 3.3.5 | 2.40 | 0...32767 | 20 | ms | | | | | | | | |
| P-072 | Indirizzo DAC4 | 5.1.4 | 1.20 | 0...FFFF | C04 | Esa | | | | | | | | |
| P-073 | Fattore di shift DAC4 | 5.1.4 | 1.20 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-074 | Offset DAC4 | 5.1.4 | 1.20 | 7F...FF80 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-076 | Indirizzo DAC3 | 5.1.4 | 1.20 | 0...FFFF | 3050 | Esa | | | | | | | | |
| P-077 | Fattore di shift DAC3 | 5.1.4 | 1.20 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-078 | Offset DAC1 | 3.3.5 | 1.20 | 7F...FF80 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-079 | Offset DAC2 | 3.3.5 | 1.20 | 7F...FF80 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-080 | Offset DAC3 | 5.1.4 | 1.20 | 7F...FF80 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-081 | Attribuzione della funzione al morsetto E1 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 1 | Dec | | | | | | | | |
| P-082 | Attribuzione della funzione al morsetto E2 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 7 | Dec | | | | | | | | |
| P-083 | Attribuzione della funzione al morsetto E3 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 3 | Dec | | | | | | | | |
| P-084 | Attribuzione della funzione al morsetto E4 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 6 | Dec | | | | | | | | |
| P-085 | Attribuzione della funzione al morsetto E5 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 4 | Dec | | | | | | | | |
| P-086 | Attribuzione della funzione al morsetto E6 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 2 | Dec | | | | | | | | |
| P-087 | Attribuzione della funzione al morsetto E7 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 9 | Dec | | | | | | | | |
| P-088 | Attribuzione della funzione al morsetto E8 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 10 | Dec | | | | | | | | |
| P-089 | Attribuzione della funzione al morsetto E9 | 3.2.2 | 1.20 | 1...34 | 11 | Dec | | | | | | | | |
| P-090 | Parola di comando | 1.3 | 1.20 | 0...FFFF | 002D | Esa | | | | | | | | |
| P-091 | Frequenza filtro 1 HPC (asse C alta risoluz.) | 2.3.6 | 2.00 | 45...750 | 300 | Hz | | | | | | | | |
| P-092 | Bontà del filtro 1 (asse C ad alta risoluzione) | 2.3.6 | 2.00 | 0.50...10.00 | 1.00 | Dec | | | | | | | | |

HS

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. firm. ware | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|----------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-093 | Correzione offset riferimento di velocità in HPC | 2.3.6 | 2.00 | C000...4000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-094 | Normalizzazione del rifer. di velocità in HPC | 2.3.6 | 2.00 | - η_{nom} -1...+ η_{nom} -1 | $\eta_{nom}/8$ | 1/min | | | | | | | | |
| P-095 | Numero di codice della parte di potenza | 2.1 | 1.20 | 6...13 | 7 | Dec | | | | | | | | |
| P-096 | Numero di codice del motore | Mot 1 | 1.20 | 101...425 | 101 | Dec | | | | | | | | |
| P-097 | Caricamento iniziale | 2.1 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-098 | Numero d'impulsi del trasduttore del motore | 2.1 | 1.20 | 128...4096 | 2048 | Dec | | | | | | | | |
| (P-099) | Versione del firmware | 2.2.2 | 1.20 | 0.00...99.00 | - | Dec | | | | | | | | |
| (P-100) | Visualizzatore di funzionamento | 2.2.1 | 1.20 | - | - | - | | | | | | | | |
| (P-101) | Riferimento per il funz. in comando di coppia | 5.1.1 | 1.20 | - | - | % | | | | | | | | |
| (P-102) | Retroazione di velocità | 5.1.1 | 1.20 | - | - | 1/min | | | | | | | | |
| P-103 | Frequenza del filtro nel riferim. di coppia | Mot 1 | 1.20 | 50...450 | 300 | Hz | | | | | | | | |
| P-104 | Bontà filtro nel riferimento di coppia | Mot 1 | 1.20 | 0.10...10.00 | 1.00 | Dec | | | | | | | | |
| P-106 | Costante di tempo livell. riferim. velocità HPC | 2.3.6 | 2.00 | 3...10000 | 3 | ms | | | | | | | | |
| P-107 | Frequenza filtro 2 HPC | 2.3.6 | 2.00 | 45...750 | 300 | Hz | | | | | | | | |
| P-108 | Bontà filtro 2 HPC | 2.3.6 | 2.00 | 0.50...10.00 | 1.00 | Dec | | | | | | | | |
| P-109 | Valore limite di coppia HPC | 2.3.6 | 2.00 | 5...180 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-110 | Limitazione generatrice HPC | 2.3.6 | 2.00 | 5...100 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-111 | Guadagno P del regolatore di velocità HPC | 2.3.6 | 2.00 | 3.0...240.0 | 10.0 | Dec | | | | | | | | |
| P-112 | Tempo d'integrazione del reg. di velocità HPC | 2.3.6 | 2.00 | 2...6000 | 20 | ms | | | | | | | | |
| P-113 | Scelta del canale del riferimento di velocità | 3.1 | 1.20 | 0...3 | 1 | Esa | | | | | | | | |
| P-114 | Normalizzazione del riferim. di velocità asse C | 2.3.2 | 1.20 | - η_{nom} -1...+ η_{nom} -1 | $\eta_{nom}/8$ | 1/min | | | | | | | | |
| P-115 | Correzione dell'offset del riferim. di vel. asse C | 2.3.2 | 1.20 | C000...4000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-116 | Correzione guadagno P del reg. di vel. | Mot 1 | 1.20 | -255...255 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-117 | Scelta filtro nel riferimento di coppia | Mot 1 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-118 | Tipo di filtro nel riferimento di coppia | Mot 1 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-119 | Adattamento del flusso HPC | 2.3.6 | 2.00 | 5...100 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-120 | Velocità di comm. adaption reg. di corr. | Mot 1 | 1.20 | 500...10000 | Funz. del mod | 1/min | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------------------|-------|------------------|--------------------------|-----------|-------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-121 | Riferimento di posizione 1 | 2.3.3 | 1.20 | 0...64000 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-122 | Riferimento di posizione 2 | 2.3.3 | 1.20 | 0...64000 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-123 | Riferimento di posizione incrementale | 2.3.3 | 1.20 | -32768...32767 | 256 | Dec | | | | | | | | |
| P-124 | Riferimento di posizione 3 | 2.3.3 | 1.20 | 0...64000 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-125 | Riferimento di posizione 4 | 2.3.3 | 1.20 | 0...64000 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-126 | Largh. banda abilitazione integr. reg. velocità | 2.3.3 | 1.20 | 0,0...180,0 | 10,0 | Dec | | | | | | | | |
| (P-128) | Attuale riferimento di posizione | 2.3.3 | 1.20 | - | - | Dec | | | | | | | | |
| P-129 | Impostazione della tacca di zero | 2.3.3 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-130 | Spostamento della tacca di zero | 2.3.3 | 1.20 | 0...64000 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-131 | Numero max. d'impulsi fra due tacche di zero | 2.3.3 | 1.20 | 128...64000 | 2048 | Dec | | | | | | | | |
| (P-132) | Entità retroaz. di pos. senza spost. tacca zero | 2.3.3 | 1.20 | - | - | Dec | | | | | | | | |
| (P-133) | Differenza tra due tacche di zero esterne | 2.3.3 | 1.20 | - | - | Dec | | | | | | | | |
| P-134 | Punto d'inserzione del P-136 | 2.3.3 | 1.20 | 0,0...180,0 | 10,0 | Gradi | | | | | | | | |
| P-135 | Punto d'inserzione del P-137/P-138 | 2.3.3 | 1.20 | 0,0...180,0 | 2,0 | Gradi | | | | | | | | |
| P-136 | Guadagno P pendenza 1 | 2.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 220 | Esa | | | | | | | | |
| P-137 | Guadagno P pendenza 2 | 2.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 220 | Esa | | | | | | | | |
| P-138 | Guadagno P pendenza 2 (alta risoluzione) | 2.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 44 | Esa | | | | | | | | |
| P-139 | Fattore di moltiplicaz. parabola di frenat. | 2.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 100 | Esa | | | | | | | | |
| (P-140) | Entità retroaz. posiz. con spost. tacca di zero | 2.3.3 | 1.20 | - | - | Dec | | | | | | | | |
| P-141 | Parametro d'inserzione del posizionamento | 2.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-142 | Merker per l'aumento della velocità | 2.3.3 | 1.20 | 0...21 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-143 | Parametro di memorizzazione P-141 | 2.3.3 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-144 | Larghezza della soglia per il relè 1 | 2.3.3 | 1.20 | 0,00...18,00 | 1,00 | Gradi | | | | | | | | |
| P-145 | Larghezza della soglia per il relè 2 | 2.3.3 | 1.20 | 0,00...18,00 | 5,00 | Gradi | | | | | | | | |
| P-146 | Velocità di ricerca per il posizionamento | 2.3.3 | 1.20 | 0...4 · n _{nom} | 500 | 1/min | | | | | | | | |
| (P-147) | Stato del conteggio della pos. riferito al BERO | 2.3.3 | 1.20 | - | - | Dec | | | | | | | | |
| P-148 | Finestra di movimento del posizionamento | 2.3.3 | 1.20 | 0,0...180,0 | 1,0 | Gradi | | | | | | | | |

HS

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Einstellbereich | Pretrat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------------|-------|------------------|---------------------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-149 | Parametro per messa in servizio asse C/pos. | 2.3 | 1.20 | 0...FFFF | 40 | Esa | | | | | | | | |
| (P-150) | Identificazione della scheda | 2.2.2 | 1.20 | In funzione della variante del modulo | | Esa | | | | | | | | |
| P-151 | Protezione alla scrittura | 1.3 | 1.20 | 0...7FFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-152 | Memorizzazione parametri nella EEPROM | 1.3 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-154 | Riferimento di pendolamento 1 | 2.2.3 | 1.20 | -nmaxMot ... n maxMot | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-155 | Riferimento di pendolamento 2 | 2.2.3 | 1.20 | -nmaxMot ... n maxMot | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-156 | Tempo d'intervallo del pendolamento 1 | 2.2.3 | 1.20 | 10...10000 | 1000 | ms | | | | | | | | |
| P-157 | Tempo d'intervallo del pendolamento 2 | 2.2.3 | 1.20 | 0...10000 | 1000 | ms | | | | | | | | |
| P-158 | Induttività dell'induttanza interposta | 2.1 | 3.00 | 0,000...65,535 | 0,000 | mH | | | | | | | | |
| P-159 | Momento d'inerzia del motore | 2.1 | 1.20 | 0,002...32,000 | Funz. del mot. | kgm ² | | | | | | | | |
| P-160 | Potenza nominale del motore | 2.1 | 1.20 | 0,0...150,0 | Funz. del mot. | kW | | | | | | | | |
| P-161 | Corrente nominale del motore | 2.1 | 1.20 | 0,00...200,0 | Funz. del mot. | A | | | | | | | | |
| P-162 | Tensione nominale del motore | 2.1 | 1.20 | 0,0...500,0 | Funz. del mot. | V | | | | | | | | |
| P-163 | Velocità nominale del motore | 2.1 | 1.20 | 0...4096 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-164 | Frequenza nominale del motore | 2.1 | 1.20 | 0,0...409,6 | Funz. del mot. | Hz | | | | | | | | |
| P-165 | Tensione a vuoto del motore | 2.1 | 1.20 | 0,0...500,0 | Funz. del mot. | V | | | | | | | | |
| P-166 | Corrente a vuoto del motore | 2.1 | 1.20 | 0,00...200,00 | Funz. del mot. | A | | | | | | | | |
| P-167 | Resistenza dello statore a freddo | 2.1 | 1.20 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-168 | Resistenza del rotore a freddo | 2.1 | 1.20 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-169 | Reattanza di dispersione dello statore | 2.1 | 1.20 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-170 | Reattanza di dispersione del rotore | 2.1 | 1.20 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-171 | Reattanza del campo principale | 2.1 | 1.20 | 0...65535 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-172 | Velocità superiore Caratteristica Lh | 2.1 | 1.20 | 100...24000 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-173 | Velocità d'inizio deflussaggio campo | 2.1 | 1.20 | 100...6000 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-174 | Velocità massima del motore | 2.1 | 1.20 | 0...20000 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-175 | Fattore d'amplificaz. Caratter. Lh | 2.1 | 1.20 | 50...300 | Funz. del mot. | % | | | | | | | | |
| P-176 | Fattore di rid. momento di rovesciam. Mot 1 | 2.1 | 1.20 | 50...150 | Funz. del mot. | % | | | | | | | | |
| P-177 | Avviare il calcolo del motore 1 (P-096) | 2.1 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| (P-178) | Velocità d'inizio momento di rovesciamMot 1 | 2.1.3 | 3.1 | 0...32767 | Fun. del mot. | 1/min | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Voreinst. Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------------------|-------|------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-179 | Attivazione della memoria min/max | 5.1.5 | 1.20 | 0..2 | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-180 | Abilitazione comm. motore (stella/triangolo) | 2.1.3 | 1.20 | 0..1 | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-181 | Indirizzo per la memoria min/max | 5.1.5 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | |
| (P-182) | Valore minimo della memoria min/max | 5.1.5 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | |
| (P-183) | Valore massimo per la memoria min/max | 5.1.5 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | |
| P-185 | Indirizzo per la sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 006 | Esa | | | | | | | |
| P-186 | Soglia per la sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-187 | Ritardo all'eccitazione per la sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.20 | 0,00...10,00 | 0,00 | s | | | | | | | |
| P-188 | Ritardo alla diseccitazione per la sorveglianza | 3.3.3 | 1.20 | 0,00...10,00 | 0,00 | s | | | | | | | |
| P-189 | Isteresi per la sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 1 | Esa | | | | | | | |
| P-190 | Indirizzo per la sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 006 | Esa | | | | | | | |
| P-191 | Soglia per la sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-192 | Ritardo all'eccitazione per la sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.20 | 0,00...10,00 | 0,00 | s | | | | | | | |
| P-193 | Ritardo alla diseccitazione per la sorveg. 2 | 3.3.3 | 1.20 | 0,00...10,00 | 0,00 | s | | | | | | | |
| P-194 | Isteresi per la sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.20 | 0...FFFF | 1 | Esa | | | | | | | |
| P-195 | Velocità inferiore dell'adaption Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 0...n maxMot | 1000 | 1/min | | | | | | | |
| P-196 | Velocità superiore dell'adaption Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 0...n maxMot | 1200 | 1/min | | | | | | | |
| P-198 | Guadagno P velocità superiore adaption Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 1,0...120,0 6,0...240,0 dal FW 3.1 | 24,0 | Dec | | | | | | | |
| P-199 | Fattore di riduzione del guadagno P Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 1...200 | 100 | % | | | | | | | |
| P-201 | Tempo d'integrazione vel. sup. adaption Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 5...6000 | 80 | ms | | | | | | | |
| P-202 | Fattore di riduzione del temintegraz. Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 1...200 | 100 | % | | | | | | | |
| P-203 | Parola di comando adaption reg. velocità Mot 1 | 4.1 | 1.20 | 0...7 | 0 | Dec | | | | | | | |
| P-206 | Attivazione del registratore dei transitori | 5.1.6 | 1.20 | 0..1 | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-207 | Parametrizzazione del registratore transitori | 5.1.6 | 1.20 | 0..10 | 1 | Esa | | | | | | | |
| P-208 | Indirizzo per le condizioni d'avvio | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-209 | Soglia per le condizioni d'avvio | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-210 | Indirizzo per le condizioni di stop | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | |

HS

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. firm. ware | Vers. | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------|-------|-------------------|----------------|------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-211 | Soglia per le condizioni di stop | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-212 | Indirizzo del segnale 1 | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-213 | Indirizzo del segnale 2 | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-214 | Avvio dell'emissione registraz. transitorio | 5.1.6 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-215 | Fattore di shift del segnale 1 | 5.1.6 | 1.20 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-216 | Fattore di shift del segnale 2 | 5.1.6 | 1.20 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-217 | Segnale del trigger 1 | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-218 | Segnale del trigger 2 | 5.1.6 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-219 | Momento d'inerzia del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,002...32.000 | Funz. del mot. | kgm ² | | | | | | | | |
| P-220 | Potenza nominale del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,0...150 | Funz. del mot. | kW | | | | | | | | |
| P-221 | Corrente nominale del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,00...200,00 | Funz. del mot. | A | | | | | | | | |
| P-222 | Tensione nominale del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,0...500,0 | Funz. del mot. | V | | | | | | | | |
| P-223 | Velocità nominale del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0...4096 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-224 | Frequenza nominale del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,0...409,6 | Funz. del mot. | Hz | | | | | | | | |
| P-225 | Tensione a vuoto del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,0...500,0 | Funz. del mot. | V | | | | | | | | |
| P-226 | Corrente a vuoto del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0,00...200,00 | Funz. del mot. | A | | | | | | | | |
| P-227 | Resistenza dello statore a freddo | Mot 2 | 2.1.3 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-228 | Resistenza del rotore a freddo | Mot 2 | 2.1.3 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-229 | Reattanza di dispersione statore | Mot 2 | 2.1.3 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-230 | Reattanza di dispersione del rotore | Mot 2 | 2.1.3 | 0...32767 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-231 | Reattanza del campo principale | Mot 2 | 2.1.3 | 0...65535 | Funz. del mot. | mΩ | | | | | | | | |
| P-232 | Velocità superiore Caratteristica Lh | Mot 2 | 2.1.3 | 100...24000 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-233 | Velocità d'inizio del deflussaggio | Mot 2 | 2.1.3 | 100...6000 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-234 | Velocità massima del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 0...20000 | Funz. del mot. | 1/min | | | | | | | | |
| P-235 | Fattore d'amplific. Caratteristica Lh | Mot 2 | 2.1.3 | 50...300 | Funz. del mot. | % | | | | | | | | |
| P-236 | Fattore di riduz. momento di rovesc. | Mot 2 | 2.1.3 | 50...150 | Funz. del mot. | % | | | | | | | | |
| P-237 | Avviare il calcolo del motore sconosciuto | | 2.1.3 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-238 | Numero di codice del motore | Mot 2 | 2.1.3 | 101...425 | 101 | Dec | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. firm. ware | Vers. | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------------------------------------|---------------|-------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-239 | Avviare il calcolo del motore 2(P-238) | 2.1.3 | 1.20 | 0...1 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| (P-240) | Velocità d'inizio del momento di rovesciamento Mot 2 | 2.1.3 | 3.1 | 0...32767 | Funz. del mot | 1/min | | | | | | | | |
| P-241 | Segnalazione programmabile 1 | 3.3.2 | 1.20 | 1...20 | 2 | Dec | | | | | | | | |
| P-242 | Segnalazione programmabile 2 | 3.3.2 | 1.20 | 1...20 | 3 | Dec | | | | | | | | |
| P-243 | Segnalazione programmabile 3 | 3.3.2 | 1.20 | 1...20 | 1 | Dec | | | | | | | | |
| P-244 | Segnalazione programmabile 4 | 3.3.2 | 1.20 | 1...20 | 4 | Dec | | | | | | | | |
| P-245 | Segnalazione programmabile 5 | 3.3.2 | 1.20 | 1...20 | 5 | Dec | | | | | | | | |
| P-246 | Segnalazione programmabile 6 | 3.3.2 | 1.20 | 1...20 | 7 | Dec | | | | | | | | |
| P-247 | Parola di comando della segnalazione | 3.3.2 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-248 | Tempo di ritardo segnalazione guasto F-11 | 4.1 | 2.00 | 100...10000 | 750 | ms | | | | | | | | |
| P-249 | Segmento cella di memoria monitor | 2.3.5 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-250 | Indirizzo cella di memoria monitor | 2.3.5 | 1.20 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-251 | Visualizzazione valore cella di memoria monitor | 2.3.5 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | | |
| (P-254) | Visualizzazione delle funzioni attive 1 | 5.1.2 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | | |
| (P-255) | Visualizzazione delle funzioni attive 2 | 5.1.2 | 1.20 | - | - | Esa | | | | | | | | |
| P-256 | Tempo di ritardo segnalazione" nrif = nrtr " | 3.3.2 | 3.00 | 0.00...0.50 | 0.20 | s | | | | | | | | |
| P-257 | Tempo di ritardo segnalazione " Md < Mdx " | 3.3.2 | 3.00 | 0.00...1.00 | 0.80 | s | | | | | | | | |
| P-258 | Velocità per la massima utilizzata dal mot. Mot 2 | 3.1 | 1.20 | -n_maxMot ... n_maxMot | n_maxMot | 1/min | | | | | | | | |
| P-260 | Segnalazione n e nmin per " nrtr < nmin " | 3.3.2 | 1.20 | 0...n_nom | 12 | 1/min | | | | | | | | |
| P-261 | Velocità per la cancellazione degli impulsi Mot 2 | 2.2.3 | 1.20 | 1...n_nom | n_nom/256 | 1/min | | | | | | | | |
| P-262 | Segnalazione nx per " n retr < nx " | 3.3.2 | 1.20 | 0...n_maxMot | 6000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-263 | Banda tolleranza segn. "nrtr = nrif " | 3.3.2 | 1.20 | 0...n_nom/16 | 20 | 1/min | | | | | | | | |
| P-264 | Limitazione della velocità Mot 2 | 2.2.3 | 1.20 | 0...n_maxMot | n_maxMot | 1/min | | | | | | | | |
| P-265 | Guadagno P del regolatore di velocità Mot 2 | 4.1 | 1.20 | 3 0...120 0 6 0...240 0 dal FW 3.1 | 32.0 | Dec | | | | | | | | |
| P-266 | Tempo d'integrazione del regol. di velocità Mot 2 | 4.1 | 1.20 | 5...6000 | 20 | ms | | | | | | | | |
| P-267 | Velocità di commutazione val. trasd. mot. Mot 2 | 2.2.3 | 1.20 | 32000 | 32000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-268 | Isteresi P-267 Mot 2 | 2.2.3 | 1.20 | 0...500 | 50 | 1/min | | | | | | | | |
| P-269 | 1. valore limite di coppia Mot 2 | 2.2.3 | 1.20 | 5...300 | 100 | % | | | | | | | | |

HS

6.6 Dati di taratura e controllo (lista parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. | Campo di taratura | Voreinst. Dim. | Valori di taratura in funzione della gamma | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-270 | Limitazione generatrice | Mot 2 2.2.3 | 1.20 | 5...100 | 100 | % | | | | | | | |
| P-271 | 2. valore limite di coppia | Mot 2 2.2.3 | 1.20 | 5...100 | 50 | % | | | | | | | |
| P-272 | Velocità di commutazione per P-270 | Mot 2 2.2.3 | 1.20 | 1...n _{max} Mot | 500 | 1/min | | | | | | | |
| P-273 | Isteresi P-272 | Mot 2 2.2.3 | 1.20 | 0...n _{max} Mot | 20 | 1/min | | | | | | | |
| P-274 | Velocità d'inserz. livellam. rifer. di coppia | Mot 2 4.1 | 1.20 | 1...n _{max} Mot | 4000 | 1/min | | | | | | | |
| P-275 | Isteresi P-274 | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0...n _{nom} | 50 | 1/min | | | | | | | |
| P-276 | Frequenza filtro nel riferimento di coppia | Mot 2 4.1 | 1.20 | 50...450 | 300 | Hz | | | | | | | |
| P-277 | Bontà filtro nel riferimento di coppia | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0,10...10,00 | 1,00 | Dec | | | | | | | |
| P-278 | Correzione del guadagno Prif. di coppia | Mot 2 4.2 | 1.20 | -255...255 | 0 | Dec | | | | | | | |
| P-280 | Attivazione del filtro nel riferim. di coppia | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-281 | Tipo di filtro nel riferimento di coppia | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | |
| P-283 | Velocità dell'adaption inferiore | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0...n _{max} Mot | 1000 | 1/min | | | | | | | |
| P-284 | Velocità dell'adaption superiore | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0...n _{max} Mot | 1200 | 1/min | | | | | | | |
| P-285 | Guadagno P velocità dell'adaption sup. | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0,0...120,0 6,0...240,0 dal FW 3.1 | 24,0 | Dec | | | | | | | |
| P-286 | Fattore di riduzione del guadagno P | Mot 2 4.1 | 1.20 | 1...200 | 100 | % | | | | | | | |
| P-288 | Tempo d'integrazione vel. adaption sup. | Mot 2 4.1 | 1.20 | 5...6000 | 80 | ms | | | | | | | |
| P-289 | Fattore di riduzione del tempo d'integraz. Mot 2 | Mot 2 4.1 | 1.20 | 1...200 | 100 | % | | | | | | | |
| P-290 | Velocità d'inserzione Md1 in Md2 | Mot 2 2.2.3 | 1.20 | 0...n _{max} Mot | 4 · n _{nom} | 1/min | | | | | | | |
| P-291 | Maxssima temperatura del motore | Mot 2 2.2.3 | 1.20 | 0...170 | Funz. del mot | °C | | | | | | | |
| P-292 | Velocità comm. adaption regolatore corr. | Mot 2 4.2 | 1.20 | 500...10000 | Funz. del mot | 1/min | | | | | | | |
| P-293 | Parola di comando daption regol. corr. | Mot 2 4.1 | 1.20 | 0...7 | 0 | Dec | | | | | | | |
| P-294 | Induttività dell'induttanza interposta | Mot 2 2.1.2 | 3.00 | 0,000...65,535 | 0,000 | mH | | | | | | | |
| (P-299) | Somma di controllo dei parametri | 5.1.3 | 2.00 | - | - | Esa | | | | | | | |
| P-311 | Comando in corrente I/f | 5.1.7 | 1.20 | 0,0...100,0 | 0,0 | % | | | | | | | |
| P-312 | Comando in frequenza I/f | 5.1.7 | 1.20 | 0,0...800,0 | 0,0 | Hz | | | | | | | |
| P-313 | Scelta del comando I/f | 5.1.7 | 1.20 | 0...1 | 0 | Dec | | | | | | | |

HS

[illegible]

Spazio per appunti

[illegible]

Indice alfabetico

A

Asse C, HS/2-25, HS/2-31, HS/3-59
Adattamento del flusso, HS/2-52
Alimentatore rete non regolato, HS/2-16

B

Boccole di misura, HS/5-82
Blocco di dati del motore, HS/2-18, HS/2-22
Bit, HS/1-6

C

Componenti di visualizzazione e parametrizzazione, HS/1-8
Caratterizzazione delle schede, HS/2-26
Correzione dell'errore di fase del trasduttore, HS/2-27
Caricamento iniziale
 motori speciali, HS/2-17
 motori standard, HS/2-15
 motori stella/triangolo, HS/2-21

D

Display, HS/2-25, HS/5-87
Diagnosi, HS/5-77
DAC, HS/3-67
Dati di taratura e controllo, HS/6-113
Dati di taratura, HS/1-12

E

Elettromandrini, HS/6-102
Errori, HS/3-58
 visualizzazione, HS/5-87
 mascheramento, HS/5-87
 tacitazione, HS/5-87

F

Funzionamento, HS/2-44
 -riferimento di coppia, HS/2-44, HS/2-45
 -descrizione delle funzioni, HS/2-44
 -azionamento master, HS/2-44
 -azionamento slave, HS/2-44, HS/2-45
Filtri, HS/4-74

Funzioni dei morsetti, HS/3-59
 a significato fisso, HS/3-58
 liberamente parametrizzabili, HS/3-59
 attribuzioni delle funzioni, HS/3-50
Funzioni dei relè, HS/2-25
 a significato fisso, HS/3-61
 liberamente parametrizzabili, HS/3-61
 segnalazioni parametrizzabili, HS/3-63
 parola di comando, HS/3-63
 variabili, HS/3-64
Frequenza di commutazione dell'invertitore, HS/4-76, HS/3-59
Funzionamento master-slave, HS/2-44

G

Guasti, HS/5-92
Gamma, HS/2-25

L

Livellamento riferimento di coppia, HS/4-73
Livellamento riferimento di velocità, HS/4-69, HS/4-70
Livellamento
 riferimento di coppia, HS/4-73
 riferimento di velocità, HS/3-59, HS/4-69, HS/4-70, HS/4-76
Limitazione i2t (dal FW 3.1), HS/2-54
Limitazione corrente massima (dal FW 3.1), HS/2-54
Lista parametri, HS/6-113

M

Messa in servizio, HS/2-25, HS/2-30
 note, HS/1-7
 possibilità, HS/1-7
Morsetti d'uscita, HS/3-61
Morsetti d'ingresso, HS/3-58
M 19, HS/2-25, HS/2-30
Macchine di serie, HS/1-7
Motori speciali
 caratteristica riferimento di flusso, HS/2-19
 caratteristica reattanza di campo principale, HS/2-19
 caricamento iniziale, HS/2-17
 blocco di dati del motore, HS/2-18
Motori standard, caricamento iniziale, HS/2-15

HS

Motori stella/triangolo, HS/6-101
 caratteristica riferimento di flusso, HS/2-23
 caratteristica reattanza di campo principale, HS/2-23
 commutazione motore, HS/2-24
 blocco di dati del motore, HS/2-22
 caricamento iniziale, HS/2-21
 Motori raffreddati ad acqua, HS/6-101
 Mandrino orientato, HS/2-30

N

Numero esadecimale, HS/1-6
 Numero di codice parti di potenza e motori standard, HS/6-99
 Numero di codice delle parti di potenza, HS/6-99
 Numero di codice dei motori, HS/6-99
 Nuovo caricamento iniziale dell'invertitore, HS/1-7
 Numero di sottoparametro, HS/1-8

O

Occupazione dei connettori HS/2-30
 per BERO, HS/6-109
 uscita segnali trasduttore del motore, HS/6-110
 collegamento trasduttore mandrino, HS/6-109

P

Panoramica dei collegamenti
 morsetti di collegamento, HS/6-105
 schema di collegamento, HS/6-104
 morsetti dei relè, HS/6-106
 commutazione stella/triangolo, HS/6-107
 Parametri
 attributi, HS/1-5
 rappresentazione, HS/1-5
 campo di taratura, HS/1-5, HS/1-6
 in funzione della gamma, HS/1-8
 numero, HS/1-5, HS/1-8
 blocco scrittura, HS/1-6, HS/1-9
 memorizzazione dei parametri nella FE-PROM, HS/1-9
 numero di sottoparametro, HS/1-8
 valore, HS/1-8
 Parametri di diagnosi, HS/5-81
 Parametri di visualizzazione, HS/2-25, HS/75-77
 Pendolamento, HS/2-29

Posizionamento del mandrino, HS/2-31
 parametri di diagnosi, HS/2-41
 descrizione delle funzioni, HS/2-31
 messa in servizio rapida, HS/2-43
 regolatore di posizione, HS/2-37
 impulso di zero, HS/2-33, HS/2-38, HS/2-43
 tacca di zero, HS/2-32, HS/2-34, HS/2-35, HS/2-36, HS/2-39, HS/2-42, HS/3-59
 riferimento di posizione, HS/2-33, HS/2-34, HS/2-35, HS/2-41, HS/2-42, HS/3-59
 segnalazione a relè, HS/2-34
 velocità di ricerca, HS/2-32, HS/2-33, HS/2-39, HS/2-41

R

Regolatore di velocità
 adaption, HS/4-72
 tempo d'integrazione, HS/4-71
 guadagno P, HS/4-71
 Riferimento di velocità, HS/3-55
 livellamento HS/3-59
 scelta canale, HS/3-55
 velocità minima, HS/3-52
 normalizzazione, HS/3-56
 valore unipolare, HS/3-56
 Riduzione della corrente con una frequenza di commutazione > 3,4 kHz, HS/1-11
 Regolatore di corrente, HS/4-75
 Registrazione dei transitori, HS/5-84

S

Sostituzione del firmware, HS/1-7
 Stati dell'apparecchiatura, HS/2-25
 Sostituzione dei componenti, HS/1-7
 Sostituzione del modulo, HS/1-7
 Sorveglianza temperatura motore, HS/2-29
 Sorveglianza scorrimento, HS/2-46, HS/3-59

T

Tipo di funzionamento, HS/2-25
 Tempo rampa, HS/4-70

U

Uscite analogiche

- normalizzazione precisa, HS/3–68
- visualizzazione M/Mnom, HS/3–68
- visualizzazione P/Pmax, HS/3–68
- parametrizzazione DAC1, DAC2, HS/3–67

Utilizzi standard, HS/1–4, HS/2–25, HS/2–27

V

Valore limite di coppia, HS/2–28

Valore di taratura della velocità, HS/2–27

Versione del firmware, HS/2–26

Visualizzazione degli stati

funzioni dei morsetti attive, HS/5–79, HS/5–80

ingressi binari, HS/5–78

Velocità minima, HS/3–57

Variabili indirizzi RAM, HS/6–112

Visualizzatore di funzionamento, HS/2–25

Visualizzazione del valore misurato, HS/5–77

Variabili RAM, HS/6–112

[illegible]

Moduli asincroni (AM)

| | | |
|----------|------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Prima fase | AM/1-3 |
| 1.1 | Guida per la messa in servizio | AM/1-4 |
| 1.2 | Note per la messa in servizio | AM/1-7 |
| 1.3 | Componenti di visualizzazione e parametrizzazione | AM/1-9 |
| 1.4 | Panoramica dei dati di taratura | AM/1-13 |
| 1.5 | Collegamenti | AM/1-14 |
| 2 | Locazione e tarature di configurazione del sistema | AM/2-15 |
| 2.1 | Blocco di dati del motore e dell'invertitore | AM/2-15 |
| 2.2 | Utilizzi standard | AM/2-22 |
| 2.2.1 | Visualizzatore degli stati di funzionamento | AM/2-22 |
| 2.2.2 | Versione del firmware | AM/2-23 |
| 2.2.3 | Parametri di taratura per l'utilizzo standard | AM/2-23 |
| 2.3 | Funzionamento di più motori | AM/2-27 |
| 2.3.1 | Funzionamento in parallelo | AM/2-27 |
| 2.3.2 | Commutazione del blocco di parametri | AM/2-32 |
| 2.3.3 | Commutazione dei motori | AM/2-32 |
| 2.4 | Funzionamento motori con la velocità max. > 32000 1/min | AM/2-34 |
| 2.5 | Funzione di monitoraggio | AM/2-36 |
| 3 | Parametrizzazione delle interfacce dell'invertitore | AM/3-37 |
| 3.1 | Interfacce del riferimento di velocità analogico | AM/3-37 |
| 3.2 | Morsetti d'ingresso | AM/3-40 |
| 3.2.1 | Funzioni dei morsetti con significato fisso | AM/3-40 |
| 3.2.2 | Funzioni dei morsetti liberamente configurabili | AM/3-41 |
| 3.3 | Morsetti d'uscita | AM/3-43 |
| 3.3.1 | Funzioni dei relè con significato fisso | AM/3-43 |
| 3.3.2 | Funzioni dei relè liberamente configurabili | AM/3-44 |
| 3.3.3 | Funzioni dei relè variabili | AM/3-47 |
| 3.3.4 | Uscite analogiche | AM/3-48 |
| 4 | Ottimizzazione del regolatore | AM/4-51 |
| 4.1 | Ottimizzazione del regolatore di velocità | AM/4-54 |
| 4.2 | Ottimizzazione del regolatore di corrente | AM/4-57 |
| 4.3 | Ottimizzazione del regolatore di campo | AM/4-60 |
| 4.4 | Ottimizzazione del campo comandato | AM/4-61 |
| 4.5 | Limitazioni | AM/4-62 |
| 4.6 | Velocità particolari e campi di velocità | AM/4-63 |
| 4.7 | Ottimizzazione manuale | AM/4-65 |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------------|
| 5 | Diagnosi e analisi degli errori | AM/5-75 |
| 5.1 | Supporto alla diagnosi | AM/5-75 |
| 5.1.1 | Visualizzazione dei valori misurati | AM/5-75 |
| 5.1.2 | Visualizzazione degli stati | AM/5-76 |
| 5.1.3 | Parametri di diagnosi | AM/5-79 |
| 5.1.4 | Boccole di misura X1, X2, IR | AM/5-80 |
| 5.1.5 | Memoria del valore minimo/massimo | AM/5-83 |
| 5.1.6 | Funzione di registrazione dei transitori | AM/5-84 |
| 5.1.7 | Comando corrente/frequenza | AM/5-86 |
| 5.2 | Analisi degli errori | AM/5-87 |
| 5.2.1 | Visualizzazione degli errori, tacitazione | AM/5-87 |
| 5.2.2 | Lista delle segnalazioni di guasto | AM/5-88 |
| 6 | Appendice | AM/6-91 |
| 6.1 | Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida | AM/6-92 |
| 6.2 | Numero di codice per le parti di potenza | AM/6-102 |
| 6.3 | Panoramica dei collegamenti | AM/6-103 |
| 6.4 | Interfacce | AM/6-107 |
| 6.4.1 | X432 occupazione del connettore per il BERO | AM/6-107 |
| 6.4.2 | X412 occupazione del connettore per il sensore di temperatura | AM/6-107 |
| 6.4.3 | X411 interfaccia seriale | AM/6-107 |
| 6.5 | Indirizzi delle variabili RAM | AM/6-108 |
| 6.6 | Dati di taratura e controllo (liste parametri) | AM/6-109 |

Prima fase

1



Avviso

Il funzionamento sicuro e privo di problemi di questa apparecchiatura presuppone un trasporto, immagazzinamento, installazione e montaggio professionale così come un uso e una manutenzione accurata.

L'inosservanza delle indicazioni d'uso potrebbe perciò provocare delle ferite gravi a persone o danni alle cose.



Le schede contengono componenti danneggiabili da cariche elettrostatiche. Si osservino le note nella EDSD nella premessa.

Nota

La scheda MLFB 6SN1122-0BA11-0AA1 è funzionante solo con il firmware dal 3.00.

Le schede con MLFB:

6SN1122-0BA11-0AA0

6SN1122-0BA12-0AA0

sono funzionanti solo fino al firmware 2.xx.

Nota

Per la messa in servizio delle regolazioni dei moduli asincroni con l'interfaccia analogica è disponibile un software di messa in servizio.

Dati per l'ordinazione del software:

vedi catalogo NC 60 (numero d'ordinazione: E86060-K4460-A101-A8)

Dati per l'ordinazione della documentazione:

Software di messa in servizio per i moduli mandrino e asincroni

Numero d'ordinazione 6SN1197-0AA30-0CP1

Nota

Definizioni dei motori

Motore standard: motore contenuto nel catalogo .

Motore sconosciuto: motore costruito da un'altra Ditta.

Motore speciale: motore costruito specificatamente dalla Siemens.

AM

1.1 Guida per la messa in servizio

Struttura del manuale di messa in servizio

Il manuale di messa in servizio è strutturato, seguendo una successione di fasi di messa in marcia.

Per la messa in servizio di utilizzi standard, è sufficiente che siano sistemate le interfacce dell'invertitore in funzione del normale standard e dopo va ottimizzato il regolatore (capitolo 1.5), seguendo le fasi di messa in servizio stampate in grassetto.

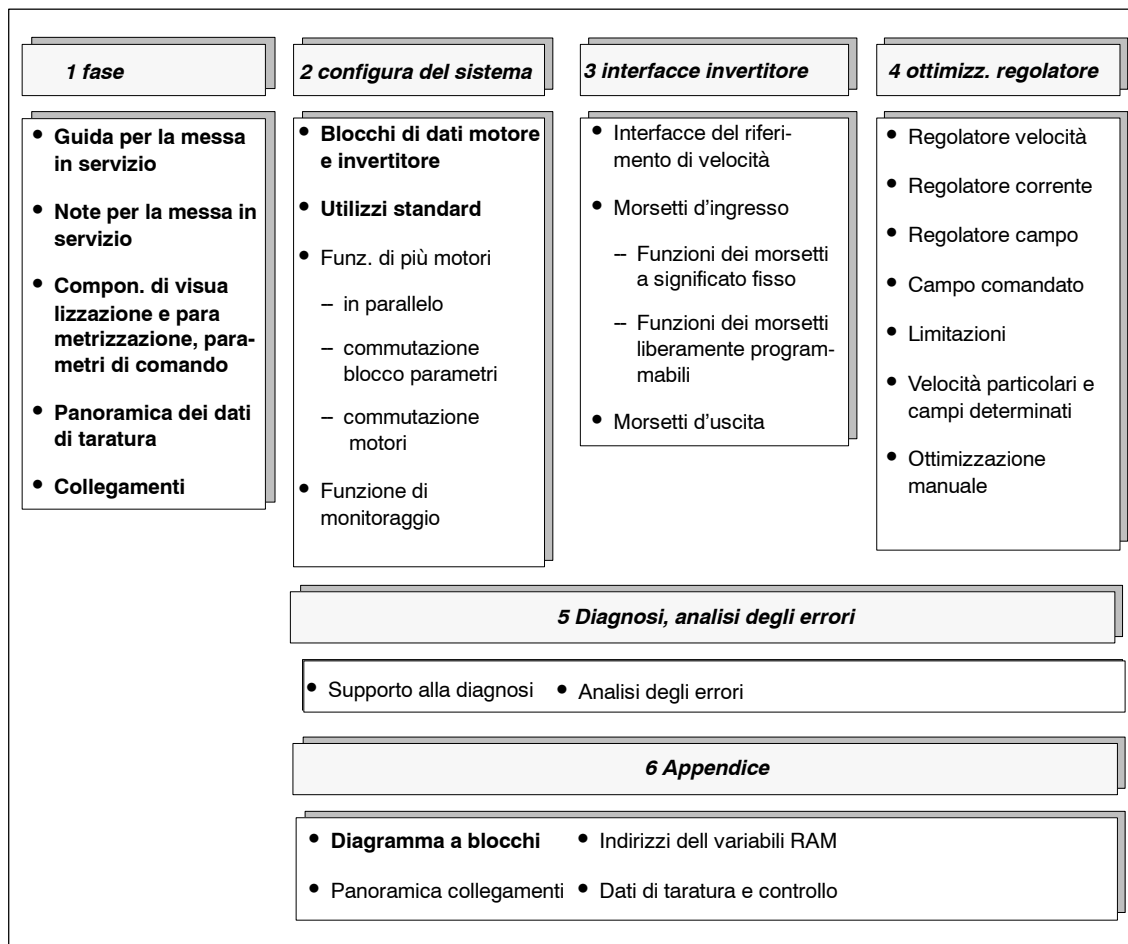


Figura 1-1 Fasi per la messa in servizio

Rappresentazione dei parametri



Avviso

I valori di taratura dei parametri che, non sono rappresentati nella lista dei parametri (vedi capitolo 6.6) non possono essere variati.

Le descrizioni dei parametri sono strutturate come informazioni nelle tabelle.

I parametri contenuti in questa tabella sono presentati nella corretta sequenza di parametrizzazione.

Tabella 1-1 Esempio di rappresentazione dei parametri

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|---------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-024 | online | 4 | Campo del valore Dimensione | Significato del parametro Descrizione breve del parametro FW x.xx |
| P-014.M | | | | |
| P-039.G | dopo il carica- | 10 | | |
| P-114.F (P-001) | mento in- iziale | | | |

Parametro attributo

- **Numero**
 - P-024
Parametro generalmente valido
 - P-014.M
Parametro in funzione del motore
Sottoparametri P-014.1...P-014.4
 - P-039.G
Parametro in funzione della gamma
Sottoparametri P-039.1...P-039.8
 - P-114.F
Parametro in funzione dei riferimenti fissi
Sottoparametri P-114.1...P-014.7
 - (P-001)
Parametro di visualizzazione; il valore non può essere variato.

AM

1.1 Guida per la messa in servizio

- **Variazione attiva**

- online

la variazione è attiva subito.

- dopo il caricamento iniziale

Tramite l'impostazione del P-097 a 1H viene avviata la procedura di caricamento iniziale.

- **P-051**

Parametro per il blocco alla scrittura

Eliminazione del blocco alla scrittura con l'impostazione di 0004H o

eliminazione del blocco alla scrittura speciale con l'impostazione di 0010H.

Campo di taratura

Le funzioni vengono attivate con l'impostazione del Bit in un numero binario con alcune parole di comando e queste vengono inserite nella forma esadecimale.

Esempio:

| BIT | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------|
| Bit 6: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Bin | 0040H |
| Bit 7: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Bin | 0080H |

Una combinazione di più funzioni viene accettata con una somma in binario o esadecimale.

Esempio:

| BIT | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------|
| Bit 6+Bit 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Bin | 00C0H |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Descrizione

- **FW x.xx**

La versione del firmware in funzione delle caratterizzazioni delle funzioni e dell'ampliamento dei parametri. L'ampliamento è disponibile a partire da una determinata versione di firmware.

1.2 Note per la messa in servizio

Possibilità di messa in servizio

con

- I componenti di parametrizzazione e visualizzazione (vedi capitolo 1.3)
- l'interfaccia RS232C con un PC – IBM AT compatibile e il software di messa in servizio (vedi premessa).

Nuovo caricamento iniziale (se necessario)

Se un invertitore già inizializzato deve venire nuovamente inizializzato, va eseguita la seguente procedura:

- eventualmente memorizzare i dati di taratura (parametri)
- togliere la protezione alla scrittura: impostare il **P-051** a 4H.
- iniziare la procedura di caricamento iniziale: impostare il **P-097** a 0H
- sovrascrivere i parametri nei dati macchina dell'azionamento: impostare il **P-052** a 1H e attendere fino a che il **P-052** si riporti a 0H.
- Power-on reset:
Disinserire l'apparecchiatura e dopo circa 2 s, quando il display si è spento, inserirla di nuovo: nel display deve apparire **P-095** o **P-096**.
- eseguire il caricamento iniziale (capitolo 2.1)

Sostituzione del firmware (se necessario)

La sostituzione del firmware può essere eseguita con il menù guidato del software di messa in servizio per i moduli mandrino e asincroni dalla versione V2.00.

In funzione della versione del firmware/scheda

| Versione del firmware | Scheda |
|-----------------------|--------------------|
| Prima del FW 3.00 | 6SN1122-0BA1□-0AA0 |
| Dal FW 3.00 | 6SN1122-0BA11-0AA1 |

Procedura:

- memorizzare i dati di taratura (parametri)
- sostituire il firmware con il programma di messa in servizio
- eseguire caricamento iniziale con blocco impulsi e regolazione (capitolo 2.1)
- ricaricare nuovamente i dati di taratura memorizzati
- eseguire l'azzeramento dell'offset della potenza.
(vedi tabella 4-1, dal FW 3.00 non è più necessario)
- memorizzare i dati di taratura – memoria dei dati macchina (capitolo 1.3)

AM

1.2 Note per la messa in servizio

Messa in servizio di macchine in serie, sostituzione modulo, o dei componenti

Con il software di messa in servizio possono essere memorizzati i dati di taratura dell'invertitore (parametri) su un dischetto.

Per la messa in servizio di serie di ulteriori invertitori, va rispettata la seguente procedura: :

1. Eseguire il caricamento iniziale.
 - Attivare il blocco impulsi e di regolazione.
 - Impostare nel P-095 il codice della parte di potenza secondo la tabella 6-1.

Nota:

Le parti di potenza con la MLFB 6SN112□-1A□0□-□□A1 vengono identificate automaticamente dal FW 3.00. Una impostazione nel P-095 quindi non è più possibile/necessaria.

- Avviare il caricamento iniziale.
2. Caricare i dati di taratura dal dischetto.
 3. Eseguire l'azzeramento dell'offset della potenza secondo la tabella 4-1.

Nota:

Dal FW 3.00 non è più necessario.

4. Memorizzare.

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

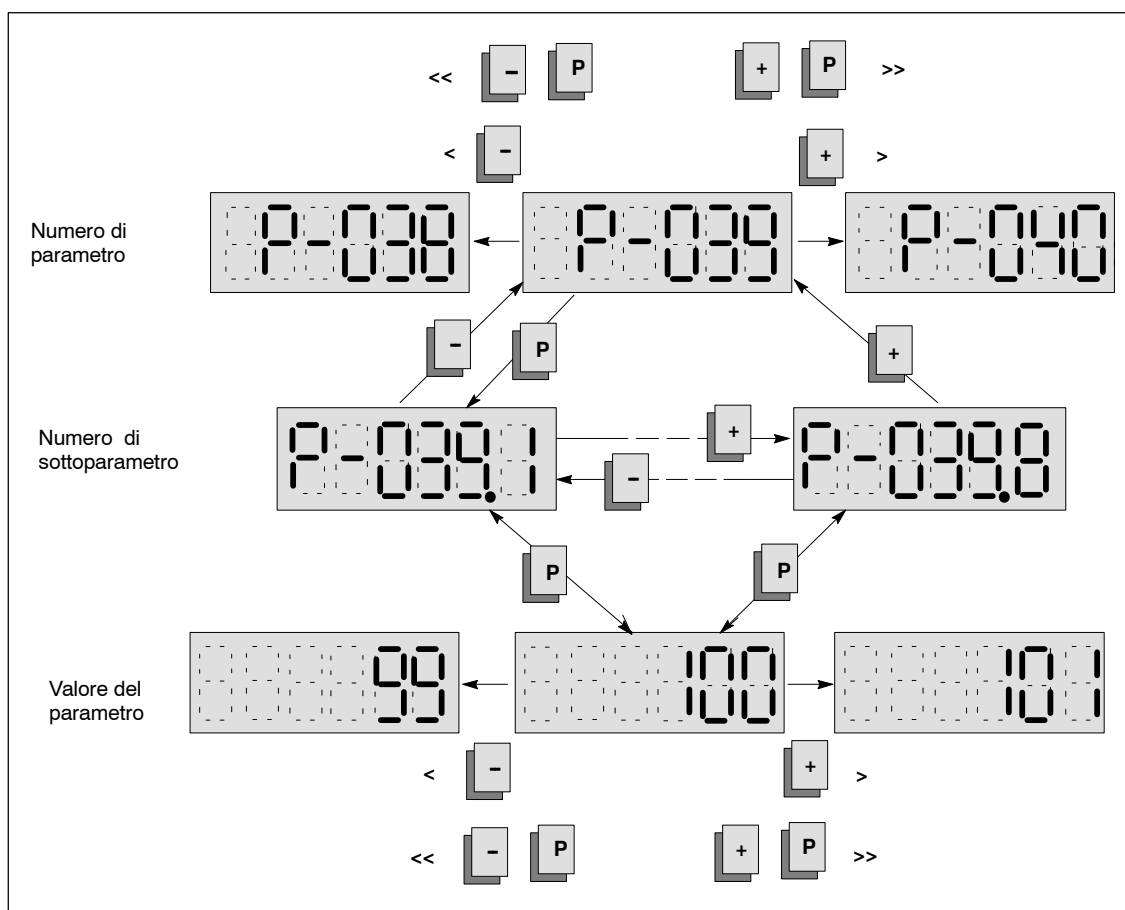
Per la messa in servizio e la parametrizzazione del modulo ASINCRONO SIMODRIVE 611 analogico, sono disponibili nella parte frontale del modulo i seguenti componenti di parametrizzazione e visualizzazione:

- 3 tasti di parametrizzazione **+** **P** e **-**
- Display a 6 segmenti LCD

I parametri in funzione della gamma e dei riferimenti fissi P-114 vengono rappresentati con 8 numeri di sottoparametri (p. e. dal P-039.1 fino al P-039.8).

I parametri in funzione del motore vengono rappresentati con 4 numeri di sottoparametri (p. e. dal P-014.1 fino al P-014.4).

Le funzioni dei componenti di parametrizzazione vengono rappresentate ed un esempio è il parametro P-039.



AM

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Parametri di comando

Nota

Se nella fase di memorizzazione (**P-052**) succede una mancanza o una interruzione della rete, vengono persi tutti i dati dell'ultima variazione e l'invertitore segnala alla reinserzione l'errore "F-07". Dopo il reset dell'errore "F-07" (vedi capitolo 5.2.2) possono essere nuovamente reimpostati i valori dei parametri.

Tabella 1-2 Parametri di comando

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|------------------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-051 P-151 | online | – | 0...FFFF Esa | Blocco alla scrittura Disattivazione del blocco alla scrittura con l'impostazione di 4H. Disattivazione del blocco alla scrittura con l'impostazione di 10H. |
| P-052 P-152 | online | 4 | 0...1 Dec | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM La memorizzazione dei dati macchina nell'azionamento viene avviata con l'impostazione di 1H. Dopo l'avvenuta memorizzazione, il parametro ritorna a 0H. |
| P-053 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando |
| | | | | Bit Valore |
| | | | | 0 0000H Il relè di pronto al funzionamento si eccita se, non c'è nessun guasto e ci sono le abilitazioni impulsi e regolatore. |
| | | | | 0 0001H Il relè di pronto al funzionamento si eccita se, non c'è nessun guasto. |
| | | | | 1 0000H Il blocco parametri viene commutato dopo la scelta di un altro motore e successivamente alla cancellazione degli impulsi (commutazione del motore). |
| | | | | 1 0002H Il blocco parametri viene commutato istantaneamente dopo la scelta di un altro motore (commutazione del blocco parametri) |
| | | | | 2 0000H Con il blocco rapido senza rampa (mors. 81) non si ha la cancellazione degli impulsi andando al di sotto dell'entità di velocità n_{\min} (P-022). |
| | | | | 2 0004H Con il blocco rapido senza rampa (mors. 81) si ha la cancellazione degli impulsi andando al di sotto dell'entità di velocità n_{\min} (P-022). |
| | | | | 3 0000H La rampa a seguire non è attiva. |
| | | | | 3 0008H La rampa a seguire è attiva. Una rampa a seguire produce con un tempo tarato molto breve, la reazione istantanea a una variazione del riferimento contrario. |

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Tabella 1-2 Parametri di comando

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| P-053 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | Bit | Valore | |
| | | | | 5 | 0000H | I guasti non sono influenzati dal blocco del regolatore al mors. 65. |
| | | | | | 0020H | I guasti possono essere tacitati con il blocco del regolatore mors. 65. |
| | | | | 7 | 0000H | La retroazione di velocità viene ricavata dal riferimento di velocità uscente. Con l'abilitazione degli impulsi non è garantita una rampa ottimale, del motore che ruota in stazionario o in senso contrario. |
| | | | | | 0080H | La retroazione di velocità viene ricavata dallo 0 in uscita. Con l'abilitazione degli impulsi di un motore che ruota, in primo luogo questo frena e dal campo di velocità comandato accelera al riferimento di velocità. |
| | | | | 8 | 0000H | La parte integrale del regolatore di campo viene tolta con la limitazione della tensione. La limitazione della tensione può essere nuovamente abbandonata. |
| | | | | | 0100H | La parte integrale del regolatore di campo non viene influenzata dalla limitazione della tensione. Ma la limitazione della tensione può essere autonomamente abbandonata, perché la corrente del campo viene aumentata in continuazione. |
| P-090 | online | 4 | 0...FFFF Esa | 13 | 0000H | Tipo sensore di temperatura del motore KTY84 secondo IEC 134 |
| | | | | | 2000H | Tipo sensore di temperatura del motore PTC secondo IEC 134; dal FW 3.00 |
| | | | | 15 | 0000H | Inserimento ciclico del numero di parametro nel display LCD attivo |
| | | | | | 8000H | Inserimento ciclico del numero di parametro nel display LCD inattivo dal FW 3.00 |
| P-090 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando | | |
| | | | | Bit | Valore | |
| | | | | 0 | 0000H | Visualizza i parametri in formato esadecimale Attenzione! I limiti di taratura dei parametri nel formato esadecimale sono inattivi! |
| | | | | | 0001H | Visualizza i parametri nel formato decimale o esadecimale |

AM

1.3 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

Tabella 1-2 Parametri di comando

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | |
| | | | | 2 | 000 <u>Q</u> H L'adaption della velocità di deflussaggio e della coppia di rovesciamento sono bloccate tramite il P-061 dalla tensione del circuito intermedio imposta. 000 <u>4</u> H L'adaption della velocità di deflussaggio e della coppia di rovesciamento sono abilitate tramite il P-061 dalla tensione del circuito intermedio imposta. (dal FW2.00). |
| | | | | 3 | 000 <u>Q</u> H tempo ciclo del regolatore di velocità standard 000 <u>8</u> H Tempo ciclo del regolatore di velocità veloce La variazione del Bit 3 è attiva solo dopo la memorizzazione nella FE-PROM è l'inserzione/disinserzione della rete; dal FW 3.00 |
| P-153 | online | 10 | -1...1 Dec | Calcolo dei dati del motore/regolatore Con il calcolo i parametri vengono variati +1 Calcolo dei dati del circuito equivalente -1 Calcolo dei dati del regolatore Dopo il calcolo, il parametro si riporta automaticamente sullo zero. | |

1.4 Panoramica dei dati di taratura

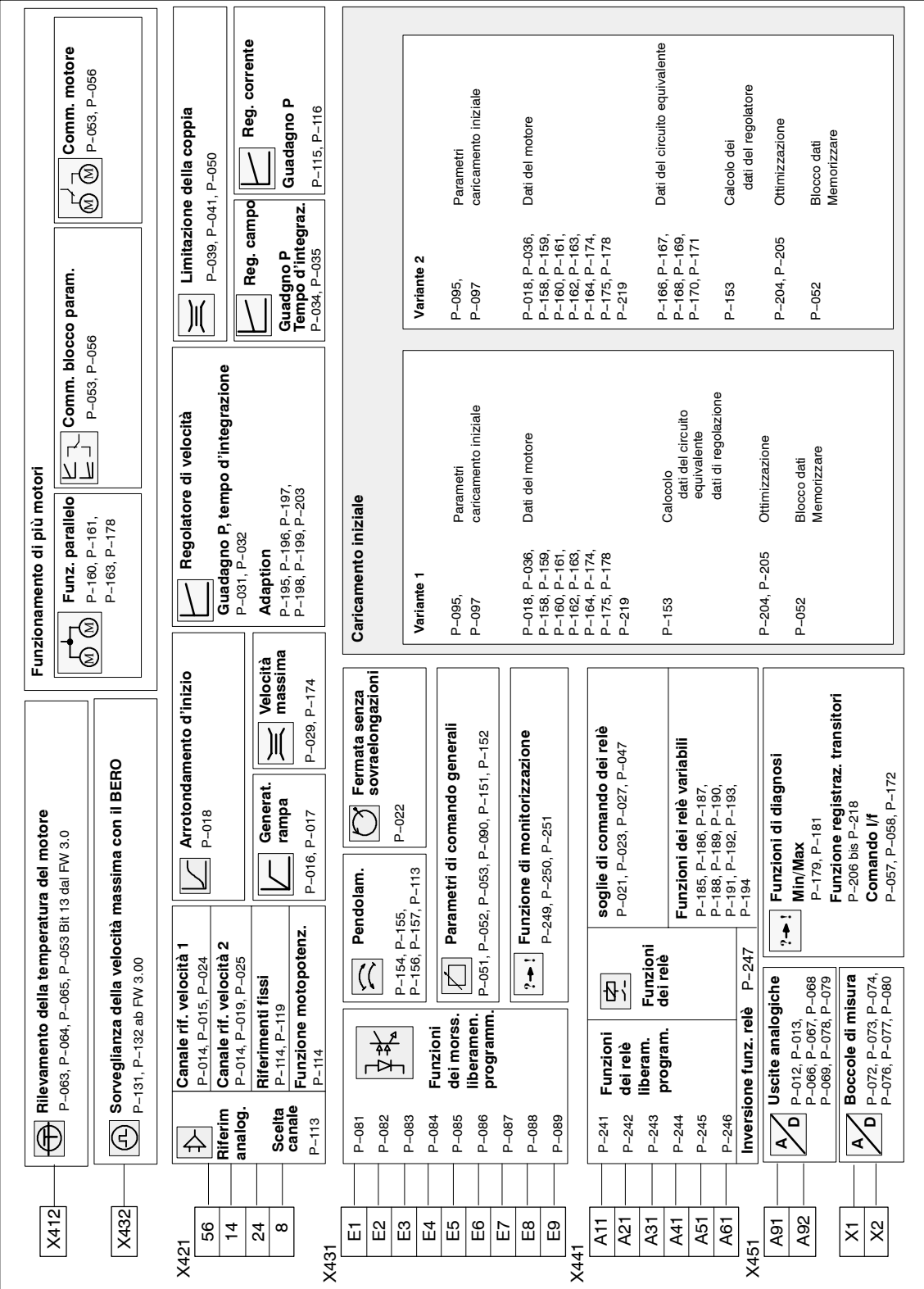


Figura 1-2 Dati di taratura

1.5 Collegamenti

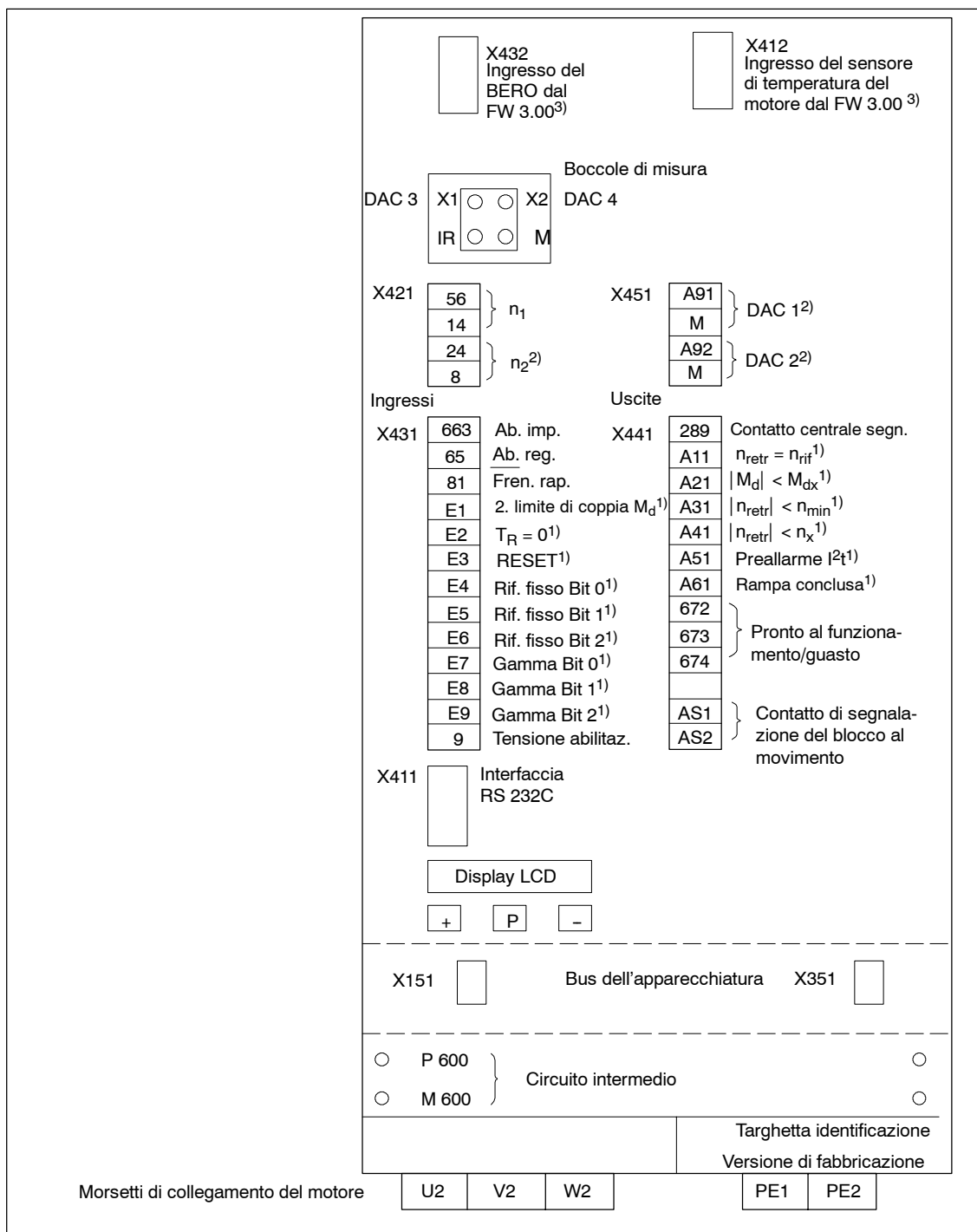


Figura 1-3 Collegamenti

1) Fornitura dalla fabbrica delle funzioni liberamente programmabili dei morsetti e dei relè

2) La funzione non è possibile con la MLFB 6SN1122-0BA11-0AA0

3) Solo con la MLFB 6SN1122-0BA11-0AA1. Per le schede con la MLFB 6SN1121-0BA11-0AA0, questo ingresso non può essere occupato

Locazione e tarature di configurazione del sistema

2



Avviso

Valori di taratura sbagliati nei parametri dal P-159 fino al P-176 possono portare all'accelerazione del motore a delle velocità inammesse e il morsetto 64 (NE: blocco centrale dell'azionamento) e il morsetto 65 (blocco regolatore) non hanno influenza.

Sono attivi solo i morsetti 63 "aperti" (NE: blocco centrale degli impulsi) e i morsetti 663 "aperti" (blocco impulsi specifico degli assi).

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

AM

Panoramica

- Caricamento iniziale
- Rilevamento della tensione del circuito intermedio
- Blocco di dati del motore
- Campi di velocità

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

Caricamento iniziale

Tabella 2-1 Caricamento iniziale

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|---------------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-095 | Dopo caricamento iniziale | – | 1...13 Dec | Numero di codice della parte di potenza Pretaratura: 7 dal FW 3.0 pretaratura: 3 ¹⁾ Impostazione numero di codice parte di potenza (vedi capitolo 6.2) |
| P-096.M | Dopo caricamento iniziale | – | 0...7 Dec | Numero di codice del motore Pretaratura: 0 (non è variabile) |
| P-097 | online | – | 0...1 Esa | Caricamento iniziale <ul style="list-style-type: none"> La segnalazione "SEtUP" appare nel display. Il blocco di dati della parte di potenza scelta viene caricato nella memoria dei dati dell'azionamento – macchina. La visualizzazione "P-000" appare nel display dopo la fase di caricamento iniziale. |

Rilevamento della tensione del circuito intermedio

Tabella 2-2 Rilevamento della tensione del circuito intermedio

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-061 | online | 4 | 0...700 V | Tensione del circuito intermedio fissa 0 Rilevamento della tensione del circuito intermedio con il modulo NE e il bus Riconoscibile con il: P-061 = 0 Parametro (P-006) visualizza il valore della tensione del circuito intermedio. 1...700 Impostazione del valore attualizzato della tensione del circuito intermedio con l'utilizzo di un modulo di SORVEGLIANZA senza il rilevamento della tensione. |

1) La parte di potenza con la MLFB 6SN112□-1A□0□-□□A1 viene identificata automaticamente con/dal FW 3.00.
Una variazione del P-095 dopo non è più possibile.

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

Blocco di dati del motore

Per i motori speciali, i dati del motore devono essere impostati manualmente. Con l'autoottimizzazione secondo il capitolo 4, i regolatori possono essere tarati successivamente.

Tabella 2-3 Blocco di dati del motore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-158.M | online | 4 | 0,000...65,000 mH | Induttività dell'induttanza interposta Utilizzare per i motori con $f_{\max} > 150$ Hz |
| P-159.M | online | 4 | 0,0...6535,5 gm ² | Momento d'inerzia del motore e della meccanica specifico per l'utilizzo Momento d'inerzia totale riferito all'albero del motore Calcolo del momento d'inerzia del motore tramite il P-153 = +1. Adattamento del momento d'inerzia totale tramite il P-204 = 5 e il P-205 = +1 |
| P-219.M | online | 4 | 0...15 kgm ² | Momento d'inerzia addizionale Il valore parametrizzato viene sommato internamente al P-159.M. Una impostazione nel P-219.M è necessaria solo con il superamento del campo di taratura del P-159.M. (dal FW 2.00) |
| P-160.M | online | 4 | 0,00...650,00 kW | Potenza nominale del motore ¹⁾ Potenza nominale nel funzionamento in S1 Con i motori a ventilazione forzata vedi le note riportate in seguito |
| P-161.M | online | 4 | 0,00...650,00 A | Corrente nominale del motore ¹⁾ Corrente nominale nel funzionamento in S1 Tipo di collegamento Y o Δ |
| P-162.M | online | 4 | 0,00...650,00 V | Tensione nominale del motore Dato contenuto nella targhetta del motore ¹⁾ Tipo di collegamento Y o Δ |
| P-163.M | online | 4 | 0...65000 1/min | Velocità nominale del motore ¹⁾ Velocità asincrona con la frequenza e il carico nominale $n_{\text{nom}} < (f_{\text{nom}} \cdot 60 \text{ s/min})/p$ |
| P-164.M | online | 4 | 0...1200,0 Hz | Frequenza nominale del motore ¹⁾ $f_{\text{nom}} > n_{\text{nom}} \cdot p/(60 \text{ s/min})$ |
| P-166.M | online | 4 | 0... I_{nom} POTENZA | Corrente a vuoto del motore (valore circ. equival.) Calcolo tramite il P-153 = +1 Adattamento tramite il P-204 = 3 e il P-205 = +1 |
| P-167.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Resistenza statore a freddo (valore circ. equival.) Calcolo tramite il P-153 = +1 |
| P-168.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Resistenza rotore a freddo (valore circ. equival.) Calcolo tramite il P-153 = +1 Adattamento tramite il P-204 = 6 e il P-205 = +1 |
| P-169.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Reattanza dispersione statore (valore circ. equival.) Calcolo tramite il P-153 = +1 |
| P-170.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Reattanza dispersione rotore (valore circ. equival.) Calcolo tramite il P-153 = +1 |

1) Dati del costruttore secondo VDE 0530, parte 1

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-171.M | online | 4 | 0,00...650,00 Ω | Reattanza campo principale (valore circ. equival.) Calcolo tramite il P-153 = +1 Adattamento tramite il P-204 = 4 e il P-205 = +1 |
| P-172.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità di commutazione regolazione/comando Calcolo tramite il P-153 = +1 |
| P-173.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità d'inizio del deflussaggio del campo Calcolo tramite il P-153 = +1 Per il funzionamento con un alimentatore non regolato e il FW<2.00, il valore determinato va moltiplicato con il fattore ($V_{Rete}/500V$) (coincide 0,8 con $V_{Rete}=400V$). Dal FW2.00 l'algoritmo di regolazione si adatta automaticamente alla tensione del circuito intermedio (P-006). L'adattamento automatico può essere disinserito tramite la reimpostazione del Bit 2 nel P-090. |
| P-174.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità massima del motore ¹⁾ Per l'ottimizzazione della corrente a vuoto impostare $n_{max} \geq (f_{nom} \cdot 60 \text{ s/min})/p$, altrimenti "F-60" (p=numero delle coppie polari) |
| P-175.M | online | 4 | 0,0...500,0 min | Costante di tempo termica del motore ^{1) 2)} |
| P-176.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità d'inizio del momento di rovesciamento Calcolo tramite il P-153 = +1 Per il funzionamento con un alimentatore non regolato e il FW<2.00, il valore determinato va moltiplicato con il fattore ($V_{Rete}/500V$) ² (coincide 0,64 con $V_{Rete}=400V$). Dal FW2.00 l'algoritmo di regolazione si adatta automaticamente alla tensione del circuito intermedio (P-006). L'adattamento automatico può essere disinserito tramite la reimpostazione del Bit 2 nel P-090. |
| P-178.M | online | 4 | 0,000...1,000 | Fattore di potenza cos φ ¹⁾ |
| P-018.M | online | 4 | 4,00...100,00 ms | Arrotondamento d'inizio Per i motori con il rotore in corto circuito: aumentare il parametro a ca. 30 ms |
| P-036.M | online | 4 | 0...7 Esa | Frequenza di commutazione dell'invertitore Un aumento della frequenza di commutazione migliora la dinamica del regolatore di corrente, però diminuisce la corrente continuativa erogabile. La frequenza di commutazione va tarata al valore più elevato possibile, specialmente per i motori ad elevata velocità, rispettando la riduzione della potenza indicata. Se la frequenza di commutazione viene variata, anche il regolatore di corrente va nuovamente ottimizzato. |

1) Dati del costruttore secondo VDE 0530, parte 1

2) Solo con l'utilizzo della funzione di ricostruzione della temperatura del motore per la funzione del relè 5 (preallarme I²t)

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-153 | online | 4 | -1...1 Dec | Calcolo dei dati del circuito equivalente dell'attuale motore Impostazione di +1 con blocco impulsi mors. 63 o mors. 663. I calcoli per il motore speciale impostato vengono avviati. |
| P-153 | online | 4 | -1...1 Dec | Calcolo dei dati di regolazioe dell'attuale motore Impostazione di -1 con blocco impulsi mors. 63 o mors. 663 I calcoli per il motore speciale impostato vengono avviati. |
| Per i motori ad elevata velocità, aumentare la limitazione della velocità P-029 = 6000 1/min sulla max. velocità. | | | | |

Nota

Il tipo di collegamento del motore va scelto in modo che, la tensione necessaria ai morsetti ne superi l'uscita massima di tensione dell'invertitore, ne il modulo ASINCRONO funzioni con $I_{\text{nom Motore}} < 0,1 \cdot I_{\text{Continuativa Modulo}}$ (vedi esempi 1 e 2).

Esempio 1

Se il motore con $V_{\text{nom}} 230 \text{ V } \Delta/400 \text{ V Y}$ funziona collegato a un modulo d'alimentazione di rete non regolato con l'avvolgimento a stella, il motore a causa della riduzione della velocità, all'inizio del deflussaggio del campo (P-173) e del momento di rovesciamento (P-176) con una rete di 400 V, non raggiunge la stessa potenza come nel funzionamento con un modulo A/R regolato con la tensione del circuito intermedio di 600V / 625 V.

Se il motore viene collegato a triangolo, questo motore raggiunge la piena potenza nominale con un dimensionamento dell'invertitore $I_{\text{nom}\Delta \text{ Motore}}$.

Esempio 2

Se un motore deve funzionare con la corrente nominale nell'avvolgimento Y $I_{\text{nomY Motore}} < 0,1 \cdot I_{\text{Continuativa Modulo}}$, questo motore può essere adattato tramite l'avvolgimento a triangolo al modulo asincrono, nel qual caso vale:

$$I_{\text{nom}\Delta \text{ Motore}} \geq 0,1 \cdot I_{\text{Continuativa Modulo}}$$

AM

2.1 Blocco di dati del motore e dell'invertitore

Nota

Se sono disponibili come dati di targa solo i valori del funzionamento S6, questi dati sono da convertire per la parametrizzazione, nel funzionamento S1 e le limitazioni sono da innalzare **dopo** l'ottimizzazione. Con i motori a raffreddamento forzato, i dati di targa sono da convertire per la parametrizzazione, sui dati del funzionamento S1 di un motore a **raffreddamento naturale**, della stessa altezza d'asse. Le limitazioni vanno innalzate **dopo** l'ottimizzazione.

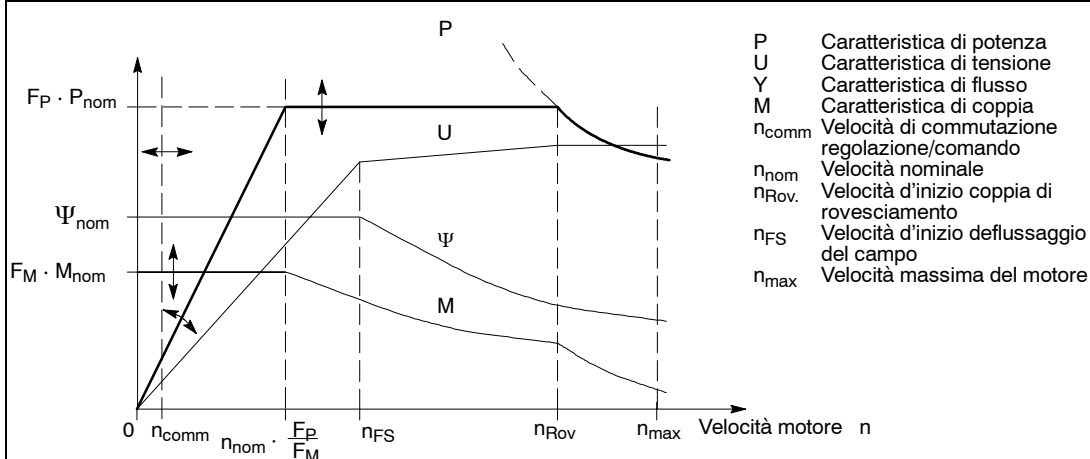
Conversione dei dati di targa

- Rilevamento della corrente a vuoto I_0 vedi capitolo 4
- Rilevamento della corrente nominale per il funzionamento S1: $I_{\text{nom S1}} = (2 \dots 2,5) \cdot I_0$
- Rilevamento potenza nominale per funz. S1: $P_{\text{nom S1}} = P_{\text{nom S6}} \cdot \frac{I_{\text{nom S1}}}{I_{\text{nom S6}}}$
- Messa in servizio con i valori S1 e ottimizzazione con le limitazioni $\leq 100 \%$
- Innalzamento delle limitazioni per il funzionamento S6 o per il funzionamento con il raffreddamento forzato.

Campi di velocità

Tabella 2-4 Campi di velocità

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-172.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità di commutazione regolazione/comando Inizia il campo a regolazione di velocità Oltre questa velocità e superando l'isteresi, la velocità viene regolata in funzione della retroazione di velocità calcolata. |
| P-173.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità d'inizio del deflussaggio del campo Inizia il campo di deflussaggio del campo Oltre questa velocità vengono variati non più proporzionalmente la tensione d'uscita dell'invertitore rispetto alla frequenza. |
| P-176.M | online | 4 | 0...65535 1/min | Velocità d'inizio del momento di rovesciamento Inizio della riduzione di potenza Oltre a questa velocità viene ridotta la potenza nel campo di deflussaggio del campo, per evitare il rovesciamento del motore. |



La limitazione di coppia e potenza può essere variata con il fattore F_M (parametri P-039, P-041) o F_P (P-060). Si ricavano i seguenti campi di velocità:













































- $0 \leq |n| \leq n_{comm}$ Campo di velocità comandato
- $n_{comm} \leq |n| \leq n_{nom} \cdot F_P/F_M$ Campo con la coppia costante
- $n_{nom} \cdot F_P/F_M < |n| \leq n_{Rov}$ Campo con la potenza costante
- $|n| > n_{FS}$ Campo di deflussaggio del campo
- $n_{Rov} < |n| < n_{max}$ Campo di potenza in rovesciamento, campo max tensione d'uscita

2.2 Utilizzi standard

2.2.1 Visualizzazione degli stati di funzionamento

Nei parametri P-000 e P-100 viene visualizzato l'attuale stato di funzionamento dell'apparecchiatura.

Tabella 2-5 Visualizzazione degli stati di funzionamento

| Display | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | | | | | |
| Gruppi di funzione | | | | | |
| Numero motore | Funzione relè | Tipo di funzion. | Stato apparec. | Sorgente riferim. | Gamma |
|  E' scelto il motore 1 |  Funz. relè liber. programm. 1  Collegamento mors. A11 P-241 $n_{retr} = n_{rif}^1)$ |  L'azionamento non è abilitato: ulteriori condizioni d'inserzione vedi "stato dell'apparecchiatura" |  Manca abilitazione impulsi nel modulo NE (mors. 63/48) |  Riferim. analog. Canale 1 P-113=1 Canale 2 P-113=2 Canale 1+2 P-113=3 |  E' scelta la gamma 1 |
|  E' scelto il motore 2 |  Funz. relè liber. programm. 2  Collegamento mors. A21 P-242 $ M_d < M_{dx}^1)$ |  Tutte le abilitazioni sono presenti: funzionamento in comando di velocità o regolazione di velocità |  Manca abilitazione impulsi specifica dell'asse (mors. 663) |  Riferim. analog. + riferim. fisso canale 1 + funz. mors. liber. config. 17, 18, 19, 24 P-113=9 |  E' scelta la gamma 2 |
|  E' scelto il motore 3 |  Funz. relè liber. programm. 3  Collegamento mors. A31 P-243 $ n_{retr} < n_{min}^1)$ | |  Manca abilitazione regolatore nel modulo NE (mors. 64) e/o manca abilitazione regolatore modulo ASINC (mors. 65) |  Riferimento Zero P-113=0 P-113=7 P-113=8 |  E' scelta la gamma 3 |
|  E' scelto il motore 4 |  Funz. relè liber. programm. 4  Collegamento mors. A41 P-244 $ n_{retr} < n_x^1)$ | |  Manca abilitazione generatore di rampa (mors. 81) |  Riferimenti fissi 1...7 |  E' scelta la gamma 4 |
| Scelta motore 1...4 Scelta con la funzione dei morsetti liberamente programmabili da P-081...P-089 = 20, 21 |  Funz. relè liber. programm. 5  Collegamento mors. A51 P-245 Preallarme $I_2^1)$ | |  Manca abilitazione riferimento (nr. funz. mors. config. 16) |  Riferimenti fissi 8...15 Scelta con la funz. mors. liber. program. P-081...P-089 = 17, 18, 19, 24 Taratura della velocità con P-114.1...7, P-119.1...8 |  E' scelta la gamma 5 |
| |  Funz. relè liber. programm. 6  Collegamento mors. A61 P-246 Decorso rampa concluso ¹⁾ | | Visualizza il tipo di funzionamento con il motore abilitato:  Funzionamento motorico  Funzionamento generatore |  Riferim. dal motorpotenziometro P-113=6 P-114.8 velocità o P-081...P-089 = 14, 15 |  E' scelta la gamma 7 |
| |  Pronto al funzionamento/guasto  Collegamento mors. 672 fino al 674 P-053 Pronto al funz. ¹⁾ | |  Tempo ciclo regolatore di velocità veloce. Il tempo ciclo è attivo |  Riferimento per pendolamento P-113=4 o P-081...P-089=2 P-154, P-155 velocità P-156, P-157 Tempi |  E' scelta la gamma 8 |
| | Il segmento viene comandato, se il corrispondente relè si è eccitato. | | |  Riferim. dal software per l'autoottimizzazione P-204=1...6 P-205=1 | Gamme da 1...8 Scelta con funz. mors. liberamente programm. P-081...P-089 = 9, 10, 11 |

1) Stato di fornitura dalla fabbrica

2.2.2 Versione del firmware

Tabella 2-6 Versione del firmware

| Parametro–Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| (P-099) | – | – | 0,00...99,99 | Versione del firmware Visualizza la versione del firmware caricato. |

2.2.3 Parametri di taratura per l'utilizzo standard

Panoramica

- Valori di taratura della velocità
- Sorveglianza della massima velocità con il BERO
- Valori limite di coppia
- Sorveglianza di temperatura del motore
- Ricostruzione della temperatura del motore
- Pendolamento

Valori di taratura della velocità

Tabella 2-7 Valori di taratura della velocità

| Parametro–Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-022.M | online | 4 | 2...16000 1/min | Velocità d'inserzione della cancellazione impulsi Con il blocco del regolatore, l'azionamento viene disinserito quindi senza la frenatura in corrente, andando al di sotto di questa velocità (mandrino fermo senza sovraelongazioni). |
| P-029.G | online | 4 | 0...32000 1/min | Limitazione della velocità La velocità dell'attuale motore viene limitata al limite dell'attuale gamma. Scelta con la funzione dei morsetti liberamente programmabili 9, 10, 11. |

Sorveglianza della massima velocità con il BERO

Al X432 può essere collegato un BERO di commutazione, per una sorveglianza della massima velocità. Superando la soglia di disinserzione vengono cancellati gli impulsi e appare la segnalazione d'errore F-90 (dal FW 3.00).

2.2 Utilizzi standard

Sorveglianza d'interruzione del cavo

Raggiungendo una velocità calcolata superiore ai 1200 1/min, il BERO non fornisce più nessun impulso, si suppone che ci sia una interruzione del cavo. In qualsiasi caso viene emessa la segnalazione d'errore F-90.

Tabella 2-8 Sorveglianza d'interruzione del cavo

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-131.M | online | 4 | 0...10 1/min | Nr. impulsi per sorveglianza di velocità con BERO Con il valore di zero la sorveglianza è inattiva. |
| P-132.M | online | 4 | 0...65535 1/min | Soglia di disinserzione sorveglianza di velocità con BERO |

Valori limite di coppia

Tabella 2-9 Valori limite di coppia

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-039.G | online | 4 | 0...399 % | 1. valore limite di coppia Limitazione di coppia tarata in percentuale rispetto alla coppia nominale dell'attuale motore. |
| P-041.G | online | 4 | 0...399 % | 2. valore limite di coppia Limitazione di coppia tarata in percentuale rispetto alla coppia nominale dell'attuale motore. Scelta della 2. limitazione di coppia con il morsetto liberamente programmabile con la funzione 1 e velocità più elevata del P-050, velocità d'inserzione da M_{d1} a M_{d2} |

Sorveglianza di temperatura del motore

Al X412 può essere collegato un sensore di temperatura del motore.
(dal FW 3.00)

Tipo di sensore della temperatura

Sceglibili tra

- KTY84: la resistenza misurata viene convertita in una temperatura. La temperatura massima è parametrizzabile.
- PTC: le resistenze misurate più basse di 1330 Ohm vengono interpretate come ammissibili, mentre quelle più elevate di 1330 Ohm vengono interpretate come inammissibili e quindi come sovratemperatura.

Procedura di preallarme e disinserzione

- Dopo circa 1s: relè "preallarme sovratemperatura del motore",
Dopo il tempo nel P-065: cancellazione impulsi e segnalazione d'errore F-14

Conduttore del sensore interrotto e/o in corto circuito

- KTY84: le temperature misurate al di sotto di 0 Gradi C circa o oltre i 200 Gradi C circa, portano alla cancellazione impulsi e alla segnalazione d'errore F-19
- PTC: l'interruzione dei conduttori del sensore e il corto circuito non vengono identificati.

Tabella 2-10 Sorveglianza di temperatura del motore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-053.M | online | 4 | 0...FFFFEsa | Parola di comando Bit Valore 13 0000H Tipo sensore temperatura motore KTY84 2000H Tipo sensore temperatura motore PTC |
| P-063.M | online | 4 | 0...170 Gradi C | Massima temperatura del motore Attiva solo per il sensore KTY84. La soglia di disinserzione con il sensore PTC non è parametrizzabile. |
| P-064.M | online | 4 | 0...170 Gradi C | Temperatura fissa Impostando il valore zero, la sorveglianza di temperatura del motore è attiva. |
| P-065.M | online | 4 | 0...600s | Livello di tempo per allarme temperatura motore |

Ricostruzione temperatura del motore

Tabella 2-11 Ricostruzione temperatura del motore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-175.M | online | 4 | 0,0...500 min | Costante di tempo termica del motore Per la funzione del relè liberamete programmabile 5 sorveglianza I ² t |

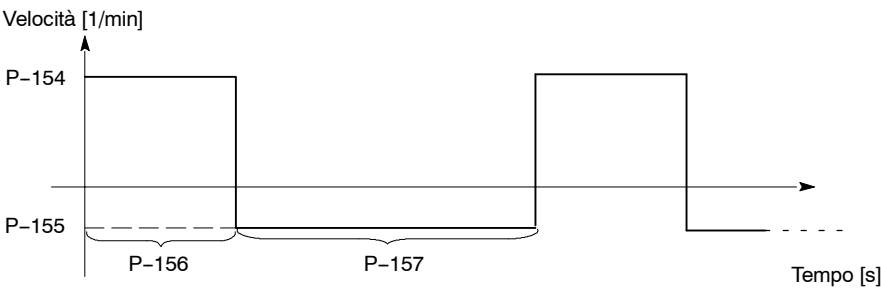
Nota

Per ogni blocco di parametri del motore viene calcolato un proprio modello di temperatura.

Non possono essere considerate delle grandezze, come l'efficacia del ventilatore e della temperatura dell'aria di ventilazione. Una sorveglianza di temperatura con un sensore montato nel motore è perciò da preferire.

Pendolamento

Tabella 2-12 Pendolamento

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-154 | online | 4 | -32000...32000 1/min | Riferimento di pendolamento 1 |
| P-155 | online | 4 | -32000...32000 1/min | Riferimento di pendolamento 2 |
| P-156 | online | 4 | 0,002...60 s | Tempo d'intervallo del pendolamento 1 |
| P-157 | online | 4 | 0,002...60 s | Tempo d'intervallo del pendolamento 2 |
| | | | | Scelta con la funzione dei morsetti liberamente programmabili 2 o P-113= 4 |
| <div></div> | | | | |

2.3 Funzionamento di più motori

I seguenti utilizzi possono essere combinati anche in coabitazione:

- Pendolamento
- Commutazione del blocco parametri
- Commutazione del motore

Scelta del motore

Tabella 2-13 Scelta del motore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-056 | online | 4 | 0...4 | Scelta del motore Scelta dell'attuale motore 0 Scelta con la funzione dei morsetti liberamente programmabili 20, 21. 1...4 Motore 1...4 attivo |

Nota

Se il P-053 ha il Bit 1 = 0, la commutazione si ha dopo la cancellazione degli impulsi.

AM

2.3.1 Funzionamento in parallelo

In un modulo ASINCRONO possono funzionare più motori in contemporanea. A causa del collegamento in parallelo, i motori vengono alimentati con la stessa tensione e frequenza. Perciò i motori devono avere la stessa caratteristica di tensione-frequenza, cioè i rapporti fra le tensioni e frequenze nominali dei singoli motori devono essere uguali. Con differenti tipi di motori, non dovrebbe essere superato un rapporto fra le potenze di 1 : 10 .

Nel caso che i motori collegati in parallelo abbiano lo stesso numero di coppie polari, quest'ultimi gireranno circa alla stessa velocità.



Avviso

Con delle diversità di carico molto pronunciate, le velocità varieranno a causa delle differenti velocità di scorrimento, cioè un singolo motore divergerà dalla velocità calcolata rispetto al sistema completo e potrà scendere al di sotto rispetto al limite di velocità tarato.

2.3 Funzionamento di più motori

Nel funzionamento in parallelo, è molto più elevata la possibilità del rovesciamento rispetto al funzionamento singolo. Per poter meglio regolare le prese di carico, si consiglia di impostare il limite di corrente nel **P-059** al 150 % delle correnti in somma. Se viene richiesta anche nel campo della velocità inferiore, una coppia stazionaria, va aumentato anche il **P-057** (corrente nel campo comandato). Il modulo ASINCRONO va dimensionato su questa taglia di corrente e va garantito un sufficiente raffreddamento del motore.

Nel funzionamento in parallelo può essere rilevata solo la corrente totale, che si dirama in funzione della pesa di carico in ogni singolo motore. Perciò questa corrente dovrebbe essere sorvegliata esternamente da delle **singole** termiche. Con l'intervento di una sorveglianza non possono essere interrotti i cavi di collegamento della potenza del motore, **senza** una precedente cancellazione degli impulsi.

Per i motori speciali ad elevata velocità ($f_{\max} > 150 \text{ Hz}$) si consiglia di interporre tra il modulo ASINCRONO e i motori alimentati dallo stesso invertitore, una induttanza comune.

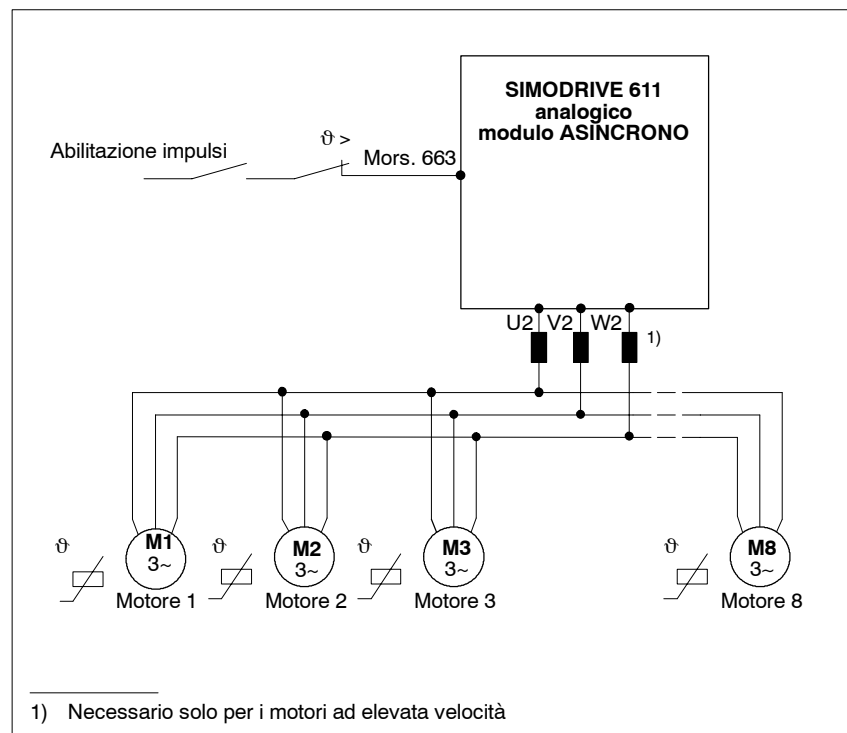


Figura 2-1 Funzionamento in parallelo con un modulo ASINCRONO SIMODRIVE 611 analogico

I dati dei motori devono essere impostati per il funzionamento in parallelo come qui di seguito descritto:

Tabella 2-14 Funzionamento in parallelo

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-158.M | online | 4 | 0,000...65,000 mH | Induttività dell'induttanza interposta Utilizzo per i motori con $f_{\max} > 150$ Hz. |
| P-160.M | online | 4 | 0,00...650,00 kW | Potenza nominale del motore ¹⁾ Somma potenze nominali per funzionamento S1 $\sum P_{\text{nom } i} = P_{\text{nom tot}}$ |
| P-161.M | online | 4 | 0,00...650,00 A | Corrente nominale del motore ¹⁾ Somma correnti nominali per funzionameto S1 $\sum I_{\text{nom } i}$ Tipo di collegamento Y o Δ |
| P-162.M | online | 4 | 0,00...650,00 V | Tensione nominale del motore ¹⁾ Tensione nominale del totale caratteristiche V-f Tipo di collegamento Y o Δ |
| P-163.M | online | 4 | 0...65000 1/min | Velocità nominale del motore ¹⁾ Valore medio potenza ponderata alla velocità nom. $\sum \frac{P_{\text{nom } i}}{P_{\text{nom tot.}}} \cdot n_{\text{nom } i}$ Velocità asincrona alla frequenza e carico nominale $n_{\text{nom}} < (f_{\text{nom}} \cdot 60 \text{ s/min})/p$ |
| P-164.M | online | 4 | 0...1200,0 Hz | Frequenza nominale del motore ¹⁾ Frequenza nominale del totale caratteristiche V-f $f_{\text{nom}} > n_{\text{nom}} \cdot p/(60 \text{ s/min})$ |
| P-174.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità massima del motore dato del costruttore La più bassa delle velocità max. dei motori in parallelo ridotta della massima differenza di scorrimento. Per l'ottimizzazione impostare a vuoto $\cdot n_{\text{nom } i}$ corrente $n_{\text{max}} \geq (f_{\text{nom}} \cdot 60 \text{ s/min})/p$, altrimenti appare l'errore "F-60" (p = numero delle coppie polari) |
| P-178.M | online | 4 | 0,000...1,000 | Fattore di potenza cos φ ¹⁾ Valore medio corr. ponderata , fattori di potenza $\sum \frac{I_{\text{nom } i}}{I_{\text{nom tot.}}} \cdot \cos \varphi_i$ |
| P-018.M | online | 4 | 4,0...100,00 ms | Arrotondamento d'inizio specifico per l'utilizzo Per i motori con rotore in corto circuito: aumentare il parametro a circa 30 ms |
| P-036.M | online | 4 | 0...7 Esa | Frequenza di commutazione dell'invertitore Un aumento della frequenza di commutazione migliora la dinamica del regolatore di corrente, però diminuisce la corrente continuativa ammessa. La frequenza di commutazione va tarata più elevata possibile, specialmente per i motori ad elevata velocità, rispettando la riduzione della potenza indicata. Se viene variata la frequenza di commutazione, anche il regolatore di corrente va nuovamente riottimizzato. |

1) Dati del costruttore secondo VDE 0530, parte 1

2.3 Funzionamento di più motori

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-159.M | online | 4 | 0,0...6535,5 gm ² | Momento d'inerzia del motore e della meccanica specifica per l'utilizzo Somma dei momenti d'inerzia complessivi riferiti all'albero del motore. Calcolo del momento d'inerzia del motore tramite il P-153 = +1 Adattamento del momento d'inerzia complessivo tramite il P-204 = 5 e il P-205 = +1 |
| P-219.M | online | 4 | 0...15 kgm ² | Momento d'inerzia addizionale Il valore paramerizzato viene sommato internamente al P159.M. Un'impostazione nel P-219.M è necessaria solo con il superamento del campo di taratura del P-159.M |
| P-166.M | online | 4 | 0...I _{nom} POTENZA | Corrente a vuoto del motore valore circ. equiv. Calcolo tramite il P-153 = +1 Adattamento tramite il P-204 = 3 e il P-205 = +1 |
| P-167.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Resistenza dello statore a freddo valore circ. equiv. Calcolo tramite il P-153 = +1 |
| P-168.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Resistenza del rotore a freddo valore circ. equiv. Calcolo tramite il P-153 = +1 Adattamento tramite il P-204 = 6 e il P-205 = +1 |
| P-169.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Reattanza di dispersione statore valore circ. equiv. Calcolo tramite il P-153 = +1 |
| P-170.M | online | 4 | 0,000...65,000 Ω | Reattanza di dispersione rotore valore circ. equiv. Calcolo tramite il P-153 = +1 |
| P-171.M | online | 4 | 0,00...650,00 Ω | Reattanza del campo principale valore circ. equiv. Calcolo tramite il P-153 = +1 Adattamento tramite il P-204 = 4 e il P-205 = +1 |
| P-175.M | online | 4 | 0,0...500,0 min | Costante di tempo termica del motore Dato del costruttore La più piccola delle costanti di tempo dei motori in parallelo. Si consiglia una sorveglianza singola esterna. Vedi il capitolo 2.2.3 |
| P-172.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità di commutazione regolazione/comando Calcolo tramite il P-153 = +1 |

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-173.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità d'inizio del deflussaggio di campo Calcolo tramite il P-153 = +1 Con il funzionamento a un alimentatore di rete non regolato e il $FW < 2.00$ il valore determinato va moltiplicato con il fattore $(V_{Rete}/500V)$ (coincide 0,8 con $V_{Rete}=400V$). Dal $FW 2.00$ l'algoritmo di regolazione si adatta automaticamente alla tensione del circuito intermedio (P-006). L'adattamento automatico può essere disinserito con la disabilitazione del Bit 2 nel P-090. |
| P-176.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità d'inizio del momento di rovesciamento Calcolo tramite il P-153 = +1 Con il funzionamento a un alimentatore di rete non regolato e il $FW < 2.00$ il valore determinato va moltiplicato con il fattore $(V_{Rete}/500V)^2$ (coincide 0,64 con $V_{Rete}=400V$). Dal $FW 2.00$ l'algoritmo di regolazione si adatta automaticamente alla tensione del circuito intermedio (P-006). L'adattamento automatico può essere disinserito con la disabilitazione del Bit 2 nel P-090. |

2.3.2 Commutazione del blocco di parametri

Il modulo ASINCRONO permette di avere contemporaneamente quattro blocchi di dati del motore completi. La scelta dell'attuale blocco di dati può avvenire con i morsetti liberamente programmabili (vedi capitolo 3.3.2) o con il parametro P-056. Se si vuole caricare differenti blocchi di parametri nel modulo ASINCRONO, si può utilizzare questa funzione per la commutazione dei parametri stessi. Il blocco di dati del motore attualmente valido viene visualizzato nella prima cella a sinistra nel display (P-000, P-100).

Se è impostato nel P-053 il Bit 1 = 1, si ha il trasferimento dei blocchi di dati del motore, anche con l'abilitazione degli impulsi. Questa possibilità può essere utilizzata per adattare il motore e i dati di regolazione.

2.3.3 Commutazione dei motori

Il modulo ASINCRONO permette di avere contemporaneamente quattro blocchi di dati del motore completi. La scelta dell'attuale blocco di dati può avvenire con i morsetti liberamente programmabili (vedi capitolo 3.3.2) o con il parametro P-056. Per i quattro blocchi di dati del motore sono disponibili le funzioni dei relè liberamente programmabili (vedi capitolo 3.3.1), che segnalano quale blocco di dati del motore è attivo.

Se si vuole far funzionare nel modulo ASINCRONO in successione differenti motori, si può utilizzare queste funzioni per la commutazione dei motori.

Per questo scopo va impostato nel P-053 il Bit 1 = 0. In questo caso vengono caricati i dati del motore solo dopo una richiesta di commutazione del motore, se sono cancellati gli impulsi del modulo asincrono (vedi capitolo 1.3). Con quale dei morsetti d'abilitazione venga provocato il blocco degli impulsi, rimane a discrezione dell'utente. Durante il trasferimento, la cancellazione degli impulsi rimane per circa 20 ms bloccata in sicurezza.

Successivamente il blocco in sicurezza viene tolto e il relè "motore ... attivo" del nuovo motore caricato si eccita. Questa segnalazione a relè può essere utilizzata per comandare il teleruttore che commuta il motore. Il blocco di dati del motore attualmente valido viene visualizzato nella prima cella a sinistra del display (P-000, P-100).

La seguente figura mostra una proposta di collegamento per comandare il teleruttore che commuta il motore. In questa proposta sono utilizzati i morsetti liberamente programmabili Em con la funzione 20 "scelta del motore Bit 0", En con la funzione 21 "scelta del motore Bit 1" e le uscite a relè liberamente programmabili Aw, Ax, Ay, Az con le funzioni 11, 12, 13, 14 "motore 1, 2, 3, 4 attivo". Il controllo incrociato dei relè viene assicurato con certezza tramite il software del modulo ASINCRONO. Il controllo dei teleruttori proposto garantisce che, anche con errori di parametrizzazione non venga collegato più di un motore all'invertitore.

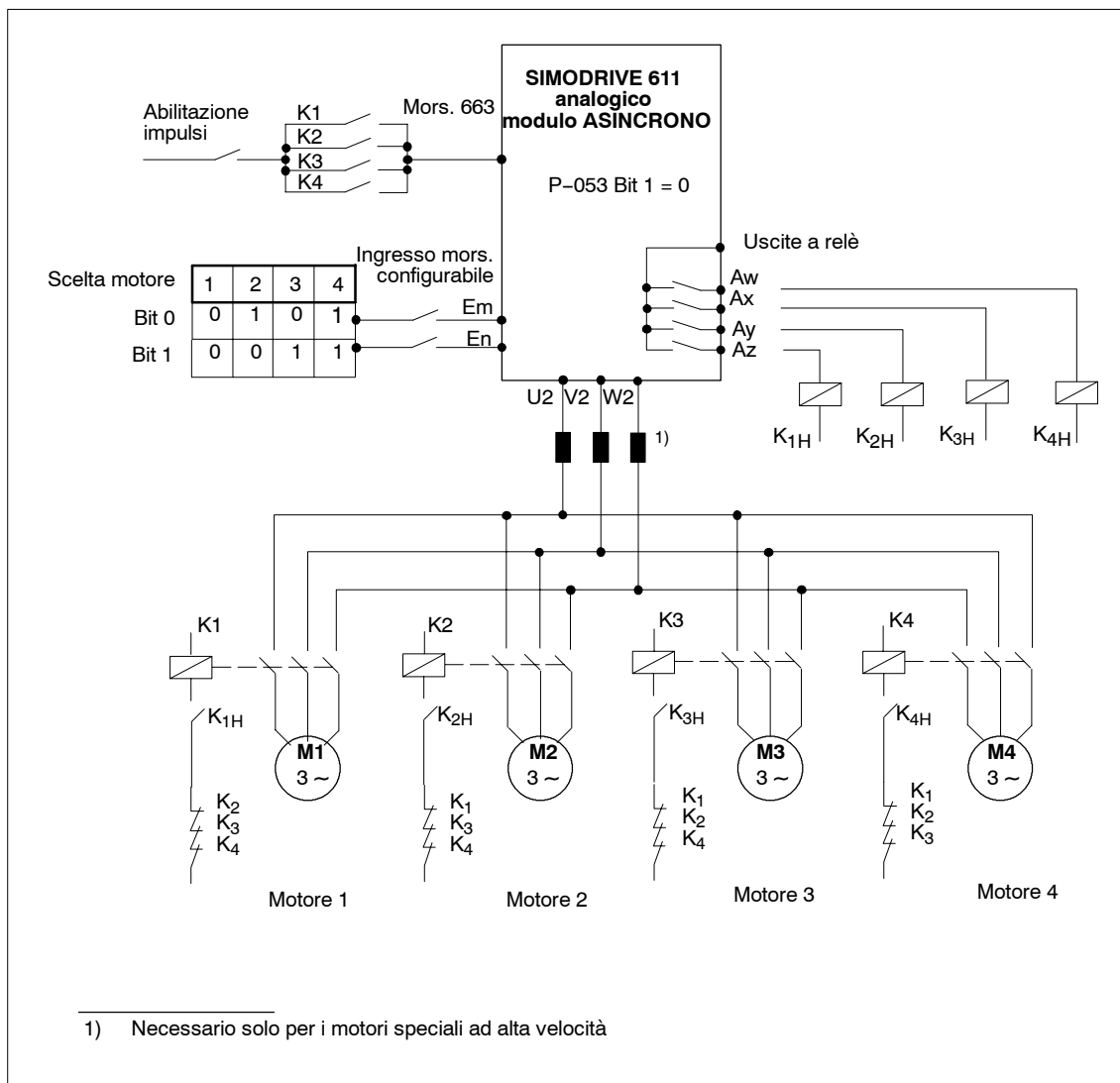


Figura 2-2 Commutazione dei motori

2.4 Funzionamento motori con la velocità max. > 32000 1/min



Numero d'impulsi P131

Avviso

Tutti i parametri che sono dipendenti dalla velocità con l'unità 1/min, come pure il numero d'impulsi del BERO nel P131, vengono impostati o visualizzati per il seguente fattore di riduzione:

| Velocità massima del motore | Fattore |
|-----------------------------|---------|
| 32000...64000 1/min | 1/2 |
| > 64000 1/min | 1/3 |

Tarature dei parametri

Per poter funzionare dei motori con una velocità massima > 32000 1/min, devono essere eseguite le tarature secondo la tabella 2-13.

2.4 Funzionamento motori con la velocità max. > 32000 1/min

Tabella 2-15 Funzionamento dei motori con le velocità massime >32000 1/min

| Parametro–Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | |
| P-163.M | online | 4 | 0...64000 1/min | Velocità nominale del motore ¹⁾ Velocità asincrona alla frequenza e al carico nominale $n_{nom} < (f_{nom} \cdot 60 \text{ s/min})/p$ | |
| | | | | Velocità massima motore | Impostazione |
| | | | | 32000...64000 1/min | Velocità nominale motore / 2 |
| | | | | > 64000 1/min | Velocità nominale motore / 3 |
| P-174.M | online | 4 | 0...64000 1/min | Velocità massima del motore ¹⁾ | |
| | | | | Velocità massima motore | Impostazione |
| | | | | 32000...64000 1/min | Velocità massima motore / 2 |
| | | | | > 64000 1/min | Velocità massima motore / 3 |
| P-153 | online | 4 | -1 ... 1 Dec | Calcolo dei dati del circuito equivalente dell'attuale motore Impostare +1 con il blocco impulsi mors. 63 o mors. 663 Vengono avviati i calcoli per i motori speciali presenti. Vengono calcolati i seguenti dati del circuito equivalente: | |
| | | | | Velocità massima motore | Dati del circuito equivalente |
| | | | | 32000...64000 1/min | P-159: momento d'inerzia del motore e della meccanica • 4 |
| | | | | > 64000 1/min | P-159: momento d'inerzia del motore e della meccanica • 9 |
| P-153 | online | 4 | -1 ... 1 Dec | Calcolo dei dati di regolazione dell'attuale motore Impostare -1 con il blocco impulsi mors. 63 o mors. 663 Vengono avviati i calcoli per i motori speciali presenti. Vengono calcolati i seguenti dati del regolatore: | |
| | | | | Velocità massima motore | Dati di regolazione |
| | | | | 32000...64000 1/min | P-114: velocità per la massima utilizzata del motore • 1/2 P-029: limitazione di velocità • 1/2 P-172: velocità commutazione regolazione/comando • 1/2 P-173: velocità d'inizio del deflussaggio del campo • 1/2 P-176: velocità d'inizio del momento di rovesciamento • 1/2 |
| | | | | > 64000 1/min | P-114: velocità per la massima utilizzata del motore • 1/3 P-029: limitazione di velocità • 1/3 P-172: velocità commutazione regolazione/comando • 1/3 P-173: velocità d'inizio del deflussaggio del campo • 1/3 P-176: velocità d'inizio del momento di rovesciamento • 1/3 |

Se tutti i valori di taratura della velocità vengono impostati manualmente con l'unità 1/min, **tutti** i valori vanno moltiplicati con i fattori di 1/2 o di 1/3.

1) Dati del costruttore secondo VDE 0530, parte 1

2.5 Funzione di monitoraggio

Con i parametri dal **P-249** fino al **P-251** possono essere letti i contenuti degli indirizzi (dati contenuti nella RAM) del modulo ASINCRONO.

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

Tabella 2-16 Funzione di monitoraggio

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-249 | online | 10 | 0...FFFF Esa | Segmento della cella di memoria monitor Indirizzo del segmento di una cella RAM |
| P-250 | online | 10 | 0...FFFF Esa | Indirizzo della cella di memoria monitor Indirizzo dell'offset di una cella RAM |
| (P-251) | – | – | 0...FFFF Esa | Visualizzazione del valore della cella di memoria monitor Contenuto di una cella RAM |



Parametrizzazione delle interfacce dell’invertitore

3

3.1 Interfacce del riferimento di velocità analogico

Panoramica

- Scelta del canale del riferimento di velocità
- Normalizzazione del riferimento di velocità analogico
- Riferimenti fissi/ motopotenziometro
- Priorità dei riferimenti

Scelta del canale del riferimento di velocità

Tabella 3-1 Scelta del canale del riferimento di velocità

| Parametro–Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-113 | online | 4 | 0...9 Esa | Scelta del canale del riferimento di velocità 0H: Riferimento digitale 0 1H: Riferimento analogico, canale 1, morss. 56/14 2H: Riferimento analogico, canale 2, morss. 24/8 3H: Riferimento analogico, somma canale 1 + canale 2 morss. 56/14 + morss. 24/8 4H: Riferimento digitale per pendolamento 6H: Riferimento digitale dal motopotenziometro elettronico 9H: Somma del riferimento analogico + riferimento, fisso canale 1 + riferimento fisso dalle funzioni liberamente programmabili 17, 18, 19, 24 (10)H: Riferimento digitale; viene impostato internamente dal firmware nella fase di autoottimizzazione |

AM

3.1 Interfacce del riferimento di velocità analogico

Normalizzazione del riferimento di velocità analogico

Tabella 3-2 Normalizzazione del riferimento di velocità analogico

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-014.M | online | 4 | -32000...32000 1/min | Velocità per la massima utilizzata del motore Velocità che, deve essere raggiunta con la tensione d'ingresso analogica del P-024 (canale 1 attivo) o del P-025 (canale 2 attivo). P-014 > 0 = rotazione destrorsa con riferimento di velocità positivo P-014 < 0 = rotazione sinistrorsa con riferimento di velocità positivo |
| P-024 | online | 4 | 2...10 V | Normalizzazione del riferimento- canale 1 Tensione riferimento di velocità analogica del P-014 |
| P-015 | online | 4 | E000...2000 Esa | Correzione dell'offset del riferimento-canale 1 p. e. valore di correzione positivo: 002FH valore di correzione negativo: FF00H |
| P-025 | online | 4 | 2...10 V | Normalizzazione del riferimento-canale 2 Tensione riferimento di velocità analogica del P-014 |
| P-019 | online | 4 | E000...2000 Esa | Correzione dell'offset del riferimento-canale 2 p. e. valore di correzione positivo: 002FH valore di correzione negativo: FF00H |

Riferimenti fissi, motopotenziometro

Tabella 3-3 Riferimenti fissi, motopotenziometro

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-114.F | online | 4 | -32000...32000 1/min | Riferimento fisso da 1 fino al 7 Riferimento di velocità impostabile e quindi fisso Scelta con le funzioni dei morsetti liberamente programmabili 17, 18, 19 (vedi capitolo 3.2.2). |
| P-119.F | online | 4 | -32000...32000 1/min | Riferimento fisso da 8 fino al 15 Riferimento di velocità impostabile e quindi fisso Scelta con le funzioni dei morsetti liberamente programmabili 17, 18, 19 (vedi capitolo 3.2.2). Dal FW 2.00 |
| P-114.8 | online | 4 | -32000...32000 1/min | Riferimento dal motopotenziometro Riferimento di velocità variabile Impostazione con la funzione dei morsetti liberamente programmabile 14, 15 (vedi capitolo 3.2.2). |

3.1 Interfacce del riferimento di velocità analogico

Priorità riferimenti

Tabella 3-4 Priorità riferimenti

| Priorità | Riferimento | Sorgente del riferimento | | | Effetto |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| | | Sceglibile tramite | | Denominazione | |
| Elevata | $I_{Mot} = 0$ | Mors. 63 o mors. 663 | aprire | Abilitazione impulsi bloccata | Il motore si ferma per inerzia senza frenatura in corrente |
| | $n = 0$ | Mors. 81 | aprire | Generatore di rampa con blocco rapido | Frenatura senza la rampa di decelerazione, Abilitazione impulsi o blocco impulsi |
| | $n = 0$ | Mors. 64 o mors. 65 | aprire | Abilitazione regolazione bloccata | Frenatura con la rampa di decelerazione, blocco impulsi |
| | $n = 0$ | Mors. funzione 6 | aprire | Abilitazione riferimento bloccata | Frenatura con la rampa di decelerazione, abilitazione impulsi |
| | $n \geq n_{min}$ | P-030 | Impost. valore | Velocità minima stazionaria | Velocità minima anche con il riferimento molto piccolo e la bassa priorità |
| | $n \neq \Delta n$ | P-054 P-055 | Impost. valore | Campo di velocità definito | Nessun funzionamento stazionario nel campo di velocità definito |
| | $n = +n/-n$ | Mors. funzione 12 | Attivo | Rotazione destrorsa/sinistrorsa | Possibile solo un senso di rotazione |
| | $n = P-114.8$ | P-113 = 6 | Impost. valore | Funzione motopotenziometro | Aumentare/diminuire il riferimento |
| | $n1 = P-154$ $n2 = P-155$ | Mors. funzione 2 | Comando | Pendolamento | Pendolamento |
| | $n1 = P-114.1$ fino al $n7 = P114.7$ $n8 = P-119.1$ fino al $n15 = P-119.8$ | Mors. funz. 17 Mors. funz. 18 Mors. funz. 19 Mors. funz. 24 | Comando | Riferimento fisso | Velocità fissa a scelta |
| Bassa | Sorgente del rifer. standard | P-113 | Impost. valore | Riferimento standard | Riferimento di velocità standard parametrizzabile |

AM

3.2 Morsetti dingresso

3.2.1 Funzioni dei morsetti con significato fisso



Avviso

Con la cancellazione degli impulsi al motore non è più disponibile nessuna informazione sulla velocità dello stesso. La retroazione di velocità calcolata quindi viene impostata sullo zero. Perciò tutte le segnalazioni a relè e tutti i segnali e le segnalazioni di retroazione che, sorvegliano la velocità ($|n_{\text{retr}}| < n_{\text{min}}$, decorso della rampa concluso, $n_{\text{retr}} < n_x$, $|n_{\text{retr}}| = n_{\text{rif}}$) con la cancellazione degli impulsi al motore, non hanno più nessun significato. Gli impulsi al motore possono essere cancellati, togliendo le abilitazioni o con le segnalazioni d'errore.



Avviso

Se il motore viene fermato con il blocco della rampa rapido (aprire il mors. 81) e rimane per molto tempo, con l'invertitore abilitato a velocità zero, va prevista una ventilazione sufficiente del motore, siccome viene iniettata una corrente circa uguale alla corrente nominale (valore percentuale nel P-057). Attenzione con i motori a raffreddamento naturale.

Tabella 3-5 Funzioni dei morsetti con significato fisso

| Funzioni dei morsetti | Descrizione | Numero dei morsetti |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Abilitazione impulsi specifica dell'asse | L'abilitazione dell'invertitore (comando del motore) ha luogo quando viene portata al mors. 663 (abilitazione impulsi specifica dell'asse) e al mors. 65 (abilitazione regolatore) una tensione d'abilitazione. Se viene disinserito il mors. 663 (abilitazione impulsi specifica dell'asse) con il motore in rotazione, l'invertitore dopo 20 ms viene bloccato e il motore si ferma per inerzia senza la frenatura in contro corrente. | 663 |
| Abilitazione regolatore | Se viene disinserito il mors. 65 (abilitazione regolatore) con il motore in rotazione, il motore frena con il tempo del generatore di rampa impostato. Al di sotto dell'entità del valore della soglia n_{min} (P-022), l'invertitore viene bloccato e il motore viene fermato senza sovraelongazioni. | 65 |
| Generatore di rampa blocco rapido | Se viene comandato il mors. 81 (generatore di rampa blocco rapido), il riferimento di velocità è abilitato. Con l'apertura dell'ingresso, il riferimento di velocità viene fissato sul valore di zero. Se viene disinserito il mors. 81, il motore frena ignorando il generatore di rampa, nel limite di corrente attivo (limitazione della corrente P-057...P-059, limitazione di coppia P-039, P-041, limitazione della potenza P-060). Dopo aver raggiunto la velocità di zero, viene iniettata la corrente impostata nel P-057. Se nel P-053 è impostato il Bit 2, dopo che il motore è andato al di sotto della velocità impostata nel P-022, viene tolta l'abilitazione degli impulsi e viene tolta la corrente circolante nel motore. | 81 |

Nota

Per far ruotare un motore, le abilitazioni vanno date per fasi e nella sequenza di priorità (vedi tabella 3-5).

3.2.2 Funzioni dei morsetti liberamente configurabili



Avviso

La programmazione dei parametri di funzione dei morsetti dal P-081 fino al P-089 si può eseguire solo con la cancellazione degli impulsi (aprire il morsetto 63 o il morsetto 663).

Panoramica

- Attribuzione della funzione ai morsetti
- Funzioni dei morsetti

Attribuzione della
funzione ai morsetti

Tabella 3-6 Attribuzione della funzione ai morsetti

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-081 fino al P-089 | online | 4 | 1...24 Dec | Attribuzione funzione morsetti dal E1 fino al E9 L'attribuzione delle funzioni da 1 fino al 24 ai morsetti da E1 fino a E9 si ha tramite l'impostazione del numero di funzione. L'impostazione da fabbrica va ricavata dalle seguenti tabelle. |

AM

3.2 Morsetti d'ingresso

Funzioni dei morsetti

Tabella 3-7 Funzioni dei morsetti

| Funzione dei morsetti | Descrizione | | | | | | | | | | | | | | | Nr. funz | Attribuzione dopo caric. iniziale | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 2. limite di coppia | Se viene scelta questa funzione, si attiva il 2. limite di coppia del P-041, quando si supera la velocità di commutazione del P-050. | | | | | | | | | | | | | | | 1 | P-081 (E1) | | |
| Pendolamento | Se viene scelta questa funzione, si attiva il riferimento di velocità per il pendolamento dal P-154 fino al P-157. | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| Reimpostazione memoria guasti (R) tacitazione errore | Se viene scelta questa funzione, viene tacitata una segnalazione d'errore presente con il blocco del regolatore (aprire il mors. 65 o il mors. 663). | | | | | | | | | | | | | | | 3 | P-083 (E3) | | |
| Tempo rampa=0 | Se viene scelta questa funzione, il generatore di rampa interno viene bypassato. | | | | | | | | | | | | | | | 7 | P-082 (E2) | | |
| Gamme | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Con questi morsetti possono essere scelti in totale otto blocchi di parametri codificati in binario per la normalizzazione del riferimento, per la sorveglianza di velocità, per le tarature del regolatore, per la limitazione e sorveglianza della coppia. | | | | | | | | | | |
| Bit 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | 9 | P-087 (E7) | |
| Bit 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | 10 | P-088 (E8) | |
| Bit 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 11 | P-089 (E9) | |
| Senso di rotazione destrorso/sinistrorso | Se è attiva questa funzione, vengono ammessi solo i riferimenti positivi, quelli negativi portano il motore alla velocità n=0. Se viene comandato il corrispondente morsetto, il motore girerà solo nel senso destrorso altrimenti solo nel senso sinistrorso. | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| Generatore di rampa 2 | Se viene scelta questa funzione, viene attivato il 2. blocco di parametri P-042 e P-043 del generatore di rampa interno. | | | | | | | | | | | | | | | 13 | | | |
| Aumentare riferimento | Funzione motopotenziometro P-113=6 Se viene comandato uno di questi morsetti, viene aumentato o diminuito il riferimento di velocità digitale P-114.8, della funzione motopotenziometro in corrispondenza con i tempi d'accelerazione o decelerazione del generatore di rampa 2 (eccetto TR=0). Se vengono comandati entrambe i morsetti contemporaneamente, il riferimento viene variato nella direzione di 0. | | | | | | | | | | | | | | | 14 | | | |
| Diminuire riferimento | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | |
| Abilitazione riferimento | Se viene attivata questa funzione, deve essere comandato anche il corrispondente morsetto, per far ruotare il motore. Se questo morsetto viene aperto, il motore frena con la corrispondente rampa di decelerazione e rimane la corrente in coppia. | | | | | | | | | | | | | | | 16 | | | |
| Scelta riferimenti fissi | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Con questi morsetti possono essere scelti in totale 15 riferimenti fissi in codice binario con il P-114.1 fino al P-114.7 e dal P-119.1 fino al P-119.8. Se tutti morsetti rimangono aperti, vale il riferimento fissato nel P-113. | | |
| Bit 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 17 | P-084 (E4) |
| Bit 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 18 | P-085 (E5) |
| Bit 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 19 | P-086 (E6) |
| Bit 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | | |
| Scelta del motore | 1 | 2 | 3 | 4 | Con questi morsetti possono essere scelti in totale 4 blocchi di dati del motore codificati in binario, dal motore 1 fino al motore 4. | | | | | | | | | | | | | | |
| Bit 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | 20 | | |
| Bit 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 21 | | |

3.3 Morsetti d'uscita



Avviso

Con la cancellazione degli impulsi al motore non è più disponibile nessuna informazione sulla velocità dello stesso. La retroazione di velocità calcolata quindi viene impostata sullo zero. Perciò tutte le segnalazioni a relè e tutti i segnali e le segnalazioni di retroazione che, sorvegliano la velocità ($|n_{\text{retr}}| < n_{\text{min}}$, decorso della rampa concluso, $n_{\text{retr}} < n_x$, $|n_{\text{retr}}| = n_{\text{rif}}$) con la cancellazione degli impulsi al motore, non hanno più nessun significato. Gli impulsi al motore possono essere cancellati, togliendo le abilitazioni o con le segnalazioni d'errore.



Attenzione

Con la caduta o la disinserzione delle alimentazioni dell'elettronica, tutti i relè si diseccitano.

3.3.1 Funzioni dei relè con significato fisso

Tabella 3-8 Funzioni dei relè con significato fisso

| Funzioni dei morsetti | Descrizione | | | Numeri dei morsetto |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Pronto al funzionamento/nessun guasto specifico dell'asse | La funzione del relè è commutabile con il P-053: | | | 672 673 674 |
| | Bit | Valore | | |
| | 0 | 0000H 0001H | Il relè si eccita, se non è presente alcun guasto e sono sbloccati gli impulsi e la regolazione. Il relè si eccita, se non è presente alcun guasto. | |
| Segnalazione del blocco al movimento | Il relè (in apertura) si eccita, se viene portata la tensione d'abilitazione al mors. 663, l'abilitazione degli impulsi specifica dell'asse. | | | AS1 AS2 |

AM

3.3.2 Funzioni dei relè liberamente configurabili



Avviso

La programmazione dei relè (dal P-241 fino al P-247) si può eseguire solo con il blocco degli impulsi (aprire il mors. 63 o il mors. 663).

Panoramica

- Attribuzione delle segnalazioni
- Funzioni dei relè
- Segnalazioni parametrizzabili
- Parola di comando delle segnalazioni

Nota

Le segnalazioni a relè vengono attualizzate con il tempo ciclo del regolatore di velocità standard di 20 ms. Per un tempo ciclo del regolatore di velocità più rapido di 10 ms (vedi P-090, Bit 3, FW 3.00).

Attribuzione delle segnalazioni

Tabella 3-9 Attribuzione delle segnalazioni

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-241 fino al P-246 | online | 4 | 1...20 Dec | Segnalazioni programmabili da 1 fino a 6 L'attribuzione delle funzioni da 1 fino a 20 alle uscite dei relè da A11 fino ad A61, si ha tramite l'impostazione del numero di funzione. La taratura da fabbrica va ricavata dalla seguente tabella. |

Funzioni dei relè

Tabella 3-10 Funzioni dei relè

| Funzioni dei relè | Descrizione | Nr. funz. | Uscita relè forn. standard |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| $ n_{retr} < n_{min}$ | Il relè si eccita, se la velocità calcolata va al di sotto rispetto all'attuale valore tarato dal P-021.1 fino al P-021.8. | 1 | A31 (P-243) |
| Decorso della rampa concluso | Il relè si eccita, se dopo un riferimento a gradino, la retroazione di velocità calcolata arriva nell'attuale fascia di tolleranza del nuovo riferimento e ci rimane per un minimo di 200 ms. Se la fascia di tolleranza viene nuovamente abbandonata prima della scadenza dei 200 ms, il relè (decorso della rampa concluso) rimane inattivo. Le tarature delle fasce di tolleranza si eseguono con il P-027.1 fino al P-027.8. La segnalazione viene bloccata nella posizione attiva, fino a che si varia il riferimento di velocità. Se la fascia di tolleranza viene nuovamente abbandonata dopo i 200 ms, la segnalazione rimane attiva a meno che nel frattempo si è variato il riferimento. Le variazioni di velocità, causate da cambiamenti di carico non portano alla diseccitazione del relè. | 2 | A61 (P-246) |
| $ M_d < M_{dx}$ | Il relè si eccita, se la coppia va al di sotto rispetto all'attuale valore limite. Le tarature dei valori limite si eseguono con il P-047.1 fino al P-047.8. Se si diseccita il relè $n_{retr}=n_{rif}$ con delle variazioni del riferimento di velocità, il relè $ M_d < M_{dx}$ può diseccitarsi non prima degli 800ms, dopo che il relè $n_{retr}=n_{rif}$ si è nuovamente eccitato. | 3 | A21 (P-242) |
| $ n_{retr} < n_x$ | Il relè si eccita, se la velocità scende rispetto alla soglia n_x . Le tarature di n_x si eseguono con il P-023.1 fino al P-023.8. | 4 | A41 (P-244) |
| Preallarme I^2t | Il relè si diseccita, se viene oltrepassato l'attuale modello termico del motore. Le tarature delle costanti di tempo termico si eseguono per ogni motore con il P-175.1 fino al P-175.4. La reazione a questo preallarme viene lasciata a discrezione dell'utente. La funzionalità del ventilatore e della temperatura dell'aria di ventilazione non vengono considerate. E' perciò da prevedere una valorizzazione del sensore di temperatura. | 5 | A51 (P-245) |
| Preallarme sovratemp. dell'invertitore | Il relè si diseccita, se interviene la sorveglianza di temperatura del corpo raffreddante. Se la sovratemperatura permane, l'invertitore dopo ca. 20 s si disinserisce con la segnalazione d'errore F-15. | 6 | - |
| Funzione relè variabile 1 | Vedi la descrizione delle "funzioni dei relè variabili". | 7 | - |
| Funzione relè variabile 2 | Tarature con il P-185 fino al P-189 e con il P-190 fino al P-194. | 8 | - |
| | Riservato | 9 | - |
| | Riservato | 10 | - |
| Attivo motore 1 | Uno di questi relè si eccita, se è attivo il corrispondente blocco di dati del motore. Con questa funzione del relè, può essere comandato un teleruttore esterno di supporto per la commutazione del motore. Si consiglia una logica di controllo dei teleruttori per evitarne una doppia inserzione e la verifica dell'apertura sicura dell'abilitazione impulsi. | 11 | - |
| Attivo motore 2 | | 12 | - |
| Attivo motore 3 | | 13 | - |
| Attivo motore 4 | | 14 | - |
| Preallarme sovratemp. motore | Il relè si diseccita con la sovratemperatura del motore. Se permane la condizione d'errore, l'invertitore si disinserisce dopo che è trascorso il livello di tempo tarato nel P-065, con la segnalazione d'errore F-14. (dal FW 3.00) | 16 | - |
| $n_{retr} = n_{rif}$ | Il relè si eccita, se la retroazione di velocità calcolata è arrivata nella fascia di tolleranza del riferimento prima del generatore di rampa ed è rimasta per un tempo minimo di 200 ms. Le tarature delle fasce di tolleranza si eseguono con il P-027.1 fino al P-027.8. Se la fascia di tolleranza viene abbandonata, il relè " $n_{retr} = n_{rif}$ " si diseccita subito. Le variazioni di velocità, causate da cambiamenti di carico non portano alla diseccitazione del relè. | 20 | A11 (P-241) |

3.3 Morsetti d'uscita

Segnalazioni parametrizzabili

Tabella 3-11 Segnalazioni parametrizzabili

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-021.G | online | 4 | 2...16000 1/min | Segnalazione n_{\min} per "$n_{\text{retr}} < n_{\min}$" Valore d'intervento per la segnalazione del relè liberamente programmabile 1 " $ n_{\text{retr}} < n_{\min}$ " |
| P-023.G | online | 4 | 0...32000 1/min | Segnalazione n_x per "$n_{\text{retr}} < n_x$" Valore d'intervento per la segnalazione del relè liberamente programmabile 4 " $ n_{\text{retr}} < n_x$ " |
| P-027.G | online | 4 | 0...29000 1/min | Fascia di tolleranza per segnalazione "$n_{\text{rif}} = n_{\text{retr}}$" Valore di tolleranza per la segnalazione del relè liberamente programmabile 1 "decorso della rampa concluso" e per la segnalazione del relè liberamente programmabile 20 " $n_{\text{rif}} = n_{\text{retr}}$ " |
| P-047.G | online | 4 | 0...100 % | Segnalazione M_{dx} per "$M_d < M_{dx}$" Valore d'intervento per la segnalazione del relè liberamente programmabile 3 " $M_d < M_{dx}$ " La taratura si riferisce all'attuale limitazione di coppia. |

Parola di comando segnalazioni

Tabella 3-12 Parola di comando segnalazioni

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| P-247 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando segnalazioni | | |
| | | | | Tramite l'impostazione del corrispondente Bit, può essere invertita ogni segnalazione del relè singolarmente e indipendentemente. | | |
| | | | | Bit | Valore | |
| | | | | 0 | 0001H | Inversione dela funzione a relè morsetto A11 |
| | | | | 1 | 0002H | Inversione dela funzione a relè morsetto A21 |
| | | | | 2 | 0004H | Inversione dela funzione a relè morsetto A31 |
| | | | | 3 | 0008H | Inversione dela funzione a relè morsetto A41 |
| | | | | 4 | 0010H | Inversione dela funzione a relè morsetto A51 |
| | | | | 5 | 0020H | Inversione dela funzione a relè morsetto A61 |

3.3.3 Funzioni dei relè variabili

Tabella 3-13 Funzioni dei relè variabili

| Parametro–Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| P-185 bis P-189 | – | – | – | Funzione del relè variabile 1 | | |
| P-185 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo della sorveglianza 1 | | |
| P-186 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia della sorveglianza 1 | | |
| P-187 | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo all'eccitazione della sorveglianza 1 | | |
| P-188 | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo alla diseccitazione della sorveglianza 1 | | |
| P-189 | online | 4 | 0...7FFF Esa | Isteresi della sorveglianza 1 Isteresi per la soglia P-186 | | |
| P-190 fino al P-194 | – | – | – | Funzione del relè variabile 2 | | |
| P-190 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo della sorveglianza 2 | | |
| P-191 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia della sorveglianza 2 | | |
| P-192 | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo all'eccitazione della sorveglianza 2 | | |
| P-193 | online | 4 | 0,00...10,00 s | Ritardo alla diseccitazione della sorveglianza 2 | | |
| P-194 | online | 4 | 0...7FFF Esa | Isteresi della sorveglianza 2 Isteresi per la soglia P-191 | | |
| P-247 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando segnalazioni | | |
| | | | | Bit | Valore | |
| | | | | 8 | 0000H | Funzione del relè variabile 1 con segno |
| | | | | | 0100H | Funzione del relè variabile 1 con valore assoluto |
| | | | | 9 | 0000H | Funzione del relè variabile 2 con segno |
| | | | | | 0200H | Funzione del relè variabile 2 con valore assoluto |
| | | | | 12 | 0000H | Funzione del relè variabile 1 con P-186 come soglia |
| | | | | | 1000H | Funzione del relè variabile 1 come Bit di test. La soglia (P-186) viene collegata con la variabile RAM da sorvegliare (P-185). |
| | | | | 13 | 0000H | Funzione del relè variabile 2 con il P-191 come soglia |
| | | | | | 2000H | Funzione del relè variabile 2 come Bit di test |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

3.3.4 Uscite analogiche

Nota

Le uscite analogiche non sono disponibili con MLFB 6SN1122-0BA11-0AA0.

Panoramica

- Funzione
- Dati tecnici
- Parametrizzazione DAC 1, DAC 2
- Collegamenti per le visualizzazioni analogiche

Funzione

Uscita analogica delle variabili RAM per scopi di diagnosi e di misura con un convertitore (**D**igitale **A**nalogico **C**onvertitore) a 8 Bit.

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di importanti grandezze di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

Dati tecnici

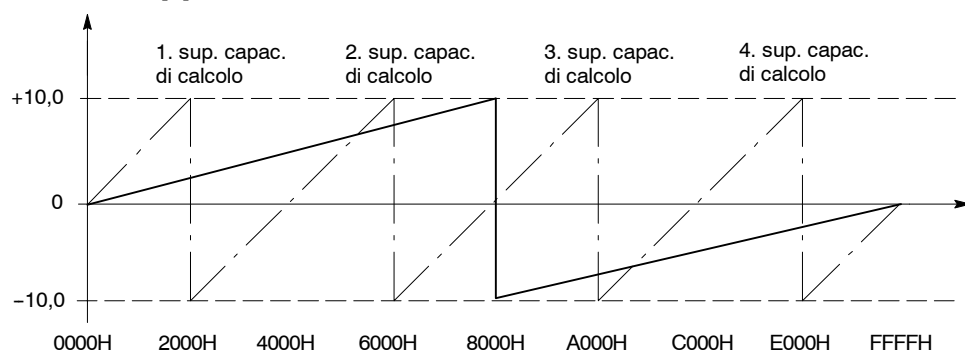
- 2 canali d'uscita sui morsetti A91 (DAC 1) e A92 (DAC 2)
- Valore di tensione ± 10 V
- Normalizzazione grossolana e precisa, compensazione dell'offset
- Polarità della tensione d'uscita tarabile con la normalizzazione precisa (± 1000 %)

Parametrizzazione DAC 1, DAC 2

Tabella 3-14 Parametrizzazione DAC 1, DAC 2

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-066 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 1 Indirizzo delle variabili RAM che può essere emesso sul DAC 1 Pretaratura: 11B6H entità della retroazione di velocità calcolata |
| P-067 | online | 4 | 0...F Esa | Fattore di shift DAC 1 Normalizzazione grossolana del valore del dato scelto tramite lo spostamento a sinistra del numero binario. Spostamento a sinistra di 1 = moltiplicazione con 2 massimo guadagno: 32768 |
| P-012 | online | 4 | -1000,0...1000,0 % | Normalizzazione DAC 1 Normalizzazione precisa del valore del dato scelto |
| P-078 | online | 4 | -127...127 Dec | Offset DAC 1 Compensazione di un eventuale offset presente nel DAC 1 |
| P-068 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 2 Pretaratura: 11B8H carico presente |
| P-069 | online | 4 | 0...F Esa | Fattore di shift DAC 2 |
| P-013 | online | 4 | -1000,0...1000,0 % | Normalizzazione DAC 2 |
| P-079 | online | 4 | -127...127 Dec | Offset DAC 2 |

Tensione d'uscita [V]



———— Fattore di shift = 0
 - - - - Fattore di shift = 2

Offset = 0 V
 Normalizzazione precisa = 100 %

Conteggio in esadecimale

AM

3.3 Morsetti d'uscita

Collegamenti per
le visualizzazioni
analogiche

Utilizzo: la seguente attribuzione del DAC è prevista per il collegamento di uno strumento di visualizzazione unipolare e il campo di lavoro della tensione perciò si limita a 0...+10 V senza il superamento della capacità di calcolo.

Tabella 3-15 Collegamenti per le visualizzazioni analogiche

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-012 | online | 4 | -1000,0...1000,0 | Normalizzazione DAC 1 P-066 = 11B6H Visualizzazione $ n_{\text{retr}} $ Con P-012 = 100 % e P-067 = 0H vale: Da fermo = 0 V Velocità massima (minimo del P-029, P-174) = +10 V 1 V coincide con il 10 % |
| P-013 | online | 4 | -1000,0...1000,0 | Normalizzazione DAC 2 P-068 = 11B8H Carico presente Visualizzazione del carico presente nel campo a coppia costante: $M_d/M_{d\text{max}}$ a potenza costante: P/P_{max} (considerando l'attuale limite di coppia P-039, P-041, il limite di corrente e potenza P-059 e P-060) Con P-013 = 100 % e P-069 = 0H vale: A vuoto = 0 V Coppia o potenza massima = + 10 V 1 V coincide con il 10 % |

Tensione d'uscita [V]

Nessun superamento della capacità di calcolo

0000H 2000H 4000H 6000H 8000H A000H C000H E000H FFFFH

Conteggio esadecimale

Offset = 0 V
Normalizzazione precisa = 100 %

— Fattore di shift = 0
- - - Fattore di shift = 2

4

Ottimizzazione del regolatore

Per l'adattamento dei parametri importanti del motore, possono essere scelte le funzioni automatiche d'autoottimizzazione. L'azionamento è abilitato allo scopo.

**Avviso**

Con la procedura automatica d'ottimizzazione, il motore è fermo in tensione e al motore stesso vengono impostate delle velocità di rotazione fino al valore massimo. Le procedure d'ottimizzazione sono segnalate con il simbolo

Nota

Con l'utilizzo di un modulo UE non regolato in rete, deve essere innalzata la rampa di decelerazione P-017 o P-043, per ridurre la potenza rigenerativa, fintanto che si ha una frenatura partendo dalla velocità massima del motore a zero, senza la segnalazione di guasto (sovratensione del circuito intermedio).

AM






Tabella 4-1 Ottimizzazione del regolatore

| Parametro–Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P–051 | | |
| Ottimizzazione dei dati del regolatore dell’attuale motore con l’azionamento abilitato | | | | |
| P–204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none">• Ottimizzazione regolatore corrente, vedi capitolo 4.2 Impostazione 1 scelta: ottimizzazione regol. corrente |
| P–205 | online | | 0...1 Dec | |
| P–204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none">• Azzeramento dell’offset di potenza ¹⁾ Impostazione 2 scelta: adattamento offset di potenza |
| P–205 | online | | 0...1 Dec | |
| P–031 | online | 4 | 0,0...255,9 | <ul style="list-style-type: none">• Ottimizzazione regolatore velocità, vedi capitolo 4.1 e capitolo 4.7 Guadagno P regolatore di velocità |
| P–032 | online | 4 | 10,0...6000,0 ms | |

1) Dal FW 3.0 non è più necessario

4 Ottimizzazione del regolatore

Tabelle 4-1 Ottimizzazione del regolatore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-034 | online | 4 | 0,0...600,0 A/V s | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione regolatore di campo, v. capitolo 4.3 Guadagno P del regolatore di campo Tempo d'integrazione del regolatore di campo |
| P-035 | online | 4 | 5,0...600,0 ms | |
| P-204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none"> Adattamento della corrente a vuoto  Impostazione 3 scelta: adattamento corrente a vuoto Impostazione 1 avviare l'adattamento |
| P-205 | online | | 0...1 Dec | |
| P-204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none"> Adattamento reattanza campo principale  Impostazione 4 scelta: adatt. reattanza campo princ. Impostazione 1 avviare l'adattamento |
| P-205 | online | | 0...1 Dec | |
| P-204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none"> Adattamento velocità deflussag. campo  (dal FW 2.00) Impostazione 8 scelta: adatt. velocità deflus. campo Impostazione 1 avviare l'adattamento |
| P-205 | online | | 0...1 Dec | |
| P-204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none"> Adattamento momento d'inerzia totale  Impostazione 5 scelta: adatt. momento d'inerzia totale Impostazione 1 avviare l'adattamento |
| P-205 | online | | 0...1 Dec | |
| P-204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none"> Adattamento resistenza rotorica  (non si esegue con i motori con il rotore in corto circuito) Impostazione 6 scelta: adattamento resistenza rotorica Impostazione 1 avviare l'adattamento |
| P-205 | online | | 0...1 Dec | |
| P-204 | online | 10 | 0...8 Dec | <ul style="list-style-type: none"> Calcolo taratura del regolatore di velocità (dal FW 2.00) non si esegue, nel caso che sia stata eseguita l'ottimizzazione del regolatore di velocità Impostazione 7 scelta: calcolo taratura del regolatore di velocità |
| P-205 | online | | 0...1 Dec | |
| P-052 | online | 4 | 0...1 Esa | Memorizzare i parametri nella FEPRM |

Nota

Se l'adattamento della corrente a vuoto viene interrotta con F-60, va aumentata con la velocità a vuoto, eventualmente la limitazione di velocità attiva.

Se l'adattamento è stato interrotto con F-60 a causa della limitazione della tensione, la procedura può essere ripetuta con l'impostazione di un valore più piccolo nel P-166 o può essere elevata la tensione del circuito intermedio a 625 V (vedi modulo NE).

Nota

Per l'adattamento del momento d'inerzia totale, va tarato il tempo d'accelerazione nel P-016 o nel P-042 sul valore più piccolo possibile (possibilmente zero).

Se il regolatore di velocità necessita di un tempo d'integrazione P-032 > 250 ms, l'adattamento del momento d'inerzia totale va eseguito manualmente secondo le informazioni contenute nel capitolo 4.7.

Per ridurre la potenza rigenerativa con un modulo UE non regolato, può essere aumentato il tempo di decelerazione del P-017 o del P-043.

Nota

Se l'albero del motore ruota durante l'ottimizzazione del regolatore di corrente, il punto d'ottimizzazione va ripetuto, tenendo il riferimento di velocità uguale a zero (p.e. con morsetto 81 blocco rapido senza rampa \overline{HSS}).

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

Panoramica

- Generatore di rampa
- Guadagno P, tempo d'integrazione
- Adaption del regolatore di velocità
- Tempo ciclo del regolatore di velocità
- Momento d'inerzia totale

Generatore di rampa

Tabella 4-2 Generatore di rampa

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-016.M | online | 4 | 0,00...320,00 s | Tempo d'accelerazione, generatore di rampa 1 (da $n = 0$ a $n_{\max} \rightarrow P-174$) |
| P-017.M | online | 4 | 0,00...320,00 s | Tempo di decelerazione, generatore di rampa 1 (da $n_{\max} \rightarrow P-174$ a $n = 0$) |
| P-042.M | online | 4 | 0,00...320,00 s | Tempo d'accelerazione, generatore di rampa 2 (da $n = 0$ a $n_{\max} \rightarrow P-174$) |
| P-043.M | online | 4 | 0,00...320,00 s | Tempo di decelerazione, generatore di rampa 2 (da $n_{\max} \rightarrow P-174$ a $n = 0$) |
| P-018.M | online | 4 | 4,00...100,00 ms | Arrottondamento d'inizio Livellamento del riferimento di velocità |
| P-053 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Parola di comando |
| | | | | Bit Valore |
| | | | | 3 000QH Generatore di rampa a seguire inattivo |
| | | | | 3 000gH Generatore di rampa a seguire attivo |

senza il generatore di rampa a seguire

con il generatore di rampa a seguire

Guadagno P, tempo d'integrazione

Tabella 4-3 Guadagno P, tempo d'integrazione

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-031.M | online | 4 | 0,0...255,9 | Guadagno P del regolatore di velocità |
| P-032.M | online | 4 | 10...6000 ms | Tempo d'integrazione del regolatore di velocità |

Con il calcolo dei dati di regolazione $P-153 = -1$ vengono determinati, tra l'altro i parametri del regolatore di velocità.

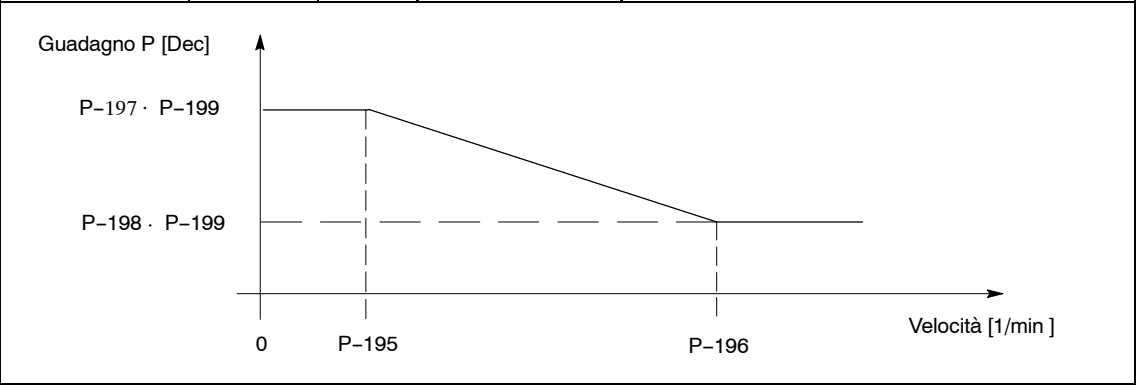
In qualche caso, il comportamento della regolazione, può ancora essere migliorato (vedi capitolo 4.7).

Adaption del regolatore di velocità

Se nel campo della velocità superiore è necessario un differente guadagno P del regolatore di velocità, può essere attivata l'adaption del regolatore di velocità stesso.

Tabella 4-4 Adaption del regolatore di velocità

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-195.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità dell'adaption inferiore |
| P-196.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità dell'adaption superiore |
| P-197.M | online | 4 | 0,0...255,9 Dec | Guadagno P – velocità dell'adaption inferiore |
| P-198.M | online | 4 | 0,0...255,9 Dec | Guadagno P – velocità dell'adaption superiore |
| P-199.M | online | 4 | 1...150 % | Guadagno P – fattore di riduzione (moltiplicazione caratteristica del guadagno P per tutto il campo di velocità) |
| P-203.M | online | 4 | 0...1 Esa | Scelta dell'adaption del regolatore di velocità 0: senza adaption P-031 attivo 1: adaption nel reg. vel. attivo P-031 inattivo |



AM

4.1 Ottimizzazione del regolatore di velocità

Tempo ciclo regolatore di velocità

Tabella 4-5 Tempo ciclo del regolatore di velocità

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Beschreibung | | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | Parola di comando | | |
| P-090 | | 4 | 0...FFFFEsa | Bit | Valore | |
| | | | | 3 | 0000H | Tempo ciclo del regolatore di velocità standard |
| | | | | | 0008H | Tempo ciclo del regolatore di velocità più rapido Variare il Bit 3 si attiva dopo la memorizzazione nella FE-PROM e disinserzione/inserzione della rete. |

Momento d'inerzia totale

Tabella 4-6 Momento d'inerzia totale

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-159.M | online | 4 | 0,0...6535,5 gm ² | Momento d'inerzia del motore e della meccanica Somma del momento d'inerzia del motore + quello della meccanica riferiti all'albero del motore |
| P-219.M | online | 4 | 0...15 kgm ² | Momento d'inerzia addizionale Il valore parametrizzato viene sommato internamente al P-159.M. Un'impostazione nel P-219.M è necessaria solo con il superamento del campo di taratura del P-159.M (dal FW 2.00) |

4.2 Ottimizzazione del regolatore di corrente

Panoramica

- Ottimizzazione del regolatore di corrente
- Corrente a vuoto del motore

Regolatore di corrente



Avviso

Se il guadagno P del regolatore di corrente nel P-115 o nel P-116 viene tarato troppo elevato, il modulo può danneggiarsi.

Se la frequenza di commutazione dell'invertitore viene aumentata, va rispettata la riduzione della potenza indicata nella tabella 4-8.

Tabella 4-7 Ottimizzazione del regolatore di corrente

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-036.M | online | 4 | 0...3 Esa | <p>Frequenza di commutazione dell'invertitore</p> <p>Un aumento della frequenza di commutazione migliora la dinamica del regolatore di corrente, tuttavia diminuisce, a causa delle perdite di commutazione la sovraccaricabilità in corrente ammessa. Il limite di corrente in funzione della frequenza di commutazione viene visualizzato nel parametro P-049 e rappresenta la corrente massima dell'invertitore in percentuale, in relazione alla corrente di coppia. Se la frequenza di commutazione viene variata, va nuovamente riottimizzato anche il regolatore di corrente.</p> <p>Frequenza di commutazione dell'invertitore</p> <table><tr><td>0</td><td>3,2 kHz</td><td>4</td><td>2,8 kHz</td></tr><tr><td>1</td><td>4,7 kHz</td><td>5</td><td>3,9 kHz</td></tr><tr><td>2</td><td>6,3 kHz</td><td>6</td><td>5,0 kHz</td></tr><tr><td>3</td><td>7,8 kHz</td><td>7</td><td>5,9 kHz</td></tr></table> | 0 | 3,2 kHz | 4 | 2,8 kHz | 1 | 4,7 kHz | 5 | 3,9 kHz | 2 | 6,3 kHz | 6 | 5,0 kHz | 3 | 7,8 kHz | 7 | 5,9 kHz |
| 0 | 3,2 kHz | 4 | 2,8 kHz | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4,7 kHz | 5 | 3,9 kHz | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 6,3 kHz | 6 | 5,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7,8 kHz | 7 | 5,9 kHz | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (P-037) | - | - | 2,8...7,8 kHz | Visualizza l'attuale frequenza di comm. invertitore | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (P-049) | - | - | 0...399 % | Limitazione di corrente con derating | | | | | | | | | | | | | | | | |

AM

4.2 Ottimizzazione del regolatore di corrente

Tabella 4-8 Correnti funzione della frequenza di commutazione dell'invertitore ASINCRONO analogico f_T

| Tipo potenza | Nr. d'ordinazione 6SN1123-1AA0□- 6SN1123-1AA0□- 6SN1123-1AA0□- | Nr. codice | In / Is6 / I _{max} in A | In / Is6 / I _{max} in A | In / Is6 / I _{max} in A | In / Is6 / I _{max} in A |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | f _T 3,2kHz | f _T 4,7kHz | f _T 6,3kHz | f _T 7,8kHz |
| | | | | | | |
| 8A | -0HA□ | 1 | 3 / 3 / 3 | 2,5 / 2,5 / 2,5 | 2 / 2 / 2 | 1,6 / 1,6 / 1,6 |
| 15A | -0AA□ | 2 | 5 / 5 / 8 | 4,2 / 4,2 / 6,8 | 3,4 / 3,4 / 5,4 | 2,6 / 2,6 / 4,2 |
| 25A | -0BA□ | 4 | 8 / 10 / 16 | 6,9 / 8,6 / 13,8 | 5,7 / 7,1 / 11,4 | 4,6 / 5,7 / 9,1 |
| 50A | -0CA□ | 6 | 24 / 32 / 32 | 20 / 26 / 26 | 15 / 20 / 20 | 10 / 14 / 14 |
| 80A | -0DA□ | 7 | 30 / 40 / 51 | 26 / 34 / 44 | 21 / 28 / 36 | 17 / 23 / 29 |
| 108A | -0LA□ | 13 | 45 / 60 / 76 | 39 / 52 / 65 | 32 / 43 / 54 | 26 / 34 / 43 |
| 120A | -0GA□ | 8 | 45 / 60 / 76 | 39 / 52 / 65 | 32 / 43 / 54 | 26 / 34 / 43 |
| 160A | -0EA□ | 9 | 60 / 80 / 102 | 51 / 68 / 86 | 41 / 54 / 69 | 31 / 42 / 53 |
| 200A | -0FA□ | 10 | 85 / 110 / 127 | 73 / 95 / 109 | 60 / 78 / 90 | 48 / 63 / 72 |
| 300A | -0JA□ | 11 | 120 / 150 / 193 | 101 / 127 / 163 | 81 / 102 / 131 | 62 / 78 / 101 |
| 400A | -0KA□ | 12 | 200 / 250 / 257 | 169 / 211 / 217 | 135 / 169 / 174 | 104 / 130 / 134 |
| | | | | | | |
| Tipo Potenza | Nr. d'ordinazione 6SN1123-1AA0□- 6SN1123-1AA0□- 6SN1123-1AA0□- | Nr. codice | In / Is6 / I _{max} in A | In / Is6 / I _{max} in A | In / Is6 / I _{max} in A | In / Is6 / I _{max} in A |
| | | | f _T 2,8kHz | f _T 3,9kHz | f _T 5,0kHz | f _T 5,9kHz |
| | | | Dal FW 3.00 | | | |
| 8A | -0HA□ | 1 | 3 / 3 / 3 | 2,8 / 2,8 / 2,8 | 2,4 / 2,4 / 2,4 | 2,2 / 2,2 / 2,2 |
| 15A | -0AA□ | 2 | 5 / 5 / 8 | 4,6 / 4,6 / 7,4 | 4,1 / 4,1 / 6,5 | 3,6 / 3,6 / 5,8 |
| 25A | -0BA□ | 4 | 8 / 10 / 16 | 7,5 / 9,3 / 15 | 6,7 / 8,3 / 13,3 | 6 / 7,5 / 12 |
| 50A | -0CA□ | 6 | 24 / 32 / 32 | 22 / 29 / 29 | 19 / 25 / 25 | 16 / 21 / 21 |
| 80A | -0DA□ | 7 | 30 / 40 / 51 | 28 / 37 / 48 | 25 / 33 / 42 | 22 / 30 / 38 |
| 108A | -0LA□ | 13 | 45 / 60 / 76 | 42 / 56 / 71 | 37 / 50 / 63 | 34 / 45 / 57 |
| 120A | -0GA□ | 8 | 45 / 60 / 76 | 42 / 56 / 71 | 37 / 50 / 63 | 34 / 45 / 57 |
| 160A | -0EA□ | 9 | 60 / 80 / 102 | 56 / 74 / 95 | 49 / 65 / 83 | 43 / 58 / 73 |
| 200A | -0FA□ | 10 | 85 / 110 / 127 | 79 / 103 / 119 | 71 / 91 / 106 | 63 / 82 / 95 |
| 300A | -0JA□ | 11 | 120 / 150 / 193 | 111 / 139 / 179 | 98 / 122 / 157 | 86 / 108 / 139 |
| 400A | -0KA□ | 12 | 200 / 250 / 257 | 185 / 232 / 238 | 163 / 203 / 209 | 144 / 180 / 185 |

| | | | | |
|---------|--------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P-115.M | online | 4 | 0...255 Dec | Guadagno P regolatore di corrente, campo di velocità a coppia costante (velocità base) |
| P-116.M | online | 4 | 0...300 Dec | Guadagno P regolatore di corrente, campo di velocità a potenza costante (deflussaggio del campo) |

$$P_{116.M} = 255 - (255 - P_{115.M}) \cdot \frac{P_{173.M}}{P_{174.M}}$$

**Corrente a vuoto
del motore**

Tabella 4-9 Corrente a vuoto del motore

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-166.M | online | 4 | 0,00... I_{nom} POTENZA | Corrente a vuoto del motore Motore rotante senza carico |

4.3 Ottimizzazione del regolatore di campo

Guadagno P, tempo d'integrazione

Tabella 4-10 Guadagno P, tempo d'integrazione

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-034.M | online | 4 | 0,0...600,0 100 A/Vs | Guadagno P del regolatore di campo |
| P-035.M | online | 4 | 5,0...600,0 ms | Tempo d'integrazione del regolatore di campo |

Con il calcolo dei dati di regolazione $P-153 = -1$ vengono determinati, tra l'altro i parametri del regolatore di campo.

In qualche caso, il comportamento della regolazione, può ancora essere migliorato (vedi capitolo 4.7).

4.4 Ottimizzazione del campo comandato



Avviso

Se il motore funziona per un tempo molto lungo nel campo di velocità comandato, va prevista una ventilazione sufficiente del motore, in quanto viene iniettata una corrente circa uguale alla corrente nominale (valore in percentuale del P-057).

Attenzione con i motori a raffreddamento naturale.

Tabella 4-11 Ottimizzazione del campo comandato

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-057.M | online | 4 | 0...150 % | Riferimento di corrente nel campo comandato Valore in percentuale, corrente nominale del motore Riferim. corrente per comando corrente/frequenza |
| P-058.M | online | 4 | 0...399 % | Coppia d'accelerazione nel campo comandato Valore in percentuale, coppia nominale motore |
| P-172.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità di commutazione regolazione/comando La commutazione avviene con un isteresi di 200 1/min. |

Nota

Se nella fase d'accelerazione la corrente viene limitata dall'invertitore tramite la massima corrente disponibile, contemporaneamente viene ridotta la componente che forma la coppia.

In questo caso una diminuzione della corrente nel P-057 accorcia il tempo d'accelerazione.

4.5 Limitazioni

Tabella 4-12 Limitazioni

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-174.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità massima del motore La velocità più elevata ammessa dal motore |
| P-059.M | online | 4 | 0...399 % | Limitazione di corrente Valore in percentuale dalla corrente nominale del motore |
| P-060.M | online | 4 | 0...399 % | Limitazione di potenza Valore in percentuale dalla potenza nominale del motore |
| P-029.G | online | 4 | 0...32000 1/min | Limitazione di velocità La velocità più elevata desiderata dal motore |
| P-039.G | online | 4 | 0...399 % | 1. limite di coppia Valore in percentuale dalla coppia nominale del motore |
| P-041.G | online | 4 | 0...399 % | 2. limite di coppia Valore in percentuale dalla coppia nominale del motore. Scelta con la funzione del morsetto liberamente programmabile 1 Commutazione se si supera l'attuale velocità d'inserzione da M _{d1} a M _{d2} P-050. |
| P-050.G | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità d'inserzione da M_{d1} a M_{d2} Condizione d'inserzione per la commutazione del valore limite |

Nota

Se il motore deve funzionare nel campo di sovraccarico, le limitazioni vanno innalzate solo **dopo** l'ottimizzazione del regolatore.

Le differenti limitazioni vengono sempre considerate in contemporanea.

Se è ammesso un sovraccarico, va innalzato normalmente più di un limite.

Se il tempo d'accelerazione deve essere abbreviato, è sensata anche una variazione del campo comandato.

4.6 Velocità particolari e campi di velocità

Panoramica

- Velocità minima stazionaria
- Definizione del campo di velocità
- Fermata senza sovraelongazioni

Velocità minima stazionaria

Tabella 4-13 Velocità minima stazionaria

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-030.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità minima stazionaria Nessun funzionamento stazionario nel campo di velocità zero. Il campo viene oltrepassato con l'attuale tempo rampa d'accelerazione o di decelerazione, se il riferimento di velocità supera la velocità minima stazionaria, nel senso di rotazione opposto. La velocità zero si può avere solo il blocco delle abilitazioni a significato fisso o con la funzione del morsetto liberamente programmabile 16, abilitazione del riferimento. |

Riferimento attivo [1/min]

Velocità minima stazionaria
(P-030 < 200 1/min)

Riferimento impostato [1/min]

Riferimento attivo [1/min]

Velocità minima stazionaria
(P-030 > 200 1/min)

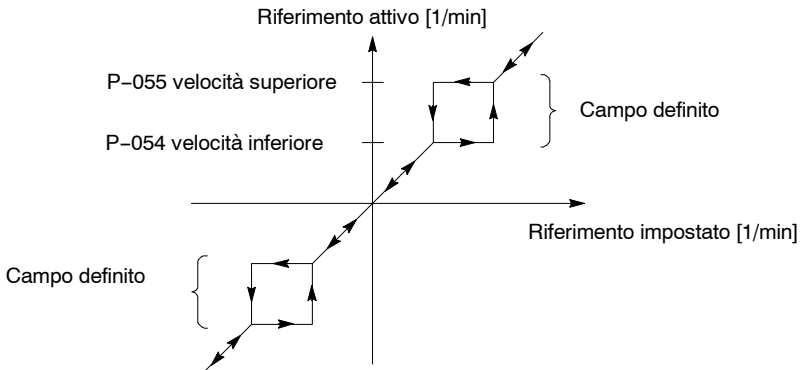
Riferimento impostato [1/min]

AM

4.6 Velocità particolari e campi di velocità

Definizione del campo di velocità

Tabella 4-14 Definizione del campo di velocità

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-054.M P-055.M | online online | 4 4 | 0...32000 1/min 0...32000 1/min | Definizione del campo, velocità inferiore Definizione del campo, velocità superiore Nessun funzionamento stazionario nel campo di velocità definito. Il campo viene oltrepassato con gli attuali tempi d'accelerazione o decelerazione, se il riferimento di velocità supera o è inferiore all'altra velocità base. |
|  | | | | |

Fermata senza sovraelongazioni

Tabella 4-15 Fermata senza sovraelongazioni

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-022.M | online | 4 | 2...32000 1/min | Velocità di disinserzione cancellazione impulsi Fermata senza sovraelongazioni Con il blocco del regolatore viene tolta al motore la corrente, dopo che si va al di sotto della velocità di disinserzione, per evitare una sovraelongazione con la fermata a velocità zero. |

4.7 Ottimizzazione manuale

Panoramica

- Regolatore di corrente
- Regolatore di velocità
- Regolatore di campo
- Corrente a vuoto del motore
- Reattanza del campo principale
- Momento d'inerzia del motore e della meccanica
- Resistenza rotorica del motore

Nel caso sia necessaria una ottimizzazione manuale, i segnali definti vanno rilevati con un oscilloscopio nelle relative boccole di misura e i parametri vanno tarati in modo che sia emesso il segnale desiderato. Al segnale emesso di volta in volta, per la prima volta, può essere triggerato il valore.

Con alcuni processi d'adattamento viene stimato il comportamento alla variazione al riferimento a gradino (in funzione del tempo d'accelerazione possibile nel P-016 o nel P-042 = 0) (risposta al gradino). Questa fase può essere eseguita con il pendolamento (vedi capitolo 2.2.3). In questa fase l'energia di frenatura può essere rigenerata in rete, con l'utilizzo dei moduli regolati A/R. Con l'utilizzo dei moduli non regolati UE, questa energia viene convertita in calore. Per ridurre la potenza in frenatura, può essere aumentato il tempo di decelerazione del P-017 o del P-043.

AM

Regolatore di corrente

P-115 Guadagno P regolatore di corrente nel campo a velocità base
P-116 Guadagno P regolatore di corrente nel campo a velocità di deflussaggio

Tabella 4-16 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p.e. |
| Corrente di fase | I_R Boccola di misura | - | - |

4.7 Ottimizzazione manuale

Taratura con l'azionamento abilitato e la velocità $n = 0$

Partendo dal valore preimpostato, aumentare il parametro P-115, finché la forma della curva rimane stabile. Con la comparsa di valori oscillanti, per quanto possibile ridurli, finché la forma della curva si ristabilizza.

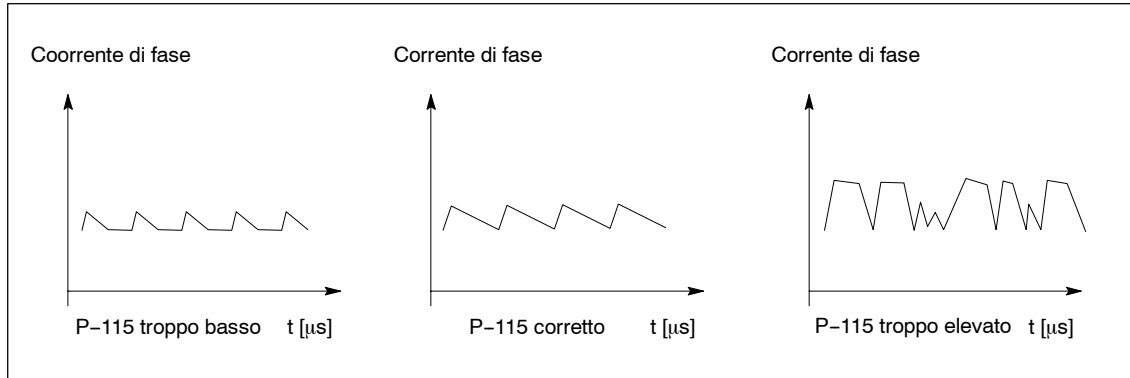


Figura 4-1 Ottimizzazione del regolatore di corrente nel campo di velocità base

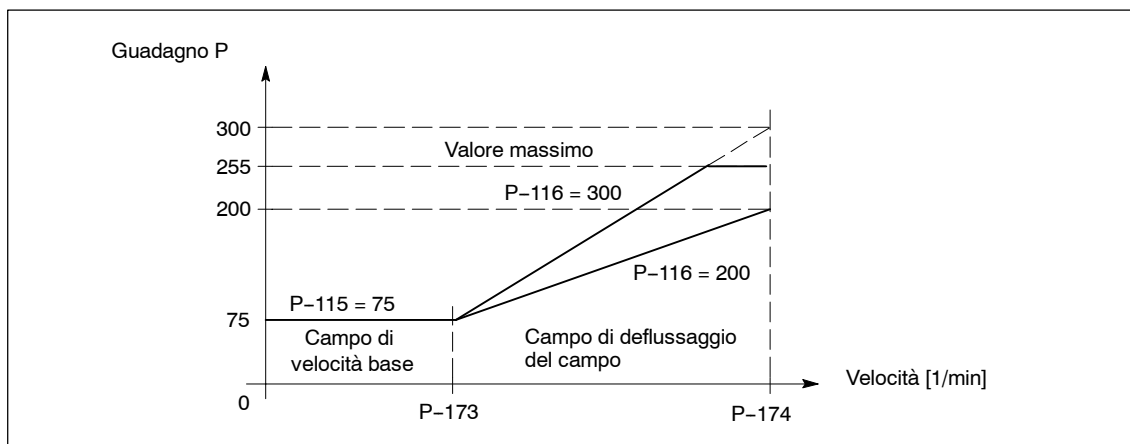


Figura 4-2 Ottimizzazione del regolatore di corrente nel campo di deflussaggio

A partire dalla velocità di deflussaggio del campo P-173, viene aumentato il guadagno P del regolatore di corrente linearmente e raggiunge con la velocità massima del P-174, il valore del P-116 ma con un massimo valore di 255.

Se nel P-116 viene impostato un valore > 255 , il guadagno P del regolatore di corrente raggiunge il valore massimo già con le velocità $< P-174$.

$$P_{116.M} = 255 - (255 - P_{115.M}) \cdot \frac{P_{173.M}}{P_{174.M}}$$

In alcuni casi, il comportamento può essere migliorato tramite un valore più grande.

Tabella 4-17 Guadagno P del regolatore di corrente nel campo di velocità base

| P-115 Guadagno P del regolatore di corrente nel campo di velocità base | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Aumentare il valore con | | Diminuire il valore con | |
| Nr. | Errore | Nr. | Errore |
| F-11 | Bassa dinamica del regolatore di corrente | F-11 | Aumento dell'ondulazione di corrente, fischio, rumore anormale, scricchiolamenti |

Tabella 4-18 Guadagno P del regolatore di corrente nel campo di deflussaggio

| P-116 Guadagno P del regolatore di corrente nel campo di deflussaggio | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Aumentare il valore con | | Diminuire il valore con | |
| Nr. | Errore | Nr. | Errore |
| - | Rotazione a vuoto non lineare nel campo di velocità superiore, colpi di coppia | F-11 | Rovesciamenti spontanei |

Regolatore di velocità

P-031 Guadagno P del regolatore di velocità P-032 Tempo d'integrazione del regolatore di velocità

Tabella 4-19 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|-----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p.e. |
| Corrente formante la coppia | Boccola di misura X1 | P-076 = 10D2H | P-077 = 0H |
| Retroazione velocità | Boccola di misura X2 | P-072 = 1110H | P-073 = 4H |

Taratura con l'azionamento abilitato in pendolamento:

con il pendolamento, impostare dei piccoli gradini di riferimento nel campo di velocità superiore.

Tarare con il P-031 e il P-032, il comportamento alla risposta della retroazione di velocità, dopo l'abbandono dell'attuale limitazione.

Se sono necessarie diverse tarature del regolatore con differenti velocità, può essere attivata l'adaption del regolatore di velocità (vedi capitolo 4.1).

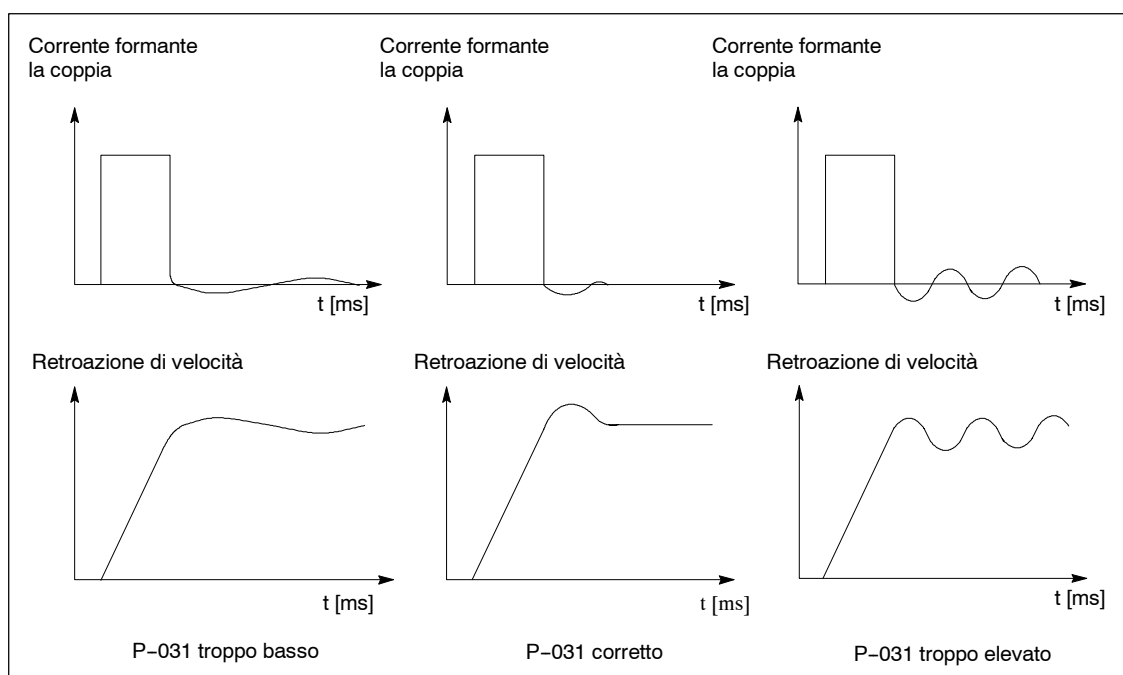


Figura 4-3 Ottimizzazione del regolatore di velocità

Tabella 4-20 Guadagno P del regolatore di velocità

| P-031 Guadagno P del regolatore di velocità | | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumentare il valore con | | Diminuire il valore con | |
| Nr. | Errore | Nr. | Errore |
| - | Tempo di regolazione al disturbo elevato Sovraelongazioni susseguenti con elevata durata dei periodi, con dei gradini del riferimento di velocità | - | Sovraelongazioni di velocità con breve durata dei periodi con dei gradini del riferimento di velocità |

Tabella 4-21 Tempo d'integrazione del regolatore di velocità

| P-032 Tempo d'integrazione del regolatore di velocità | | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumentare il valore con | | Diminuire il valore con | |
| Nr. | Errore | Nr. | Errore |
| - | Tendenza alle sovraelongazioni con guinto elastico ed elevato momento d'inerzia della meccanica | - | Tempo di reazione al disturbo lento con delle variazioni del riferimento di velocità |

Regolatore di campo

P-034 Guadagno P del regolatore di campo P-035 Tempo d'integrazione del regolatore di campo

Tabella 4-22 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|-----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p.e. |
| Retroazione velocità | Boccola di misura X1 | P-076 = 1110H | P-077 = 0H |
| Corrente formante la coppia | Boccola di misura X2 | P-072 = 10CAH | P-073 = 2H |

Taratura con l'azionamento abilitato in pendolamento

Con il pendolamento e il generatore di rampa, frenare dalla velocità massima con una rampa fino a che si è ad di sotto della velocità di commutazione del P-172.

Aumentare il parametro P-034 partendo dal valore calcolato, finchè rimane stabile la corrente formante il campo. Con la comparsa di valori oscillanti, per quanto possibile ridurre o aumentare il P-035, finchè la forma della curva si ristabilizza.

Controlli:

- Gradini di riferimento nel campo di deflussaggio
Con il rovesciamento spontaneo (F-11) aumentare il P-034.
- Comportamento con la rotazione a vuoto nel campo di velocità completo
Per la rotazione a vuoto non lineare con dei colpi di coppia, fino a raggiungere il rovesciamento spontaneo (F-11), diminuire il P-034.

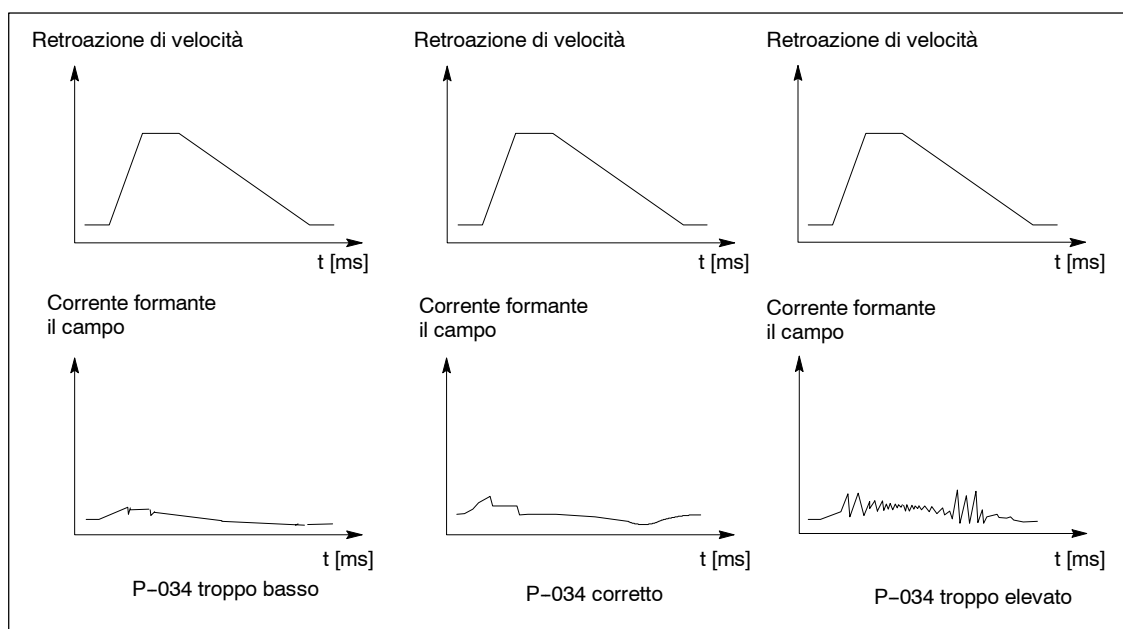


Figura 4-4 Ottimizzazione del regolatore di campo

Tabella 4-23 Guadagno P del regolatore di campo

| P-034 Guadagno P del regolatore di campo | | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumentare il valore con | | Diminuire il valore con | |
| Nr. | Errore | Nr. | Errore |
| F-11 | Rovesciamenti, specialmente nel campo di deflussaggio con dei gradienti del riferimento di velocità | F-11 | Tendenza alle sovraelongazioni della corrente formante il campo Ondulazione di velocità Colpi di coppia Rovesciamenti nella rotazione a vuoto |

P-166 Corrente a vuoto del motore

Nota

Se il valore del parametro P-166 viene variato, anche la reattanza del campo principale P-171, è nuovamente da adattare.

Tabella 4-24 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p.e. |
| Corrente di fase | Boccola di misura IR | - | - |
| Corrente del motore | Visualizza (P-007) | - | - |
| Retroazione tensione | Visualizza (P-010) | - | - |

Tabella 4-25 Tarature

| Tarare con l'azionamento abilitato e carico sganciato | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametro | Procedura |
| P-172 | Velocità di commutazione regolazione/comando Tarare il P-172 > P-164 · 60/p s/min Annotare il valore originario |
| P-057 | Riferimento di corrente per il campo comandato Tarare il P-057 = 50 % Annotare il valore originario |
| Riferimento di velocità | Tarare in modo che $(P-005) = \frac{V_u}{(P-162/P-164) + 2\pi \sqrt{3} \cdot P-158 \cdot P-161}$ con Vu tensione d'uscita del modulo ASINCRONO Vu ≤ 400 V con circuito intermedio = 600 V Vu ≤ 420 V con circuito intermedio = 625 V Vu ≤ 0,8 · VRete con circuito intermedio non regolato |
| P-057 | Riferimento di corrente per il campo comandato Tarare in modo che (P-010) = Vu |
| P-166 | Corrente a vuoto del motore Tarare il P-166 = P-161 · P-057/100 % |
| P-172 | Velocità di commutazione regolazione/comando Impostare il valore originario |
| P-057 | Riferimento di corrente per il campo comandato Impostare il valore originario |

AM

P-171 Reattanza del campo principale

Nota

Se il valore del parametro P-171 viene variato, anche la corrente a vuoto del motore P-166, è nuovamente d'adattare.

Tabella 4-26 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|-----------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p. e. |
| Parte integrale del regolatore di campo | Boccola di misura X1 | P-076 = 116A | P-077 = 2 |

Taratura con l'azionamento abilitato, con la velocità di deflussaggio del campo P-173.

Adattare la parte integrale del regolatore di campo con il parametro P-171 a zero.

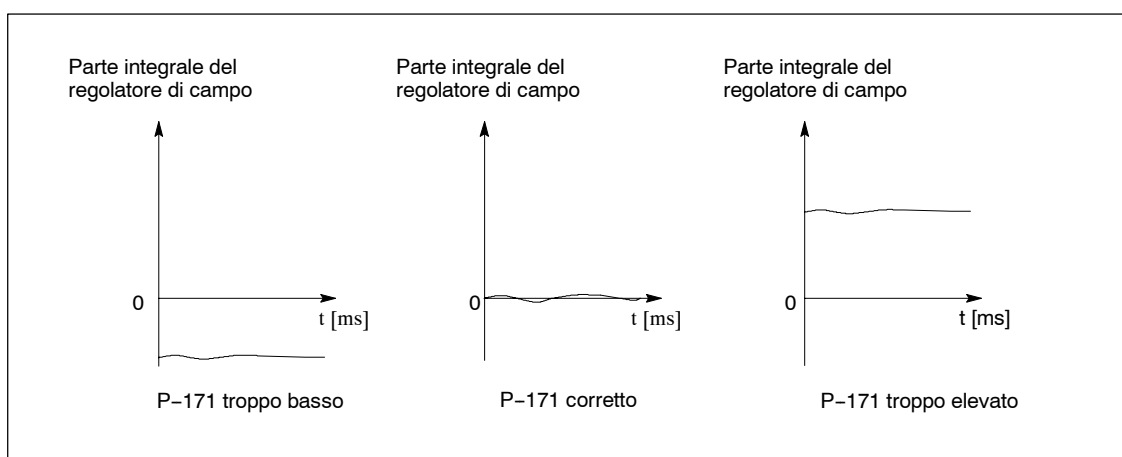


Figura 4-5 Ottimizzazione della reattanza del campo principale

P-159
Momento d'inerzia
del motore e della
meccanica

P-219
Momento d'inerzia
addizionale

Tabella 4-27 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p. e. |
| Retroazione velocità | Boccola di misura X1 | P-076 = 1110H | P-077 = 0H |
| Parte integrale del regolatore di velocità | Boccola di misura X2 | P-072 = 117CH | P-073 = 2H |

Taratura con il carico annesso con l'azionamento abilitato nel pendolamento

Con il pendolamento impostare dei gradini di riferimento da $n = 2 \cdot P-172$ fino alla n_{max} .

Adattare la parte integrale del regolatore di velocità con il parametro P-159 o P-219, in modo che la parte integrale durante la fase d'accelerazione rimanga circa a zero.

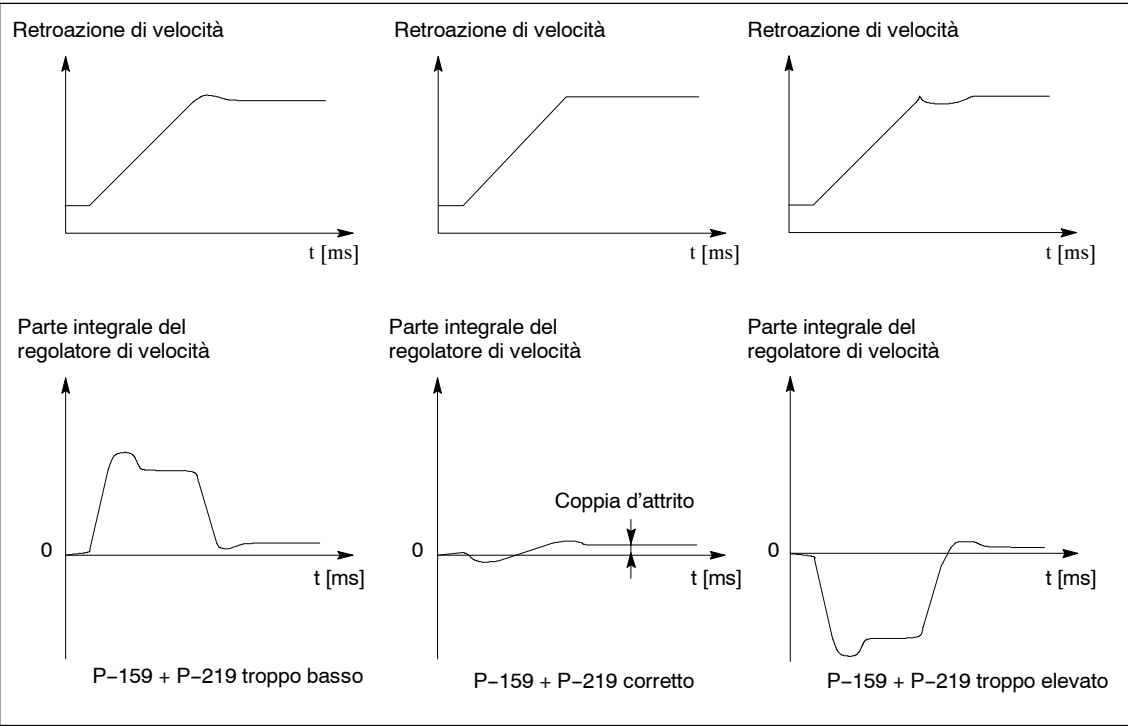


Figura 4-6 Ottimizzazione del momento d'inerzia

AM

P-168 Resistenza rotorica del motore

Nota

L'adattamento della resistenza rotorica del motore non si esegue con i motori con il rotore in corto circuito.

Tabella 4-28 Parametrizzazione delle boccole di misura

| Nome del segnale | Punto di misura | Parametrizzazione | |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|
| | | Indirizzo | Fattore di shift p. e. |
| Retroazione velocità | Boccola di misura X1 | P-076 = 1110H | P-077 = 0H |
| Parte integrale del regolatore di velocità | Boccola di misura X2 | P-072 = 117CH | P-073 = 2H |

Taratura con l'azionamento abilitato in pendolamento

Con il pendolamento impostare dei gradini di riferimento da $n = 2 \cdot P-172$ fino alla n_{\max} .

Adattare la parte integrale del regolatore di velocità con il parametro P-168, in modo che venga compensata una sovrallungazione alla fine di una fase d'accelerazione.

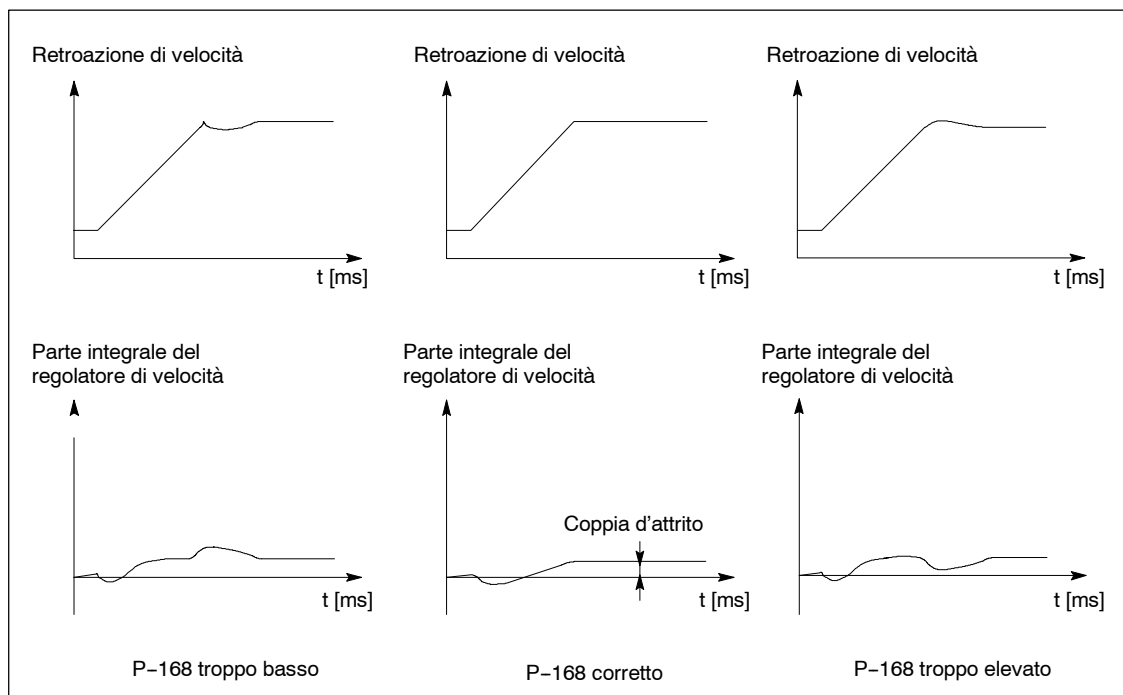


Figura 4-7 Ottimizzazione della resistenza rotorica del motore

5

Diagnosi e analisi degli errori

5.1 Supporto alla diagnosi

5.1.1 Visualizzazione dei valori misurati

**Avviso**

Con la cancellazione impulsi non ci sono più informazioni sulla velocità del motore. La retroazione di velocità calcolata si pone a zero. Tutte le visualizzazioni di retroazione di velocità non hanno più significato. Ad esclusione del P-133 retroazione di velocità BERO, che fa intervenire la sorveglianza di velocità.

Tabella 5-1 Visualizzazione dei valori misurati

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| (P-001) (P-101) | - | - | -32000...32000 1/min | Riferimento di velocità |
| (P-002) (P-102) | - | - | -32000...32000 1/min | Retroazione di velocità |
| (P-003) | - | - | -399,0...399,0 % | Corrente formante la coppia Riferita alla corrente nominale del motore |
| (P-004) | - | - | 0,0...100,0 % | Carico Riferito alla limitazione attiva |
| (P-005) | - | - | -1250...1250 Hz | Frequenza della macchina |
| (P-006) | - | - | 0...700 V | Tensione del circuito intermedio Si ha con mod. NE, SORVEGLIANZA o con P-061 |
| (P-007) | - | - | -399,0...399,0 % | Corrente del motore Riferita alla corrente nominale del motore |
| (P-008) | - | - | 0,0...399,0 % | Componente di corrente del campo Riferita alla corrente nominale del motore |
| (P-009) | - | - | 0,0...399,0 % | Potenza attiva Riferita alla potenza nominale del motore |
| (P-010) | - | - | 0...450 V _{eff} | Retroazione di tensione |
| (P-110) | - | - | 0...170°C | Temperatura del motore |
| (P-133) | - | - | 0...65535 1/min | Retroazione di velocità del BERO |
| (P-037) | - | - | 2,8 kHz...7,8 kHz | Frequenza di commutazione dell'invertitore |

AM

5.1.2 Visualizzazione degli stati

P-000, P-100

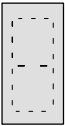






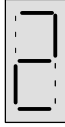
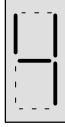

Vedi capitolo 2.2.1

Visualizzazioni di
funzionamento

P-011

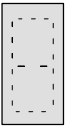
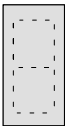







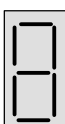
Stati degli ingressi
binari

Tabella 5-2 P-011 Stati degli ingressi binari

| Display |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | - | Mors. 63 Abilitazione impulsi centrale NE | Mors. E9 Liberamente programmabile con P-089 | Mors. E5 Liberamente programmabile con P-085 | Mors. E1 Liberamente programmabile con P-081 | |
|  | - | Mors. 64 Abilitazione azionamento centrale NE | Mors. 663 Abilitazione im- pulsu specifica dell'asse | Mors. E6 Liberamente programmabile con P-086 | Mors. E2 Liberamente programmabile con P-082 | |
|  | - | Mors. 112 aperto Funzionamento in prova | Mors. 65 Abilitazione specifica del regolatore | Mors. E7 Liberamente programmabile con P-087 | Mors. E3 Liberamente programmabile con P-083 | |
|  | - | Mors. R Tacitazione guasti centrale | Mors. 81 aperto Blocco rapido senza rampa | Mors. E8 Liberamente programmabile con P-088 | Mors. E4 Liberamente programmabile con P-084 | |
| <p>E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata, addizionando in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH</p> | | | | | | |

P-254
Visualizza le
funzioni attive 1











Tabella 5-3 P-254 visualizza le funzioni attive 1

| Display |       | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | – | Nr. funz. 13 Generatore di rampa 2 | Nr. funz. 9 Gamma Bit 0 | – | Nr. funz. 1 2. limite di coppia | |
|  | – | Nr. funz. 14 Aumentare il riferimento | Nr. funz. 10 Gamma Bit 1 | – | Nr. funz. 2 Pendolamento | |
|  | – | Nr. funz. 15 Diminuire il riferimento | Nr. funz. 11 Gamma Bit 2 | Nr. funz. 7 Tempo rampa $T_R = 0$ | Nr. funz. 3 Reset memoria guasti (tacitazione errori) | |
|  | – | Nr. funz. 16 Abilitazione riferimento | Nr. funz. 12 Senso rotazione destrorso/ sinistrorso | – | – | |
| <p>E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata, addizionando in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH</p> | | | | | | |

AM

P-255 **Visualizza le fun-** **zioni attive 2**











Tabella 5-4 P-255 visualizza le funzioni attive 2

| Display |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | - | - | - | Nr. funz. 21 Scelta del motore Bit 1 | Nr. funz. 17 Riferimento fisso Bit 0 | |
|  | - | - | - | Nr. funz. 24 Riferimento fisso Bit 3 | Nr. funz. 18 Riferimento fisso Bit 1 | |
|  | - | - | - | - | Nr. funz. 19 Riferimento fisso Bit 2 | |
|  | - | - | - | - | Nr. funz. 20 Scelta del motore Bit 0 | |
| E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata, aggiungendo in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH | | | | | | |

5.1.3 Parametri di diagnosi

P-020
Autotarature
eseguite

Tabella 5-5 P-020 Autoottimizzazioni eseguite

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Display |  |  |  |  |  |  |
| Valore visualiz. | | | | | | |
|  | - | - | - | Autoottimizzazione 5 Adattamento del momento d'inerzia | Autoottimizzazione 1 Ottimizzazione regolatore di corrente di fase | |
|  | - | - | - | Autoottimizzazione 6 Adattamento resistenza rotorica | Autoottimizzazione 2 Adattamento offset di potenza | |
|  | - | - | - | Autoottimizzazione 7 Calcolo del regolatore di velocità | Autoottimizzazione 3 Adattamento corrente a vuoto | |
|  | - | - | - | Autoottimizzazione 8 Adattamento velocità di deflussaggio del campo | Autoottimizzazione 4 Adattamento reattanza del campo principale | |
| E' possibile una visualizzazione di più segnalazioni. Questa viene visualizzata, addizionando in esadecimale. Esempio: 4H + 8H = CH | | | | | | |

AM

5.1 Supporto alla diagnosi

Tabella 5-6 Diagnosi e parametri di somma per verifica

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione | | |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | | | |
| (P-028) | - | - | 0...FFFFH | Diagnosi | | |
| | | | | Bit | Valore | |
| | | | | 13 | 2000H | Divisions-Interrupt Errore nella routine di calcolo tramite l'impostazione sbagliata dei dati |
| (P-200) | - | - | 0...FFFFH | Parametro di somma per la verifica Ad ogni procedura di memorizzazione (P-052=1H) viene eseguita la somma di verifica con il contenuto dei parametri. Una variazione dei dati dell'azionamento-macchina viene di conseguenza identificato. | | |

5.1.4 Boccole di misura X1, X2, IR

Panoramica

- Funzione
- Dati tecnici
- Attribuzione
- Normalizzazione IR
- Parametrizzazione X1 (DAC 3), X2 (DAC 4)

Funzione

Uscita analogica della retroazione di corrente di fase e variabili RAM per scopi di misura e diagnosi.

Dati tecnici

- Retroazione di corrente di fase sulla boccia di misura IR
- 2 canali d'uscita sul X1 (DAC 3) e sul X2 (DAC 4)
- Campo di lavoro della tensione 0...+ 5 V (valore 0 coincide con +2,5 V)
- Normalizzazione grossolana, compensazione dell'offset per X1 e X2 con dei parametri

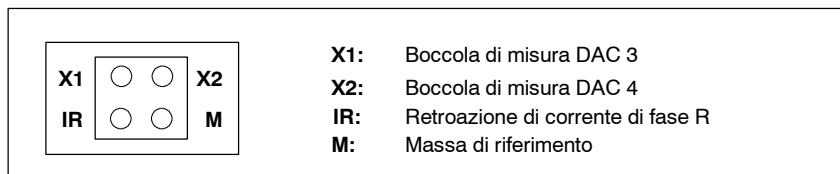
Attribuzione

Bild 5-1 Attribuzione delle boccole di misura

Normalizzazione IR

Tabella 5-7 Normalizzazione IR

| Numeri di codice parte di potenza (P-095) | Normalizzazione IR |
|----------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 8 A coincide con 8,25 V |
| 2 | 15 A coincide con 8,25 V |
| 4 | 25 A coincide con 8,25 V |
| 6 | 50 A coincide con 8,25 V |
| 7 | 80 A coincide con 8,25 V |
| 8 | 160 A coincide con 8,25 V |
| 9 | 160 A coincide con 8,25 V |
| 10 | 200 A coincide con 8,25 V |
| 11 | 300 A coincide con 8,25 V |
| 12 | 400 A coincide con 8,25 V |
| 13 | 120 A coincide con 8,25 V |

AM

5.1 Supporto alla diagnosi

Parametrizzazione

X1 (DAC 3),

X2 (DAC 4)

Tabella 5-8 Parametrizzazione X1 (DAC 3), X2 (DAC 4)

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-076 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 3 Indirizzo delle variabili RAM che, possono essere emesse sul DAC 3. Pretaratura: 1110H retroazione di velocità calcolata 1 V coincide con 15000 1/min |
| P-077 | online | 4 | 0...F Esa | Fattore di shift DAC 3 Normalizzazione grossolana del valore del dato prescelto con lo spostamento a sinistra del numero binario. Spostamento a sinistra di 1 = moltiplicazione con 2 Guadagno massimo: 32768 |
| P-080 | online | 4 | -127...127 Dec | Offset DAC 3 Compensazione di un eventuale offset presente nel DAC 3. |
| P-072 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo DAC 4 Pretaratura: 10D2H Corrente formante la coppia 1 V coincide con $1,6 \cdot I_{\text{nom motore}}$ |
| P-073 | online | 4 | 0...F Esa | Fattore di shift DAC 4 |
| P-074 | online | 4 | -127...127 Dec | Offset DAC 4 |

Tensione d'uscita [V]

0000H 2000H 4000H 6000H 8000H A000H C000H E000H FFFFH

—— Fattore di shift = 0
- - - Fattore di shift = 2

Offset = 0 V
Normalizzazione precisa = 100 %
Conteggio in esadecimale

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di grandezze importanti di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

5.1.5 Memoria del valore minimo/massimo

Funzione Sorveglianza delle variabili RAM sui valori minimi e massimi.

Tabella 5-9 Memoria del valore minimo/massimo

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-181 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo per memoria min/max (Indirizzo per la variabile RAM sorvegliata) Il valore può essere memorizzato nella memoria dati dell'azionamento-macchina. |
| P-179 | online | 4 | 0...3 Esa | Scelta memoria min/max 0H: Blocco della funzione di memorizzazione 1H: Avvio della funzione di memorizzazione con la valorizzazione assoluta 2H: Avvio della funzione di memorizzazione con la valorizzazione bipolare 3H: Blocco della funzione di memorizzazione |
| (P-182) | – | – | 0...FFFF Esa | Valore minimo – memoria min/max |
| (P-183) | – | – | 0...FFFF Esa | Valore massimo – memoria min/max |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di grandezze importanti di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

AM

5.1.6 Funzione di registrazione dei transitori

Funzione Registrazione contemporanea di 2 variabili RAM e uscite con le boccole di misura X1 e X2.

Dati tecnici

- Registrazione parallela di due segnali a 16 Bit
- Registrazione di 640 parole
- Tempo ciclo 1 ms (P-090, Bit3=0) o 0,6ms (P-090, Bit3=1, dal FW 3.00)
- Condizioni d'avvio e di stop (condizioni di trigger)
- Uscite cicliche con i DAC
- Fronte del trigger per l'emissione

Parametrizzazione

Tabella 5-10 Parametrizzazione

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-207 | online | 4 | 0...C Esa | Taratura della registrazione del transitorio Registrazione di una doppia variabile RAM di 640 ms con 1 ms di tempo ciclo. 1H: Avvio con P-206 senza condizione d'avvio e stop Avvio con P-206 = + 1. Stop 640 ms dopo l'impostazione 2H: Condizione d'avvio P-208 e P-209, nessuna condizione di stop. Avvio con P-206 = +1. Stop 640 ms dopo la condizione d'avvio. 5H: Condizione di stop con P-210 e P-211, nessuna condizione d'avvio. Avvio con P-205 = +1. Registrazione degli ultimi 640 ms prima della condizione di stop 6H: Registrazione con condizione d'avvio e stop, max. 640 ms 4H: Preimpostare la memoria di registrazione con il P-217 Dopo l'avvenuta registrazione, il parametro viene reimpostato a 0. |
| P-212 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo del segnale 1 Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di grandezze importanti di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi. |
| P-213 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo del segnale 2 |

Tabella 5-10 Parametrizzazione

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-208 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo per la condizione d'avvio Indirizzo delle variabili RAM che, avviano la registrazione. |
| P-209 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia per la condizione d'avvio Maschera per la condizione d'avvio, viene paragonata con la variabile RAM nel P-208. |
| P-210 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Indirizzo per la condizione di stop |
| P-211 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Soglia per la condizione di stop |
| P-206 | online | 4 | 0...1 Esa | Scelta per la registrazione del transitorio Avvio della funzione di registrazione del transitorio con l'impostazione del P-206 = +1. Dopo l'avvenuta registrazione, il parametro viene reimpostato sullo 0. |
| P-215 | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift del segnale 1 Vedi la descrizione delle bocche di misura X1, X2 |
| P-216 | online | 4 | 0...15 Dec | Fattore di shift del segnale 2 |
| P-217 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Segnale trigger 1 Amplificazione del segnale di trigger "low" per l'uscita DAC con durata di 1 ms. Con l'impostazione di differenti livelli di segnale nel P-217 e P-218, viene emesso un fronte che, segue il segnale registrato. |
| P-218 | online | 4 | 0...FFFF Esa | Segnale trigger 2 Amplificazione del segnale di trigger "high" per l'uscita DAC con durata di 1 ms. |
| P-214 | online | 4 | 0...1 Esa | Avvio dell'uscita per la registrazione Uscita ciclica del valore registrato sul DAC. L'uscita viene ripetuta finché il parametro viene reimpostato sullo 0. Segnale registrato 1 → DAC 3 (X1) Segnale registrato 2 → DAC 4 (X2) L'occupazione precedente dei DAC viene nel frattempo memorizzata e dopo la conclusione della funzione in uscita viene di nuovo reimpostata. |

Nota

Nell'appendice (capitolo 6.5) si trova una lista di grandezze importanti di misura (variabili RAM) e i relativi indirizzi.

AM

5.1.7 Comando corrente/frequenza



Avviso

Se un motore funziona per un tempo molto lungo nel campo di velocità comandato, va prevista una ventilazione sufficiente del motore, poichè viene iniettata una corrente della grandezza, pari alla corrente nominale del motore (valore percentuale nel P-057).

Attenzione con i motori a raffreddamento naturale.

Funzione

Diagnosi per la parametrizzazione non eseguita nel campo comandato.

Per scopi diagnostici, il motore può funzionare comandato in corrente/frequenza. Contemporaneamente le regolazioni di velocità e di campo sono inattive.

Nota di funzionamento

La velocità di commutazione regolazione/ comando del P-172, va impostata al valore più elevato possibile, in modo che questa non venga superata nel funzionamento in prova.

Con velocità superiori alla velocità di deflussaggio del campo (P-173), l'entità di corrente dovrebbe essere impostata minore rispetto alla corrente rotorica a vuoto, altrimenti inizia la limitazione di tensione. Questo fenomeno si manifesta nella rotazione non uniforme e nei colpi di coppia nel motore.

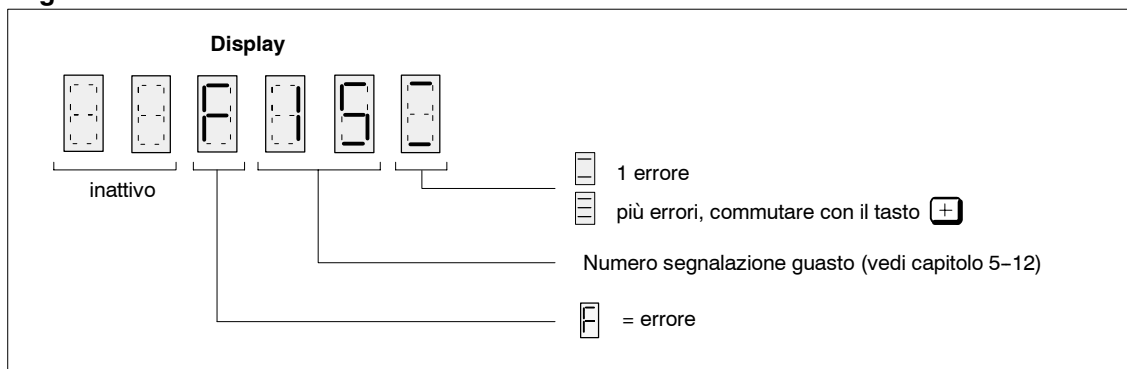
Tabella 5-11 Comando corrente/frequenza

| Parametro-Attributo | | | Campo di taratura | Descrizione |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero | Variazione attiva | P-051 | | |
| P-057.M | online | 4 | 0...150 % | Riferimento di corrente nel campo comandato Percentuale dalla corrente nominale del motore Riferimento di corrente per il comando corrente/frequenza |
| P-058.M | online | 4 | 0...399 % | Coppia d'accelerazione nel campo comandato Percentuale dalla coppia nominale del motore |
| P-172.M | online | 4 | 0...32000 1/min | Velocità di commutazione regolazione/comando La commutazione avviene con una isteresi di 200 1/min. |

5.2 Analisi degli errori

5.2.1 Visualizzazione degli errori, tacitazione

Visualizzazione degli errori



Tacitazione dell'errore

Tramite

Tasto **[P]**

Premendo il tasto **[P]** con regolatore bloccato.

L'errore può essere tacitato e si ritorna nel programma di servizio.

L'errore non può essere tacitato poichè p.e. il difetto permane; questo può essere eliminato temporaneamente nel display.

- **Tacitazione remotata**

Comandando uno dei seguenti morsetti con il blocco del regolatore:

- Morsetto "R" reset nel modulo NE o SORVEGLIANZA
- Morsetto "reimpostare la memoria guasti" (funzione dei morsetti liberamente programmabili) nel modulo ASINCRONO
- Morsetto "65" disinserire abilitazione regolatore (solo se P-053 Bit 5 =1)

- **Disinserire**

Togliere tensione all'apparecchiatura dopo circa 2 s, e dopo lo spegnimento del display inserirla di nuovo.

Mascheramento dell'errore

Tramite

Tasto **[-]**

Premendo il tasto **[-]** si ritorna per circa un minuto nel programma di servizio, senza però tuttavia tacitare l'errore.

AM

5.2.2 Lista delle segnalazioni di guasto



Avviso

Con la cancellazione impulsi non si hanno più informazioni sulla velocità del motore. La retroazione di velocità calcolata si pone a zero. Gli impulsi al motore possono essere cancellati tramite la segnalazione d'errore.

Tabella 5-12 Lista delle segnalazioni dei guasti

| Segnal. guasto | Guasto | Causa |
|----------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-04 | Errore con la conversione D/A | <ul style="list-style-type: none"> Con difetto ripetitivo, sostituire la scheda di regolazione |
| F-05 | Corrente del motore = 0 | <ul style="list-style-type: none"> Tutte le abilitazioni sono state date, ma non è collegato alcun motore o un teleruttore del motore non si è eccitato. Tutte le abilitazioni sono state date, ma almeno uno dei parametri P-160, P-166, P-057, P-059 è uguale a zero. E' intervenuto il fusibile del circuito intermedio Interrotte le sbarrette del circuito intermedio |
| F-07 | La memorizzazione sulla FEPRM è fallita | <ul style="list-style-type: none"> Se la segnalazione d'errore si ripete durante la memorizzazione dei dati, c'è un difetto nella FEPRM. Se la segnalazione d'errore appare immediatamente dopo l'inserzione dell'invertitore, dopo che lo stesso era stato disinserito durante un processo di memorizzazione. Quindi le variazioni dei parametri non sono state memorizzate. Deve essere eseguita una nuova memorizzazione. |
| F-08 | Perdita dei dati non eliminabile | <ul style="list-style-type: none"> FEPRM difettosa → sostituire la scheda di regolazione |
| F-11 | Riferimento di frequenza > della frequenza massima | <ul style="list-style-type: none"> Il cavo piatto della scheda di regolazione o di comando è difettoso o non è collegato Il motore non è collegato o manca una fase L'alimentatore della scheda di comando è difettoso E' intervenuto il fusibile del circuito intermedio Interrotte le sbarrette del circuito intermedio Il motore è in rovesciamento, perchè i parametri del motore o di regolazione sono grossolanamente sbagliati Il modulo ASINCRONO è collegato a un modulo di sorveglianza senza il rilevamento della tensione del circuito intermedio e nel P-061 non è stata impostato il valore della tensione del circuito intermedio Con la commutazione della gamma è stata abbassata la limitazione della velocità nel P-029, sebbene il motore ruoti con una velocità superiore a questa limitazione. Motore difettoso |
| F-13 | Il regolatore di campo è comandato al massimo | <ul style="list-style-type: none"> I dati del motore o della regolazione sono grossolanamente sbagliati I dati del motore impostati e il tipo di collegamento Y/Δ del motore non si possono adattare Il motore è in rovesciamento, perchè i parametri del motore o di regolazione sono grossolanamente sbagliati |

Tabella 5-12 Lista delle segnalazioni dei guasti

| Segnal. guasto | Guasto | Causa |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-14 | Sovratemperatura del motore | <ul style="list-style-type: none"> • Motore in sovraccarico • Corrente di macchina troppo elevata, p.e. a causa dei dati del motore sbagliati • Sensore di temperatura difettoso (motore) • Ventilatore del motore difettoso • Corto circuito tra le spire del motore |
| F-15 | Sovratemperatura dell'invertitore | <ul style="list-style-type: none"> • Invertitore in sovraccarico (attribuzione motore/invertitore sbagliata, ciclo di carico sbagliato, frequenza di commutazione troppo elevata) • Temperatura ambiente troppo elevata • La ventilazione nel modulo ASINCRONO è mancante • Sensore di temperatura nel modulo ASINCRONO difettoso • Tacitazione dopo il raffreddamento al di sotto dei $50^{\circ}\text{C} \pm 15\text{K}$ solo tramite disinserzione/inserzione della tensione di rete |
| F-16 | Numero di codice della parte di potenza inamnesso | <ul style="list-style-type: none"> • Scelto il numero di codice 3 sbagliato nel P-095 (con le parti di potenza senza l'identificazione automatica) • Scelto il numero di codice nel P-095 (con le parti di potenza con l'identificazione automatica). <p>Dal FW 3.00</p> |
| F-17 | $I_0 \text{ motore} > I_{\text{nom}}$ parte di potenza | <ul style="list-style-type: none"> • Attribuzione motore/invertitore sbagliata |
| F-19 | Sensore di temperatura motore <ul style="list-style-type: none"> • Interrotto • In corto circuito solo KTY 84 | <ul style="list-style-type: none"> • Sensore di temperatura difettoso • Collegamento al sensore interrotto o in corto circuito |
| F-51 | Errore di parametrizzazione: coppia nominale troppo elevata | <ul style="list-style-type: none"> • Coppia nominale (calcolata) dal P160.M e dal P163.M superiore rispetto ai 650 Nm <p>Dal FW 2.00</p> |
| F-52 | Errore di parametrizzazione: costante di coppia inamnessa | <ul style="list-style-type: none"> • Rapporto inammissibile del $\frac{P-160.M \cdot P-164.M}{P-161.M \cdot P-163.M \cdot P-171.M}$ <p>Dal FW 2.00</p> |
| F-53 | Errore di parametrizzazione: corrente nominale del motore troppo piccola | Tra la corrente nominale del motore e la parte di potenza, il rapporto è troppo piccolo |
| F-60 | Errore con l'autoottimizzazione | <ul style="list-style-type: none"> • L'autoottimizzazione è stata interrotta • L'autoottimizzazione non fornisce dei valori utilizzabili • E' attiva la limitazione della velocità (P-029, P-174) $n_{\text{max}} < (f_{\text{nom}} \cdot 60 \text{ s/min})/p$ • Tipo di collegamento Y/Δ e dati nominali scambiati • Ulteriori cause vedi capitolo 4 |
| F-90 | Oltrepassata la massima velocità BERO | <ul style="list-style-type: none"> • Parametrizzati un numero d'impulsi nel P131.M sbagliati • Cavo interrotto |

Guasti

Dopo

- **Inserzione della rete**

Visualizzazione d'esercizio inattiva

- Mancano minimo due fasi (modulo NE/SORVEGLIANZA)
- Sono saltati minimo due fusibili in ingresso (modulo NE/SORVEGLIANZA)
- Alimentatore dell'elettronica nel modulo NE/SORVEGLIANZA difettoso
- Collegamento del bus dell'apparecchiatura (cavo piatto) modulo ASINCRONO ↔ modulo NE/SORVEGLIANZA non collegato o difettoso
- Modulo ASINCRONO difettoso
- EPROM/FEPRON difettoso
- Il firmware non è stato caricato

- **Abilitazione del regolatore**

Il motore ruota in senso sinistrorso, nonostante che, il modulo ASINCRONO fornisca il campo rotante destrorso o viceversa

- Campo rotante del motore sbagliato, scambiare le fasi (scambiare tra di loro 2 fasi)



Appendice

6

AM

6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida

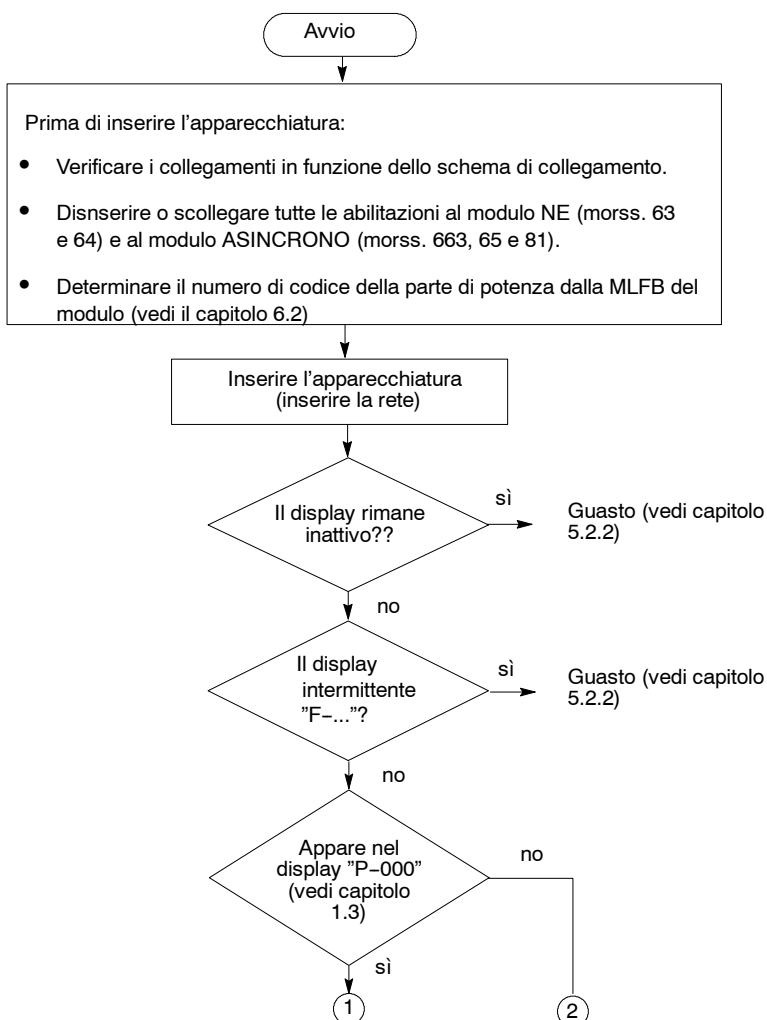


Avviso

Se un errore presente nel **modulo NE**, con il modulo ASINCRONO abilitato, il motore accelera alla n_{rif} .

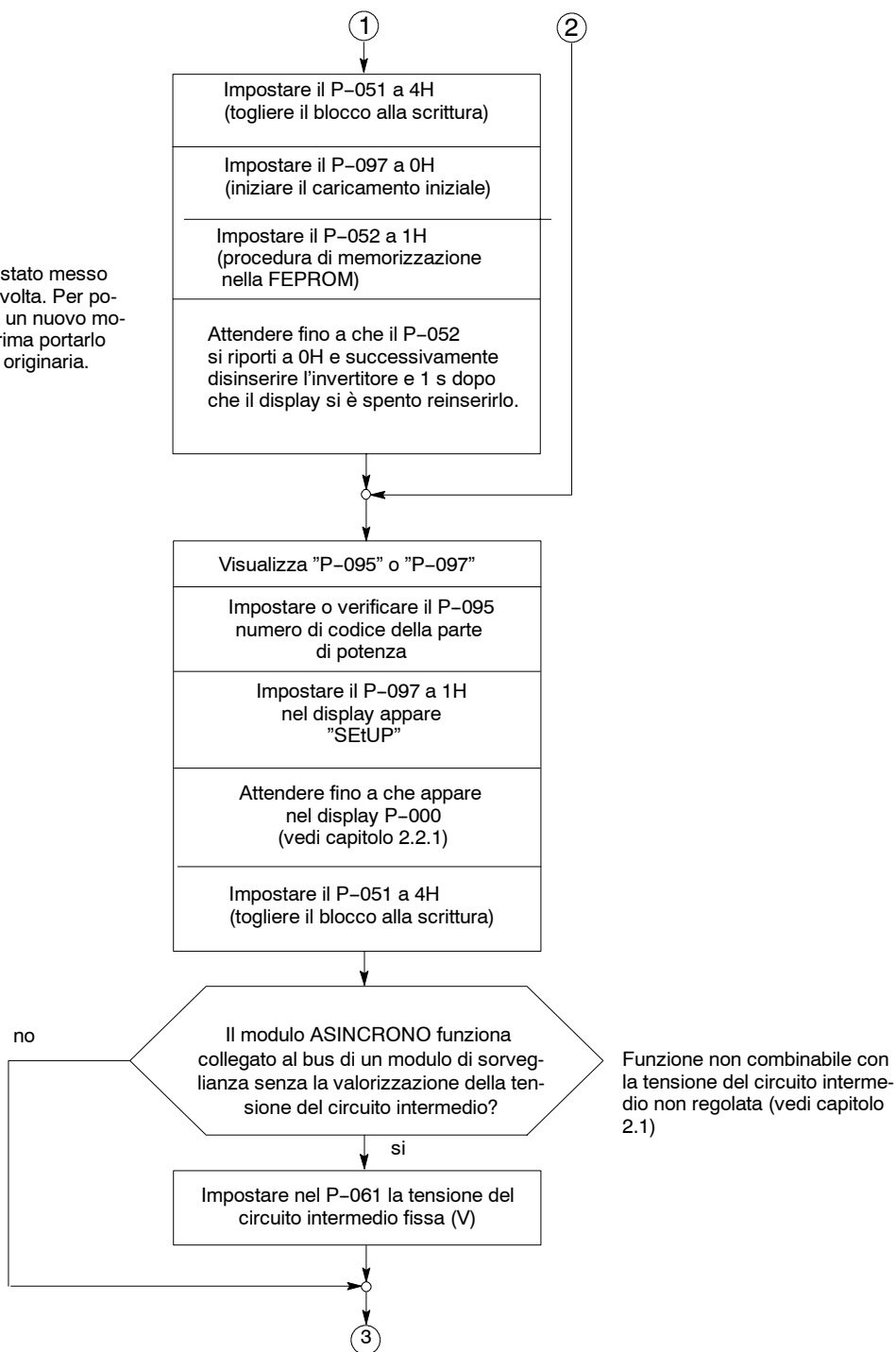
Nota

Se nel processo di memorizzazione si ha una mancanza o una disinerzione di rete, tutti dati variati a partire dall'ultima procedura di memorizzazione vengono persi e l'invertitore alla reinserzione segnala l'allarme "F-07". Dpo la tacitazione della segnalazione d'errore "F-07" (vedi il capitolo 5.2.2) possono essere impostati i nuovi valori dei parametri.



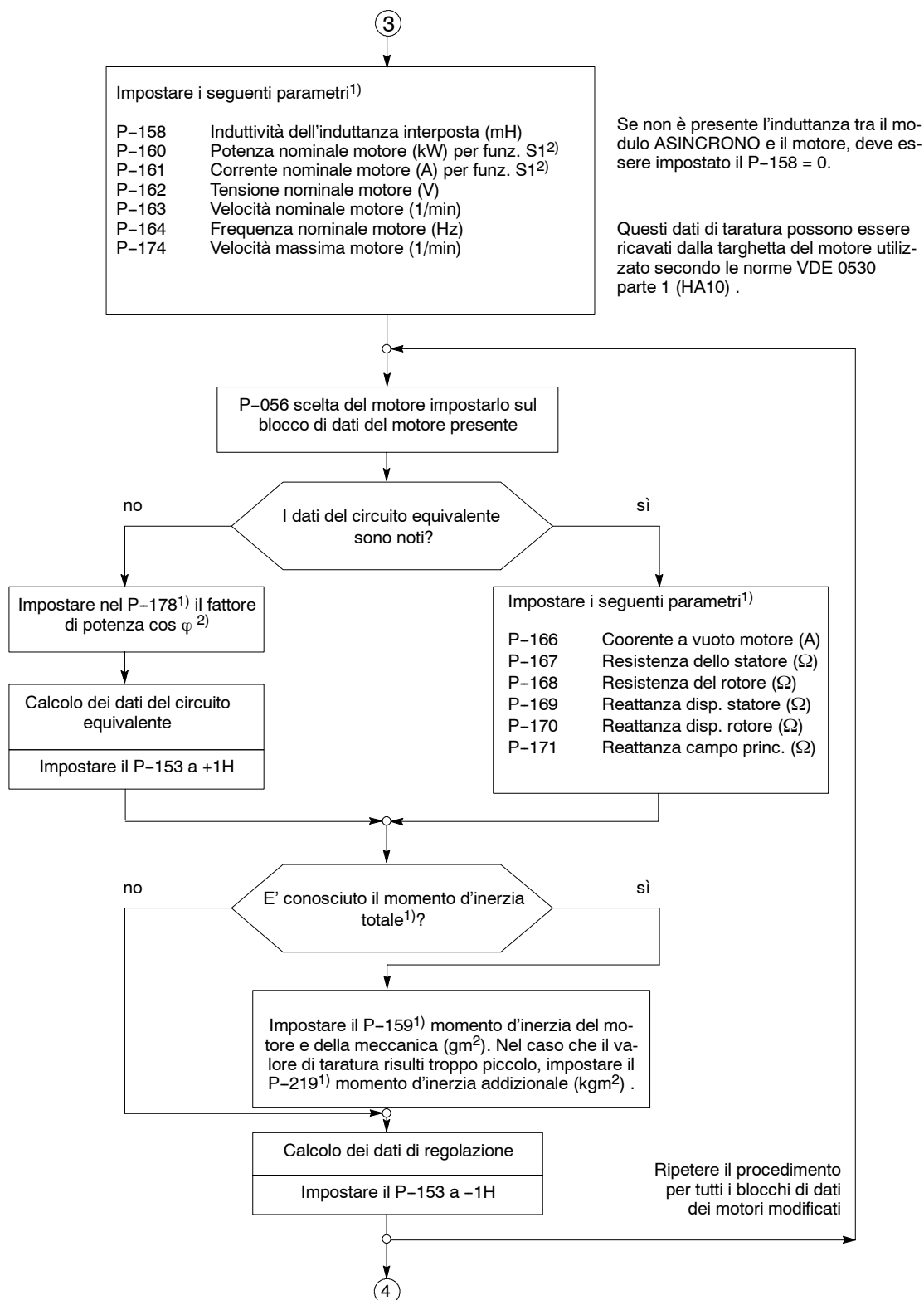
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida

Il modulo è già stato messo in servizio una volta. Per poterlo adattare a un nuovo motore, occorre prima portarlo alla condizione originaria.



AM

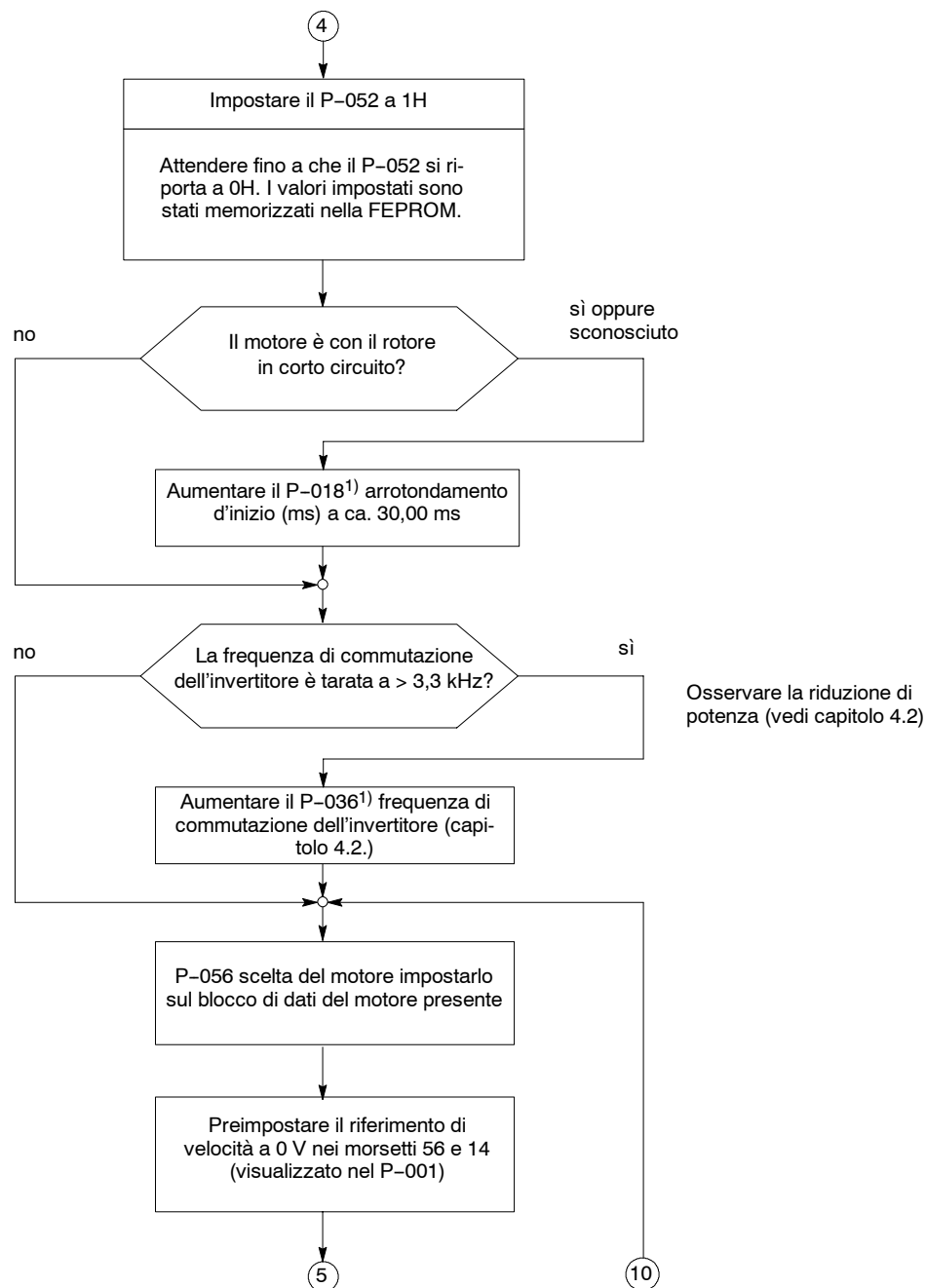
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



1) Possono essere impostati i dati di taratura fino a quattro differenti motori (sottoparametri da 1 fino a 4)

2) Con i motori a raffreddamento forzato vedi note nel capitolo 2.1

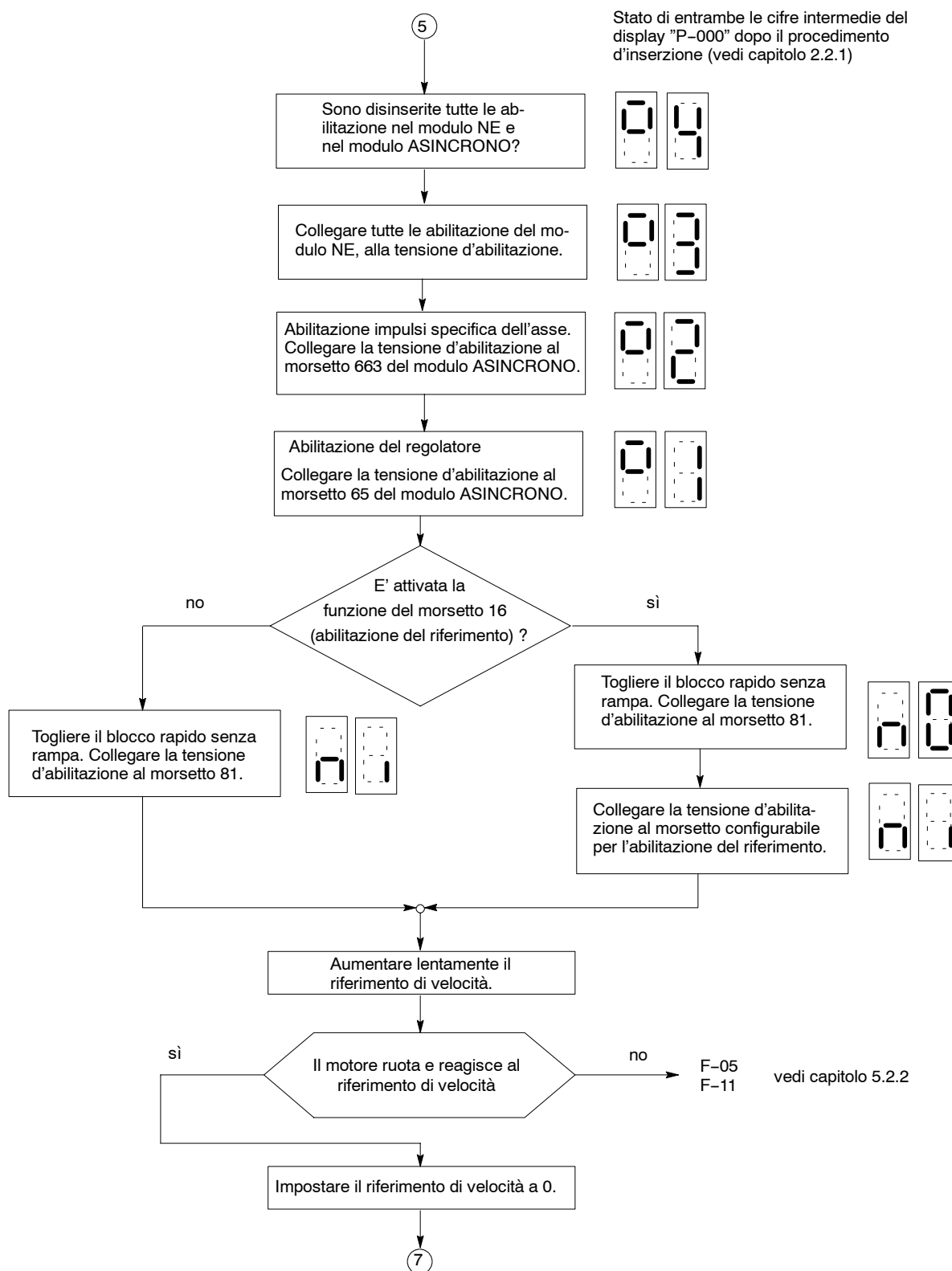
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



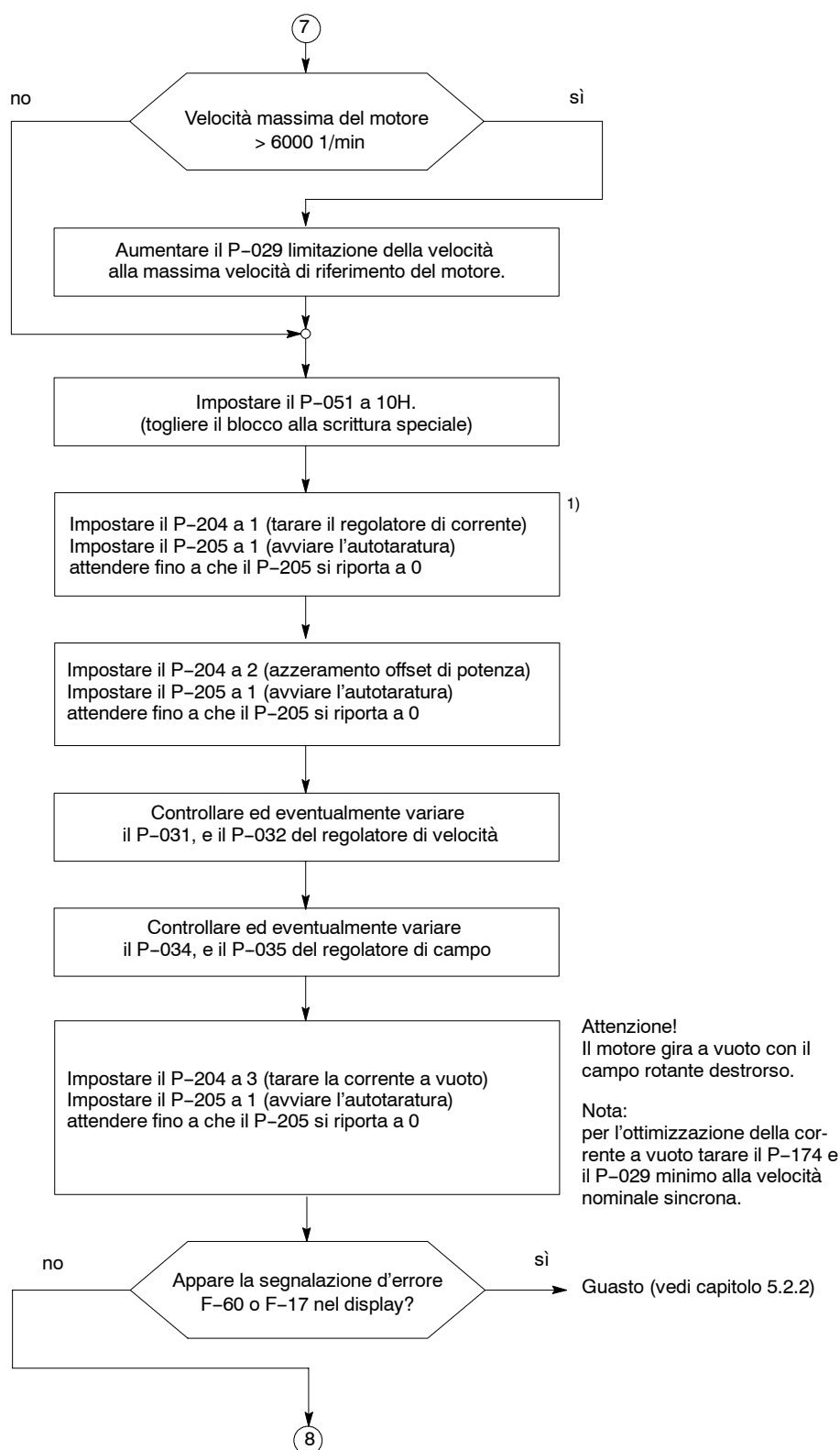
AM

1) Possono essere impostati i dati di taratura fino a quattro differenti motori (sottoparametri da 1 fino a 4)

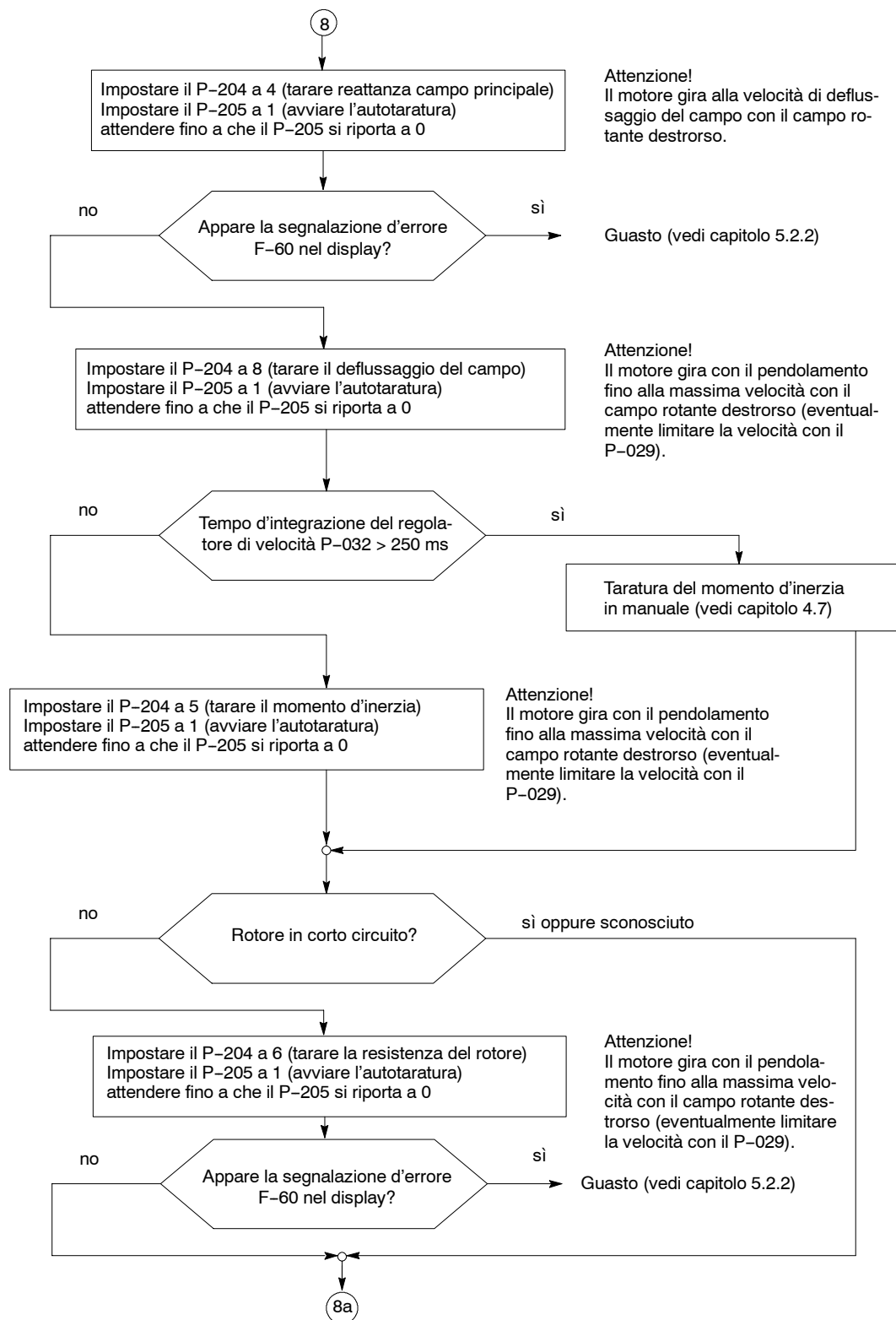
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



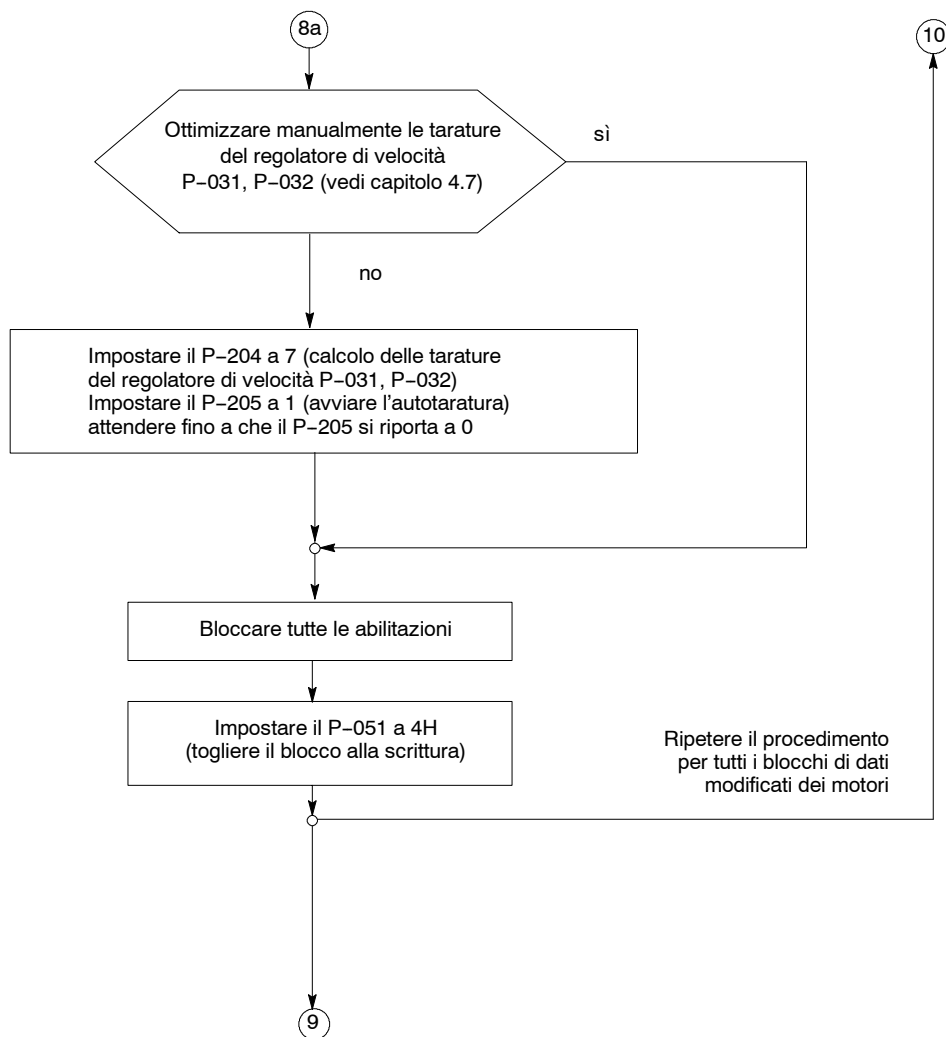
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



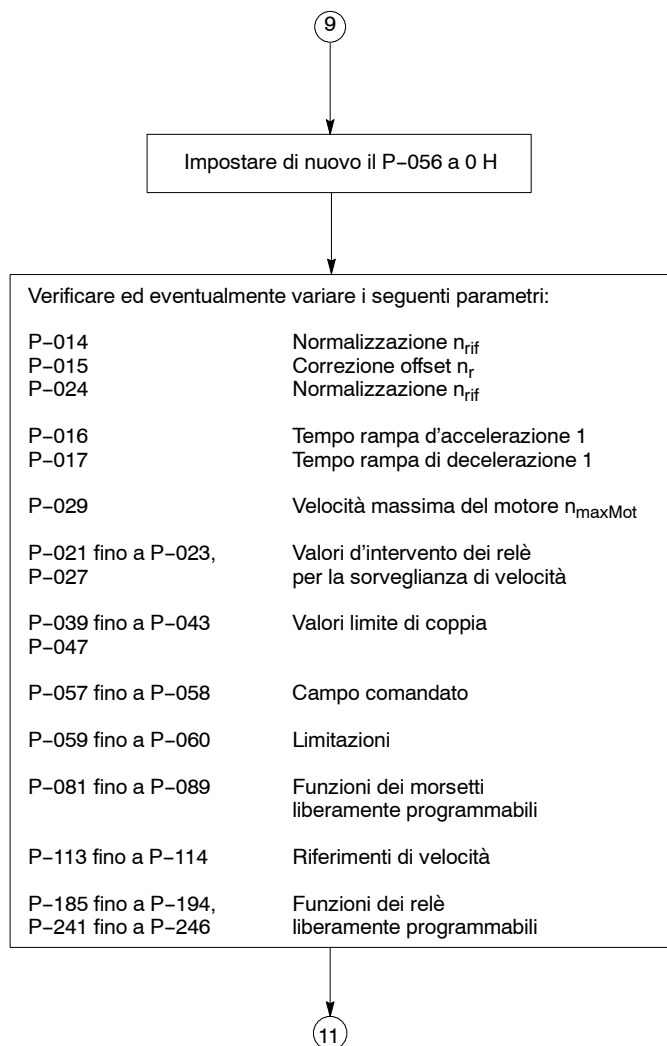
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



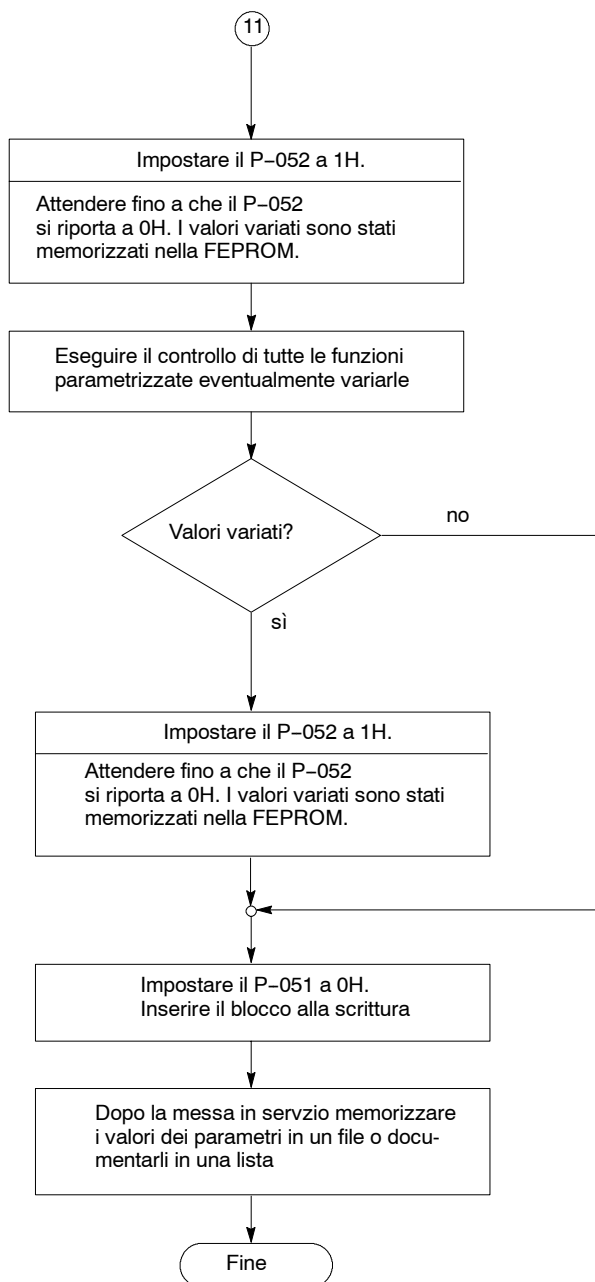
6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida

**AM**

6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



6.1 Diagramma a blocchi per una messa in servizio rapida



AM

6.2 Numero di codice per la parti di potenza

6.2 Numero di codice per la parti di potenza

Tabella 6-1 Numeri di codice delle parti di potenza

| Tipo pot. | Nr. d'ordinazione 6SN1123-1AA0□- 6SN1124-1AA0□- 6SN1140-1BA1□- | corrente nominale d'uscita [A] | Coorente di picco in uscita per tempo breve S6-40% 10min [A] | Corrente di picco in uscita per tempo breve S6-40% 10s [A] | Numero di codice della parte di po- tenza P-095 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 8 A | -0HA□ | 3 | 3 | 3 | 1 FW 2.10 |
| 15 A | -0AA□ | 5 | 5 | 8 | 2 FW 2.10 |
| 25 A | -0BA□ | 8 | 10 | 16 | 4 |
| 50 A | -0CA□ | 24 | 32 | 32 | 6 |
| 80 A | -0DA□ | 30 | 40 | 51 | 7 |
| 108 A | -0LA□ | 45 | 60 | 76 | 13 FW 2.10 |
| 120 A | -0GA□ | 45 | 60 | 76 | 8 |
| 160 A | -0EA□ | 60 | 80 | 102 | 9 |
| 200 A | -0FA□ | 85 | 110 | 127 | 10 |
| 300 A | -0JA□ | 120 | 150 | 193 | 11 FW 2.00 |
| 400 A | -0KA□ | 200 | 250 | 257 | 12 FW 2.00 |

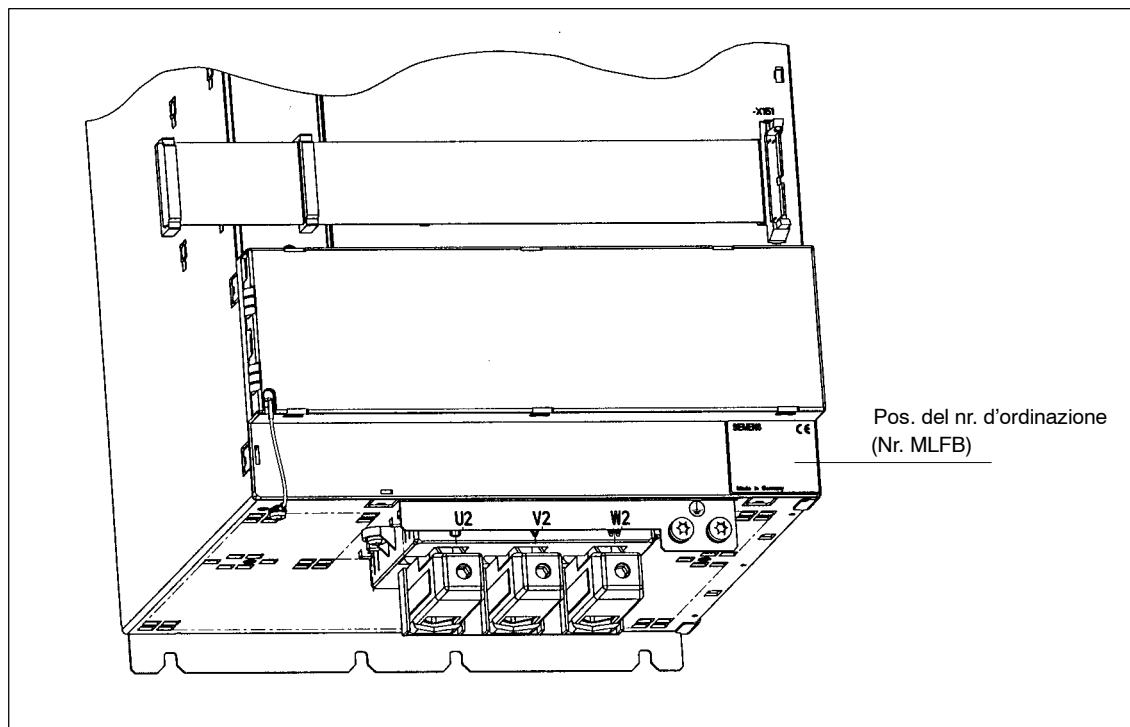


Figura 6-1 Posizione del numero d'ordinazione. (numero MLFB)

6.3 Panoramica dei collegamenti

Panoramica

- Schema di collegamento del SIMODRIVE 611 analogico
- Morsetti di collegamento
- Morsetti per i relè



Avviso

Gli schermi dei cavi e i conduttori non utilizzati dei cavi di potenza (p. e. i conduttori del freno) devono essere collegati sul punto equipotenziale PE, per deviare le cariche derivanti tramite l'accoppiamento capacitivo.

Non osservando questi accorgimenti, si possono instaurare delle tensioni di contatto molto pericolose.

Nota: non utilizzando i circuiti di comando PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) ai morsetti AS1 e AS2, deve essere evitato uno scambio dei connettori, tramite una decodifica (vedi EN60204-1, capitolo 6.4)
Numero d'ordinazione del connettore decodificato vedi catalogo NC60

6.3 Panoramica dei collegamenti

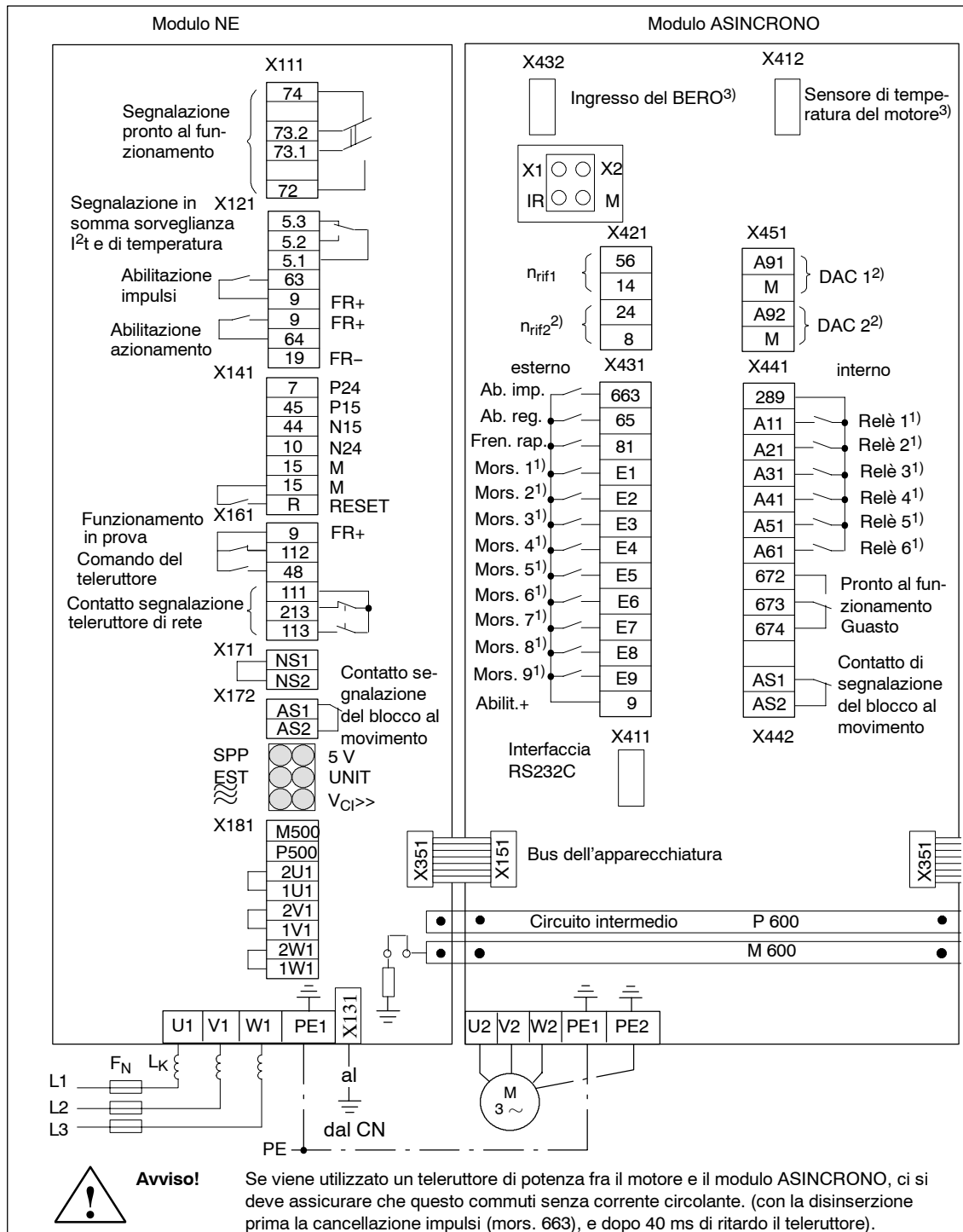
**Schema di collegamento
SIMODRIVE
611 analogico**


Figura 6-2 Schema di collegamento

- 1) Ingressi e uscite liberamente programmabili
- 2) La funzione non è possibile con la MLFB 6SN1122-0BA11-0AA0
- 3) Dal MLFB 6SN112□-1A□0□-□□A1

Morsetti di collegamento

Tabella 6-2 Morsetti di collegamento

| Nr. mors. | Locaz. | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/ valori limite | Massima sezione |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2 V2 W2 | | Collegamento del motore | A | 3AC 0...450 V | secondo le istruzioni di progettazione |
| PE1 PE2 | | Conduttore di protezione Conduttore di protezione | E A | 0 V 0 V | Vite Vite |
| P600 M600 | | Circuito intermedio Circuito intermedio | E/A E/A | +300 V -300 V | Sbarrette Sbarrette |
| | X151/351 | Bus dell'apparecchiatura | E/A | Diversi | Cavo piatto |
| 56 14 24 8 | X421 X421 X421 X421 | <div> <div>Riferimento di velocità 1 (ingresso differenziale)</div> <div>Riferimento di velocità 2 (ingresso differenziale)</div> </div> | E E E E | <div> <div>± 10 V (max. ± 11 V)</div> <div>± 10 V (max. ± 11 V)</div> </div> | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| 663 65 81 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 9 ⁴⁾ | X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 X431 | <div>Abil. impulsi specifica dell'asse</div> <div>Abilitazione regolatore</div> <div>Blocco rapido senza rampa</div> <div>Mors. liber. programmabile 1²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 2²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 3²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 4²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 5²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 6²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 7²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 8²⁾</div> <div>Mors. liber. programmabile 9²⁾</div> <div>Tensione d'abilitazione</div> | E E E E E E E E E E E A | <div>+21 V...+33 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+13 V...+30 V</div> <div>+24 V</div> | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| A91 M A92 M | X451 X451 X451 X451 | <div>Uscita analogica DAC 1³⁾</div> <div>Potenziale di riferim per DAC 1³⁾</div> <div>Uscita analogica DAC 2³⁾</div> <div>Potenziale di riferim per DAC 2³⁾</div> | A A A A | <div>± 10 V 3 mA</div> <div>0 V</div> <div>± 10 V 3 mA</div> <div>0 V</div> | 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² 1,5 mm ² |
| X1 X2 IR M | | <div>Boccola di misura</div> <div>Boccola di misura</div> <div>Boccola di misura</div> <div>Boccola di misura</div> | A A A A | <div>0 V...5 V 3 mA</div> <div>0 V...5 V 3 mA</div> <div>± 10 V 3 mA</div> <div>0 V</div> | <div>Puntalini per misura \varnothing 2 mm</div> <div>Puntalini per misura \varnothing 2 mm</div> <div>Puntalini per misura \varnothing 2 mm</div> <div>Puntalini per misura \varnothing 2 mm</div> |

1) E = Ingresso A = Uscita

2) Con la tastiera parametri liberamente programmabili

3) Funzione non possibile con MLFB 6SN1122-0BA11-0AA0

4) Vedi capitolo NE 3.1... 3.2

6.3 Panoramica dei collegamenti

Morsetti dei relè

Tabella 6-3 Morsetti dei relè

| Nr. mors. | Locaz. | Funzione | Tipo ¹⁾ | Tensione tipica/valori limite | Massima sezione |
|-----------|--------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|
| 289 | X441 | Contatto centrale per segnalazioni | E | 30 V/6,0 A max | 1,5 mm ² |
| A11 | X441 | Funzione relè lib. programmabile 1 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A21 | X441 | Funzione relè lib. programmabile 2 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A31 | X441 | Funzione relè lib. programmabile 3 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A41 | X441 | Funzione relè lib. programmabile 4 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A51 | X441 | Funzione relè lib. programmabile 5 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| A61 | X441 | Funzione relè lib. programmabile 6 ²⁾ | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 672 | X441 | } Pronto al funzionamento/ nessun guasto specifico dell'asse | S | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 673 | X441 | | E | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| 674 | X441 | | O | 30 V/1,0 A max | 1,5 mm ² |
| AS 1 | X441 | } Contatto di segnalazione del blocco al movimento | E | 250 V _{AC} /2,9 A max | 1,5 mm ² |
| AS 2 | X441 | | O | 250 V _{AC} /2,9 A max | 1,5 mm ² |

6.4 Interfacce

6.4.1 X432 occupazione del connettore per il BERO

| Nr. PIN | Nome del segnale | Chiarimento |
|---------|------------------|-------------|
| 10 | ABILITAZIONE + | +24V |
| 14 | BERO | Segnale |
| 15 | ABILITAZIONE - | Massa |

Gli altri pin non possono essere occupati.

6.4.2 X412 occupazione del connettore per il sensore di temperatura

| Nr. PIN | Nome del segnale |
|---------|------------------|
| 14 | + Temperatura |
| 15 | - Temperatura |

Gli altri pin non possono essere occupati.

6.4.3 X411 interfaccia seriale

| Nr. PIN | Nome del segnale |
|---------|------------------|
| 2 | TxD |
| 3 | RxD |
| 5 | M5 |

AM

-
- 1) E = Ingresso O = In apertura S = In chiusura
 2) Con la tastiera parametri liberamente programmabili

6.5 Indirizzi delle variabili RAM


6.5 Indirizzi delle variabili RAM

Per tutti i valori degli indirizzi vale: indirizzo del segmento P-249 = 0H

Tabella 6-4 Indirizzi delle variabili RAM

| Variabile | Indirizzo | Valore | Equivale | Tempo d'attualizzazione ciclico |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Retroazione di velocità calcolata (entità) | 11B6H | 7FFFH | n_{\max} (P-174/P-029) | Tempo ciclo del regolatore di velocità come parametrizzato nel P-090 |
| Carico | 11B8H | 7FFFH | attuale limite di coppia | |
| Retroazione di velocità calcolata | 1110H | 7FFFH | 37499 1/min | |
| Riferimento di coppia | 10ECH | 2000H | M_{dnom} | |
| Entità della corrente (retroazione) | 10C6H | 2000H | $I_{\text{mot. nom}}$ | |
| Entità della corrente (riferimento) | 10C4H | 2000H | $I_{\text{mot. nom}}$ | |
| Corrente che forma la coppia (riferimento) | 10D2H | 2000H | $I_{\text{mot. nom}}$ | |
| Corrente che forma il campo (riferimento) | 10CAH | 2000H | $I_{\text{mot. nom}}$ | |
| Riferimento di velocità (dopo il generatore di rampa) | 0E02H | 7FFFH | 37499 1/min | |
| Angolo del campo (riferimento) | 1140H | 10000H | 2π | |
| Angolo del campo (retroazione) | 1142H | 10000H | 2π | |
| Potenza attiva (retroazione) | 1148H | 2000H | $P_{\text{S nom}}$ | |
| Potenza reattiva (retroazione) | 114AH | 2000H | $P_{\text{S nom}}$ | |
| Parte integrale del regolatore di velocità | 117CH | 2000H | M_{dnom} | |
| Parte integrale del regolatore di campo | 116AH | 2000H | $I_{\text{mot. nom}}$ | |
| Corrente magnetizzante (calcolata) | 10E6H | 2000H | $I_{\text{mot. nom}}$ | |

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

 Nei campi con colorazione grigia non è possibile inserire dei dati

Funzione del parametro/sottoparametro

| | |
|-------------|---------------------------------------------|
| Nessun dato | Parametro generalmente valido |
| M | Parametro in funzione del motore |
| G | Parametro in funzione della gamma |
| F | Parametro in funzione del riferimento fisso |

Tabelle 6-5 Panoramica dei parametri (aiuto (help) per le descizioni)

| P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. |
|-----|-------|------|-----|------------|----------|-----|-------|------|-----|------------|----------|-----|-------|------|
| 000 | 2.2.1 | 22 | 030 | 4.6 | 63 | 060 | 4.5 | 62 | 090 | 1.3 | 11 | 120 | - | - |
| 001 | 5.1.1 | 75 | 031 | 4.1 4.7 | 55 68 | 061 | 2.1 | 16 | 091 | - | - | 121 | - | - |
| 002 | 5.1.1 | 75 | 032 | 4.1 4.7 | 55 68 | 062 | - | - | 092 | - | - | 122 | - | - |
| 003 | 5.1.1 | 75 | 033 | - | - | 063 | 2.2.3 | 25 | 093 | - | - | 123 | - | - |
| 004 | 5.1.1 | 75 | 034 | 4.3 4.7 | 60 70 | 064 | 2.2.3 | 25 | 094 | - | - | 124 | - | - |
| 005 | 5.1.1 | 75 | 035 | 4.3 4.7 | 60 70 | 065 | 2.2.3 | 25 | 095 | 2.1 | 16 | 125 | - | - |
| 006 | 5.1.1 | 75 | 036 | 4.2 | 57 | 066 | 3.3.4 | 49 | 096 | 2.1 | 16 | 126 | - | - |
| 007 | 5.1.1 | 75 | 037 | 5.1.1 | 75 | 067 | 3.3.4 | 49 | 097 | 2.1 | 16 | 127 | - | - |
| 008 | 5.1.1 | 75 | 038 | - | - | 068 | 3.3.4 | 49 | 098 | - | - | 128 | - | - |
| 009 | 5.1.1 | 75 | 039 | 2.2.3 | 24 | 069 | 3.3.4 | 49 | 099 | 2.2.2 | 23 | 129 | - | - |
| 010 | 5.1.1 | 75 | 040 | - | - | 070 | - | - | 100 | 2.2.1 | 22 | 130 | - | - |
| 011 | 5.1.2 | 76 | 041 | 2.2.3 | 24 | 071 | - | - | 101 | 5.1.1 | 75 | 131 | 2.2.3 | 24 |
| 012 | 3.3.4 | 49 | 042 | 4.1 | 54 | 072 | 5.1.4 | 82 | 102 | 5.1.1 | 75 | 132 | 2.2.3 | 24 |
| 013 | 3.3.4 | 49 | 043 | 4.1 | 54 | 073 | 5.1.4 | 82 | 103 | - | - | 133 | 5.1.1 | 75 |
| 014 | 3.1 | 38 | 044 | - | - | 074 | 5.1.4 | 82 | 104 | - | - | 134 | - | - |
| 015 | 3.1 | 38 | 045 | - | - | 075 | - | - | 105 | - | - | 135 | - | - |
| 016 | 4.1 | 54 | 046 | - | - | 076 | 5.1.4 | 82 | 106 | - | - | 136 | - | - |
| 017 | 4.1 | 54 | 047 | 3.3.2 | 46 | 077 | 5.1.4 | 82 | 107 | - | - | 137 | - | - |
| 018 | 4.1 | 54 | 048 | - | - | 078 | 3.3.4 | 49 | 108 | - | - | 138 | - | - |
| 019 | 3.1 | 38 | 049 | 4.2 | 57 | 079 | 3.3.4 | 49 | 109 | - | - | 139 | - | - |
| 020 | 5.1.3 | 79 | 050 | 4.5 | 62 | 080 | 5.1.4 | 82 | 110 | 5.1.1 | 75 | 140 | - | - |
| 021 | 3.3.2 | 46 | 051 | 1.3 | 10 | 081 | 3.2.2 | 41 | 111 | - | - | 141 | - | - |
| 022 | 2.2.3 | 23 | 052 | 1.3 | 10 | 082 | 3.2.2 | 41 | 112 | - | - | 142 | - | - |
| 023 | 3.3.2 | 46 | 053 | 1.3 | 10 | 083 | 3.2.2 | 41 | 113 | 3.1 | 37 | 143 | - | - |
| 024 | 3.1 | 38 | 054 | 4.6 | 63 | 084 | 3.2.2 | 41 | 114 | 3.1 | 38 | 144 | - | - |
| 025 | 3.1 | 38 | 055 | 4.6 | 63 | 085 | 3.2.2 | 41 | 115 | 4.2 4.7 | 58 65 | 145 | - | - |
| 026 | - | - | 056 | 2.3 | 27 | 086 | 3.2.2 | 41 | 116 | 4.2 4.7 | 58 65 | 146 | - | - |
| 027 | 3.3.2 | 46 | 057 | 4.4 | 61 | 087 | 3.2.2 | 41 | 117 | - | - | 147 | - | - |
| 028 | 5.1.3 | 80 | 058 | 4.4 | 61 | 088 | 3.2.2 | 41 | 118 | - | - | 148 | - | - |
| 029 | 2.2.3 | 23 | 059 | 4.5 | 62 | 089 | 3.2.2 | 41 | 119 | 3.1 | 38 | 149 | - | - |

AM

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

Tabelle 6-5 Panoramica dei parametri (aiuto (help) per le descrizioni), Fortsetzung

| P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. | P- | Cap. | Pag. |
|-----|-------------------|----------------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|----|------|------|
| 150 | - | - | 180 | - | - | 210 | 5.1.6 | 85 | 240 | - | - | | | |
| 151 | 1.3 | 10 | 181 | 5.1.5 | 83 | 211 | 5.1.6 | 85 | 241 | 3.3.2 | 44 | | | |
| 152 | 1.3 | 10 | 182 | 5.1.5 | 83 | 212 | 5.1.6 | 84 | 242 | 3.3.2 | 44 | | | |
| 153 | 1.3 | 12 | 183 | 5.1.5 | 83 | 213 | 5.1.6 | 84 | 243 | 3.3.2 | 44 | | | |
| 154 | 2.2.3 | 26 | 184 | - | - | 214 | 5.1.6 | 85 | 244 | 3.3.2 | 44 | | | |
| 155 | 2.2.3 | 26 | 185 | 3.3.3 | 47 | 215 | 5.1.6 | 85 | 245 | 3.3.2 | 44 | | | |
| 156 | 2.2.3 | 26 | 186 | 3.3.3 | 47 | 216 | 5.1.6 | 85 | 246 | 3.3.2 | 44 | | | |
| 157 | 2.2.3 | 26 | 187 | 3.3.3 | 47 | 217 | 5.1.6 | 85 | 247 | 3.3.2 | 46 | | | |
| 158 | 2.1 2.3 | 17 29 | 188 | 3.3.3 | 47 | 218 | 5.1.6 | 85 | 248 | - | - | | | |
| 159 | 4.1 | 56 | 189 | 3.3.3 | 47 | 219 | 4.1 | 65 | 249 | 2.5 | 36 | | | |
| 160 | 2.1 2.3 | 17 29 | 190 | 3.3.3 | 47 | 220 | - | - | 250 | 2.5 | 36 | | | |
| 161 | 2.1 2.3 | 17 29 | 191 | 3.3.3 | 47 | 221 | - | - | 251 | 2.5 | 36 | | | |
| 162 | 2.1 2.3 | 17 29 | 192 | 3.3.3 | 47 | 222 | - | - | 252 | - | - | | | |
| 163 | 2.1 2.3 | 17 29 | 193 | 3.3.3 | 47 | 223 | - | - | 253 | - | - | | | |
| 164 | 2.1 2.3 | 17 29 | 194 | 3.3.3 | 47 | 224 | - | - | 254 | 5.1.2 | 77 | | | |
| 165 | - | - | 195 | 4.1 | 55 | 225 | - | - | 255 | 5.1.2 | 78 | | | |
| 166 | 4.2 | 59 | 196 | 4.1 | 55 | 226 | - | - | | | | | | |
| 167 | 2.1 2.3 | 17 30 | 197 | 4.1 | 55 | 227 | - | - | | | | | | |
| 168 | 2.1 2.3 4.7 | 17 30 74 | 198 | 4.1 | 55 | 228 | - | - | | | | | | |
| 169 | 2.1 2.3 | 17 30 | 199 | 4.1 | 55 | 229 | - | - | | | | | | |
| 170 | 2.1 2.3 | 17 30 | 200 | 5.1.3 | 80 | 230 | - | - | | | | | | |
| 171 | 2.1 2.3 4.7 | 18 30 72 | 201 | - | - | 231 | - | - | | | | | | |
| 172 | 2.1 2.3 | 18 30 | 202 | - | - | 232 | - | - | | | | | | |
| 173 | 2.1 2.3 | 18 31 | 203 | 4.1 | 55 | 233 | - | - | | | | | | |
| 174 | 2.1 2.3 | 18 29 | 204 | 4 | 51 | 234 | - | - | | | | | | |
| 175 | 2.2.3 | 25 | 205 | 4 | 51 | 235 | - | - | | | | | | |
| 176 | 2.1 2.3 | 18 31 | 206 | 5.1.6 | 85 | 236 | - | - | | | | | | |
| 177 | - | - | 207 | 5.1.6 | 84 | 237 | - | - | | | | | | |
| 178 | 2.1 2.3 | 18 29 | 208 | 5.1.6 | 85 | 238 | - | - | | | | | | |
| 179 | 5.1.5 | 83 | 209 | 5.1.6 | 85 | 239 | - | - | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Preparat. | Dim. | Valori di taratura | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|--------------------------|-----------|-------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| (P-000) | Visualizzazione di funzionamento | 2.2.1 | 1.10 | Visualizzazione speciale | - | - | | | | | | | | |
| (P-001) | Riferimento di velocità | 5.1.1 | 1.10 | -32000...32000 | - | 1/min | | | | | | | | |
| (P-002) | Retroazione di velocità | 5.1.1 | 1.10 | -32000...32000 | - | 1/min | | | | | | | | |
| (P-003) | Corrente che forma la coppia | 5.1.1 | 1.10 | -399,0...399,0 | - | % | | | | | | | | |
| (P-004) | Carico | 5.1.1 | 1.10 | 0,0...100,0 | - | % | | | | | | | | |
| (P-005) | Frequenza di macchina | 5.1.1 | 1.10 | -1250...1250 | - | Hz | | | | | | | | |
| (P-006) | Tensione del circuito intermedio | 5.1.1 | 1.10 | 0...700 | - | V | | | | | | | | |
| (P-007) | Corrente del motore | 5.1.1 | 1.10 | 0,0...399,0 | - | % | | | | | | | | |
| (P-008) | Componente della corrente di campo | 5.1.1 | 1.10 | 0,0...399,0 | - | % | | | | | | | | |
| (P-009) | Potenza attiva | 5.1.1 | 1.10 | -399,0...399,0 | - | % | | | | | | | | |
| (P-010) | Retroazione di tensione | 5.1.1 | 1.10 | 0,0...450,0 | - | V | | | | | | | | |
| (P-011) | Stato degli ingressi binari | 5.1.2 | 1.10 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |
| P-012 | Normalizzazione DAC canale 1 | 3.3.4 | 1.10 | -1000,0...1000,0 | 100,0 | % | | | | | | | | |
| P-013 | Normalizzazione DAC canale 2 | 3.3.4 | 1.10 | -1000,0...1000,0 | 100,0 | % | | | | | | | | |
| P-014 | Velocità per la velocità massima del motore | 3.1 | 1.10 | -32000...32000 | n maxMot | 1/min | | | | | | | | |
| P-015 | Correzione offset del riferimento canale 1 | 3.1 | 1.10 | E000...2000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-016 | Tempo rampa d'accelerazione 1 | 4.1 | 1.10 | 0,00...320,00 | 0,00 | s | | | | | | | | |
| P-017 | Tempo rampa di decelerazione 1 | 4.1 | 1.10 | 0,00...320,00 | 0,00 | s | | | | | | | | |
| P-018 | Arrotondamento d'inizio | 4.1 | 1.10 | 4,00...100,00 | 0,00 | ms | | | | | | | | |
| P-019 | Correzione offset del riferimento canale 2 | 3.1 | 1.10 | E000...2000 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| (P-020) | Autotarature eseguite | 5.1.3 | 1.10 | 0...00FF | - | Esa | | | | | | | | |
| P-021 | Segnalazione n_{\min} per " $n_{\text{retr}} < n_{\min}$ " | 3.3.2 | 1.10 | 2...16000 | 10 | 1/min | | | | | | | | |
| P-022 | Velocità d'intervento cancellazione impulsi | 2.2.3 | 1.10 | 2...16000 | 8 | 1/min | | | | | | | | |
| P-023 | "Segnalazione n_x per " $n_{\text{retr}} < n_x$ " | 3.3.2 | 1.10 | 0...32000 | 3000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-024 | Normalizzazione riferimento canale 1 | 3.1 | 1.10 | 2,0...10,0 | 10,0 | V | | | | | | | | |
| P-025 | Normalizzazione riferimento canale 2 | 3.1 | 1.10 | 2,0...10,0 | 10,0 | V | | | | | | | | |
| P-027 | "Segnalaz. fascia tolleranza per " $n_{\text{retr}} = n_{\text{retr}}$ " | 3.3.2 | 1.10 | 0...32000 | 100 | 1/min | | | | | | | | |
| (P-028) | Diagnosi | 5.1.3 | 1.10 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |

AM

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Preparat. | Dim. | Valori di taratura | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------|---------|------------------|-------------------|-----------|----------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-029 | Limitazione della velocità | G 2.2.3 | 1.10 | 0...32000 | 6000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-030 | Velocità minima stazionaria | M 4.6 | 1.10 | 0...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-031 | Guadagno P del regolatore di velocità | M 4.1 | 1.10 | 0,0...255,9 | 50,0 | Dec | | | | | | | | |
| P-032 | Tempo d'integrazione del regolatore di velocità | M 4.1 | 1.10 | 10,0...6000,0 | 140,0 | ms | | | | | | | | |
| P-034 | Guadagno P del regolatore di campo | M 4.3 | 1.10 | 0,0...600,0 | 40,0 | 100 A/Vs | | | | | | | | |
| P-035 | Tempo d'integrazione regolatore di campo | M 4.3 | 1.10 | 5,0...600,0 | 30,0 | ms | | | | | | | | |
| P-036 | Frequenza di commutazione dell'invertitore | M 4.2 | 1.10 | 0...7 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-037 | Attuale frequenza di comm. dell'invertitore | 5.1.1 | 3.0 | 2,8...7,8 | - | kHz | | | | | | | | |
| P-039 | 1. valore limite di coppia | G 2.2.3 | 1.10 | 0...399 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-041 | 2. valore limite di coppia | G 2.2.3 | 1.10 | 0...399 | 50 | % | | | | | | | | |
| P-042 | Tempo rampa d'accelerazione 2 | M 4.1 | 1.10 | 0,00...320,00 | 5,00 | s | | | | | | | | |
| P-043 | Tempo rampa di decelerazione 2 | M 4.1 | 1.10 | 0,00...320,00 | 5,00 | s | | | | | | | | |
| P-047 | Segnalazione Mdx per " Mdx < M dx | G 3.3.2 | 1.10 | 0,0...100,0 | 90,0 | % | | | | | | | | |
| (P-049) | Limitazione di corrente con derating | 2.4 | 3.10 | 0...399 | - | % | | | | | | | | |
| P-050 | Velocità di commutazione da M1 a M d2 | G 4.5 | 1.10 | 0...32000 | 6000 | 1/min | | | | | | | | |
| P-051 | Protezione alla scrittura | 1.3 | 1.10 | 0...7FFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-052 | Memorizzazione dei parametri nella FEPRM | 1.3 | 1.10 | 0...1 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-053 | Parola di comando | 1.3 | 1.10 | 0...FFFF | 1 | Esa | | | | | | | | |
| P-054 | Campo di velocità delimitato, velocità inferiore | M 4.6 | 1.10 | 0...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-055 | Campo di velocità delimitato, velocità sup. | M 4.6 | 1.10 | 0...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-056 | Sceita del motore | 2.3 | 1.10 | 0...4 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-057 | Riferimento di corrente per il funz. comandato | M 4.4 | 1.10 | 0...150 | 90 | % | | | | | | | | |
| P-058 | Coppia d'accelerazione nel funz. comandato | M 4.4 | 1.10 | 0...399 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-059 | Limitazione di corrente | M 4.5 | 1.10 | 0...399 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-060 | Limitazione di potenza | M 4.5 | 1.10 | 0...399 | 100 | % | | | | | | | | |
| P-061 | Tensione del circuito intermedio fissa | 2.1 | 1.10 | 0...700 | 0 | V | | | | | | | | |
| P-063 | Temperatura massima del motore (KTY84) | M 2.2.3 | 3.00 | 0...170 | 150 | Gradi C | | | | | | | | |
| P-064 | Temperatura fissa | 2.2.3 | 3.00 | 0...170 | 30 | Gradi C | | | | | | | | |
| P-065 | Livello di tempo allarme temperatura motore | 2.2.3 | 3.00 | 0...600 | 240 | s | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------|-------|------------------|--------------------------|-----------|-------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-066 | Indirizzo DAC 1 | 3.3.4 | 1.10 | 0...FFFF | 11B6 | Esa | | | | | | | | |
| P-067 | Fattore di shift DAC 1 | 3.3.4 | 1.10 | 0...F | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-068 | Indirizzo DAC 2 | 3.3.4 | 1.10 | 0...FFFF | 11B8 | Esa | | | | | | | | |
| P-069 | Fattore di shift DAC 2 | 3.3.4 | 1.10 | 0...F | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-072 | Indirizzo DAC 4 | 5.1.4 | 1.10 | 0...FFFF | 10D2 | Esa | | | | | | | | |
| P-073 | Fattore di shift DAC 4 | 5.1.4 | 1.10 | 0...F | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-074 | Offset DAC 4 | 5.1.4 | 1.10 | -127...127 | 0 | Incr. | | | | | | | | |
| P-076 | Indirizzo DAC 3 | 5.1.4 | 1.10 | 0...FFFF | 1110 | Esa | | | | | | | | |
| P-077 | Fattore di shift DAC 3 | 5.1.4 | 1.10 | 0...F | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-078 | Offset DAC 1 | 3.3.4 | 1.10 | -127...127 | 0 | Incr. | | | | | | | | |
| P-079 | Offset DAC 2 | 3.3.4 | 1.10 | -127...127 | 0 | Incr. | | | | | | | | |
| P-080 | Offset DAC 3 | 5.1.4 | 1.10 | -127...127 | 0 | Incr. | | | | | | | | |
| P-081 | Attribuzione della funzione al morsetto E1 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 1 | Dec | | | | | | | | |
| P-082 | Attribuzione della funzione al morsetto E2 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 7 | Dec | | | | | | | | |
| P-083 | Attribuzione della funzione al morsetto E3 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 3 | Dec | | | | | | | | |
| P-084 | Attribuzione della funzione al morsetto E4 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 17 | Dec | | | | | | | | |
| P-085 | Attribuzione della funzione al morsetto E5 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 18 | Dec | | | | | | | | |
| P-086 | Attribuzione della funzione al morsetto E6 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 19 | Dec | | | | | | | | |
| P-087 | Attribuzione della funzione al morsetto E7 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 9 | Dec | | | | | | | | |
| P-088 | Attribuzione della funzione al morsetto E8 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 10 | Dec | | | | | | | | |
| P-089 | Attribuzione della funzione al morsetto E9 | 3.2.2 | 1.10 | 1...21 | 11 | Dec | | | | | | | | |
| P-090 | Parola di comando | 1.3 | 1.10 | 0...FFFF | 000D | Esa | | | | | | | | |
| P-095 | Numero di codice della parte di potenza | 2.1 | 1.10 | 1...13 | 3 | Dec | | | | | | | | |
| P-096 | Numero di codice del motore | 2.1 | 1.10 | 0...7 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-097 | Caricamento iniziale | 2.1 | 1.10 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| (P-099) | Versione del firmware | 2.2.2 | 1.10 | 0,00...99,99 | - | Dec | | | | | | | | |
| (P-100) | Visualizzatore di funzionamento | 2.2.1 | 1.10 | Visualizzazione speciale | - | - | | | | | | | | |
| (P-101) | Riferimento di velocità | 5.1.1 | 1.10 | -32000...32000 | - | 1/min | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|-----------|-----------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| (P-102) | Retroazione di velocità | 5.1.1 | 1.10 | -32000...32000 | - | 1/min | | | | | | | | |
| (P-110) | Temperatura del motore | 5.1.1 | 3.00 | 0...170 | | Gradi C | | | | | | | | |
| P-113 | Scelta del canale del riferimento di velocità | 3.1 | 1.10 | 0...9 | 1 | Dec | | | | | | | | |
| P-114 | Riferimenti fissi da 1 fino a 7 | 3.1 | 1.10 | -32000...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-114 | Riferimento dal motopotenzimetro | 3.1 | 1.10 | -32000...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-115 | Guadagno P del reg. corr. tratto a coppia cost. M | 4.2 | 1.10 | 0...255 | 2 | Dec | | | | | | | | |
| P-116 | Guadagno P del reg. corr. tratto a dfelus. M | 4.2 | 1.10 | 0...300 | 2 | Dec | | | | | | | | |
| P-119 | Riferimenti fissi da 8 fino al 15 | 3.1 | 2.00 | -32000 ... 32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-131 | Numero impulsi sorveglianza velocità BERO M | 2.2.3 | 3.00 | 0...10 | 0 | | | | | | | | | |
| P-132 | Soglia disinserzione per sorv. del BERO M | 2.2.3 | 3.00 | 0...65535 | 65535 | 1/min | | | | | | | | |
| (P-133) | Entità retroazione di velocità BERO | 5.1.1 | 3.00 | 0...65535 | | 1/min | | | | | | | | |
| P-151 | Protezione alla scrittura | 1.3 | 1.10 | 0...7FFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-152 | Memorizzazione dei parametri nella FEPRO M | 1.3 | 1.10 | 0...1 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-153 | Calcolo dei dati del motore/regolazione | 1.3 | 1.10 | -1...1 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-154 | Pendolamento 1 | 2.2.3 | 1.10 | -32000...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-155 | Pendolamento 2 | 2.2.3 | 1.10 | -32000...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-156 | Tempo d'intervallo pendolamento 1 | 2.2.3 | 1.10 | 0,002...60,000 | 1,000 | s | | | | | | | | |
| P-157 | Tempo d'intervallo pendolamento 2 | 2.2.3 | 1.10 | 0,002...60,000 | 1,000 | s | | | | | | | | |
| P-158 | Induttività della bobina interposta | 2.1 | 1.10 | 0,000...65,000 | 0,000 | mH | | | | | | | | |
| P-159 | Momento d'inerzia del mot. + parte esterna | 4.1 | 1.10 | 0,0...6535,5 | 0,0 | gm ² | | | | | | | | |
| P-160 | Potenza nominale del motore | 2.1 | 1.10 | 0,00...650,00 | 0,00 | kW | | | | | | | | |
| P-161 | Corrente nominale del motore | 2.1 | 1.10 | 0,00...650,00 | 0,00 | A | | | | | | | | |
| P-162 | Tensione nominale del motore | 2.1 | 1.10 | 0,00...650,00 | 379,00 | V | | | | | | | | |
| P-163 | Velocità nominale del motore | 2.1 | 1.10 | 0...65000 | 1500 | 1/min | | | | | | | | |
| P-164 | Frequenza nominale del motore | 2.1 | 1.10 | 0,0...1200,0 | 50,0 | Hz | | | | | | | | |
| P-166 | Corrente a vuoto del motore | 4.2 | 1.10 | 0,00...1 nom pot. | 0,00 | A | | | | | | | | |
| P-167 | Resistenza di statore a freddo | 2.1 | 1.10 | 0,000...65,000 | 0,000 | Ω | | | | | | | | |
| P-168 | Resistenza di rotore a freddo | 2.1 | 1.10 | 0,000...65,000 | 0,000 | Ω | | | | | | | | |
| P-169 | Reattanza di dispersione dello statore | 2.1 | 1.10 | 0,000...65,000 | 0,000 | Ω | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------------------|---------|------------------|-------------------|-----------|-------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-170 | Reattanza di dispersione del rotore | M 2.1 | 1.10 | 0,000...65,000 | 0,000 | Ω | | | | | | | | |
| P-171 | Reattanza del campo principale | M 2.1 | 1.10 | 0,00...650,00 | 0,00 | Ω | | | | | | | | |
| P-172 | Velocità di comm. regolazione/comando | M 2.1 | 1.10 | 0...32000 | 300 | 1/min | | | | | | | | |
| P-173 | Velocità d'inizio del deflussaggio | M 2.1 | 1.10 | 0...32000 | 1500 | 1/min | | | | | | | | |
| P-174 | Velocità massima del motore | M 2.1 | 1.10 | 0...32000 | 1500 | 1/min | | | | | | | | |
| P-175 | Costante di tempo termica del motore | M 2.2.3 | 1.10 | 0,0...500,0 | 1,0 | min | | | | | | | | |
| P-176 | Velocità d'inizio momento di rovesciamento | M 2.1 | 1.10 | 0...65535 | 32767 | 1/min | | | | | | | | |
| P-178 | Fattore di potenza cos φ | M 2.1 | 1.10 | 0,000...1,000 | 0,800 | - | | | | | | | | |
| P-179 | Scelta memoria min/max | 5.1.5 | 1.10 | 0...3 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-181 | Indirizzo memoria per min/max | 5.1.5 | 1.10 | 0...FFFF | 1110 | Esa | | | | | | | | |
| (P-182) | Valore minimo memoria min/max | 5.1.5 | 1.10 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |
| (P-183) | Valore massimo memoria min/max | 5.1.5 | 1.10 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |
| P-185 | Indirizzo per la sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.10 | 0...FFFF | 1110 | Esa | | | | | | | | |
| P-186 | Soglia per la sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-187 | Ritardo all'eccitazione sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.10 | 0,00...10,00 | 0,00 | s | | | | | | | | |
| P-188 | Ritardo alla diseccitazione sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.10 | 0,00...10,00 | 0,00 | s | | | | | | | | |
| P-189 | Isteresi sorveglianza 1 | 3.3.3 | 1.10 | 0...7FFF | 1 | Esa | | | | | | | | |
| P-190 | Indirizzo sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.10 | 0...FFFF | 1110 | Esa | | | | | | | | |
| P-191 | Soglia per la sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-192 | Ritardo all'eccitazione sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.10 | 0,00...10,00 | 0 | s | | | | | | | | |
| P-193 | Ritardo alla diseccitazione sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.10 | 0,00...10,00 | 0 | s | | | | | | | | |
| P-194 | Isteresi sorveglianza 2 | 3.3.3 | 1.10 | 0...7FFF | 1 | Esa | | | | | | | | |
| P-195 | Velocità dell'adaption inferiore | M 4.1 | 1.10 | 0...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-196 | Velocità dell'adaption superiore | M 4.1 | 1.10 | 0...32000 | 0 | 1/min | | | | | | | | |
| P-197 | Guadagno P velocità inferiore adaption | M 4.1 | 1.10 | 0,0...255,9 | 50,0 | Dec | | | | | | | | |
| P-198 | Guadagno P velocità adaption superiore | M 4.1 | 1.10 | 0,0...255,9 | 10,0 | Dec | | | | | | | | |
| P-199 | Guadagno P fattore di riduzione | M 4.1 | 1.10 | 1...150 | 100 | % | | | | | | | | |
| (P-200) | Parametro di verifica della somma | 5.1.3 | 2.00 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |
| P-203 | Scelta dell'adaption del regolatore di velocità | M 4.1 | 1.10 | 0...1 | 0 | Dec | | | | | | | | |

AM

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| P-Nr. | Significato | Cap. | Vers. firm. ware | Campo di taratura | Pretarat. | Dim. | Valori di taratura | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------|-------|------------------|-------------------|-----------|------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| P-204 | Scelta funzione ottimizzazione automatica | 4 | 1.10 | 0...7 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-205 | Avvio ottimizzazione automatica | 4 | 1.10 | 0...1 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-206 | Scelta registrazione transitorio | 5.1.6 | 1.10 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-207 | Taratura registrazione transitorio | 5.1.6 | 1.10 | 0...C | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-208 | Indirizzo condizione d'avvio | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-209 | Sogli condizione d'avvio | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-210 | Indirizzo condizione di stop | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-211 | Soglia condizione di stop | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-212 | Indirizzo segnale 1 | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 1110 | Esa | | | | | | | | |
| P-213 | Indirizzo segnale 2 | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 10D2 | Esa | | | | | | | | |
| P-214 | Avvio dell'uscita di registrazione | 5.1.6 | 1.10 | 0...1 | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-215 | Fattore di shift segnale 1 | 5.1.6 | 1.10 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-216 | Fattore di shift segnale 2 | 5.1.6 | 1.10 | 0...15 | 0 | Dec | | | | | | | | |
| P-217 | Segnale di trigger 1 | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-218 | Segnale di trigger 2 | 5.1.6 | 1.10 | 0...FFFF | 7FFF | Esa | | | | | | | | |
| P-219 | Momento d'inerzia addizionale | 4.1 | 2.00 | 0 ... 15 | 0 | kgm ² | | | | | | | | |
| P-241 | Segnalazione programmabile 1 | 3.3.2 | 1.10 | 1...20 | 20 | Dec | | | | | | | | |
| P-242 | Segnalazione programmabile 2 | 3.3.2 | 1.10 | 1...20 | 3 | Dec | | | | | | | | |
| P-243 | Segnalazione programmabile 3 | 3.3.2 | 1.10 | 1...20 | 1 | Dec | | | | | | | | |
| P-244 | Segnalazione programmabile 4 | 3.3.2 | 1.10 | 1...20 | 4 | Dec | | | | | | | | |
| P-245 | Segnalazione programmabile 5 | 3.3.2 | 1.10 | 1...20 | 5 | Dec | | | | | | | | |
| P-246 | Segnalazione programmabile 6 | 3.3.2 | 1.10 | 1...20 | 2 | Dec | | | | | | | | |
| P-247 | Parola di comando segnalazione | 3.3.2 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-249 | Segmento cella di memoria monitor | 2.5 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| P-250 | Indirizzo cella di memoria monitor | 2.5 | 1.10 | 0...FFFF | 0 | Esa | | | | | | | | |
| (P-251) | Visualizza valore cella di memoria monitor | 2.5 | 1.10 | 0...FFFF | | | | | | | | | | |
| (P-254) | Visualizza le funzioni attive 1 | 5.1.2 | 1.10 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |
| (P-255) | Visualizza le funzioni attive 2 | 5.1.2 | 1.10 | 0...FFFF | - | Esa | | | | | | | | |

6.6 Dati di taratura e controllo (liste parametri)

| Cliente: | | Macchina: | | | Data: | |
|----------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------|-------------|
| Valori di caricamento iniziale e tipo di motore | | | | | | |
| Parametri | Nr. | Valore | Annotazione | | | |
| Numero di codice della parte di potenza | P-095 | | Modulo ASINCRONO: | / | / | A |
| Numero di codice del motore | P-096 | 0 | Tipo di motore: | 2p = | | |
| Scelta del motore | P-056 | | Blocco di parametri del motore: | Commutazione con/senza cancellaz. imp. | | |
| Versione del firmware | P-099 | | | | | |
| Dati del motore | | | | | | |
| Parametri | Nr. | Dati di targa | Unità | Annotazione | | |
| Potenza nominale del motore | P-160 | | kW | | | |
| Corrente nominale del motore | P-161 | | A | | | |
| Tensione nominale del motore | P-162 | | V | | | |
| Velocità nominale del motore | P-163 | | 1/min | | | |
| Frequenza nominale del motore | P-164 | | Hz | | | |
| Velocità massima del motore | P-174 | | 1/min | | | |
| Fattore di potenza cos φ | P-178 | | Dec | | | |
| Tipo di collegamento Y / Δ | | | | Cavallotti nella morsettiere | | |
| Dati del circuito equivalente | | | | | | |
| Parametri | Nr. | Valori calcolati P-153 = +1 | Valori autoottimizzati P-204 = | Valori dopo l'ottimiz. | Unità | Annotazione |
| Corrente a vuoto del motore | P-166 | | 3 | | A | |
| Resistenza dello statore a freddo | P-167 | | | | Ω | |
| Resistenza del rotore a freddo | P-168 | | 6 | | Ω | |
| Reattanza di dispersione dello statore | P-169 | | | | Ω | |
| Reattanza di dispersione del rotore | P-170 | | | | Ω | |
| Reattanza del campo principale | P-171 | | 4 | | Ω | |
| Velocità di commutazione regolazione/comandato | P-172 | | | | 1/min | |
| Velocità d'inizio del deflussaggio | P-173 | | 8 | | 1/min | |
| Velocità d'inizio del momento di rovesciamento | P-176 | | 8 | | 1/min | |
| Dati di regolazione | | | | | | |
| Parametri | Nr. | Valori calcolati P-153 = -1 | Valori autoottimizzati P-204 = | Valori dopo l'ottimiz. | Unità | Annotazione |
| Guadagno P del regolatore di velocità | P-031 | | 7 | | Dec | |
| Tempo d'integrazione del regolatore di velocità | P-032 | 140 | 7 | | ms | |
| Guadagno P del regolatore di campo | P-034 | | | | 100 A/Vs | |
| Tempo d'integrazione del regolatore di campo | P-035 | | | | ms | |
| Guadagno P del regolatore di corr. tratto a coppia cost. | P-115 | | 1 | | Dec | |
| Guadagno P regolatore di corr. tratto a potenza cost. | P-116 | | 1 | | Dec | |
| Momento d'inerzia del motore + esterno | P-159 | | 5 | | gm ² | |
| Momento d'inerzia addizionale | P-219 | | 5 | | kgm ² | |
| Offset potenza attiva | (P-251) | | 2 | | Esa | |
| Offset potenza reattiva | (P-251) | | 2 | | Esa | |
| Tarature speciali | | | | | | |
| Parametri | Nr. | Valore | Unità | Annotazione | | |
| Arrotondamento d'inizio | P-018 | | ms | | | |
| Frequenza di commutazione dell'invertitore | P-036 | | Esa | | | |
| Induttività della bobina interposta | P-158 | | mH | | | |

AM

Spazio per appunti

[illegible]

Indice alfabetico

B

Boccole di misura, AM/5-80
Blocco di dati del motore, AM/2-17

C

Componenti di visualizzazione e parametrizzazione, AM/1-9
Campi di velocità, AM/4-63
Campo di lavoro definito della velocità, AM/4-64
Campo di deflussaggio, AM/2-21, AM/4-66
Campo comandato, AM/4-61
Corrente a vuoto del motore, AM/4-59, AM/4-71
Commutazione dei motori, AM/2-32
Commutazione blocco parametri, AM/2-32
Comando corrente/frequenza, AM/5-86
Caricamento iniziale, AM/2-16, AM/2-21
Collegamenti, AM/2-14

D

Diagnosi, AM/5-75
DAC, AM/3-48
Display, AM/2-22, AM/5-87
Dati di taratura, AM/2-14
Dati di controllo e taratura, AM/1-13

E

Errori
visualizzazione, AM/5-87
mascheramento, AM/5-87
tacitazione, AM/5-87

F

Funzioni dei morsetti, AM/3-42
a significato fisso, AM/3-40
liberamente programmabili, AM/3-41
attribuzione, AM/3-41
Funzionamento di più motori, AM/2-27
Funzione di monitoraggio, AM/3-36
Funzione motopotenziometro, AM/3-37
Funzionamento in parallelo, AM/2-27
Funzioni dei relè, AM/2-22
a significato fisso, AM/3-43
liberamente programmabili, AM/3-44
segnalazioni parametrizzabili, AM/3-46
parola di comando segnalazioni, AM/3-46
variabili, AM/3-47

Fermata senza sovraelongazioni, AM/3-40, AM/4-64
Funzione di registrazione del transitorio, AM/5-84
Frequenza di commutazione dell'invertitore, AM/4-57

G

Guasti, AM/5-88
Gamma, AM/2-22

I

Indirizzi delle variabili RAM, AM/6-108
Interfacce del riferimento di velocità, AM/3-37
scelta del canale, AM/3-37
priorità riferimento, AM/3-39
Interfaccia RS232C, AM/1-7, AM/1-10
Interfacce, AM/6-107

L

Limitazioni, AM/4-62
Lista dei parametri, AM/6-109

M

Morsetti d'uscita, AM/3-43
Morsetti d'ingresso, AM/3-40
Momento d'inerzia totale, AM/4-56
Messa in servizio
note, AM/1-7
possibilità, AM/3-37
nuova messa in servizio, AM/6-92
Memorizzazione del valore minimo/massimo, AM/5-83
Macchine di serie, AM/1-8
Momento d'inerzia, AM/2-7, AM/4-53, AM/4-56, AM/6-98
Minima velocità stazionaria, AM/4-63

N

Numero di sottoparametro, AM/1-9
Numero di codice della parte di potenza, AM/2-16
Nuovo caricamento iniziale dell'invertitore, AM/1-7

O

Ottimizzazione del campo comandato, AM/4-61
Ottimizzazione manuale, AM/4-65

P

Panoramica collegamenti
 morsetti di collegamento, AM/6-105
 schema d'inserzione, AM/6-106
 morsetti dei relè, AM/6-107
Parametri
 attribuiti, AM/1-5
 rappresentazione, AM/1-5
 campo di taratura, AM/1-5, AM/1-6
 numero, AM/1-9
 blocco scrittura, AM/1-6
 numero di sottoparametro, AM/1-9
 valore, AM/1-9
Pendolamento, AM/2-26
Priorità riferimento, AM/1-10
Parametri visualizzati, AM/2-26

R

Regolatore di velocità, AM/6-108
 adaption, AM/4-55
 tempo d'integrazione, AM/4-55
 guadagno P, AM/4-55
Regolatore di campo, AM/4-60, AM/4-70
Riduzione della potenza, AM/4-57
Resistenza dello statore del motore, AM/2-17,
 AM/4-74
Riduzione della corrente con la frequenza di com-
 mutazione dell'invertitore > 3,2 kHz, AM/4-58
Regolatore di corrente, AM/4-57
Reattanza di campo principale, AM/2-18,
 AM/4-72

S

Sostituzione dei componenti, AM/1-8
Sostituzione del firmware, AM/1-7
Stati dell'apparecchiatura, AM/2-22

Sostituzione del modulo, AM/1-8
Sorveglianza della temperatura del motore,
 AM/2-25
Segnalazione guasti, AM/5-88
Stato dell'apparecchiatura, AM/2-22
Sorveglianza velocità massima, AM/2-23

T

Tipo di funzionamento, AM/2-22
Tempo rampa, AM/4-54
 a seguire, AM/4-54
Tensione del circuito intermedio
 fissa, AM/2-16
Tempo ciclo regolatore velocità, AM/4-56

U

Uscite analogiche, AM/3-48
 collegamento per le visualizzazioni analogi-
 che, AM/3-50
 parametrizzazione DAC, AM/3-49
Utilizzi standard, AM/1-4, AM/2-22; AM2-26

V

Valore limite della coppia, AM/2-24
Valore limite di taratura della velocità, AM/2-23
Valori dei riferimenti fissi, AM/3-38
Versione del firmware, AM/2-23
Visualizzazione di stato
 funzione 1 attiva, AM/5-77
 funzione 2 attiva, AM/5-78
 ingressi binari, AM/5-76
Visualizzazione dei valori misurati, AM/5-75
Variabili RAM, AM/6-108
Velocità minima stazionaria, AM/4-63
Velocità di commutazione, AM/2-18, AM/2-21

Parti di ricambio (ES)

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Componenti | ES/1-3 |
| 2 | Accessori | ES/2-5 |
| 2.1 | Connettori | ES/2-5 |
| 2.2 | Cavi | ES/2-6 |
| 2.3 | Fusibili | ES/2-6 |
| 2.4 | Fascette di collegamento per i cavi schermati | ES/2-7 |

Spazio per appunti

[illegible]

Componenti

1

Tutti i componenti fornibili contenuti nei cataloghi NC60 e NC Z (motori, moduli, schede di regolazione, cavi, connettori ecc.) sono acquistabili come parti di ricambio.

Sigle d'ordinazione della documentazione:

SINUMERIK 840D/840Di/810D/802S, C, D

Catalogo

con sigle d'ordinazione NC 60

Numero d'ordinazione: E86060-K4460-A101-A8

Numero d'ordinazione: E86060-K4460-A101-A8-7600 (inglese)

SINUMERIK, SIMODRIVE & SIMOVERT MASTERDRIVES

Tecnica di collegamento & e componenti del sistema

Catalogo NC Z

Numero d'ordinazione: E86060-K4490-A001-A7

Numero d'ordinazione: E86060-K4490-A001-A7-7600 (inglese)



Spazio per appunti

[illegible]

Accessori

2

2.1 Connettori

Interfaccia cliente

Nella panoramica dei collegamenti dei singoli moduli, sono disponibili i segnali esterni ai connettori con numero di poli differenziato. La posizione e il numero di poli del connettore sono rappresentati nella descrizione breve dei moduli nell'appendice.

A richiesta sono ordinabili i connettori rappresentati nella tabella 2-1 (interfaccia specifica del cliente) come parti di ricambio.

Tabelle 2-1 Connettori

| Numero poli/tipo connettore | Passo | Nr. d'ordinazione MLFB |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|
| 2 | 5,08 | 6SY9433 |
| 3 | 5,08 | 6SY9906 |
| 4 | 5,08 | 6SY9432 |
| 6 | 5,08 | 6SY9896 |
| 7 | 5,08 | 6SY9898 |
| 8 | 5,08 | 6SY9897 |
| 8 ¹⁾ | 7,60 | 6SY9900 |
| 12 | 5,08 | 6SY9901 |
| 13 | 5,08 | 6SY9903 |
| 15 | 5,08 | 6SY9902 |
| Connettore di potenza per il collegamento del motore | 3poli | 6SY9904 |
| Connettore di potenza per il collegamento della resistenza di scarica | 3poli | 6SY9905 |

Connettore BERO, sensore della temperatura

Il collegamento del ventilatore radiale esterno avviene con un connettore, che si compone dei seguenti componenti della Ditta AMP:

Custodia del connettore Mate-N-Lok 350766-1

Contatti a crimpare 926884-1

1) Solo per il connettore X181 nei moduli d'alimentazione rete

2.2 Cavi

Cavo di collegamento del bus per adattare la configurazione del modulo:

- 50 mm Numero d'ordinazione 6FC5247-0AA23-0AA0
- 400 mm Numero d'ordinazione 6SN1161-1AA00-0BA0

Nota

I cavi di collegamento del bus >50 mm sono sostituibili a causa di caratteristiche costruttive, solo con un cavo di collegamento del bus con lunghezza di 400 mm.

2.3 Fusibili

Proposta per i fusibili di rete vedi le istruzioni di progettazione.

Bibliografia

SIMODRIVE 611-A/611-D

Istruzioni di progettazione degli invertitori (Edizione 08.98)

Invertitori a transistori per azionamenti assi
e mandrini in corrente alternata

Numero d'ordinazione: 6SN1 197-0AA00-0CP4

2.4 Fascette di collegamento per i cavi schermati

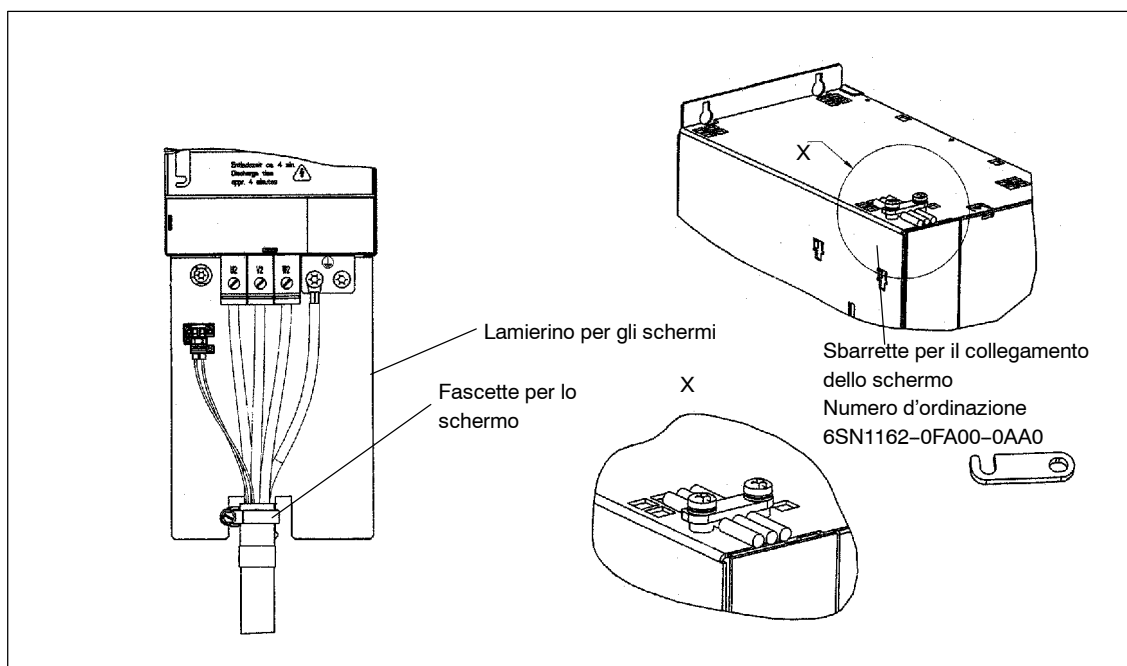


Bild 2-1 Fascette di collegamento per gli schermi dei cavi

Le fascette di collegamento sono dimensionate in conformità al diametro esterno dei cavi. Nella tabella in seguito sono elencate le possibili fascette di collegamento per gli schermi dei cavi.

Tabelle 2-2 Fascette di collegamento per lo schermo

| Sezione del cavo | Fascetta di collegamento per lo schermo |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 4 x 1,5 mm ² 4 x 1,5 mm ² + 2 x 1 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AL-8-16 W1-1 |
| 4 x 2,5 mm ² + 2 x 1 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AL-8-16 W1-1 |
| 4 x 4 mm ² 4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AL-12-20 W1-1 |
| 4 x 6 mm ² 4 x 6 mm ² + 2 x 1 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AL-16-25 W1-1 |
| 4 x 10 mm ² 4 x 10 mm ² + 2 x 1 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AL-16-25 W1-1 |
| 4 x 16 mm ² 4 x 16 mm ² + 2 x 1 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AL-16-25 W1-1 |
| 4 x 25 mm ² + 2 x 1,5 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AS-25-40 W1-1 |
| 4 x 35 mm ² + 2 x 1,5 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AS-25-40 W1-1 |
| 4 x 50 mm ² + 2 x 1,5 mm ² | Fascetta di collegamento DIN 3017-AS-32-50 W1-1 |

ES

[illegible]

Microinterruttore S1 (alimentatore di rete):

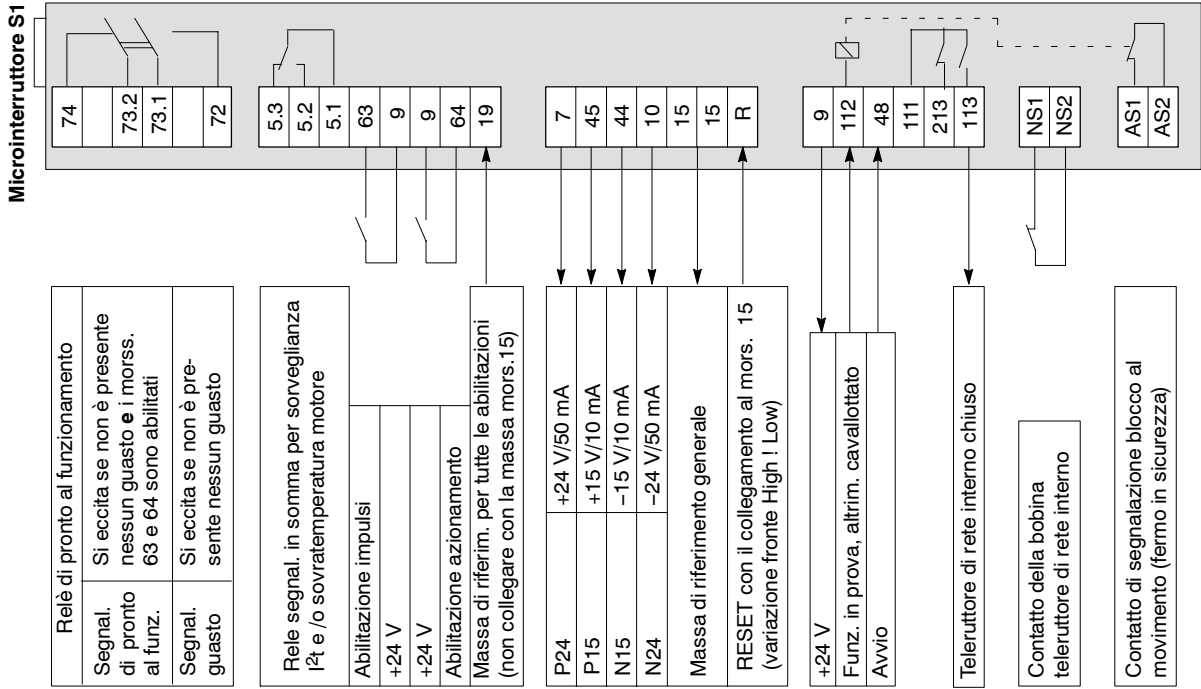
| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ON: | OFF: |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| $V_{CI} = 625\text{ V}^1)$ | $V_{CI} = 600\text{ V}^1)$ |
| Segnalazione guasto | Segnalaz. pronto al funz. |
| Generaz. in rete disin. ¹⁾ | Generazione possibile ¹⁾ |
| $V_{Rete}=480\text{V} \text{ } +6\% / -10\%$ | Vedi S1.1 |
| Alimen. regolata bloccata | Alim. regolata abilitata ²⁾ |
| Reg. corr. sinusoidale | Reg. corr. trapezoidale |

Microinterruttori (modulo asse):

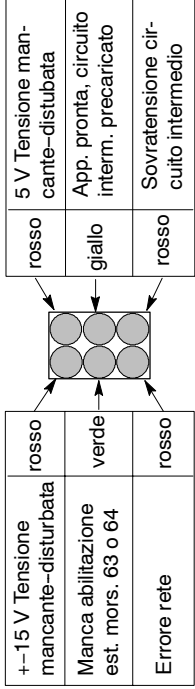
| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microinterruttori a 10 pos. S2: <div><div></div> = OFF <div></div> = ON</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>1 Inversione del senso di rotazione</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>Limite di corrente I_{max}/I_{lim} in</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>100 85 68 61 50 46 41 39 36 34 30 29 26 24 23</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>Esempio: modulo asse 25 A/50 A Possibile corrente continuativa: $I_{nom}=25\text{ A}$ Possibile corrente intermittente: $I_{lim}=50\text{ A}$ Contatti: 2 = ON, 3 = ON => 61 % Limite di corrente tarato: $I_{max} = 30,5\text{ A}$</div> |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guadagno P del regolatore di corrente Kp(I) |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>6 7 8 9</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>0,5 1 2 2,5 4 4,5 5 6 6,5 7,5 8 9 5 11 11,5</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>10 OFF: Funzionamento in regolazione di velocità ON: Funzionamento in regolazione di corrente</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>Interfaccia standard: Riferimento con i mors. 56 e 14</div> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>Interfaccia comfort: Riferimento con i mors. 24 e 20</div> |

1) Solo per i moduli A/R



Segnalazioni d'errore:



Descrizione breve del SIMODRIVE 611 analogico

- Modulo asse
- Modulo alimentazione

Relativa documentazione:

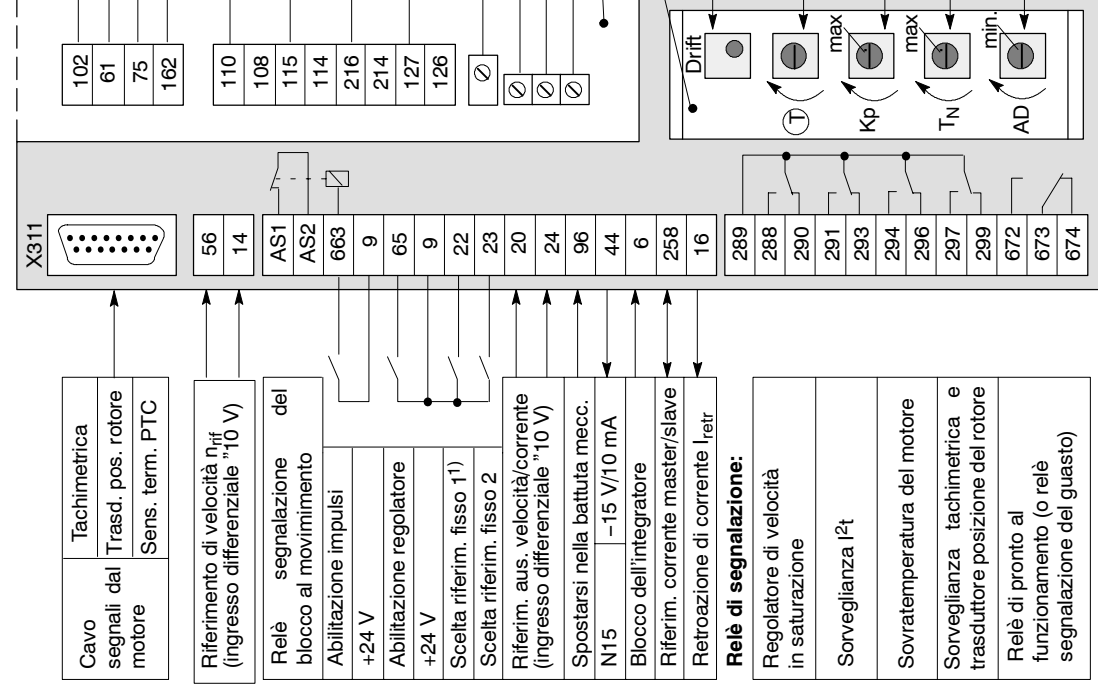
- Istruzioni di progettazione 6SN1197-0AA00-0CP
- Manuale di messa in servizio 6SN1197-0AA60-0CP

Interfaccia comfort

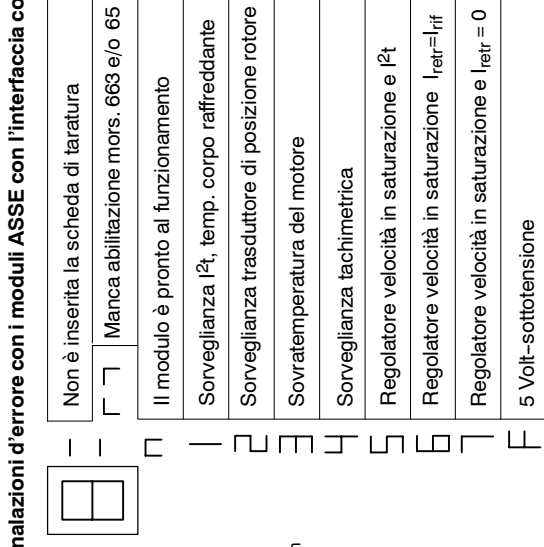
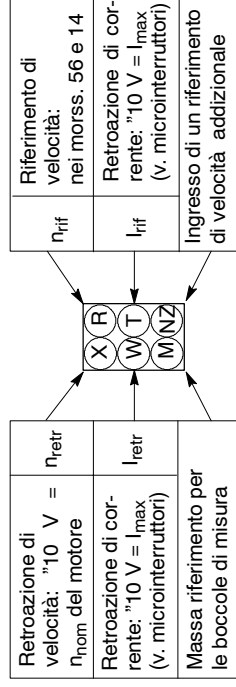
Modulo asse (ASSE) con opzione MANDRINO

Interfaccia standard

Segnalazioni d'errore con i moduli ASSE con l'interfaccia comfort::



Boccole di misura per i moduli ASSE con l'interfaccia comfort::



Scheda opzione per le funzioni del mandrino

Scheda di taratura

Compensazione della deriva:

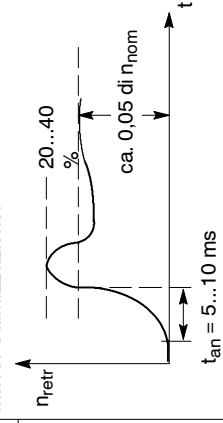
Cortocircuitare i morss. 56/14: il motore non deve girare

Taratura della tachimetrica:

Norm.: $n_{rif} = 9$ V ai morss. 56/14 il motore raggiunge $n_{nom.}$

Guadagno proporzionale Kp e tempo d'integrazione T_N :

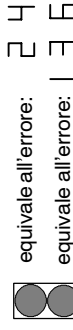
Girando in senso orario si aumenta la dinamica del regolatore. Ottimizzazione:



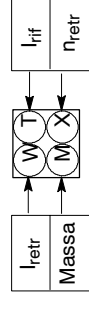
Adaption T_N :

Migliora la dinamica con basse velocità. Attivazione tramite R34

Segnalazioni errori:



Boccole di misura:



2) solo per la variante biasse

1) A scelta per la commutazione nel funzionamento regolato in corrente

Componenti di taratura per la regolazione a resolver

OFF
= 

ON
=

Regolatore di corrente

Asse 1: Microinterruttore S3
Asse 2: Microinterruttore S6

Normalizzazione retroazione di corrente componente $\alpha-\beta$ [%]

| Categoria | Valore |
|-----------|--------|
| 1+2 | 70 |

| Contatti | Guadagno proporzionale del regolatore di corrente asse Q-/D | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|----|
| 3+7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4+8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5+9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6+10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7,5 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 12,5 | 13,5 | 14,5 | 16 |

Limitazione del riferimento di corrente [%]

Asse 1: Microinterruttore S12 / contatti 1-4
Asse 2: Microinterruttore S12 / contatti 5-8

Contatti | Limitazione del riferimento di corrente

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|----|----|----|----|----|---|--|--|
| $\frac{1}{5}$ | | | | | | | | | |
| $\frac{2}{6}$ | | | | | | | | | |
| $\frac{3}{7}$ | | | | | | | | | |
| $\frac{4}{8}$ | | | | | | | | | |
| | 100 | 75 | 55 | 45 | 25 | 20 | 5 | | |

Normalizzazione della retroazione di velocità [1/min]

Asse 1: Microinterruttore S4 / contatti 1-4
Asse 2: Microinterruttore S4 / contatti 5-8

Contatti | Normalizzazione della retroazione di velocità

| | | | | | |
|-----|------|------|------|------|--|
| | | | | | |
| 1/5 | | | | | |
| 2/6 | | | | | |
| 3/7 | | | | | |
| 4/8 | | | | | |
| | 2000 | 3000 | 3000 | 6000 | |

Queste normalizzazioni sono valide per i resolver standard a coppie polari $2p = 2$.
La normalizzazione per delle coppie polari speciali $2p = 4, 6, 8$ è richiesta.

Logica di sorveglianza

Asse 1: Microinterruttore S5 / contatti 1, 2, 5, 6, 7
Asse 2: Microinterruttore S5 / contatti 3, 4, 5, 6, 8

ON: Contatti OFF:

| | | | |
|--------------------------------|--|-----|--------------------------------|
| Blocco integratore regol.-n | | 1/3 | Integratore regol.-n attivo |
| Blocco integratore regol.-l 2) | | 2/4 | Integratore regol.-l attivo 2) |
| Segnalazione guasto | | 5 | Segn. pronto al funzionam. |
| Funzionam. master/slave | | 6 | Funzionamento normale |
| 300 ms sorvegl. mors. 65 | | 7/8 | 1 s sorveglianza mors. 65 |

Elaborazione della posizione

Asse 1: Microinterruttore S1
Asse 2: Microinterruttore S2

Interfaccia del trasduttore d'angolo (WSG)

- **Modulo asse con regolazione resolver**

ON: Contatti OFF:

| | | | |
|-------------------------|--|---|---------------------------------------|
| CN | | 5 | CN |
| Sequenza fasi A prima B | | 6 | Sequenza fasi B prima A ¹⁾ |
| 1024 Impuls/Giro | | 7 | 512 Impuls/Giro |

Coppie polari

Spostamento della tacca di zero [meccanico]

Asse 1: Microinterruttore S1 / contatto 8

Microinterruttore S11 / contatti 1-5

Asse 2: Microinterruttore S2 / contatto 8

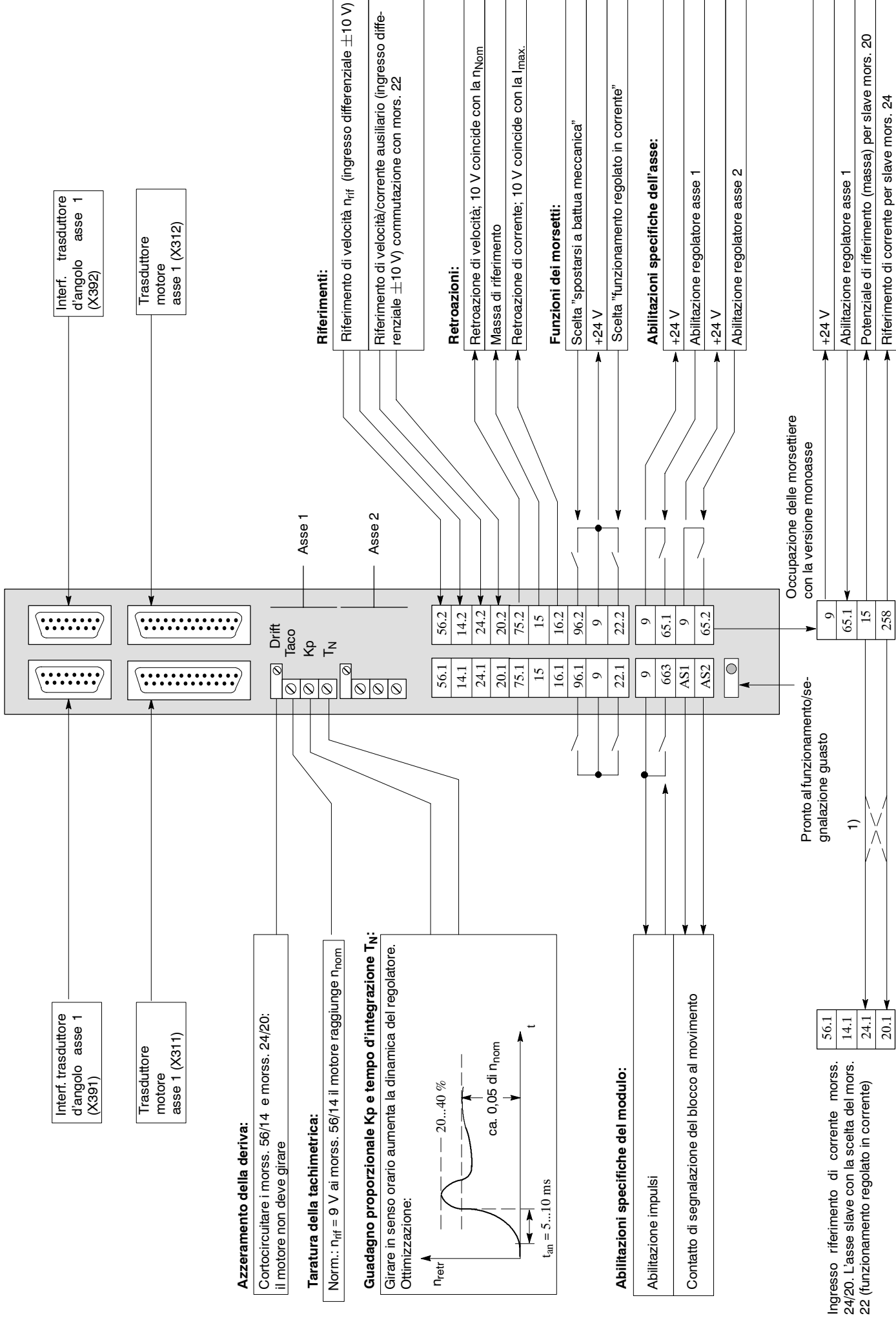
Microinterruttore S11 / contatti 6-10
Spostamento totale = Σ parti d'angolo susseguenti

Conatti | Parti d'angolo

[illegible]

1) Con rotazione destrorsa

2) Solo con la scelta del morsetto 22 attiva



| Funzioni dei morsetti | Nr. funz. | Morsetti d'ingresso ¹⁾ |
|------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 2. valore limite di coppia | 1 | E1 (P-081) |
| Pendolamento | 2 | E6 (P-086) |
| Reset memoria guasti (R) | 3 | E3 (P-083) |
| Funzionamento comandato in coppia | 4 | E5 (P-085) |
| Funzionamento stella/triangolo | 5 | - |
| Funzionamento M19 | 6 | E4 (P-084) |
| Tempo rampa = 0 | 7 | E2 (P-082) |
| Blocco integratore regolatore--n | 8 | - |
| Gamma Bit 0 | 9 | E7 (P-087) |
| Gamma Bit 1 | 10 | E8 (P-088) |
| Gamma Bit 2 | 11 | E9 (P-089) |
| Abilitazione riferimento | 16 | - |
| Posizionamento incrementale | 22 | - |
| Riferimenti di posizione 1...2 | 23 | - |
| Asse C | 24 | - |
| Livellamento del riferimento di velocità | 25 | - |
| Mascheramento F-11 | 26 | - |
| Riferimenti di posizione 3...4 | 27 | - |
| Posizionamento inserito | 28 | - |
| Nuova sincronizzazione del mandrino | 29 | - |
| Asse C ad alta risoluzione HPC | 30 | - |
| Sorveglianza scorrimento | 32 | - |

| Funzioni dei relè | Nr. funz. | Uscite a relè ¹⁾ |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| Decorso della rampa concluso | 2 | A11 (P-241) |
| $ M_d < M_{dx}$ | 3 | A21 (P-242) |
| $ n_{retl} < n_{min}$ | 1 | A31 (P-243) |
| $ n_{retl} < n_x$ | 4 | A41 (P-244) |
| Preallarme sovratemperatura motore | 5 | A51 (P-245) |
| Preallarme sovratemperatura invertitore | 6 | - |
| Funzione del relè variabile 1 | 7 | A61 (P-246) |
| Funzione del relè variabile 2 | 8 | - |
| In posizione 1 | 9 | - |
| In posizione 2 | 10 | - |
| Relè funzionamento a stella | 11 | - |
| Relè funzionamento a triangolo | 12 | - |
| $n_{retl} = n_{rif}$ (attuale) | 20 | - |

1) Fornitura dalla fabbrica

| Segn. guasto | Guasto |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| F-07 | La memorizzazione dei dati nella EPROM è andata a vuoto |
| F-08 | Non è possibile l'eliminazione dei dati |
| F-09 | Errore del trasduttore 1 (trasduttore del motore) |
| F-10 | Errore del trasduttore 2 (trasduttore del mandrino) |
| F-11 | Il regolatore di velocità è in saturazione, manca la retroazione |
| F-14 | Sovratemperatura del motore |
| F-15 | Sovratemperatura dell'invertitore |
| F-16 | Numero di codice della parte di potenza inamnesso |
| F-17 | I ₀ motore > I _{nom} parte di potenza |
| F-19 | Sensore di temperatura (interrotto, in corto circuito) |
| F-61 | Superata la frequenza massima dell'invertitore |
| F-79 | Divisions-Interrupt |
| FP-01 | Riferimento > numero d'impulsi del trasduttore |
| FP-02 | E' intervenuta la sorveglianza della tacca di zero |
| FP-03 | Spotamento tacca di zero > numero d'impulsi del trasduttore |
| FP-04 | Nessuna tacca di zero valida |

Guasti

dopo INS. rete

- Visualizzazione di funzionamento inattiva
- mancano minimo due fasi (modulo NE)
 - sono saltati minimo 2 fusibili d'ingresso (mod. NE)
 - Difettoso alimentatore dell'elettronica nel mod. NE
 - Collegamento bus modulo MAND → modulo NE non collegato o difettoso
 - Difettoso il modulo MANDRINO
 - Difetto nella EPROM/EPROM
 - Il firmware non è stato caricato

Abilitazione regolazione

- Il motore gira al max. a 30 1/min con n_{rif} > 30 1/min o pendola con n_{rif} < 30 1/min
- Campo rotante sbagliato, scambiare le fasi (scambiare 2 fasi di collegamento)
 - Impostato nr. impulsi trasdut. mot. troppo elevato
- Il motore è fermo con il rifer. velocità differente da zero
- E' stata scelta la funzione pendolamento

Tacitazione dell'errore

Tasti parametri

Premendo il tasto parametri in presenza del blocco regolazione, può essere tacitato l'errore, si ritorna nel programma di servizio.

Tacitazione remota


Comando di uno dei seguenti morsetti con il blocco regolatore:

- Mors. "R" nel modulo NE o sorveglianza
- Mors. "reset memoria guasti" nel modulo MAND.

Disinserzione

Disinserire l'apparecchiatura e dopo ca. 2 s dalla spegnimento del display reinserirla di nuovo

Commutazione nella superficie operativa

Dopo la pressione del tasto  si ritorna nel programma di servizio per circa un minuto, senza però tuttavia tacitare l'allarme.

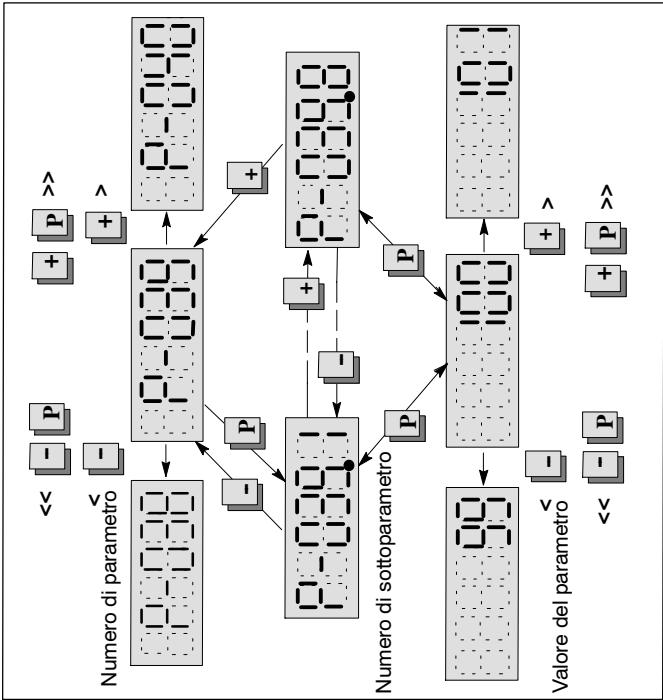
Descrizione breve
per SIMODRIVE 611 analogico
- Modulo mandrino

Relativa documentazione:

Istruzioni di progettazione 6SN1197-0AA00-0CP□
Manuale di messa in servizio 6SN1197-0AA60-0CP□

Prima fase

Componenti di visualizzazione e parametrizzazione

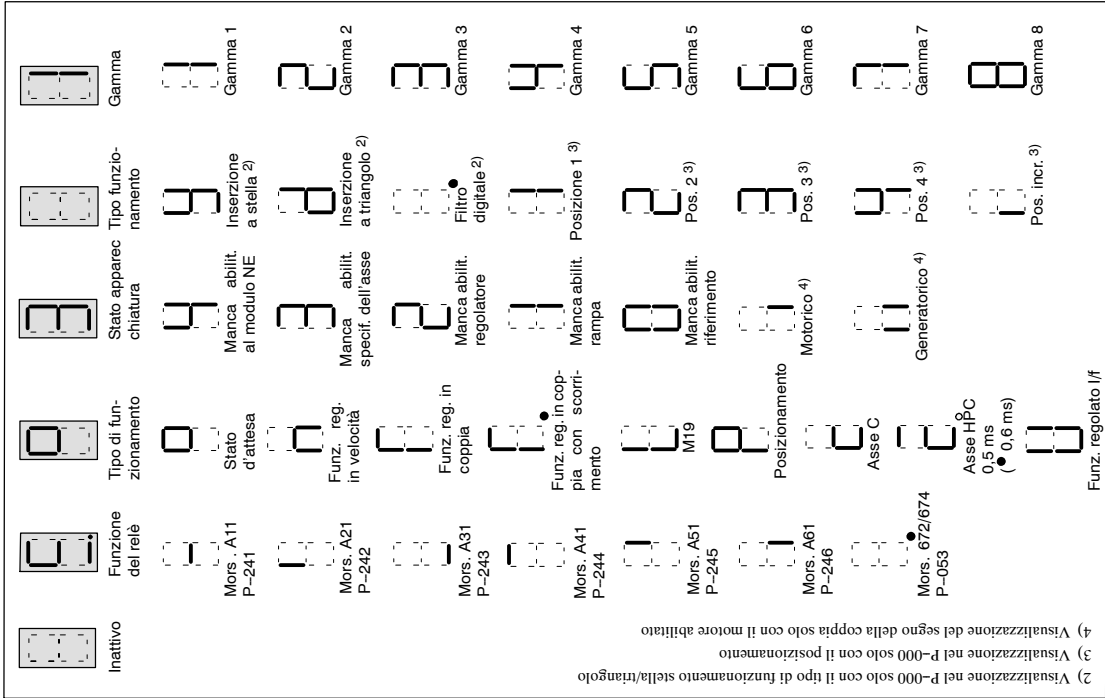


Note per la messa in servizio

- Possibilità di messa in servizio** con
- componenti di parametrizzazione e visualiz. RS232C - interfaccia con il PC compatibile IBM/AT
- Inizializzare di nuovo l'invertitore (se è necessario)**
- Impostare P-051 a 4H
 - Impostare P-097 a 0H
 - Impostare P-052 a 1H e aspettare fino a che il P-052 ritorni a 0H
 - Disinserire l'apparecchiatura e dopo lo spegnimento del display reinserirla: Nel display deve apparire P-095
 - Eseguire il caricamento iniziale
- Sostituire il firmware (se è necessario)**
- Memorizzare i dati (parametri)
 - Eseguire la sostituzione del firmware con il programma di messa in servizio
 - Eseguire il caricamento iniziale con il blocco degli impulsi e della regolazione
 - Ricaricare i dati di taratura memorizzati
 - Memorizzare i dati di taratura nella macchina-azionamento

Configurazione del sistema

Visualizzazioni di funzionamento

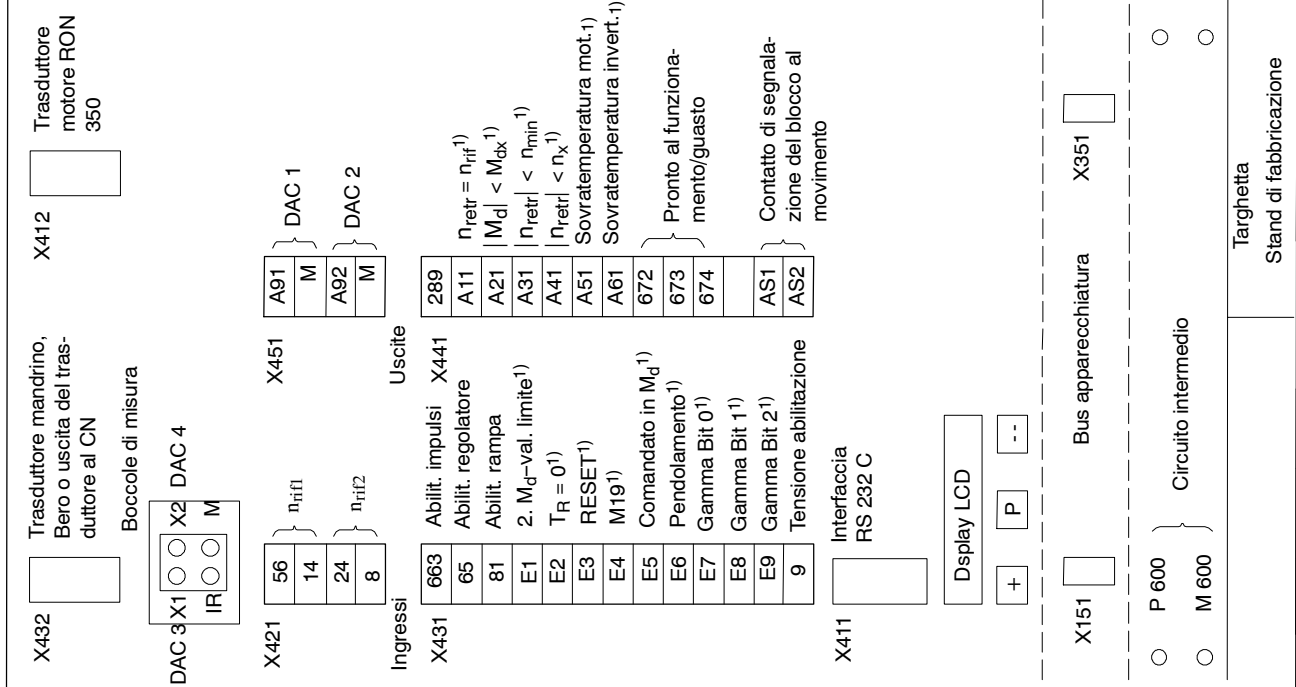


Versione del firmware e variante del modulo

| Numero | Campo di visualiz. | Descrizione |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| (P-099) | 0.00 ... 99.00 | Versione del firmware |
| (P-150) | - | Identificazione della scheda |
| Codifica della variante: F00H Versione base 200H Con ingresso addizionale per trasduttore mandrino 300H Con l'uscita del segnale impulsi per utilizzo esterno | | |

Interfacce dell'invertitore

Collegamenti



1) Fornitura dalla fabbrica dei morss. programmabili e delle funzioni a relé

| Funzioni dei morsetti | Nr. funz. | Morsetti d'uscita ¹⁾ |
|-------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 2. valore limite di coppia | 1 | E1 (P-081) |
| Pendolamento | 2 | - |
| Reset memoria guasti (R) (facilitazione degli errori) | 3 | E3 (P-083) |
| Tempo rampa = 0 | 7 | E2 (P-082) |
| Gamma | 9 | E7 (P-087) |
| | 10 | E8 (P-088) |
| | 11 | E9 (P-089) |
| Rotazione destrorsa/sinistrorsa | 12 | - |
| Tempo rampa 2 | 13 | - |
| Aumento del riferimento | 14 | - |
| Diminuzione del riferimento | 15 | - |
| Abilitazione riferimento | 16 | - |
| Scelta riferimenti fissi | 17 | E4 (P-084) |
| | 18 | E5 (P-085) |
| | 19 | E6 (P-086) |
| | 24 | - |
| Scelta del motore | 20 | - |
| | 21 | - |

| Funzioni dei relè | Nr. funz. | Uscite a relè ¹⁾ |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| $ n_{ret} < n_{min}$ | 1 | A31 (P-243) |
| Decorso della rampa concluso | 2 | A61 (P-246) |
| $ M_d < M_{dx}$ | 3 | A21 (P-242) |
| $ n_{ret} < n_x$ | 4 | A41 (P-244) |
| Preallarme I^2t | 5 | A51 (P-245) |
| Preallarme sovratemperatura invertitore | 6 | - |
| Funzione relè variabile 1 | 7 | - |
| Funzione relè variabile 2 | 8 | - |
| Attivo il motore 1 | 11 | - |
| Attivo il motore 2 | 12 | - |
| Attivo il motore 3 | 13 | - |
| Attivo il motore 4 | 14 | - |
| $n_{ret}=n_{rif}$ | 20 | A11 (P-241) |

1) Fornitura dalla fabbrica

| Segn. guasto | Guasto |
|--------------|-----------------------------------------------------|
| F-04 | Errore con la conversione DA |
| F-05 | Corrente del motore = 0 |
| F-07 | Memorizzazione dati nella FEPPROM è andata a vuoto |
| F-08 | Non è possibile l'eliminazione dei dati |
| F-11 | Riferimento di frequenza > frequenza massima |
| F-13 | Il regolatore di campo è in saturazione |
| F-14 | Sovratemperatura del motore |
| F-15 | Sovratemperatura dell'invertitore |
| F-16 | Numero di codice della parte di potenza inamnesso |
| F-17 | I_0 motore > I_{0nom} parte di potenza |
| F-19 | Sensore di temperatura del motore |
| F-51 | Errore parametrizzazione coppia nom. troppo elevata |
| F-52 | Errore parametrizzazione: cost. coppia inamnessa |
| F-53 | Errore parametrizzazione: corr. nom. mot. inamnessa |
| F-60 | Errore con l'autotaratura |
| F-90 | Oltrepassata la velocità massima motore BERO |

Guasti

dopo INS. rete

- Visualizzazione di funzionamento inattiva
- mancano minimo due fasi (modulo NE)
 - sono saltati min. 2 fusibili ingr. (mod. NE)
 - Difettoso aliment. elettronica nel mod. NE
 - Collegamento bus mod. ASIN. → mod. NE non collegato o difettoso
 - Difettoso il modulo ASINCRONO
 - Difetto nella EPROM/FEPPROM
 - Il firmware non è stato caricato

Abilitazione regolatore

- Il motore gira sinsistorso sebbene il modulo ASIN. da un campo rotante destrorso o al contrario
- Campo rotante del motore sbagliato, scambiare i cavi (2 scambiare le 2 fasi)

Tacitazione dell'errore

Tasti parametri

Premendo il tasto parametri in presenza del blocco regolazione, può essere tacitato l'errore, si ritorna nel programma di servizio.


Tacitazione remota

Comando di uno dei seguenti morsetti con il blocco regolatore:
- Mors. "R" nel modulo NE o sorveglianza
- Mors. "reset memoria guasti" nel modulo ASIN.

Inserzione

Disinserire l'apparecchiatura e dopo ca. 2 s dallo spegnimento del display reinserirla di nuovo

Commutazione nella superficie operativa

Dopo la pressione del tasto  si ritorna nel programma di servizio per circa un minuto, senza però tuttavia tacitare l'allarme.

Descrizione breve per SIMODRIVE 611 analogico

- Modulo asincrono

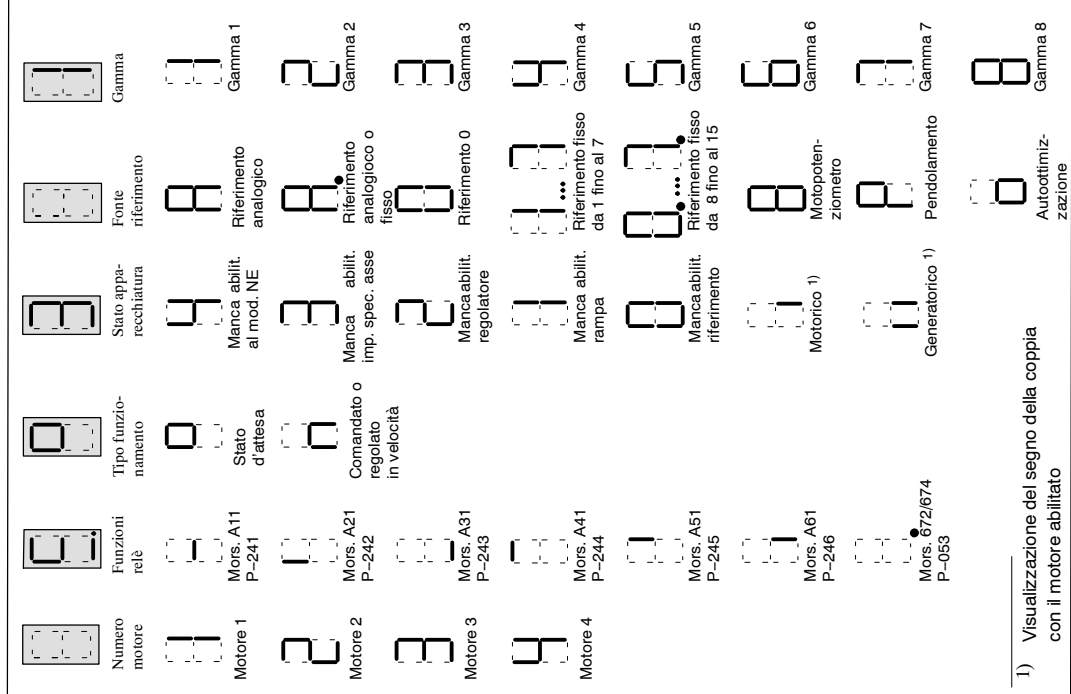
Relativa documentazione:

Istruzioni di progettazione 6SN1197-0AA00-0CP □
Manuale di messa in servizio 6SN1197-0AA60-0CP □

Configurazione del sistema

Interfacce dell'invertitore

Visualizzazioni di funzionamento



2000

Possibilità di messa in servizio

con

- componenti di parametrizzazione e visualiz.
- RS232C – interfaccia con il PC compatibile IBM/AT

- Impostare P-051 a 4H
- Impostare P-097 a 0H
- Impostare P-052 a 1H e aspettare fino a che il P-052 ritorni a 0H
- Disinserire l'apparecchiatura e dopo lo spegnimento del display reinserirla:
Nel display deve apparire P-095
Eseguire il caricamento iniziale

- Memorizzare i dati (parametri)
- Eseguire la sostituzione del firmware con il programma di messa in servizio
- Eseguire il caricamento iniziale con il blocco degli impulsi e della regolazione
- Ricaricare i dati di taratura memorizzati
- Memorizzare i dati di taratura nei dati macchina-azionamento

☐ P 600

Circuito intermedio

☐

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|------------------------------------------------|----|----|
| <input type="radio"/> M 600 | | | | | |
| Targhetta Stand di fabbricazione | | | | | |
| | | | U2 | V2 | W2 |
| | | | Morsetti di collegamento del motore PE1 PE2 | | |

- 1) Fornitura dalla fabbrica dei morss, programmabili e delle funzioni a relè
- 2) Funzione impossibile con MLFB 6SN1122-0BA11-0AA0
- 3) Funz. poss. solo con MLFB 6SN1122-0BA11-0AA1, altr. non si può ocuare

Indice generale

A

Adattamento del flusso, HS/2-52
 Adattamento della tachimetrica, VS/1-4
 Alimentatore rete non regolato, HS/2-16
 Asse C, HS/2-25, HS/2-31, HS/3-59
 Azzeramento deriva, VS/2-23, VR/2-14
 Accessori, ES/2-5

B

Bit, VR/3-16
 Blocco integratore, VR/3-16
 Blocco di dati del motore, HS/2-18, HS/2-22, AM/2-17
 Boccole di misura, VR/8-27, VR/8-28, HS/5-82, AM/5-80
 Boccole di misura e componenti di visualizzazione
 interfaccia comfort, VS/8-47
 interfaccia standard, VS/8-49

C

Cambi gamma, HS/2-25, AM/2-22
 Campi di velocità, AM/4-63
 Campo comandato, AM/4-61
 Campo di deflussaggio, AM/2-12, AM/4-66
 Campo di lavoro definito della velocità, AM/4-64
 Caricamento iniziale, AM/2-16, AM/2-21
 motori speciali, HS/2-17
 motori standard, HS/2-15
 motori stella/triangolo, HS/2-21
 Cavi, ES/2-6
 Circuito del regolatore di velocità, VS/9-56
 Comando corrente/frequenza, AM/5-86
 Commutazione motori, AM/2-32
 Commutazione parametri con il funzionamento in asse C, VS/5-39
 Commutazione blocco parametri, AM/2-32
 Contrappeso elettronico, VS/3-30
 Connettori, ES/2-5
 Conteggio esadecimale, HS/1-6
 Corrente a vuoto, AM/4-59, AM/4-71
 Corrente a vuoto del motore, AM/4-71
 Correzione errore di fase del trasduttore, HS/2-27
 Cavo di collegamento del bus, ES/2-6
 Componenti di taratura
 con interfaccia comfort, VS/3-29
 con interfaccia standard, VS/3-25, VR/4-19, VR/4-20

Componenti di visualizzazione del modulo asse, VS/8-47
 Componenti di visualizzazione del modulo di sorveglianza ed NE, NE/2-7
 Componenti di visualizzazione e parametrizzazione, HS/1-8, AM/1-9
 Collegamenti, HS/1-3, AM/1-14

D

DAC, HS/3-67, AM/3-48
 Dati di taratura e controllo, HS/6-113, AM/6-109
 Dati di taratura, HS/1-12, AM/1-13
 Diagnosi, VS/8-45, VR/8-27, HS/5-77, AM/5-75
 Display, HS/2-25, HS/5-87, AM/2-22, AM/5-87

E

Elaborazione del segnale di posizione, VR/3-15
 Elettromandri, HS/6-102
 Errore
 visualizzazione, HS/5-87, AM/5-87
 mascheramento, HS/5-87, AM/5-87
 tacitazione, HS/5-87, AM/5-87

F

Fermata del mandrino con orientamento, HS/2-30
 Fermata senza sovraelongazioni, AM/3-40, AM/4-64
 Filtri, HS/4-74
 Frequenza di commutazione dell'invertitore, HS/3-59, HS/4-76, AM/4-57
 Funzionamento a battuta fissa, VS/3-29
 Funzionamento di più motori, AM/2-27
 Funzionamento in asse C, VS/5-39
 Funzionamento in comando di coppia, HS/2-44
 riferimento di coppia, HS/2-44
 descrizione delle funzioni, HS/2-44
 azionamento master, HS/2-44
 azionamento slave, HS/2-44, HS/2-45
 Funzionamento in parallelo, AM/2-27
 Funzionamento master/slave, HS/2-44
 Funzione di memorizzazione del transitorio, HS/5-84, AM/5-84
 Funzione di monitoraggio, AM/2-36
 Funzione di pendolamento, HS/2-29, AM/2-26
 Funzione M19, HS/2-25, HS/2-30
 Funzione motopotenziometro, AM/3-37

Funzioni dei morsetti, HS/3-59, AM/3-42
 a significato fisso, HS/3-58, AM/3-40
 programmabili liberamente, HS/3-59,
 AM/3-41
 attribuzione, HS/3-59, AM/3-41
 Funzioni dei relè, HS/2-25, AM/2-22
 a significato fisso, HS/3-61, AM/3-44
 programmabili liberamente, HS/3-61,
 AM/3-44
 segnalazioni parametrizzabili, HS/3-63,
 AM/3-46
 praola di comando segnalazione, HS/3-63,
 AM/3-46
 variabile, HS/3-64, AM/3-47

G

Guadagno P del regolatore di corrente, VS/1-5,
 VR/1-5
 Guadagno proporzionale Kp senza adaption,
 VS/2-18
 Guadagno proporzionale Kp con adaption,
 VS/2-22
 Guadagno proporzionale Kp, VR/2-13
 Guasto, HS/5-92, AM/5-88
 Gamme, HS/2-25, AM/2-22

I

Indentificazione delle schede, HS/2-56
 Indirizzi variabili RAM, HS/6-122, AM/6-108
 Inserzione, VR/7-25
 Interfaccia numero d'impulsi trasduttore d'angolo
 (WSG), VR/3-15
 Interfacce, AM/6-107
 Interfacce riferimenti, VR/4-19
 Interfaccia comfort, VS/1-4
 Interfaccia riferimento di velocità, HS/3-55,
 AM/3-37
 Inserzione, VR/7-25
 livellamento, HS/3-59
 scelta del canale, HS/3-55
 minima velocità, HS/3-57
 normalizzazione, HS/3-56
 valore unipolare, HS/3-54
 Interfaccia riferimento di velocità, AM/3-37
 scelta del canale, AM/3-37
 priorità riferimento, AM/3-30
 Interfaccia RS232C, AM/1-7, AM/1-4
 Interfaccia standard, VS/1-4, VS/9-55
 Invertitore nuovo caricamento iniziale, HS/1-7,
 AM/1-7

L

Lato montaggio componenti, VR/3-16, VR/9-30
 Lato saldature, VR/3-16, VR/9-31

Limitazione del riferimento di corrente, VR/3-15
 Limitazione della coppia, VR/5-56
 Limitazione della parte integrale TN, VS/2-23
 Limitazione tempo d'integrazione, VR/3-18
 Livello di tempo, VS/3-29, VR/3-16
 Limitazioni, AM/4-62
 Lista parametri, HS/6-113, AM/6-109
 Livellamenti, VR/3-16
 LED di visualizzazione, VR/8-27
 Livellamento
 riferimento di coppia, HS/4-73
 riferimento di velocità, HS/3-59, HS/4-69,
 HS/4-70, HS/4-76
 Limitazione i2t (dal FW 3.1), HS/2-54
 Limitazione della massima corrente (dal FW 3.1),
 AM/2-23

M

Macchine in serie, HS/1-7, AM/1-8
 Manutenzione e diagnosi, VS/8-47, VS/8-27
 Master/Slave, VS/3-29, VR/3-16, VR/3-17
 Memorizzazione valore minimo/massimo,
 AM/5-83
 Messa in servizio
 avvisi, HS/1-7, AM/1-7
 con opzione mandrino, VS/5-35
 fasi per la messa in servizio, VR/1-3, VS/1-3
 messa in servizio rapida, VS/1-3, VR/1-3
 messa in servizio standard, VS/1-3, VR/1-3
 nuova messa in servizio, AM/6-92
 possibilità, HS/1-7, AM/1-7
 Messa in servizio standard, VS/1-3, VR/1-3
 Minima velocità, HS/3-57
 stazionaria, AM/4-63
 Momento d'inerzia totale, AM/4-56
 Momento d'inerzia, AM/2-17, AM/4-53, AM/4-56,
 AM/6-98
 Morsetti d'ingresso, HS/3-58, AM/3-40
 Morsetti d'uscita, HS/3-61, AM/3-43
 Morsetti di collegamento, VR/9-29
 Motore standard, caricamento iniziale, HS/2-15
 Motore raffreddato ad acqua, HS/6-101
 Motori speciali
 blocco di dati del motore, HS/2-18
 caratteristica del riferimento di flusso,
 HS/2-19
 caratteristica reattanza di campo principale,
 HS/2-19
 caricamento iniziale, HS/2-17
 Motori stella/triangolo, HS/6-101
 blocco di dati del motore, HS/2-22
 caratteristica del riferimento di flusso,
 HS/2-23
 caratteristica reattanza di campo principale,
 HS/2-24
 commutazione motore HS/2-24
 caricamento iniziale, HS/2-21

N

Normalizzazione della retroazione di corrente, VS/1-4, VR/1-5
 Normalizzazione della retroazione di velocità, VR/1-4
 Normalizzazione della visualizzazione M/P, VS/5-37
 Numero di codice del motore, HS/6-99
 Numero di codice della parte di potenza e motori standard, HS/6-99
 Numero di codice della parte di potenza, HS/6-99, AM/2-16
 Numero di poli, VR/1-3
 Numero di sottoparametro, HS/1-8, AM/1-9

O

Occupazione connettori X311 e X313, VS/9-57
 Occupazione connettori, VR/9-33
 per Bero, HS/6-109
 uscita segnali trasduttore motore, HS/6-110
 cavo trasduttore mandrino, HS/6-109
 Offset tacca di zero, VR/3-15
 Ottimizzazione del campo comandato, AM/4-61
 Ottimizzazione manuale, AM/4-65

P

Parametri
 attributi, HS/1-5, AM/1-5
 rappresentazione, HS/1-5, AM/1-5
 campo di taratura, HS/1-5, HS/1-6, AM/1-5, AM/1-6
 in funzione della gamma, HS/1-8
 numeri, HS/1-5, HS/1-8, AM/1-9
 blocco alla scrittura, HS/1-6, HS/1-9, AM/1-6
 memorizzazione nella FEPRM, HS/1-9
 numero di sottoparametro, HS/1-8, AM/1-9
 valore, HS/1-8, AM/1-9
 Parametri di diagnosi, HS/5-81, AM/5-79
 Parametri di visualizzazione, HS/2-25, HS/5-77, AM/2-22
 Parametro di comando, AM/1-10
 Panoramica circuito di regolazione della velocità, VS/9-56
 Panoramica dei collegamenti
 morsetti di collegamento, HS/6-105, AM/6-105
 collegamenti dei moduli, HS/6-104, AM/6-104
 morsetti dei relè, HS/6-106, AM/6-106
 commutazione stella/triangolo, HS/6-107
 Panoramica dell'interfaccia standard, VS/9-55
 Panoramica del lato di montaggio componenti, VS/9-30
 Panoramica del lato saldatura, VS/9-31
 Panoramica della scheda di taratura, VS/9-54
 Panoramica della scheda opzione mandrino, VS/9-53

Posizionamento mandrino, HS/2-31
 parametri di diagnosi, HS/2-42
 descrizione delle funzioni, HS/2-31
 messa in servizio rapida, HS/2-43
 regolatore di posizione, HS/2-37
 impulso di zero, HS/2-33, HS/2-38, HS/2-43
 tacca di zero, HS/2-31, HS/2-34, HS/2-35, HS/2-36, HS/2-39, HS/2-42, HS/3-59
 riferimento di posizione, HS/2-33, HS/2-34, HS/2-35, HS/2-40, HS/3-42, HS/3-59
 segnalazione a relè, HS/2-34
 velocità di ricerca, HS/2-32, HS/2-33, HS/2-39, HS/2-40
 Priorità del riferimento, AM/3-39

R

Reattanza del campo principale, AM/2-18, AM/4-72
 Regolatore di campo, AM/4-60, AM/4-70
 Regolatore di corrente, HS/4-75, AM/4-57
 Regolatore di velocità
 adaption, HS/4-72, AM/4-55
 tempo d'integrazione, HS/4-71, AM/4-55
 guadagno P, HS/4-71, AM/4-55
 Resistenza rotorica del motore, AM/2-17, AM/4-74
 Ricerca errori, VS/8-50
 Riduzione della corrente con frequenza di commutazione dell'invertitore > 3,2 kHz, HS/1-11, AM/4-58
 Riduzione della potenza, AM/4-57
 Riferimenti fissi, AM/3-38
 Riferimento ausiliario, VS/3-29

S

Scheda di taratura, VS/9-54
 Scheda opzione mandrino, VS/9-53
 Segnalazione guasti, VR/3-16, AM/5-88
 Sequenza fasi dei canali A, B (WSG), VR/3-15
 Sorveglianza della temperatura del motore, HS/2-29, AM/2-25
 Sorveglianza massima velocità motore, AM/2-23
 Sorveglianza scorrimento, HS/2-46, HS/3-59
 Sostituzione dei componenti, HS/1-7, AM/1-8
 Sostituzione del firmware, HS/1-7, AM/1-7
 Sostituzione del modulo, HS/1-7, AM/1-8
 Stati dell'apparecchiatura, HS/2-25, AM/2-22

T

Tabelle d'adattamento, VS/1-5, VR/1-5
 Taratura con valori fissi, VS/5-38
 Taratura del tempo d'integrazione TN, VR/2-14
 Taratura della tachimetrica, VS/2-18, VR/2-12

Taratura standard, VS/1–3, VR/1–3
Taratura del tempo di saturazione, VS/3–29,
VR/3–18
Targhetta d'identificazione, AM/1–14
Tempo d'accelerazione, VS/5–35
Tempo di carica, NE/2–11
Tempo d'integrazione TN con adaption, VS/2–21
Tempo d'integrazione TN senza adaption,
VS/2–20
Tempo d'integrazione/regolatore di velocità,
VR/2–14
TN (tempo d'integrazione), VR/2–14
Tempo ciclo del regolatore di velocità, AM/4–56
Tempo rampa, HS/4–70, AM/4–54
a seguire, AM/4–54
Tensione del circuito intermedio, AM/2–16
Tipo di funzionamento, HS/2–25, AM/2–22
master regolato in velocità, VR/3–16,
VR/3–17, VR/3–18
slave regolato in corrente, VR/3–16, VR/3–17,
VR/3–18

U

Uscita analogica
normalizzazione precisa, HS/3–68
visualizzazione M/Mnom, HS/3–68
visualizzazione nretr, HS/3–68
visualizzazione P/Pmax, HS/3–68
parametrizzazione DAC1, DAC2, HS/3–67

Uscite analogiche, AM/3–48
collegamento per visualizzazione analogica,
AM/3–49
parametri DAC, AM/3–49
Utilizzi standard, HS/1–4, HS/2–25, HS/2–27,
AM/1–4, AM/2–22, AM/2–26
parametri di taratura, AM/2–23

V

Valori di taratura della velocità, HS/2–27,
AM/2–23
Valori limite di coppia, HS/2–28, AM/2–24
Valori limite, VS/5–37
Variabile RAM, AM/6–107, HS/6–112
Velocità di commutazione, AM/2–18, AM/2–21
Velocità minima stazionaria, AM/4–63
Versione firmware, HS/2–26
Visualizzazione dei guasti, VS/8–48
Visualizzazione degli stati
funzione attiva 1, AM/5–77
funzione attiva 2, AM/5–78
funzione dei morsetti attiva, HS/5–79,
HS/5–80
ingressi binari, HS/ 5–78, AM/5–76
Visualizzazione dei valori di misura, HS/5–77,
AM/5–75
Visualizzazioni di funzionamento, VS/8–47,
HS/2–25, AM/2–22

(Tel. 0180 / 525 – 8008 / 5009 [Hotline]
Fax 09131 / 98 – 1145
email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de)

Correzioni

SIMODRIVE 611 analogico
Invertitori a transistori per
azionamenti assi e mandrino
in corrente alternata

Documentazione del costruttore/service

Nome

Indirizzo della Vs. Ditta/Azienda

Via

CAP: _____ Luogo: _____

Telefono: /

Telefax: /

Nr.d'ordinazione: 6SN1197-0AA60-0CP6
Edizione: 10.00

Qualora durante la lettura del presente manuale dovste imbatterVi in qualche errore di stampa, Vi preghiamo di volercelo comunicare col presente foglio compilato. Vi saremmo grati anche se voleste comunicarci suggerimenti e proposte di miglioramento.

Proposte e/o correzioni

Panoramica documentazione del SIMODRIVE 611 analogico

Documentazione generale

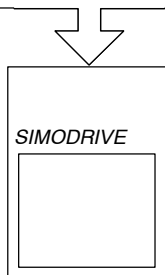


Catalogo per
l'ordinazione NC 60

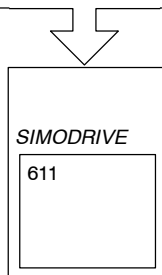


Catalogo per l'ordinazione
degli accessori e degli
equipaggiamenti per le
macchine speciali NC Z

Documentazione per il costruttore/service



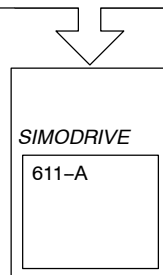
Istruzioni per la
progettazione
Motori
Motori in corrente
alternata per assi e
mandrini



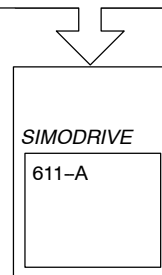
Istruzioni per la
progettazione
Invertitori a transistori
per assi e mandrini
in corrente alternata



Raccomandazioni
contro i disturbi
elettromagnetici
(EMC) per i controlli
SINUMERIK e
SIROTEC

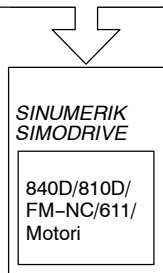


Descrizione
SIMODRIVE 611 analogico
Software per la messa in
servizio dei moduli
mandrino e asincrono



Manuale di messa in servizio
SIMODRIVE 611 analogico
Invertitori a transistori
per assi e mandrini
in corrente alternata

Documentazione elettronica



DOC ON CD
Il sistema SINUMERIK