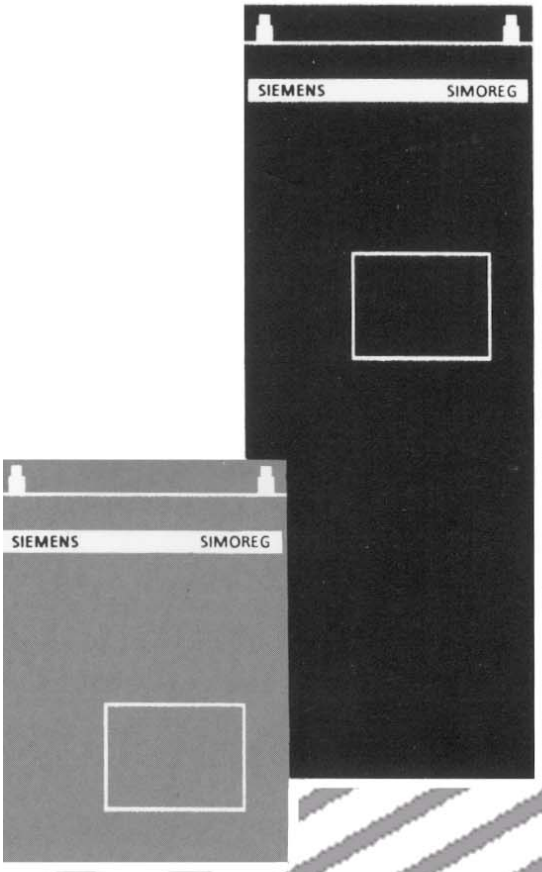
SIEMENS

SIMOREG K
6RA23

Istruzioni di servicio



Edizione: **02**

Nr. d'ordinazione.: 6RX1230-0AD72

SIEMENS

SIMOREG K

Alimentatori a corrente continua a microprocessore da 6,3kW a 360kW con schema a ponte trifase interamente controllato B6C ed a doppio ponte in antiparallelo senza circolazione di corrente (B6)A(B6)C per azionamenti a velocità variabile serie 6RA23

Istruzioni di servizio

Nr. d'ordinazione: 6RX1230-0AD72

Versione software 4.00

Edizione NOVEMBRE 1994

INFORMAZIONE IMPORTANTE

Queste istruzioni di servizio contengono elementi sul fuzionamento degli alimentatori a corrente continua con impiego della versione software 1.00. Veramente le istruzioni di servizio sono generalmente usabili per tutte le versioni precedenti di software, tuttavia particolari definizioni di codice di parametro o di guasto escono in certi casi dai dati delle versioni software precedenti o ne sono in ocntraddizione.

Queste istruzioni di servizio non avanzano pretese di contenere tutti i dettagli o le varianti o di considerare ogni caso pensabile di installazione, di funzionamento o di manutenzione.

Se necessitano ulteriori chiarimenti o se sorgono speciali problemi, che non vengono trattati sufficientemente per gli scopi dell'acquirente, ci si rivolga alla filiale Siemens del luogo, dove si potranno ricevere informazioni più approfondite sulle versioni di software.

AVVERTENZA

Il contenuto di queste istruzioni non diventa parte integrante di accordi precedenti o esistenti, di impegni o di rapporti di responsablità e non ne modifica i contenuti. Il contratto di acquisto rappresenta l'unico impegno della Siemens S.p.A. reparto A610, tecnica degli azionamenti. La granzia fissata tra le parti nel contratto di acquisto resta l'unica riconosciuta dal suddetto reparto della Siemens e ne viene né ampliata, né modificata dal contenuto di queste istruzioni di servizio

Realizzato con il sistema Siemens 5822 Office.

Con riserva di apportare modifiche

La diffusione e la ricopiatura di questa documentazione, l'utilizzazione e la trasmissione del suo contenuto non è permessa a meno di una esplicita autorizzazione. La trasgressione ci costringe a richiesta di danni. Tutti i diritti sono riservati specialmente per i casi di copertura da brevetto o iscrizione GM.

© Siemens AG 1994

Indice

		Pagina
1.	**Avvertenze generali**	1/ 1
2.	**Gamma dei tipi**	2/ 1
2.1	**Chiave del Nr. d'ordinazione**	2/ 4
3.	**Descrizione**	3/ 1
3.1	**Campo d'impiego**	3/ 1
3.2	**Costruzione**	3/ 1
3.3	**Funzionamento**	3/ 1
3.4	**Dati tecnici**	3/ 2
3.4	**Norme applicate**	3/ 7
4.	**Sballaggio**	4/ 1
5.	**Montaggio**	5/ 1
5.1	**Disegni d'ingombro**	5/ 2
5.2	**Posizione di cartelle, cavi piatti e morsettiere**	5/ 8
5.3	**Posizione delle EPROM e montaggio opzioni**	5/ 10
5.3.1	**Posizione delle EPROM**	5/ 10
5.3.2	Montaggio cartelle opzionali	
	Z11 (Nr. ordinazione: ...), Z14 (Nr. ordinazione: ...)	5/ 11
5.3.3	Ampliamento interfaccia (Nr. ordinazione: 6RX1240-0AL01)	5/ 12
6.	**Allacciamento**	6/ 1
6.1	**Indicazione allacciamento per cavi di comando schermati**	6/ 2
6.2	**Schema a blocchi con consiglio di allacciamento**	6/ 4
6.3	**Allacciamenti di potenza**	6/ 6
6.4	**Alimentazione campo**	6/ 11
6.5	**Resistenze di carico**	6/ 12
6.6	**Fusibili e bobine di commutazione**	6/ 14
6.6.1	Bobine di commutazione	6/ 14
6.6.2	Fusibili	6/ 14
6.7	**Allacciamenti morsetti**	6/ 16
6.7.1	Elementi di manovra	6/ 18
6.8	**Occupazione morsetti**	6/ 20

		Pagina
7.	**Messa in servizio**	7/ 1
7.1	**Avvertenze generali per la messa in servizio**	7/ 1
7.2	**Pannello di servizio**	7/ 3
7.3	**Procedura di parametrizzazione**	7/ 3
7.4	**Formazione taratura di fabbrica**	7/ 6
7.5	**Passi della messa in servizio**	7/ 7
7.6	**Messa in servizio con alimentatore di campo esterno (funzionamento in deflussaggio)**	7/ 15
7.6.1	Avvertenze per il funzionamento con alimentazione campo non regolato	7/ 15
7.6.2	Messa in servizio con apparecchio d'alimentazione campo esterno (funzionamento in deflussaggio)	7/ 15
7.6.2.1	Tarature regolatore di campo sull'apparecchio alimentatore di campo esterno	7/ 15
7.6.2.2	Rappresentazione automatica caratteristiche di campo	7/ 17
7.7	**Ottimizzazione manuale e rappresentazione manuale della caratteristica di campo**	7/ 18
7.7.1	Ottimizzazione manuale del regolatore di corrente e preregolazione	7/ 18
7.7.1.1	Taratura della preregolazione	7/ 18
7.7.1.2	Taratura del regolatore di corrente	7/ 19
7.7.2	Ottimizzazione manuale del regolatore di velocità	7/ 20
7.7.3	Ottimizzazione manuale del regolatore EMK	7/ 20
7.7.4	Ottimizzazione manuale della caratteristica di campo	7/ 21
8.	**Funzionamento**	8/ 1
8.1	**Stati di servzio parametro P00**	8/ 1
8.2	**Segnalazione di guasto**	8/ 3
8.2.1	Tacitazione di segnalazioni di guasto	8/ 3
8.2.2	Elenco delle segnalazioni di guasto	8/ 4
9.	**Elenco parametri**	9/ 1
9.1	**Panoramica parametri**	9/ 1
9.2	**Descrizione parametri**	9/ 7
10.	**Funzioni**	10/ 1
10.1	**Schemi funzionali**	10/ 1
10.2	**Funzioni d'ingresso binarie**	10/ 13
10.2.1	Marcia impulsi 1, marcia lenta	10/ 13
10.2.2	Marcia impulsi 2, marcia lenta	10/ 13
10.2.3	Riservato per futuro impiego	10/ 14
10.2.4	Sblocco datore di rampa	10/ 14
10.2.5	Stop datore di rampa	10/ 14

		Pagina
10.2.6	OFF	10/ 14
10.2.7	Arresto rapido	10/ 15
10.2.8	Comutazione limiti di corrente	10/ 15
10.2.9	Riservato per futuro impiego	10/ 15
10.2.10	Azzeramento memoria guasti	10/ 15
10.2.11	Commutazione master/slave	10/ 15
10.2.12	Riservato per futuro impiego	10/ 16
10.2.13	Riservato per futuro impiego	10/ 16
10.2.14	Riservato per futuro impiego	10/ 16
10.2.15	Guasto esterno	10/ 16
10.2.16	Riferimento fisso 1	10/ 17
10.2.17	Riferimento fisso 2	10/ 17
10.2.18	Riferimento addizionale 1 all'ingresso del datore di rampa	10/ 17
10.2.19	Riferimento addizionale 2 all'ingresso del datore di rampa	10/ 17
10.2.20	Riferimento addizionale 1 all'ingresso del regolatore di velocità	10/ 17
10.2.21	Riferimento addizionale 2 all'ingresso del regolatore di velocità	10/ 17
10.2.22	Commutazione datore di rampa	10/ 18
10.2.23	Statica	10/ 18
10.2.24	Gradino riduttore 2	10/ 18
10.2.25	Diminuzione valore di riferimento	10/ 18
10.2.26	Cambio polarità di riferimento (da SW 4)	10/ 18
10.3	**Taratura limiti di corrente**	10/ 19
10.4	**Limitazione di corrente in funzione della velocità**	10/ 19
10.5	**Protezione termica di sovraccarico del motore a corrente continua (controllo I^2t)**	10/ 20
10.6	**Controllo motore fermo tramite l'ingresso binario (Morsetto 46)**	10/ 22
10.7	**Miglioramento riduttore**	10/ 22
10.8	**Protezione blocco motore**	10/ 22
10.9	**Datore di rampa**	10/ 22
10.10	**Regolazione di coppia**	10/ 23
10.11	**Commutazione da funzionamento regolato in velocità a regolato in corrente**	10/ 24
10.12	**Funzionamento con reti deboli**	10/ 24
10.13	**Disinserzione da protezioni/Oscuramento di segnalazioni di guasto**	10/ 25
10.14	**Scelta del valore effettivo di velocità**	10/ 27
10.14.1	Funzionamento con tachimetro analogico	10/ 27
10.14.2	Funzionamento con encoder	10/ 27
10.14.3	Funzionamento senza tachimetrica (regolazione EMK)	10/ 28

		Pagina
10.15	**Interfaccia seriale G-SST!**	10/ 29
10.15.1	Emissione dell'elenco parametri	10/ 30
10.15.2	Lettura parametri	10/ 33
10.15.2	Occupazione connettore e cavi collegamento	10/ 35
10.16	**Per alimentazione ausiliari dell'elettronica (Attacchi faston P24', N24', M)**	10/ 39
10.17	**Supplementi di allacciamento per apparecchi di alimentazione campo esterni**	10/ 39
10.17.1	Suggerimento di allacciamento per l'apparecchio di alimentazione campo esterno SIEMENS MINIREG F10	10/ 39
10.17.2	Suggerimento di allacciamento per l'apparecchio di alimentazione campo esterno SIEMENS MINIREG F33	10/ 40
10.18	**Interfacce digitali**	10/ 42
10.18.1	Protocollo USS	10/ 42
10.18.2	Formazione messaggio	10/ 44
10.18.1.1.1	Blocco dati netto - Campo PKW	10/ 45
10.18.1.1.2	Blocco dati netto - Campo PZD	10/ 48
10.18.1.1.3	Byte indirizzo (ADR)	10/ 52
10.18.1.2	Messa in servizio	10/ 53
10.18.2	Interfaccia DUAL-PORT-RAM	10/ 54
10.19	**Motopotenziometro**	10/. 55
11.	**Assistenza**	11/ 1
11.1	**Procedura nel cambio di software**	11/ 2
12.	**Service**	12/ 1
13.	**Parti di ricambio**	13/ 1
14.	**Appendice**	14/ 1
14.1	**Ulteriore documentazione**	14/ 1

Pagina

15.	**SIMOVIS per 6RA23**	15/ 1
15.1	**Cosa consente SIMOVIS**	15/ 1
15.2	**Messa in servizio di SIMOVIS**	15/ 1
15.2.1	Premesse di sistema	15/ 1
15.2.2	Trasmissione del software sulla piastra fissa	15/ 2
15.2.3	Formazione del collegamento PC-6RA23	15/ 2
15.2.4	Avvio di SIMOVIS	15/ 3
15.2.5	Sostituzione Maus	15/ 4
15.2.6	Configurazione slave	15/ 4
15.3	**Servizio**	15/ 5
15.3.1	Maschere speciali	15/ 6
15.3.2	Commutazione funzionamento on-line / off-line	15/ 7
15.4	**Panoramica delle maschere esistenti**	15/ 8
15.5	**Rimozione guasti**	15/ 10
16.	**Avvertenze di installazione per il corretto montaggio secondo EMC di azionamenti**	16/ 1
16.1	**Basi dell'EMC**	16/ 1
16.1.1	Cosa è EMC	16/ 1
16.1.2	Emissione disturbi e resistenza ai disturbi	16/ 1
16.1.3	Valori limite	16/ 2
16.1.4	Apparecchi SIMOREG K, impiego nel campo industriale	16/ 2
16.1.5	Reti non a terra	16/ 2
16.1.6	Pianificazione EMC	16/ 3
16.2	**Montaggio corretto EMC di azionamenti (avvertenze di installazione)**	16/ 3
16.2.1	Generalità	16/ 3
16.2.2	Regole per un corretto montaggio secondo EMC	16/ 3
16.2.3	Disposizione dei componenti per gli alimentatori in continua	16/ 12
16.2.4	Elenco dei filtri antidisturbo consigliati	16/ 13
16.3	**Dati sulle armoniche lato rete di alimentatori in continua in collegamento a ponte trifase interamente controllato**	16/ 14

1. Avvertenze generali

AVVERTENZA

Questo apparecchio è sotto tensione pericolosa e contiene parti di macchina rotanti pericolose (ventilatori). Il mancato rispetto delle avvertenze riportate in queste istruzioni di servizio può portare a morte, ferite gravi al corpo e danni a cose.

Soltanto personale qualificato che abbia preso confidenza preventivamente con tutte le indicazioni di sicurezza contenute in queste istruzioni, come pure con le avvertenze di montaggio, uso e manutenzione, può operare sull'apparecchio. Il funzionamento sicuro di questa apparecchiatura si ha con la premessa di un corretto trasporto, un adeguato stoccaggio, installazione e montaggio ed infine di un accurato servizio di manutenzione.

Definizioni:

PERSONALE QUALIFICATO

Nel senso di queste istruzioni di servizio oppure delle avvertenze sul prodotto stesso sono persone che abbiano confidenza con isntallazone, montaggio, messa in servizio ed uso dell'apparecchiatura e dispongano dei requisiti necessari, come per es.:

a) formazione o istruzione oppure autorizzazione all'inserimento o disinserzione, messa a terra ed identificazione di circuiti di corrente ed apparecchiature/sistemi secondo la normativa standard di sicurezza

b) formazione ed istruzione secondo la tecnica di sicurezza standard nell'uso e manutenzione di equipaggiamenti di sicurezza adeguati

c) scuola di pronto soccorso.

PERICOLO

Nel senso di queste istruzioni di servizio e delle avvertenze sui prodotti stessi significa che si **avrebbe** morte, gravi ferite corporali ed enormi danni a cose se non venissero seguite le corrispondenti misure preventive.

AVVERTENZA

Nel senso di queste istruzioni di servizio e delle avvertenze sui prodotti stessi significa che si **potrebbe** avere morte, gravi ferite corporali ed enormi danni a cose se non venissero seguite le corrispondenti misure preventive.

ATTENZIONE

Nel senso di queste istruzioni di servizio e delle avvertenze sui prodotti stessi significa che si potrebbe avere leggera ferita corporale o danni a cose se non venissero seguite le corrispondenti misure preventive.

SEGNALAZIONE

Nel senso di queste istruzioni di servizio è una informazione importante sul prodotto o su relativa parte delle descrizione, su cui occorre fare particolare attenzione.

PERICOLO

Nel funzionamento di questo apparecchio ci sono determinate parti inevitabilmente sotto tensione pericolosa, che può portare a gravi lesioni od alla morte. Per rendere al minimo il pericolo per la vita o il pericolo di ferite si devono seguire le seguenti misure di sicurezza.

1. Solo personale qualificato, che abbia conoscenza dell'apparechio e delle relative informazioni, deve venir adibito al montaggio, al funzionamento, alla ricerca di guasti e al rimedio o riparazione di questo apparecchio.
2. Il montaggio dell'alimentatore deve avvenire in accordo con le prescrizioni di sicurezza (per es. DIN, VDE) e con altre prescrizioni statali o locali. Si deve provvedere ad una adeguata messa a terra, dimensionamento conduttori e relativa protezione contro cortocitrcuito per garatire sicurezza di funzionamento.
3. Tenere chiuse porte e tutte le coperture durante il normale funzionamento.
4. Prima di condurre prove a vista e lavori di manutenzione assicurarsi che l'alimentazione in alternata sia tolta e sezionata. Sia l'alimentatore che anche il motore prima della disinserzione dell'alimentazione in alternata sono sotto tensione pericolosa. Anche quando il contattore dell'alimentatore è aperto, è presente tensione pericolosa.
5. Se si devono effettuare misure con alimentazione inserita, non toccare in alcun caso i punti di allacciamento elettrico. Togliere ogni monile dalle mani e dalle dita. Assicurarsi che gli strumenti di misura siano in buono stato di funzionamento sicuro.
6. Lavorando su apparecchio inserito stare su basamento isolato, quindi assicurarsi che non sia collegato in alcun modo a terra.
7. Seguire attentamente tutte le indicazioni di queste istruzioni di servizio e fare attenzione alle avvertenze di pericolo e di allarme.
8. Questo elenco non rappresenta alcuna completa enumerazione di tutte le misure necessarie per il sicuro funzionamento dell'apparecchio. Se dovessero rendersi necessarie ulteriori informazioni o se sorgessero particolari problemi, che non vengono sufficientemente trattati per gli scopi dell'acquirente, ci si rivolga alla filiale Siemens locale.

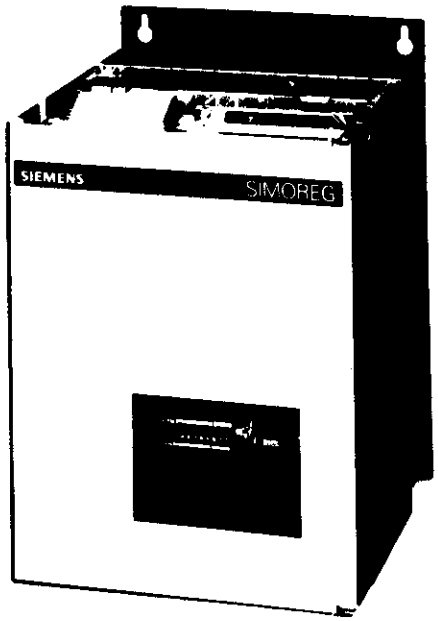
2. Gamma dei tipi

Nr. ordinaz. apparecchio	Identificazione tipo
6RA2318 - 6DS21 - 0	D485 / 30 Mre - GeE6S21
6RA2325 - 6DS21 - 0	D485 / 60 Mre - GeE6S21
6RA2328 - 6DS21 - 0	D485 / 90 Mre - GeE6S21
6RA2331 - 6DS21 - 0	D485 / 125 Mre - GeE6S21
6RA2318 - 6GS21 - 0	D600 / 30 Mre - GeE6S21
6RA2325 - 6GS21 - 0	D600 / 60 Mre - GeE6S21
6RA2328 - 6GS21 - 0	D600 / 90 Mre - GeE6S21
6RA2331 - 6GS21 - 0	D600 / 125 Mre - GeE6S21
6RA2313 - 6DV61 - 0	D420 / 15Mreq - GeG6V61
6RA2318 - 6DV61 - 0	D420 / 30 Mreq - GeG6V61
6RA2325 - 6DV61 - 0	D420 / 60 Mreq - GeG6V61
6RA2330 - 6DV61 - 0	D420 / 100 Mreq - GeG6V61
6RA2332 - 6DV61 - 0	D420 / 140 Mreq - GeG6V61
6RA2318 - 6GV61 - 0	D520 / 30 Mreq - GeG6V61
6RA2325 - 6GV61 - 0	D520 / 60 Mreq - GeG6V61
6RA2330 - 6GV61 - 0	D520 / 100 Mreq - GeG6V61
6RA2332 - 6GV61 - 0	D520 / 140 Mreq - GeG6V61

Tensione continua nominale

Corrente nominale

Apparecchio 15A

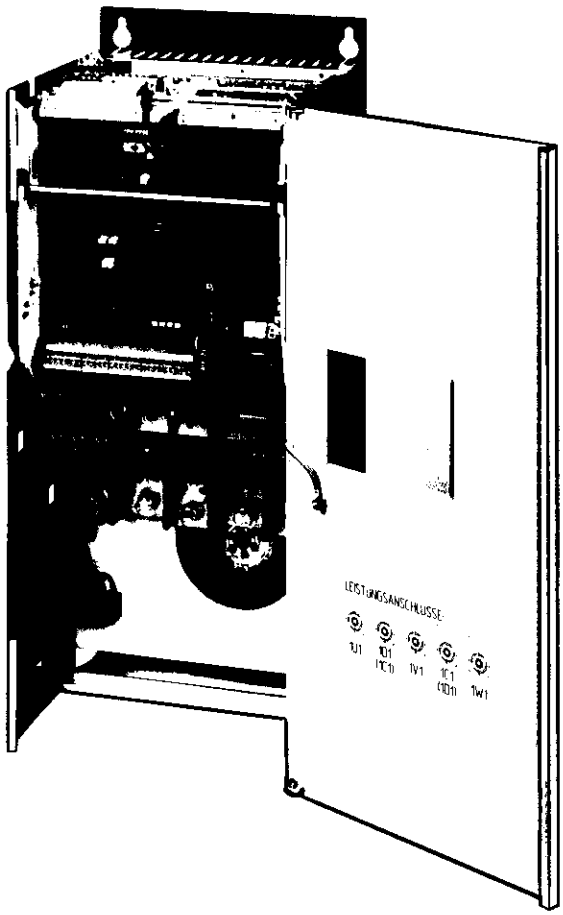


Apparecchi da 30A a 140A
senza ventilatore

Nr. d'ordinaz. apparecchio	Identificazione tipo
6RA2375 - 6DS21 - 0	D485 / 200 Mre - GeEF6S21
6RA2377 - 6DS21 - 0	D485 / 250 Mre - GeEF6S21
6RA2381 - 6DS21 - 0	D485 / 400 Mre - GeEF6S21
6RA2385 - 6DS21 - 0	D485 / 600 Mre - GeEF6S21
6RA2375 - 6GS21 - 0	D600 / 200 Mre - GeEF6S21
6RA2377 - 6GS21 - 0	D600 / 250 Mre - GeEF6S21
6RA2381 - 6GS21 - 0	D600 / 400 Mre - GeEF6S21
6RA2385 - 6GS21 - 0	D600 / 600 Mre - GeEF6S21
6RA2375 - 6DV61 - 0	D420 / 200 Mreq - GeGF6V61
6RA2377 - 6DV61 - 0	D420 / 250 Mreq - GeGF6V61
6RA2381 - 6DV61 - 0	D420 / 400 Mreq - GeGF6V61
6RA2385 - 6DV61 - 0	D420 / 600 Mreq - GeGF6V61
6RA2375 - 6GV61 - 0	D520 / 200 Mreq - GeGF6V61
6RA2377 - 6GV61 - 0	D520 / 250 Mreq - GeGF6V61
6RA2381 - 6GV61 - 0	D520 / 400 Mreq - GeGF6V61
6RA2385 - 6GV61 - 0	D520 / 600 Mreq - GeGF6V61

Tensione continua nominale

Corrente nominale



Apparecchi da 200A a 600A con ventilatore

2.1 Chiave del Nr. d'ordinazione

6RA23 x x - x x x x x - 0

SIMOREG K

Corrente nominale:

13:	15A
18:	30A
25:	60A
28:	90A
30:	100A
31:	125A
32:	140A
75:	200A
77:	250A
81:	400A
85:	600A

Raddrizzatore eccitazione:
1: Apparecchio con raddrizzatore di campo non regolato B2

Regolazione:
S2: Apparecchio 1Q con regolazione digitale
V6: Apparecchio 4Q con regolazione digitale

Tensione nominale di rete:
D: 400V
G: 500V

Tiristori/Fusibili:
6: Moduli tiristori; indispensabili fusibili per semiconduttori esterni

3. Descrizione

3.1 Campo d'impiego

Gli alimentatori a corrente continua SIMOREG K della serie 6RA23 sono apparecchi compatti completamente digitalizzati per collegamento trifase e servono all'alimentazione di campo e d'armatura di azionamenti a velocità variabile a corrente continua da 15A a 600A.

A seconda dell'impiego ci sono apparecchi per funzionamento a uno o quatro quadranti.

3.2 Costruzione

Gli apparecchi SIMOREG K si distinguono per una costruzione compatta. Gli apparecchi da 15A possono venir montati sia di piatto sulla superficie di montaggio nell'armadio che di taglio in altezza con risparmio di spazio, opppure ad innesto in un telaio. La tecnica costruttiva modulare offre elevata comodità di service a causa della buona accessibilità dei componenti singoli. La scatola elettronica contiene l'elettronica di base, come pure possibili cartelle aggiuntive, e può venir staccata o girata facilmente.

Il collegamento di segnali esterni (ingressi/uscite binarie, ingressi/uscite analogiche, encoder, ecc.) si ha sulla cartella elettronica di base.
Sono a disposizione due ingressi analogici, tre uscite analogiche, quattro ingressi binari ed un'uscita binaria.

Gli apparecchi SIMOREG possono venir parametrizzati da un semplice pannello servizi che si trova sulla cartella elettronica per mezzo di tre tasti e tre indicatori a sette segmenti. Attraverso l'interfaccia RS232, che si trova sulla cartella elettronica, l'apparecchio può venir ugualmente parametrizzato tramite un comune PC e software adatto. Questa interfaccia PC serve alla messa in servizio, a scopi di assistenza da fermo oppure alla diagnosi durante il servizio ed è quindi un'interfaccia di service.

L'alimentazione d'armatura per apparecchi ad un quadrante si ha attraverso un ponte trifase interamente controllato, per apparecchi a quattro quadranti attraverso due ponti trifasi interamente controllati in collegamento in antiparallelo senza circolazione di corrente.
Con gli apparecchi con 15A di corrente nominale la parte di potenza compresa la parte di comando è montata su una cartella.
Per gli apparecchi da 15A a 600A di corrente nominale la parte di potenza per armatura e campo è costruita con moduli tiristori isolati elettricamente, il corpo raffreddante non è quindi sotto tensione.
La custodia e le coperture di chiusura degli allacciamenti di potenza forniscono protezione contro contatti accidentali per lavori nelle vicinanze degli apparecchi. Tutti i morsetti di allacciamento sono accessibiili dal davanti.

L'alimentazione del campo si ha attraverso un ponte monofase non regolato.

3.3 Funzionamento

Un potente microprocessore da 16 Bit assume tutte le funzioni della regolazione dell'azionamento, del comando dell'azionamento e della comunicazione.

3.4 Dati tecnici:

Apparecchi da 15A a 600A, 3AC 400V / 1Q

Nr. d'ordinazione	6RA23 . . - 6DS22							
	18	25	28	31	75	77	81	85
Tensione nominale di rete /potenza V	3AC 400 (+ 15% / - 20%) 1)							
Tensione nominale aliment. elettronica V	3AC 400 (+ 15% / - 20%); I_n = 60mA);							
Tensione nominale ventilatore V					3AC 400 (± 15%); 0,18A, 90Watt Quantità aria: 570m³ / h Rumorosità: 63dBA			
Tensione nominale campo V	max 2AC 400 (+ 15%)							
Frequenza nominale Hz	Gli apparecchi si adattano automaticamente in un campo da 45 a 65 Hz di frequenza della tensione di rete presente							
Tensione continua nom. V	485							
Corrente continua nom. A	30	60	90	125	200	250	400	600
Potenza nominale kW	15	29	44	61	97	121	194	291
Potenza dissipata a corrente nominale (ca.) W	140	230	320	440	650	800	1250	1850
Tensione nominale continua di campo V	max. 340							
Corr. nom. di campo A	5	10			15		25	
Temperatura ambiente di funzionamento °C	da 0 a 45 per I_{nom} autoventilati3)				da 0 a 35 per I_{nom} con ventilazione forzata3)			
Temperatura trasporto e magazzeno °C	da - 30 a + 85							
Altezza di installazione sul livello NN	≤ 1000 m per corrente continua nominale 4)							
Costanza di regolazione	Δn = 0,1% con dinamo tachimetrica 2) Δn = 0,006% con encoder e riferimento digitale 2)							
Classe d'umidità DIN 40040 SN 26556	F							
Grado di protezione DIN 40050 IEC 144	IP 00							
Dimensioni	Vedi disegni d'ingombro							
Peso (circa) kg	11	14	14	16	23	23	31	31

Chiarimenti nelle note dopo le tabelle

Apparecchi da 15A a 600A, 3AC 400V / 4Q

Nr. d'ordinazione	6RA23 . . - 6DV61								
	13	18	25	30	32	75	77	81	85
Tensione nominale di rete /potenza V	3AC 400 (+ 15% / - 20%) 1)								
Tensione nominale aliment. elettronica V	3AC 400 (+ 15% / - 20%); I_n = 60mA);								
Tensione nominale ventilatore V						3AC 400 (± 15%); 0,18A, 90Watt Quantità aria: 570m³ / h Rumorosità: 63dBA			
Tensione nominale campo V	2AC max.400 (+ 15%)								
Frequenza nominale Hz	Gli apparecchi si adattano automaticamente in un campo da 45 a 65 Hz di frequenza della tensione di rete presente								
Tensione continua nom. V	± 420								
Corrente continua nom. A	15	30	60	100	140	200	250	400	600
Potenza nominale kW	6,3	12,6	25	42	59	84	105	168	252
Potenza dissipata a corrente nominale (ca.) W	80	140	230	320	440	650	800	1250	1850
Tensione nominale continua di campo V	max. 340								340
Corr. nom. di campo A	3	5	10			15		25	
Temperatura ambiente di funzionamento °C	da 0 a 45 per I_{nom} autoventilati 3)					da 0 a 35 per I_{nom} con ventilazione forzata 3)			
Temperatura trasporto e magazzeno °C	da - 30 a + 85								
Altezza d'installazione sul livello NN	≤ 1000 m per corrente continua nominale 4)								
Costanza di regolazione	Δn = 0,1% con dinamo tachimetrica 2) Δn = 0,006% con encoder e riferimento digitale 2)								
Classe d'umidità DIN 40040 SN 26556	F								
Grado di protezione DIN 40050 IEC 144	IP 00								
Dimensioni	Vedi disegni d'ingombro								
Peso (circa) kg	3,5	11	14	14	16	23	23	31	31

Chiarimenti nelle note dopo le tabelle

Apparecchi da 30A a 600A, 3AC 500V / 1Q

Nr. d'ordinazione	6RA23 . . - 6GS21							
	18	25	28	31	75	77	81	85
Tensione nominale di rete/potenza V	3AC 500 (+ 10% / - 15%) 1)							
Tensione nominale aliment. elettronica V	3AC 400 (+ 15% / - 20%); I_n = 60mA							
Tensione nominale ventilatore V					3AC 400 (± 15%); 0,18A, 90Watt Quantità aria: 570m³ / h Rumorosità: 63dBA			
Tensione nominale campo V	2AC max.400 (+ 15%)							
Frequenza nominale Hz	Gli apparecchi si adattano automaticamente in un campo da 45 a 65 Hz di frequenza della tensione di rete presente							
Tensione continua nom. V	600							
Corrente continua nom. A	30	60	90	125	200	250	400	600
Potenza nominale kW	18	36	54	75	120	150	240	360
Potenza dissipata a corrente nominale (ca.) W	140	230	320	440	650	800	1250	1850
Tensione nominale continua di campo V	max. 340							
Corr. nom. di campo A	5	10			15		25	
Temperatura ambiente di funzionamento °C	da 0 a 45 per I_{nom} autoventilati3)				da 0 a 35 per I_{nom} con ventilazione forzata3)			
Temperatura trasporto e magazzeno °C	da - 30 a + 85							
Altezza di installazione sul livello NN	≤ 1000 m per corrente continua nominale 4)							
Costanza di regolazione	Δn = 0,1% con dinamo tachimetrica 2) Δn = 0,006% con encoder e riferimento digitale 2)							
Classe d'umidità DIN 40040 SN 26556	F							
Grado di protezione DIN 40050 IEC 144	IP 00							
Dimensioni	Vedi disegni d'ingombro							
Peso (circa) kg	11	14	14	16	23	23	31	31

Chiarimenti nelle note dopo le tabelle

Apparecchi da 30A a 600A, 3AC 500V / 4Q

Nr. d'ordinazione	6RA23 . . - 6GV62							
	18	25	30	32	75	77	81	85
Tensione nominale di rete/potenza V	3AC 500 (+ 10% / - 15%) 1)							
Tensione nominale aliment. elettronica V	3AC 400 (+ 15% / - 20%); I_n = 60mA							
Tensione nominale ventilatore V					3AC 400 (± 15%); 0,18A, 90Watt Quantità aria: 570m³ / h Rumorosità: 63dBA			
Tensione nominale campo V	2AC max.400 (+ 15%)							
Frequenza nominale Hz	Gli apparecchi si adattano automaticamente in un campo da 45 a 65 Hz di frequenza della tensione di rete presente							
Tensione continua nom. V	± 520							
Corrente continua nom. A	30	60	100	140	200	250	400	600
Potenza nominale kW	16	31	52	73	104	130	208	312
Potenza dissipata a corrente nominale (ca.) W	140	230	320	440	650	800	1250	1850
Tensione nominale continua di campo V	max. 340							
Corr. nom. di campo A	5	10			15		25	
Temperatura ambiente di funzionamento °C	da 0 a 45 per I_{nom} autoventilati 3)				da 0 a 35 per I_{nom} con ventilazione forzata 3)			
Temperatura trasporto e magazzeno °C	da - 30 a + 85							
Altezza di installazione sul livello NN	≤ 1000 m per corrente continua nominale 4)							
Costanza di regolazione	Δn = 0,1% con dinamo tachimetrica 2) Δn = 0,006% con encoder e riferimento digitale 2)							
Classe d'umidità DIN 40040 SN 26556	F							
Grado di protezione DIN 40050 IEC 144	IP 00							
Dimensioni	Vedi disegni d'ingombro							
Peso (circa) kg	11	14	14	16	23	23	31	31

Chiarimenti nelle note dopo le tabelle

1) Per una tensione di allacciamento al di sotto di 360V (475V per apparecchi a 500 V) non è più possibile raggiungere la tensione nominale in continua di 485 V (600 V) per gli apparecchi 1Q oppure di 420 V (520 V) per apparecchi 4Q.

2) Condizioni:
La costanza di regolazione è riferita alla velocità nominale dell'azionamento e vale per lo stato di servizio a caldo dell'apparecchio SIMOREG K . Alla base stanno le seguenti premesse:

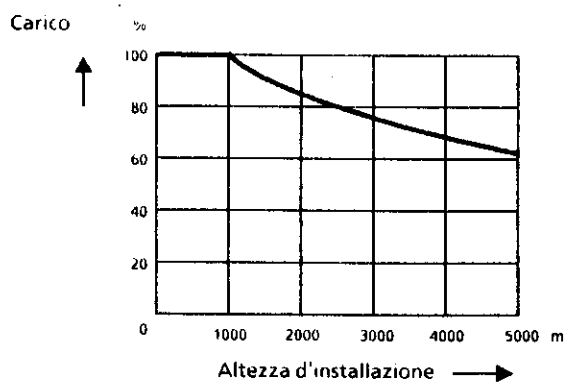
- Variazioni di temperatura ± 10 °K
- Variazioni di tensione di rete del + 10% / - 5% della tensione nominale
- Variazioni di carico fino al 100% della coppia nominale
- Coefficiente di temperatura del generatore tachimetrico compensato dal 0,15‰ ogni 10 °K
- Valore di riferimento costante

3) Valori di carico in funzione della temperatura ambiente

Temperatura ambiente o aria raffredd.	Variazione di valori di carico	
	Per apparecchi con autoventilazione	Per apparecchi con ventilazione forzata
+ 35 °C		0 %
+ 40 °C		– 6 %
+ 45 °C	0 %	– 12 %
+ 50 °C a)	– 6 %	(– 17 %) a)
+ 55°C	– 11 %	
+ 60°C	– 18 %	

a) Per un funzionamento di apparecchi con ventilazione forzata è ammissibile nonostante la riduzione di carico per una temperatura ambiente o di ventilazione di 50° C <u>solo</u> se l'alimentazione nominale del ventilatore dell'apparecchio stia sicuramente all'interno del campo di tolleranza di 400V + 10% -15%.

4) Valori di carico in funzione dell'altezza di installazione



3.5 Norme applicative

VDE 0106 Parte 100
Disposizione di elementi di manovra nella vicinanza di parti pericolose al contatto.

VDE 0110 Parte 1
Coordinate di isolamento per mezzi di funzionamento elettrico in impianti di bassa tensione.
Esigenza secondo separazione ⇒ grado di sporcizia 2 per cartelle e parte di potenza
Entra solo sporcizia non conduttrice.
All'occasione si deve tener conto tuttavia con conducibilità temporanea con laccatura.
"Laccatura viene esclusa poichè gli elementi sono ammessi solo per classe d'umidità F".

VDE 0113 A2
Equipaggiamento elettrico di macchine per l'industria.

VDE 0160 Paragrafo 5.3.1.1.2 e 5.3.1.1.3
Prescrizioni per l'equipaggiamento di impianti a correnti forti non componenti funzionali.

VDE0298
Uso di cavi e conduttori isolati per impianti di correnti forti.

DIN IEC 38
Tolleranza della tensione di alimentazione.

VDE 0843 Parte 2, Parte 3, Parte 4 oppure IEC 801-2, 801-3, 801-4
Resistenza ai disturbi.

DIN IEC 68
Sollecitazioni meccaniche.

IEC 68-2-6 secondo il grado di sollecitazione 12

4. Sballaggio

Gli apparecchi SIMOREG vengono imballati in fabbrica secondo l'ordinazione. Sul cartone si trova una targhetta d'imballo del prodotto.

Impedire scossoni di trasporto ed urti violenti per es. nello scarico.

Osservare le note sull'imballo per trasporto, immagazzinaggio e corretto maneggio.

Dopo lo sballaggio ed il controllo della completezza della spedizione e dell'incolumità dell'apparecchio SIMOREG può avvenire l'installazione.

L'imballo comprende cartone e cartone ondulato. Può essere eliminato secondo le locali prescrizioni per i cartonaggi..

Se si constata un danno ,di trasporto, si deve contattare immediatamente il proprio spedizioniere.

5. Montaggio

ATTENZIONE

Sollevare non correttamente l'apparecchio può portare a ferite corporali o danni a cose.

Sollevare l'apparecchio con attrezzature adeguate e con impiego di personale corrispondentemente qualificato.

L'utilizzatore si assume la resposabilità per il montaggio dell'alimentatore, del motore, del trasformatore o altre apparecchiature secondo le prescrizioni di sicurezza (per es. DIN, VDE) come pure a tutte le altre prescrizioni rilevanti nazionali o lacali, che si riferiscono a dimensionamento conduttore e protezione, messa a terra, sezionatore, protezione sovracorrente, ecc.

Il montaggio dell'apparecchio deve avvenire in accordo con le prescrizioni di sicurezza (per es. DIN, VDE) come con tutte le altre rilevanti prescrizioni nazionali o locali. sl deve procede ad una adeguata messa aterra, dimensionamento dei conduttori e relativa protezione verso cortocircuito, per garantire la sicurezza di funzionamento.

- **Apparecchi con corrente nominale 15A**

  Questi possono venir montati sia di piatto sulla superficie di montaggio nell'armadio o nel telaio della macchina, come pure di taglio, o in un telaio ad innesto (vedi capitolo 5.1).

- **Apparecchi con corrente nominale da 30A a 600A**

  Questi vengono montati direttamente negli armadi o telai di macchina. Essi sono da montare con gli allacciamenti di potenza verso il basso (vedi capitolo "Disegni d'ingombro" 5.1).

AVVERTENZA

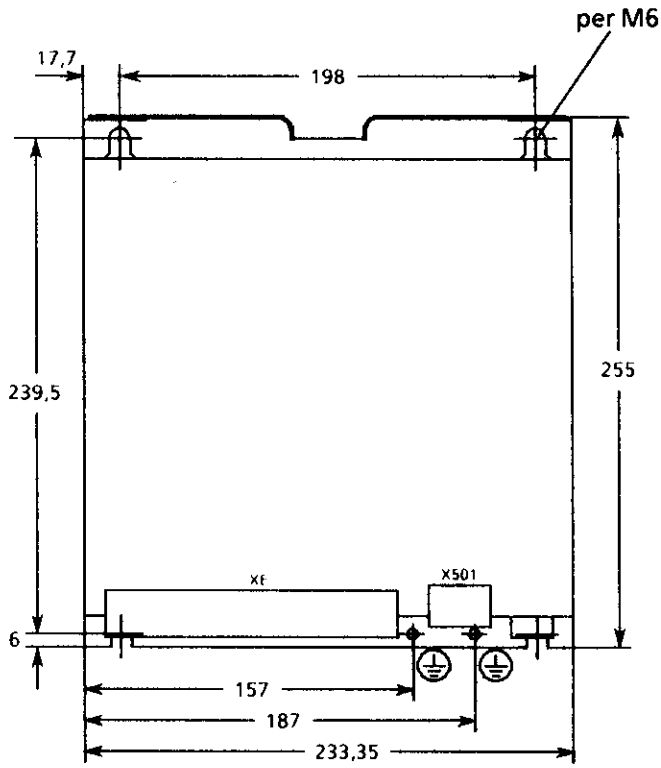
Per assicurare un ingresso-uscita aria senza impedimenti, si deve lasciare uno spazio libero di almeno 100 mm sopra e sotto l'apparecchio.

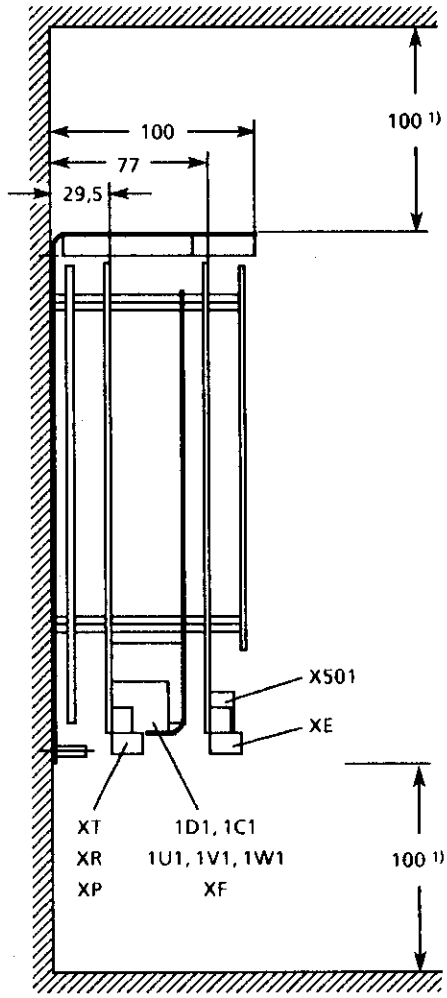
Dall'inosservanza di quanto sopra esiste il pericolo di sovrariscaldamento dell'alimentatore!

5.1 Disegni d'ingombro

Apparecchi tipo D . . . / 15

Montaggio piatto:



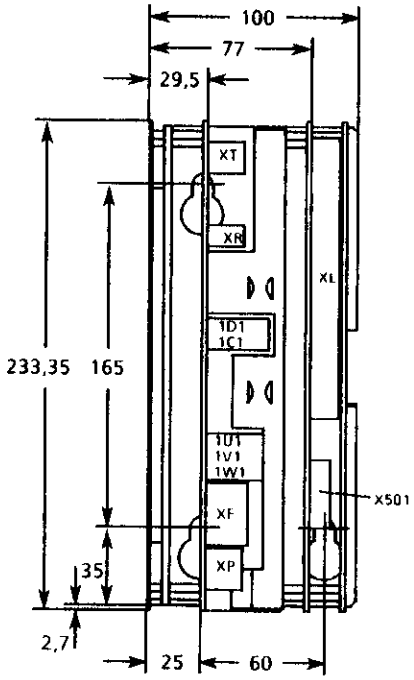


⏚ Allacciamento M5x16

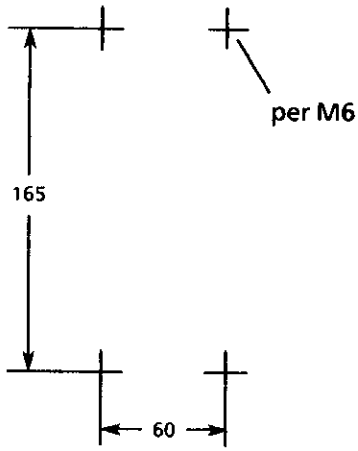
Morsetti di potenza: 4mm²

1) Garantire lo spazio libero minimo di circolazione aria per una sufficiente ventilazione!

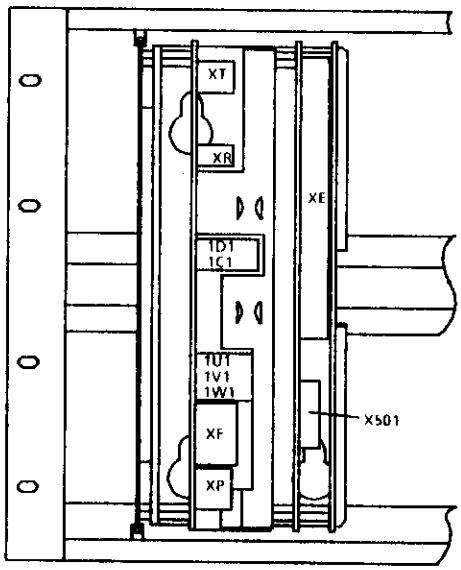
Montaggio in verticale:



Foratura di montaggio

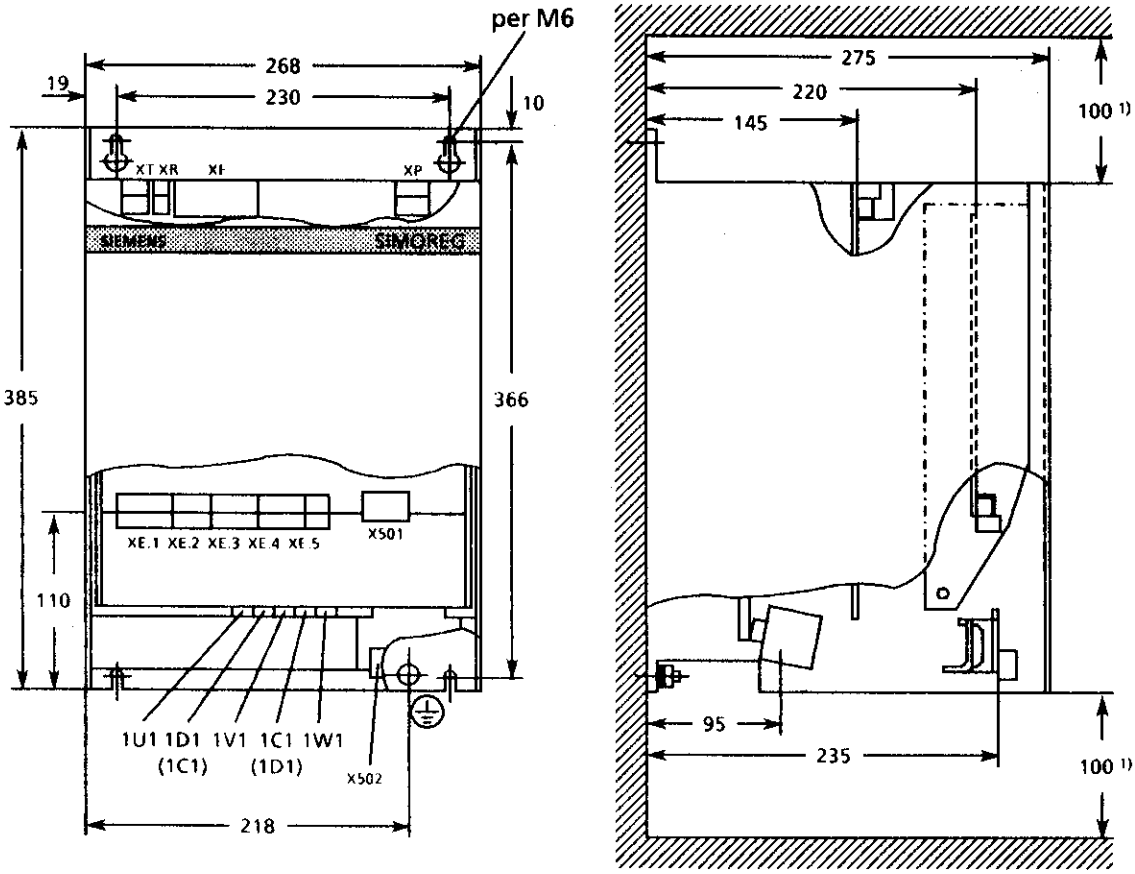


Montaggio nel sistema ES 902 C:



Necessità di spazio nel telaio portacartelle: 22 posti (111,76mm)
- senza cartelle addizionali
- con distanza minima necessaria fra 2 apparecchi

Apparecchi tipo D . . . / 30 - 60

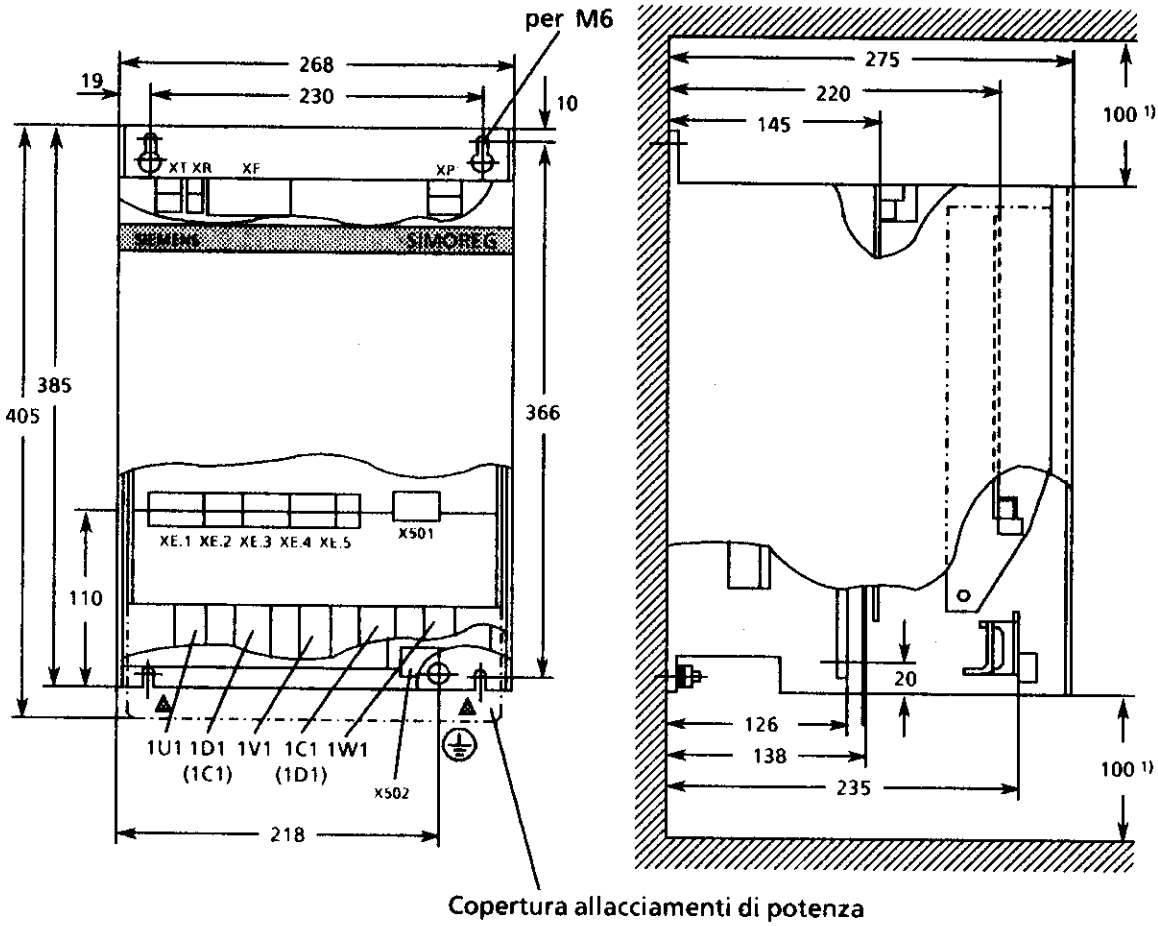


⏚ Allacciamento M6x16

Morsetti di potenza per apparecchi 30A: 10mm²
apparecchi 60A: 35mm²

1) Garantire lo spazio libero minimo di circolazione aria per una sufficiente ventilazione!

Apparecchi tipo D . . . / 90 - 140

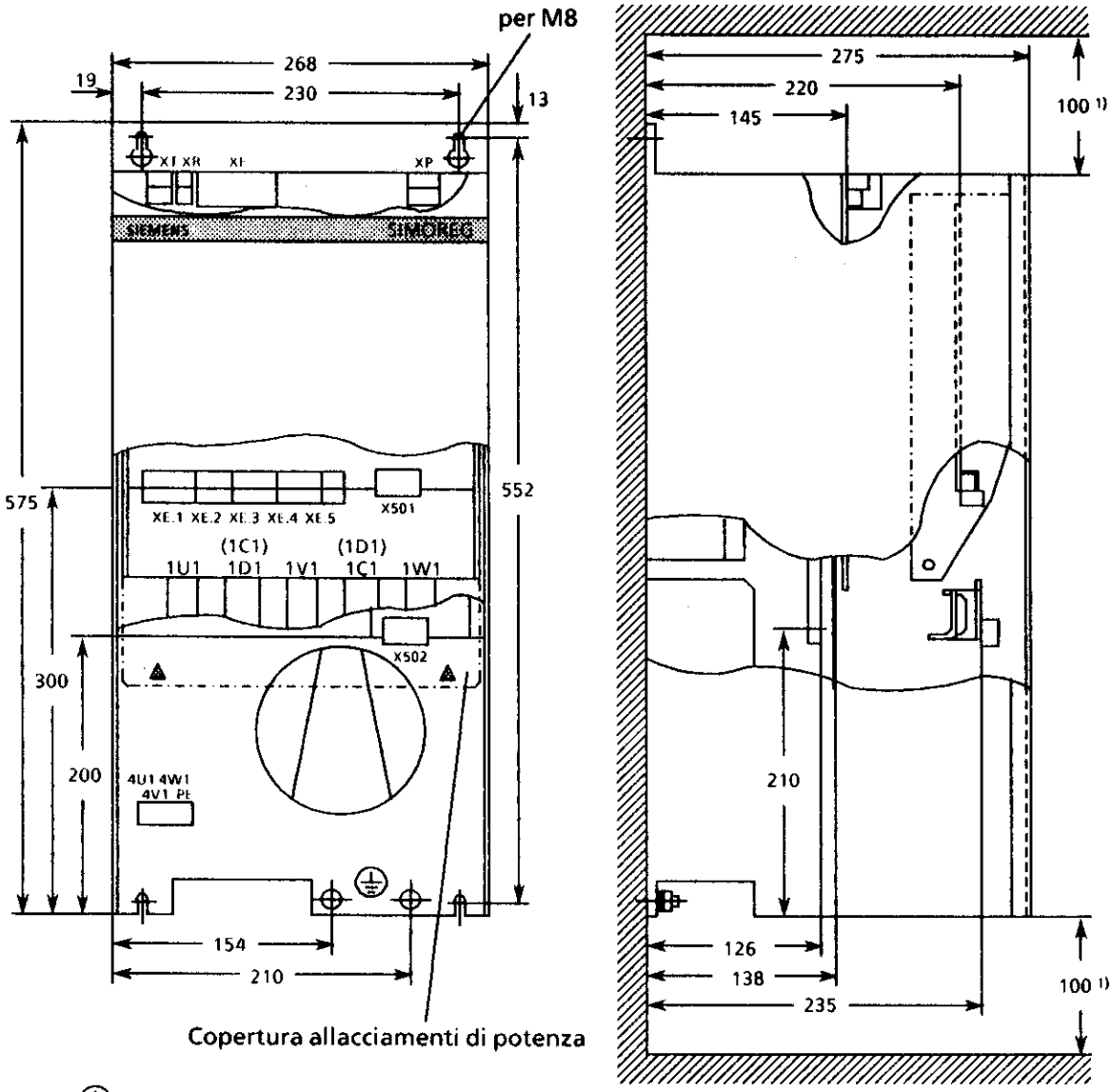


⏚ Allacciamento M6x16

Allacciamento di potenza 1U1, 1V1, 1W1: M8
1D1, 1C1: M10

1) Garantire lo spazio libero minimo di circolazione aria per una sufficiente ventilazione!

Apparecchi tipo D . . . / 200 - 250

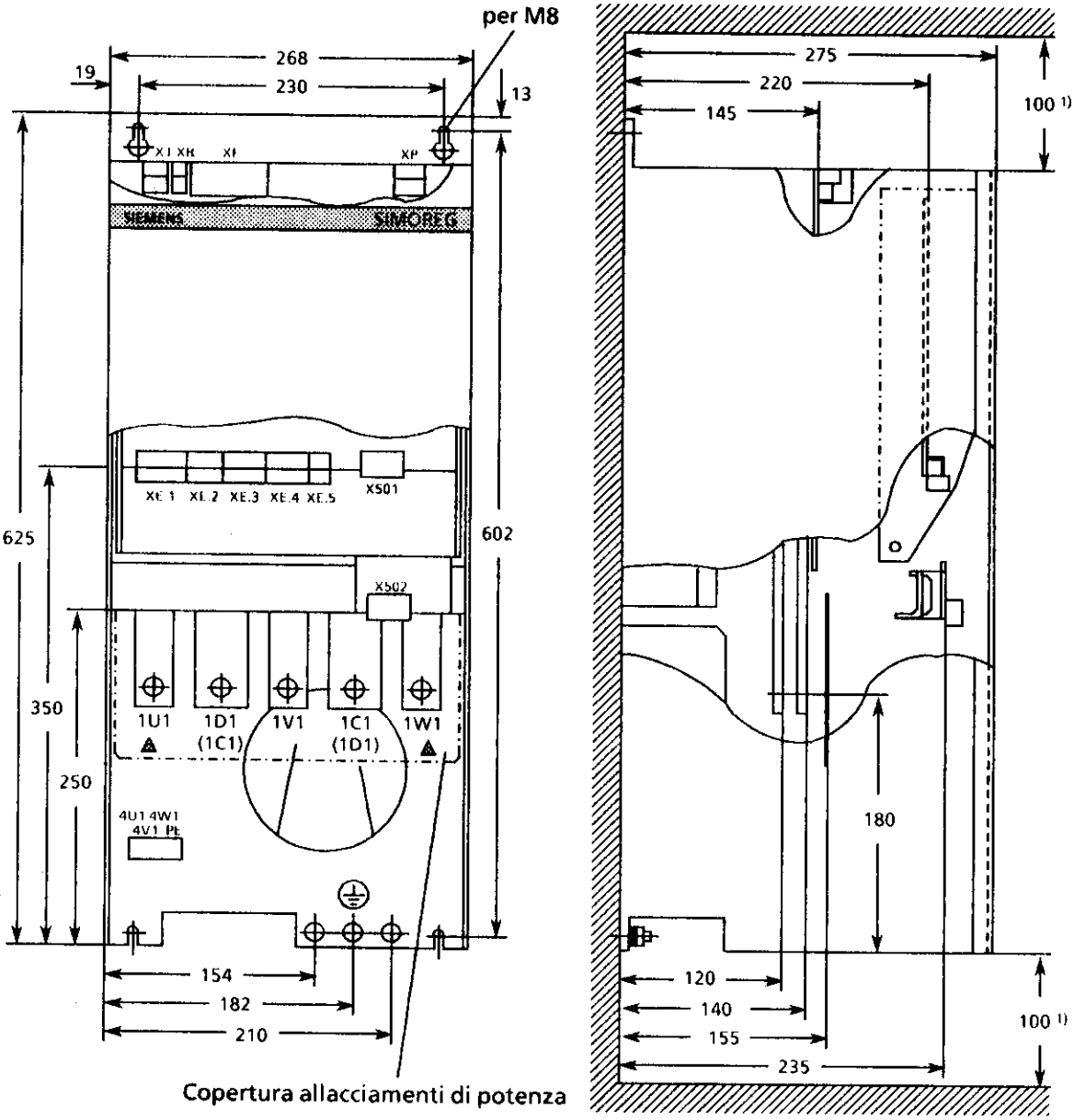


⏚ Collegamento M8x20

Allacciamento di potenza 1U1, 1D1, 1V1, 1C1, 1W1: M10

1) Garantire lo spazio libero minimo di circolazione aria per una sufficiente ventilazione!

Apparecchi tipo D . . . / 400 - 600

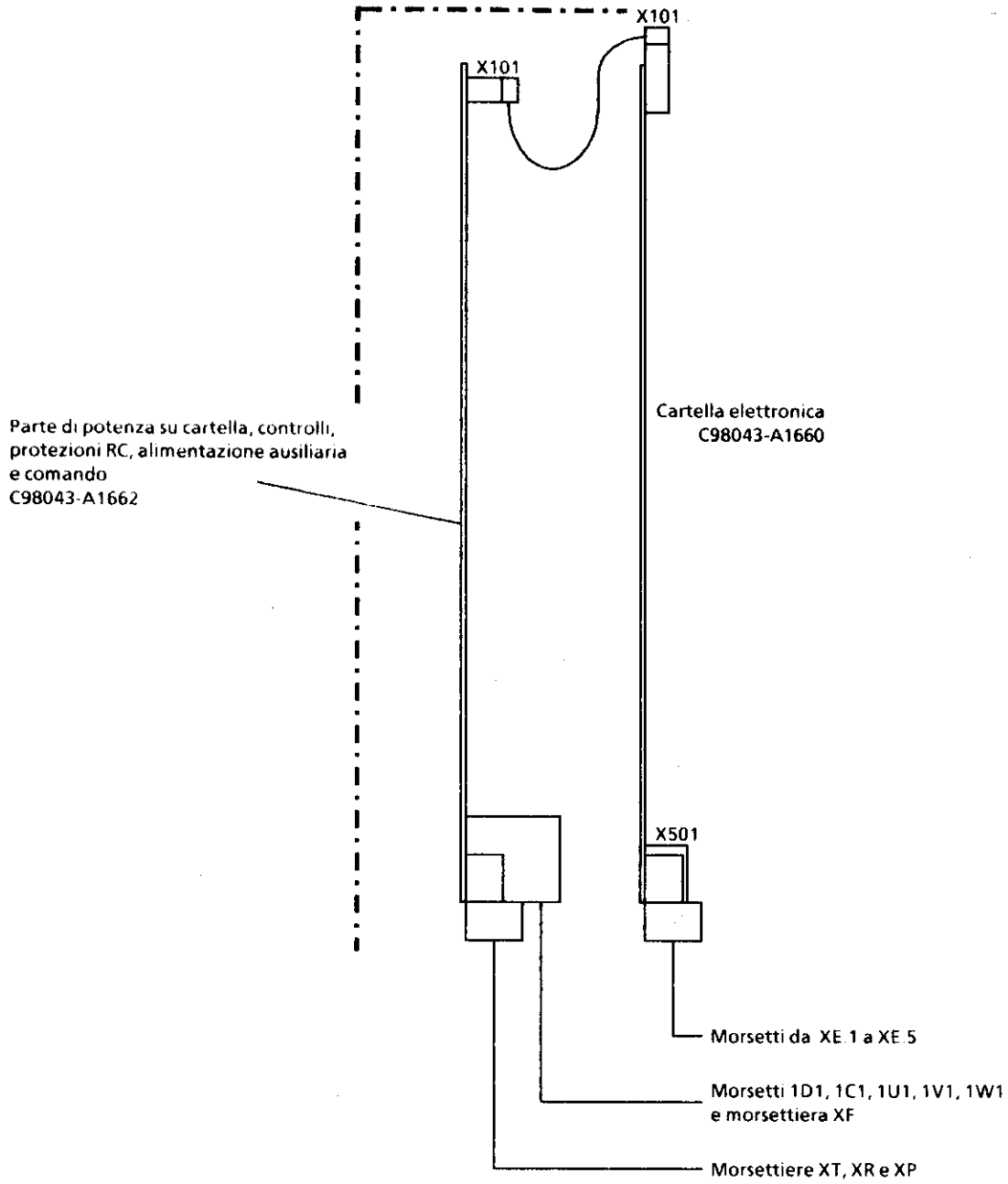


⏚ Allacciamento M8x20

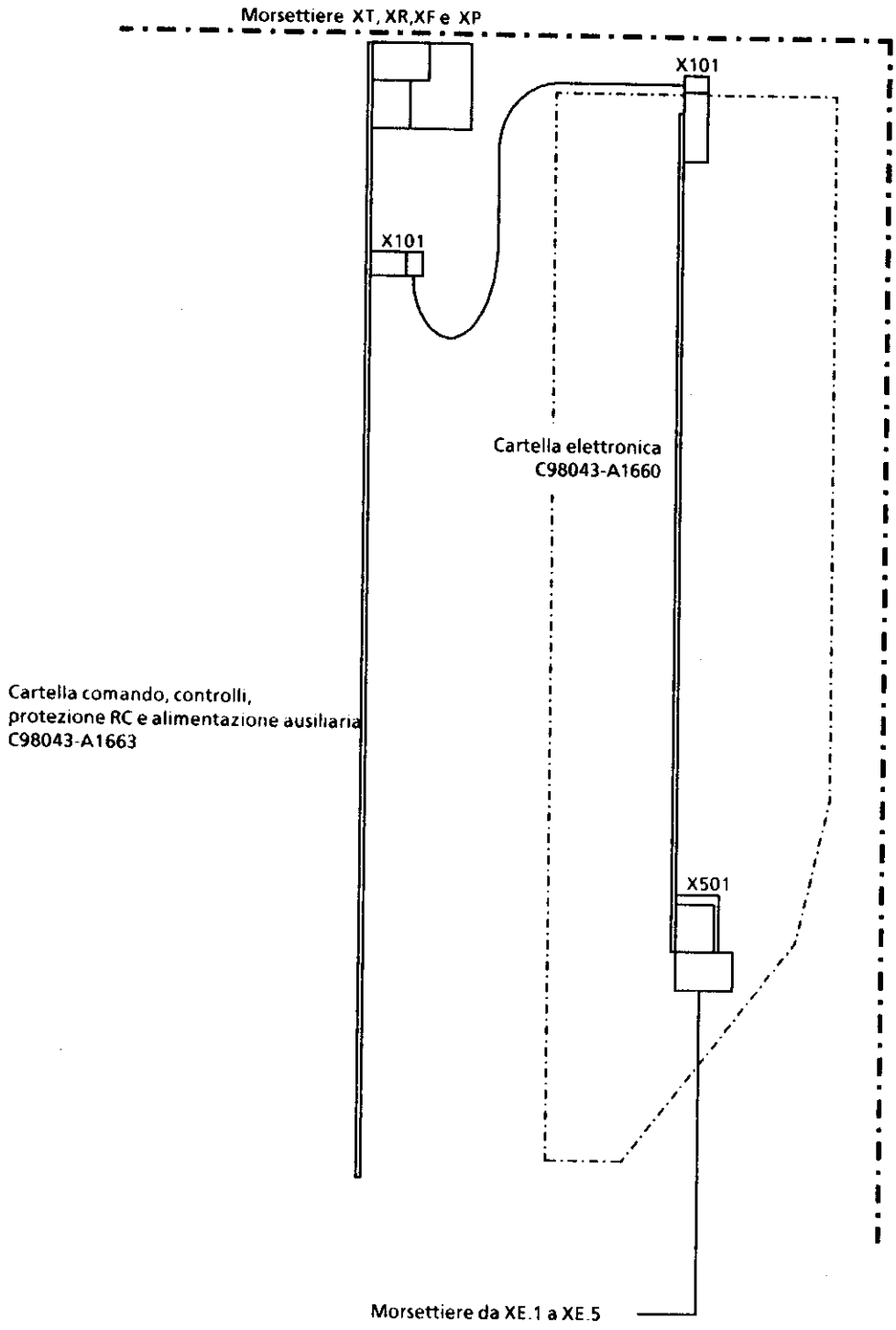
Allacciamento di potenza 1U1, 1D1, 1V1, 1C1, 1W1: M10

1) Garantire lo spazio libero minimo di circolazione aria per una sufficiente ventilazione!

5.2 Posizione di cartelle, cavi piatti e morsettiere Apparecchi 15A (Versione di base)



Apparecchi 30A - 600A (Versione base)

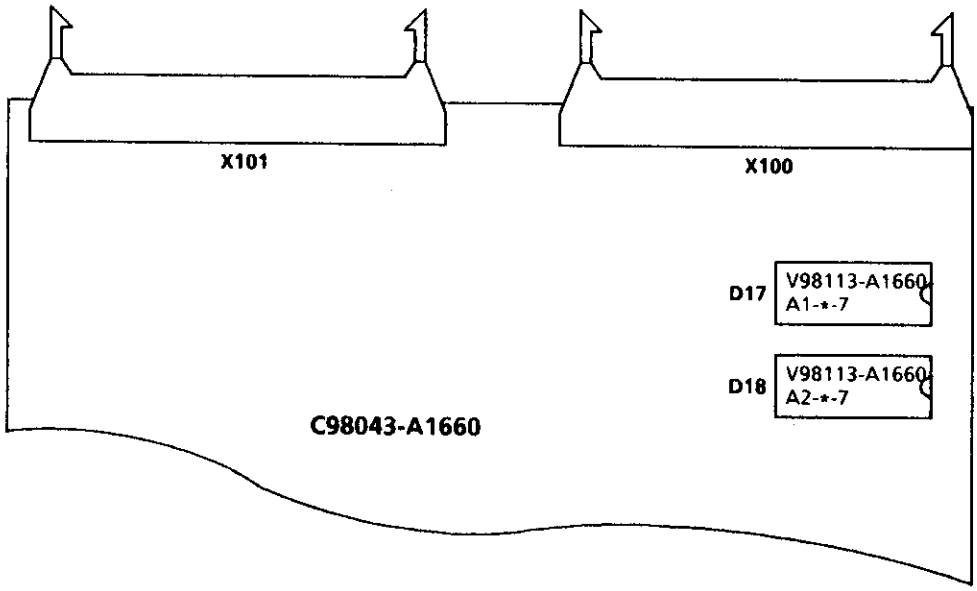


5.3 Posizione delle EPROM e montaggio di opzioni

Attenzione

Le EPROM e le opzioni devono venir inserite solo in assenza di tensione.

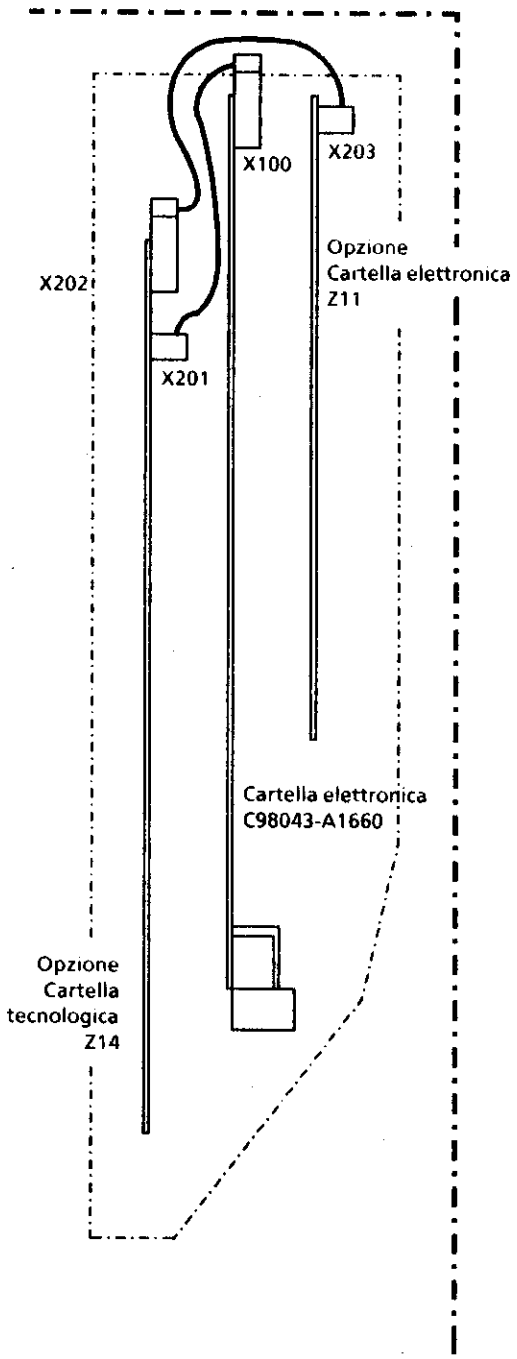
5.3.1 Posizione delle EPROM



Le EPROM D17 e D18 sono inserite sulla cartella elettronica C98043-A1660 e possono venir sostituite senza problemi.

5.3.2 Montaggio di cartelle opzionali Z11 (Nr. d'ordinazione: 6RX1230-0AK01) Z14 (Nr. d'ordinazione: 6RX1230-0AK05)

Funzionamento possibile delle cartelle opzionali dall'esecuzione 10 della cartella dell'apparecchio base C98043-A1660. (Le ultime due cifre dell'indicazione della cartella C98043-A1660-L * - 10 - vedi a sinistra vicino all'indicazione dell'unità di parametrizzazione della versione della cartella).



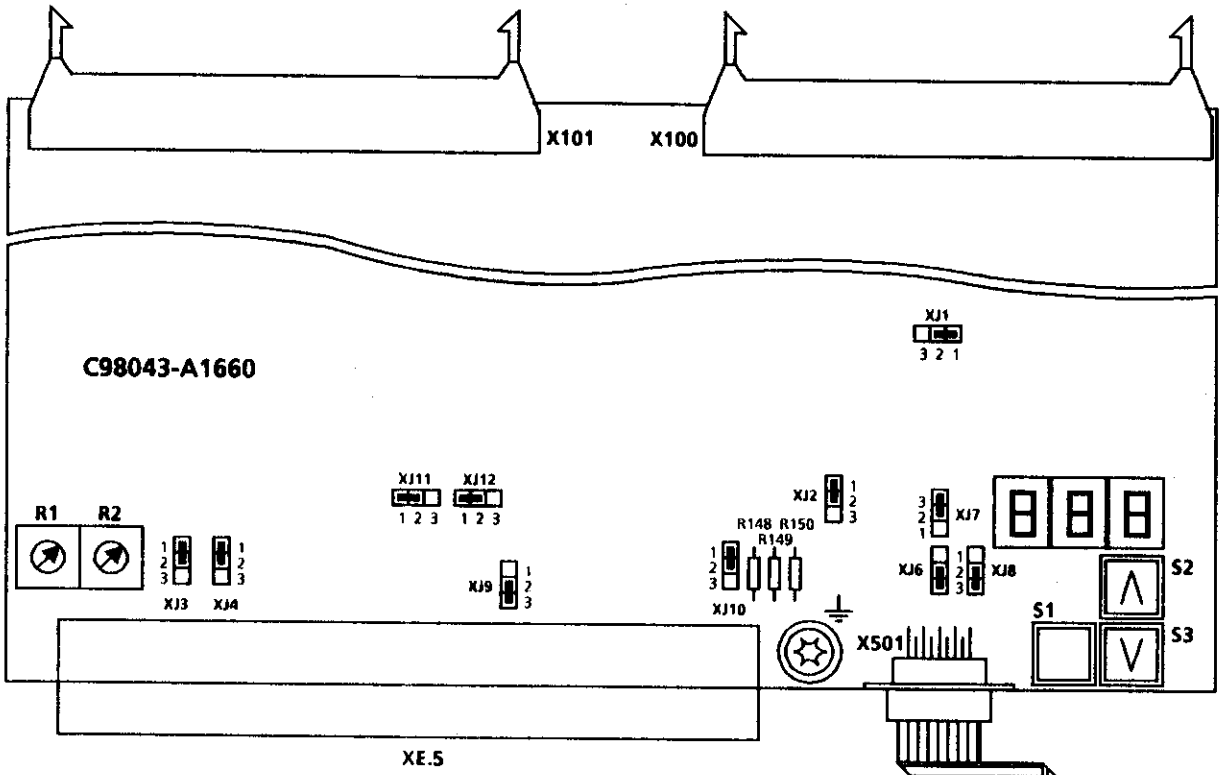
Le cartelle opzionali sono da inserire nel contenitore elettronica nel rispettivo posto e da fissare con le relative due viti premontate.

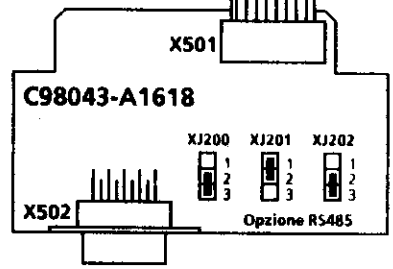
Il collegamento elettrico si ha con cavi piatti saldati da una parte e precisamente dalla cartella opzionale Z14 collegamento X2 verso la cartella elettronica connettore X100 e cartella opzionale Z11 collegamento X2 verso la cartella Z14 connettore X1.

Se si deve montare solo la cartella opzionale Z11, si deve collegare l'allacciamento X2 con la cartella elettronica al connettore X100.

Se si deve montare solo la cartella opzionale Z14, si deve collegare l'allacciamento X2 con la cartella elettronica al connettore X100.

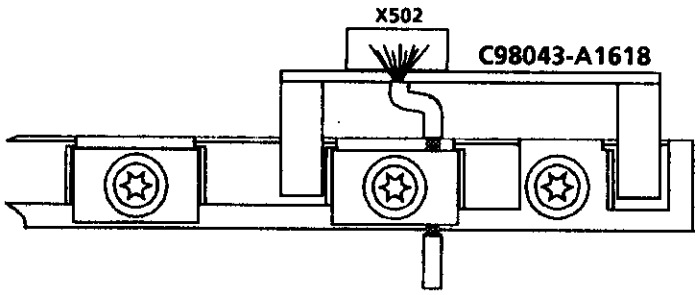
5.3.3 Ampliamento interfacce (Nr. d'ordinazione: 6RX1240-0AL01)





Opzione RS485

Opzione
Ampliamento interfaccia



L'opzione ampliamento interfacce viene agganciata alla sbarra vicino al blocco morsetti. Il connettore X501 è da collegare con il cavo piatto al connettore X501 sulla cartella elettronica. Sull'ampliamento interfaccia alla consegna i ponti XJ200 e XJ202 sono in posizione 1-2 (niente collegamento al bus). Sulla cartella elettronica si devono portare i ponti XJ2, XJ6, XJ7 e XJ8 in posizione 2-3.
Il cavo dell'interfaccia al connettore X502 deve essere schermato. La schermatura deve venir messa a terra da entrambi i lati.

6 Allacciamento

AVVERTENZA

Questo apparecchio è sotto tensione pericolosa e contiene parti rotanti pericolose (ventilatori). la non osservanza delle indicazioni riportate in queste istruzioni di servizio può portare a morte, a ferite gravi ad e danneggiamenti a cose.

Anche quando il contattore principale dell'alimentatore è aperto, l'apparecchio è sotto tensione pericolosa. La cartella di comando e regolazione (piastra in basso montata direttamente sulla custodia) contiene molti componenti e circuiti che sono sotto tensione pericolosa.

L'utente è responsabile per il montaggio dell'apparecchio, del motore, del trasformatore e di tutte le apparecchiature secondo le prescrizioni di sicurezza (per es. DIN, VDE) e secondo tutte le ulteriori normative statali o locali che si riferiscono al dimensionamento conduttorei, alle protezioni, collegamento terra, sezionatori, ecc.

E' possibile da parte dell'utilizzatore che vengano riportate tensioni pericolose ai relè di segnalazione.

Gli alimentatori non devono venir allaccaiti a rete con interruttori automatici differenziali -FI (VDE 0160, paragrafo 6.5), poichè in caso di contatto accidentale o a massa ci può essere una parte contina nella corrente di guasto che rende difficile o impedisce l'intervento dell'interruttore FI. In questo caso sarebbero senza protezione anche altri utilizzatori allacciati a questo interruttore di protezioen FI.

Una fermata dell'azionamento attraverso il morsetto 37 su A1660 (ON/OFF) o il morsetto 38 su A 1650 (sblocco impuslsi) da solo non consente alcuna interruzione di funzionamento sicura nel senso delle prescrizioni in vigore (DIN VDE 0113 parte 1). Nel caso di un guasto dell'elettronica dell'alimentatore si può avere una partenza intempestiva del motore.

Con l'allacciamento apparecchi secondo il capitolo 6.2, l'uscita in continua non è separata galvanicamente dalla rete.

AVVERTENZA

Le superfici esterne di alimentatori non messi a terra possono esssere sotto tensione pericolosa. Questo può portare a morte, ferite gravi o danneggiamenti a cose.

Nel caso che l'alimentatore (sia a giorno che completo) sia installato senza collegamento a terra, si deve allacciare un conduttore di terra allo chassis o alla custodia per la sicurezza del personale di servizio. Il basamento del motore, il contenitore del trasformatore ed il pannello di servizio devono venir ugualmente messi a terra. Le esigenze specifiche relative alla messa a terra si ricavano dalle prescrizioni di sicurezza (per es. DIN, VDE) e da tutte le ulteriori normative statali o locali.

Tutte le parti libere rotanti devono venir adeguatamente protette.

AVVISO

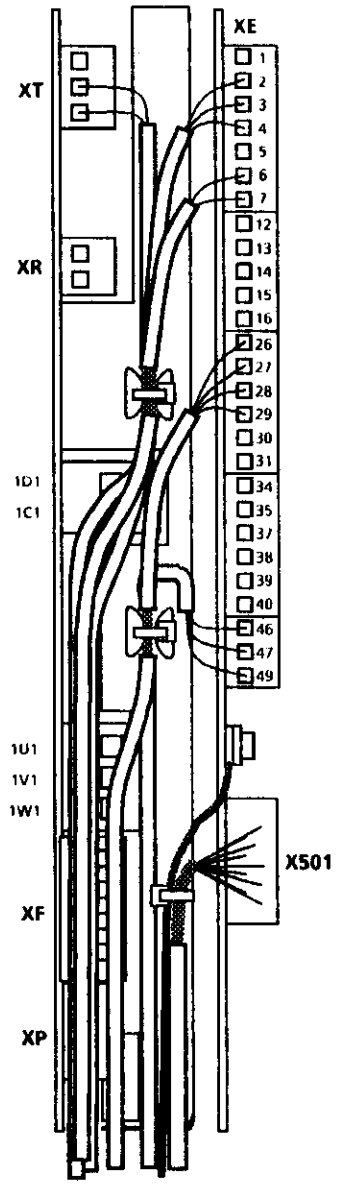
Gli apparecchi sono da collegare secondo lo schema d'allacciamento morsetti impegnativo o secondo l'allacciamento suggerito. I conduttori di riferimento e del valore ist. sono da stendere schermati e separatti dai conduttori sotto tensione di carico. I conduttori di comando ed i conduttori di alimentazione di campo devono essere stesi in canaline separate.

Per garantire la sicurezza verso disturbi (EMV) si deve collegare la vite di terra dell'apparecchio con parte conducente dell'armadio con il percorso più breve.

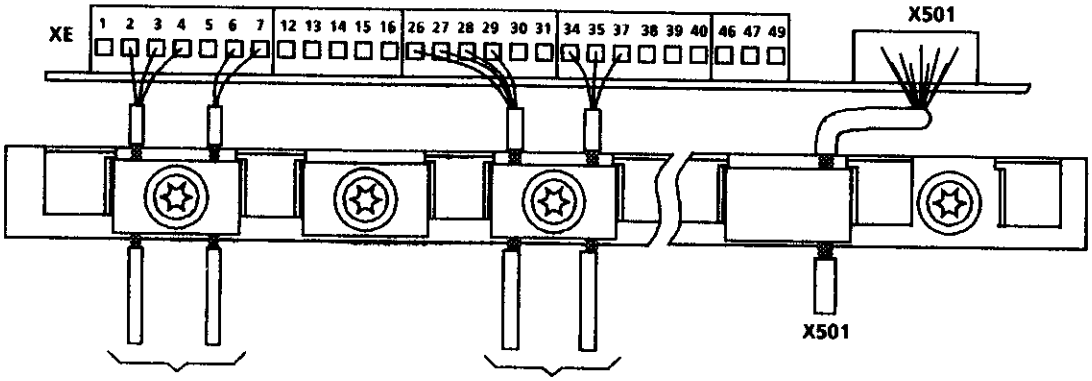
6.1 Indicazioni per l'allacciamento di conduttori schermati di comando

Apparecchi tipo D . . . / 15

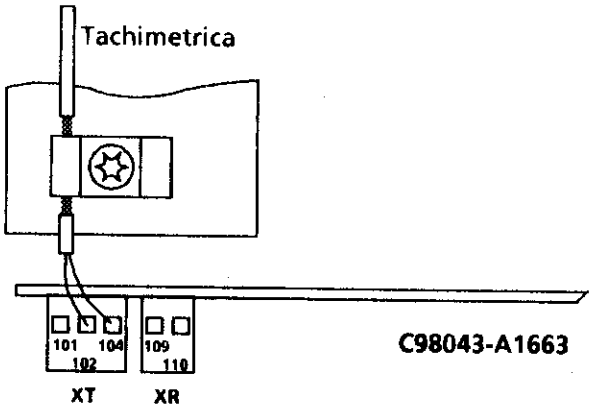
C98043-A1663 C98043-A1660



Apparecchi tipo D . . . / 30 - 600



I cavi di ogni piastra morsetto devono avere circa lo stesso diametro.

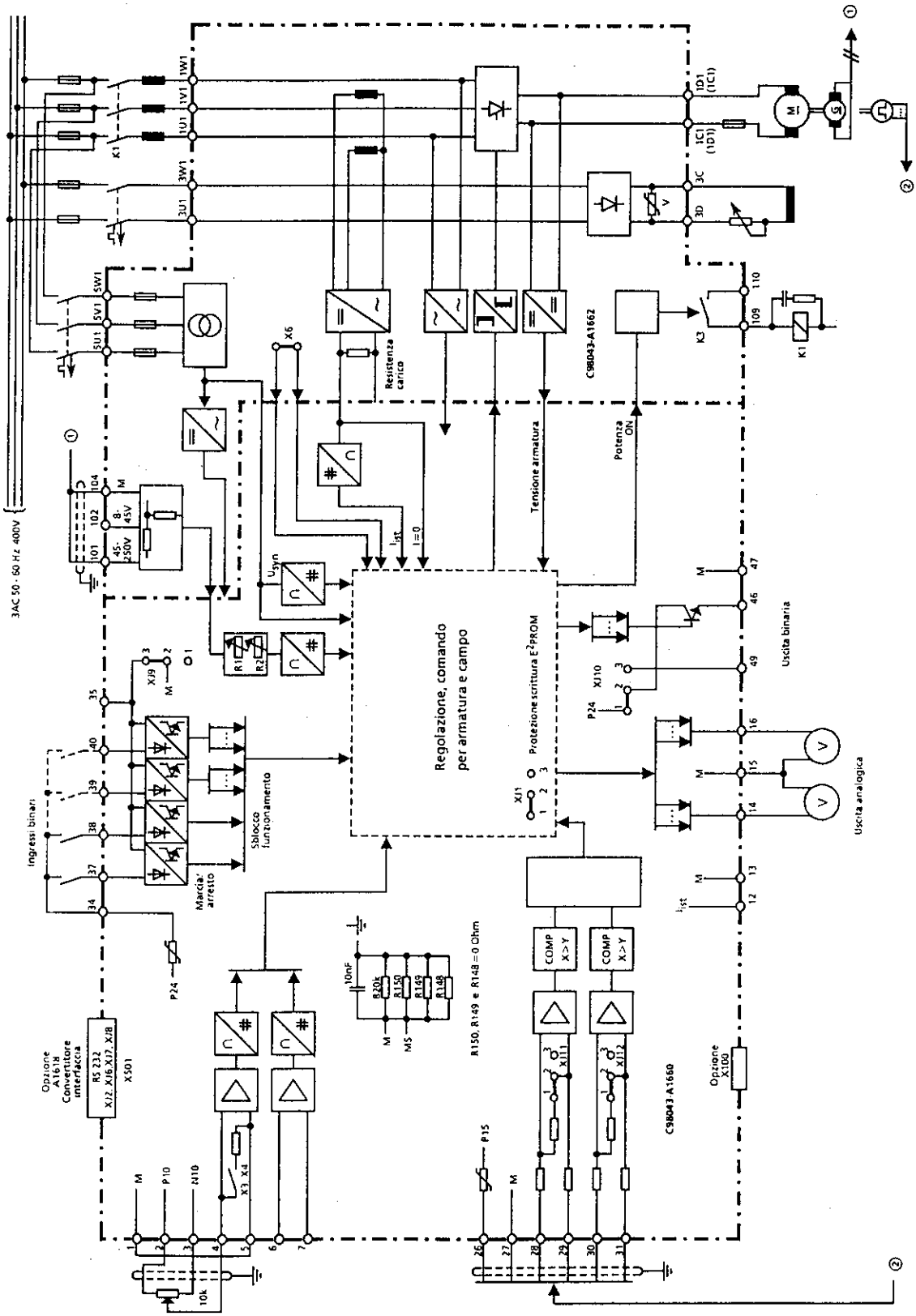


AVVISO

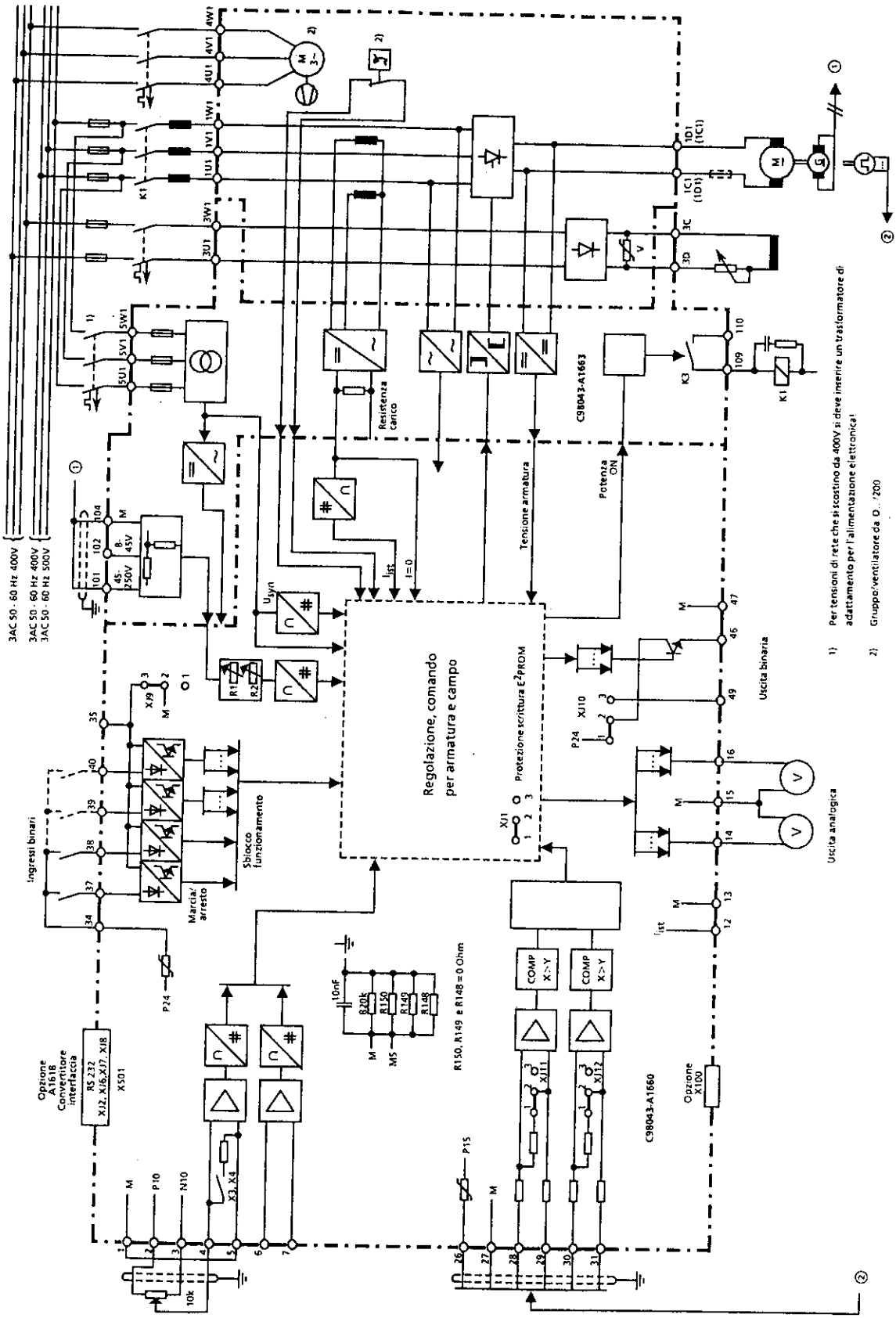
Il cavo di allacciamento all'interfaccia seriale della cartella elettronica (X501) e l'ampliamento interfacce (X502) sono da eseguire schermati. Gli schermi sono da mettere a terra all'ingresso degli apparecchi ai posti a tale scopo previsti. Gli schermi devono venir messi a terra anche alle altre estremità.

6.2 Schema a blocchi con consiglio di allacciamento

Apparecchio tipo D . . . / 15

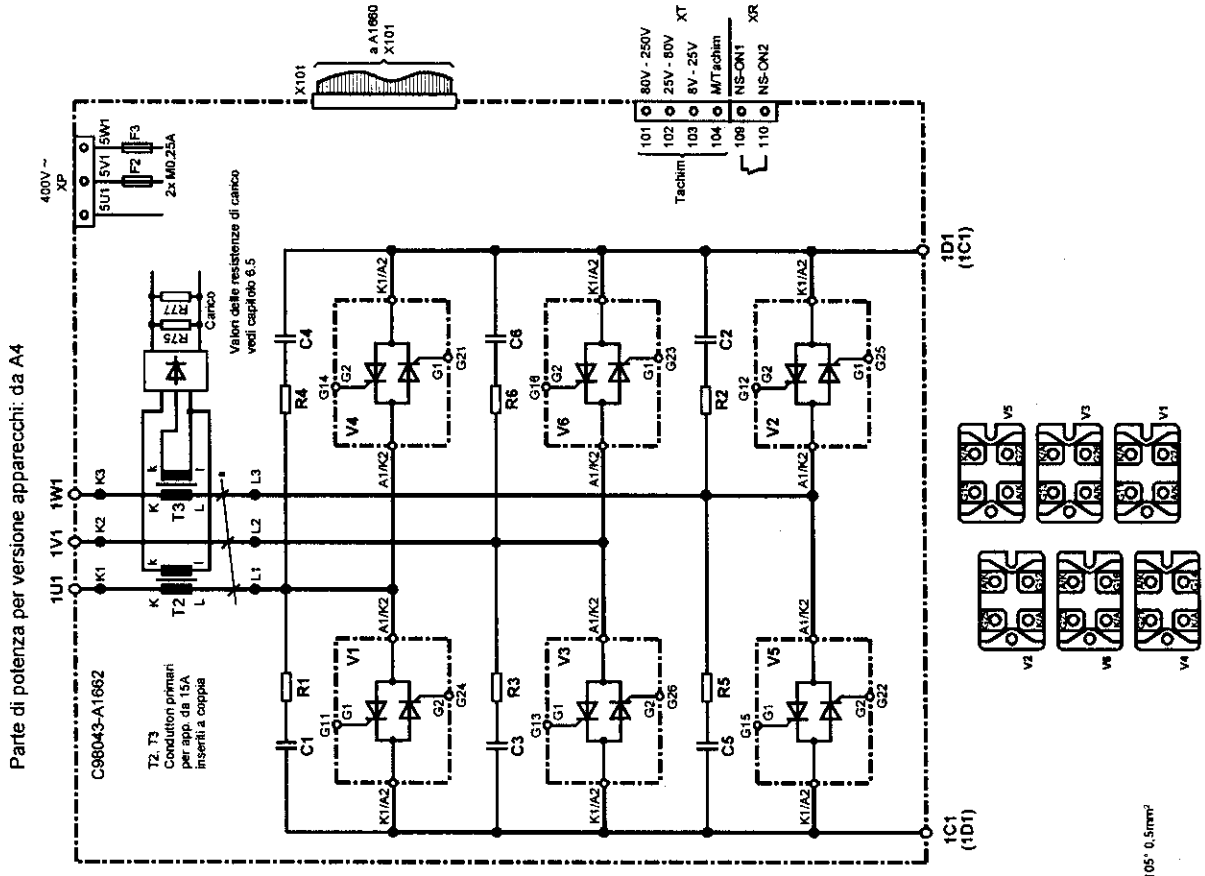


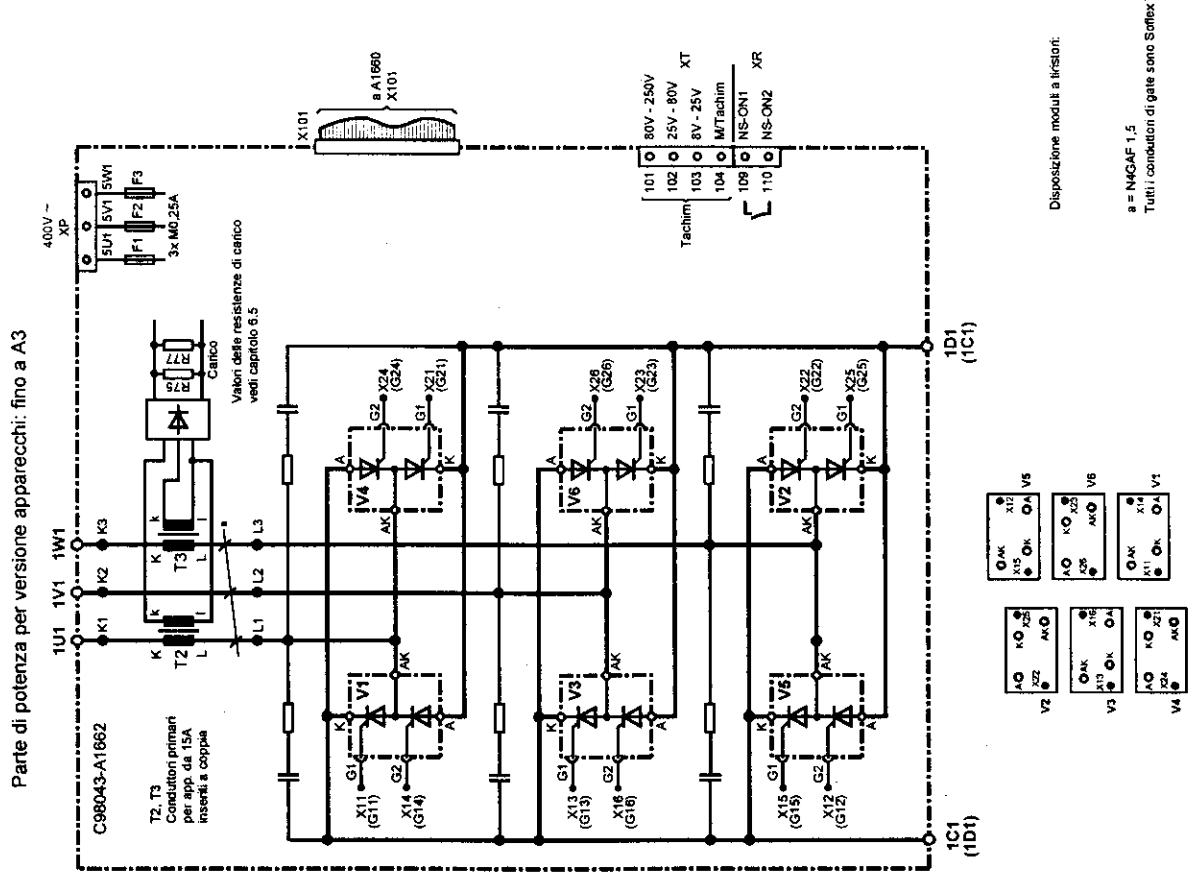
Apparecchio tipo D . . . / 30 - 600



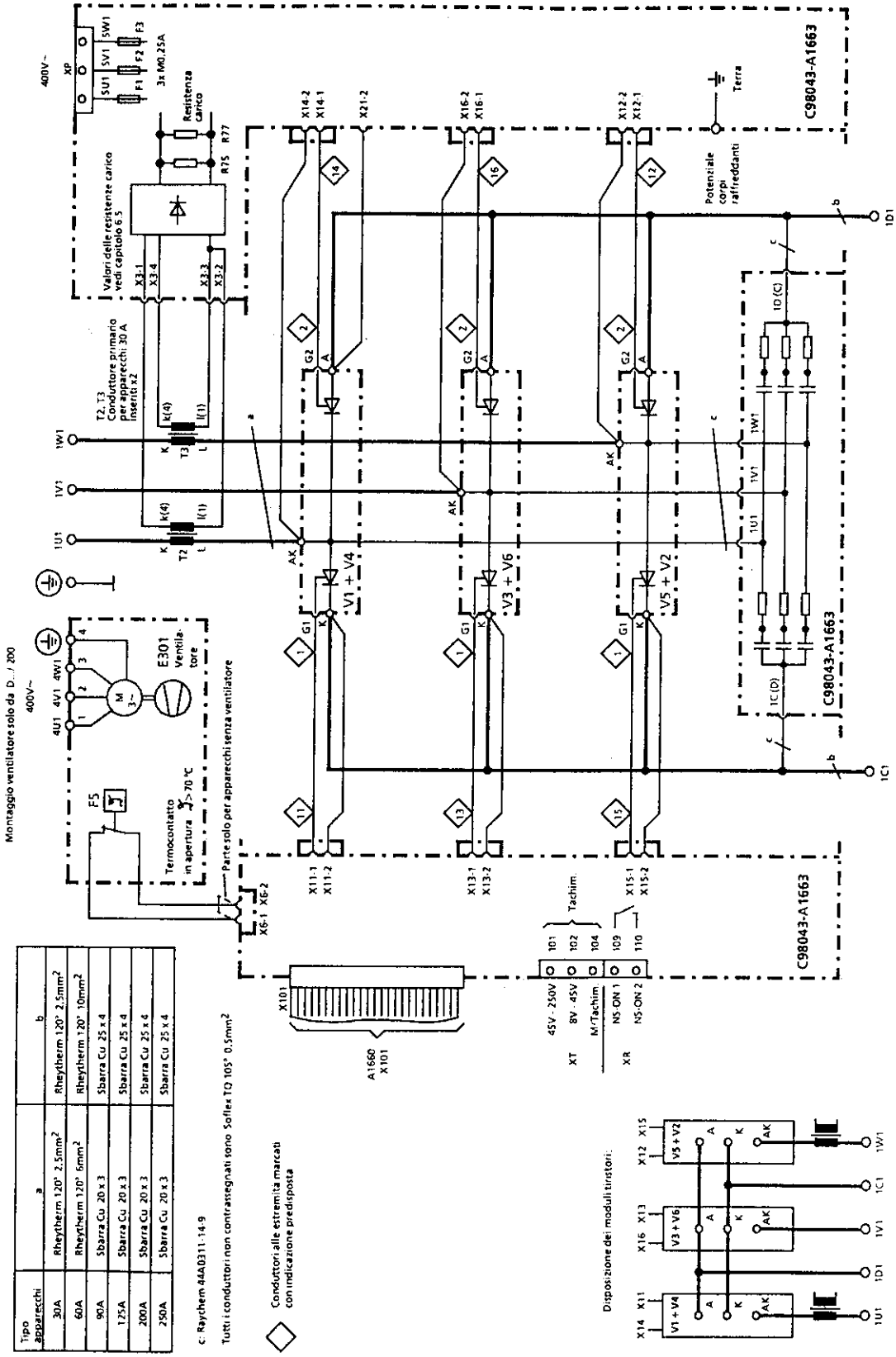
6.3 Collegamenti di potenza

Apparecchio tipo D . . . / 15 Mreq-GeG6V61





Apparecchio tipo D . . . / 30 - 250 Mre-GeE(F)6S21



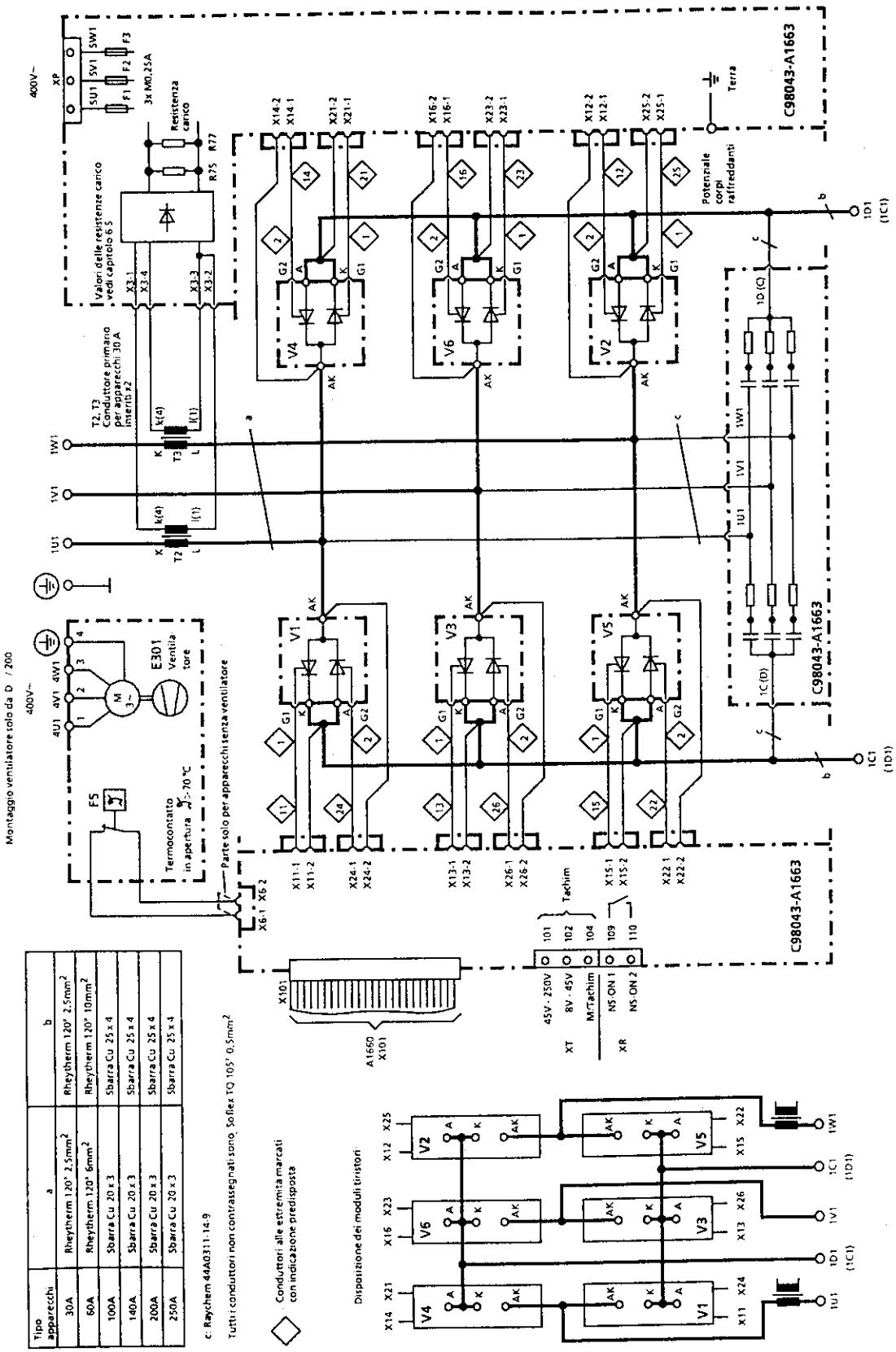
Tipo apparecchi	a	b
30A	Rheytherm 120° 2,5mm²	Rheytherm 120° 2,5mm²
60A	Rheytherm 120° 5mm²	Rheytherm 120° 10mm²
90A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4
125A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4
200A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4
250A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4

c: Raychem 44A0311-14-9

Tutti i conduttori non contrassegnati sono Soflex TQ 105° 0,5mm²

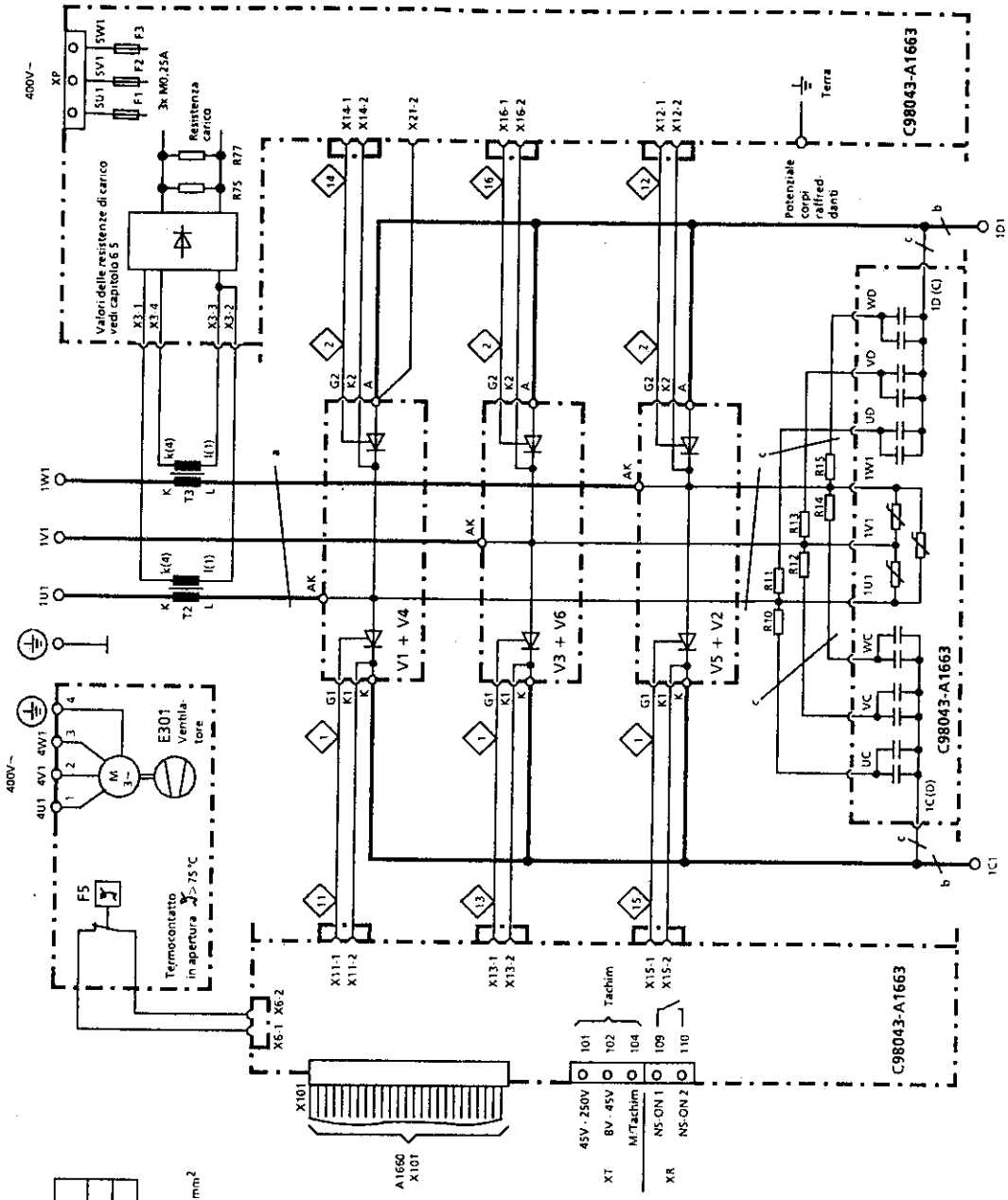
Conduttori alle estremità marcati con indicazione predisposta

Apparecchio tipo D . . . / 30 - 250 Mreq-GeG(F)6V61



Tipo apparecchi	a	b
30A	Rheytherm 120° 2,5mm²	Rheytherm 120° 2,5mm²
60A	Rheytherm 120° 6mm²	Rheytherm 120° 10mm²
100A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4
140A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4
200A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4
250A	Sbarra Cu 20 x 3	Sbarra Cu 25 x 4

Apparecchio tipo D . . . / 400 - 600 Mre-GeEF6S21



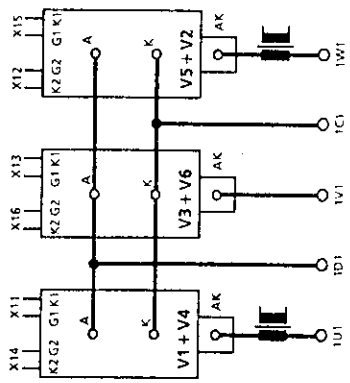
Tipo apparecchi	a	b
400A	Sbarra Cu 30 x 5	Sbarra Cu 40 x 5
600A	Sbarra Cu 30 x 5	Sbarra Cu 40 x 5

c Raychem 44A0311-14.9

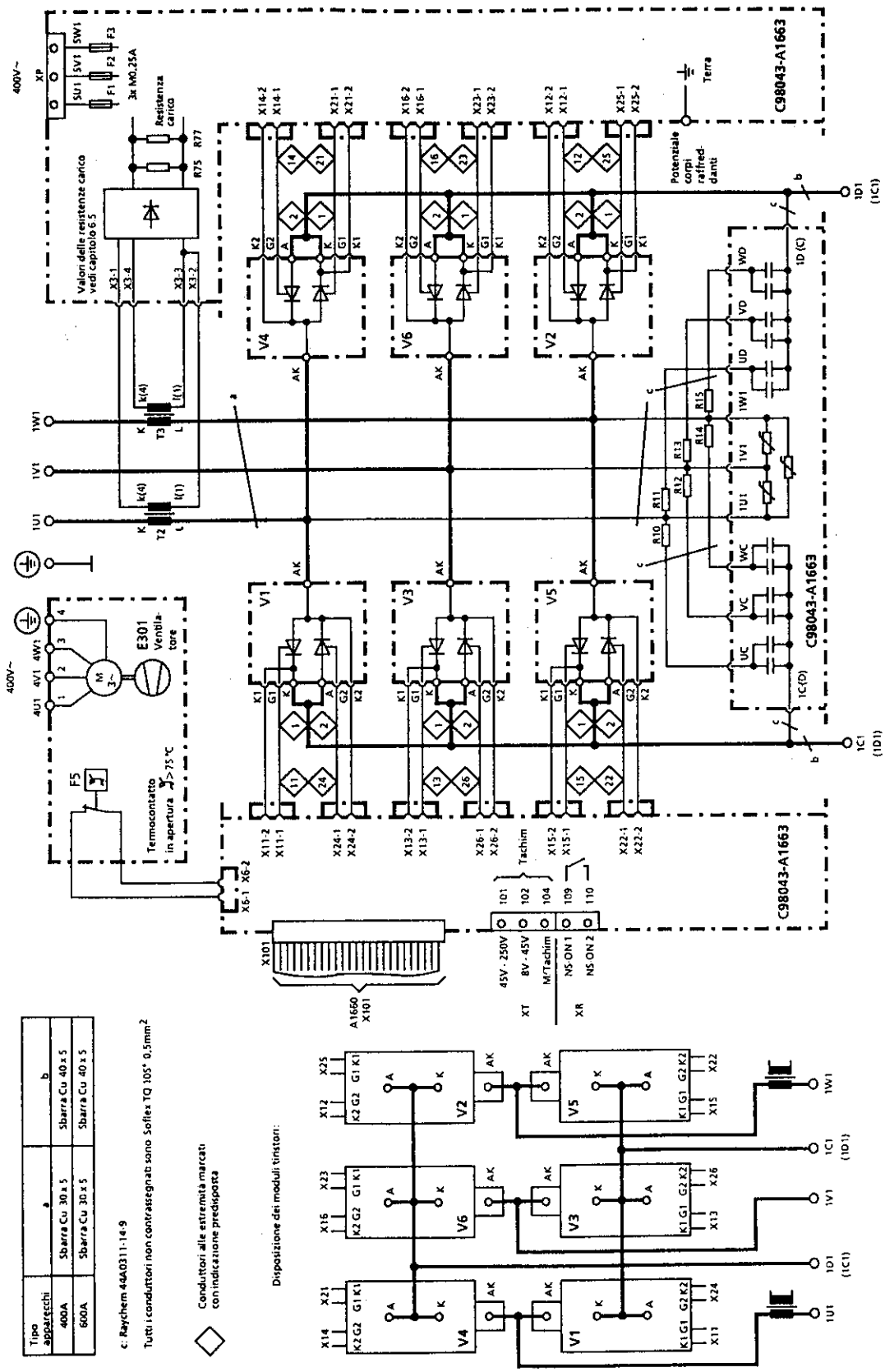
Tutti i conduttori non contrassegnati sono Solflex TQ 105° 0,5mm²

Conduttori alle estremità marcati con indicazione predisposta

Disposizione dei moduli tiristori:

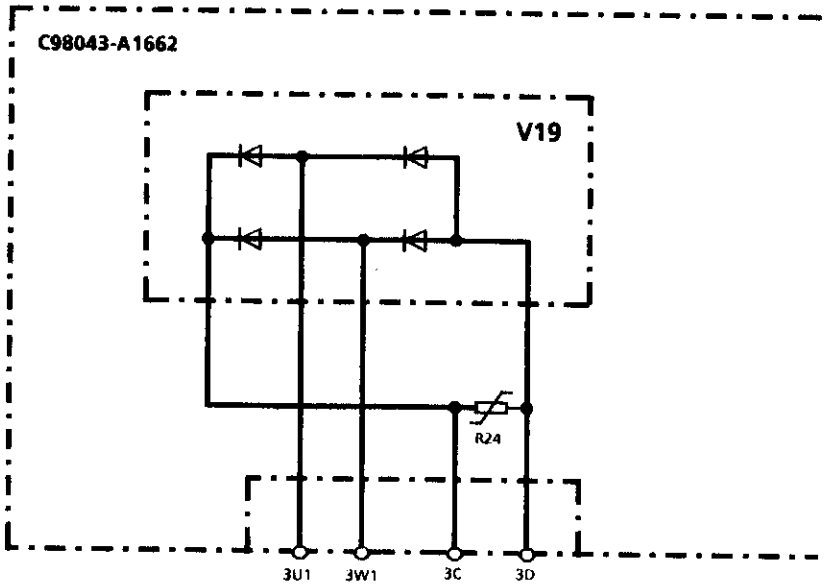


Apparecchio tipo D . . . / 400 - 600 Mreq-GeGF6V61

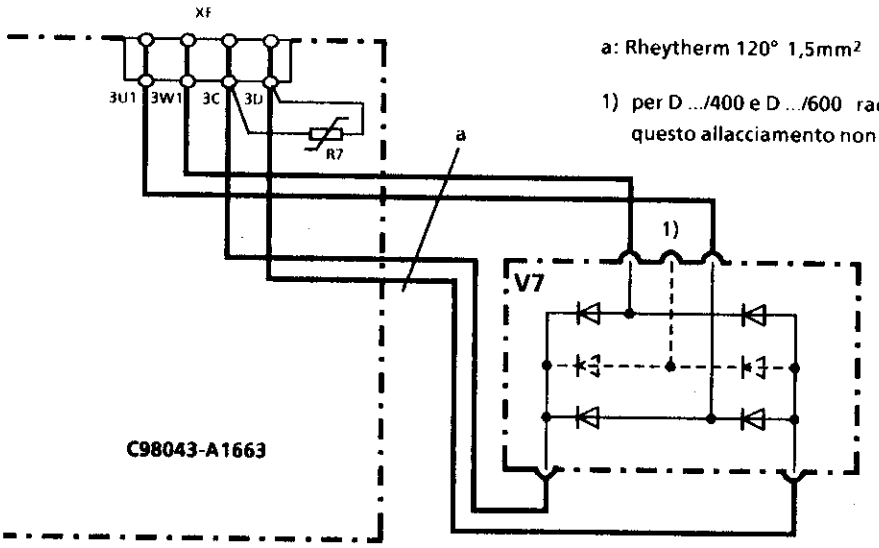


6.4 Alimentazione di campo

Appparecchi tipo D . . . / 15



Appparecchi tipo D . . . / 30 - 600



a: Rheytherm 120° 1,5mm²

1) per D .../400 e D .../600 raddrizzatore 3~, dove questo allacciamento non viene collegato

AVVISO

Con impiego di un apparecchio di campo esterno (funzionamento in deflussaggio), l'emissione del valore di riferimento di corrente di campo è possibile tramite una delle due uscite analogiche (morsetto 14 o 16 sulla cartella A1660) ("Consigli di allacciamento", capitolo 10.16).

6.5 Resistenze di carico (Per la sistemazione vedi la pagina successiva)

AVVISO IMPORTANTE

Non viene assunta alcuna responsabilità per danneggiamenti che possano sorgere a causa del montaggio di resistenze di carico sbagliate

Se il collegamento del connettore X3 (su A1663) è interrotto, ne deriva la rottura del trasduttore di corrente.

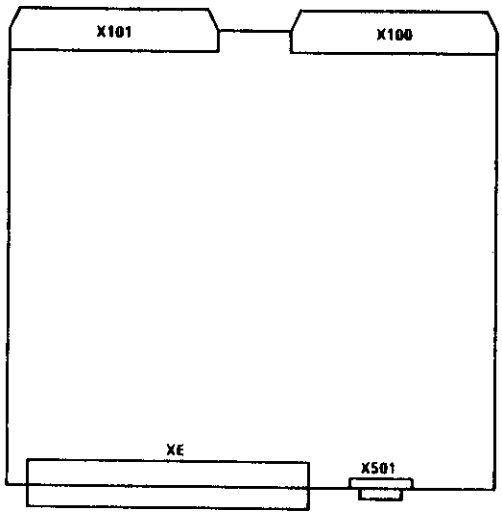
Le cartelle di ricambio vengono fornite senza resistenze di carico!

Resistenze di carico su A1662 oppure A1663

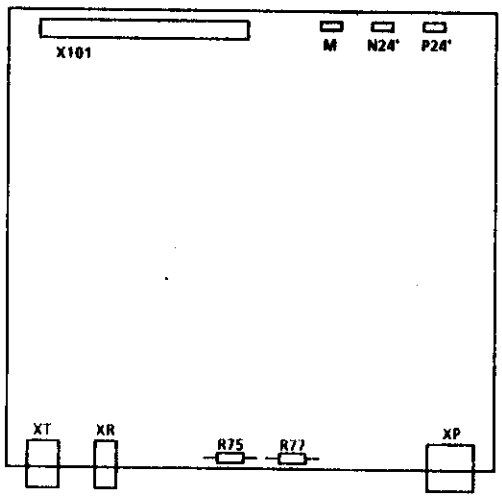
Corrente nom. apparecchio	Corrente nom. ridotta	Rapporto trasduttore corr.	Resistenze di carico R75	R77	Valore valido
A	A	1:	Ω	Ω	Ω
15		500	51	100	33,775
	10	500	51		51
	5	500		100	100
30		1000	51	100	33,775
	20	1000	51		51
	10	1000		100	100
60		2000	51	100	33,775
	40	2000	51		51
	20	2000		100	100
90		2000	34	66,5	22,498
	60	2000	34		34
	30	2000		66,5	66,5
100		2000	30	61,9	20,207
	67	2000	30		30
	32	2000		61,9	61,9
125		2000	24,3	48,7	16,211
	82	2000	24,3		24,3
	41	2000		48,7	48,7
140		2000	21,5	44,2	16,211
	93	2000	21,5		21,5
	45	2000		44,2	44,2
200		2000	15,4	29,4	10,106
	130	2000	15,4		15,4
	68	2000		29,4	29,4
250		2000	12,1	24,3	8,078
	165	2000	12,1		12,1
	82	2000		24,3	24,3
400		2000	7,68	15	5,079
	260	2000	7,68		7,68
	133	2000		15	15
600		2000	5,1	10	3,377
	392	2000	5,1		5,1
	200	2000		10	10

Sistemazione dei collegamenti a connettore e delle resistenze di carico

Cartella C98043-A1660

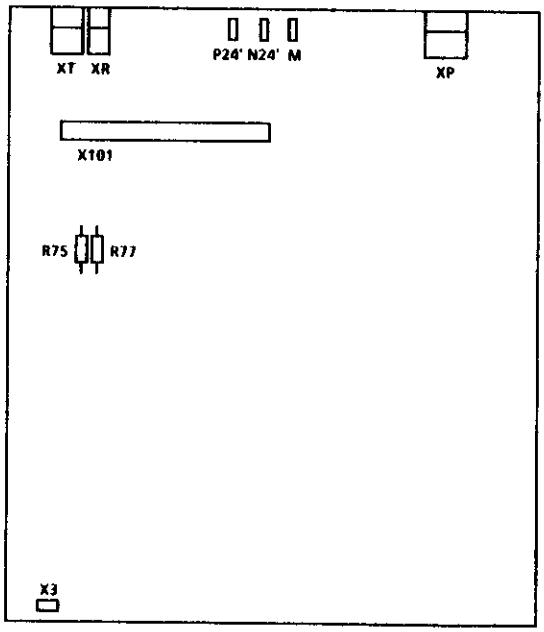


Cartella C98043-A1662 (Apparecchi 15A)



R75 e R77 sono su punti a saldare e possono venir cambiate per desiderata riduzione di corrente d'armatura.

Cartella C98043-A1663 (Apparecchi da 30 a 600A)



R75 e R77 sono su punti a saldare e possono venir cambiate per desiderata riduzione di corrente d'armatura.

6.6 Fusibili e bobine di commutazione

6.6.1 Bobine di commutazione

Le bobine di commutazione sono da ricavare dal catalogo DA93.1.

6.6.2 Fusibili

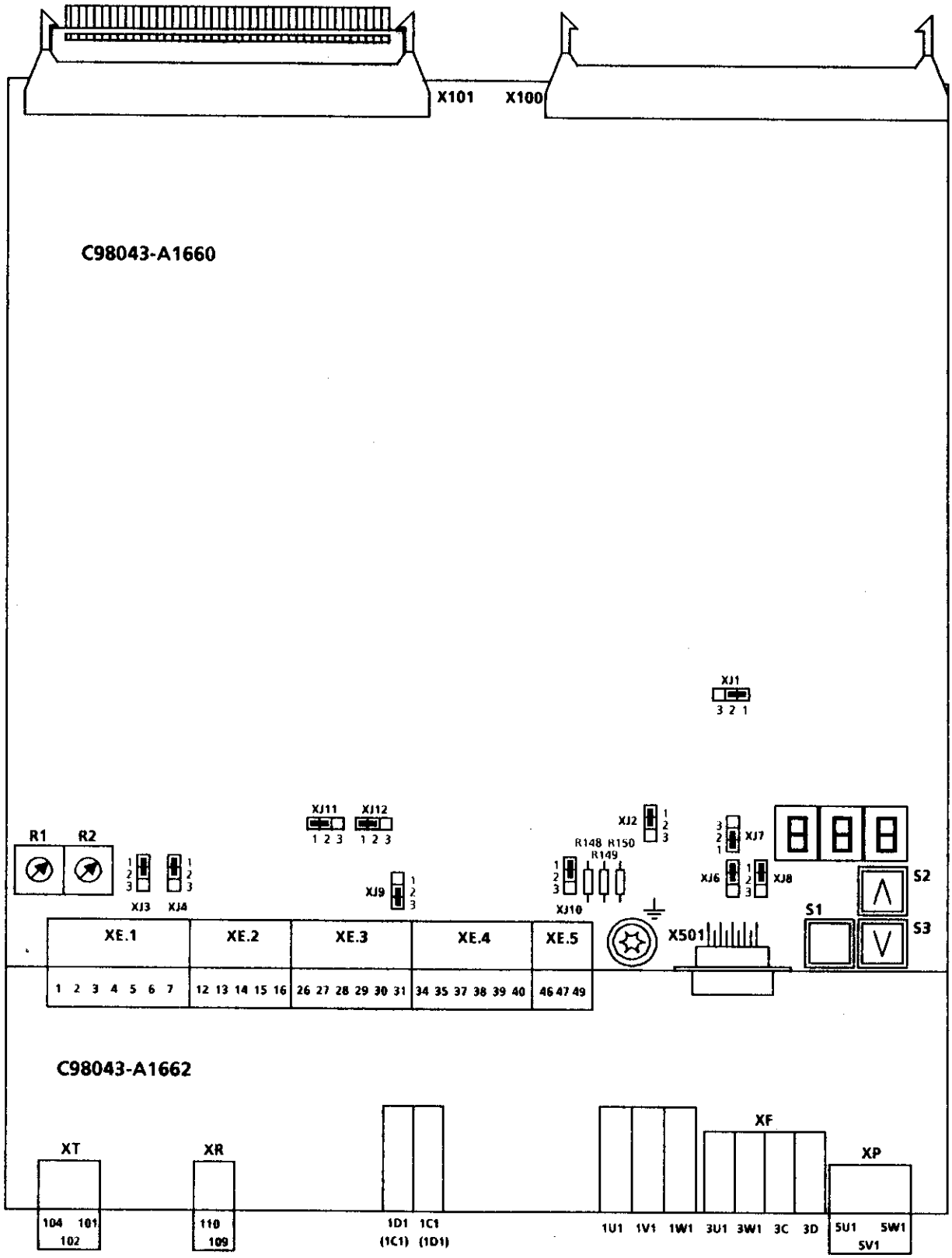
Apparecchi Nr. d'ord.	Identificazione		Fusibile di linea Nr. d'ord.	Corr. nom. A
6RA2318 - 6DS21	D485 /	30 Mre - GeE6S21	3NE8003	35
6RA2325 - 6DS21	D485 /	60 Mre - GeE6S21	3NE8020	80
6RA2328 - 6DS21	D485 /	90 Mre - GeE6S21	3NE8022	125
6RA2331 - 6DS21	D485 /	125 Mre - GeE6S21	3NE8024	160
6RA2375 - 6DS21	D485 /	200 Mre - GeEF6S21	3NE3225	200
6RA2377 - 6DS21	D485 /	250 Mre - GeEF6S21	3NE3227	250
6RA2381 - 6DS21	D485 /	400 Mre - GeEF6S21	3NE3233	450
6RA2385 - 6DS21	D485 /	600 Mre - GeEF6S21	3NE3336	630
6RA2318 - 6GS21	D600 /	30 Mre - GeE6S21	3NE8003	35
6RA2325 - 6GS21	D600 /	60 Mre - GeE6S21	3NE8020	80
6RA2328 - 6GS21	D600 /	90 Mre - GeE6S21	3NE8022	125
6RA2331 - 6GS21	D600 /	125 Mre - GeE6S21	3NE8024	160
6RA2375 - 6GS21	D600 /	200 Mre - GeEF6S21	3NE3225	200
6RA2377 - 6GS21	D600 /	250 Mre - GeEF6S21	3NE3227	250
6RA2381 - 6GS21	D600 /	400 Mre - GeEF6S21	3NE3233	450
6RA2385 - 6GS21	D600 /	600 Mre - GeEF6S21	3NE3336	630

Apparecchi Nr. d'ord.	Identificazione	Fusibile di linea Nr. d'ord.	Corr. nom. A	Fusibile lato c.c. Nr. d'ord.	Corr. nom. A
6RA2313 - 6DV61	D420 / 15Mreq - GeG6V61	3NE8015	25	3NE8015	25
		5SD440	25	5SD440	25
6RA2318 - 6DV61	D420 / 30 Mreq - GeG6V61	3NE8003	35	3NE8017	50
6RA2325 - 6DV61	D420 / 60 Mreq - GeG6V61	3NE8020	80	3NE8021	100
6RA2330 - 6DV61	D420 / 100 Mreq - GeG6V61	3NE8022	125	3NE8024	160
6RA2332 - 6DV61	D420 / 140 Mreq - GeG6V61	3NE8024	160	3NE3224	160
6RA2375 - 6DV61	D420 / 200 Mreq - GeGF6V61	3NE3225	200	3NE3227	250
6RA2377 - 6DV61	D420 / 250 Mreq - GeGF6V61	3NE3227	250	3NE3227	250
6RA2381 - 6DV61	D420 / 400 Mreq - GeGF6V61	3NE3233	450	3NE3233	450
6RA2385 - 6DV61	D420 / 600 Mreq - GeGF6V61	3NE3336	630	3NE3336	630
6RA2318 - 6GV61	D520 / 30 Mreq - GeG6V61	3NE8003	35	3NE8017	50
6RA2325 - 6GV61	D520 / 60 Mreq - GeG6V61	3NE8020	80	3NE8021	100
6RA2330 - 6GV61	D520 / 100 Mreq - GeG6V61	3NE8022	125	3NE8024	160
6RA2332 - 6GV61	D520 / 140 Mreq - GeG6V61	3NE8024	160	3NE8024	160
6RA2375 - 6GV61	D520 / 200 Mreq - GeGF6V61	3NE3225	200	3NE3227	250
6RA2377 - 6GV61	D520 / 250 Mreq - GeGF6V61	3NE3227	250	3NE3227	250
6RA2381 - 6GV61	D520 / 400 Mreq - GeGF6V61	3NE3233	450	3NE3233	450
6RA2385 - 6GV61	D520 / 600 Mreq - GeGF6V61	3NE3336	630	3NE3336	630

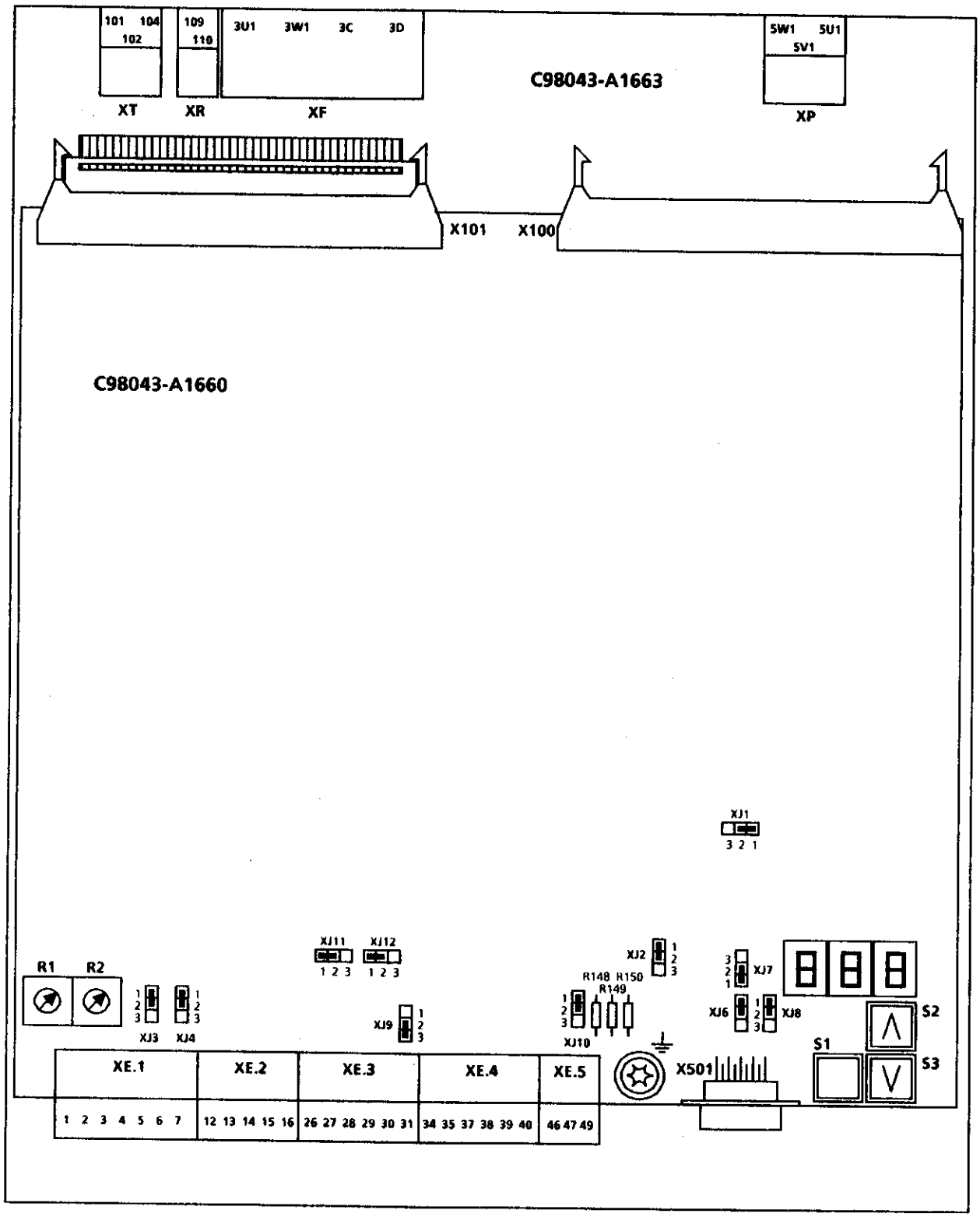
Fusibili consigliati per il circuito di campo

Corrente nominale apparecchio A	Corrente max. di eccitazione A	Fusibile Nr. d'ord.	Corrente nom. fusibile A
15	3	5SD420	16
30	5	5SD420	16
60 a 140	10	5SD420	16
200 a 250	15	5SD440	25
400 a 600	25	5SD440	25

6.7 Allacciamento morsetti (per apparecchio 15A)



Allacciamento morsetti (per apparecchi da 30A a 600A)



6.7.1 Elementi di manovra

Cartella elettronica C98043-A1660

Il pin 1 dei ponti è contrassegnato.

Ponte XJ1	Interruzione segnale di scrittura per EEPROM (protezione scrittura/hardware) Posizione 1-2: scrittura attiva (Stato alla consegna) Posizione 2-3: scrittura disattivata (deve venir inserita solo con contemporanea protezione di scrittura/hardware attivata, vedi parametro P87)
Ponte XJ2	Alimentazione ausiliaria 5V per opzione convertitore d'interfaccia (C98043-A1618) Posizione 1-2: l'interfaccia non viene alimentata (stato alla consegna) Posizione 2-3: l'interfaccia viene alimentata
Ponte XJ3	Resistenza di carico (300Ω) per il riferimento di velocità (valore riferimento principale) Posizione 1-2: da 0 a ± 10V (stato alla consegna) Posizione 2-3: da 0 a ± 20mA
Ponte XJ4	Adattamento amplificazione per il riferimento di velocità (valore riferimento principale) Posizione 1-2: da 0 a ± 10V (stato alla consegna) Posizione 2-3: da 0 a ± 20mA

I ponti XJ3 e XJ4 devono avere sempre la stessa posizione!

Ponte XJ6	Segnale di trasmissione per l'opzione convertitore di interfaccia (C98043-A1618) Posizione 1-2: segnale non riporato al connettore X501 (stato alla consegna) Posizione 2-3: segnale riportato al connettore X501
Ponte XJ7	Segnale di ricezione per l'opzione convertitore d'interfaccia (C98043-A1618) Posizione 1-2: segnale non riportato al connettore X501 (stato alla consegna) Posizione 2-3: segnale riportato al connettore X501
Ponte XJ8	Segnale comando (Driver Enable) per opzione convertitore interfaccia (C98043-A1618) Posizione 1-2: segnale non riportato al connettore X501 (stato alla consegna) Posizione 2-3: segnale riportato al connettore X501
Ponte XJ9	Collegamento della massa M5/2 per ingressi binari con la massa interna M Posizione 1-2: non collegato Posizione 2-3: collegato (stato alla consegna)
Ponte XJ10	Alimentazione ausiliaria 24V per uscita binaria Posizione 1-2: alimentazione con P24 interno (stato alla consegna) Posizione 2-3: alimentazione con P24 esterno tramite morsetto 49 verso M (morsetto di massa 47)
Ponte XJ11	Traccia 1 encorder commutazione segnale Posizione 1-2: Tensione nominale 15V (stato alla consegna) Posizione 2-3: Tensione nominale 5V
Ponte XJ12	Traccia 1 encorder commutazione segnale Posizione 1-2: Tensione nominale 15V (stato alla consegna) Posizione 2-3: Tensione nominale 5V

I ponti XJ11 e XJ12 devono avere sempre la stessa posizione!

Tasto	S1	Commutazione modo-parametro
Tasto	S2	AUMENTA parametro
Tasto	S3	DIMINUSCE parametro

Potenziometro	R1	Aggiustamento grossolano tachimetrica
Potenziometro	R2	Aggiustamento fine tachimetrica

R148, R149 e R150 — Resistenze 0Ω collegamento M-Terra
Nello stato alla consegna M è collegato con la terra. Rimuovere queste resistenze solo per blocco di disturbi provenienti da terra, cioè quando la massa dell'elettronica è collegata a terra in un altro modo (per es. attraverso conduttori di segnali).
Esempio: Massa del segnale messa a terra nel controllo numerico e collegata con morsetto di segnale all'alimentatore.

Cartella ampliamento interfaccia C98043-A1618 (Opzione)

Il pin 1 del ponte è contrassegnato

Ponte XJ200 — Chiusura Bus RS485
Posizione 1-2: il bus (X502.8) viene chiuso su M5 (X502.5) (390Ω)
Posizione 2-3: niente chiusura bus (stato alla consegna)

Ponte XJ201 — Chiusura Bus RS485
Posizione 1-2: niente chiusura bus (stato alla consegna)
Posizione 2-3: il bus viene chiuso (X502.3 viene collegato tramite resistenza 150Ω con X502.8)

Ponte XJ202 — Chiusura Bus RS485
Posizione 1-2: il bus (X502.3) viene chiuso su P5 (X502.6) (390Ω)
Posizione 2-3: niente chiusura bus (stato alla consegna)

6.8 Occupazione morsetti

AVVERTENZA

L'allacciamento sbagliato dell'apparecchio può portare a danneggiamento o distruzione dello stesso.

Parte di potenza

	Tipo di morsetti:
Apparecchio 15A	Morsetto sullo stampato (sezione allacciamento 4mm² trecciola)
Apparecchio 30A	Morsetto a vite (sezione allacciamento 10 mm² trecciola)
Apparecchio 60A	Morsetto a vite (sezione allacciamento 16 mm² trecciola)
Apparecchi da 90A a 250A	1U1,1V1,1W1: Vite M8 (sbarra Cu 3x20) 1C1,1D1: Vite M10 (sbarra Cu 4x25)
Apparecchio 400A	1U1,1V1,1W1: Vite M10 (sbarra Cu 3x30) 1C1,1D1: Vite M10 (sbarra Cu 3x40)
Apparecchio 600A	1U1,1V1,1W1: Vite M10 (sbarra Cu 5x30) 1C1,1D1: Vite M10 (sbarra Cu 5x40)

Funzione	Morsetto	Valori allacciamento/Note
Ingresso rete-armatura	1U1 1V1 1W1	Vedi dati tecnici al capitolo 3.4
Protezione PE	⏚	
Allacciamento motore-armatura	1C1 (1D1) 1D1 (1C1)	

Alimentazione elettronica

	Tipo di morsetti:
Alimentazione	Morsetti ad innesto MSTB2,5 Sezione max. allacciamento 1,5mm²

Funzione	Morsetto XP	Valori allacciamento/Note
Alimentazione	5U1 5V1 5W1	3AC 400 (+ 15% / -20%); I_n = 60mA da 50Hz a 60Hz

AVVISO

Parte di potenza ed alimentazione ausiliaria devono venir allacciate tra di loro con le stesse fasi.

Con reti che si scostino da 400V si deve mettere un trasformatore di adattamento tra 1U1, 1V1, 1W1 e 5U1, 5V1, 5W1.

Il controllo di mancanza fase è derivato dal trasformatore dell'alimentazione dell'elettronica. Per riconoscere anche l'intervento di un fusibile della parte di potenza, l'alimentazione dell'elettronica deve venir collegata dopo i fusibili della parte di potenza (cioè lato apparecchio).

Alimentazione aggiuntiva

Tipo di morsetti: Linguette faston 6,3 x 0,8mm

Funzione	Faston	Valori allacciamento/Note
Alimentazione aggiuntiva vedi anche capitolo 10.15	P24' N24' M	+ 24V / 1A – 24V / 300mA

AVVISO

Per alimentazione aggiuntiva all'alimentazione ausiliaria sono necessari connettori faston isolati!

Per alimentazione di più apparecchi si devono impedire falsi contatti di massa!

Circuito di eccitazione

Tipo di morsetti:

Apparecchio 15A — Morsetto stampato, massima sezione allacciamento. 2,5mm² trecciola

Apparecchi da 30A a 600A — Morsetti G6/6 (a vite)
Massima separazione allacciamento 4mm²

Funzione	Morsetto XF	Valori allacciamento/Note
Allacciamento rete	3U1 3W1	2AC max.400 (+ 15%)
Allacciamento avvolgimento di campo	3C 3D	Tensione nominale c.c. 340V

Ventilatore (per apparecchi con ventilazione forzata ≥ 200A)

Tipo di morsetti: Morsetti G6/4 (a vite)
Massima separazione allacciamento 4mm²

Funzione	Morsetto	Valori allacciamento/Note
Alimentazione	4U1 4V1 4W1	Per apparecchi da 200A a 600A: 3AC 400 (± 15%); 0,18A; 90W da 50Hz a 60Hz
Conduttore protezione PE	⏚	

AVVERTENZA

Per campo rotante sbagliato (rotazione del ventilatore in direzione errata) c'è il pericolo di sovrariscaldamento dell'apparecchio.
Prova: controllo visivo se il ventilatore ruota nella direzione della freccia!

Attenzione: Pericolo per parti rotanti!

Parte di regolazione e comando

Tipo di morsetti: Morsetto ad innesto MSTB2,5
Sezione max. allacciamento 1,5mm²

Ingresso riferimento - ingressi analogici, tensione di referenza

Funzione	Morsetto XE	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Referenza M P10 N10	1 2 3	± 1% a 25°C (stabilità 0,5% ogni 10°K); 4mA protetto verso c.circuiti	
Riferimento principale Riferimento principale Attenzione: Morsetto 5 deve venir cablato per impiego di questo ingresso Direzione coppia I , se mors. 4 negativo verso mors. 5. possibile inversione di polarità tramite parametro E01 = 100.	4 5	Ingresso differenziale XJ3, XJ4 - Posizione1-2: ± 10V; 515kΩ Risoluzione: ca. 2,4mV XJ3, XJ4 - Posizione 2-3: 0 - 20mA;300Ω (Commutazione segno con ingresso binario) Regolazione tasteggio in continua: ± 20V	XJ3 XJ4 E01
Ingresso analogico Ingresso analogico Attenzione: Morsetto 7 deve venir cablato per impiego di questo ingresso!	6 7	Ingresso differenziale ± 10V; 515kΩ Risoluzione: ca. 2,4mV Regolazione tasteggio in continua: ± 20V	E02 P85

Ingressi valori effettivi ist. - ingressi analogici, ingressi tachimetrici

Funzione	Morsetto	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Allacciamento da 45V a 250V tachim. da 8V a 45V Massa tachim.	101 102 104	± 250V; 70,7kΩ ± 25V; 12,7kΩ	R1 R2

Ingresso encoder

Funzione	Morsetto XE	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Alimentazione (da + 13V a + 18V) Massa encoder M5/1 Traccia 1 Collegamento più Collegamento meno Traccia 2 Collegamento più Collegamento meno	26 27 28 29 30 31	150mA; protetto v.c.circ. con PTC Carico: ≤ 5mA per 15V (Senza perdite commutaz. v. s. cavo, lunghezza cavo, posizione schermi) Isteresi commutazione: v. s. Rapporto tasteggio: 1:1	XJ11 XJ12 P53 fino a P59

Valori dell'encoder - elettronica valutazione

Valore segnale degli impulsi ingresso:

Da parte dell'elettronica di valutazione possono venir elaborati segnali di encoder (simmetrici come anche non simmetrici) fino ad una masssima tensione di referenza di 27 V. Attraverso i ponti ad innesto XJ11 e XJ12 si deve adattare l'elettronica di valutazione alla tensione di segnale dell'encoder. Con l'impostazione dei ponti ad innesto si viene a dividere in due gamme di tensione nominale:

- Gamma tensione nominale **5V** con ponti XJ11 e XJ12 in posizione 2-3:
  Segnale Low: Tensione differenza <0,8V
  Segnale High: Tensione differenza >2,0V
  Isteresi: >0,2V
  Comando sincrono: ± 10V
- Gamma tensione nominale **15V** con ponti XJ11 e XJ12 in posizione 1-2:
  Segnale Low: Tensione differenza <5,0V
  Segnale High: Tensione differenza >8,0V
  Isteresi: >1V
  Comando sincrono: ± 10V

Se l'encoder non mette a disposizione alcun segnale tachimetrico, si deve unire la Ma con ogni conduttore a coppie intrecciate e collegare con gli allacciamenti meno di Traccia 1, Traccia 2 e punto di zero.

Frequenza di commutazione:

La frequenza massima dell'encoder ammonta a 100kHz. Perciò si deve mantenere, per la corretta valutazione degli impulsi, una distanza minima tra due fianchi del segnale (Traccia 1, Traccia 2) T_{min}.

Tabella 1:

	Tensione 5V		Tensione 15V		
Tensione di differenza[1)]	2V	>2,5V	8V	10V	>14V
T_{min} [2)]	630ns	380ns	630ns	430ns	380ns

1) Tensione di differenza ai morsetti dell'elettronica di valutazione.

2) L'errore di fase L_G (scostamento da 90°), che tra endoer e cavo può capitare, può essere calcolato da T_{min} :

$$L_G = \pm (90° - f_p \times T_{min} \times 360° \times 10^{-6})$$

L_G [°] = Errore di fase
fp [kHz] = Frequenza impulsi
T_{min} [ns] = Distanza minima fianchi

Questa formula vale solo quando il rapporto dei segnali è 1:1.

Conduttore, lunghezza conduttore, sistemazione schermo:

Ad ogni cambio di fianco dell'encoder la capacità del conduttore di encoder deve venir ricaricata. Il valore efficace di questa corrente è proporzionale alla lunghezza del conduttore ed alla frequenza degli impulsi e non deve superare la corrente ammessa dal costruttore dell'encoder. Secondo le raccomandazioni del costruttore dell'encoder si deve impiegare un conduttore adatto e non superare la lunghezza massima del conduttore. Generalmente è sufficiente per ogni traccia un paio di conduttori attorcigliati con unica schermatura doppia. Si riduce con ciò la diafonia tra i conduttori. La schermatura di tutte le copppie protegge da impulsi di disturbo. Lo schermo deve venir fissato alla sbarra delle schermature dell'apparecchio SIMOREG con ampia superficie di contatto.

Uscite analogiche

Funzione	Morsetto XE	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Valore ist. di corrente Massa analogica M	12 13	0. . . ± 5V corrisponde 0. . . ± 100% Corrente nominale apparecchio Carico max.2mA, protetto contro c.c.	P86
Uscita analogica 1 Massa analogica M	14 15	0. . . ± 10V, max. 2mA, protetto contro c.c. Risoluzione ± 8bit	P35 P36
Uscita analogica 2 Massa analogica M	16 15	0. . . ± 10V, max. 2mA, protetto contro c.c. Risoluzione ± 8bit	P37 P38

Ingressi di scelta di comando binari

AVVERTENZA

Per comando degli ingressi binari attraverso fonte di tensione esterna, che non sia riferita alla massa dell'apparecchio (XJ9 in posizione 1-2), la differenza di potenziale tra massa dell'apparecchio e massa della tensione esterna non deve superare 50 V (pericolo per fotoaccoppiatori).

Funzione	Morsetto XE	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Alimentazione	34	24V DC, carico max. 50mA, alimentazione interna riferita a massa intera	
Massa per ingressi binari	35	Separabile dalla massa interna (separato ⇒ XJ9 in posizione 1-2)	XJ9
Marcia/Arresto	37	Segnale H: Inserzione 4) Contatore rete ON Per segnale H al morsetto 38 si ha la rampa di salita fino alla velocità di funzionamento Segnale L: Arresto 4) Rampa di discesa fino as $n < n_{min}$ (P21), poi blocco regolatore e contattore di rete OFF	
Sblocco funzionamento	38	Segnale H: Regolatore sbloccato 4) Segnale L: Regolatore bloccato 4) Il segnale L ha effetto sovrapposto anche su "Marcia impulsi" e "Marcia lenta". (Descrizione di funzione vedi capitolo 10.2 "Funzioni di ingresso binarie").	
Ingresso binario 1	39	Vedi capitolo 10.2 "Funzioni ingresso binarie" 4)	P83
Ingresso binario 2	40	Vedi capitolo 10.2 "Funzioni ingresso binarie" 4)	P84

4) Segnale H: da + 13V a + 33V
Segnale L: da − 3V a + 5V o morsetto aperto
} per ingressi di comando binari 8,5mA per 24V

Uscita a scelta binaria

Funzione	Morsetto XE	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Alimentazione esterna per uscita binaria Massa M uscita binaria	49 47	Alimentazione 24V DC (20V - 30V) (Ponte XJ10 posizione2-3) 5)	XJ10
Uscita binaria	46	Alimentazione interna: Segnale H Carico massimo 10mA. Alimentazione esterna: Segnale H: da 20V a 30V Carico massimo 80mA.	P80

Uscita relè

Funzione	Morsetto XE	Valori allacciamento/Note
Relè K3 per contattore di rete Relè K3 per contattore di rete Contatto lavoro	109 110	Caricabilità: ≤ 240V AC, 3A; cosΦ = 1 ≤ 240V AC, 1A; cosΦ = 0,3 ≤ 100V DC, 3A

Interfaccia seriale RS232 (9-poli SUBMIN D - bocccola)
(G-SST1)
Inserire cavo allacciamento schermato! Mettere a terra lo schermo ai due lati!

Funzione	Pin connettore	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
RxD1_1 se XJ7 in posizione 2-3	X501.1	Collegamento all'opzione ampliamento interfaccia	P97
Received Data RxD	X501.2	Interfaccia RS232	
Transmitted Data TxD	X501.3	Interfaccia RS232	
TxD1_1 se XJ6 in posizione 2-3	X501.4	Collegamento all'opzione ampliamento interfaccia	XJ2 XJ6 XJ7 XJ8
Signal Ground	X501.5	Massa per interfaccia RS232	
DE2_1 se XJ8 in posizione 2-3	X501.6	Commutazione direzione per opzione ampliamento interfaccia	
Uscita Treiber	X501.7	RTS (Request to send)	
Ingresso Treiber	X501.8	CTS (Clear to send)	
P5_10 se XJ2 in posizione 2-3	X501.9	Alimentazione + 5V per opzione ampliament o interfacccia	

Attivazione dell'interfaccia RS232:

- Impostare il valore di trasmissione per mezzo del parametro P97 per le unità.
- Impostazione del protocollo (e nel caso anche della funzione desiderata) al parametro P97 per le centinaia.
- Se il parametro è stato impostato P97 = 0xx, allora la funzione desiderata deve ancora venir scelta per il parametro P051 e fatta partire.

Ampliamento interfaccia (C98043-A1618-L1)

Interfaccia seriale RS485 (9-poli SUBMIN D - boccola)
(G-SST1)
Inserire cavo allacciamento schermato! Mettere a terra lo schermo ai due lati!
Chiusura nel bus ai capi del cavo di bus completo con i ponti ad innesto XJ200, XJ201 e XJ202.

Funzione	Pin connettore	Valori allacciamento/Note	Tarature possibili
Libero	X502.1		P97
Libero	X502.2		
RxD_P1 bzw. RxD / TxD_P1	X502.3	Con conduttore a due o quattro fili	
TxD_P1	X502.4	Solo con conduttore a quattro fili	
DGND	X502.5	Massa	XJ200
Alimentazione + 5V	X502.6	VP per chiusura conduttore	XJ201
Libero	X502.7		XJ202
RxD_N1 oppure RxD / TxD_N1	X502.8	Con conduttore a due o quattro fili	
TxD_N1	X502.9	Solo con conduttore a quattro fili	

Lunghezza: max. 1200m

Qui si deve fare attenzione: DIN 19245 parte 1
In modo particolare la differenza di potenziale tra il potenziale di riferimento dati DGND di tutti i circuiti non deve superare ± 7 V. Se questo non può venir garantito, si deve procedere ad un aggiustamento dei potenziali.

7 Messa in servizio

7.1 Avvertenze generali per la messa in servizio

AVVISO

Prima della messa in servizio dell'apparecchio ci si deve assicurare che il modulo software (D17, D18) sia montato sulla cartella A1660.

Prima di toccare le cartelle (soprattutto la cartella elettronica A1660) l'utilizzatore deve scaricarsi elettrostaticamente, per proteggere i componenti elettronica da tensioni che traggono origine da cariche elettrostatiche. Questo può avvenire in modo semplice toccando prima un oggetto condutttore messo a terra (per es. parti metalliche bianche dell'armadio).

Le cartelle non devono essere poste in contatto con materiali altamente isolanti (per es. fogli di plastica, piani isolanti del tavolo, vestiti di stoffa sintetica).

Le cartelle devono venir posate solo su basi conducenti.

AVVERTENZA

Questo apparecchio si trova sotto tensione pericolosa e contiene parti pericolose di macchine rotanti (ventilatori). La non osservanza delle avvertenze riportate in queste istruzioni di servizio può portare a morte, ferite gravi ed a danneggiamenti a cose.

Ai morsetti 108 e 110 può venir riportata da parte dell'utilizzatore una tensione pericolosa.

Gli alimentatori non devono venir allacciati a rete con interruttori automatici FI (VDE 0160, paragrafo 6.5), poichè in caso di contatto accidentale o a massa può esserci una parte continua nella corrente di guasto che rende difficile o impedisce l'intervento dell'interruttore di protezione differenziale FI. In questo caso sarebbero senza protezione anche altri utilizzatori allacciati a questo interruttore FI.

A questo apparecchio dovrebbe lavorare solo personale qualificato che abbia preso confidenza dapprima con tutte le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni e poi con le indicazioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.

L'uso senza problemi e sicuro dell'alimentatore presuppone un trasporto corretto, un adeguato staccaggio, installazione e montaggio, come pure un accurato servizio.

Anche quando il contattore principale dell'alimentatore è aperto, l'apparecchio è sotto tensione pericolosa. La cartella di comando (in basso, sulla cartella montata direttamente sulla custodia) contiene molti circuiti sotto tensione pericolosa. Prima dell'inizio di lavori di manutenzione o riparazione si devono sganciare tutte le fonti di corrente d'alimentazione.

Queste avvertenze non rappresentano una completa enumerazione di tutte le misure necessarie per un sicuro funzionamento dell'alimentatore. Per casi speciali d'impiego sono necessarie ulteriori informazioni o chiarimenti. Se sorgessero particolari problemi, che per gli scopi dell'utilizzatore non fossero sufficientemente trattati, ci si rivolga alla filiale Siemens più vicina.

L'uso di parti incompatibili per riparazione di questo apparecchio o il maneggiare da parte di personale non qualificato porta a condizioni pericolose che possono avere come conseguenza morte, gravi ferite o danneggiamenti all'equipaggiamento. Tutte le misure di sicurezza contenute in queste istruzioni e le indicazioni riportate su targhette dell'apparecchio devono venir seguite.

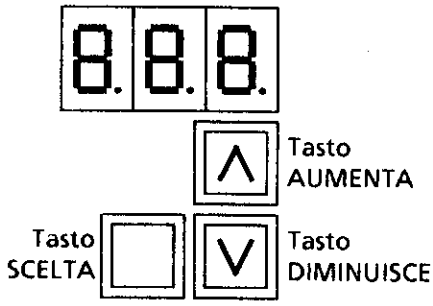
Si faccia inoltre osservanza a tutte le avvertenze del capitolo 1 di queste istruzioni.

7.2 Pannello servizi

L'apparecchio base è da usarsi con l'unità di parametrizzazione descritta qui di seguito, con cui sono eseguibili gli adattamenti, le tarature e le misure necessarie per la messa in servizio.

7.2.1 Unità di parametrizzazione

L'unità di parametrizzazione si trova a destra in basso dietro la copertura della portina dell'apparrechio e comprende un indicatore a 7 segmenti e 3 cifre e 3 tasti per la parametrizzazione



- Tasto **SCELTA**
  - Commutazione tra numero del parametro (Modo parametri) e valore del parametro (Modo valori).
  - Accelerazione di un procedimento avviato con tasto AUMENTA o DIMINUISCE.
  - Tacitazione di un allarme sorto
- Tasto **AUMENTA**
  - Scelta di un numero di parametro più alto nel Modo parametri.
  - Aumento del valore parametro impostato ed indicato nel Modo valori
  - Avvio di una funzione scelta con il parametro P51 (per es. ottimizzazione).
- Tasto **DIMINUISCE**
  - Scelta di un numero di parametro più basso nel Modo parametri
  - Diminuzione del valore parametro impostato ed indicato nel Modo valori.
  - Interruzione di una funzione scelta con il parametro P51 (per es. ottimizzazione)

7.3 Procedura nella parametrizzazione

Parametrizzare significa con il pannello servizi variare valori di parametro ed attivare funzioni dell'apparecchio. Per la rappresentazione i parametri sono suddivisi in parametri P, E, D, H e L.

Tipi di parametro

Parametri-indicazione vengono usati per indicare grandezza attuali come per es. valore riferimento principale, tensione d'armatura, differenza riferimento, valore ist. del regolatore di velocità, ecc. I valori di parametro dei parametri-indicazione sono solo leggibili e non possono venir cambiati con la parametrizzazione.

Parametri-decimali vengono usati sia per indicare che per poter anche variare con la parametrizzazione, valori decimali come per es. la corrente nominale del motore, la costante di tempo termica del motore, l'amplificazione P del regolatore di velocità, ecc..

- **Parametri-esadecimali** vengono usati sia per indicare che per poter variare con la parametrizzazione valori come per es. parole di comando per il comando dell'apparecchio, parole dic omando per l'encoder, scelta protocollo per un'interfaccia, ecc. Con essi ogni cifra ha un suo significato.

  Parametri-speciali vengono usati per indicare in una forma speciale valori come per es. lo stato di funzionamento, lo stato degli ingressi o uscite binarie, l'indicazione delle limitazioni, ecc.

Parametrizzazione

1. Scegliere il numero di parametro del parametro da cambiare.
   Nel caso commutare premendo il tasto SCELTA nel modo parametro, dove sull'indicatore a 7 segmenti viene indicato il numero di parametro attuale. Scegliere il numero di parametro desiderato premento il tasto AUMENTA o DIMINUISCE.
   Nell'indicatore appare il numero di parametro scelto **"P x x"**.

2. Commutare premendo il tasto SCELTA nel modo valori, così che appare il valore di riferimento attuale nell'indicatore.

3. Variare il valore di parametro premendo il tasto AUMENTA opppure DIMINUISCE.

   ATTENZIONE! Variazioni dei parametri sono possobili solo alle seguenti condizioni:
   - E' stato impostato il corrispondente diritto di accesso al parametro chiave P51, per es. "20" (vedi capitolo 9.2 "Descrizione parametri").
   - L'apparecchio si trova nello stato di funzionamento corrispondente. I parametri con la caratteristica "offline" non si lasciano variare nello stato di funzionamento "in funzione" (online). Sono variabili nel caso nello stato "pronto per il funzionamento".

   Nell'indicatore appare il nuovo valore di parametro scelto.

4. Per la scelta del prossimo parametro da cambiare, opppure per impedire una variazione involontaria del parametro, commutate di nuovo nel modo parametro premendo il tasto SCELTA.

   AVVISI: La scelta di un numero di parametro o la variazione di un valore di parametro con i tasti AUMENTA o DIMINUISCE può diventare accelerazione con fattore 10 se contemporaneamente si preme il tasto SCELTA.

   Per alcuni parametri critici la variazione accelerata di valori di parametro è bloccata nello stato FUNZIONAMENTO (online)! Questi valori si possono variare allo solo lentamente. nello stato di PRONTO AL FUNZIONAMENTO (offline) tutti i valori di parametro possono essere variati velocemente.

Elenco di tutte le possibili indicazioni del pannello servizi

Indicazione	Significato
08	Vedi stato di funzionamento capitolo 8.1
fino a	
09	Vedi stato di funzionamento capitolo 8.1
00	Non richiesta alcuna direzione di coppia
01	Direzione di coppia I
02	Direzione di coppia II
03	Limitazione riferimento o regolatore (P00) (vedi capitolo 8.1)
P xx	Modo P
xxx	Modo W
04	Indicazione di stati logici (P15) (vedi capitolo 9.2)
F xx	Segnalazioni di guasto
OPT	Richiesta pressione tasto (ottimizzazione)
EEE	Indicazione attivazione (ottimizzazione)
AAE AAA 000	Monitor diagnosi
SAE	Funzione diagnosi analogica

7.4 Formazione taratura di fabbrica e realizzazione azzeramento offset

La funzione "formazione taratura di fabbrica" deve venir effettuata, quando il software dell'apparecchiatura venga sostituito.

La funzione "formazione taratura di fabbrica" deve venir effettuata, quando si debba realizzare una taratura di base definita, per es. per effettuare una messa in servizio completamente nuova.

AVVISO

Con "formazione taratura di fabbrica" vengono superati (cancellati) tutti i parametri specifici d'imppianto impostati. Si consiglia quindi di stampare prima le vecchie tarature con **P51 = 30** oppure di memorizzarle su PC o PG con **P51 = 31**.

Quando la funzione "formazione taratura di fabbrica" è eseguita, allora si deve assolutamente procedere ad una messa in servizio completa, poichè l'apparecchio per motivi di sicurezza altrimenti non è ancora pronto per funzionare.

AVVISO

La funzione "formare taratura di fabbrica" può essere eseguita solo se non è presente alcuna protezione scrittura hardware. Inoltre il ponte XJ1 deve essere in posizione 1-2 (stato alla consegna).

Esecuzione:

1) Inserire l'alimentazione dell'elettronica 5U1, 5V1, 5W1
2) Impostare P51 = 20
3) Impostare P87 = 3
   con ciò le tarature dei parametri predisposte nel punto seguente vengono memorizzate nella memoria permanente (EEPROM).
4) Impostare i parametri seguenti a mano sui valori desiderati
   (vedi capitolo 9.2 "descrizione parametri")
   P93: Tensione allacciamento nominale / potenza (dato di targa)
   P98: Adattamento tensione per l'alimentazione dell'elettronica
   E00: Opzioni inserite
5) Scegliere P52, inserire su modo valori e premere il tasto aumenta o diminuisce.
6) Staccare e di nuovo inserire per aleno 2s 5U1, 5V1, 5W1 .
   Appare lo stato di funzionamento o7.

Per concludere la funzione "formazione taratura di fabbrica" regolarmente, l'alimentazione dell'elettronica deve rimanere inserita per almeno 15s. Soltanto allora i valori di parametro sono assicurati nella memoria permanente (EEPROM). Il parametro chiave ha di nuovo il valore "0". In questo stato non sono possibili variazioni di parametro.

I seguenti parametri predisposti non vengono combiati con la "formazione taratura di fabbrica": P93, P98 e E00.

AVVISO

Per "formare taratura di fabbrica" anche il parametro P87 viene inserito sulla stato di consegna (33). fare attenzione anche a P87 nel capitolo 9.2 "descrizione parametri".

7.5 Passi della messa in servizio

AVVERTENZA

Questo apparecchio sta sotto tensione pericolosa, anche quando il contattore principale dell'alimentatore è aperto. La cartella di comando (in basso, cartella montata direttamente sulla custodia) contiene molti circuiti sotto tensione pericolosa.

L'inosservanza delle avvertenze riportate in queste istruzioni di servizio può portare a morte, ferite gravi e danni a cose.

1 Verificare i ponti ad innesto

NOTA

La variazione dei ponti deve avvenire solo con alimentazione dell'elettronica disinserita!

Posizione e stato alla consegna dei ponti vedi capitolo 6.8 "Allacciamento morsetti" e capitolo 6.8.1 "Elementi di manovra".

Per le funzioni necessarie si devono inserire i ponticelli secondo gli schemi di impianto.

Il ponte XJ1 sulla cartella A1660 deve essere in posizione 1-2 (niente protezione scrittura per la memoria parametri).

2 Adattare le correnti nominali (se necessario)

NOTA

L'adattamento delle resistenze di carico deve avvenire solo con apparecchio completamente disinserito (Niente tensione all'elettronica ed alla parte di potenza)!

La **corrente nominale d'armatura** deve venir adattata togliendo le resistenze di carico d'armatura quando:

$$\frac{\text{Corrente d'armatura max.}}{\text{Corrente nominale d'armatura dell'apparecchio}} \text{ è } < 0{,}5.$$

Togliendo le resistenze di carico d'armatura la corrente nominale d'armatura dell'apparecchio può venir ridotta a $\frac{2}{3}$ o $\frac{1}{3}$ della corrente nominale.

Dati precisi sulle correnti nominali ridotte vedi capitolo 6.5 "Resistenze di carico".

3

Arresto, cioè aprire morsetto 37
Sblocco funzionamento, cioè aprire morsetto 38

AVVERTENZA

Fino al passo di messa in servizio 13 non si deve avere alcun blocco funzionamento (morsetto 38 aperto).

4

Controllo campo rotante

Controllare uguaglianza di fase tra alimentazione dell'elettronica (5U1, 5V1, 5W1) e collegamenti di potenza (1U1, 1V1, 1W1).

Controllare compo rotante destrorso

AVVISO

Un abbinamento delle fasi sbagliato come pure un campo rotante contrario vengono riconosciuti dall'apparecchio e pertanto ad una segnalazione di guasto F84 o F02 (vedi capitolo 8.2 "Segnalazioni di guasto")

5

Variazioni di parametri

Variazioni di parametri sono possibili solo con l'autorizzazione impostata nel parametro chiave P51. Le variazioni di parametro vengono solo allora assunte nella memoria (EEPROM), se accanto alla protezione di scrittura hardware non esiste alcuna protezione di scrittura software (vedi capitolo 9.2 "Descrizione parametri")

P51 = 20 (tutti i parametri sono variabili)
P87 = 33 (ogni variazione parametro viene subito trasmessa nell'EEPROM)

6

Adattamento tensione per l'alimentazione dell'elettronica

P98 = 400 x ü (vedi capitolo 9.2 "Descrizione parametri")

P98 = 400 (L'alimentazione elettronica viene alimentata senza trasformatore di adattamento da una rete 400 V)

7

Introduzione dei dati motore

P71 Rapporto di corrente nominale motore / corrente nominale apparecchio (da,0 a 100% di I_{nom})

P70 Costante di tempo termica per controllo I^2t del motore

8 Dati sulla raccolta del valore effettivo di velocità

Scelta della fonte del valore effettivo ist. di velocità ed impostazione della velocità massima

Introduzione parametro P53

8.1 Funzionamento con tachimetrica analogica P53 = 0

Controllare allacciamento :

Morsetto 101	Campo da 45V a 250V
Morsetto 102	Campo da 8V a 45V
Morsetto 104	M -Tachimetrica

8.2 Funzionamento con encoder P53 = 1

Impostare i dati dell'encoder:

P54	Tipo di encoder
P55 e P56	Numero impulsi dell'encoder
P57	Parola comando per encoderr
P58 e P59	Velocità massima

8.3 Funzionamento senca tachimetrica (Regolazione EMK) P53 = 2

Introdurre i parametri:

E33	Compensazione IxR
E34	Velocità massima
ev. P20	Filtraggio valore ist.
	Valore consigliato: P20 = 40 [ms]

9 Dati sul campo

9.1 Campo non regolato

Verificare l'alimentazione di campo
Impostare esternamente la corrente di eccitazione

9.2 Campo regolato

Queste tarature devono venir eseguite solo per impiego di un apparecchio di alimentazione campo esterno regolato.

Il valore di riferimento di corrente di campo viene fornito tramite una delle due uscite analogiche di scelta (morsetto 14 o 16).

- Abbinare la funzione del morsetto
  P35 = 12 (morsetto 14) o P36 = 12 (morsetto 16)
- Impostare il riferimento di corrente di campo (P76)
  10V di riferimento corrisponde a P76 = 100
  E11 e P76 (morsetto 14) o E12 e P76 (morsetto 16)
- Fissare la polarità del riferimento con E11 (morsetto 14) oppure E12 (morsetto 16)
  E11 o E12 = 1.0 Riferimento positivo
  E11 o E12 = -1.0 Riferimento negativo

  (Parametro E11, E12 da SW4.0, per SW1.0 parametri P36, P38)

Per es. IL valore riferimento di corrente di campo viene emesso al morsetto 14.
L'apparecchio di campo richiede -6,5V per $I_{ecc.}$ = 100%.
→ P35 = 12
P36 = -1.0 (per SW 1.0)
E11 = -1.0 (da SW 4.0)
P76 = 65

AVVISO

Il valore di riferimento corrente di campo viene emesso all'uscita analogica solo dopo l'inserzione (morsetto 37) (vedi parametro P88).

10 Esecuzione parametrizzazione degli ingressi ed uscite analogiche e binarie, nella misura necessaria (vedi cablaggio blocchi di morsetti all'apparecchio)

10.1 Uscite analogiche

Morsetto 14 — Uscita di scelta analogica 1
Tarare P35 e P36 (per SW 1.0)
Tarare P35 e E11 (da SW 4.0)

10.2

Morsetto 16 — Uscita di scelta analogica 2
Tarare P37 e P38 (per SW 1.0)
Tarare P37 e E12 (da SW 4.0)

Uscita binaria

Morsetto 46 — Uscita binaria
Impostare P80

AVVISO

Il carico ammissibile è in funzione della posizione del ponte XJ10:
Posizione 1-2: max. 10mA
Posizione 2-3: max. 80mA (alimentazione esterna)

10.3 Ingresso analogico

Morsetto 6 e 7 — Ingresso analogico
Impostare P85

10.4 Ingressi binari

Morsetto 39 — Ingresso binario 1
Impostare P83

Morsetto 40 — Ingresso binario 2
Impostare P84

10.5 Valore effettivo ist. di corrente

Morsetto 12 — I_{ist}
Impostare P86

11 **Impostare le funzioni tecnologiche di base**

11.1 **Limiti di corrente**

P39 Limite di corrente impianto in direzione di coppia I
P40 Limite di corrente impianto in direzione di coppia II

11.2 **Limite di coppia**

E68 Limite di coppia in direzione di coppia I e II

11.3 **Datore di rampa**

P16 Tempo rampa salita 1
P17 Tempo rampa discesa 1
P18 Arrotondamento iniziale 1
P19 Arrotondamento finale 1

12 **Scelta del tipo di funzionamento per il riavvio e per la tacitazione guasti**

Impostare P87

13 **Eseguire aggiustamento grossolano di tachimetrica (nel caso di impiego di tachimetrica analogica)**

13.1 Potenziometro R1 tutto a sinistra (grossolano)
Potenziometro R2 in posizione mediana (fine)

13.2 Scegliere P01 (indicazione n_{rif}), commutare nel modo valori e con l'aiuto del riferimento di velocità (morsetto 4 e 5) impostare un valore vicino a "0".

13.3

AVVERTENZA

Inserendo lo sblocco regolatore l'azionamento gira!

Inserzione tramite morsetto 37 e sblocco funzionamento tramite morsetto 38.

13.4 Aumentare il riferimento fino a che appare l'indicazione P01 "10.0".

13.5 Con il potenziometro R1 (grossolano) ed R2 (fine) si deve impostare il 10% della velocità nominale. La velocità del motore può essere rilevata con un tachimetro manuale o misurando la tensione della tachimetrica.

13.6 Mettere a "0" il riferimento, arrestare (morsetto 37) e bloccare lo sblocco funzionamento (morsetto 38).

14 Esecuzione delle ottimizzazioni

Per un grande numero di impieghi l'impostazione dei parametri attraverso l'ottimizzazione automatica è sufficiente. se dovessero venir richieste esigenze più elevate relativamente al comportamento dinamico, così si deve eseguire una ottimizzazione manuale secondo il capitolo 7.6.

AVVISO

Le ottimizzazioni devono venir eseguite nelle successioni qui di seguito:

- Ottimizzazione per preregolazione, regolatore di corrente ed aggiustamenti interni (Passo di messa in servizio 14.1)
- Ottimizzazione per regolatore di velocità (Passo di messa in servizio 14.2)

I parametri emessi sono in funzione della temperatura del motore. I valori impostati automaticamente con motore freddo possono servire quale buona pretaratura.

Per azionamenti altamente dinamici il passo di ottimizzazione P51 = 2 dovrebbe venir ripetuto dopo funzionamento dell'azionamento a carico (cioè con motore caldo).

Esecuzione:

1) L'azionamento deve essere nello stato di funzionamento o7 o più alto (predisposizione ARRESTO)

2) Scegliere l'ottimizzazione tramite il parametro P51

3) Inserire tramite morsetto 37 e predisporre sblocco funzionamento tramite morsetto 38

4) Appare la richiesta pressione tasto OP⁻
   Premere il tasto AUMENTA significa: SI!
   Premere il tasto DUMINUISCE significa: NO!
   Alla fine dell'ottimizzazione viene indicato lo stato di ottimizzazione o7

5) Mettere il riferimento a "0"
   Arrestare (morsetto 37) e bloccare lo sblocco funzionamento (morsetto 38)

14.1 Ottimizzazione per preregolazione, regolatore di corrente e aggiustamento interni

AVVERTENZA

Durante l'ottimizzazione scorre ca. l'80% della corrente nominale del motore impostata con P71.

AVVISO

Con campo regolato (impiego di un apparecchio alimentazione campo esterno) la corrente di eccitazione viene adottata automaticamente all'ottimizzazione, predisponendo il valore di riferimento di corrente (ottimizzazione regolatore di correntre come anche ottimizzazione regolatore di velocità).

- Togliere la corrente di eccitazione del motore (morsetto 3U1, 3W1)
- Richiamo con **P51 = 2**
  Durata fino a 1 min.

Vengono impostati i parametri da P64 a P68 e L34.

AVVISO

Premessa per la giusta funzione dello svolgimento dell'ottimizzazione per la preregolazione ed il regolatore di corrente, è un motore fermo. Una eventuale rotazione del motore per il magnetismo residuo durante l'ottimizzazione viene riconosciuta e segnalata con la segnalazione di guasto F32. L'ottimizzazione non viene eseguita. Questo controllo in funzione del sistema non ha luogo nel funzionamento senza tachimetrica (scelto con P53 = 2 - valore ist EMK quale valore ist. di velocità). Specialmente in questo caso è quindi da assicurare - eventualmente frenando il motore -

14.2 **Ottimizzazione per il regolatore di velocità**

AVVERTENZA

Durante l'ottimizzazione del regolatore di velocità l'azionamento gira con ca. 6% della velocità massima.

- Inserire la corrente di eccitazione del motore (morsetto 3U1, 3W1)
- Richiamo con **P51 = 3**
  Durata fino a 1 min.

AVVISO

L'ottimizzazione è da eseguire con macchina accoppiata. Se si usa un 2° gradino di riduzione, si deve ripetere l'ottimizzazione con il 2° gradino di riduzione scelto (ingresso di scelta binario attivato P83 o P84 = 24).

Vengono impostati i parametri P31, P32 e P33, P34 per gradino di riduzione II.

15 Esecuzione aggiustamento fine tachimetrica (nel caso di impiego tachimetrico analogico)

15.1 Se l'avvolgimento di eccitazione viene alimentato da un apparecchio di alimentazione campo esterno (per es. per rendere possibile un funzionamento in deflussaggio) tarare P77 e P90.

P77 = Riferimento EMK: P77 = $U_{AN} - I_{AN} \times R_A$
U_{AN} = Tensione nominale d'armatura
I_{AN} = Corrente nominale d'armatura
RA = resistenza d'armatura (a caldo)

P90 = 2

AVVISO

Se la velocità nominale può essere raggiunta solo con il deflussaggio, il riferimento di velocità deve venir alimentato solo lentamente per l'aggiustamento fine di tachimetrica, poichè il circuito di regolazione di campo non è ancora ottimizzato!

15.2 Scegliere P01 (indicatore n_{rif}), commutare nel modo valori e con l'aiuto del valore di riferimento velocità (morsetto 4 e 5) tarare il valore "0".

AVVERTENZA

Nel seguente aggiustamento l'azionamento accelera fino alla velocità nominale!

Una variazione troppo rapida del valore di riferimento nel campo del deflussaggio ha come effetto una oscillazione inammissibile della tensione d'armatura

Mettere in marcia tramite il morsetto 37 e predisporre lo sblocco funzionamento tramite morsetto 38

15.3 Aumentare il riferimento fino all'apparire dell'indicazione P01 "100".

15.4 Con il potenziometro R1 (grossolano) ed R2 (fine) si deve tarare la velocità nominale (100%). La velocità del motore può venir misurata con un tachimetro manuale (precisione).

15.5 Mettere a "0" il riferimento
Mettere in marcia tramite morsetto 37 e predisporre lo sblocco funzionamento tramite morsetto 38.

16 **Taratura di funzioni addizionali**

17 **Attivare protezione scrittura per la memoria**

- Impostare il parametro P87 (protezione contro variazioni di parametro successive)
- Portare il ponte XJ1 su cartella A1660 in posizione 2-3 (protezione di scrittura hardware)

AVVISO

La protezione di scrittura hardware deve venir inserita solo per protezione scrittura software nello stesso tempo attivata, vedi parametro P87.

La variazione del ponte deve avvenire solo con alimentazione dell'elettronica staccata!

18 **Documentazione dei valori di taratura**

- Scrivere i parametri
- Stampare parametri con P51 = 30 (vedi capitolo 9 "Elenco parametri")
- Trasmettere parametri al PG o PC con P51 = 31 (vedi capitolo 9 "Elenco parametri")
  (Al PG è necessario il software PGIN, al PC è necessario il software PCIN)

7.6 Alimentazione di campo

7.6.1 Avvertenza per il funzionamento con alimentazione campo non regolato

La resistenza dell'avvolgimento di campo del motore è funzione della temperatura (valore di temperatura rame alfa = $3{,}95 * 10^{-3}\ K^{-1}$).
La corrente di campo dipende quindi per tensione d'alimentazione costante all'avvolgimento di campo anche dalla temperatura di servizio del motore.
Nella progettazione dell'azionamento questo deve essere considerato nel dimensionare della velocità massima.
Altrimenti può succedere che per motore freddo, a causa della corrente di campo alta dovuta alla bassa resistenza dell'avvolgimento di campo, non possa essere raggiunta la velocità desiderata (vedi anche i dati di targa del motore).

7.6.2 Messa in servizio con apparecchio d'alimentazione campo esterno (funzionamento in deflussaggio)

Se l'avvolgimento di eccitazione viene alimentato da un apparecchio esterno (per es. per rendere possibile il funzionamento in deflussaggio), si devono in aggiunta alla messa in servizio che si è avuta sinora le seguenti tarature:

7.6.2.1 Taratura regolatore id campo sull'apparecchio d'alimentazione di campo esterno

Per garantire una buona dinamica di regolazione anche nel funzionamento in deflussaggio è necessaria una ottimizzazione dei parametri di regolazione sull'apparecchio d'alimentazione campo esterno. Alimentatori di campo del tipo MINIREG F10 e MINIREG F33 sono sufficientemente ottimizzati per la maggior parte degli impieghi (vedi allacciamenti consigliati al capitolo 10.16).
Per apparecchi di campo con regolatore P1 impostabile si deve eseguire una ottimizzazione di Kp e TN.
Nel caso che valori di esperienza per Kp e TN non portino ad alcun risultato soddisfacente, la taratura del regolatore secondo la prescrizione seguente che si basa sull'ottimo simmetrico è sufficiente:

$$Kp = \frac{R_F\,[\Omega] \times I_N\,[A] \times \tau_F\,[ms]}{U_F\,[V] \times 30} \qquad T_N = 100\ ms$$

Def.: Kp = amplificazione P, Kp = 1 significa che all'ingresso del regolatore una differenza valore riferimento ist. nella misura della corrente continua nominale dell'alimentatore di campo all'uscita del regolatore di corrente predispone una parte proporzionale, che ha come effetto un angolo di comando di 90 gradi.

T_N = Tempo di integrazione, R_F = Resistenza dell'avvolgimento di eccitazione, I_N = Corrente continua nominale dell'alimentatore di campo, τF = Costante di tempo del circuito di campo minima (per campo massimo)

Esecuzione:

1) Controllare il passo di messa in servizio 9.2 (adattattemento livello valore di riferimento corrente di campo tra alimentatore ed apparecchio di campo esterno)

2) Dando degli sbalzi di riferimento controllare la taratura del regolatore (aumento più rapido possibile della corrente di campo con oscillazione conseguente).

AVVERTENZA

Un'oscillazione troppo grossa può averecome conseguenza un superamento della tensione d'armatura ammissibile. Con sbalzi di riferimento nel campo di deflussaggio può anche subentrare un'oscillazione della corrente d'armatura.

AVVISO

Sbalzi di riferimento possono venir provocati dal morsetto ON (morsetto 37) e venir predisposti all'uscita parametrata (morsetto 14 o 16) (P88 = 2).

7.6.2.2 Rappresentazione caratteristiche di campo automatica

AVVISO

Poichè persino con motori dello stesso tipo le caratteristiche di magnetizzazione possono discostarsi, si consiglia, anche nella messa in servizio di più macchine uguali, l'esecuzione della rappresentazione di caratteristiche di campo automatica singolarmente per ogni azionamento.

Nella combinazione della preregolazione della corrente di campo e regolazione EMK assume la formazione del valore di riferimento di corrente di campo. Inoltre la connessione tra velocità e riferimento corrente di campo, valida per un determinato riferimento di EMK (caratteristica di campo), deve venir rappresentata. La rappresentazione di caratteristica di campo, una routine di messa in servizio, che predispone internamente quale riferimento di velocità, corrente e corrente di campo, scorre automaticamente dopo l'avvio. I dati sulla caratteristica rappresentata sono accessibili direttamente all'utilizzatore attraverso la parametrizzazione (Parametri L).

AVVISO

La rappresentazione di caratteristica di campo automatica ha come premessa l'aggiustamento fine di velocità secondo il passo di messa in servizio 15.

Esecuzione:

1) Controllare P77 (inserire EMK in volt, dal deflussaggio)
   (vedi passo di messa in servizio 15.1)

2) Si devono tarare in aggiunta:

P88	Scelta del tipo di funzionamento per la riduzione di corrente di campo automatica
P90 = 2	Tipo di funzionamento per la regolazione di deflussaggio
P96	Corrente di eccitazione da fermo

AVVERTENZA

L'azionamento gira con la velocità di inizio deflussaggio!

(Velocità di inizio deflussaggio = velocità nominale del motore)

3) Far partire la rappresentazione della caratteristica di campo con P51 = 5 come ottimizzazione. Vengono tarati i parametri L.

Dopo una conclusione con successo della rappresentazione della caratteristica di campo viene posto automaticamente P90 = 0, cioè sono in azione sia il regolatore EMK, che anche la preregolazione della corrente di campo.

AVVISO

Con la preregolazione di corrente di campo (P90 = 0) possono venir mantenuti per il regolatore EMK i valori di taratura di fabbrica.

7.7 Ottimizzazione manuale e rappresentazione manuale di caratteristica di campo

7.7.1 Ottimizzazione manuale del regolatore corrente d'armatura

AVVISO

Variazioni di parametro vengono assunte solo nella memoria (EEPROM), se non esiste alcuna protezione contro successive variazioni di parametro (niente protezione di scrittura software o hardware) vedi capitolo 7.5 passo di messa in servizio 17.

7.7.1.1 Taratura della preregolazione

Esecuzione:

1) Togliere la corrente di eccitazione (morsetto 3U1, 3W1).
2) Inserire uno strumento 10 V tra l'uscita analogica morsetto 16 e la massa morsetto 15.
3) Abbinare l'uscita e normalizzare:

   P51 = 20 (parametro chiave)

   P37 = 8, P38 = 1 (emissione dell'EMK all'uscita analogica morsetto 16)
4) P89 = 3 (il regolatore di velocità viene bloccato, il riferimento principale viene interpretato quale riferimento di corrente)

AVVISO

Nel funzionamento con regolazione di corrente per una corrente d'uscita positiva al morsetto (direzione di coppia I) è necessario un riferimento positivo (morsetto 4 positivo rispetto al morsetto 5).

5) P63 = 4 (la preregolazione è bloccata, il regolatore di corrente è sbloccato)

   L34 = 0 (offset al passaggio per lo zero di rete)

AVVERTENZA

L'azionamento è regolatore in corrente e può raggiungere, facendo girare il motore con il campo restante del motore, sovravelocità (nel caso tenere il motore ben frenato).

6) Mettere in marcia attraverso il morsetto 37 e predisporre lo sblocco funzionamento tramite il morsetto 38.
7) Accertare la resistenza del circuito d'armatura (parte R):

   predisporre il valore di riferimento di corrente 30%

   Tarare P67 fino a che il valore di EMK indicato al voltmetro sia "0"

   Importare P66 uguale P67

   Predisporre il valore di riferimento di corrente "0"

8) Accertare il limite di discontinuità e impostare:

il limite di discontinuità (P68) si trova o tramite analisi oscillografica della corrente d'armatura tra morsetto 12 e 13 e lettura di P04 (indicatore valore ist. di corrente = limite di discontinuità in % della corrente nominale dell'apparecchio) o attraverso il calcolo.

$$P68 = \frac{U_{eff}}{I_{nom}} \times \frac{1}{L_{arm}} \times 40$$

U_{eff} Valore efficace della tensione di rete
I_{nom} Corrente nominale apparecchio
L_{arm} Induttanza circuito d'armatura in mH

9) Aggiustamento offset per rilievo passaggio per lo zero della rete:

P63 = 0 (inserire la preregolazione)

P37 = 7 (uscita integratore regolatore di corrente)

9.1) Se il limite di discontinuità ≤ P71:

predisporre valore ist. di corrente di 30% e cambiare L34 così a lungo fino a che venga raggiunta all'uscita morsetto 16 la minima tensione d'uscita.

9.2) Se il limite di discontinuità > P71:

predisporre valore ist. di corrente di 30% ed aumentare P68 così a lungo fino a che venga raggiunta all'uscita morsetto 16 la minima tensione d'usita.

10) Predisporre il valore di riferimento di corrente "0" e sganciare.

11) Inserire la corrente eccitazione motore (3U1, 3W1).

12) P89 = 0 (regolatore di velocità)

13) P51 = 0

7.7.1.2 Taratura del regoaltore di corrente

P64 Amplificazione P

P65 Tempo di integrazione T_N

P63 Tipo di servizio per preregolazione e regolatore di corrente

AVVISO

Per una preregolazione impostata correttamente, i parametri del regolatore (taratura di fabbrica) per il regolatore di corrente sono sufficientemente ottimizzati.

7.7.2 Ottimizzazione manuale del regolatore di velocità

AVVISO

Le variazioni di parametri vengono assunte nella memoria (EEPROM) solo se non esiste alcuna protezione contro variazioni successive di parametri (niente protezione di scrittura software o hardware) vedi capitolo 7.5 passo di messa in servizio 17.

Esecuzione:

1) P51 = 20 (parametro chiave)
2) Impostare i valori di esperienza per P31 (valori proporzionali del regolatore di velocità) e P52 (tempo di integrazione del regolatore di velocità in s).

   Valori di esperienza: P32 = 4 x P65
   P31 = 5 bis 20 ms
3) Parametrare P31 fino a che la velocità incomincia a pendolare, dopo di che ridurre il valore di P3 a metà.
4) P51 = 0

7.7.3 Ottimizzazione manuale del regolatore EMK

AVVISO

Le variazioni di parametri vengono assunte nella memoria (EEPROM) solo se non esiste alcuna protezione contro variazioni successive di parametri (niente protezione di scrittura software o hardware) vedi capitolo 7.5 passo di messa in servizio 17.

Esecuzione:

1) P51 = 20 (parametro chiave)
2) P90 = 2 (regolazione EMK senza preregolazione)
3) Con sbalzi di riferimento far scattare variazioni di velocità nel campo di deflussaggio.
4) Tarare il tempo di integrazione P79 del regolatore EMKe l'amplificazione P P78 del regolatore EMK in modo che la tensione d'armatura presenti solo minime variazioni.

   Valori di esperienza: P79 = 0.5s
   P78 = 3
5) P90 = 0 (regolazione EMK e preregolazione)
6) P51 = 0

7.7.4 Rappresentazione caratteristica di campo manuale

AVVISO

La rapppresentazione manuale della caratteristica di campo dovrebbe venir eseguita solo in casi eccezionali - quando non è possibile alcuna rappresentazione caratteristica di campo automatica -. Il descrivere i parametri L (estrazione dei punti di caratteristica) può avvenire solo off-line, cioè i valori di parametro da accertare in successione sono dappprima da annotore e poi da inserire quali valori di parametro.

L'aggiustamento fine di tachimetrica deve essere stato eseguito.

Il valore di riferimento corrente di campo per l'apparecchio di campo esterno deve venir fornito di tensione (da 0 a 10 V) separata.

Per la raccolta del valore ist. di corrente di campo si deve inserire un amperometro nel circuito di campo.

Esecuzione:

AVVISO

Le variazioni di parametri vengono assunte nella memoria (EEPROM) solo se non esiste alcuna protezione contro variazioni successive di parametri (niente protezione di scrittura software o hardware) vedi capitolo 7.5 passo di messa in servizio 17.

1) Disaccoppiare il motore (se possibile)
   staccare dalla morsettiera il valore di riferimento di corrente di campo (morsetto 14 o 16) ed alimentare l'ingresso del riferimento dell'alimentatore di campo esterno con fonte di tensione esterna.
2) L'azionamento deve essere nello stato di funzionamento o7 o più alto.
3) Impostare i parametri:

   P51 = 20 parametro chiave

   P77 riferimento EMK per la velocità di inizio deflussaggio (vedi capitolo 7.6.2)
4) Impostare 100% di corrente nominale di campo (fonte di tensione esterna).
5) Scegliere il parametro P01 (indicazione n_{rif}) commutare nel modo valori e con l'aiuto del valore di riferimento di velocità predisporre un valore "0".

AVVERTENZA

Per impedire una pendolazione inammissibile della tensione d'armatura, il successivo valore di riferimento di velocità deve venir aumentato solo lentamente.

6) Mettete in marcia attraverso il morsetto 37 e date lo sblocco funzionamento tramite il morsetto 38.

7) Scegliete il parametro P07 (indicazione dell'EMK), commutate in modo valori ed aumentate il riferimento di velocità fino a che si presenta una EMK del valore di EMK_{rif}. La relativa velocità rappresenta la velocità di inizio deflussaggio e deve venir successivamente lasciata costante.

   Parametro L10 (velocità inizio deflussaggio) = Contenuto di P02 (valore ist. di velocità)

8) Accertare punti di caratteristica:
   con velocità mantenuta costante (velocità d'inizio), con corrente di campo ridotta a gradini vengono rappresentati i valori EMK relativi (P07) e calcolati i parametri della caratteristica di campo (da L11 a massimo L30):

$$Lxx = \frac{EMKrif}{EMK} \times P02$$

Lxx . . . da L11 fino a L30 max.

AVVISO

La corrente di campo è da ridurre fino a che si abbia un parametro L >100%. Tutti gli ulteriori parametri non devono più venir accertati.

I_{campo} % di $I_{campo\ nom}$	100	84.7	71.8	60.8	51.4	43.5	36.9	31.0	26.3	22.4	18.8	16.1
I_{campo} [A]												
EMK (P07)												
Lxx % di n_{max}	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21
Valore parametro per L31	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22

I_{campo} % di $I_{campo\ nom}$	13.3	11.4	9.8	8.2	7.1	5.9	5.1	4.3	3.5
I_{campo} [A]									
EMK (P07)									
Lxx % di n_{max}	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30
Valore parametro per L31	24	26	28	30	32	34	36	38	40

9) Mettere il riferimento di velocità a "0", predisporre il segnale alt e bloccare lo sblocco di funzionamento.

10) Accertare L32 come segue:
Realizzare di nuovo l'allacciamento riferimento di corrente di campo all'apparecchio SIMOREG (morsetto 14 o 16).
Mettere in marcia attraverso il morsetto 37 e dare lo sblocco regolatore tramite il morsetto 38.
Aumentare il riferimento di velocità fino a che n_{max} si porti al 100% e leggere $I_{campo\ min}$.

$I_{campo\ min}$ = ... $L32 = \frac{I_{campo\ min}}{I_{campo\ nom}} \times 255$ **L32 =** .....

11) Mettere a "0" il riferimento di velocità, predisporre il segnale di alt e bloccare lo sblocco funzionamento.

12) Leggere L31 dalla tabella di cui sopra (valore di ogni parametro L31, per il Lxx >100%)

L31 = ...

13) Impostare il parametro accertato (da L10 fino a L30, L31 ed L32 max) quale parametro L

14) In aggiunta sono da tarare:

L08 = 1	Merker "caratteristica di campo rappresentata"
L09 come P77	
P90 = 0	Preregolazione di campo e regolazione EMK in funzione

8 Funzionamento

8.1 Stati di funzionamento parametro P00

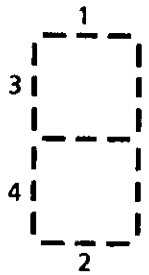
Direzione di coppia M0 o MI oMII (= FUNZIONAMENTO)

-- Nessuna direzione di coppia inserita (M0)

I Direzione di coppia I inserita (M I)
Si riceve una corrente d'uscita positiva da 1C1 (1D1) verso 1D1 (1C1)

II Direzione di coppia II inserita (M II) (solo per apparecchi 4Q)
Si riceve una corrente d'uscita negativa da 1C1 (1D1) verso 1D1 (1C1)

Se il motore non gira nostante il riferimento esistente ed indica al parametro P00 il valore --, così si devono controllare i parametri P01 (riferimento), P83, P84 e P85 (morsetti di scelta) e da P39 a P42 (limiti di corrente). Se un morsetto di scelta è parametrizzabile sulla funzione sblocco datore di rampa, così esso deve essere comandato.
Al posto delle centinaia del parametro P00 (indicazione stato funzionamento) viene indicato se il riferimento di velocità o il riferimento di corrente sbattono contro una limitazione.



Si accende il segmento 1,	se il riferimento del regolatore n è in limitazione positiva (vuole fare MI)
Si accende il segmento 2,	se il riferimento del regolatore n è in limitazione negativa (vuole fare MII)
Si accende il segmento 3,	se il riferimento del regolatore I è in limitazione positiva (vuole fare MI)
Si accende il segmento 4,	se il riferimento del regolatore I è in limitazione negativa (vuole fare MII)

o1 Attesa di sblocco funzionamento (= PRONTO AL FUNZIONAMENTO)

Niente sblocco al morsetto 38 (aperto oppure < 4,5 V)
dando un segnale di sblocco (17 - 30 V al morsetto 38) si abbandona lo stato (17-30 V al morsetto 38) si abbandona lo stato di attesa e si salta nello stato di FUNZIONAMENTO.

o2 Fase di test

Verifica dei rapporti di rete e verifica dei tirstori
(vedi parametro E39).
Se la rete è in ordine e se i tiristori sono a posto, si salta automaticamente nello stato di funzionamento o1.

o3 Attesa di tensione (armatura)

Attesa di tensione agli allacciamenti di potenza 1U1, 1V1, 1W1.
Se entro 2 s viene misurata tensione agli allacciamenti di potenza (il contattore di rete è inserito) si salta allo stato di funzionamento o2.
Altrimenti viene indicata la segnalazione di guasto F04.

o4 Guasto esterno presente

Viene solo segnalato, quando il morsetto 39 o 40 è scelto quale "guasto esterno" (P83 o P84 = 15).
E' presente un guasto esterno (morsetto 39 o 40 aperto oppure <4,5V)
Se entro 2 s il guasto esterno viene sollevato (presenza di 17V - 30V al morsetto 39 o 40), si passa allo stato di funzionamento o3. Altrimenti viene indicata la segnalazione di guasto F14.

o5 Non usato

o6 OFF (altre indicazioni: OFF2, circuito non sotto tensione)

Viene indicato quando il morsetto 39 o 40 è scelto quale "OFF" (P83 o P84 = 6).
E' predisposto segnale OFF (morsetto 39 o 40 aperto oppure <4,5V). Rimuovendo "OFF" (dando da 17V a 30V al morsetto 39 o 40) viene lasciato lo stato di attesa e si salta in un altro stato di funzionamento
Può anche capitare, se all'apparecchio c'è un "OFF" interno, per es. tacitazione d una segnalazione di guasto con motore ancora in moto (vedi capitolo). Dopo apertura del morsetto 37 l'azionamento può venir di nuovo inserito tramite un rinnovato comando al morsetto 37 (per es. predisposizione "ON").

o7 Attesa di messa in marcia (= pronto all'inserzione)

Il segnale di alt è predisposto (morsetto 37 aperto oppure < 4,5 V). Mettendo un segnale ON (da 17V a 30 V al morsetto 37) viene lasciato lo stato di attesa e si salta nella prossima indicazione di funzionamento.

o8 ARRESTO (OFF3)

Viene allora solo indicato se il morsetto 39 o 40 è scelto quale arresto veloce (P83 o P84 = 7).
ARRESTO VELOCE è predisposto (morsetto 39 o 40 aperto oppure<4,5V)
Rimuovendo l'arresto veloce (dando da 17 a 30V al morsetto 39 o 40) e l'apertura e chiusura del morsetto 37 (ON/STOP) viene lasciato lo stato di attesa e si salta nella successiva indicazione di funzionamento
La funzione ARRESTO VELOCE è efficace anche nel funzionamento regolato in corrente (P89 = 3)!
Se viene predisposto ARRESTO VELOCE in funzionamento regolato in corrente, il regolatore di velocità viene automaticamente inserito e la funzione ARRESTO VELOCE condotta tramite il regolatore di velocità

ATTENZIONE: I parametri del regolatore di velocità devono in questo caso essere in qualche misura tarati correttamente!
ATTENZIONE: Nella posizione P63 = 3 la funzione ARRESTO VELOCE è inefficace!

8.2 Segnalazioni di guasto

Al sorgere di un guasto negli stati di funzionamento I, II oppure – –

- Se la funzione d'uscita "guasto" viene posta a Low
- Se l'azionamento viene arrestato (cade il relè "potenza ON")
- Al pannello servizi appare l'indicazione di guasto Fxx (xx = numero di guasto) lampeggiando (ca. 0,8 s acceso, ca. 0,2 s spento)

Sgancio da controlli vedi capitolo 10.13.

8.2.1 Tacitazione di segnalazione di guasto

Riavvio con tacitazione

Se viene indicato un guasto, si deve tacitare premendo il tasto modo all'apparecchio oppure dando un passaggio low-high al morsetto 39 o 40 (vedi P83, P84 ed "Elenco delle funzioni binarie d'ingresso" capitolo 10).

Per accoppiamento digitale la tacitazione è possibile anche tramite la parola di comando.

Riavvio senza tacitazione

Se al parametro P87 viene impostato P87 = x2 o x3 , l'aparecchio può venir reinserito per i seguenti guasti agendo sul morsetto ON/STOP (aperto oppure < 4,5 V) (non necessaria la tacitazione all'apparecchio):

F04 : Caduta di una fase, fusibile di rete

F05 : Tensione di rete al di fuori della tolleranza (+ 15% / -20%)

F12 : Valore ist. di corrente > 300% della corrente nominale dell'apparecchio

F13 : Il controllo I^2t è intervenuto

F14: Guasto esterno

L'indicazione di guasto permane però non lampeggia più. Può venir tacitata all'apparecchio.

Riavvio automatico dopo una caduta di fase

Se al parametro P87 si imposta x1 o x3, si ha un riavvio automatico dopo caduta di fase al rientro della fase entro 1 s.

8.2.2 Elenco segnalazioni di guasto

F02 Campo rotante errato (alimentazione elettronica 5U1, 5V1, 5W1)

F03 Frequenza di rete non entro il campo da 45 Hz fino a 65 Hz oppure variazione di frequenza > 12Hz/s

Vedi anche sotto il capitolo 10 (funzionamento su rete debole)

F04 Mancanza fase, fusibili

Compare anche quando la tensione di rete viene tolta con il morsetto 37(ON) comandato.

F05 Tensione di rete al di fuori della tolleranza (+ 15 / -20%)

F06 Errore di parità nel ricevimento dati tramite l'interfaccia seriale

F07 Errore di sintassi nel ricevimento dati tramite l'interfaccia seriale

F08 Errore framing nel ricevimento dati tramite l'interfaccia seriale

F09 Errore overrun nel ricevimento dati tramite l'interfaccia seriale

F10 Segnalazione di sovravelocità

Interviene quando la velocità impostata al parametro E21 viene superata. la segnalazione di guasto è disinserta per posizione E21 = 0.

F11 Guasto tachimetrica (tachimetrica analogica) o interruzione circuito d'armatura

Interruzione conduttore, sovraccarico alla tachimetrica o polarità tachimetrica sbagliata. Ondulazione del valore ist. di velocità troppo alta..

(con SW1.0 F11 è la segnalazione di guasto per tachimetrica analogica ed encoder da SW4.0 per encoder guasto F24)

F12 I > 300%

Valore di corrente > 300% della corrente nominale dell'apparecchio.

F13 Controllo I^2t è intervenuto (motore troppo caldo)

La segnalazione di guasto è oscurata con posizione P70 = 0.
Ausilio: Ridurre il carico del motore

F14 Guasto esterno

Il controllo viene attivato con la scelta di un ingresso binario (morsetto 39 o 40) per guasto esterno (P83, P84). La segnalazione di guasto compare se permane un segnale low ai morsetti 39 o 40 più lungo di 1 s. Nello stato di funzionamento o4 il tempo di attesa è di 2 s.

F15 Controllo regolatore di velocità

Differenza valore riferimento-valore ist. > P27 per un tempo ≥ P43.

Possibili cause:
- ottimizzazione regolatore velocità scadente
- strappo tachimetrica, polarità tachimetrica sbagliata

F16 Azionamento bloccato

$I_A \geq I_{Lim}$ con azionamento fermo, tempo di disinserzione tarabile al parametro P43.
La segnalazione di guasto è oscurata con posizione P43 = 0.

F18 L'azionamento non raggiunge la velocità a causa del massimo deflussaggio

Solo con apparecchio alimentatore di campo esterno.

Il guasto può arrivare solo durante a rappresentazione dic aratteristica di campo.

Possibili cause:
- tensione inizio P77 impostata P77 < 120V
- valore ist. corrente campo non segue il valore di riferimento della corrente di campo

Ausilio: rappresentare di nuovo la caratteristica di campo dopo il controllo di P77.

F19 Non può circolare alcuna corrente d'armatura

Per es. intervento fusibile, interruzione cavo, ecc.

Ulteriori cause:
- corrente di campo troppo alto (P76)
- tensione inizio deflussaggio troppo alta (P77)

F20 Mancanza alimentazione 24V DC

Il segnale per l'alimentazione dell'elettronica dura oltre 1,28 s oppure interviene sporadicamente il controllo.

F22 Errore nell'abbinamento di fase tra l'alimentazione dell'elettronica (5U1, 5V1, 5W1) e la tensione dalla parte di potenza (1U1, 1V1, 1W1)

Rimedio: eseguire coincidenza di fase sulla parte di potenza riferita alla alimentazione dell'elettronica.

F23 Accoppiamento a cartelle addizionali

Cartella tecnologica o cartella d'interfaccia guasta.
Per maggiori particolarti vedi le istruzioni di servizio delle cartelle.

F24 Guasto nel canale di misura per rilievo velocità digitale tramite encoder o interruzione circuito d'armatura

Guasto sui cavi dell'encoder o encoder difettoso.

Possibili cause:
- Introduzioni EMV su un segale di encoder (morsetti 28 ÷ 31)
- Encoder difettoso
- Cortocircuito di un cavo d'encoder verso la tensione d'alimentazione o verso un altro cavo d'encoder
- Canali scambiati
- Ingressi meno valutazione encoder non collegati a massa
- Cartella elettronica A1660 difettosa

F25 Fehler im Meßkanal für die Ankerspannung oder Fehler in einem Meßkanal für analoge Eingangssignale

Hauptsollwert (Klemme 4 und 5), analoger Wahleingang (Klemme 6 und 7), Drehzahlistwert (Klemme 101, 102 und 104) **MANCA TRADUZIONE**

Possibili cause:
- Cartella elettronica A1660 difettosa
- Eingangsspannung "Hauptsollwert" oder "Wahlsignal" größer als ca. 11,3V (Meßschaltung übersteuert) **MANCA TRADUZIONE**

F26 La corrente d'armatura non può venir abbassata per cambio direzione di coppia

EMK è troppo alta.

Ausilio senza deflussaggio: ridurre la corrente di campo
Ridurre P76 per funzionamento con elimentatore di campo esterno regolato

Rimedi per deflussaggio: ridurre P77 e produrre la caratteristica di campo

F27 Caduta messaggio USS su G-SST1 **da SW1.1**

Attivo dalla prima ricezione di unprotocollo valido in tutti gli stati di funzionamento

Funzionamento

Dopo un protocollo ricevuto valido non è più stato ricevuto alcun altro messaggio più a lungo di quantoimpostato al parametro P75.

Possibili cause di guasto:

- Interruzione cavo
- Guasto nel Master-USS

F28 FIFO - Traboccamento

Possibili cause: guasto nella cartella elettronica (A1660)
(sincronizzazione corrente = segnalazione 0)

F29 Valore di parametro al di fuori del campo permesso

Immediatamente dopo ogni inserzione dell'alimentazione dell'elettronica i valori di parametro vengono caricati dalla memoria permanente (EEPROM) nella memoria di lavoro (RAM). Viene verificato, se i valori stanno entro il proprio campo valore ammissibile. Se questo non è il caso, viene dato F29.

Possibili cause:
- con questo software non è ancora stata eseguita "formare taratura di fabbrica" (per es. dopo cambio software)
- induzioni disturbi EMV troppo alti esistenti (per es. contattori senza RC, cavi non schermati, collegamenti con schermi aperti)
- la protezione di scrittura (ponte XJ1 in posizione 2-3) è predisposta con la funzione "formare taratura di fabbrica"

Ausilio: tacitare il guasto, fare "taratura di fabbrica" e procedere ad una nuova messa in servizio dell'azionamento!

F30 Errore nella rappresentazione della caratteristica di campo

L'errore può arrivare solo durante la rappresentazione della caratteristica di campo.

Possibili cause:
- colpo di carico durante la rappresentazione della caratteristica
- guasto sulla cartella elettronica

Ausilio: ripetere la rappresentazione della caratteristica di campo

F31 Limite discontinuità della corrente d'armatura va oltre la corrente nominale del motore impostata su P71

Durante l'ottimizzazione è stato constato che il limite di discontinuità della corrente d'armatura sta oltre la corrente nominale del motore impostata su P71. Non si può quindi procedere all'aggiustamento del parametro L34.

Rimedi:
Verificare P68 (limite discontinuità della corrente di armatura)

P68 < 100
Il limite di discontinuità è al di sotto della corrente nominale dell'apparecchio.
La segnalazione di guasto è solo un avviso di parametro L34 non impostato. Con i valori tarati è possibile un funzionamento senza pericolo.

P68 = 100
Il limite di discontinuità è al di sotto sopra della corrente nominale dell'apparecchio.
La preregolazione non può essere impostata correttamente.

Rimedi: Con bobina di livellamento nel circuito d'armatura, aumentare l'induttanza nel circuito in corrente continua e avviare una nuova ottimizzazione.

F32 Ottimizzazione: residuo troppo alto

L'azionamento gira con $I_{campo_{rif}} = 0$

Ausilio: tener frenato il motore

F34 Guasto EEPROM

Il rapporto ciclico RAM / EEPROM riconosce contenuti di memoria differenti

Possibili cause:
- inserita la protezione scrittura hardware sebbene non sia parametrizzata la protezione di scrittura software (vedi parametro P87)
- EEPROM sulla cartella elettronica A1660 difettosa

F35 Guasto funzionamento di deflussaggio

Interviene quando EMK_{rif} (P77) non è o non è stata rappresentata alcuna caratteristica.

Ausilio: rappresentare la caratteristica di campo

F36 Ottimizzazione: limite di corrente troppo basso

Nell'ottimizzazione automatica viene raggiunto il limite di corrente

Ausilio: solo per l'ottimizzazione i limiti di corrente (P39 e P41) sono temporaneamente da aumentare

Nota : per coppie volaniche eseguire una ottimizzazione normale capitolo **5.7**.

F37 L'ottimizzazione è stata interrotta per cause esterne

Per es. ALT

Ausilio: ripetere l'ottimizzazione

F38 L'hardware non è adatto all'opzione impostata con E00 oppure le opzioni impostate al parametro sono tra di loro incompatibili

Ausilio: impostare il parametro E00

F39 Ottimizzazione non possibile con blocco memoria permanente attiva

Ausilio: mettere P87 su 3x

AVVISO

Questo gruppo di segnalazioni di guasto può comparire quando la verifica dei tiristori è attivata con il parametro E39. Se viene segnalato "tiristore difettoso", si deve cambiare il corrispondente modulo tiristore. Sebbene di quando in quando un guasto al modulo a tiristori sia possibile, ricorrenti segnalazioni di guasto indicano un possibile problema in altro settore .

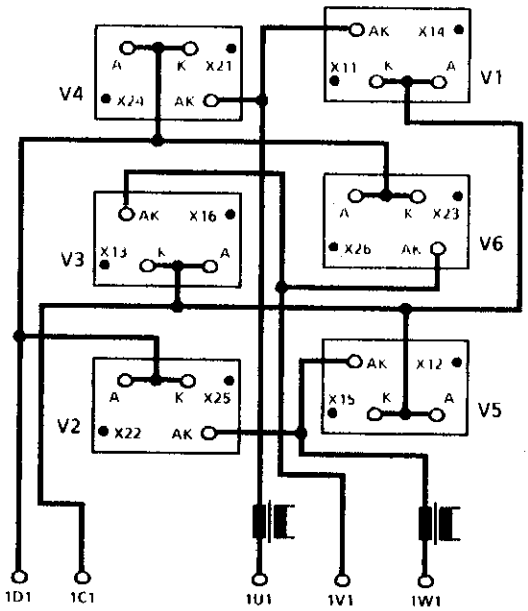
Possibili cause:
- interruzioni nel circuito TSE
- regolatore di corrente e preregolazione non ottimizzzati
- raffreddamento non garantito (per es. il ventilatore non gira, temperatura ambiente troppo alta, arrivo aria troppo modesto, corpi raffreddanti molto sporchi)
- picchi di tensione troppo alti sulla rete d'alimentazione
- è presente un cortocircuito o un contatto a massa esterno (verificare il circuito d'armatura)

Se viene segnalato "tiristore non accendibile", questo viene causato per lo più da un guasto nel circuito di accensione e non da un tiristore difettoso

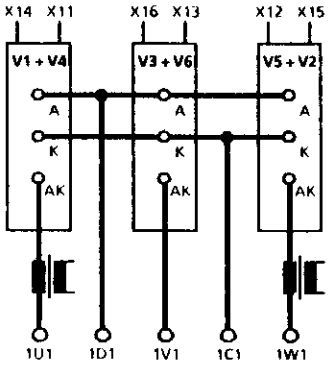
Possibili cause:
- conduttore dell'impulso d'accensione verso il tiristore interessato interrotto
- cavo piatto X100 non inserito correttamente o interrotto
- cartella elettronica o di comando difettose
- interruzione interna del conduttore di gate nel modulo tiristore

Disposizione dei moduli a tiristori

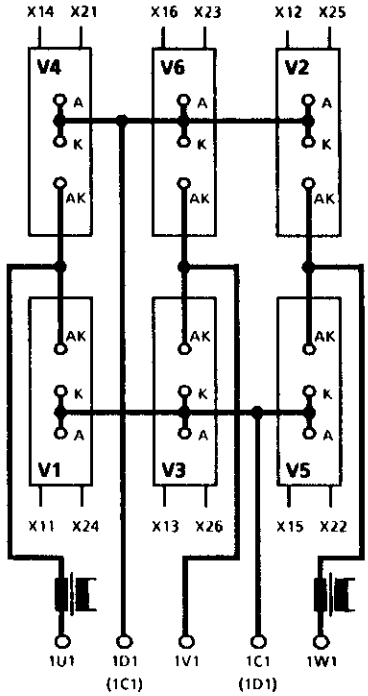
Apparecchi 15A, 4Q



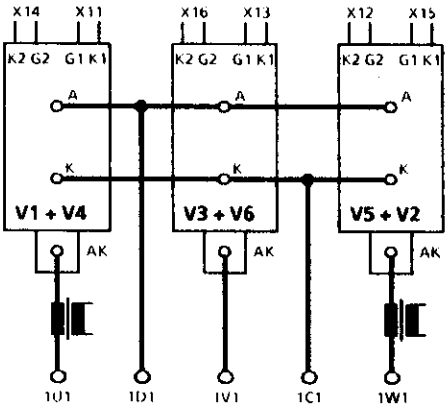
Apparecchi da 30A fino a 250A, 1Q



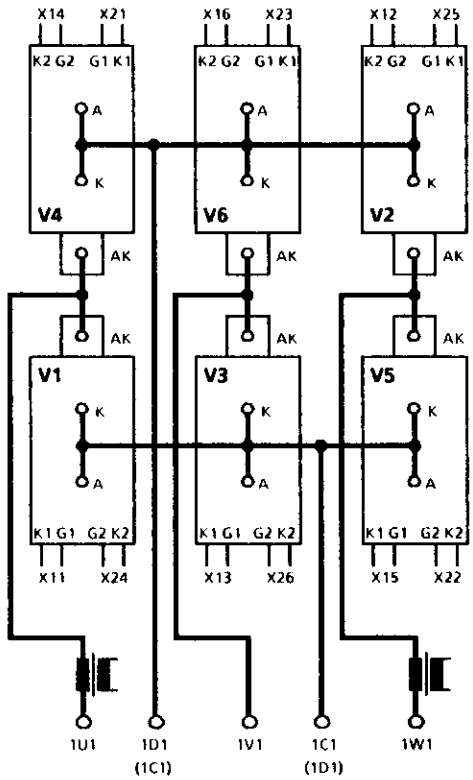
Apparecchi da 30A fino a 250A, 4Q



Apparecchi da 400A fino a 600A, 1Q



Apparecchi da 400A fino a 600A, 4Q



F41 Tiristore difettoso

Cortocircuito nel modulo tiristore V1

F42 Tiristore difettoso

Cortocircuito nel modulo tiristore V2

F43 Tiristore difettoso

Cortocircuito nel modulo tiristore V3

F44 Tiristore difettoso

Cortocircuito nel modulo tiristore V4

F45 Tiristore difettoso

Cortocircuito nel modulo tiristore V5

F46 Tiristore difettoso

Cortocircuito nel modulo tiristore V6

F47 2 o più tiristori non accendibili (M I)

Possibili cause:
- circuito d'armatura interrotto (fusibili lato c.c., verificare i conduttori del motore e le spazzole)
- interruzione nel cavo piatto X101
- cartella elettronica difettosa

F48 2 o più tiristori non accendibili (M II)

Possibile causa per apparecchi 1Q:
- parametri P81 o P99 impostati uguali

Possibili cause per apparecchi 4Q:
- circuito d'armatura interrotto c.c., controllare i conduttori verso il motore e le spazzole)
- interruzione nel cavo piatto X101
- cartella elettronica difettosa

F49 Segnalazione I = 0 difettosa

Possibile causa: cartella elettronica difettosa o influsso da guasto esterno

Ausilio: proteggere i contattori

F51 Tiristore non accendibile (Gate G11)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F52 Tiristore non accendibile (Gate G12)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F53 Tiristore non accendibile (Gate G13)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F54 Tiristore non accendibile (Gate G14)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F55 Tiristore non accendibile (Gate G15)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F56 Tiristore non accendibile (Gate G16)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F61 Tiristore non accendibile (Gate G21) (segnalazione di guasto possibile solo con apparecchi 4Q)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F62 Tiristore non accendibile (Gate G22) (segnalazione di guasto possibile solo con apparecchi 4Q)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F63 Tiristore non accendibile (Gate G23) (segnalazione di guasto possibile solo con apparecchi 4Q)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F64 Tiristore non accendibile (Gate G24) (segnalazione di guasto possibile solo con apparecchi 4Q)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F65 **Tiristore non accendibile (Gate G25)** (segnalazione di guasto possibile solo con apparecchi 4Q)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F66 **Tiristore non accendibile (Gate G26)** (segnalazione di guasto possibile solo con apparecchi 4Q)

Possibili cause: interruzione di un conduttore di comando o cartella elettronica o di comando difettosa, interruzione di gate interna nel tiristore.

F71 **Apparecchi 1Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G11)**

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V1 + V4

Apparecchi 4Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G11 o G21)

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V1 e V4

F72 **Apparecchi 1Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G12)**

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V2 + V5

Apparecchi 4Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G12 o G22)

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V2 e V5

F73 **Apparecchi 1Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G13)**

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V3 + V6

Apparecchi 4Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G13 o G23)

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V3 e V6

F74 **Apparecchi 1Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G14)**

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V1 + V4

Apparecchi 4Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G14 o G24)

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V1 e V4

F75 **Apparecchi 1Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G15)**

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V2 + V5

Apparecchi 4Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G15 o G25)

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V2 e V5

F76 **Apparecchi 1Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G16)**

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V3 + V6

Apparecchi 4Q: tiristore non in grado di bloccare (Gate G16 o G26)

Ausilio: cambiare il modulo a tiristori V3 e V6

9. Elenco parametri

L'elenco parametri tratta tutti i parametri dell'apparecchio base.
La panoramica parametri (capitolo 9.1) è ordinata secondo le funzioni, la descrizione parametri (capitolo 9.2) è ordinata secondo i numeri dei parametri (P.., E.. e L..).

Ulteriori parametri che diventino necessari in concomitanza con cartelle opzionali, sono documentati nelle relative istruzioni di servizio.

9.1 Panoramica parametri (ordinati secondo funzioni)

Numero parametro	Funzione
Parametri di indicazione	
P00	Indicazione di stato di funzionamento
P01	Indicazione riferimento di velocità (morsetto 4 e 5)
P02	Indicazione valore effettivo ist. di velocità
P03	Indicazione riferimento corrente d'armatura/ammontare
P04	Indicazione valore effettivo ist. corrente d'armatura/ammontare
P05	Indicazione angolo di comando dell'unità generatore d'impulsi
P06	Indicazione integratore regolatore di corrente
P07	Indicazione EMK/ammontare
P08	Indicazione tensione d'armatura/ammontare
P09	Indicazione ingresso analogico (morsetto 6 e 7)
P10	Indicazione valore efficace della tensione di rete
P15	Indicazione degli stati degli ingressi ed uscite digitali
L06	Indicazione uscita datore di rampa per motopotenziometro
L07	Indicazione EMK / n_{ist} normalizzato
Diritto di accesso ed emissione parametri	
P51	Parametro chiave
P52	Formare taratura di fabbrica
P87	Scelta del tipo di funzionamento per il riavvio e della protezione di scrittura software
Definizione dell'apparecchio SIMOREG	
P93	Tensione allacciamento nominale/potenza (secondo dati targa)
P99	Impostazione esecuzione apparecchio e versione software
E00	Configurazione hardware

Numero parametro	Funzione
Valori di taratura per il comando apparecchi	
P50	Velocità di commutazione
P53	Scelta del valore ist. di velocità
P81	Tipo azionamento per logica d'inversione
P87	Scelta del tipo di funzionamento per il riavvio e per la tacitazione guasti
P88	Scelta del tipo di funzionamento per l'induzione automatica della corrente di campo
P98	Adattamento tensione per l'alimentazione dell'elettronica
L33	Frequenza di rete/Soglia intervento F11
Definizione del motore	
P70	Costante di tempo termica per il controllo di I^2t del motore
P71	Rapporto di corrente nominale del motore/corrente nominale dell'apparecchio
P76	Valore di riferimento corrente di campo
P96	Corrente eccitazione da fermo
Definizione dell'encoder	
P54	Tipo encoder
P55	Numero impusi dell'encoder (posizione migliaia)
P56	Numero impusi dell'encoder (posizione unità, decine e centinaia)
P57	Parola di comando per l'encoder
P58	Velocità massima per l'encoder
P59	Velocità massima per l'encoder
Valori di taratura per la regolazione di corrente d'armatura	
P62	Tempo di rampa per riduttore
P63	Tipo funzionamento per preregolazione e regolatore di corrente
P64	Amplificazione P regolatore di corrente
P65	Tempo integrazione Tn regolatore di corrente
P66	Preregolazione parte R nella discontinuità
P67	Preregolazione parte R senza discontinuità
P68	Limite discontinuità della corrente d'armatura
P94	Unità generatore d'impulsi, limite ingresso radrizzatore alfa G
P95	Unità generatore d'impulsi, limite ingresso invertitore alfa W

Numero parametro	Funzione
Valori di taratura per la limitazione di coppia o di corrente	
P39	Valore limite di corrente positivo
P40	Valore limite di corrente negativo
P41	Valore limite di corrente positivo 2 per direzione di coppia I
P42	Valore limite di corrente negativo 2 per direzione di coppia II
P44	Valore limite di corrente per gradino di riduzione II
P48	Punto di riconoscimento della limitazione di corrente in funzione della velocità
P49	Valore limite di corrente alla velocità massima (n_{max})
E68	Limitazione di coppia
E70	Scelta del tipo di funzionamento per la regolazione di coppia
Valori di taratura per preparazione valore effettivo ist. di velocità	
P20	Filtraggio valore ist.
E03	Scelta del tipo di filtro ed attivazione del controllo regolatore di velocità
E04	Bontà di soppressione del blocco di banda
E05	Frequenza di risonanza del blocco di banda
E06	Frequenza di risonanza del blocco di banda per rapporto di riduzione gradino II
E33	Compensazione RxI della U_d misurata
E34	Velocità massima per funzionamento senza tachimetrica (EMK = valore ist. velocità)
Valori di taratura per regolatore di velocità	
P28	Valore di start dell'integratore regolatore di velocità dopo lo sblocco regolatore
P30	Aggiustamento offset del regolatore di velocità
P31	Amplificazione P regolatore di velocità
P32	Tempo di integrazione regolatore di velocità
P33	Amplificazione P regolatore di velocità gradino riduzione II
P34	Tempo integrazione regolatore di velocità gradino riduzione II
P60	Fattore adattamento per parte P regolatore di velocità
P61	Fattore adattamento per tempo integrazione regolatore di velocità
P89	Tempo funzionamento per regolatore di velocità

Numero parametro	Funzione
Valori di taratura per regolazione EMK	
P77	Riferimento EMK alla velocità di inizio deflussaggio
P78	Amplificazione P regolatore EMK (per funzionamento in deflussaggio)
P79	Tempo integrazione Tn regolatore EMK (per funzionamento in deflussaggio)
P90	Tipo di funzionamento per regolazione deflussaggio
Valori taratura per datore di rampa	
P16	Datore di rampa tempo di rampa di salita 1
P17	Datore di rampa tempo di rampa di discesa 1
P18	Datore di rampa arrotondamento iniziale 1
P19	Datore di rampa arrotondamento finale 1
E16	Datore di rampa tempo di rampa di salita 2
E17	Datore di rampa tempo di rampa di discesa 2
E18	Datore di rampa arrotondamento iniziale 2
E19	Datore di rampa arrotondamento finale 2
Valori di taratura per controlli e valori limite	
P21	Valori taratura per segnalazione $n < n_{min}$
P23	Valore di soglia velocità gradino riduzione I
P24	Valore di soglia velocità gradino riduzione II
P27	Soglia di intervento per il controllo regolatore di velocità
P43	Tempo sgancio per protezione di blocco
P47	Valore di soglia di corrente (I_X)
E21	Soglia di intervento per segnalazione di sovravelocità F10
E86	Isteresi per la segnalazione $n < n_X$, $I_A > I_X$
E87	Isteresi per segnalazione "senso di rotazione"
Valori taratura per funzioni tecnologiche - apparecchi base	
P11	Valore riferimento velocità marcia impulsi 1
P12	Valore riferimento velocità marcia impulsi 2
P13	Riferimento marcia lenta
P14	Tipo funzionamento per marcia impulsi
P72	Trasmissione riduttore gradino I
P73	Trasmissione riduttore gradino II

Numero parametro	Funzione
E20	Scelta del tipo di funzionamento per la funzione motopotenziometro
E41	Soglia di commutazione regolatore di velocità P/PI
E60	Statica
E61	Riduzione valore di riferimento
Ingressi analogici	
P85	Abbinamento dei morsetti di scelta 6 e 7 (ingresso di scelta analogico)
E01	Tensione del sistema valore riferimento velocità (morsetto 4 e 5)
E02	Tensione del sistema per ingresso addizionale analogico (morsetto 6 e 7)
Uscite analogiche	
P35	Abbinamento del morsetto 14 (uscita analogica 1)
P36	Fattore di normalizzazione per morsetto 14 (uscita analogica 1)
P37	Abbinamento del morsetto 16 (uscita analogica 2)
P38	Fattore di normalizzazione per morsetto 16 (uscita analogica 2)
P86	Tipo di funzionamento per morsetto d'uscita 12 I_{ist}
Ingressi binari	
P83	Scelta della funzione del morsetto 39 (ingresso binario 1)
P84	Scelta della funzione del morsetto 40 (ingresso binario 2)
Uscita binaria	
P80	Tipo di funzionamento morsetto d'uscita binaria 46, emettitore aperto
Interfaccia seriale	
P97	Parametri di comando per interfaccia serialee
P74	Indirizzo di bus per G-SST1 (RS232) su X501 (o RS485 con trasduttore interfaccia 6RX1240-0AL01)
P75	Tempo caduta messaggio per G-SST1 (RS232) su X501 (o RS485 con trasduttore interfaccia 6RX1240-0AL01)
Disinserzione di segnalazioni di guasto	
P91	Oscuramenti di segnalazione guasto
P92	Oscuramenti di segnalazione guasto

Numero parametro	Funzione
Valori di taratura per funzioni di diagnosi	
E39	Verifica tiristori
A - L	Indirizzo diagnosi Low-Byte
A - H	Indirizzo diagnosi High-Byte
≡ – ≡	Contenuto dello spazio memoria diagnosi
SHI	Numero degli Shifts per funzione diagnosi analogica
L05	Ultimo guasto subentrato
Aggiustamenti interni all'apparecchio	
L04	Diversi Merkerbits
L08	Merker Diversi"caratteristica di campo rappresentata"
L09	Riferimento EMK alla velocità inizio deflussaggio
L10	Velocità inizio deflussaggio
L11	1. punto di caratteristica per caratteristica di campo
L12	2. punto di caratteristica per caratteristica di campo
fino	fino a
L30	20. punto di caratteristica
L31	2x numero dei punti di caratteristica validi
L32	Corrente di campo minima per n_{max} [255 = corrente campo nominale (P76)]
L34	Offset al passaggio per lo zero di rete
Cartelle addizionali	
E00	Configurazione hardware
E71	Scelta della segnalazione ritorno 1
E72	Scelta della segnalazione ritorno 2
E73	Segnale di scelta 1
E74	Segnale di scelta 2
E75	Parametro di oscuramento
E99	Il contenuto del parametro E99 è funzione dell posizione del parametro E73. E99 può venir letto solo tramite interfaccia, tuttavia non variato

9.2 Descrizione parametri (in ordine di numero di parametro)

P00 Indicazione di stato di funzionamento (vedi capitolo 8.1)

P01 Indicazione riferimento velocità (morsetto 4 e 5)

Campo nominale dell'indicazione: da -100.0 fino a 100.0% della tensione d'ingresso nominale normalizzata.

Campo valori (risoluzione): da -199 a 199% di n_{max} (0.1%)

P02 Indicazione valore effettivo ist. di velocità

quale rapporto sulla massima velocità.

Viene indicato il valore ist. scelto al parametro P53.
Emissione analogica vedi anche P35 = 5 oppure P37 = 5.

Campo nominale dell'indicazione: da -100.0 a 100.0% di n_{max}

Campo valori (risoluzione): da -199 a 199% (0.1%)

P03 Indicazione riferimento corrente d'armatura

in % della corrente nominale apparecchio (quale ammontare).
Emissione analogica vedi anche P35 = 16 oppure P37 = 16.

Campo nominale dell'indicazione: da 0 a 100% della corrente nominale apparecchio

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% (0.1%)

P04 Indicazione valore effettivo ist. corrente d'armatura

in % della corrente nominale apparecchio (quale ammontare).
Emissione analogica vedi anche P35 = 17 oppure P37 = 17.

Campo nominale dell'indicazione: da 0 a 100% della corrente nominale apparecchio

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% (0.1%)

P05 Indicazione angolo di comando dell'unità generatore d'impulsi

Campo valori (risoluzione):da 0 a 180 gradi (0.1 gradi)

P06 Indicazione integratore regolatore di corrente

Serve al controllo della taratura di preregolazione, 100% significa uno scostamento dell'angolo di comando α di 60°. Emissione analogica vedi anche P35 = 7 oppure P37 = 7.
Con preregolazione tarata correttamente si hanno valori vicini allo zero.

Campo valori (risoluzione): 0-100 (0.01)

P07 Indicazione dell'EMK (quale ammontare)

Emissione analogica vedi anche P35 = 8 oppure P37 = 8.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999V (1V)

P08 Indicazione di tensione d'armatura (quale ammontare)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999V (1V)

P09 Indicazione ingresso analogico (morsetto 6 e 7)

Campo nominale dell'indicazione: da -100.0 a 100.0% della tensione d'ingresso nominale normalizzata con E02

Campo valori (risoluzione): da -199 a 999% (0.1%)

P10 Indicazione valore efficace della tensione di rete

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999V (1V)

P11 Valore riferimento velocità marcia impulsi 1

Valori positivi per marcia ad impulsi in avanti.

Campo valori (risoluzione): da -100 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 2.0% Variazione: on-line

P12 Valore riferimento velocità marcia impulsi 2

Valori positivi per marcia ad impulsi in avanti.

Campo valori (risoluzione): da -100 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: -2.0% Variazione: on-line

P13 Valore riferimento marcia lenta

Campo valori (risoluzione): da -100 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 2.0% Variazione: on-line

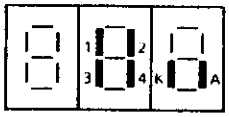
P14 Tipo di funzionamento per marcia ad impulsi

0 I valori di riferimento marcia impulsi vengono messi all'ingresso del datore di rampa
1 I valori di riferimento marcia impulsi vengono messi direttamente all'ingresso regolatore di velocità bypassando il datore di rampa

Campo valori (risoluzione): da 0 a 1

Taratura di fabbrica: 1 Variazione: off-line

P15 Indicazione degli stati degli ingressi-uscite digitali



Lo stato dei morsetti d'ingresso digitali oppure dei relè d'uscita viene indicato dalle lineette luminose dell'indicatore a 7 segmenti.
Lineette luminose eccese → il morsetto è comandanto o il relè è attratto.

Lineetta luminosa 1:	morsetto 37 ON
Lineetta luminosa 2:	morsetto 38 sblocco funzionamento
Lineetta luminosa 3:	morsetto39 ingresso digitale 3 (morsetto di scelta)
Lineetta luminosa 4:	morsetto 40 ingresso digitale 4 (morsetto di scelta)
Lineetta luminosa K:	il relè K3 è attratto, morsetti 109 e 110 collegati
Lineetta luminosa A:	morsetto 46 uscita di scelta digitale = high

P16 Datore di rampa tempo rampa di salita 1

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 300s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

P17 Datore di rampa tempo rampa di discesa 1

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 300s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

P18 Datore di rampa arrotondamento iniziale 1

Valore medio 10% del tempo di rampa salita.

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 10.0s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

P19 Datore di rampa arrotondamento finale 1

Valore medio 10% del tempo di rampa salita.

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 10.0s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

P20 Filtraggio valore ist.

Un filtraggio di ca. 1ms è già montato nell'hardware.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999ms (1ms)

Taratura di fabbrica: 3ms Variazione: on-line

P21 Valori taratura per segnalazione $n < n_{min}$

Soglia per sgancio contattore di rete per segnale "alt" (morsetto 37 aperto).

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 0.5 Variazione: on-line

P23 Valore soglia di velocità gradino riduttore I

(Segnalazione n_x)

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P24 Valore soglia di velocità gradino riduttore II

(Segnalazione n_x)

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P27 Soglia d'intervento per il controllo regolatore di velocità

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 60.0% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 2.0% Variazione: on-line

P28 Valore di start dell'integratore regolatore di velocità dopo lo sblocco regolatore

Campo valori (risoluzione): da -100 a 100% di I_{nom} (1%)

Taratura di fabbrica: 0% Variazione: on-line

P30 Aggiustamento offset del regolatore di velocità

Efficace per la regolazione di velocità **P89 = 0** e **P89 = 1**.
Valore di taratura 100 corrisponde a ca. 0,6% della velocità n_{max}.

Campo valori (risoluzione): da -100.0 a 100.0% n_{max}/163.84 (1%)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

P31 Amplificazione P regolatore di velocità

Per amplificazione **P31 = 0** il regolatore di velocità diventa regolatore I.

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 200 (0.1)

Taratura di fabbrica: 2.9 Variazione: on-line

P32 Tempo integrazione regolatore velocità

Per **P32 = 0** il regolatore di velocità diventa regolatore P.

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 10.0s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0.62s Variazione: on-line

P33 Amplificazione P regolatore di velocità gradino riduzione II

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 200 (0.1)

Taratura di fabbrica: 2.9 Variazione: on-line

P34 Amplificazione P regolatore di velocità gradino riduzione II

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 10.0s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0.62s Variazione: on-line

P35 Abbinamento del morsetto 14 (uscita analogica 1)

Uscita analogica ± 10 V /2 mA.
La normalizzazione data tra parentesi vale per P36 = 1.0.
Altrimenti il valore di tensione analogico dato tramite il parametro P36 è da dividere.

0 0 V
1 Differenza riferimento valore ist. regolatore di velocità (5V alla velocità massima)
2 Uscita regolatore n (8V alla corrente nominale dell'apparecchio)
3 Ammontare valore riferimento di corrente (8V alla corrente nominale dell'apparecchio)
4 Uscita datore di rampa (10V alla velocità massima)
5 Velocità all'uscita del riduttore
(8V velocità massima motore. Per trasmissione riduttore parametrizzato vale 8V : P72 oppure 8V : P73)
Valore ist. di velocità, se P72 oppure P73 = 1.00
6 Caricamento motore (8V per 100% carico)

$$8V \times \frac{|EMK_{ist}|}{EMK_{rif}\ (= P77)} \times \frac{|I_{ist}|}{I_{max}\ \text{(limite corrente attuale)}}$$

7 Integratore regolatore di corrente (10V ≙ 5.62° angolo d'accensione)
8 EMK (10V a 510V EMK)
9 Funzione diagnosi (per scopi interni di fabbrica)
10 Limite di corrente attuale (8V corrisponde alla corrente nominale apparecchio)
11 Ammontare del valore ist. di velocità (10V alla velocità massima)
12 Valore riferimento corrente di campo (10V per P76 = 100)
13 Valore riferimento di coppia (da − 8V a + 8V corrisponde da − 100% a + 100% della coppia teorica del motore alla corrente nominale apparecchio ed alla corrente di eccitazione impostata in P76)
14 Controllo I^2t (10V corrisponde al punto di potenza per F13)
15 Riferimento di velocità direttamente all'ingresso regolatore di velocità
(da −10V a + 10V corrisponde da −100% a + 100% della velocità massima)
16 Riferimento corrente preceduto da segno (8V corrisponde alla corrente nominale apparecchio)
17 Valore ist. di corrente preceduto da segno (8V corrisponde alla corrente nominale apparecchio)
18 Valore ist. di coppia (8V corrisponde alla coppia nominale dell'apparecchio)

Campo valori: da 0 a 18

Taratura di fabbrica: 7 Variazione: on-line

P36 Per cartella addizionale tecnologica Z14 da SW

(Per SW1.0: P36 = fattore di normalizzazione per morsetto di scelta 14 (vedi parametro E11)

P37 Abbinamento del morsetto 16 (uscita analogica 2)

Uscita analogica ± 10 V /2 mA.
La normalizzazione data tra parentesi vale per P38 = 1.0.
Altrimenti il valore di tensione analogico dato tramite il parametro P38 è da dividere.

0 0 V
1 Differenza riferimento valore ist. regolatore di velocità (5V alla velocità massima)
2 Uscita regolatore n (8V alla corrente nominale dell'apparecchio)
3 Ammontare valore riferimento di corrente (8V alla corrente nominale dell'apparecchio)
4 Uscita datore di rampa (10V alla velocità massima)
5 Velocità all'uscita del riduttore
(8V velocità massima motore. Per trasmissione riduttore parametrizzato vale 8V : P72 oppure 8V : P73)
Valore ist. di velocità, se P72 oppure P73 = 1.00
6 Caricamento motore (8V per 100% carico)

$$8V \times \frac{|EMK_{ist}|}{EMK_{rif}\ (= P77)} \times \frac{|I_{ist}|}{I_{max}\ \text{(limite corrente attuale)}}$$

7 Integratore regolatore di corrente (10V ≙ 5.62° angolo d'accensione)
8 EMK (10V a 510V EMK)
9 Funzione diagnosi (per scopi interni di fabbrica)
10 Limite di corrente attuale (8V corrisponde alla corrente nominale apparecchio)
11 Ammontare del valore ist. di velocità (10V alla velocità massima)
12 Valore riferimento corrente di campo (10V per P76 = 100)
13 Valore riferimento di coppia (da − 8V a + 8V corrisponde da − 100% a + 100% della coppia teorica del motore alla corrente nominale apparecchio ed alla corrente di eccitazione impostata in P76)
14 Controllo I^2t (10V corrisponde al punto di potenza per F13)
15 Riferimento di velocità direttamente all'ingresso regolatore di velocità
(da −10V a + 10V corrisponde da −100% a + 100% della velocità massima)
16 Riferimento corrente preceduto da segno (8V corrisponde alla corrente nominale apparecchio)
17 Valore ist. di corrente preceduto da segno (8V corrisponde alla corrente nominale apparecchio)
18 Valore ist. di coppia (8V corrisponde alla coppia nominale dell'apparecchio)

Campo valori: da 0 a 18

Taratura di fabbrica: 7 Variazione: on-line

P38 Pre cartella tecnologica addizionale Z14 da SW4

(Per SW1.0: P38 è il fattore di normalizzazione per morsetto di scelta 16 vedi parametro E12)

P39 Valore limite di corrente positivo

Efficace per direzione di coppia I. Taratura in % della corrente nominale motore (P71). La corrente viene limitata automaticamente alla corrente nominale dell'apparecchio!

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $I_{mot\ nom}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P40 Valore limite di corrente negativo (solo per apparecchi 4Q)

Efficace per direzione di coppia II. Taratura in % della corrente nominale motore (P71). La corrente viene limitata automaticamente alla corrente nominale dell'apparecchio!

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $I_{mot\ nom}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P41 Valore limite di corrente positivo 2 per direzione di coppia I

Efficace per impiego della funzione d'ingresso binario "commutazione limite di corrente". Taratura in % della corrente nominale motore (P71). La corrente viene limitata automaticamente alla corrente nominale dell'apparecchio!

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $I_{mot\,nom}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P42 Valore limite di corrente negativo 2 per direzione di coppia II (solo per apparecchi 4Q)

Efficace per impiego della funzione d'ingresso binario "commutazione limite di corrente". Taratura in % della corrente nominale motore (P71). La corrente viene limitata automaticamente alla corrente nominale dell'apparecchio!

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $I_{mot\,nom}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P43 Tempo disinserzione per protezione di bloccaggio

0 Protezione di bloccaggio oscurata

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 60.0s (0.1s)

Taratura di fabbrica: 0.5s Variazione: on-line

P44 Valore limite assoluto di corrente per gradino riduttore II

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $I_{mot\,nom}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P47 Valore di soglia di corrente (I_X)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% di I_{lim} (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P48 Punto di inserzione della limitazione di corrente in funzione della velocità

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% di n_{max} (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

P49 Valore limite di corrente alla velocità masssima (n_{max})

per limitazione di corrente in funzione della velocità.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $I_{mot\,nom}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-

P50 Velocità di commutazione

da limite di corrente 1 a limite di corrente 2, se il limite di corrente 2 viene scelto tramite morsetto di scelta.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% di n_{max} (1%)

Taratura di fabbrica: 0% Variazione: on-line

P51 Parametro chiave

0 Funzionamento normale, solo il parametro chiave stesso è variabile.
Per disinserzione dell'alimentazione ausiliaria 5U1, 5V1, 5W1 si passa sempre su P51 = 0.

2 Ottimizzazione per preregolazione, regolatore di corrente ed aggiustamento interni. Vengono impostati i parametri da P64 a P68 ed L34.

Possibili segnalazioni di errore:

F86: Limite discontinuità > I_{motore} (P71)

AVVISO

Se si desidera l'ottimizzazione, si deve premere il tasto AUMENTA dopo l'indicazione OP = . Premendo il tasto DIMINUISCE non si ha l'ottimizzazione.

3 Ottimizzazione per il regolatore di velocità.
Vengono impostati i parametri P30, P31 oppure P33, P34 per II gradino di riduzione scelto.

5 Solo con apparecchio di alimentazione campo esterno con regolazione di deflussaggio.
Rappresentazione caratteristica di campo: procedimento come per P51 = 2.
Apparecchi con durata regolazione di deflussaggio (P77 ≥ 120 V) fino a 2 min. La rappresentazione caratteristica di campo si ha a circa metà valore di riferimento EMKJ, in ogni caso tuttavia tra 90 V e 200 V. In funzione del campo di deflussaggio possono subentrare velocità che sono più elevate della velocità nominale.
In aggiunta viene avviato un punto di misura con il 94 % del riferimento EMK (P77) con campo nominale.

Possibili segnalazioni di errore:

F18: Superato il numero massimo dei punti di misura, cioè nonostante il massimo deflussaggio la velocità massima non può venir raggiunta oppure riferimento EMK troppo piccolo (0 < P77 < 120 V).

F30: Errore di carattere, cioè i punti di misura ricalcolati sul riferimento EMK non danno alcuna caratteristica utilizzabile (per es.colpo di carico durante la rappresentazione caratteristica di campo, regolatore corrente di campo analogico in limitazione).

L'indicatore mostra l'EMK e per ogni punto di misura per 2 sec. il valore ist. di velocità. Prima dell'avvio della rappresentazione caratteristica di campo impostare P90 = 2.
Dopo la realizzazione con successo della rappresentazione di campo viene impostato automaticamente P90 = 0 (tipo di funzionamento di campo misto) e l'appareecchio inserito nello stato di funzionamento o7.

20 Posizione normale per taratura parametri, tutti i parametri sono variabili.

30 Avviso di <u>emissione</u> di un elenco parametri ad una <u>stampante</u>.
La pressione del tasto MODO avvia la trasmissione di un breve protocollo parametri ad una stampante tramite l'interfaccia seriale dell'apparecchio di base (vedi anche sotto P97).

31 Avvio di unica emissione di una lista parametri ad un PG635/PG675/PG685 tramite l'interfaccia seriale.
La pressione del tasto MODO avvia la trasmissione. Quale inizio della trasmissione viene inviato il riconoscimento per dati macchina "%T E A 1" ed al termine 40 x <ZERO>, prescindendo da ciò si ha la trasmissione degli stessi dati come per P51 = 30. A causa della rinuncia ai tempi di attesa per il ritorno dell'equipaggio nell'emissione per stampante si ha la trasmissione dati più veloce che con P51 = 30.

35 Lettura di dati di parametro da un PG635/PG675/PG685 tramite l'interfaccia seriale. La pressione del tasto MODO porta l'apparecchio base in condizione di pronto alla ricezione, riconoscibile tramite balzi destra-sinistra di I I I nell'indicatore. Il procedimento di trasmissione stesso è indicato dal guizzar via dei dati di parametro attraverso l'indicatore.

99 Tutti i parametri variabili "ON line".
E' possibile all'uscita analogicala lettura del concatenamento di memoria oppure l'emissione del contenuto di memoria.

Taratura di fabbrica: 0

AVVERTENZA

In questa posizione tutti i parametri variabili durante il funzionamento (ON-LINE). Questo durante il funzionamento a reazione pericolose può condurre a reazioni pericolose.

Quindi si consiglia la seguente procedura:

Prima taratura del parametro P51 = 99.

Aprire il collegamento per lo sblocco del morsetto 38 (segnale L). Con ciò viene predisposto CORRENTE- zero e bloccati gli impulsi d'accensione. Dopo di che eseguire le tarature e prima della ripredisposizione dello sblocco funzionamento, impostare P51 = 0.

P52 Formare taratura di fabbrica

Campo valori (risoluzione): 000-FFF (1 Hex)

Taratura di fabbrica: A50 Variazione: off-line

P53 Scelta del valore ist. di velocità

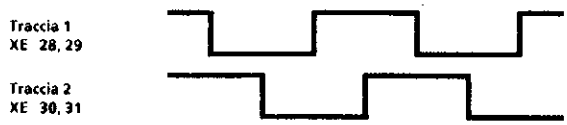
0 Valore ist. principale (morsetti da XT.101 a XT.104)
1 Valore ist. di velocità da encoder
2 Valore ist. EMK, tuttavia valutato con E33 e E34.

Campo valori: da 0 a 2

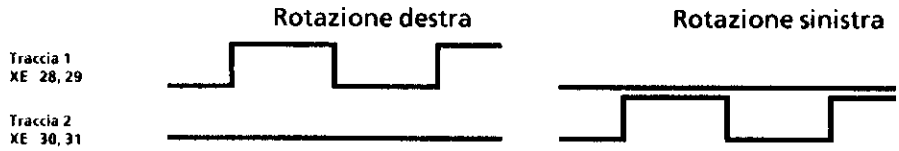
Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

P54 Tipo di encoder

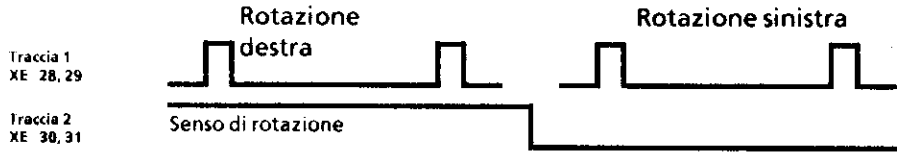
0 Nessun encoder/funzione "Reazione di velocità con encoder" non scelta
1 Encoder tipo 1
Encoder con 2 tracce d'impulsi spostate di 90° (con/senza tacca di zero)



2 Encoder tipo 2
Encoder con una traccia di impulsi per ogni senso di rotazione (con/senza tacca di zero).



3 Encoder tipo 3
Encoder con una traccia di impulsi ed un'uscita per il senso di rotazione (con/senza tacca di zero).



Campo valori: da 0 a 3

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P55 Numero impulsi encoder (posizione migliaia)

1 corrisponde 1000 impulsi/giro (numero di impulsi inferiori vedi P56)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 15 (1)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P56 Numero impulsi encoder (posizione unità, decine, centinaia)

1 corrisponde 1 impulso /giro (numero di impulsi ≥ 1000 vedi P55)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999 (1)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P57 Parola di comando per l'encoder

Valutazione multipla dei segnali d'encoder

0 Valutazione - 1 volta dei segnali d'encoder
1 Valutazione - 2 volte dei segnali d'encoder (per tipo d'encoder 1 e 2)
2 Valutazione - 4 volte dei segnali d'encoder (per tipo d'encoder 1)

Campo valori: da 0 a 2

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P58 Velocità massima con encoder

Posizione migliaia, centinaia e decine

La velocità massima può ammontare fino a 9999,99 giri/min. Per l'introduzione di questa informazione sono necessari 2 parametri, poichè in ogni parametro possono venir introdotti solo 3 posti.

Esempio:
Se la velocità massima del motore ammonta a 7543,16 giri/min, allora si deve impostare P59 = 316 e P58 = 754.

Attenzione!
Dopo ogni variazione dei parametri P59 e P58 si deve ripetere l'ottimizzazione e la rappresentazione della caratteristica di campo.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999 (1)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P59 Velocità massima con encoder

Posizione unità e due posizioni dopo la virgola (vedi P58)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999 (1)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P60 Fattore adattamento per parte P regolatore di velocità

Valutazione aggiuntiva quando è scelto il datore di rampa 2.

Campo valori (risoluzione): da 0.1 a 30.0 (0.1)

Taratura di fabbrica: 1.0 Variazione: on-line

P61 Fattore adattamento per tempo di integrazione del regolatore di velocità

Valutazione aggiuntiva quando è scelto il datore di rampa 2.

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 10.0 (0.1)

Taratura di fabbrica: 1.0 Variazione: on-line

P62 Tempo di rampa per miglioramento riduttore

Vale solo con cambio direzione di coppia.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100ms (1ms)

Taratura di fabbrica: 0ms Variazione: on-line

P63 Tipo di funzionamento per preregolazione e regolatore di corrente

0 Preregolazione e regolatore di corrente in funzione
1,2 Nessuna funzione
3 Preregolazione e regolatore di corrente sono bloccati, viene predisposto α_W.
4 La preregolazione è bloccata, il regolatore di corrente è sbloccato

Campo valori: da 0 a 4

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P64 Amplificazione P regolatore di corrente

Campo valori (risoluzione): da 0.01 a 5.00 (0.01)

Taratura di fabbrica: da 0.16 Variazione: on-line

P65 Tempo di integrazione Tn del regolatore di corrente

E' possibile mettere a zero il tempo di integrazione (si ha il regolatore P).

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 50.0ms (0.1ms)

Taratura di fabbrica: 25.0ms Variazione: on-line

P66 Parte R preregolazione nella discontinuità

Il parametro viene accertato nel corso dell'ottimizzazionedel regolatore di corrente.

Campo valori: da 0 a 255

Taratura di fabbrica: 30 Variazione: on-line

P67 Parte R preregolazione fuori dalla discontinuità

Il parametro viene accertato nel corso dell'ottimizzazionedel regolatore di corrente.

Campo valori: da 0 a 255

Taratura di fabbrica: 30 Variazione: on-line

P68 Limite di discontinuità della corrente d'armatura

Il parametro viene accertato nel corso dell'ottimizzazione del regolatore di corrente.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% di I_{nom} (1%)

Taratura di fabbrica: 20% Variazione: on-line

P70 Costante di tempo termica per il controllo dell' I^2t del motore

Protezione temica di sovraccarico per il motore. All'intervento appare F13. Il controllo può venir tolto con P70 = 0.

AVVISO

Al mancar dell'alimentazione dell'elettronica si perde il carico precalcolato del motore. Dopo il riavvio si parte da un motore senza carico.

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 180min (0.1min)

Taratura di fabbrica: 10.0min Variazione: off-line

P71 Rapporto di corrente nominale motore/corrente nominale apparecchio

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100% di I_{nom} dell'apparecchio (1%)

Taratura di fabbrica: 80% Variazione: off-line

P72 Trasmissione riduttore gradino I

Velocità motore/velocità alberto uscita riduttore

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 500 (0.1)

Taratura di fabbrica: 1.0 Variazione: on-line

P73 Trasmissione riduttore gradino II

Velocità motore/velocità alberto uscita riduttore

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 500 (0.1)

Taratura di fabbrica: 1.0 Variazione: on-line

P74 Indirizzo di bus per G-SST1 (RS232) su X501 (oppure RS485 con cartella addizionale A1618) da SW4.0

Questo parametro è efficace solo, se è P97 = 1xx ode 2xx (protocollo USS).

Indirizzo attraverso il quale l'apparecchio può venir attivato nel servizio bus-USS.

Taratura di fabbrica: 0 Campo valori (risoluzione): da 0 a 31

Variazione: off-line

P75 Caduta messaggio per G-SST1 (RS232) su X501 da SW4.0

(oppure RS485 con cartella addizionale A1618)

Questo parametro è efficace solo se è P97 = 1xx o 2xx (protocollo USS).

0 nessun controllo del tempo
da 1 a 32 Tempo che deve trascorre tra la ricezione di due messaggi indirizzati per l'apparecchio, prima che venga emessa una segnalazione di guasto .

Taratura di fabbrica: 0 Campo valori (risoluzione): da 0 a 32s (1s)

Variazione: off-line

P76 Valore riferimento corrente di campo

P76 = 100 corrisponde 10V dell'uscita analogica dis celta (vale con fattore di normalizzazione 1.0). E' necessario per apparecchio di campo esterno regolato (predisposizione valore di riferimento).

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100 (1)

Taratura di fabbrica: 1 Variazione: off-line

P77 Valore riferimento EMK alla velocità di inizio deflussaggio

Inizio del funzionamento in deflussaggio (Tensione d'inizio).
P77 = 0 significa niente regolazione in deflusssaggio, quindi correte di campo costante, che viene importata con P76. La regolazione in deflussaggio funziona da P77 = 120V con tensione di allacciamento 380V Per funzionamento in deflussaggio in ogni caso di caratteristica di campo si deve prendere P51 = 5.
Solo con opzione apparecchio di campo regolato esterno.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 900V (1V)

Taratura di fabbrica: 0V Variazione: off-line

P78 Amplificazione P regolatore EMK (per funzionamento in deflussaggio)

Campo valori (risoluzione): da 0.01 a 10.0 (0.01)

Taratura di fabbrica: 0.50 Variazione: on-line

P79 Tempo integrazione Tn regolatore EMK (per funzionamento in deflussaggio)

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 3.00s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 1.00s Variazione: on-line

P80 Tipo funzionamento del morsetto d'uscita binario 46, open Emitter

0 Segnalazione di guasto
L: Guasto

1 Segnalazione "$n<n_{min}$", n_{min} viene data con P21
H: $n<n_{min}$

2 Segnalazione "$I_A<I_X$", I_X viene data con P47, isteresi E86 E86
H: $I_A<I_X$

3 Segnalazione "pronto al funzionamento", stato ol, --, I oppure II = pronto al funzionamento
H: pronto al funzionamento

4 Segnalazione "funzionamento", stato --, I oppure II = funzionamento
H: funzionamento

5 Segnalazione "$n_{rif} = n_{ist}$"
H: $n_{rif} = n_{ist}$
Il controllo velocità è un confronto $n_{rif} - n_{ist}$ direttamente all'ingresso del regolatore di velocità, che è efficace in tutti gli stati di funzionamento. In tutti gli stati di servizio --, I oppure II viene confrontato con riferimento zero.
Soglia di confronto: P27, Isteresi: 2% di n_{max}.
Esattamente: il morsetto 46 diventa H quando $| n_{rif} - n_{ist} | < P27$
Il morsetto 46 diventa di nuovo L quando $| n_{rif} - n_{ist} | \geq P27 + 2\%$ di n_{max}

6 Segnalazione "senso di rotazione"; possibilità di indicazione per la polarità del segnale del valore ist. di velocità
H: Valore ist. positivo (rotazione a destra)
L: Valore ist. negativo (rotazione a sinistra)
Al parametro E87 è impostabile un'isteresi al cambio di senso di rotazione.

7 log. "1"

8 log. "0"

Campo valori: da 0 a 8

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P81 Tipo di funzionamento per la logica di inversione

0 La logica d'inversione è in funzione.
La sensibilità di intervento per la direzione di coppia è impostata fissa.
Posizione normale per apparecchi con funzionamento 4Q.

1 La direzione di coppia M I è bloccata. Se viene dato un valore di riferimento per il quale la direzione di coppia è bloccata, il display indica P00 = --.

2 La direzione di coppia M II è bloccata.

Campo valori: da 0 a 2

Taratura di fabbrica: 2 per apparecchi 1Q
0 per apparecchi 4Q
Variazione: off-line

P83 Scelta della funzione del morsetto 39 (ingresso binario 1)

Funzioni vedi "Elenco delle funzioni di ingresso binario" (capitolo 10.2)

Campo valori: da 0 a 25

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P84 Scelta della funzione del morsetto 40 (ingresso binario 2)

Funzioni vedi "Elenco delle funzioni di ingresso binario" (capitolo 10.2)

Campo valori: da 0 a 25

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P85 Abbinamento dei morsetti di scelta 6 e 7 (ingresso analogico)

Ingresso analogico ± 10 V, (Normalizzazione: parametro E02)

0 Senza funzione

1 Riferimento aggiuntivo regolatore di velocità
Attenzione: La somma dell'uscita del datore di rampa e del riferimento aggiuntivo del regolatore di velocità (questo prende dietro il datore di rampa) viene limitato al 105% della velocità massima.

2 Riferimento aggiuntivo regolatore di corrente
Il valore analogico inserito viene sommato quale valore riferimento di corrente addizionale (riferimento alla corrente nominale dell'apparecchio) dietro la limitazione di coppia.

3 Senza funzione

4 Senza funzione

5 Limitazione di corrente esterna per direzione di corrente positiva e negativa (direzione di corrente negativa efficace solo con apparecchi 4Q)
Il valore relativo è il più basso dei due valori di limitazione di P39 e P40. Questo valore relativo viene moltiplicato con l'ammontare del valore normalizzato dell'ingresso analogico morsetto 6, 7 e la limitazione tarabile risultante da ciò agisce con priorità rispetto ai valori di limitazione parametrizzati da P39 fino a P42 e P44 (campo valori limitato da 0 al 100%, cioè il valore di limitazione di corrente può soltanto venir ridotto).

6 Senza funzione

7 Limitazione di corrente esterna preceduta da segno per direzione di corrente positiva
(impiego master/slave) (ha senso solo per apparecchi 4Q)
Il valore relativo è il più alto dei due valori di limitazione di P39 e P40. Questo valore relativo viene moltiplicato con l'ammontare del valore normalizzato dell'ingresso analogico 6, 7 e la limitazione regolabile che ne risulta vale con priorità rispetto ai valori di limitazione parametrizzati da P39, P41 e P44 (campo valori limitato da -100 a 100%, cioè il valore di limitazione di coppia può venire soltanto ridotto).
Un valore positivo secondo la normalizzazione E02 vale una limitazione di corrente in direzione di coppia I, nella direzione di coppia II sono validi i valori di parametro non variati P40, P42 e P44. Un valore negativo secondo la normalizzazione E02 vale un limite di corrente verso il basso in direzione di coppia I, i valori massimi di corrente nella direzione di coppia II vengono determinati senza variazione dai valori di parametro P40, P42 e P44.

AVVISO

Per posizione del parametro P85 = 7 oppure 8 valori negativi al morsetto 8 valgono come valori di riferimento di corrente per la direzione di coppia opposta. Anche con valore di riferimento velocità zero il motore può accelerare in direzione contraria.

8 Limitazione di corrente esterna preceduta da segno per direzione di corrente negativa (Ha senso solo per apparecchi 4Q)
Il valore relativo è il più alto dei due valori di limitazione di P39 e P40. Questo valore relativo viene moltiplicato con il valore normalizzato dell'ingresso analogico morsetto 6, 7 e la limitazione regolabile che ne risulta vale con priorità rispetto ai valori di limitazione parametrizzati a P40, P42 e P44 (campo valori limitato da -100 a 100%, cioè il valore di limitazione di coorrente può venire soltanto ridotto).
Un valore positivo secondo la normalizzazione E02 vale una limitazione di corrente in direzione di coppia II, nella direzione di coppia I valgono i valori di parametro invariati P39, P41 e P44. Un valore negativo secondo la normalizzazione E02 vale un limite di corrente verso il basso in direzione di coppia I, i valori massimi di corrente nella direzione di coppia I vengono determinati senza variazioni dai valori di parametro P39, P42 e P44

9 Valore di riferimento corrente di campo analogico
L'ammontare del valore analogico può venir emesso tramite un'uscita analogica per es. quale valore di riferimento corrente di campo. Il regolatore EMK interno all'apparecchio viene in questo caso disinserito, non è possibile un deflussaggio automatico.
Parametrizzaione uscita analogica: P35 oppure P37 = 12
Normalizzazione valore riferimento corrente dic ampo: P76

10 Senza funzione

11 Valore riferimento corrente per azionamento secondario (vedi capitolo 10.2.11)

12 Valore riferimento velocità aggiuntivo prima del datore di rampa
La somma del riferimento principale e di quello aggiuntivo viene limitata a 105% di n_{max}. 10V = 100% n_{max} per E02 = 100

Campo valori: da 0 a 12

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P86 Tipo di funzionamento per il morsetto d'uscita analogica 12 I_{ist}

Indicazione valore ist. di corrente (a scelta come valore assoluto o emissione preceduta da segno, ± 10 V / 2 mA) 10V corrisponde a corrente nominale dell'apparecchio.

0 Indicazione valore ist. di corrente con il giusto segno: positivo = direzione di coppia I
1 Viene indicato il valore assoluto del valore ist. di corrente
2 Indicazione valore ist. di corrente preceduto dal segno invertito
3 Valore assoluto del valore ist. di corrente invertito

Campo valori: da 0 a 3

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P87 Scelta tipo di funzionamento per il riavviamento e la protezione di scrittura software

Con la cifra al posto delle unità del parametro P87 si può determinare il comportamento dell'apparecchio dopo una mancanza di rete:

- disinserzione dell'apparecchio fino alla tacitazione della mancanza rete riconosciuta,
- riavvio automatico dopo una mancanza di rete (per motovi di sicurezza per caduta di rete fino a 1s),
- tacitazione del guasto mancanza rete sull'apparecchio,
- tacitazione del guasto mancanza rete tramite morsetto 37 (inserzione).

Con la cifra al posto delle decine del parametro P87 si può parametrizzare una protezione di scrittura in modo software per la sicurezza della memoria permanente (EEPROM): P87 = 0x. Per la parametrizzazione P87 = 0 e P87 = 02 (cioè protezione scrittura software e niente riavvio automatico) oppure inserendo la protezione scrittura hardware, per completa mancanza di rete, il guasto di rete riconosciuto non può veniri memorizzato, dopo il rientro rete l'apparecchio si porta nello stato di funzionamento o7 "pronto all'inserzione", che può venir tacitato tramite passaggio hight → low → high al morsetto 37 (arresto/marcia).

x0 Per mancanza di rete l'apparecchio viene subito disinserito, la segnalazione di guasto FG04 emessa e memorizzata.
Tacitazione guasto:
Affinchè sia possibile il riavvio, si deve tacitare la segnalazione di guasto sull'apparecchio.

x1 Mancanza di rete più breve di ca. 1s.
Riavvio automatico al rientro della tensione di rete, niente segnalazione di guasto.
Mancanza di rete più lunga di ca. 1s
L'apparecchio viene disinserito, viene emessa e memorizzata la segnalazione di gausto F04.
Tacitazione guasto:
Affinchè si apossibile il riavvio, si deve tacitare la segnalazione di guasto sull'apparecchio.

x2 Per mancanza di rete l'apparecchio viene subito disinserito, la segnalazione di guasto F04 emessa e memorizzata.
Tacitazione guasto:
Con un passaggio high→low→high al morsetto 37 (arresto/marcia) si può tacitare il guasto ed inserire di nuovo l'apparecchio.
(Non è necessaria una tacitazione sull'apparecchio. L'indicazione di guasto tuttavia rimane ed alla fine deve venir cancellata sull'apparecchio)

Questa possibilità di tacitazione di guasto raccoglie i guasti
F04 Caduta rete, intervento fusibile di rete
F05 Tensione bassa
F12 Valore ist. di corrente > 300% della corrente nominale dell'apparecchio
F13 Il controllo I^2t è intervenuto (motore troppo caldo)
F14 Guasto esterno

x3 Mancanza tensione di rete più breve di ca. 1s
Riavvio automatico al rientro della tensioned i rete, niente segnalazione di guasto.
Mancanza tensione di rete più lunga di ca. 1s
L'apparecchio viene disinserito, viene emessa e memorizzata la segnalazione di guasto F04.
Tacitazione guasto: Come descritto sotto P87 = x2.

0x Protezione contro modifiche nella memoria (EEPROM).
Guasti che sorgono non vengono memorizzati.
Se vengono variati valori di parametro, questi vengono solo deposti nella RAM e sono validi per l'apparecchio fino a che non venga tolta l'alimentazione dell'elettronica.
Dopo la disinserzione della tensione di alimentazione dell'elettronica vengono usati i dati originari memorizzati nell'EEPROM.
Eccezione: i parametri P87 e P52 vengono, per ogni variazione, subito trasmessi alla memoria permanente.
La segnalazione di guasto F34 ("guasto EEPROM") per questa taratura non è efficace. In aggiunta si può inserire una protezione di scrittura hardware (cartella elettronica A1660, ponte XJ1 in posizione 2-3), nella EEPROM non vengono memorizzate variazioni di nessuna specie.

1x Stessa funzione come impostazione 0x

2x Stessa funzione come impostazione 0x

3x Ogni variazione di parametro e segnalazione di guasto viene assunta subito nella memoria (EEPROM). Il controllo della memoria è attivo.

Campo valori (risoluzione): da 10 a 33 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 33 Variazione: on-line

P88 Scelta del tipo di funzionamento per la riduzione automatica della corrente di campo

Usata solo con opzione apparecchio di campo esterno.

0 Il valore impostato al parametro P76 non viene ridotto automaticamente. Campo pieno da fermo (valore da P76).
1 Riduzione automatica della corrente di campo (eccitazione da fermo): 10 s dopo che il contattore di rete viene sganciato attraverso il relè K3 dell'apparecchio SIMOREG, (STOP, OFF oppure guasto), la corrente di eccitazione viene ridotta al valore impostato al parametro P96 (% di P76). Se il contattore di rete viene reinserito tramite il relè, automaticamente viene impostato il riferimento di corrente dicampo del parametro P76.
2 Il valore di riferimento corrente di campo impostato al parametro P76 viene inserito solo nello stato "pronto per il funzionamento" e "funzionamento" (cioè la corrente di campo viene inserita dal relè K3 come la regolazione).

Campo valori: da 0 a 2

Taratura di fabbrica: 1 Variazione: off-line

P89 Tipo di funzionamento per regolatore di velocità

Posizione unità:

x0 Il regolatore PI è in funzione (taratura normale)
x1 Il regolatore di velocità è in funzione, tuttavia solo quale regolatore P
x2 Nessuna funzione
x3 Il regolatore di velocità viene bloccato. Il riferimento principale viene interpretato quale riferimento di corrente. Un riferimento positivo corrisponde alla direzione di coppia I . Il datore di rampa rimane attivo

Posizione decine:
Mentre scorre il datore di rampa, il tempo di integrazione del regolatore n P32 può venir moltiplicato per un fattore. Questo fattore può venir impostato con la posizione delle decine del parametro P89. Il regolatore di velocità durante la rampa si comporta come un regolatore P (l'oscillazione della velocità viene ridotta).

0x Fattore 1 (cioè funzione esclusa)
1x Fattore 1000

Campo valori (risoluzione): da 00 a 13 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 00 Variazione: off-line

P90 Tipo di funzionamento per regolazione di deflussaggio

Solo con apparecchio alimentazione campo esterno.

Il deflussaggio comincia dall'EMK impostata nel P77. Senza regolazione di deflussaggio P77 = 0 viene emessa corrente di campo costante.

0 Normale tipo di funzionamento con regolazione EMK, preregolazione di campo più regolazione EMK (valore secondo rappresentazione caratteristica di campo)
1 Velocità campo preregolato
2 EMK - campo regolato senza preregolazione

Campo valori: da 0 a 2

Taratura di fabbrica: 2 Variazione: off-line

P91 Oscuramento di segnalazione di guasto

Ad ogni singola funzione di controllo disinseribile è abbinato un Bit in un registro di comando (parametro 91). Il campione di Bit desiderato deve venir inserito in forma esadecimale. Per la determinazione del numero HEX può venir usata la tabella di conversione del capitolo 10.13.

Nr. Bit	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Nr. guasto	F26	F19		F16		F07	F11	F05	F04	F03	F02	F23
Esempio	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0

Posizione centinaia: C — Posizione decine: 2 — Posizione unità: 4 — di P91

Disinserzione di ulteriori funzioni di controllo (vedi anche P92)

F10 (Protezione sovravelocità) può venir disinserita tramite parametro E21 = 0.

F13 (Controllo I^2t) può venir disinserito tramite parametro P70 = 0.

F14 (Guasto esterno) può venir disinserito tramite parametri P83 e P84 ≠ 15.

F15 (Controllo regolatore velocità) può venir disinserito tramite parametro E03 = 1x.

F16 (Protezione blocco) può venir disinserita tramite parametro P43 = 0.

F34 (Guasto EEPROM) può venir disinserito tramite parametro P87 = x1 opure x2. (Blocco memoria permanente attivo).

Campo valori: da 000 a FFF (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P92 Oscuramento di segnalazione di guasto (Riservato per futura utilizzazione)

Ad ogni singola funzione di controllo disinseribile è abbinato un Bit in un registro di comando (parametro 92). Il campione di Bit desiderato deve venir inserito in forma esadecimale. Per la determinazione del numero HEX può venir usata la tabella di conversione del capitolo 10.13.

Nr. Bit	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Nr. guasto	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Esempio												

Posizione centinaia — Posizione decine — Posizione unità — di P92

Campo valori: da 000 a FFF (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

P93 Tensione allacciamento nominale/potenza (secondo targa)

1 400V (Stessa funzione come posizione 2)
2 400V
3 500V

Campo valori: da 1 a 3

Taratura di fabbrica: non è prescritta per "formazione taratura di fabbrica"

Variazione: off-line

P94 Unità generatore d'impulsi, limite raddrizzatore alfa G

Campo valori (risoluzione): da 0 a 180° (1°)

Taratura di fabbrica: 5° per apparecchi 1Q
30° per apparecchi 4Q

Variazione: off-line

P95 Unità generatore d'impulsi, limite invertitore alfa W

Campo valori (risoluzione): da 0 a 180° (1°)

Taratura di fabbrica: 150°

Variazione: off-line

P96 Corrente eccitazione da fermo

Il valore di taratura si riferisce al valore impostato per P76.
Solo con apparecchio alimentatore di campo esterno.

Campo valori (risoluzione): da 0 a 100 (1)

Taratura di fabbrica: 0

Variazione: on-line

P97 Parametro di comando per interfaccia seriale

Protocollo

0xx Funzione sceglibile con P51
1xx Riservato per telegramma breve protocollo USS
2xx Riservato per telegramma lungo protocollo USS

Formato trasmissione

x0x Quadro 10 bit
(1 bit di start, 8 bit di dati, 1 bit di stop) nessuna formazione di parità
x1x Quadro 10 bit
(1 bit di start, 7 bit di dati + 1 bit di parità, 1 bit di stop) parità pari
x2x Quadro 11 bit
(1 bit di start, 9 bit di dati, 1 bit di stop) nessuna formazione di parità
x3x Quadro 11 bit
(1 bit di start, 8 bit di datis + 1 bit di parità, 1 bit di stop) parità pari

Baudrate (asincrono)

xx0	300 Baud
xx1	600 Baud
xx2	1200 Baud
xx3	2400 Baud
xx4	4800 Baud
xx5	9600 Baud

xx6 19200 Baud
xx7 38400 Baud
da SW4.0:
xx8 76800 Baud

da SW1.0:
xx8 93750 Baud
xx9 187500 Baud

Campo valori: da 000 a 239 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 015 Variazione: off-line

P98 Adattamento di tensione per l'alimentazione dell'elettronica

Fattore adattamento per la tensione di rete d'armatura.

P98 = 400 x ü

P98 = 400 (con tensione di rete 400V della potenza)

$$ü = \frac{\text{Tensione di rete della parte di potenza}}{400V}$$

Campo valori (risoluzione): da 0 a 900V (1V)

Taratura di fabbrica: non viene prescritta nella "formazione taratura di fabbrica"

Variazione: off-line

P99 Impostazione esecuzione apparecchio e versione software

Al parametro P99 viene indicato lo stato della versione software. Un aggiunta si ha al primo posto (quello delle centinaia):

1x.x SIMOREG 1Q (6RA23xxxxS2x)
2x.x SIMOREG 4Q (6RA23xxxxV6x)

E00 Configurazione hardware

0 SIMOREG apparecchio base senza cartelle addizionali

L'apparecchio è predisposto per il funzionamento con cartelle addizionali, ciò significa:

da 1 a 7 Nessuna funzione

8 Apparechio base con cartella addizionale accoppiata tramite Dual-Port RAM, trasmissione di un procotollo a 4 parole.

9 Apparechio base con cartella addizionale accoppiata tramite Dual-Port RAM, trasmissione di un procotollo a 10 parole.

A,b,C,d,E Libere per futuro impiego

F Nessuna funzione

Campo valori: da 000 a FFF (1 Hex)

Taratura di fabbrica: Variazione: on-line

E01 Normalizzazione del riferimento principale (morsetto 4 e 5)

Con il parametro E01 viene impostato, da quale valore di tensione di riferimento principale analogico si forma un livello di segnale 100% interno all'apparecchio.

E01 = 10 x Tensione di riferimento principale [V]

Con valori negativi di E01 può venir intrapreso un adattamento di polarità.

Campo valori (risoluzione): da -199 a 999 (1)

Taratura di fabbrica: 100 Variazione: on-line

E02 Normalizzazione per ingresso analogico (morsetto 6 e 7)

Con il parametro E02 si imposta, da quale valore di tensione al morsetto 6, 7 viene costruito un livello di segnale 100% interno all'apparecchio.

E02 = 10 x valore di tensione [V]

Con valori negativi di E02 s può intraprendere un adattamento di polarità.

Campo valori (risoluzione): da -199 a 999 (1)

Taratura di fabbrica: 100 Variazione: on-line

E03 Scelta del tipo di filtro ed attivazione del controllo regolatore di velocità

Scelta tipo di filtro

x0 Filtraggio del valore ist. di velocità attraverso filtro di 1. ordine. Costante di tempo di filtro tarabile tramite il parametro P20.
x1 L'ingresso del regolatore di velocità viene condotto attraverso un blocco di banda di 2 ordine che è tarabile tramite i parametri da E04 a E06 (P20 è senza alcun effetto).

Disinserzione del controllo regolatore di velocità

0x Controllo attivo
1x Controllo disinserito (guasto F15 oscurato)

Campo valori: da 00 a 11 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 10 Variazione: off-line

E04 Capacità di soppressione del blocco di banda

0 Capacità del blocco di banda = 0,5
1 Capacità del blocco di banda = 1
2 Capacità del blocco di banda = 2
3 Capacità del blocco di banda = 3

Campo valori: da 0 a 3

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

E05 Frequenza di risonanza del blocco di banda

(Solo con E03 = x1)

(Taratura: da 0 a 7 → blocco di banda non attiva)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 140Hz (1Hz)

Taratura di fabbrica: 0Hz Variazione: on-line

E06 Frequenza di risonanza del blocco di banda per rapporto riduzione gradino II

(Solo con E03 = x1)

(Taratura: da 0 a 7 → blocco di banda non attiva)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 140Hz (1Hz)

Taratura di fabbrica: 0Hz Variazione: on-line

E11 Fattore normalizzazione per morsetto 14 (uscita analogica 1) da SW4.0

Campo valori (risoluzione): da -0.0 a 9.9 (0.1)

Taratura di fabbrica: 1.0 Variazione: on-line

(per SW1.0 fattore di normalizzaazione = P36)

E12 Fattore normalizzazione per morsetto 16 (uscita analogica 2) da SW4.0

Campo valori (risoluzione): da -9.9 a 9.9 (0.1)

Taratura di fabbrica: 1.0 Variazione: on-line

(per SW1.0: fattore di normalizzaazione = P38)

E16 Datore di rampa tempo rampa di salita 2

Efficace solo quando si sceglie il datore di rampa 2 tramite un ingresso binario, oppure tramite la parola di comando (osservare P60 e P61).

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 300s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

E17 Datore di rampa tempo rampa di discesa 2

Efficace solo quando si sceglie il datore di rampa 2 tramite un ingresso binario, oppure tramite la parola di comando (osservare P60 e P61).

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 300s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

E18 Datore di rampa arrotondamento iniziale 2

Efficace solo quando si sceglie il datore di rampa 2 tramite un ingresso binario, oppure tramite la parola di comando (osservare P60 e P61).

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 10.0s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

E19 Datore di rampa arrotondamento finale 2

Efficace solo quando si sceglie il datore di rampa 2 tramite un ingresso binario, oppure tramite la parola di comando (osservare P60 e P61).

Campo valori (risoluzione): da 0.00 a 10.0s (0.01s)

Taratura di fabbrica: 0s Variazione: on-line

E20 Scelta del tipo di funzionamento per funzione motopotenziometro

0 Nessuna memorizzazione del valore di riferimento di velocità all'arresto dell'apparecchio (OFF1, arresto veloce o intervento di un dispositivo di controllo).
1 Memorizzazione dell'ultimo valore di riferimento di velocità

Campo valori: da 0 a 1

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

E21 Soglia di intervento per segnalazione di sovravelocità F10

(0: segnalazione sovravelocità oscurata)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 150% di n_{max} (1%)

Taratura di fabbrica: 120% Variazione: on-line

E33 Compensazione RxI della U_d misurata

Dalla tensione d'uscita (al posto di una tachimetrica) viene sottratto il fattore "valore ist. di corrente" xE33.

Campo valori (risoluzione): da -30 a 30% di U_{Anom} per I_{Anom} (0,1%)

Taratura di fabbrica: 0.0% Variazione: on-line

E34 Velocità massima per funzionamento senza tachimetrica (EMK = valore ist. di velocità)

Impiegando il valore ist. EMK interno quale valore ist. di velocità si effettua con questo parametro l'aggiustamento di velocità. Il parametro fornisce a quale percentuale di P98 deve stare la velocità massima.

Campo valori (risoluzione): da 0 01 a 120% (0.01%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

E39 Verifica tiristori

0 Verifica tiristori disinserita

1 I tiristori vengono verificati alla prima inserzione (morsetto ON o marcia impulsi) dopo la formazione della tensione d'alimentazione.

2 I tiristori vengono verificati ad ogni inserzione attraverso morsetto ON o marcia impulsi.

3 I tiristori vengono verificati all'inserzione tramite morsetto ON o marcia impulsi. Se non viene rilevato alcun tiristore difettoso, l'azionamento gira ulteriormente ed il parametro E39 viene messo automaticamente a 0.
Il tiristore o ilmodulo a tiristori difettoso viene segnalato tramite la segnalazione di guasto da F41 a F76.
La routine di prova dura ca. 5s.

Campo valori: da 0 a 3

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

E41 Soglia di commutazione regolatore di velocità P /PI

In funzione del valore ist. di velocità, per velocità inferiore a E41 si commuta su regolatore P. Il ritorno a regolatore PI si ha per n_{ist}>E41 + 2%. Questo rende possibile un arresto dell'azionamento solo tramite il riferimento di velocità ($n_{rif} \rightarrow 0$), senza togliere il segnale MARCIA/ARRESTO (il motore rimane in regolazione di velocità).
Per E41 = 0 (stato alla consegna) questa funzione è disinserita.

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 10.0% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 0.0% Variazione: on-line

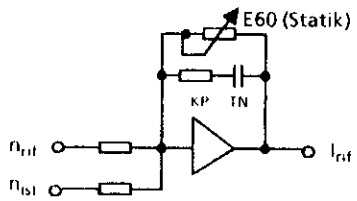
AVVISO

La commutazione da regolatore PI a P è possibile tramite la scelta gradino riduttore (funzione di scelta vedi P83 e P87), quando la parte I del regolatore n scelto viene messa a 0, cioè il tempo di integrazione del gradino di riduzione corrispondente è 0.

E60 Statica

Agisce sul regolatore di velocità. 10% di statica fa sì che il valore ist. di velocità, con corrente nominale dell'apparecchio quale carico, si scosti dal valore di riferimento del 10% della velocità massima.

Funzione statica (schema a blocchi analogico)



Campo valori (risoluzione): da 0 a 10.0% (0.1%)

Taratura di fabbrica: 0.0 Variazione: on-line

E61 Riduzione valore di riferimento

Se uno dei morsetti di scelta binari è parametrizzato quale riduzione del valore di riferimento, il riferimento all'ingresso del datore di rampa viene, per comando del morsetto, limitato al valore impostato al parametro E61 (% di n_{max}, limitazione della velocità massima).

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 100% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: on-line

E68 Limitazione di coppia (vedi capitolo 10.10)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 300% di $M_{Mot\,N}$ (1%)

Taratura di fabbrica: 300% Variazione: on-line

E70 Scelta del tipo di funzionamento per la regolazione di coppia (vedi capitolo 10.10)

x0 Regolazione di corrente
x1 Regolazione di coppia (cioè l'uscita del regolatore di velocità viene divisa per il flusso magnetico istantaneo della macchina)

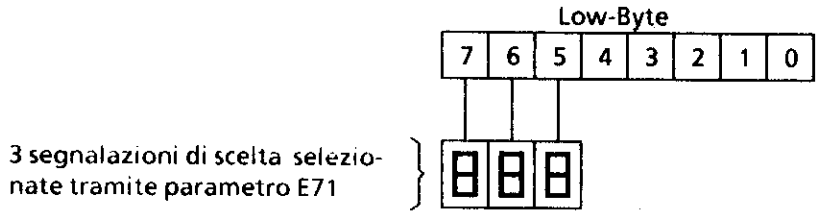
0x La limitazione analogica vale quale limitazione di corrente attraverso morsetto analogico
1x La limitazione analogica vale quale limitazione di coppia attraverso morsetto analogio (se la regolazione di coppia è parametrizzata)

Campo valori: da 00 a 11 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 00 Variazione: off-line

E71 Scelta della segnalazione di ritorno 1

Il significato dei Bit 5, 6 e 7 del Bit-Low della parola di stato (parola S3) segnalata di ritorno tramite un'interfacccia, è sceglibile con il parametro E71.
("scelta segnalazione di ritorno 1).



0 Cancellare il bit corrispondente
1 $I_A > I_X$
2 $n < n_X$
3 $I^2t > 90\%$
4 $n_{rif} = n_{ist}$
5 Pronto al funzionamento; l'azionamento reagisce allo sblocco regolatore (stato di funzionamento o1, I, – –)
6 Guasto (segnalazione di riepilogo)
7 Raggiunta una o più limitazioni di corrente B + , B-, B1 + , B1-, B2 + , B2-, B3 + , B3-
8 Lo stato del morsetto 38 viene segnalato
9 La segnalazione "controllo regolatore di velocità" viene segnalata di ritorno
A Viene segnalato di ritorno "azionamento è in funzione"

Campo valori: da 000 a FFF (1 Hex)

Taratura di fabbrica: Variazione: on-line

E72 Scelta della segnalazione di ritorno 2

0 Il valore ist. di velocità usato (P53) viene segnalato di ritorno attraverso l'interfaccia (parola S2)
1 Il valore ist. di corrente viene segnalato di ritorno attraverso l'interfaccia (parola S2)
2 Il segnalle di scelta 1 (sceglibile tramite E73) viene segnalato di ritorno
3 Il valore ist. di velocità analogico viene segnalato di ritorno tramite l'interfaccia (parola S2)
4 Il valore ist. dell'encoder viene segnalato di ritorno tramite l'interfaccia (parola S2)
5 La tensione d'armatura valutata con E33 ed E34 viene segnalata di ritorno tramite l'interfaccia (parola S2)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 5 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

E73 Segnale di scelta 1

Tutti i segnali analogici sceglibili con il parametro P82 possono venir segnalati di ritorno anche attraverso l'interfaccia. Per la scelta dei segnali da segnalare di ritorno viene qui usato il parametro P73. Il valore scelto a E73 viene scritto anche in E99 (non memorizzato nell'E^2PROPM). Per telegrammi breve il valore scelto può così venir letto tramite l'interfaccia parametri.

0 0
1 Differenza riferimento valore ist. del regolatore di velocità
(da -16384 fino a 16384 = -100 a 100% di n_{max})
2 Uscita regolatore di velocità
(da -25600 fino a 25600 = -100 a 100% della corrente nominale dell'apparecchio)
3 Ammontare del valore riferimento di corrente
(3200 = 100% della corrente nominale dell'apparecchio)
4 Uscita datore di rampa
(-da 16384 fino a 16384 = da -100 a 100% di n_{max})
5 Valore ist. di velocità (normalizzato tremite P72)
(da -16384 fino a 16384 = da -125 a 125% di n_{max})
6 Carico motore (32767 = 125% carico)
(100% carico significa che l'azionamento parte, con l'EMK secondo P76, al suo limite di corrente valido in quelmomento)
7 Integratore regolatore di corrente
Il valore viene sommato per la preregolazione e la somma limitata ad α_G
(da -32767 fino a 32767 = da -180° a 180° dell'angolo di accensione)
8 EMK (in Volt / E67)
9 Funzione diagnosi
Contenuto del Bit specificato tramite i parametri L00 (Bit L dell'indirizzo) ed L01 (Bit H dell'indirizzo).
10 Limite di corrente attuale
Segnalazione di ritorno della corrente possibile per il punto di funzionamento momentaneo (ammontare: 3200 = 100% della corrente nominale dell'apparecchio)
11 Ammontare del valore ist. di velocità
(16384 = 100% di n_{max})
12 Valore di riferimento di corrente di campo
(255 = 100% di P76)
13 Valore di riferimento di coppia (m x seguito)
(da -25600 fino a 25600 = da -100 a 100%)
La coppia nominale è la coppia per corrente nominale dell'apparecchio e per la corrente d'eccitazione impostata in P76.
14 Controllo I^2t
(16384 = punto d'inizio per F13)
15 Riferimento di velocità direttamente all'ingresso regolatore di velocità
(da -16384 fino a 16384 = da -100 a 100% di n_{max})
16 Riferimento di corrente preceduto da segno
(da -16384 fino a 16384 = da -100 a 100%)
17 Valore ist. di corrente preceduto da segno
(da -16384 fino a 16384 = da -100 a 100%)
18 Valore ist. di coppia
(da -25600 fino a 25600 = da -100 a 100%)
Coppia nominale è la coppia con corrente nominale dell'apparecchio e con la corrente di eccitazione impostata in P76.

Campo valori: da 0 a 18

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

E74 Segnale di scelta 2

Le stesse funzioni come con parametro E73 possono venir segnalate di ritorno tramite l'interfaccia (parola S8).

Campo valori: da 0 a 18

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

E75 Parametro d'oscuramento

Nr. Bit:

0 — 0 . . . Riferimento dall'apparecchio base
1 . . . Riferimento dall'interfaccia (parola E2)

1 — 0 . . . Riferimento corrente eccitazione dall'apparecchio base
1 . . Riferimento corrente eccitazione dall'interfaccia (Byte E6a)

2 — 0 . . Limite di corrente dell'apparecchio base
1 . . Limite di corrente dell'interfaccia (parola E7 e E8)

3 — Byte libero nessuna funzione

4 — 0 . Valore ist. di velocità dall'apparecchio base
1 . . . Valore ist. di velocità dall'interfaccia (parola E9)

5 — 0 . . Parola comando
1 . Parola comando oscurata, il comando dell'apparecchio si ha attraverso i morsetti Eccezione: la tacitazione Bit guasti è attiva.

Campo valori (risoluzione): da 00 a 3F (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 00 Variazione: on-line

E86 Isteresi per le segnalazioni $n<n_X$, $I_A>I_X$

Taratura per $n<n_X$	Taratura per $I_A>I_X$
x0 . . . 0.5% di n_{max}	0x . . . 0.5% di I_{lim}
x1 . . . 1.0% di n_{max}	1x . . . 1.0% di I_{lim}
x2 . . . 2.0% di n_{max}	2x . . . 2.0% di I_{lim}
x3 . . . 3.0% di n_{max}	3x . . . 3.0% di I_{lim}
x4 . . . 4.0% di n_{max}	4x . . . 4.0% di I_{lim}
x5 . . . 5.0% di n_{max}	5x . . . 5.0% di I_{lim}
x6 . . . 6.0% di n_{max}	6x . . . 6.0% di I_{lim}
x7 . . . 7.0% di n_{max}	7x . . . 7.0% di I_{lim}
x8 . . . 8.0% di n_{max}	8x . . . 8.0% di I_{lim}
x9 . . . 9.0% di n_{max}	9x . . . 9.0% di I_{lim}
xA . . . 0.1% di n_{max}	
xB . . . 0.2% di n_{max}	
xC . . . 0.3% di n_{max}	
xD . . . 0.4% di n_{max}	

Campo valori (risoluzione): da 00 a 9D (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 84 Variazione: on-line

E87 Isteresi per segnalazione "senso di rotazione"

Campo valori (risoluzione): da 0.0 a 10.0% (0.1%)

Taratura di fabbrica: 0,1% Variazione: on-line

E99

Il contenuto del parametro E99 è in funzione della posizione del parametro E73.

E99 può venir letto tramite l'interfaccia, tuttavia non può venir cambiato.

Prametri H riservati per caratteristica addizionale tecnologica Z14

Dopo l'ultimo parametro H appaiono i parametri L. Su questi possono venir letti ed in parte anche cambiati valori depositati nell'EEPROM, che normalmente vengono usati solo internamente oppure che vengono descritti con la rappresentazione della caratteristica di campo ed il corso di ottimizzazione (da L08 a L34).

A-L Indirizzo diagnosi Low-Byte

Campo valori (risoluzione): da 00 a FF (1Hex)

Taratura di fabbrica: 00 Variazione: on-line

A-H Indirizzo diagnosi High-Byte

Campo valori (risoluzione): da 00 a FF (1Hex)

Taratura di fabbrica: C0 Variazione: on-line

≡ – ≡ Contenuto dello spazio di memoria diagnosi

Campo valori (risoluzione): da 00 a FF (1Hex)

SHI Numero di Shift per funzione diagnosi analogica

Campo valori: 1 - 15

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

L04 Diversi Merkerbits

Campo valori (risoluzione): da 00 a FF (1Hex)

Taratura di fabbrica: 01

L05 Ultimo guasto subentrato

Campo valori (risoluzione): da 00 a 99 (1Hex)

Taratura di fabbrica: 00 Variazione: off-line

L06 Indicazione uscita datore di rampa per motopotenziometro

(In collegamento con cartelle addizionali)

Campo valori (risoluzione): da -105 a 105% (0.1%)

L07 Indicazione EMK / n_{ist} normalizzata

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999 (0.01)

L08 Merker "Caratteristica di campo rappresentata"

Campo valori (risoluzione): da 0 a 1 (1 Hex)

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

L09 RIferimento EMK alla velocità di inizio deflussaggio

Campo valori (risoluzione): da 0 a 999V (1V)

Taratura di fabbrica: 340V Variazione: off-line

L10 Velocità iniziale per deflussaggio

(velocità per EMK secondo L09 e 100 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (1%)

Taratura di fabbrica: 100% Variazione: off-line

L11 1. Punto di caratteristica per caratteristica di campo

(velocità per EMK secondo L09 e 84,7 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L12 2. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 71,8 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L13 3. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 60,8 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L14 4. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 51,4 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L15 5. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 43,5 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L16 **6. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 36,9 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L17 **7. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 31,0 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L18 **8. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 26,3 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L19 **9. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 22,4 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L20 **10. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 18,8 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L21 **11. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 16,1 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L22 **12. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 13,3 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L23 **13. Punto di caratteristica**

(velocità per EMK secondo L09 e 11,4 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L24 14. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 9,8 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L25 15. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 8,2 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L26 16. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 7,1 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L27 17. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 5,9 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L28 18. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 5,1 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L29 19. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 4,3 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L30 20. Punto di caratteristica

(velocità per EMK secondo L09 e 3,5 % di corrente di campo nominale)

Campo valori (risoluzione): da 0 a 199% di n_{max} (0.1%)

Taratura di fabbrica: 199% Variazione: off-line

L31 2x Numero dei punti di caratteristica validi

Campo valori: da 0 a 40

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: off-line

L32 Corrente di campo minima per n_{max} [255 = corrente di campo nominale (P76)]

Campo valori: da 0 a 255

Taratura di fabbrica: 13 Variazione: off-line

L33 Frequenza di rete / Soglia intervento F11

Frequenza di rete

x0 Reti robuste
x1 Reti deboli, adattamento frequenza molto lenta
x2 Reti deboli, adattamento frequenza lenta
x3 Reti deboli, adattamento frequenza veloce

Controllo strappo tachimetrica

Aumento della soglia di intervento per il controllo strappo tachimetrica (F11)

0x Soglia intervento 60V x P98 / 400
1x Soglia intervento 120V x P98 / 400
2x Soglia intervento 180V x P98 / 400
3x Soglia intervento 240V x P98 / 400

Campo valori (risoluzione): da 00 a 33

Taratura di fabbrica: 00 Variazione: on-line

L34 Offset al passaggio della rete per lo zero

Viene impostato automaticamente nel corso di ottimizzazione.

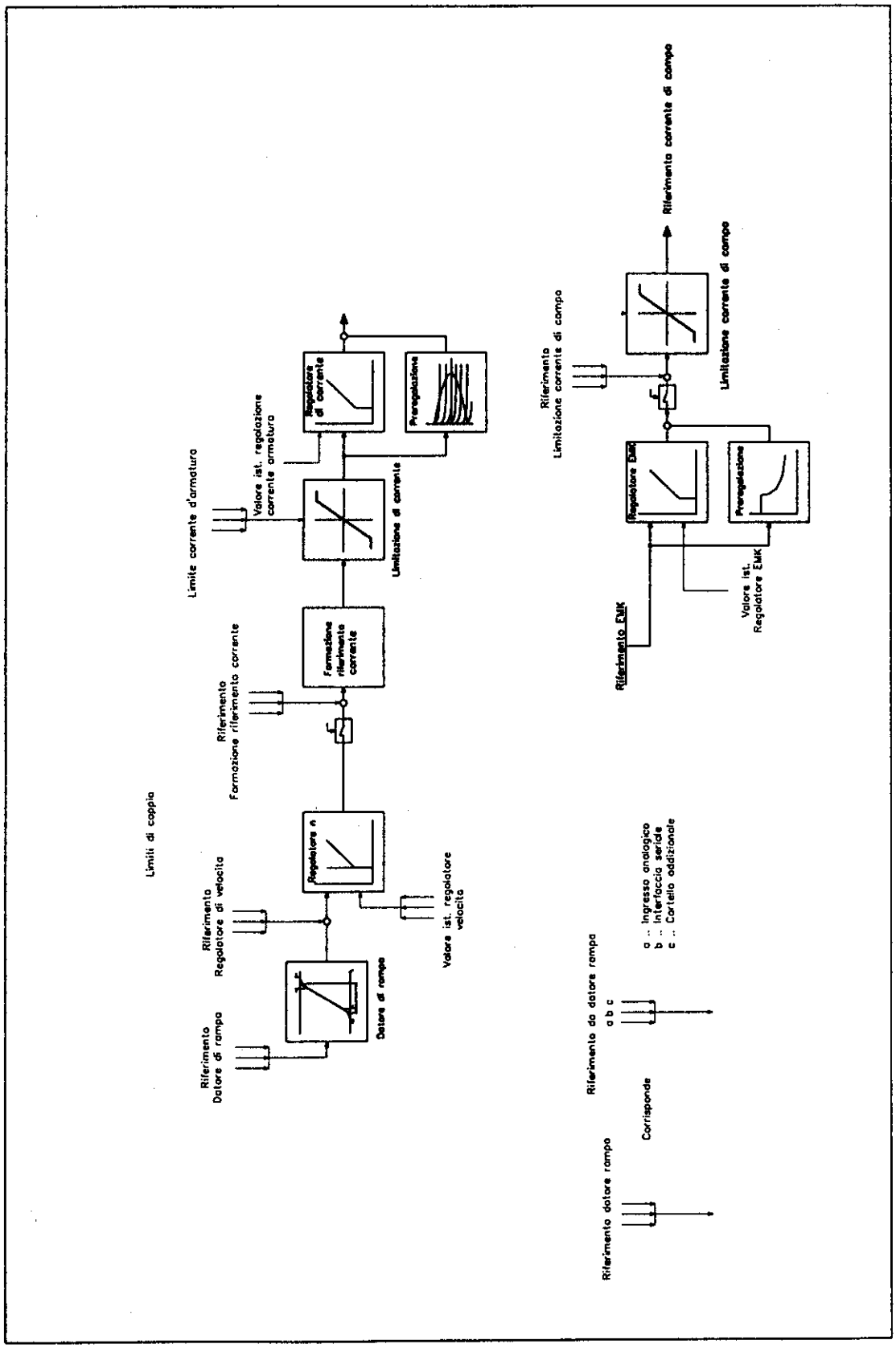
Campo valori (risoluzione): da -199 a 199 x 10µs

Taratura di fabbrica: 0 Variazione: on-line

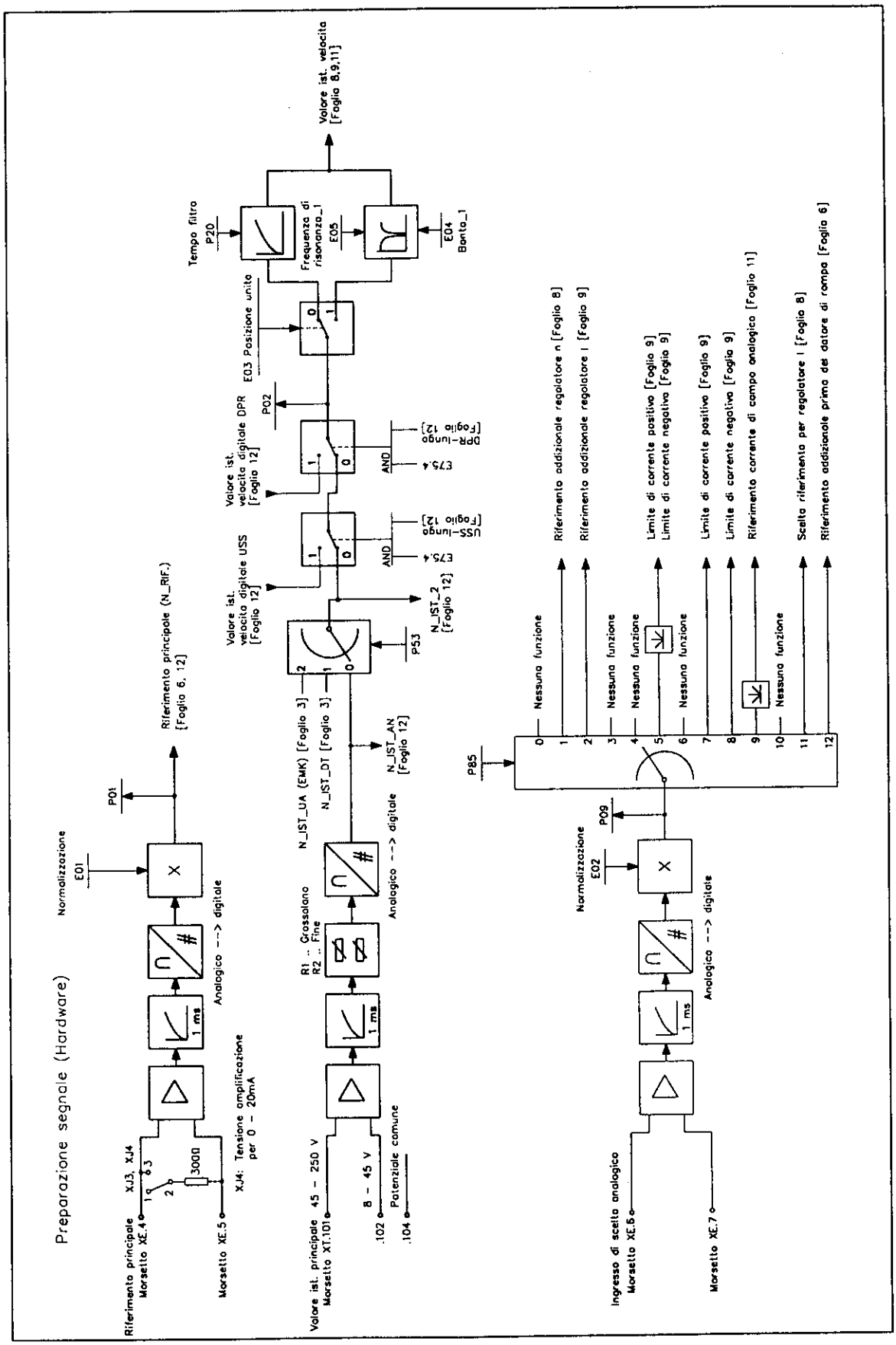
10. Funzioni

10.1 Schemi funzionali

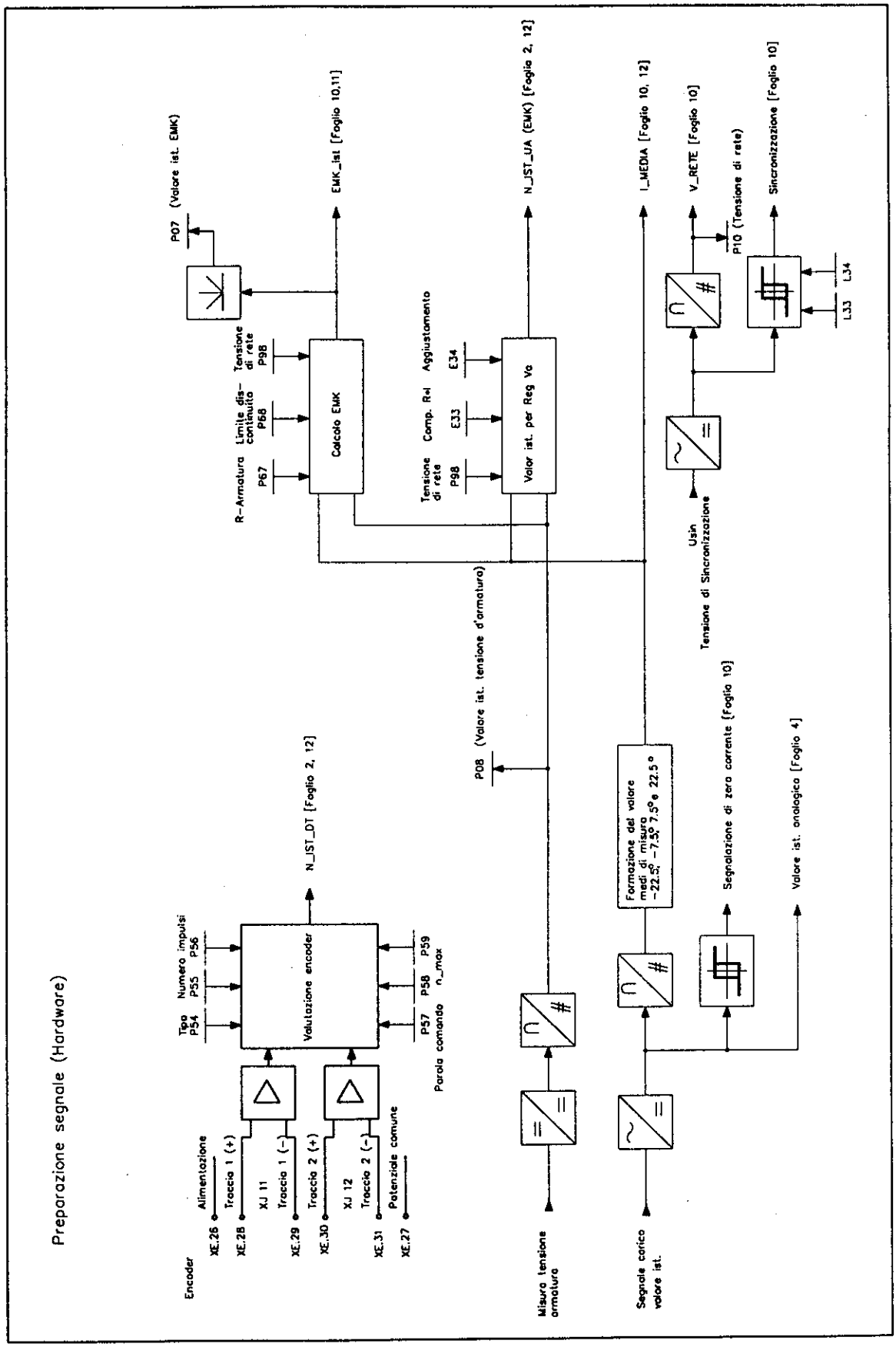
Foglio 1 Panoramica



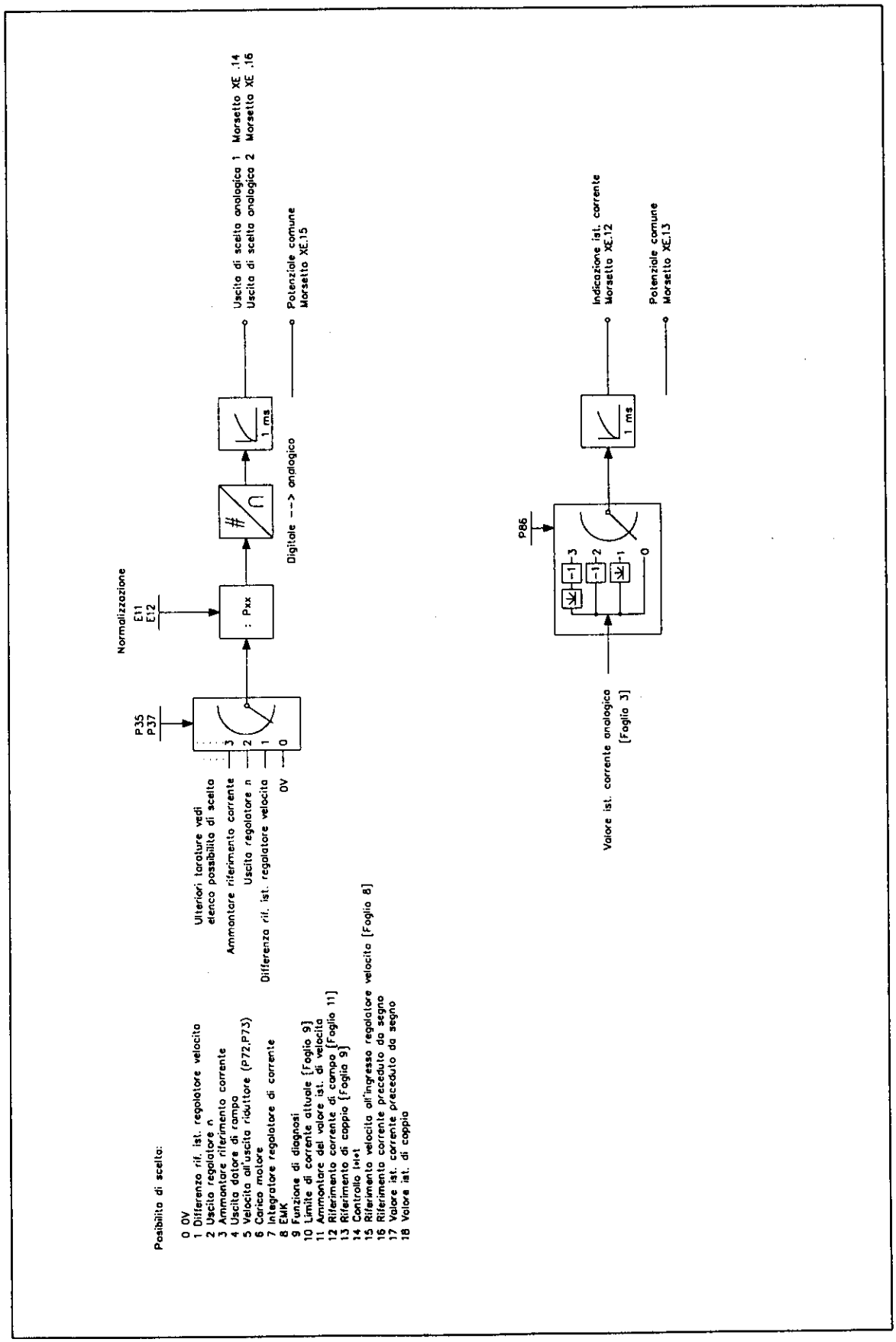
Foglio 2 Ingressi di scelta analogici



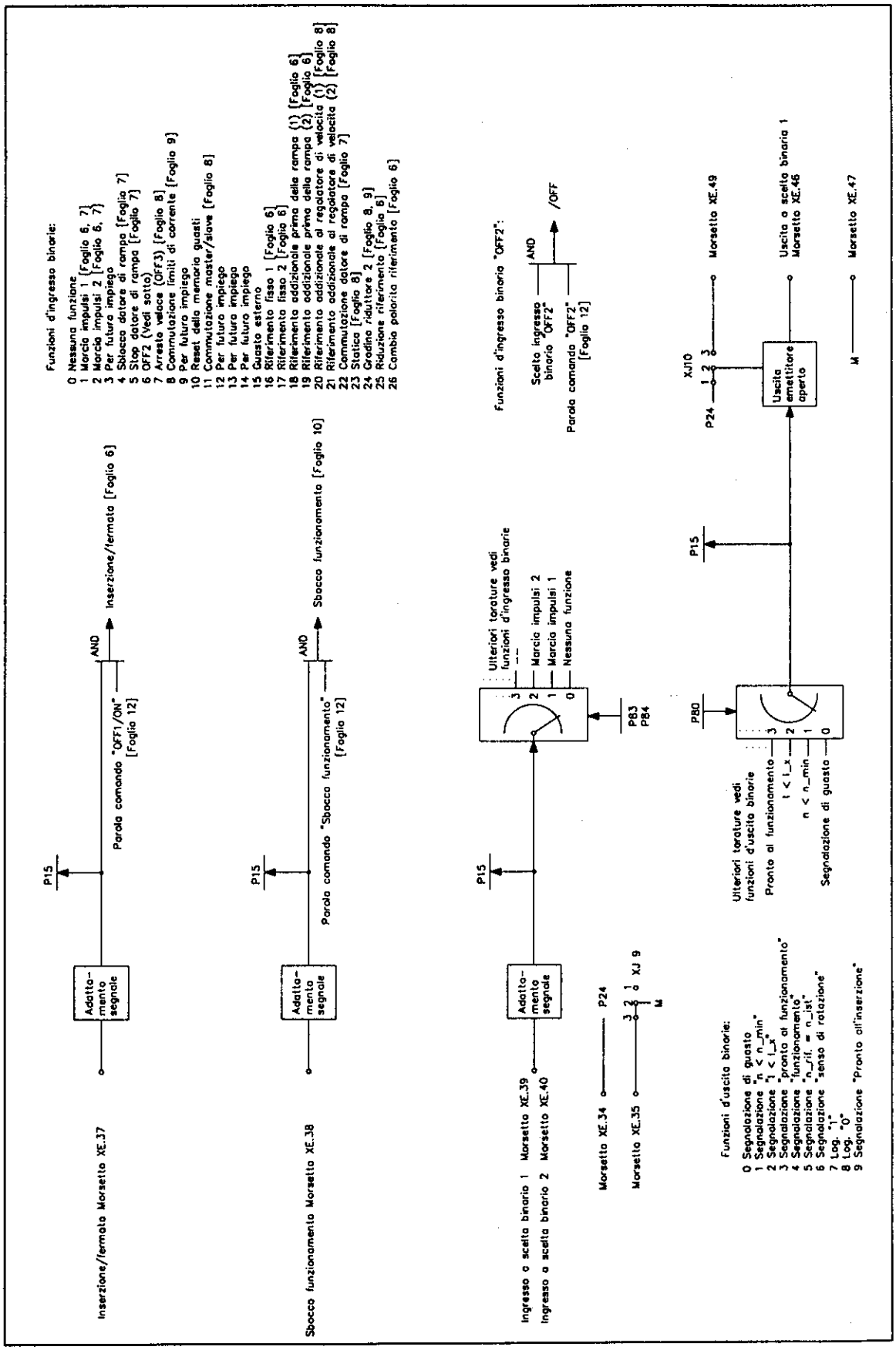
Foglio 3 Uscite analogiche, indicazione valore ist. corrente



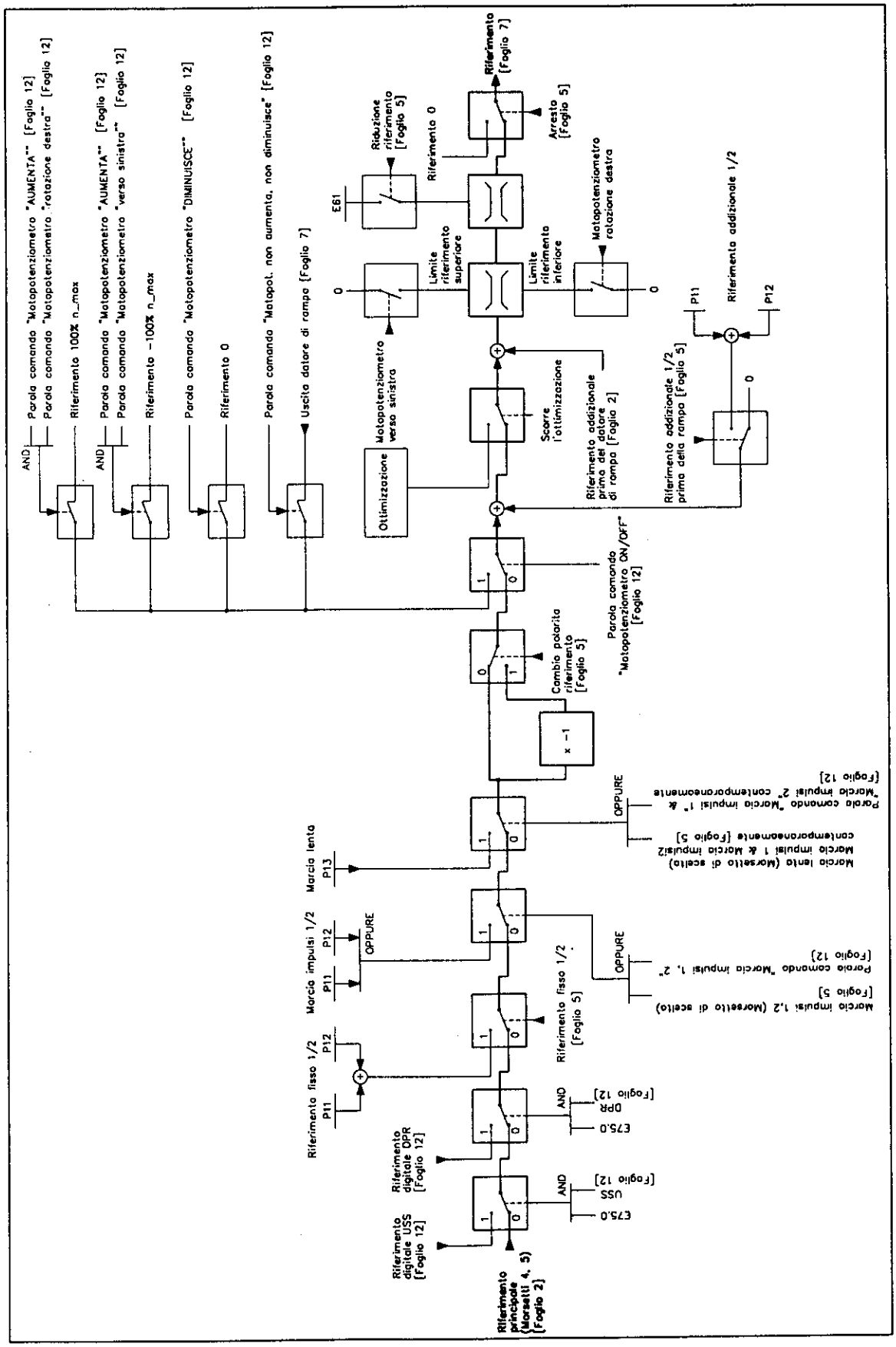
Foglio 4 Ingressi binari di scelta
Uscite binarie di scelta



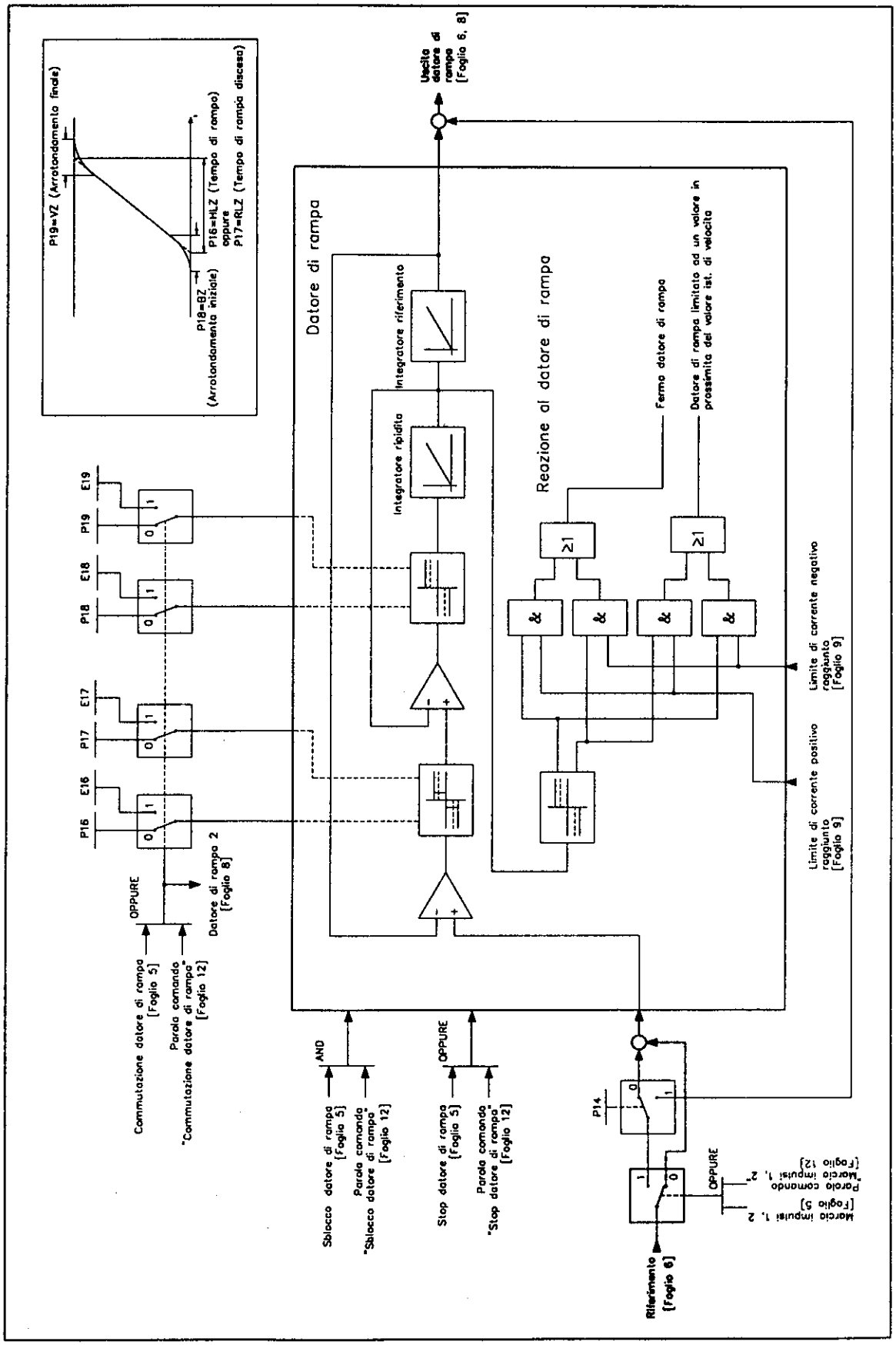
Foglio 5 Funzioni di comando



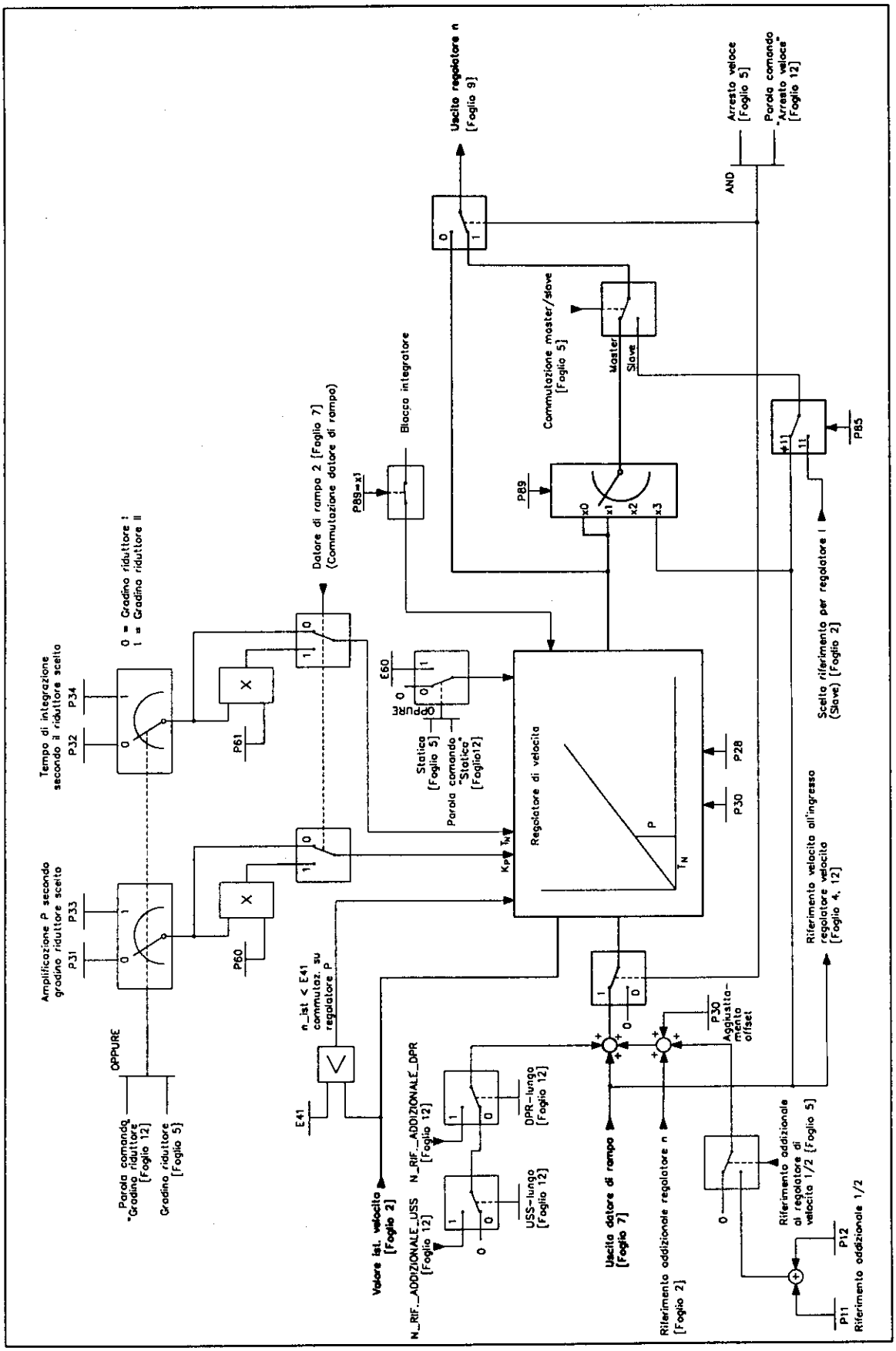
Foglio 6 Datore di rampa



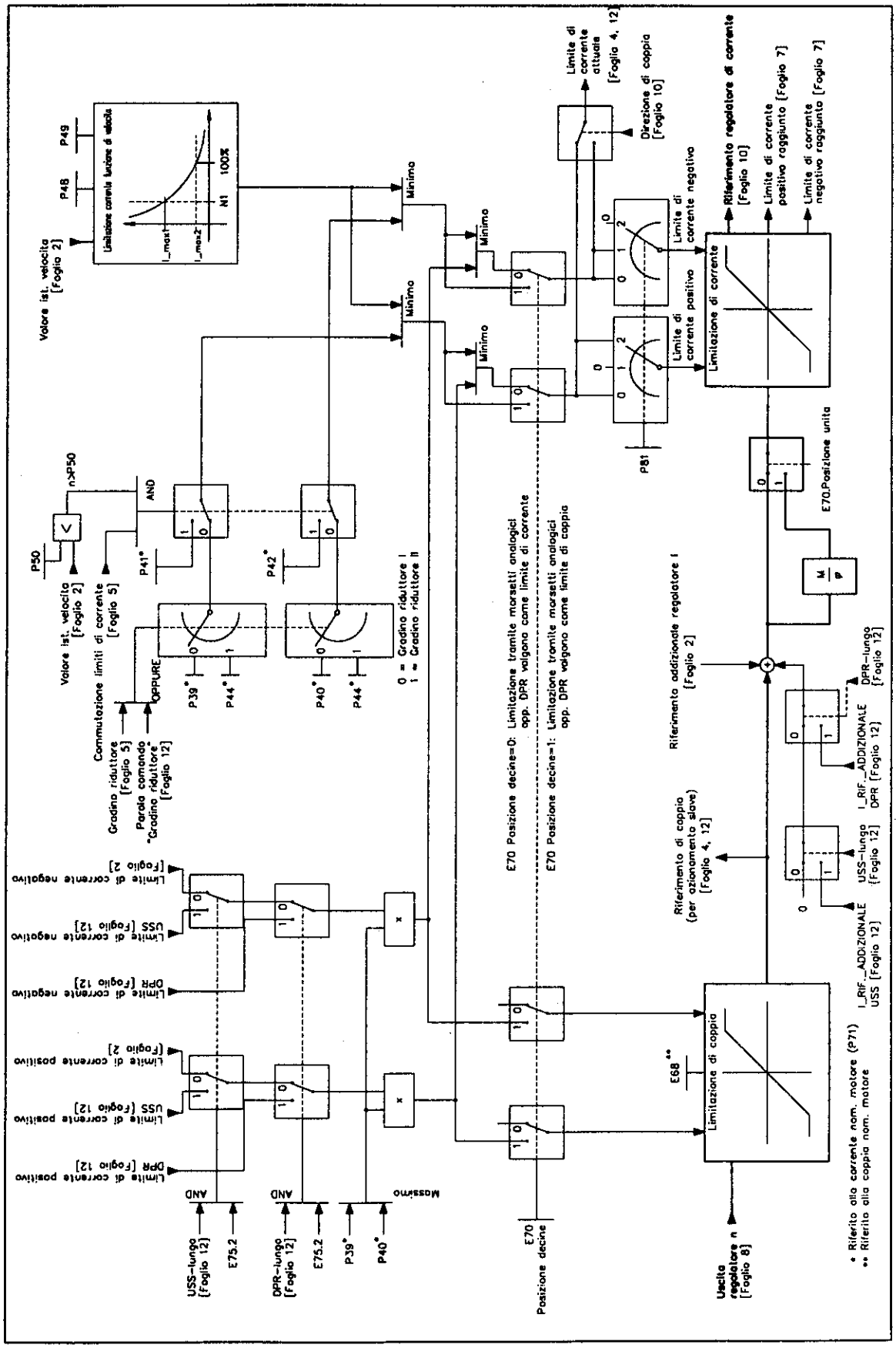
Foglio 7 Regolazione di velocità



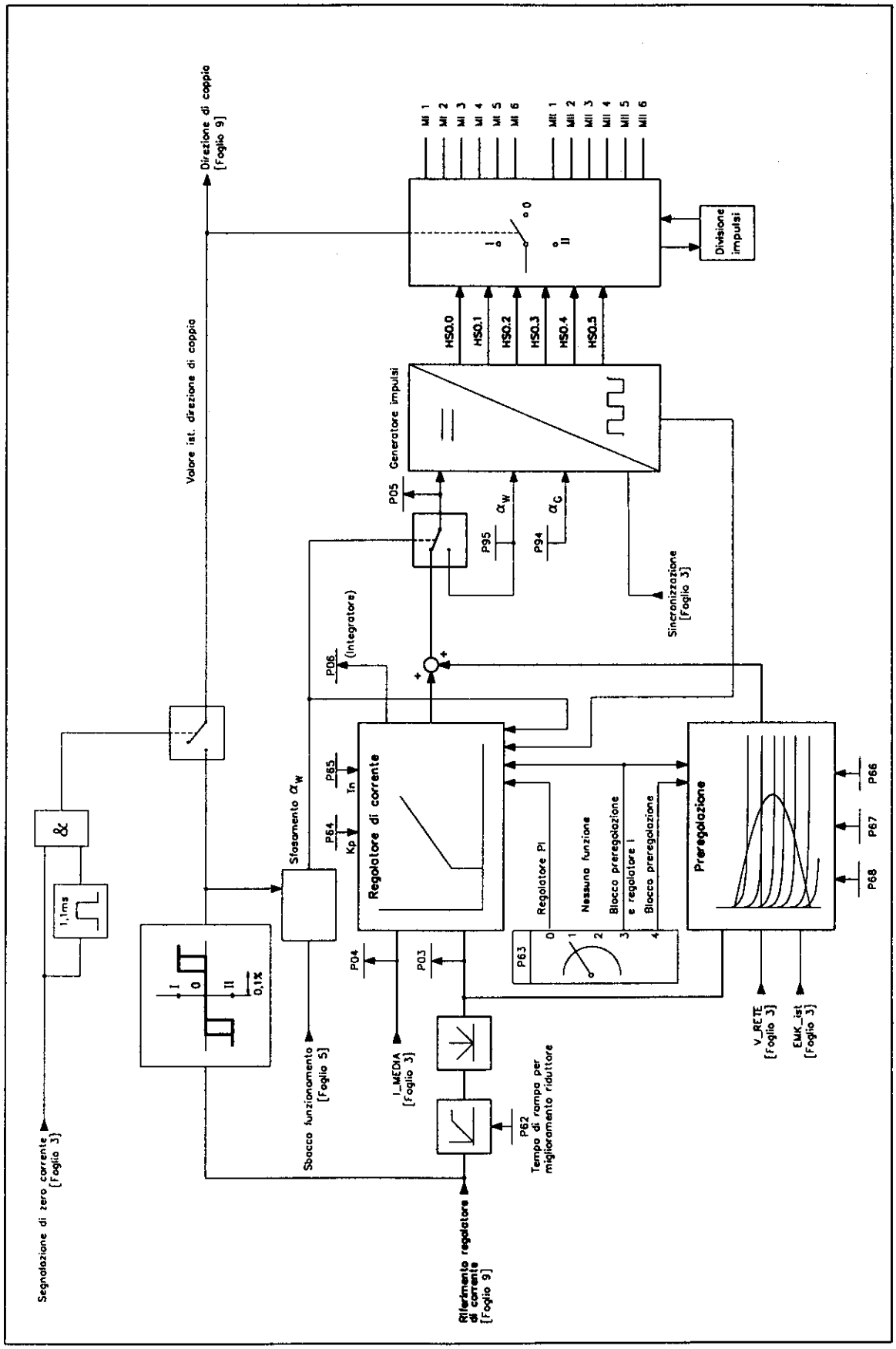
Foglio 8 Limitazione di coppia, limitazione di corrente



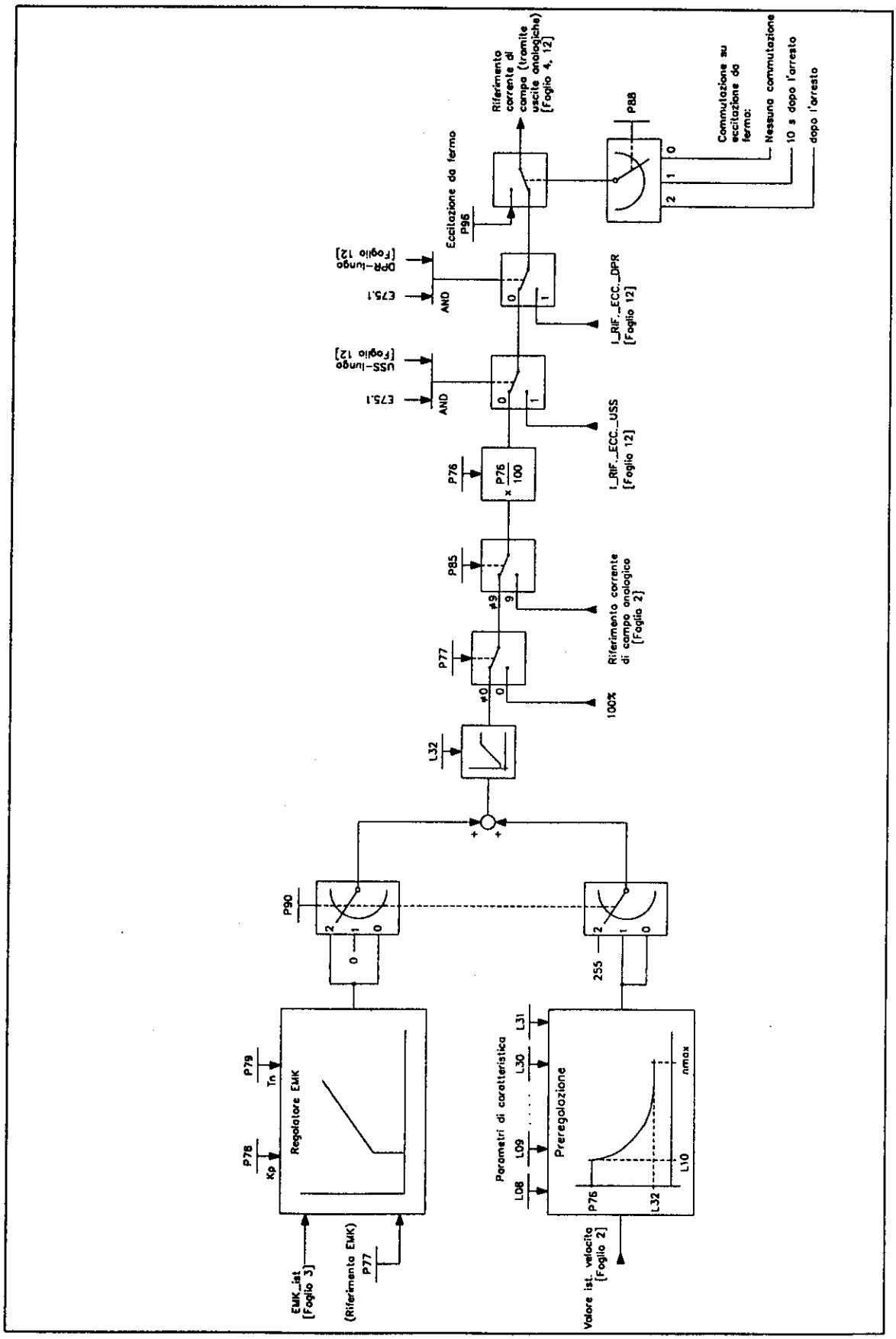
Foglio 9 Regolazione corrente armatura, logica inversione, unità generatore impulsi d'armatura



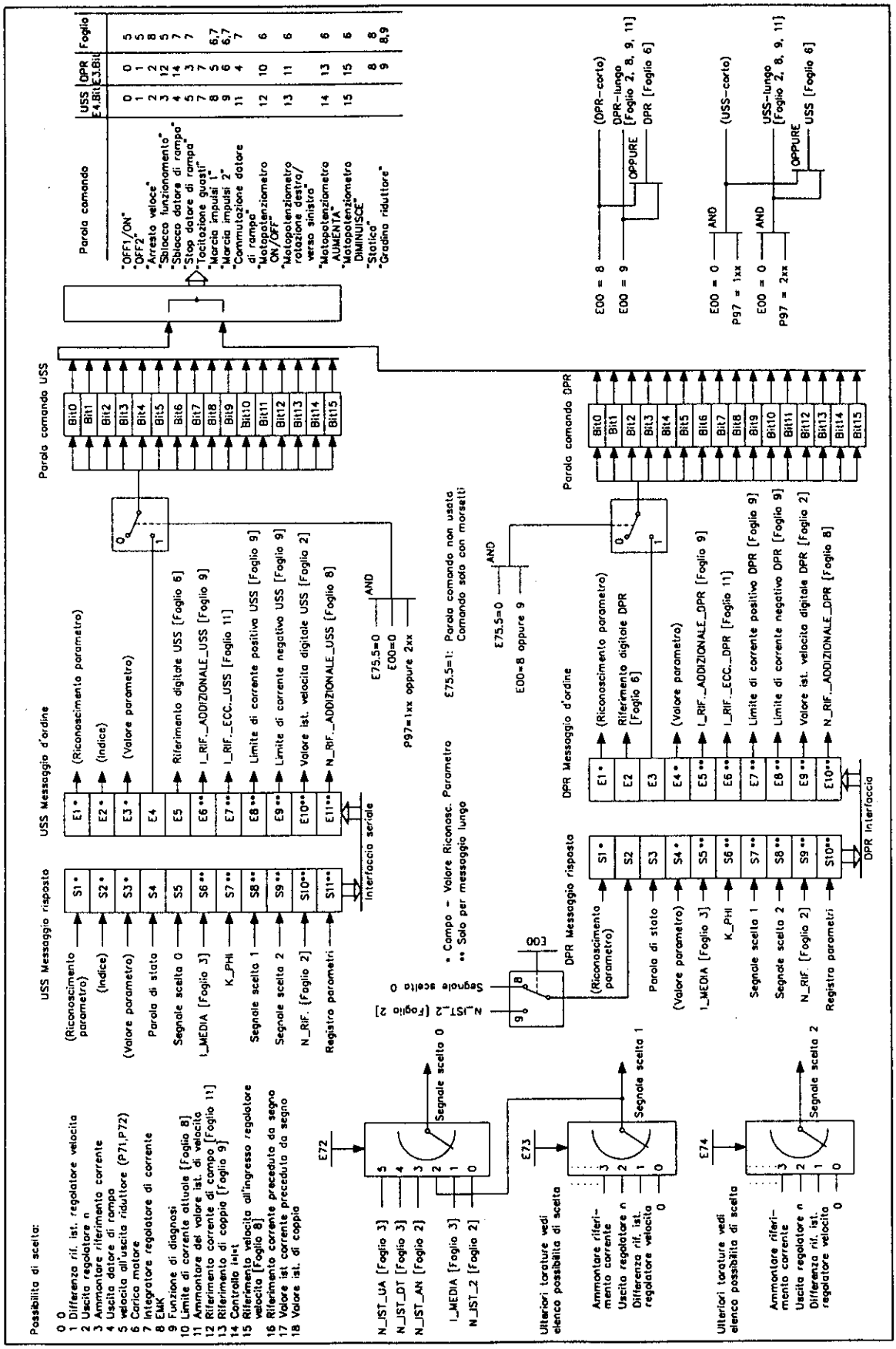
Foglio 10 Regolazione EMK



Foglio 11 Regolazione di campo



Foglio 12 Interfacce digitali, dati di processo PZD, USS (X501) DPR (cartelle addizionali tramite X100)



10.2 Funzioni d'ingresso binarie

Le funzioni d'ingresso binarie sono inseribili sul
morsetto 39 con il parametro P83 e sul
morsetto 40 con il parametro P84.

0 Nessuna funzione
1 Marcia a impulsi 1
2 Marcia a impulsi 2
3 Riservato per futuro impiego
4 Sblocco datore di rampa
5 Stop datore di rampa
6 OFF
7 Arresto veloce
8 Commutazione limite di corrente
9 Riservato per futuro impiego
10 Azzeramento memoria guasti
11 Commutazione azionamento master/slave
12 Riservato per futuro impiego
13 Riservato per futuro impiego
14 Riservato per futuro impiego
15 Guasto esterno
16 Riferimento fisso1
17 Riferimento fisso2
18 Riferimento aggiuntivo all'ingresso del datore di rampa 1
19 Riferimento aggiuntivo all'ingresso del datore di rampa 2
20 Riferimento aggiuntivo all'ingresso regolatore di velocità 1
21 Riferimento aggiuntivo all'ingresso regolatore di velocità 2
22 Commutazione datore di rampa
23 Statica
24 Gradino riduttore 2
25 Riduzione riferimentog
26 Cambio polarità riferimento (da SW4.0)

Esempio: P83 = 7: al morsetto è efficace la funzione di scelta arresto rapido

10.2.1 Marcia a impulsi 1, marcia lenta

10.2.2 Marcia a impulsi 2, marcia lenta

Ognuno degli ingressi digitali (morsetto 39 e 40) può venir parametrizzato quale "marcia a impulsi". Il riferimento di marcia impulsi relativo viene depositato in un parametro (P11 per marcia impulsi 1, P12 per marcia impulsi 2).

La funzione "marcia impulsi" è possibile solo per morsetto 37 aperto (ON/STOP) e per morsetto 38 comandato.

Se un morsetto parametrizzato quale "marcia impulsi" viene comandato, il contattore di rete viene inserito tramite il relè K3 e disposto il riferimento di marcia impulsi a scelta tramite il datore di rampa o con bypass del datore di rampa.

La scelta se il datore di rampa deve venir bypassato o no, può venir condotta insieme per entrambi i morsetti al parametro P14.

P14 = 0 Riferimento marcia impulsi tramite datore di rampa.

P14 = 1 I riferimenti marcia impulsi vengono posti bypassando il datore di rampa direttamente all'ingresso regolatore n.

Se vengono aperti tutti i morsetti parametrizzati quale "marcia impulsi", il regolatore viene bloccato dopo il raggiungimento di $n < n_{min}$ e dopo 10 s il contattore di rete viene disinserito (Stato STOP).

Quando entrambi i morsetti sono scelti quali marcia impulsi 1 o marcia impulsi 2 e vengono nello stesso tempo comandati, quale riferimento marcia impulsi viene messo 0.

Marcia lenta

Se gli ingressi digitali (morsetto 39 e 40) sono parametrizzati quali "marcia impulsi 1 e 2" allora per comando di entrambi i morsetti 39 e 40 viene realizzata la funzione "marcia lenta".

La funzione "marcia lenta" è possibile sia con morsetto 37 chiuso o anche aperto (ON/STOP). Il morsetto 38 (sblocco regolatore) deve essere comandato.

Morsetto 37 aperto (Segnale L)
Per comando contemporaneo (segnale H) di morsetto 39 e 40 viene inserito il contattore di rete tramite il relè K3. L'azionamento raggiunge il riferimento marcia lenta (P13) attraverso la rampa.
Dando il segnale al morsetto 39 e 40 l'azionamento gira attraverso la rampa verso velocità = 0.
Per $n < n_{min}$ (P21) il regolatore viene bloccato e per I = 0 il contattore di rete (relè K3) disinserito.

Morsetto 37 chiuso (Segnale H), l'azionamento gira con il riferimento principale.
Per comando contemporaneo di morsetto 39 e 40 l'azionamento corre dalla velocità di funzionamento alla velocità lenta (P13) attraverso la rampa.
Dando un segnale L al morsetto 39 e 40 l'azionamento va attraverso la rampa dalla velocità lenta alla velocità di funzionamento (valore di riferimento principale).

10.2.3 Riservato per futuro impiego

10.2.4 Sblocco datore di rampa

Quando un morsetto è parametrizzato quale "sblocco datore di rampa", per morsetto comandato il datore di rampa è sbloccato.

Se il morsetto parametrizzato quale "sblocco datore di rampa" viene aperto, il datore di rampa viene bloccato e la sua uscita diventa 0.

Ha il predominio su Stop datore di rampa.

10.2.5 Stop datore di rampa

Quando un morsetto è parametrizzato quale "Stop datore di rampa", così comandando il morsetto si interrompono le rampe di discesa e salita e l'uscita del datore di rampa viene tenuta ferma al valore del momento.

All'apertura del morsetto l'uscita del datore di rampa viene sbloccata ed il datore di rampa prosegue con i tempi delle rampe di salita o discesa impostati.

10.2.6 OFF (OFF2,circuito non in tensione)

Quando un morsetto è parametrizzato quale "OFF", il regolatore viene bloccato dando segnale L al morsetto (apertura del morsetto), l'angolo di comando viene spinto verso α_w e dopo I = 0 il contttore di rete (tramite relè K3) viene disinserito.
Il motore si ferma senza frenatura.

Se entrambi i morsetti (39 e 40) sono parametrizzati quali "OFF", per l'inserzione deve venir messo segnale H ad entrambi i morsetti. "OFF" può venir dato aprendo (segnale L) uno o entrambi i morsetti.

10.2.7 Arresto rapido (OFF3)

Quando un morsetto è parametrizzato quale "arresto rapido", così in presenza di un segnale L al morsetto (apertura dello stesso) viene dato internamente riferimento = 0 bypassando il datore di rampa. L'azionamento si porta verso zero in limite di corrente $<n_{min}$ (P21) il regolatore viene bloccato e per I = 0 il contattore di rete (tramite relè K3) viene disinserito.

Il comando "arresto rapido" viene memorizzato internamente. All'esecuzione della funzione "arresto rapiddo" basta perciò una presenza di breve durata (>10ms) del segnale L al morsetto. La memorizzazione viene rimossa tramite segnale L al morsetto 37.

Se entrambi i morsetti (39 e 40) sono parametrizzati quali "arresto rapido", per l'inserzione si deve dare segnale H a tutti e due i morsetti. "Arresto rapido" può venir predisposto aprendo (segnale L) uno o entrambi i morsetti.

AVVISO

Un "riferimento addizionale regolatore di corrente" parametrizzatro rimane attivo con l'arresto rapido, in funzione della sua polarità questo può portare ad una riduzione della corrente di frenatura.

10.2.8 Commutazione limite di corrente

Quando un morsetto è parametrizzato quale "commutazione limite di corrente", comandando il morsetto diventa attivo il limite di corrente impostato al parametro P41e P42, se il valore ist. di velocità $> n_{commut.}$ (P50). Per valori ist. di velocità inferiori rispetto a quanto impostato in P50 oppure per morsetto aperto il parametro P39 o P40 rimane il limite di corrente valido.
Per scelta del gradino di riduzione 2 vale quale limite di corrente il parametro P44.

10.2.9 Riservato per futuro impiego

10.2.10 Azzeramento della memoria guasti

Quando un morsetto è parametrizzato quale "azzeramento della memoria guasti", viene tacitato un guasto in arrivo dando un passaggio L-H al morsetto (corrisponde alla pressione del tasto MODO).

10.2.11 Commutazione azionamento master/slave

Quando un morsetto è parametrizzato quale "commutazione azionamento master/slave", allora con comando al morsetto (segnale H) l'apparecchio viene commutato su funzionamento regolato in corrente e può funzionare quale azionamento secondario slave. Se entrambi i morsetti (39 e 4) sono parametrizzati quali "commutazione azionamento master/slave", essi vengono collegati in logica ODER (cioè se uno dei morsetti è comandato, allora viene commutato su azionamento secondario slave).

Azionamento principale master
L'azionamento master funzionerà regolato in velocità: P89 = x0, il valore di riferimento di corrente per l'azionamento slave viene disaccoppiato tramite una delle uscite analogiche morsetto 14 o 16:
P35 oppure P37 = 16, normalizzazione P36 oppure P38 = 1.0.
Livello segnale/ corrente nominale dell'apparecchio (direzione di coppia I) corrisponde + 8,0V al morsetto 14 oppure 16 verso il morsetto 15.

Azionamento secondario slave
L'azionamento slave può venir commutato, tramite la funzione d'ingresso binaria 11 (anche durante il funzionamento), tra tipo di funzionamento regolato in velocità o regolato in corrente con:

P83 = 11	Morsetto 39	LOW . . . regolazione velocità HIGH . . . regolazione corrente (azionamento slave)
P84 = 11	Morsetto 40	LOW . . . regolazione velocità HIGH . . . regolazione corrente (azionamento slave)

Il valore di riferimento di corrente viene dato attraverso i morsetti 4 e 5 (datore di rampa efficace).

Il valore di riferimento di corrente viene alimentato tramite i morsetti 6 e 7 (ingresso analogico) (datore di rampa inattivo): P85 = 11, normalizzazione E02 = 80.
Livello segnale: + 8,0V al morsetto 6 verso morsetto 7 corrisponde corrente nominale apparecchio (direzione di coppia I).

Per scelta azionamento slave l'uscita regolatore di velocità viene messa a zero.
Il passaggio da regolazione di corrente (azionamento slave) a regolazione di velocità viene condotto in limitazione di corrente fino alla velocità corrispondente al riferimento di velocità esistente (datore di rampa non efficace).
Se si da il segnale di stop all'azionamento master e slave (morsetto 37 LOW) viene messo il blocco al regolatore solo con $n < n_{min}$ sia nel caso di funzionamento in regolazione di velocità che di corrente, così che anche l'azionamento slave venga portato all'arresto.
Dando l"arresto rapido" (funzione d'ingresso binaria 7 parametrizzata ad un ingresso di scelta binario) nello stesso momento all'azionamento master e slave si frena in limitazione di corrente fino a velocità zero, sia inc aso di funzionamento regolato in velocità che in corrente e solo con $n < n_{min}$ vieme messo il blocco regolatore, così che entrambi gli azionamenti vengano fermati il più velocemente possibile.

10.2.12 Riservato per futuro impiego

10.2.13 Riservato per futuro impiego

10.2.14 Riservato per futuro impiego

10.2.15 Guasto esterno

Quando un morsetto è parametrizzato quale "guasto esterno", viene indicata la segnalazione di guasto esterno F14, se un segnale LOW è presente più a lungo di 1s. La segnalazione di guasto è efficace solo per gli stati d funzionamento inferiori a o6.
Per segnalazione di guasto l'azionamento si ferma senza frenatura.
Nello stato di funzionamento o4 il tempo di attesa è di 2s.

10.2.16 Valore riferimento fisso 1

10.2.17 Valore riferimento fisso 2

Quando un morsetto è parametrizzato quale "valore riferimento fisso 1 o 2", il riferimento principale viene tolto per comando del morsetto (segnale H) e il riferimento fisso inserito (P11 = riferimento fisso 1, P12 = riferimento fisso 2).

La funzione inserzione riferimento è efficace con morsetto 37 (ON/STOP). e morsetto 38 (sblocco regolatore) comandati

Se entrambi i morsetti (39 e 40) sono parametrizzati quali "riferimento fisso" , allora i corrispondenti riferimenti vengono, per contemporaneo comando dei morsetti, sommati (limitazione interna al 105% n_{max}).

Se tutti i morsetti parametrizzati come inserzione riferimento sono aperti, viene usato il riferimento principale.

Con la funzione "riferimento fisso" è efficace il datore di rampa attuale (niente comando tramite P14).

10.2.18 Valore riferimento 1 aggiuntivo all'ingresso del datore di rampa

10.2.19 Valore riferimento 2 aggiuntivo all'ingresso del datore di rampa

Quando un morsetto è parametrizzato quale "riferimento aggiuntivo all'ingresso del datore di rampa", per comando del morsetto (segnale H) e il riferimento impostato su P11 (per "riferimento aggiuntivo 1 all'ingresso del datore di rampa") oppure P12 (per "riferimento aggiuntivo 2 all'ingresso del datore di rampa"), viene sommato al riferimento attuale prima del datore di rampa.

La funzione è efficace con morsetto 37 (ON/STOP). e morsetto 38 (sblocco regolatore) comandati.

Se entrambi i morsetti (39 e 40) sono parametrizzati quali "riferimentoagggiuntivo all'ingresso del datore di rampa", entrambi i riferimenti vengono sommati se tutti e due i morsetti vengono comandati (limitazione interna al 105% n_{max}).

Se tutti i morsetti parametrizzati come inserzione riferimento sono aperti, il riferimento aggiuntivo viene tolto.

10.2.20 Riferimento aggiuntivo 1 all'ingresso regolatore di velocità

10.2.21 Riferimento aggiuntivo 2 all'ingresso regolatore di velocità

Quando un morsetto è parametrizzato quale "riferimento aggiuntivo all'ingresso del regolatore di velocità", per comando del morsetto (segnale H) il riferimento impostato su P11 (per " riferimento aggiuntivo 1 all'ingresso del regolatore di velocità) oppure P12 (per "riferimento aggiuntivo 2 all'ingresso del regolatore di velocità"), viene sommato al riferimento attuale all'ingresso del regolatore di velocità (dopo il datore di rampa).

La funzione è efficace con morsetto 37 (ON/STOP). e morsetto 38 (sblocco regolatore) comandati.

Se entrambi i morsetti (39 e 40) sono parametrizzati come "riferimento aggiuntivo all'ingresso regolatore di velocità", entrambi i riferimenti vengono sommati se tutti e due i morsetti vengono comandati (limitazione interna al 105% n_{max}).

Se tutti i morsetti parametrizzati come inserzione riferimento sono aperti, il riferimento aggiuntivo viene tolto.

10.2.22 Commutazione datore di rampa

Quando un morsetto è parametrizzato quale "commutazione datore di rampa", allora per comando del morsetto (segnale H), si commuta su un 2. set di parametri per il datore di rampa.

Parametro E16: Tempo rampa salita 2
Parametro E17: Tempo rampa discesa 2
Parametro E18: Arrotondamento iniziale 2
Parametro E19: Arrotondamento finale 2

Se il morsetto non viene comandato, allora valgono i tempi di rampa da P16 a P19.

Per morsetto comandato inoltre i parametri del regolatore di velocità possono venir valutati con i parametri P60 e P61.

La parte proporzionale attuale regolatore n viene moltiplicata per il contenuto del parametro P60, il tempo di integrazione con il contenuto di P61. I valori attuali per parte proporzionale e tempo integrazione sono funzioni del gradino di riduzione scelto. Per funzionamento normale P60 e P61 sono da mettere a 1.

10.2.23 Statica

Quando un morsetto è parametrizzato quale "statica" allora per comando (segnale H) del morsetto, viene inserita una parallela parametrizzazione al regolatore di velocità (regolatore PI) (E60:max 10% del riferimento, risoluzione 0,1%) (vedi anche lo schema a blocchi capitolo 9.2 "Descrizione parametri'" E60)
10% di statica ha come effetto, che il valore ist. di velocità con la corrente nominale dell'apparecchio come carico si scosta del 10% della velocità massima dal valore di riferimento. La funzione viene usata per la ripartizione di corrente tra due o più azionamenti. Per morsetto aperto la statica non è efficace.

Se nessun morsetto è parametrizzato quale "statica", la reazione aggiuntiva è sempre attiva. Con posizione di parametro E60 = 0 la statica può venir tolta.

Se due morsetti sono parametrizzati quale "statica", entrambi i morsetti devono venir comandati, affinchè la "statica" diventi efficace.

10.2.24 Gradino di riduttore 2

Quando un morsetto è parametrizzato quale "gradino di riduttore", così per comando del morsetto (segnale H) viene scelto un proprio set di parametri:

Parametro P33: Parte proporzionale regolatore n
Parametro P34: Tempo di integrazione regolatore n
Parametro P44: Limite di corrente (per M I ed M II stesso valore)
Parametro P24: n_x (valore soglia velocità)

10.2.25 Riduzione valore di riferimento

Quando un morsetto è parametrizzato quale "riduzione valore di riferimento", così per comando del morsetto (segnale H) il valore di riferimento viene limitato all'ingresso del datore di rampa ad un valore impostato col parametro E61 (% di n_{max}, limitazione della velocità massima).

10.2.26 Cambio polarità riferimento (da SW4.0)

Se un morsetto è parametrizzato come "cambio polarità riferimento", il riferimento viene cambiato di polarità per comando del morsetto (segnale 77), quando esso arriva da una delle seguenti fonti:
- Morsetto di riferimento principale (morsetto 4 e 5)
- Riferimento digitale da Dual-Port-RAM o dalle interfacce seriali (GSS-T1 con protocollo USS)
- Riferimento fisso (vedi capitolo 10.2.16 e 10.2.17)
- Marcia impulsi, marcia lenta (vedi capitolo 10.2.1 e 10.2.2)
  (vedi anche capitolo 10.1 foglio 6)

10.3 Taratura limiti di corrente

P39 = B + per M I

P40 = B – per M II

Rapporto = corrente limite desiderata /$I_{nom\ mot.}$ in % (possibile solo 300%)

A scelta secondo set di parametri (P41 e P42) per commutazione limite di corrente, vedi morsetti 39 e 40 (capitolo 10.2.8).

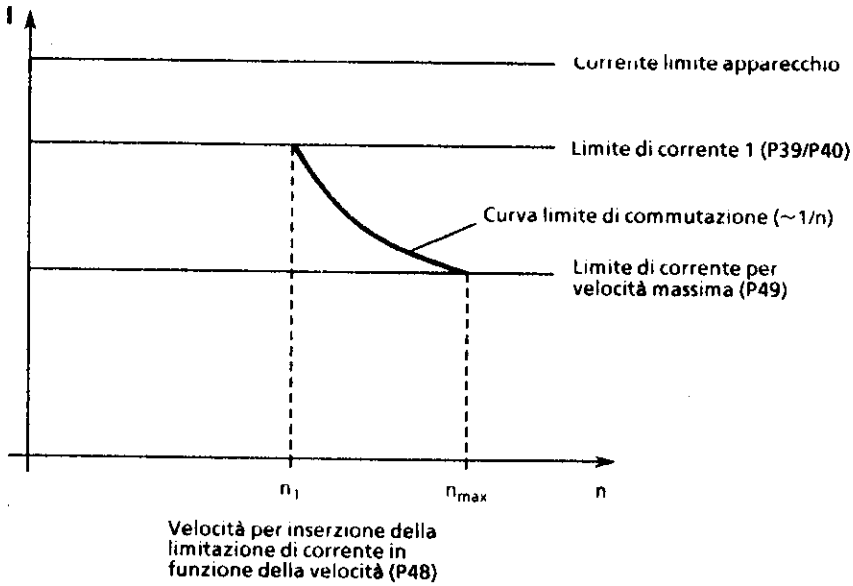
AVVISO

La corrente d'uscita apparecchio viene limitata automaticamente alla corrente nominale dell'apparecchio secondo dati di targa.

10.4 Limitazione di corrente in funzione della velocità

P48 = Punto inserzione in % di n_{max}

P49 = Valore limite di corrente in % di I_{mot} alla velocità massima



10.5 Protezione termica sovraccarico del motore a corrente continua (controllo I^2t)

La parametrizzione del controllo I^2t si ha con i parametri P70 e P71. Con corrispondente adattamento il motore viene protetto da carichi inammissibili (nessuna protezione piena del motore).

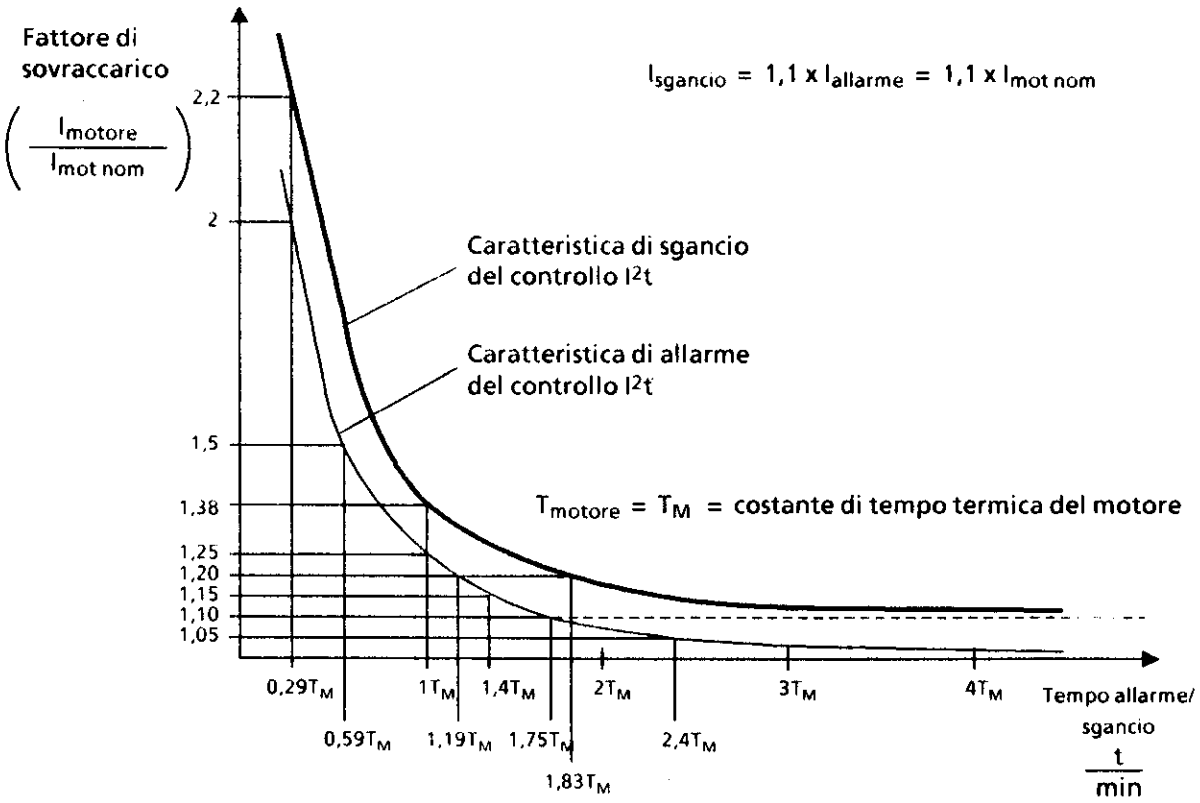
Adattamento

P70: Nel parametro P70 si deve introdurre una costante di tempo T_{motore} in minuti, con cui deve lavorare il controllo I^2t.

P71: Nel parametro P71 si deve introdurre il rapporto tra la corrente nominale motore rispetto alla corrente limite dell'apparecchio - in percento - secondo dati di targa.

Caratteristica di allarme / caratteristica di sgancio

Se il motore viene caricato per es. con continuità con circa 125% della corrente nominale del motore, così interviene la segnalazione di allarme (solo con impiego di cartelle addizionali) dopo che è trascorso una costante di tempo (P70). Se non si ha alcuna riduzione di carico, così al raggiungimento della caratteristica di sgancio viene lasciato senza coppia e viene indicata la segnalazione di guasto F13.
Tempi di allarme/sgancio per altri carichi possono venir ricavati dal diagramma.



AVVISO

a) Al mancar dell'alimentazione elettronica si perde il carico precalcolato del motore. Dopo il riavvio si ha a che fare con un motore senza carico!

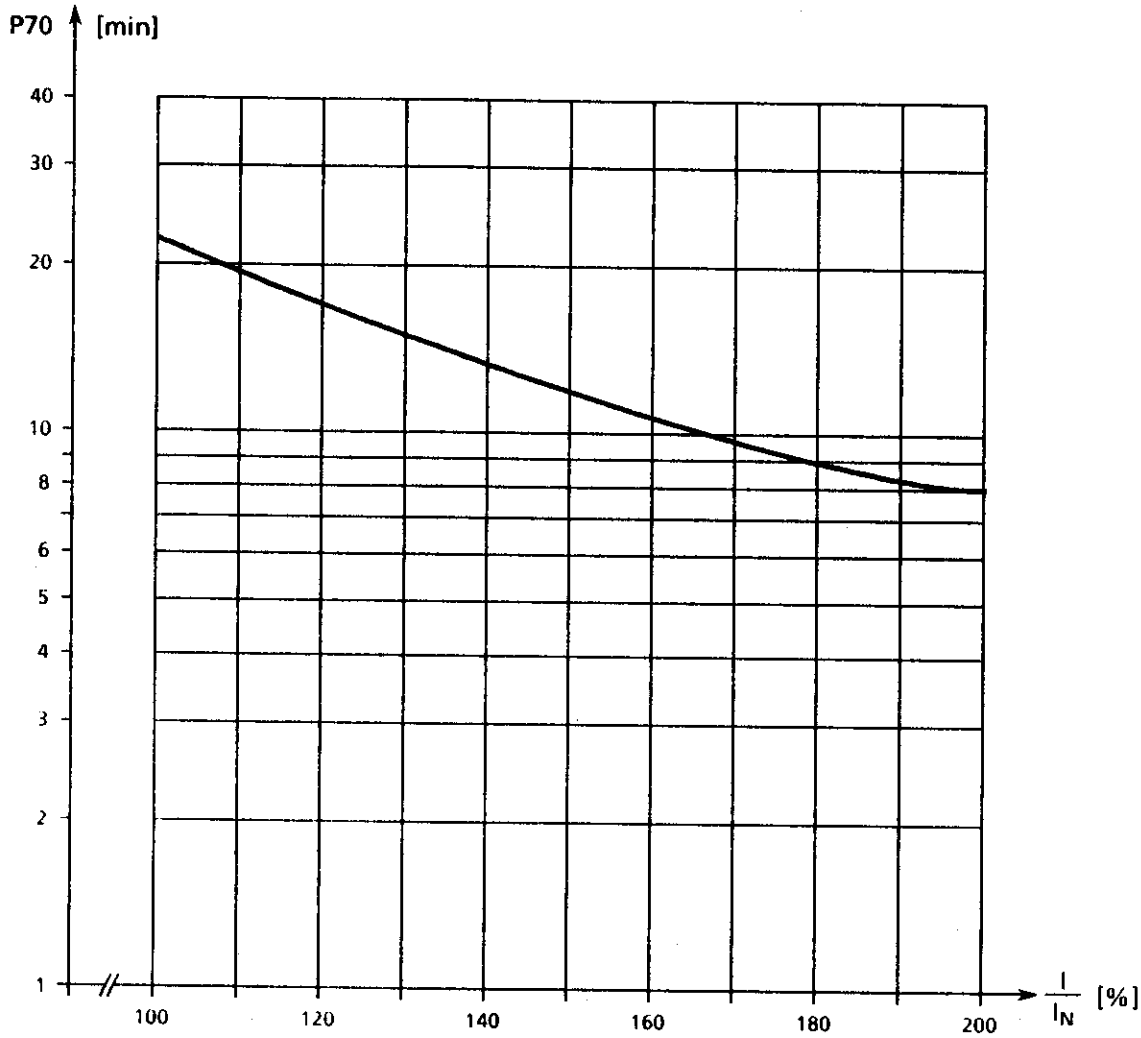
b) Il controllo I^2t riproduce solo con grossolana approssimazione l'immagine termica del motore (nessuna piena protezione del motore).

c) Se si imposta in P70 (T_{mot}) il valore zero, è disinserito il controllo I^2t.

Accertamento della costante termica di tempo

Si deve prestare attenzione a che la costante di tempo termica è in funzione della massima sovraccorrente.

Costante di tempo termica del motore a corrente continua 1G . 5/1H . 5 secondo il catatalogo DA12.



AVVISO

Per impiego di altri tipi di macchine si deve prestare attenzione ai dati del costruttore.

10.6 Controllo da fermo tramite l'uscita binaria (morsetto 46)

P80 = 1 morsetto 46 quale segnalazione $n < n_{min}$

P21 = Taratura soglia di n_{max}

Esempio: per P21 = 1% il morsetto 46 diventa logico "1", se la velocità sta al di sotto della velocità massima dell'1%.

10.7 Miglioramento riduttore

P62 taratura dell'integratore riferimento di corrente (0 - 100ms)

Ilmiglioramento riduttore è efficace per cambio di direzione di coppia. Il riferimento viene ricondotto tramite un datore di rampa (P62) al regolatore di corrente.

10.8 Protezione bloccaggio

Tempo di sgancio tarabile tramite P43: da 0 a 60s

All'intervento del controllo esistono le seguenti condizioni:

- il valore ist. di velocità è inferiore di 0,4% di n_{max}
- il riferimento di corrente ha raggiunto il limite di corrente
- si ha funzionamenro regolato in velocità
- trascorso il tempo impostato in P43 l'apparechio segnala F16.

La segnalazione di guasto è oscurata per parametro P89 = x3 (funzionamento regolato in corrente).

Se il regolatore di velocità viene sovraregolato e l'apparecchio condotto in limite di corrente (commutazione master/slave), il controllo deve venir oscurato (vedi capitolo 10.13).

P43 = 0: F16 protezione di bloccaggio oscurata

10.9 Datore di rampa

Impostare il datore di rampa

P16 = T+	. Tempo di rampa salita 1	0 - 300s
P17 = T−	. . . Tempo di rampa discesa 1	0 - 300s
P18 = AR	. . . Arrotondamento iniziale 1	0 - 10s
P19 = ER	. . . Arrotondamento finale 1	0 - 10s

Funzioni aggiuntive al datore di rampa tramite morsetto 39 o 40:

- Commutazione datore di rampa: scelta di un secondo datore di rampa (da E16 a E19).
- STOP datore di rampa: l'uscita del datore di rampa viene tenuta al suo valore attuale.
- Sblocco datore di rampa:in assenza di sblocco datore di rampa l'uscita del datore di rampa viene messa a zero, questo ha come effetto per apparecchi a 4 quadranti di frenare al limite di corrente.

- Impedimento alle oscillazioni del valore ist. di velocità dopo sbalzi di riferimento all'ingresso del datore di rampa con le seguenti misure:
  mentre il datore di rampa scorre, il tempo di integrazione del regolatore n viene moltiplicato con un fattore. Questo fattore può venir impostato con la posizione delle decine del parametro P89.

  P89 = 0x . . . Fattore 1 (cioè funzione disinserita)

  1x . . . Fattore 1000

L'adattamento è valido solo per datore di rampa attivo (P16 < > 0, P17 < > 0)

Il tempo reale di integrazione efficace viene limitato internamente a 100 s massimo!

Ulteriori tipi di funzionamento per il datore di rampa sono da ricavare dalla descrizione di parametro per parametro P14.

10.10 Regolazione di coppia

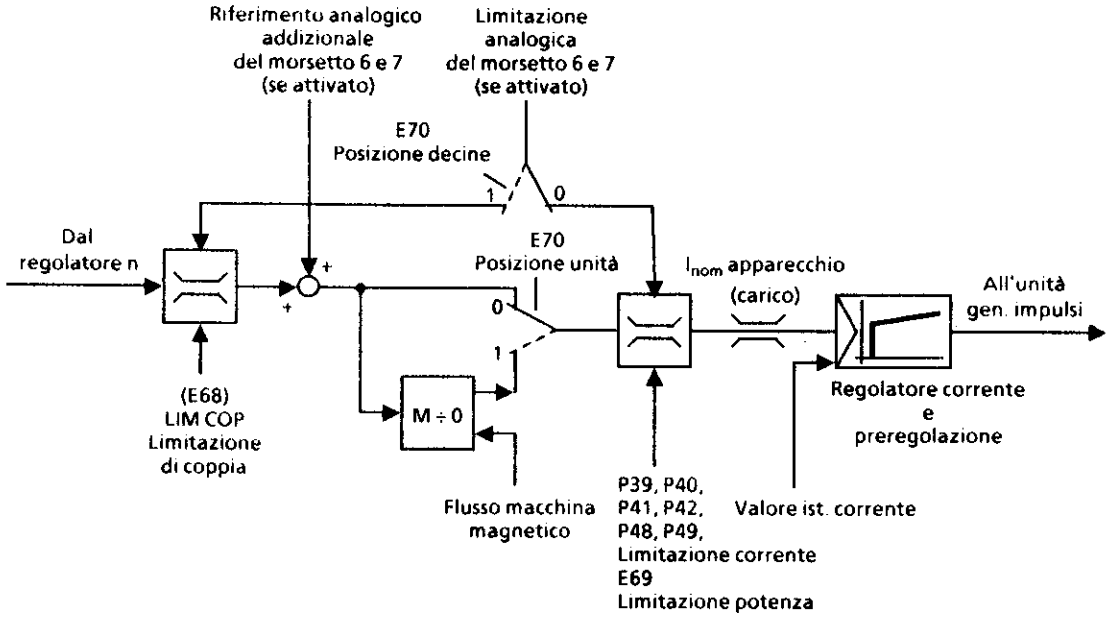
Nel campo di regolazione d'armatura, cioè l'eccitazione del motore è costante per l'intero campo di velocità, la corrente dell'apparecchio è <u>direttamente proporzionale</u> alla coppia della macchina.

E' tuttavia anche possibile, far funzionare gli azionamenti nel campo di deflussaggio con regolazione di coppia. Questo valore viene diviso per il flusso di macchina attuale e portato come riferimento al regolatore di corrente.

Scelta del tipo di funzionamento per la regolazione di coppia

E70 = x0 . . . Regolazione di corrente
x1 . . . Regolazione di coppia (cioè l'uscita del regolatore di velocità viene divisa per il flusso magnetico della macchina proprio al momento)

0x . . . Limitazione analogica tramite morsetto analogico 6 e 7 vale come limitazione di corrente
1x . . . Limitazione analogica tramite morsetto analogico 6 e 7 vale come limitazione di coppia



10.11 Comutazione da funzionamento regolato in velocità a regolato in corrente

Commutazione tramite parametro P89 (off-line)

P89 = x0 L'apparecchio lavora regolato in velocità.
Il riferimento di velocità di morsetto 4 e 5 (riferimento principale), portato attraverso datore di rampa.
Un secondo riferimento di velocità può venir messo al morsetto 6 e 7 (ingresso analogico). Questo può venir parametrizzato a scelta:
P85 = 1 nessun datore di rampa efficace
P85 = 12 datore di rampa efficace

P89 = x3 Riferimento di corrente di morsetto 4 e 5 (riferimento principale), condotto tramite datore di rampa.
Un secondo riferimento di corrente può venir messo al morsetto 6 e 7 (ingresso analogico). Questo può venir parametrizzato a scelta:
P85 = 2 Riferimento addizionale regolatore di corrente, questo viene accoppiato dopo la limitazione di coppia.
P85 = 12 Riferimento di corrente, datore di rampa efficace.

Nel funzionamento regolato in corrente il datore di rampa può venir disinserito, o con da P16 a P19 = 0 o parametrizzato azionamento master/slave P83 oppure P84 = 11 e morsetto 39 oppure 40 segnale hight.

Una commutazione funzionamento regolato in velocità <–> regolato in corrente può per azionamenti in rotazione, aversi tramite la funzione di ingresso 11 "commutazione azionamento master/slave", vedi capitolo 10.2.11.

10.12 Funzionamento su reti deboli

per es. elevata parte di armoniche
rapida variazione di frequenza
minima potenza di cortocircuito nella rete
alimentazione da generatore diesel (funzionamento su isola)
ampie interruzioni di commutazione

I comportamenti di rete su riportati possono portare al sorgere di guasti sporadici F03 oppure F11.

Ci sono le seguenti possibilità di taratura aggiuntive:

- **Comportamento a reti non stabili in frequenza**

  Velocità reazione frequenza tarabile con

  Posizione unità parametro L33:
  L33 = x0 . . . reti robuste (taratura normale)
  x1 . . . reti deboli
  x2 . . . reti deboli
  x3 . . . reti deboli (numero più alto corrisponde a reazione più veloce)

- **Controllo strappo tachimetrica**

La soglia di intervento per la segnalazione di guasto F11 è in aggiunta tarabile con la posizione unità parametro L33:

L33 =	0x . . . soglia intervento =	60V	x P98/400
	1x . . . soglia intervento =	120V	x P98/400
	2x . . . soglia intervento =	180V	x P98/400
	3x . . . soglia intervento =	240V	x P98/400

Per funzionamento degli apparecchi con generatore diesel consigliata la taratura L33 = 022.

AVVISO

- Per aumento della soglia d'intervento per il controllo strappo tachimetrica l'apparecchio si disinserisce per una reale caduta di tachimetrica ad una velocità più alta.
- Per aumento della velocità di ritorno frequenza può subentrare una più elevata ondulazione corrente d'armatura

- **Correzione dello sfasamento del filtro di sincronizzazione**

Per reti con forte presenza di armoniche si può arrivare all'intervento di segnalazioni di guasto (F03, F11).

Parametro L34: da – 199 a + 199 x 10µs sfasamento aggiuntivo

Il parametro L34 viene importato nel corso di ottimizzazione (richiamo con P51 = 2).

Taratura manuale: P89 = 3 (funzionamento regolato in corrente)
Staccare il campo
Dare riferimento di corrente >2% al morsetto 4 e 5
Leggere contenuto parametro P07 (EMK)
Regolare L34 fino a contenuto P07 = 0

Poichè la parte di armoniche delle reti per lo più non è costante, viene prevalentemente impostato il parametro L33.

10.13 Disinserzione di funzioni di controllo / oscuramento di segnalazioni di guasto

AVVERTENZA

I controlli montati nell'apparecchio servono alla protezione degli apparecchi e alla sicurezza dell'impianto. Un distacco di controlli può inoltre portare a che l'apparecchio non reagisca come guasto o difettoso. Questo può condurre a morte, ferite gravi o danneggiamento a cose.

Conseguenti danni agli apparecchi non ricadono sotto responsabilità di garanzia.

Solo personale qualificato che prima si sia presa confidenza con le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni di servizio come pure con prescrizioni di montaggio, servizio e manutenzione può lavorare su queste apparecchiature.

Ad ogni funzione di controllo disinseribile è abbinato un Bit in un registro di comando (parametro P91). Il modello/Bit desiderato deve venir introdotto in forma esadecimale. Per la determinazione del numero esadecimane può essere usata la tabella di conversione più sotto riportata.

Bit Nr.	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Nr. Guasto	F26	F19		F16		F07	F11	F05	F04	F03	F02	F23
Esempio	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	Posizione centinaia				Posizione decine				Posizione unità di P91			
	C				2				4			

Bit = 0 . . . Controllo inattivo
Bit = 1 . . . Controllo disinserito

Esempio: P91 = C24 cioè F03, F11, F19 e F26 oscurate

Modello Bit	Esadecimale
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7

Modello Bit	Esadecimale
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Disinserzione ulteriori controlli

F10 (Protezione sovravelocità) può venir disinserita con parametro E21 = 0.

F13 (Controllo I^2t) può venir disinserita con parametro P70 = 0.

F14 (Guasto esterno) può venir disinserita con parametri P83 e P84 ≠ 15.

F15 (Controllo regolatore velocità) può venir disinserita con parametro E03 = 1x.

F16 (Protezione blocco) può venir disinserita con parametro P43 = 0.

F34 (Guasto EEPROM) può venir disinserita con parametro P87 = x1 opure x2.
(Blocco memoria permanente attivo).

10.14 Scelta del valore ist. di velocità

10.14.1 Funzionamento con tachimetrica analogica

La funzione viene scelta con parametro P53 = 0.
Allacciamento vedi capitolo 6.1 e 6.8.

10.14.2 Funzionamento con encoder

La funzione viene scelta con parametro P53 = 1.

Inoltre sono da tarare (vedi anche capitolo 9.2 "Descrizione parametro"):

P54	Tipo encoder
P55 e P56	Numero impulsi encoder (impulsi/giro)
P57	Parola di comando per l'encoder
P58 e P59	Velocità massima con encoder

Allacciamento vedi capitolo 6.1 e 6.8.

La velocità più bassa misurabile con un encoder si calcola così:

$$n_{min}\,[\text{giri/min}] = 14648 * \frac{1}{X * IM}$$

dove:
X = 1 per valutazione 1 volta dei segnali encoder (P57 = 0)
2 per valutazione 2 volte dei segnali encoder (P57 = 1)
4 per valutazione 4 volte dei segnali encoder (P57 = 2)
vedi anche "molteplice valutazione degli impulsi encoder"

IM = numero impulsi encoder (impulsi/giro) → P55, P56

Velocità più basse vengono valutate quale n = 0.

La frequenza dei segnali di encoder ai morsetti 28 e 29 oppure 30 e 31 deve stare sopra i 100 Hz.
Le velocità più alte misurabili con un encoder si calcolano così:

$$n_{max}\,[\text{giri/min}] = \frac{6\,000\,000}{IM}$$

IM = numero impulsi encoder (impulsi/giro) → P55, P56

Nella scelta dell'encoder perciò si deve prestare attenzione a che la velocità minima ≠ 0 che possa esserci stia chiaramente sopra n_{min} e la velocità massima non vada oltre n_{max}.

Perciò:

$$IM >> \frac{14648}{X * n_{min}\,[\text{giri/min}]}$$

$$IM \leq \frac{6\,000\,000}{n_{max}\,[\text{giri/min}]}$$

Per scelta numero lineette IM (impulsi/giro) dell'encoder

Valutazione molteplice degli impulsi encoder

Vedi anche capitolo 9.2 "Descrizione parametro" per P54 e P57.

Encoder tipo 1:

Per valutazione 1 volta	valutazione dei fianchi positivi di traccia 1
Valutazione 2 volte	valutazione dei fianchi negativi di traccia 1
Valutazione 4 volte	valutazione dei positivi e negativi di traccia 1 e traccia 2

Encoder tipo 2:

Per valutazione 1 volta	valutazione del fianchi positivi della traccia attiva
Valutazione 2 volte	valutazione dei fianchi positivi e negativi della traccia attiva
Valutazione 4 volte	non possibile

Encoder tipo 3:

Per valutazione 1 volta	valutazione dei fianchi positivi della traccia impulsi
Valutazione 2 volte	non possibile
Valutazione 4 volte	non possibile

10.14.3 Funzionamento senza generatore tachimetrico (regolazione EMK)

La funzione viene scelta con parametro P53 = 2.

Inoltre sono da tarate (vedi anche capitolo 9.2 "Descrizione parametro"):

E33 Compensazione RxI

E34 Velocità massima

P20 Sfasamento valore ist. (per necessità)

Messa in servizio

1. Taratura della velocità massima con E34
2. A motore in rotazione a vuoto
   dare valore riferimento velocità
   misurare velocità motore
3. Con motore a carico
   aumentare taratura del parametro P33 fino a che la velocità sia uguale alla velocità a vuoto.
4. Se l'azionamento all'arresto (apertura di morsetto 37) non va nello stato 07 (resta nello stato 01) elevare P21.

AVVISO

Con funzionamento senza tachimetrica non è possibile una regolazione di deflussaggio!

Tarare P77 = 0!

10.15 Interfaccia seriale

L'apparecchio base è equipaggiato con un interfaccia seriale (G-SST1).

L'interfaccia è riportata alla presa a 9 poli SUBMIN D X501 quale RS232.

Allacciando l'ampliamento di interfaccia seriale (6RX1240-0AL01) alla G-SST1 è disponibile alla periferia in luogo della RS232- una RS485 (Per l'occupazione dei pin vedi sotto "occupazione morsetti" al capitolo 6.8, cavo collegamento vedi capitolo 10.15.3)

	G-SST1	G-SST1 1)	
Tipo	RS232	RS485 1)	
Connettore	X501	X502 1)	
Tipo funzionamento 2)	RS232	Funzion.- 4 fili:	Funzion. 2 fili:
	non per bus	non per bus	per bus
	Inserire XJ2, XJ6, XJ7, XJ8 su A1660 in posizione1-2	Inserire XJ2, XJ6, XJ7, XJ8 su A1660 per il funzionamento con A1618 in posizione 2-3	
Tipo conduttore 3)	non possibile	sì: XJ201 in posizione 2-3 XJ200, XJ202 in posizione 1-2	
		no: XJ201 in posizione 1-2 XJ200, XJ202 in posizione 2-3	

1) Con opzione ampliamento interfaccia 6RX1240-0AL01 per la conversione da RS232 (lato apparecchio) a RS485

2) Le funzioni di interfaccia con P51 = 30, 31, 35 non sono adatte per il bus e inseriscono l'interfaccia automaticamente a funzionamento a 4 fili. Il protocollo USS (P97 = 1xx o P97 = 2xx) inserisce l'interfaccia automaticamente su funzionamento a 2 fili.

3) Funzionamento a 2 fili: il collegamento conduttore è da attivare solo ad entrambi gli apparecchi alle due estremità del cavo di bus.

Funzionamento a 4 fili: il collegamento conduttore è da attivare ai due riceventi, che sono alle due estremità del cavo bus prossimo.

10.15.1 Emissione dell'elenco parametri

La parametrizzazione attuale dell'apparecchio può venir trasmessa ad una stampante con interfaccia RS232- o RS485 o ad un PC o PG.

Trasmissione ad una stampante:

La trasmissione di parametri d'azionamento ad una stampante si può avere per principio in ogni stato di servizio dell'alimentatore 6RA23.

		G-SST1 X501/X502 RS232/485
	I valori impostati all'apparecchio 6RA23 devono concordare con i dati della stampante. La taratura della stampante si deve ricavare dalla descrizione d'impiego della stampante.	Cavo di collegamento vedi capitolo 10.15.3
1.	Taratura della velocità di trasmissione e taratura del protocollo di trasmissione (funzione sceglibile con P51) x .... Baudrate	P97 = 01x
2.	Scegliere la funzione desiderata (espressione di tutti i parametri esistenti) su P51..	P51 = 30
3.	Avvio della trasmissione premendo il tasto MODO su 6RA23 Indicazione sul pannello: Saltare-Destra-Sinistra "III" oppure indicazione del parametro che viene stampato al momento.	
4.	**Interruzione manuale della trasmissione** Premendo il tasto DIMINUISCE sull'alimentatore la trasmissione può venir interrotta manualmente. Se durante la espressione appare un guasto, così viene subito interrotta la spedizione dei dati	

Alla fine della trasmissione dati l'alimentatore 6RA23 si trova nello stato di funzionamento attuale.

P51 viene automaticamente riportato indietro da 30 a 0.

AVVERTENZA

Un guasto d'interfaccia (per es. a causa di un quadro dati impostato erroneamente, lo sgancio di una stampante allacciata con interfaccia scelta, ecc.) ha come effetto un arresto di un azionamento che si trovi eventualmente in funzionamento! Quindi in caso di dubbio l'interfaccia non dovrebbe venir usata nello stato di servizio "FUNZIONAMENTO".

Trasmissione ad un PC (PG):

La trasmissione dei paramatri dell'apparecchio al PG (PG) si può avere in ogni stato di funzionamento dell'alimentatore.

Per la trasmissione dati diventa necessario sul lato PC il programma di traserimento dati PCIN (Versione ≥ 2.0).

		G-SST1 X501/X502 RS232/485
	Formazione del collegamento apparecchio 6RA23-PC (PG)	Esempio per cavo di collegamento vedi . 10.15.3
1.	Taratura della velocità di trasmissione e taratura del protocollo di trasmissione (funzione sceglibile con P51) x .... Baudrate	P97 = 01x
2.	Avvio del programma PCIN sul PC (PG)	
3.	**Impostare su PC/PG il formato di trasmissione a Baud-Rate per l'interfaccia seriale** Tasto funzione <F5> ... installazione, tasto funzione <F3> ... interfaccia Per la taratura standard all'alimentatore 6RA23 (P97 = 015) si deve configurare PCIN a grandi linee: Baud-Rate 9600 Parità gerade Bit dati 7 Bit stop 1	
4.	**Mettere PC/PG in ricezione** Doppia pressione del tasto funzione <F8> ... ritorno al menù principale Scegliere tasto funzione <F3> ... funzione file, tasto funzione <F4> ... ricezione Inserimento di un nome di file e del relativo tipo (8 segni max. per il nome del file e 3 segni per il tipo di file). Dopo la pressione del tasto <Return> il PC/PG è pronto alla ricezione.	
5.	Scegliere le funzioni desiderate su P51 (emissione dei parametri su PC (PG).	P51 = 31
6.	Avvio della trasmissione di file premendo il tasto MODO sull'alimentatore 6RA23 Indicazione sul pannello: Salto-Destra-Sinistra di "III" oppure indicazione del parametro che viene trasmesso al momento.	

		G-SST1 X501/X502 RS232/485
7.	**Termine della trasmissione dati** Dopo la ricezione del riconoscimento finale "40 x <NULL> si conclude automaticamente sul PC/PG la preparazione alla ricezione e viene memorizzato l'intero elenco parametri dell'azionamento sotto il nome del file inserito. Se la trasmissione viene interrotta manualmente, così la parte dell'intero elenco parametri fino a quel punto ricevuta può essere ugualmente memorizzata premendo il tasto di funzione <F8> sul PC/PG . Premendo il tasto DIMINUISCE sul convertitore 6RA23 la trasmissione può essere interrotta manualmente. Se durante l' "Up-reading" nel convertitore 6RA23 sorge una segnalazione di guasto, così viene interrotto subito l'invio dei dati. Al termine della trasmissione dati il convertitore 6RA23 si trova nello stato di servizio del momento.	
8.	P51 viene automaticamento riportato a 0.	

L'emissione si ha secondo il modello:

Riconoscimento (% T E A 1)
Sovrascrittura con il numero di software
3 CR/LF
Blocco parametri
Riconoscimento finale" ###" (per la rilettura)
Riconoscimento finale"40 volte 0_H"

Con la successione di segni 40 volte 0_H viene indicato al programma PCIN la fine del set di dati.

10.15.2 Lettura parametri

L'invio dei parametri si può avere per es. da un PC con il programma d'interfaccia PCIN V2.0.

la funzione viene scelta con P51 = 35.

Poi vengono letti ed assunti parametri dell'interfaccia seriale, in quanto ubbidiscono alle seguenti regole di sintassi:

1 la ricezione viene resa "acuta" con tre segni ricevuti immediatamente uno dietro l'altro LF- o CR/LF. Tutto quanto precede (per es. sovrascrittura) viene ignorato.

2 La vera dichiarazione parametri si ha nella forma:

Pyy = vvv [.nn]

Eyy = vvv [.nn]

Hyy = vvv [.nn]

Lyy = vvv [.nn]

A-H = vv

A-L = vv

SHI = vv

con questo significa:

yy Numero di parametro; questo deve essere inserito a due posti (eventualmente iniziando con 0).

= Il segno " = "-può venir inserito separatamente senza o con un numero a piacere di <posti vuoti> di numero di parametri e valore di parametro.

vvv Valore parametro; per parametri codificati NIBBLE il numero dei posti deve coincidere. Possono venir inseriti parametri decimali a piacere.

nn Posti dopo la virgola per parametri decimali (se non viene dato niente, viene assunto comunque 00)

3 Due parametri vengono separati con segni vuoti, virgola, trattino, CR, CR/LF o una combinazione a piacere.

4 Dopo tre segni ricevuti immediatamente consecutivi "#" termina la lettura, che riporta indietro il conduttore RTS e inserita su P51 = 0 nel modo parametro.

AVVISO

Dopo la fine della trasmissione dati la tensione d'alimentazione dell'elettronica non deve essere sganciata almeno per 3 minuti, con ciò (per blocco memoria permanente non attivata, vedi P87 al capitolo 9.2) i nuovi valori di parametro possono venir assunti nella memoria permanente.

		G-SST1 X501/X502 RS232/485
	Formazione del collegamento apparecchio 6RA23al PC (PG)	Esempio per cavo collegamento vedi cap. 10.15.3
1.	Taratura della velocità di trasmissione e taratura del porotocollo di trasmissione (funzione sceglibile tramite P51) x ... Baudrate	P97 = 01x
2.	Scegliere la funzione desiderata sul convertitore (Lettura di un set di parametri)	P51 = 35
3.	**Formare la preparazione di ricezione sul convertitore** Premendo il tasto MODO il convertitore viene portato in pronto per la ricezione. **Indicazione:** salti destra - sinistra di "III"	
4.	**Avvio del programma PCIN su PC (PG) e taratura del formato di trasmissione a Baud-Rate per l'interfaccia seriale su PC/PG** Tasto funzione <F5> ... installazione, tasto funzione <F3> ... interfaccia Per la taratura standard sul convertitore 6RA23 (P97 = 015) PCIN deve essere in linea di massima così configurato: Baud-Rate 9600 Parità gerade Bit di dati 7 Bit di stop 1	
5.	**Messa di PC/PG su trasmissione** Due pressioni del tasto funzione <F8> ... ritorno al menù principale. Tasto funzione <F3> ...funzione di file, tasto funzione <F6> ... scelta trasmissione Scelta del file desiderato con l'aiuto dei tasti cursore.	
6.	Avvio della trasmissione dati premendo il tasto <Return> su PC/PG Indicazione sul pannello: Salti destra-sinistra di "III" o indicazione del rispettivo parametro ricevuto	
7.	**Termine della trasmissione dati** Dopo la ricezione del riconoscimento finale **"3 x <#>"** la preparazione di ricezione sul convertitore 6RA23 viene automaticamente ultimata. Azionando il tasto DIMINUISCE sul convertitore 6RA23 la trasmissione può essere interrotta manualmente. **nota:** Se come riconoscimento manca **"3 x <#>"**, così in caso di bisogno la preparazione alla ricezione sul convertitore 6RA23 può venir terminata manualmete premendo il tasto DIMINUISCE	

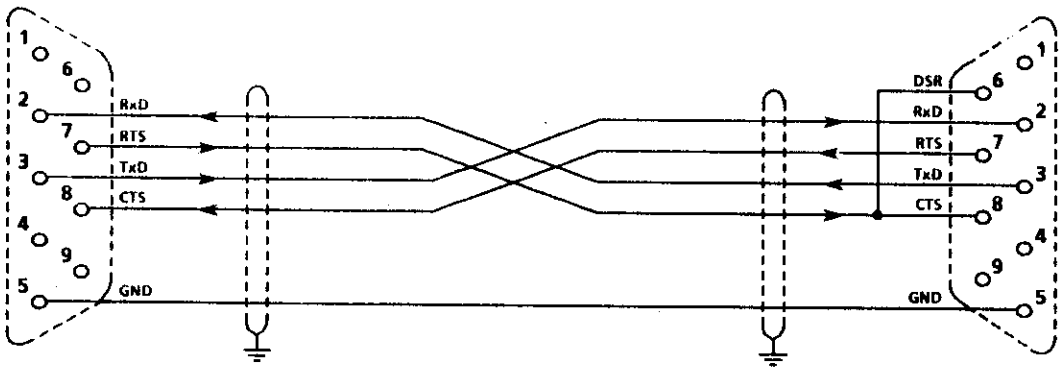
Se durante il "Down-loading" premendo il tasto DIMINUISCE viene interrotta manualmente la trasmissione dati, questo porta nel caso ad una inconsistenza nel set di dati parametri azionamento del comvertitore &ra23. Perciò il "Down-loading" deve essere subito ripetuto!

Al termine della trasmissione dati il convetitore 6RA23 si trova nello stato di servizio del momento.

P51 viene riportato automaticamente da 35 a 0.

10.15.3 Occupazione connettori e cavi di collegamento

Fig. 1: Cavo collegamento tra apparecchio 6RA23 (X501) e PC con connettore SUBMIN D a 9 poli per l'interfaccia seriale al PC



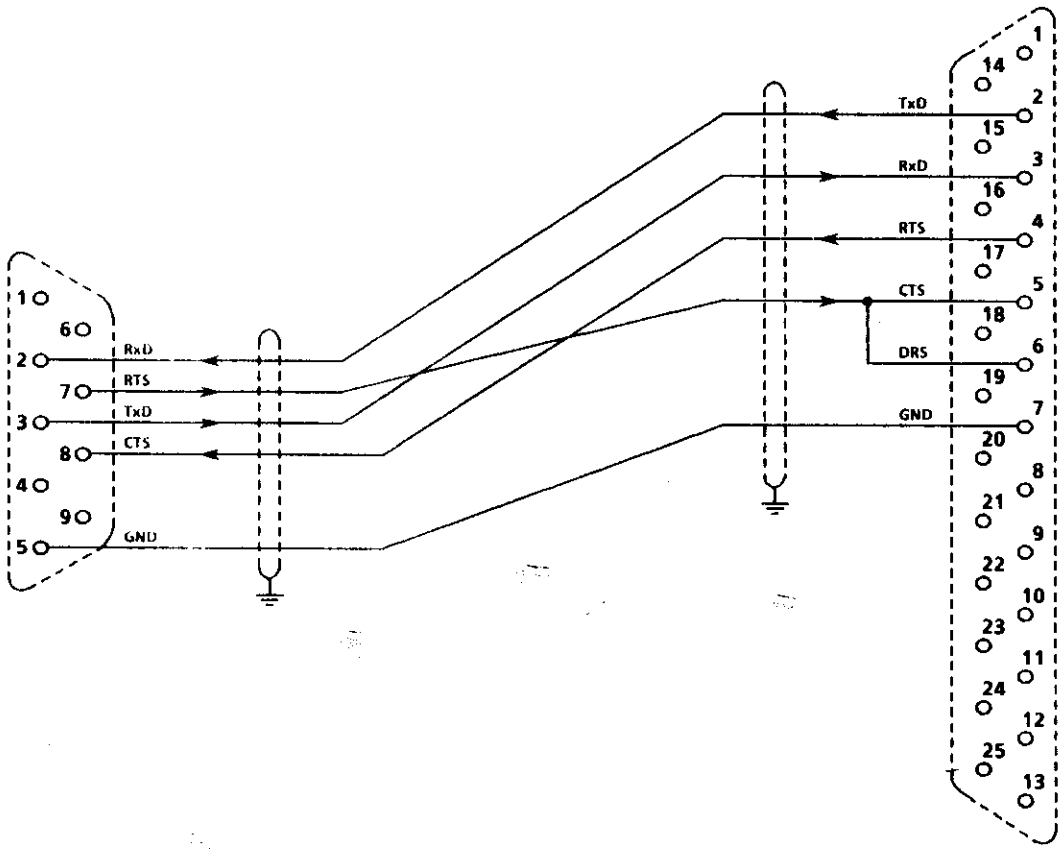
Connettore SUBMIN D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23: boccola
sul cavo: spinotti

Nota:
Negli apparecchi 6RA23 non è stato implementato né un Hardware-Handshake(CTS/RTS) né un Software-Handshake (XON/XOFF). Dopo l'inserzione il segnale di comando RTS sta staticamente su livello low- RS232 (+ 10V); il segnale di comando CTS non viene valutato.

Connettore SUBMIN D a 9 poli per interfaccia seriale
su PC: spinotti
sul cavo: boccola

Nota:
Il collegamento dei segnali di comando CTS e DSR diventa indispensabile dal programma transfer dati PCIN nel servizio trasmissione.

Fig. 2: Cavo collegamento tra apparecchio 6RA23 (X501) e PC/PG con connettore SUBMIN D a 25 poli per l'interfaccia seriale al PC/PG



Connettore SUBMIN D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23: boccola
sul cavo: spinotti

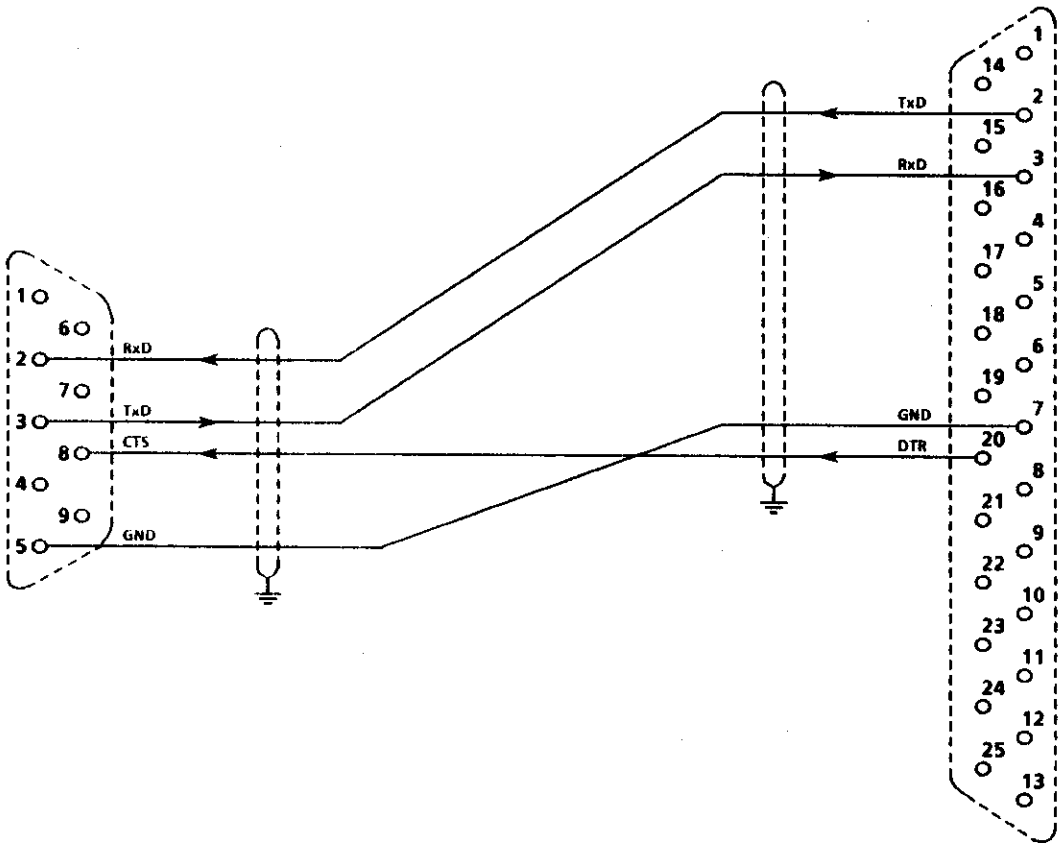
Nota:
Negli apparecchi 6RA23 non è stato implementato né un Hardware-Handshake(CTS/RTS) né un Software-Handshake (XON/XOFF). Dopo l'insezione il segnale di comando RTS sta staticamente su livello low- RS232 (+ 10V); il segnale di comando CTS non viene valutato.

Connettore SUBMIN D a 25 poli per interfaccia seriale
su PC: spinotti; su PG: boccola
sul cavo: boccola o spinotto

Nota:
Il collegamento dei segnali di comando CTS e DSR diventa indispensabile dal programma transfer dati PCIN nel servizio trasmissione.

Fig. 3: Cavo di collegamento tra apparecchio 6RA23 (X501) ed una stampante con connettore SUBMIN D a 25 poli per l'interfaccia seriale nell'esempio di HP Thinkjet (versione RS232)

Nota:
La stampante HP Thinkjet è stata riportata solo come esempio. Può essere usata anche ogni altra stampante, purché essa disponga di un'interfaccia RS232.

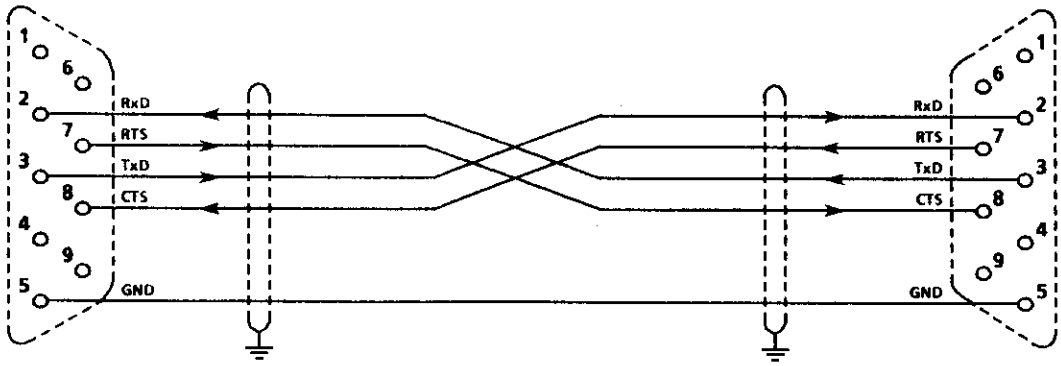


Connettore SUBMIN D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23 (X501):boccola
sul cavo: spinotti

Connettore SUBMIN D a 25 poli per
interfaccia seriale
sulla stampante (HP Thinkjet): boccola
sul cavo: spinotti

Nota:
Negli apparecchi 6RA23 non è stato implementato né un Hardware-Handshake(CTS/RTS) né un Software-Handshake (XON/XOFF). Dopo l'inserzione il segnale di comando RTS sta staticamente su livello low- RS232 (+ 10V); il segnale di comando CTS non viene valutato.

Fig. 4: Cavo di collegamento tra due apparecchi 6RA23 (X501) per una trasmissione parametri diretta tra i due apparecchi tramite interfaccia RS232

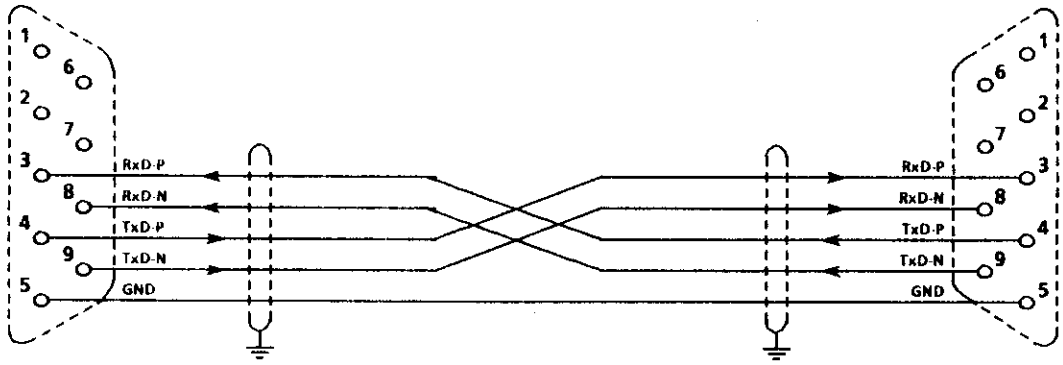


Connettore SUBMIN D a 9 poli sull'apparecchio 6RA23 (X501):boccola sul cavo: spinotti

Connettore SUBMIN D a 9 poli sull'apparecchio 6RA23 (X501):boccola sul cavo: spinotti

Nota:
Negli apparecchi 6RA23 non è stato implementato né un Hardware-Handshake(CTS/RTS) né un Software-Handshake (XON/XOFF). Dopo l'inserzione il segnale di comando RTS sta staticamente su livello low- RS232 (+ 10V); il segnale di comando CTS non viene valutato.

Fig.5: Cavo collegamento tra due apparecchi 6RA23 con un ampliamento di interfaccia seriale C98043-A1618 (Nr. d'ordinazione: 6RX1240-0AL01) (X502) per una trasmissione parametri diretta tra i due apparecchi tramite interfaccia RS458



Connettore SUBMIN D a 9 poli sull'apparecchio 6RA23 con ampliamento interfaccia ozionale C98043-A1618 (Nr. ordinazione: 6RX1240-0AL01) (X502): boccole sul cavo: spinotti

Connettore SUBMIN D a 9 poli sull'apparecchio 6RA23 con ampliamento interfaccia ozionale C98043-A1618 (Nr. ordinazione: 6RX1240-0AL01) (X502): boccole sul cavo: spinotti

Nota:
Negli apparecchi 6RA23 non è stato implementato né un Hardware-Handshake(CTS/RTS) né un Software-Handshake (XON/XOFF). Dopo l'inserzione il segnale di comando RTS sta staticamente su livello low- RS232 (+ 10V); il segnale di comando CTS non viene valutato. Sull'ampliamento d'interfaccia opzionale C98043-A1618 (Nr. ordinazione: 6RX1240-0AL01) i segnali di comando CTS RTS non vengono valutati.

10.16 Per alimentazione elettronica (Allacciamenti faston P24', N24', M)

Impiego

Per mantenimento della funzione bus e delle funzioni cartelle tecnologiche con interruzioni di rete di lunga durata.

Per essere subito in condizioni di reinserzione dopo interruzioni di rete con cartelle tencologiche e processore interno all'apparecchio (impedimento del tempo di potenza delle cartelle tecnologiche), l'alimentazione interna all'apparecchio i faston P24', N24', M sulla cartella A1662 (apparecchi 15A) o A1663 (apparecchi da 30 a 600A) può durante il tempo interruzione di rete, venir soccorso esternamente.
Attraverso i collegamenti faston P24', N24', M è possibile solo alimentare ma non prelevare corrente (nell'apparecchio sono montati componenti di disaccoppiamento).
Le funzioni di supporto vengono per esempio fornite da un USV.
La tensione di supporto viene posta normalmente a ca. 20V, affinchè in caso di caduta o interruzione dell'alimentazione interna si abbia il passaggio alla tensione di supporto. Questa non deve andare al di sotto di 18V, altrimenti interviene il controllo interno di tensione. I morsetti di allacciamento dell'alimentazione elettronica 5U1, 5V1, 5W1 devono rimanere collegati con la tensione della parte di potenza per assicurare la sincronizzazione di fase al rientro della rete.

10.17 Suggerimenti per apparecchi alimentazione campo esterni

10.17.1 Allacciamento consigliato per l'apparecchio alimentazione campo SIEMENS MINIREG F10

Il MINIREG F10 può venir inserito insieme con apparecchi 6RA23 quale regolatore di deflussaggio.

Valore di riferimento per apparecchio di campo

Il valore di riferimento corrente di campo viene predisposto tramite uno degli ingressi analogici (morsetto 14 o 16) dell'apparecchio SIMOREG. Introducendo riferimento"0" la corrente di campo è da fissare con il potenziometro "CURRENT" (R102) sull'apparecchio alimentazione campo a "0" (vedi MINIREG F10 istruzioni di servizio). Il riferimento (da 0 a + 10), che corrisponde all'eccitazione nominale, è da tarare sul SIMOREG con normalizzazione (P76).

Parametrizzazione vedi capitolo 7.5 paragrafo di messa in servizio 9.2

Sblocco regolatore per apparecchio di campo

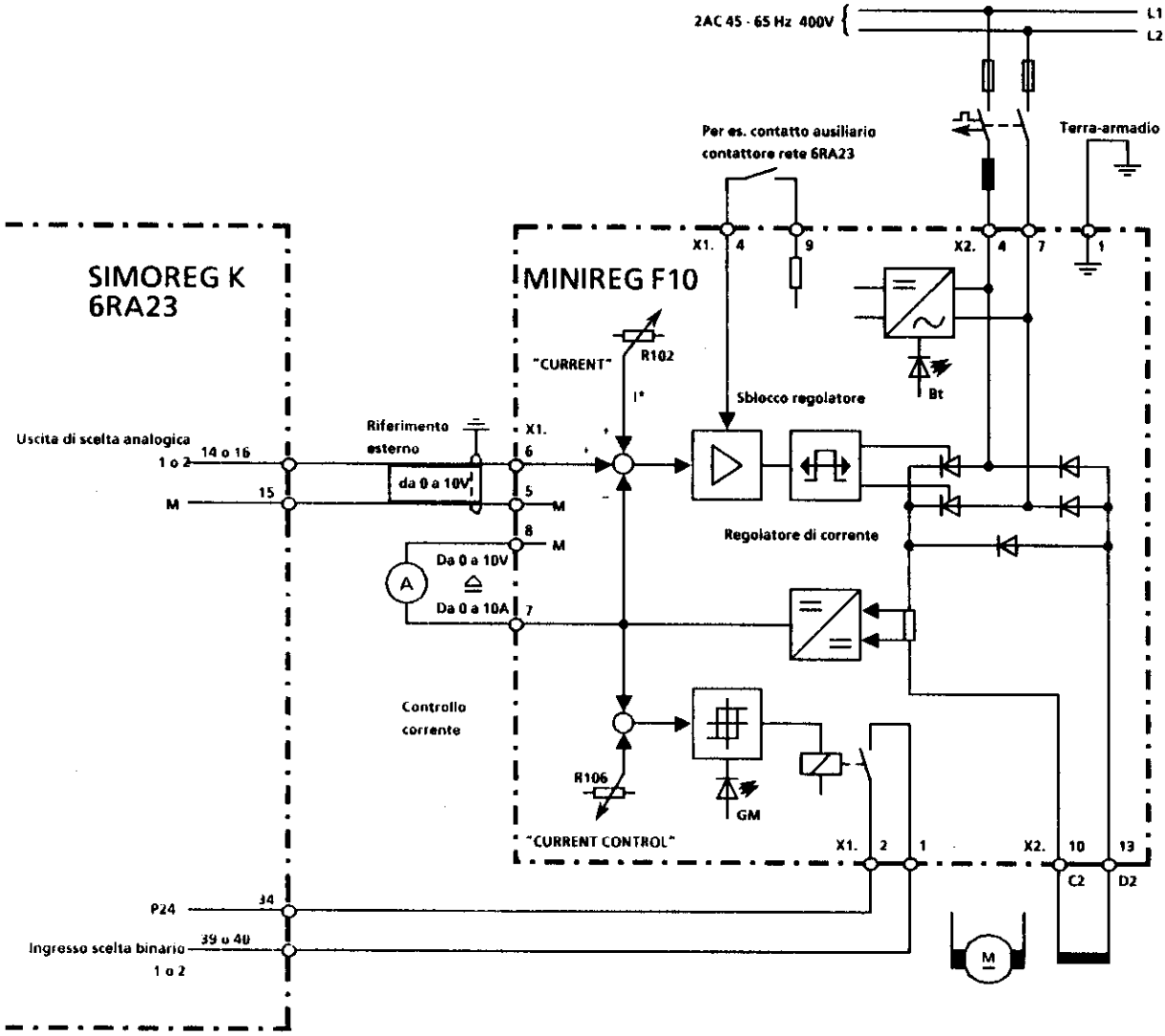
Tramite la tensione di comando interna al morsetto X1.4 dell'apparecchio di campo si ha lo sblocco regolatore. Inoltre la tensione da 1 a 30V (morsetto X1,9) può venir portata tramite un contatto ausiliario del contattore di rete.

Controllo della corrente di campo

Per la sorveglianza della corrente di campo è presente nell'apparecchio di campo un indicatore di valore limite. Se la corrente di campo va al di sotto di un valore minimo impostato col potenziometro "CURRENT CONTROL" (R106), viene segnalato un guasto esterno (F14) con corrispondente cablaggio e successiva parametrizzazione. L'apparecchio SIMOREG si sgancia dopo 1s.

Parametrizzazione

Per impiego del morsetto 39 per segnalazione di ritorno: P83 = 15
Per impiego del morsetto 40 per segnalazione di ritorno: P84 = 15



10.17.2 Allacciamento consigliato per l'apparecchio alimentazione campo SIEMENS MINIREG F33

Il MINIREG F33 può venir inserito insieme con apparecchi 6RA23 quale regolatore di deflussaggio.

Riferimento per apparecchio di campo

Il riferimento corrente di campo viene predisposto tramite una delle uscite analogiche (morsetto 14 o 16) dell'apparecchio SIMOREG. Con riferimento "0" si deve fissare la corrente di campo a "0" con il potenziometro R120 sull'apparecchio alimentatore di campo. Il riferimento (da 0 a + 10), che corrisponde all'eccitazione nominale, è da tarare sul SIMOREG con normalizzazione (P76) e/o con R121 su apparecchio alimentatore di campo (vedi MINIREG F33 istruzione di servizio).

Parametrizzazione vedi capitolo 7.5 paragrafo di messa in servizio 9.2

Sblocco regolatore per apparecchio alimentatore di campo

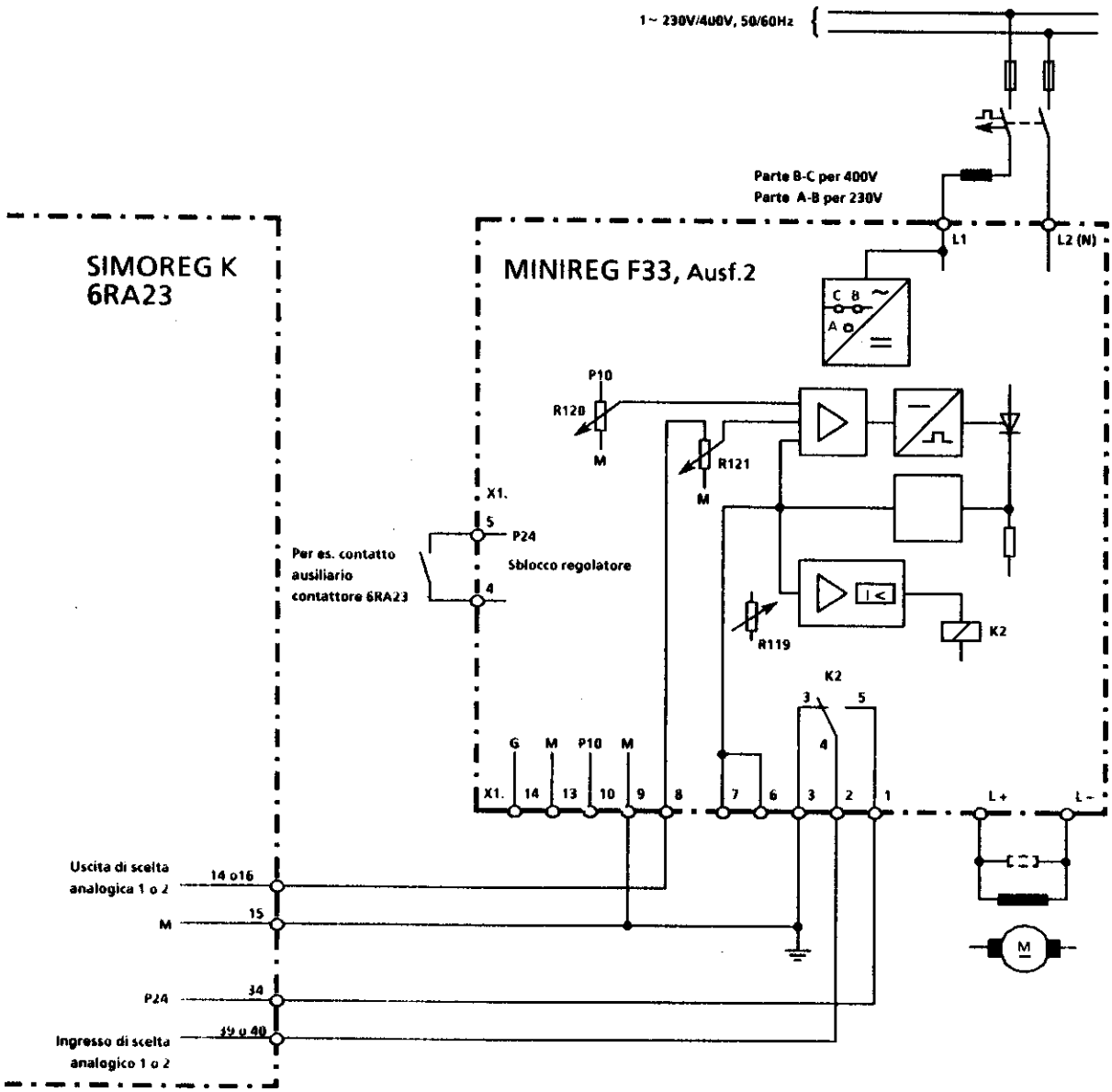
Tramite la tensione di comando interna al morsetto X1.4 dell'apparecchio di campo si ha lo sblocco regolatore. In più per es. la tensione di comando interna P24 (morsetto X1.5) può venir portata tramite un contatto ausiliario del contattore di rete.

Controllo della corrente di campo

Per la sorveglianza della corrente di campo è presente nell'apparecchio di campo un indicatore di valore limite. Se la corrente di campo va al di sotto di un valore minimo impostato con il potenziometro R119 viene segnalato un guasto esterno (F14) con corrispondente cablaggio e successiva parametrizzazione. Il SIMOREG si sgancia dopo 1s.

Parametrizzazione

Con impiego del morsetto 39 per segnalazione di ritorno: P83 = 15
Con impiego del morsetto 40 per segnalazione di ritorno: P84 = 15



10.18 Interfacce seriali

In aggiunta agli ingressi ed uscite analogiche l'apparecchio SIMOREG K 6RA23 consente anche a possibilità di uno scambio dati attraverso interfacce seriali.

Tramite le interfacce digitali possono venir scambiati sia dati PKW che anche PZD.

Dati PKW:	lettura e scrittura di parametri
Dati PZD:	dati di processo come parole di comando, riferimenti e parole di stato, valori effettivi ist.

Come interfacce digitali sono disponibili interfaccia DPE ed USS.

Interfaccia DPR:	Interfaccia Dual-Port-RAM per scambio dati con cartelle di ampliamento (tramite connettore X100) come cartella aggiuntiva tecnologica Z14 2 e/o cartella d'interfaccia Z11
Interfaccia USS:	tramite l'interfaccia seriale (attraverso X501) dell'apparecchio di base è possibile uno scambio di dati tramite il protocollo USS (da SW4.0).

Avviso:

Se è scelta tramite E00 = 8 o 9 l'interfaccia DPR, così si ha la predisposizione di parola di comando e riferimenti attraverso l'interfaccia DPR.

L'interfaccia USS ha funzione di ascolto per dati PZD e può leggere la parola di stato ed i valori ist..

Lo scambio di dati PKW (parametrizzazione) può aversi nello stesso tempo attraverso DPR e USS.

10.18.1 Protocollo USS — da SW4.0

La realizzazione del protocollo USS si ha secondo la documentazione:

"Specifica del protocollo interfaccia seriale universale" E20125-D0001-S302-A1

Peculiarità della realizzazione nell'apparecchio 6RA23:

al capitolo A-1:
L'interfaccia RS485 è disponibile per l'impiego del convertitore d'interfaccia 6RX1240-0AL01 .
L'apparecchio 6RA23 non sostiene alcuna lunghezza di messaggio variabile

al capitolo A-2:
Il modo Broadcast non è previsto nel 6RA23.

al capitolo A-4:
Il contenuto dei dati netti è specificato nel capitolo 10.18.1.1.

al capitolo A-4.2.1:
L'apparecchio 6RA23 non sostiene alcuna lunghezza di messaggio variabile.

al capitolo A-4.2.2:
Per numero dei dati netti vedi capitolo 10.18.1.1

al capitolo A-4.3:
Per occupazione del bit d'indirizzo vedi capitolo 10.18.1.1.3

al capitolo A-5:
Il Byte ADR deve sempre essere trasmesso (anche per collegamento punto a punto).

al capitolo A-5.2.1.2:
L'apparecchio 6RA23 non sostiene alcuna lunghezza di messaggio.

al capitolo A-5.2.3
Non è prevista la funzione diagnosi.

al capitolo A-5.4:
Con apparecchi 6RA23 nessuna elaborazione messaggi particolari.

al capitolo C-2
L'apparecchio 6RA23 non sostiene alcuna lunghezza messaggio.
Il contenuto dei dati netti è specificato nel capitolo 10.18.1.1.

al capitolo C-3:
Il numero PKW è sempre 3, per lunghezza del campo PZD, vedi capitolo 10.18.1.1

al capitolo C-3.1:
Per taratura Baud-Rate vedi P97.
Per taratura indirizzo di bus vedi P74.
Per taratura tempo caduta messaggio vedi P75.
Per taratura numero elementi PKW e numero elementi PZD manca.

al capitolo C-3.2:
Capitolo non rilevante.

al capitolo C-4, 4.1, 4.1.1, 4.1 2:
Costruzione del campo PKW sempre come nel capitolo 4.1.1 con valori di parametro quali grandezze parola
Il campo PKW non può venir messo a 0.

al capitolo C-4.2.1:
Il Bit 11 PKE non viene valutato. Non c'è alcuna elaborazione di segnalazione spontanea.

al capitolo C-4.2.1.1:
Il modo Broadcast per 6RA23 non è previsto.
Vedi al capitolo 10.18.1.1.1 i riconoscimenti ordine ed i riconoscimenti risposta.
Tutte le interfacce possono variare in ogni istante i parametri. Non c'è alcun livello di servizio PKW.

al capitolo C-4.2.1.2:
Nel 6RA23 non è previsto il meccanismo segnalazioni spontanee.

al capitolo C-4.2.2:
L'indice nel 6RA23 non viene valutato.
Il valore di indice inviato da 6RA23 è sempre 0

al capitolo C-4.2.1.1, 4.2.2, 4.2.3:
Nel messaggio d'ordine permesso solo riconoscimento ordine = 0000, 0001, 0010 e 1110.
Nel messaggio di risposta da aspettarsi solo riconoscimento d'ordine = 0000, 0001 e 0111.

al capitolo C-5.1:
Lunghezza del campo PZD vedi capitolo 10.18.1.1

al capitolo C-5.2.1:
parola comando vedi capitolo 10.18.1.1.2
Parola di stato vedi capitolo 10.18.1.1.2

al capitolo C-6:
Possibile solo lunghezza telegramma fissa (2 tarature a mezzo P97)
Il contenuto dei dati netti è specificato nel capitolo 10.18.1.1.

10.18.1.1 Costruzione messaggio (vedi anche E20125-D0001-S302-A1 capitolo A-4)

Nel convertitore 6RA23, tramite P97 posti centinaia, sono impostabili due lunghezze di messaggio fisse:

P97 = 0xx ... scelto protocollo USS
P97 = 1xx ... messaggio breve protocollo USS
P97 = 2xx ... messaggio lungo protocollo USS

Ogni messaggio comprende:

- Segni d'avvio (STX) — 1 Byte
- Dati lunghezza (LGE) — 1 Byte
- Byte d'indirizzo (ADR) — 1 Byte (vedi anche capitolo 10.18.1.1.3)
- n segni netti (blocco dati netto) — 10 / 22 Bytes (messaggio breve/messaggio lungo)
- Segni sicurezza dati (BCC) — 1 Byte

Messaggio breve

Nel messaggio breve il blocco dati netto contiene un campo PKW con 3 parole ed un campo PZD con 2 parole :

Ordine Master → Slave (6RA23)		Risposta Slave (6RA23) → Master	
E1	Riconoscimento parametro (PKE)	S1	Riconoscimento parametro (PKE)
E2	Indice	S2	Indice
E3	Valore parametro (PWE)	S3	Valore parametro (PWE)
E4	Parola comando	S4	Parola di stato
E5	rif.n / rif.1	S5	Segnale di scelta 0

E1, E2, E3 opp. S1, S2, S3 = campo PKW
E4, E5 opp. S4, S5 = campo PZD

Messaggio lungo

Nel messaggio lungo il blocco dati netto contiene un campo PKW con 3 parole ed un campo PZD con 8 parole:

Ordine Master → Slave (6RA23)		Risposta Slave (6RA23) → Master	
E1	Riconoscimento parametro (PKE)	S1	Riconoscimento parametro (PKE)
E2	Indice	S2	Indice
E3	Valore parametro (PWE)	S3	Valore parametro (PWE)
E4	Parola comando	S4	Parola di stato
E5	rif.n / rif.1	S5	Segnale di scelta 0
E6	I_RIF_ADDIZ	S6	I-ist
E7	I_ECC_RIF	S7	PHI
E8	B +	S8	Segnale di scelta 1
E9	B-	S9	Segnale di scelta 2
E10	N_IST_1	S10	N_SOLL
E11	N_RIF_ADDIZ	S11	Num. param. (PA_REG)

E1, E2, E3 opp. S1, S2, S3 = campo PKW
E4 bis E11 opp. S4 bis S11 = campo PZD

10.18.1.1.1 Blocco dati netto - campo PKW

E1, E2, E3 opp. S1, S2, S3

vedi anche E20125-D0001-S302-A1

Ordine Master → Slave (6RA23)	Risposta Slave (6RA23) → Master
E1 - Riconoscimento parametro (PKE): da Bit 0 a 10 = Nr. parametro (PNU) *) Bit 11 = 0 (SP) da Bit 12 a 15 = Riconoscimento ordine(AK) Riconoscimenti ordine permessi: Bit 15, 14, 13, 12 = 0000 ... nessun ordine 0001 ... richiesta valore parametro 0010 ... variazione parametro 1110 ... variazione parametro e memorizzazione EEPROM	**S1 - Riconoscimento parametro (PKE):** da Bit 0 a 10 = Nr. parametro (PNU) *) Bit 11 = 0 (SP) da Bit 12 a 15 = Riconoscimento risposta Riconoscimenti risposta possibili: Bit 15, 14, 13, 12 = 0000 ... nessun ordine per AK = 0000 0001 ... trasmissione valore parametro per AK = 0001, 0010 und 1110 0111 ... Ordine non eseguibile per AK = 0010 e 1110 quando il valore di parametro è stato richiesto al di fuori della limitazione oppure quando è stato richiesto variazione di un parametro non variabile (per es. d'indicazione) e per riconoscimento ordine non
E2 - Indice (IND): (per 6RA23 sempre 0)	**S2 - Indice (IND):** (per 6RA23 sempre 0)
E3 - Valore parametro (PWE): Deve essere trasmesso il valore di parametro desiderato moltiplicato per un fattore corrispondentemente alla propria risoluzione minima. La risoluzione del parametro si può ricavare dalla descrizione di parametri nel capitolo 9.2 (tra parentesi secondo il campo valori): Risoluzione = 1 → Fattore = 1 0,1 → 10 0,01 → 100 0,01 → 100	**S3 - Valore parametro (PWE):** Viene trasmesso il valore di parametro desiderato moltiplicato per un fattore corrispondentemente alla propria risoluzione minima. La risoluzione del parametro si può ricavare dalla descrizione di parametri nel capitolo 9.2 (tra parentesi secondo il campo valori): Risoluzione = 1 → Fattore = 1 0,1 → 10 0,01 → 100 Per riconoscimento di risposta = 0111 viene trasmesso in S3 il riconoscimento di guasto invece di un valore di parametro: 0 ... numero di parametro non ammissibile 1 ... parametro non variabile 2 ... superati i limiti di valore superiori ed inferiori 5 ... tipo dato inesatto

*) Numero parametro:

P00 ... P99	→	PNU = 0 ... 99
E00 ... E87	→	PNU = 100 ... 187
d00 ... d30	→	PNU = 200 ... 237
H00 ... H89	→	PNU = 300 ... 389
L00 ... L34	→	PNU = 400 ... 434

Esempio:
Il parametro P11 deve essere impostato su 12 % ed anche memorizzato nell'EEPROM:

Messaggio d'ordine (campo PKW):

E1 - Riconoscimento parametro (PKE):

AK:	Bit 15, 14, 13, 12	=	1110 (binario) (= variare valore parametro e memorizzare nella EEPROM)
SP:	Bit 11	=	0
PNU:	Bit 10 ... 0	=	00000001011 (binario) = 11 (decimale) (= Nr. parametro)
perciò PKE:		=	1110 0000 0000 1011 binario = E00B (esadecimale)

E2 - Indice (IND):

IND: = 0

E3 - Valore di parametro (PWE):

Sec, istruzioni di servizio capitolo 9.2 il parametro P11 ha una risoluzione di 0,1 %.
Il valore di parametro desiderato (12) deve perciò essere moltiplicato per 10.

Quindi PWE: = 120 (decimale)

Nel messaggio di risposta (campo PKW) si riceve dopo che l'ordine è stato riportato nell'apparecchio base 6RA23):

S1 - Riconoscimento parametro (PKE):

PKE =	100B (esadecimale)	=	0001 0000 0000 1011 (binario)
AK:	Bit 15, 14, 13, 12	=	0001 (binario) (= trasmettere valore parametro)
SP:	Bit 11	=	0
PNU:	Bit 10 ... 0	=	00000001011 (binario) (= trasmettere valore parametro)

S2 - Indice (IND):

IND = 0

S3 - Valore di parametro (PWE):

PWE = 120 (decimale)

Sec, istruzioni di servizio capitolo 9.2 il parametro P11 ha una risoluzione di 0,1 %.
Per la calcolazione del valore di parametro reale, il valore di parametro (120) segnalato di ritorno deve essere diviso per 10.

Valore parametro = 12,0

AVVERTENZA

Dopo la fine della trasmissione dati può durare ancora fino a 3 min fino a che tutti i parametri siano riposti nella memoria permanente (EEPROM). Durante questo tempo l'alimentazione dell'elettronica non deve essere staccata. Se essa viene sganciata, si deve ripetere il "parametro lettura"!

ATTENZIONE

Viene garantito solo un numero limite di accessi di scrittura alla memoria permanente (EEPROM) entro la durata di vita della stessa (10000).

Perciò dovrebbero venir eseguite spesso variazioni di valori di parametro tramite interfacce (interfacce seriali dell'apparecchio di base o variazioni di valore di parametro ciclici tramite cartelle aggiuntive), secondo possibilità solo nella RAM e non nella memoria permanente .

Per variazioni di parametro tramite interfaccia c'è l'ordine "variazione parametro (da non memorizzare nell'EEPROM)" (se viene variato il valore sono nella RAM, i valori così cambiati vanno dispersi alla disinserzione della tensione d'alimentazione elettronica)

10.18.1.1.2 Blocco dati netto - Campo PZD

E4, E5 opp. S4, S5 per messaggio breve
da E4 a E11 opp. S4 bis S11 per messaggio lungo

E4 -Parola comando:
(vedi anche "funzioni d'ingresso binario" nel capitolo 10.2)

Bit			Funzione
0	0 1	OFF1 EIN	Arresto Marcia
1	0 1	OFF2	Circuito non sotto tensione Circuito sotto tensione
2	0 1	OFF3	Arresto rapido Nente arresto rapido
3	0 1		Niente sblocco funzionamento Sblocco funzionamento
4	0 1		Niente sbloccco datore di rampa Sblocco datore di rampa
5	0 1		STOP datore di rampa Niente STOP datore di rampa
6			Nell'apparecchio 6RA23 non usato
7	0 1		Nessun significato Tacitazione guasti
8	0 1		Marcia impulsi 1 OFF Marcia impulsi 1 ON
9	0 1		Marcia impulsi 2 OFF Marcia impulsi 2 ON
10			Nell'apparecchio 6RA23 non usato
11	0 1		Datore di rampa 1 Datore di rampa 2
12	0 1		Motopotenziometro OFF Motopotenziometro ON
13	0 1		0 = Motopotenzziometro rotazione destra 1 = Motopotenzziometro rotazione sinistra
14	1		AUMENTA Motopotenziometro
15	1		DIMINUISCE Motopotenziometro

E5 - rif. n / rif. I (riferimento digitale):

Velocità = / riferimento corrente a seconda della configurazione regolatore
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 foglio 6

Normalizzazione: riferim,n -100 % n-max ..... -16384
100 % n-max 16384
(n-max = velocità massima)

riferim,I -100 % I-lim ..... -16384 (direzione di coppia I)
100 % I-lim ..... 16384 (direzione di coppia II)
(I-lim = corrente limite apparecchio)

E6 - RIF_I_ADDIZ:

Riferimento addizionale di corrente
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 Foglio 9

Normalizzazione:	3200	.....	corrente nominale apparecchio in direzione di coppia I
	-3200	.....	corrente nominale apparecchio in direzione di coppia II

E7 - RIF_I_ECC:

Riferimento corrente di campo per apparecchio di campo regolato esterno
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 Foglio 11

Normalizzazione:	0	.....	Riferimento corrente di campo = 0
	255	.....	Il riferimento corrente di campo è uguale al valore impostato in P76

E8 - B + :

Limite di corrente positivo
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 Foglio 9

Normalizzazione:	+ 16384	.....	Corrente impianto in direzione di coppia I (cioé il più alto dei valori impostati in P39 e P40 corrisponde + 16384). La funzione è preceduta da segno (come per l'ingresso di scelta analogica)

E9 - B –:

Limite di corrente negativo
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 Foglio 9

Normalizzazione:	+ 16384	.....	Corrente impianto in direzione di coppia II (cioé il più alto dei valori impostati in P39 e P40 corrisponde + 16384). La funzione è preceduta da segno (come per l'ingresso di scelta analogica)

E10 - IST_N_1:

Valore ist. velocità digitale
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 Foglio 2

Normalizzazione:	100 % n-max	.....	– 16384
	-100 % n-max	.....	+ 16384

(n-max = velocità massima)

E11 - RIF_N_ADDIZ:

Riferimento addizionale velocità
Punto di accesso vedi capitolo 10.1 Foglio 8

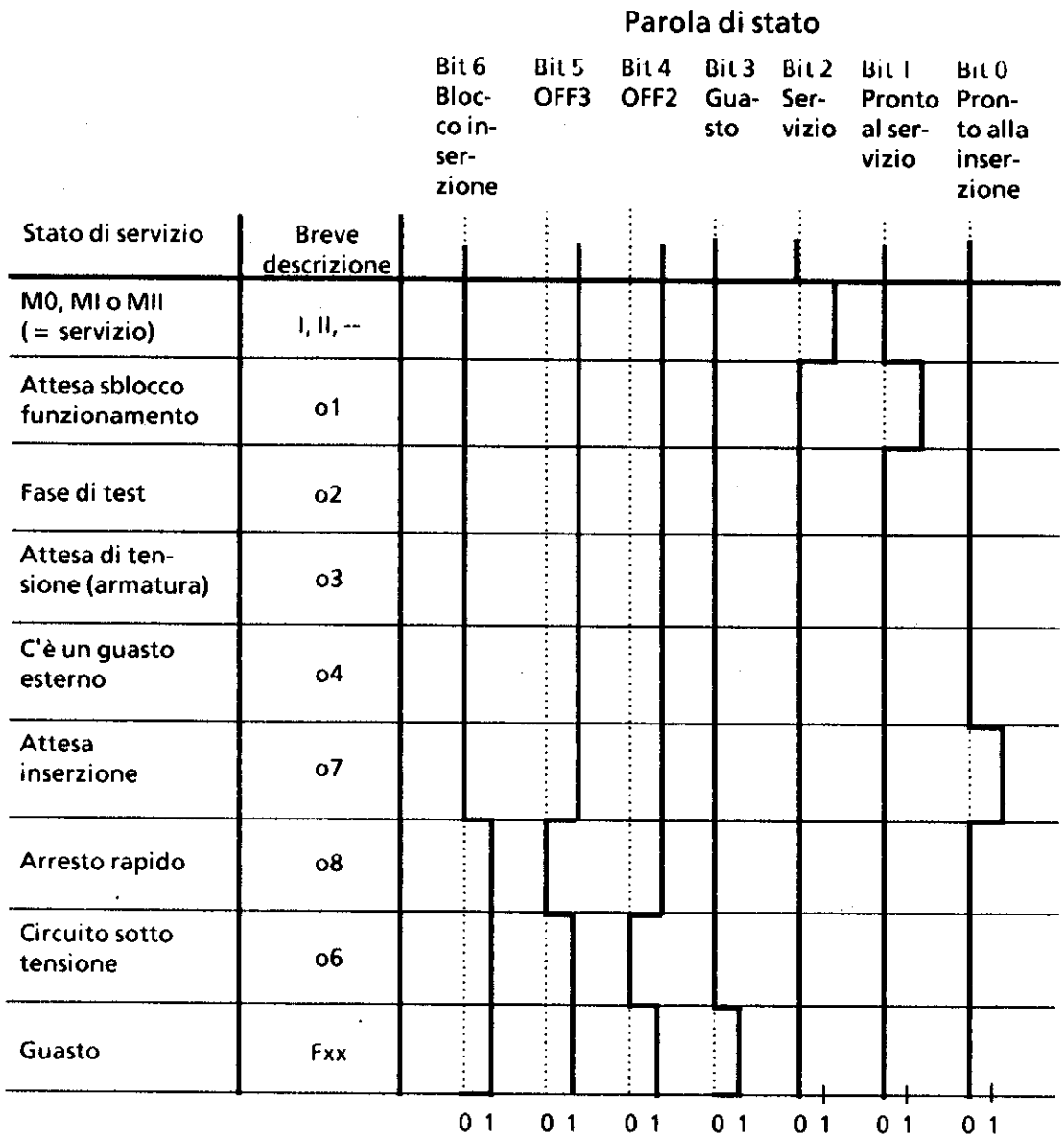
Normalizzazione:	100 % n-max	.....	16384
	-100 % n-max	.....	-16384

(n-max = velocità massima)

S4 -Parola di stato:

Bit		Funzione	
0	0 1	Non pronto all'inserzione Pronto all'inserzione	Stato di servizio o7
1	0 1	Non pronto al funzionamento Pronto al funzionamento	Stato di servizio o1
2	0 1	Funzionamento bloccato Funzionamento sbloccato	Stato di servizio I, II, --
3	0 1	Senza guasti Guasto	
4	0 1	Circuito senza tensione (OFF2) Circuito in tensione	Stato di servizio o6 (LOW attivo)
5	0 1	Arresto rapido(OFF3) Niente arresto rapido	Stato di servizio o8 (LOW attivo)
6	0 1	Niente blocco inserzione Blocco inserzione	Stato di servizio o6, o8
7	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	
8	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	
9	1	Per 6RA23 sempre 1	
10	0 1	n < n-min [P21] n > n-min [P21] + isteresi (0,5 %)	
11	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	
12	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	
13	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	
14	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	
15	0	Per apparecchi 6RA23 non usato	

Descrizione di stato di alcuni Bit nella parola di stato



S5 - Segnale di scelta 0:

Scelta del segnale segnalato di ritorno con E72 (vedi anche capitolo 9.2)

Normalizzazione per E72 = 0, 3, 4 e 5:

100 % n-max 16384
-100 % n-max ..... -16384
(n-max = velocità massima)

Normalizzazione per E72 = 1:

3200 ..... 100 % corrente nominale apparecchio

S6 - I-ist:

Ammontare del valore ist. di corrente (indicazione interna I_MEDIA))

Normalizzazione: 3200 ..... 100 % corrente nominale apparecchio

S7 - PHI:

Segnalazione di ritorno del flusso magnetico usato per il calcolo della coppia (indicazione interna K_PHI).

La normalizzazione si ricava dalla definizione K_PHI:

$$K_PHI = \frac{EMK*65536}{N_IST} = \frac{400*EMK\ [in\ V]}{N_IST\ [in\ \%\ N_MAX]}$$

K_PHI = 1360 per EMK = 340 V e 100 % N_MAX
K_PHI sta nel campo di 0 ... 32767.

S8 - Segnale di scelta 1:

Scelta del segnale di ritorno con E73

S9 - Segnale di scelta 2:

Scelta del segnale di ritorno con E74

S10 - RIF_N:

Segnalazione di ritorno del riferimento analogico ai morsetti 4 e 5 (riferimento principale) vedi capitolo 10.1 Foglio 2

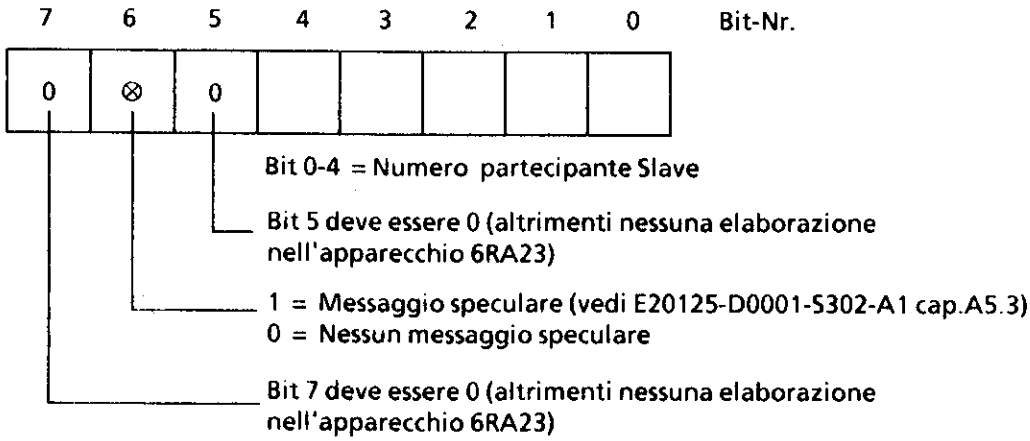
Normalizzazione: 100 % n-max 16384
-100 % n-max ..... -16384
(n-max = velocità massima)

S11 - PA_REG:

Numero del parametro scelto tramite il livello di servizio

10.18.1.1.3 Byte d'indirizzo (ADR)

Occupazione del Byte d'indirizzo nel messaggio d'ordine (Master → 6RA23)



Il numero dei partecipanti slave deve essere uguale all'indirizzo impostato al parametro P74.

Nel messaggio di risposta (6RA23 → Master) il byte d'indirizzo viene inviato indietro invariato

10.18.1.2 Messa in servizio

Avviso: La scelta del protocollo USS tramite il parametro P97 diventa efficace solo dopo la commutazione nel modo P (indicazione "P97") (vedi capitolo 7.3).

- Lunghezza messaggio
  Taratura con parametro P97 posto delle centinaia (vedi capitolo 10.18.1.1)

- Baudrate
  Taratura con parametro P97 posto delle unità (vedi capitolo 9.2)

- Formato trasmissione
  Alla scelta del protocollo viene impostato il formato di trasmissione automaticamente su quadro 11 bit con 1 bit di start, 8 bit di dati + 1 bit di parità, 1 bit di stop, parità pari. La taratura del parametro P97 posti decimali è perciò senza importanza.

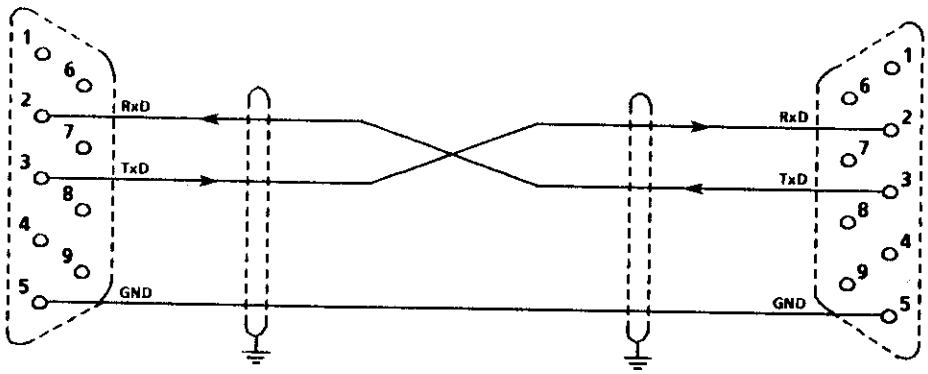
- Indirizzo partecipanti
  Taratura con parametro P74 (vedi capitolo 9.2)

- Tempo caduta messaggio
  Taratura con parametro P75 (vedi capitolo 9.2)

- Collegamento bus /punto a punto
  L'interfaccia seriale dell'apparecchio base G-SST1 al connettore X501 è eseguita come interfaccia RS232. Perciò è possibile solo un funzionamento punto a punto (per es. PC ↔ SIMOREG 6RA23). Un collegamento bus può essere costituito quale bus RS485 con l'ampliamento opzionale di interfaccia C98043-A1618 (Nr. d'ordinazione 6RX1240-0AL01).

- Posti ad innesto
  RS232: XJ2, XJ6, XJ7 e XJ8 in posizione 1-2
  RS485: XJ2, XJ6, XJ7 e XJ8 in posizione 2-3

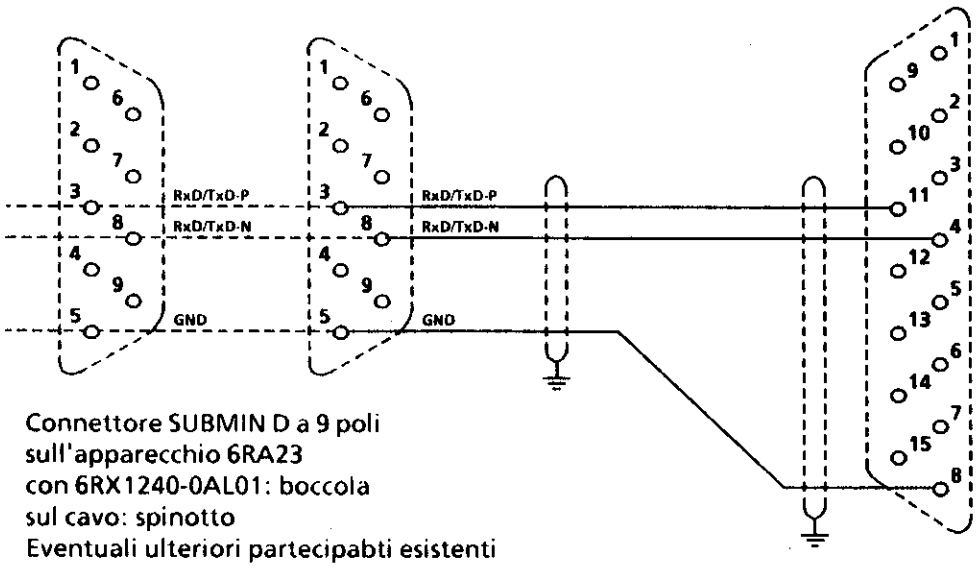
- Cavo
  RS232:
  Cavo universale (per PCIN, SIMOVIS, ...) come capitolo 10.15.3 fig. 1 o secondo il segnale campione:



Connettore SUBMIN D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23 X501:boccola
sul cavo: spinotto

Interfaccia seriale PC
COM1 o COM2
Connettore SUBMIN D a 9 poli
sul PC: spinotto
sul cavo: boccola

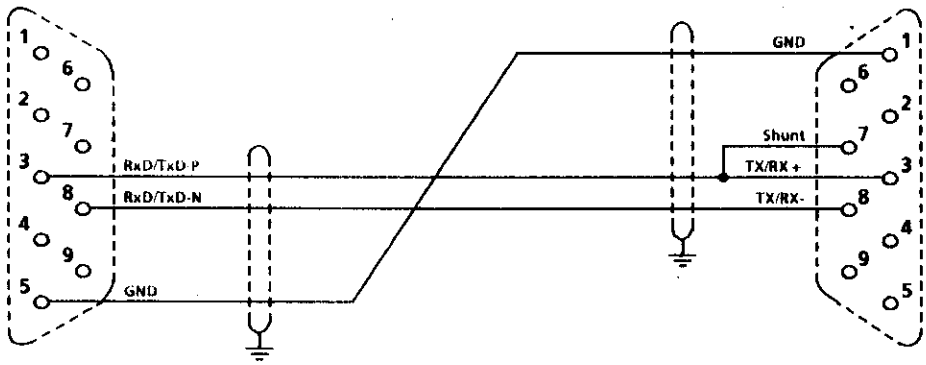
RS485:
Cavo collegamento tra apparecchi 6RA23 con ampliamento d'interfaccia opzionale 6RX1240-0AL01 su X501 e modulo d'interfaccia RS485 con processore di comunicazione CP524 :



Connettore SUBMIN D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23
con 6RX1240-0AL01: boccola
sul cavo: spinotto
Eventuali ulteriori partecipabti esistenti vengono collegati in parallelo nello stesso modo.

CP524 con modulo di interfaccia RS485
Connettore SUBMIN D a 15 poli
sul CP524: boccola
sul cavo: spinotto

Cavo di collegamento tra apparecchio 6RA23 con opzione ampliamento interfaccia 6RX1240-0AL01 su X501 e PC con interfaccia RS485:



Connettore SUBMIN D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23
con 6RX1240-0AL01:boccola
sul cavo: spinotto

Interfaccia RS485 OPC
cart. ditta Kolter
Connettore SUBMIN D a 9 poli
all'interfaccia PC RS485: boccola
sul cavo: spinottof

10.18.2 Interfaccia DUAL-PORT-RAM

Vedi le istruzioni di servizio della cartella addizionale allacciata (cartella tecnologica Z14 e/o cartella interfaccia Z11).

10.19 Motopotenziometro

La funzione motopotenziometro può essere scelta tramite protocollo USS su X501 o una cartella addizionale attraverso interfaccia Dual-Port-RAM.

In questo caso i bit di comando sono:

Funzione	Protocollo USS	Interfaccia DPRAM
Motopot.ON	Parola comando (E4) Bit 12	Parola comando (E3) Bit 10
Motopot.destra/sinistra	Parola comando (E4) Bit 13	Parola comando (E3) Bit 11
Motopot.AUMENTA	Parola comando (E4) Bit 14	Parola comando (E3) Bit 13
Motopot.DIMINUISCE	Parola comando (E4) Bit 15	Parola comando (E3) Bit 15

Vedi anche capitolo 10.1 Foglio 6

Motopotenziometro ON

Se il Bit "Motopotenziometro ON" viene messo su 1 si commuta dal funzionamento automatico (riferimento principale o riferimento digitale) su funzionamento manuale. Il datore di rampa viene mantenuto ed il riferimento può venir variato con AUMENTA o DIMINUISCE, dove il tempo di taratura è il tempo di rampa.

Motopotenziometro OFF

Se il bit "Motopotenziometro OFF" viene messo a 0, viene disinserita la funzione "Motopotenz.". Viene di nuovo commutato su funzionamento automatico (riferimento principale o riferimento digitale).

Motopotenziometro destra/sinistra

Se il bit "Motopotenziometro destra/sinistra" viene messo a 1, nel funzionamento manuale (motopotenz. ON = 1) il senso di rotazione del motore viene variato su rotazione sinistra (Bit = 0 → rotazione a destra).

Motopotenziometro AUMENTA

Se il bit "Motopotenziometro AUMENTA" viene messo a 1, nel funzionamento manuale (motopotenziometro ON = 1) il riferimento viene cambiato nel senso di velocità più alta.

Motopotenziometro DIMINUISCE

Se il bit "Motopotenziometro DIMINUISCE" viene messo a 1, nel funzionamento manuale(motopotenziometro ON = 1) il riferimento viene cambiato in direzione di velocità = 0.

Nel funzionamento con motopotenziometro si può scegliere tramite il parametro E20, se il riferimento del motopotenziometro allo sgancio dell'apparecchio deve venir memorizzato nella memoria permanente (EEPROM).

11. Assistenza

AVVERTENZA

Nel funzionamento di apparecchi elettrici particolari parti di questi apparecchi sono obbligatoriamente sotto tensione pericolosa.

Sui relè di segnalazione può esservi, lato cliente, una tensione pericolosa.

Aver a che fare con questi apparecchi in modo non corretto può portare perciò a morte o gravi ferite corporali o danneggiamenti a cose.

Fate attenzone pericò nelle misure di manutenzione di questi apparecchi, a tutte le avvertenze riportate in questo capitolo e sul prodotto stesso.

- La manutenzione dell'apparecchio deve aversi solo da parte di personale qualificato, che abbia prima preso confidenza con tutte le prescrizioni di sicurezza contenute in questa descrizione come pure le indicazioni di montaggio, di funzionamento e di assistenza.
- Prima di condurre prove a vista e lavori di manutenzione ci si assicuri che l'alimentazione in alternata sia staccata e disabilitata e l'apparecchio messo a terra. Sia l'alimentatore che anche il motore sono prima dello sgancio dell'alimentazione in alternata sotto tensione pericolosa. Anche quando il contattore dell'alimentatore è aperto, è presente tensione pericolosa
- Devono venir usate solo parti di ricambio ammesse dal costruttore.

L'alimentatore è da proteggere dalla sporcizia per impedire scariche di tensione e con ciò rotture. Polvere e corpi estranei che vengono introdotti specialmente dalla corrente d'aria di ventilazione, sono da rimuovere a seconda del grado di sporcizia, periodicamente ad intervalli prestabili ogni 12 mesi. L'apparecchio è da pulire con aria compressa asciutta, max 1 bar, o con un apirapolvere.

Per convertiori c.c. con raffreddamento forzato si deve osservare quanto segue:

I cuscinetti dei ventilatori sono dimensionati per una durata di funzionamento di 30.000 ore. I ventilatori dovrebbero venir sostituiti al momento giusto, per conservare l'utilizzabilità dei ponti a tiristori.

11.1 Procedura nel cambio di software (equipaggiare con un nuovo stato di software)

1. Lettura di tutti i contenuti di parametro ed annotazione.

   Nota:
   Il set parametri può venir, tramite l'interfaccia seriale G-SST1 (connettore X501), stampato su una stampante o trasmesso in un PC o PG (vedicapitolo 10.15).

2. Staccare l'alimentazione dell'elettronica

3. Rimuovere la protezione hardware.
   Portare il ponticello XJ1 sulla cartella elettronica A1660 in posizione 1-2.

4. Togliere le due EPROM D17, D18 sulla cartella A1660 dallo zoccolo ed inserire le nuove EPROM nello zoccolo.

   Attenzione:
   D17: Indicazione - . 101
   D18: Indicazione - . 102

5. Verificare se la marcatura per il posto di montaggio della EEPROM (intaccattura) coincide con la stampa sulla piastra e se tutti i pin sono posti nello zoccolo.

6. Attenzione: al primo inserimento dell'alimentazione dell'elettronica in certi casi tutti i contenuti di parametro vanno perduti!

7. Inserire l'alimentazione elettronica

8. Tacitare una eventuale segnalazione di guasto che sorga

9. Effettuare la taratura di fabbrica
   (vedi capitolo 7.4)

10. Eseguire la messa in servizio
    (vedi capitoli 7.5, 7.6, 7.7)

    Il set di parametri memorizzato nella sezione 1 può venir letto tramite l'interfaccia G-SST1 da un PC o PG (vedi capitolo 10.15).

11. **Fine**

12. Service

AVVISO

Per apparecchi da 30A a 600A:
Per sostituzione della cartella Power Interface A1663 nel caso di service si consiglia di svitare l'intero blocco morsetti di campo XF, senza scollegare i morsetti, della cartella da cambiare (2 viti di fissaggio). Avvitare il blocco morsetti sulla cartella difettosa.

Vantaggio: impedire errori e lavoro di cablaggio.

13. Parti di ricambio

Note su parti di ricambio sono da ricavare dal catalogo DA 21 E.

AVVISO

Per ulteriori domande preghiamo darci i seguenti dati dell'apparecchio:

- Nr. ordinazione apparecchio e numero di matricola
- Versione software
- Versione hardware della cartella elettronica di base (stampata lato componenti)
- Versione software e hardware delle cartelle addizionali (nel caso ce ne siano)

14. Appendice

14.1 Ulteriore documentazione

Manuale per apparecchi 1Q:	Nr. ordinazione: C98130-A1203-A1-*-22
Manuale per apparecchi 4Q:	Nr. ordinazione: C98130-A1205-A1-*-22
Catalogo DA21	Alimentatori c.c.
Catalogo DA21E	Parti di ricambio

15. SIMOVIS per 6RA23 da SW4.00

AVVERTENZA

Solo personale qualificato, che abbia prima preso confidenza con queste avvertenze ed istruzioni di servizio per apparecchi SIMOREG, deve mettere in servizio l'apparecchio a mezzo PC.

Usando in modo non corretto il software del PC l'azionamento in causa può essere azionato al di fuori dei limitidi funzionamento prefissati. Questo può portare a gravi ferite o seri danneggiamenti a cose.

Nell'usare la funzione di comando esiste la possibilità che l'azionamento si avvii.

15.1 Cosa consente SIMOVIS

- Messa in servizio condotta da menù
- UPREAD / DOWNLOAD di set di parametri
- Parametrizzazione pilotata di ingressi ed uscite analogiche e binarie.
- Taratura pilotata di tutte le funzioni di comando e regolazione (motopotenziometro, datore di rampa, regolatore di velocità, formazione del riferimento di corrente, regolatore di corrente, regolatore EMK, regolatore corrente di campo).
- Parametrizzazione pilotata di cartelle addizionali.
- Maschera di servizio per predisposizione di comandi e riferimenti.

15.2 Messa in servizio da SIMOVIS

15.2.1 Premesse del sistema

SIMOVIS deve essere installato per il servizio su una piastra fissa e presenta le premesse minime:

- PC con processore ≥ 80386
- MS-DOS ≥ 5.0
- Dischetto 3,5", 1,44 MB
- Spazio libero su disco fisso 5 MByte
- Memoria di lavoro 552 KByte (RAM) (ca. 566000 Bytes)
- Grafica VGA
- Interfaccia seriale
- Valore consigliato: Maus

15.2.2 Trasmissione del Software sul disco fisso

Definire un indice base SIMOVIS con un nome a piacere e cambiare in questo indice.

Esempio per un indice di base di nome SIMOVIS (comandi MS-DOS):

C:
MD SIMOVIS
CD SIMOVIS

Mettere il primo dischetto nella lingua desiderata (per es. A:) ed introdurre:

A:INSTALL

Ora viene costruita la struttura di indice ed i file copiati sul disco fisso. Questo dura qualche minuto.

Nel caso che apparecchi diversi o diverse esecuzioni di (per es..B. 6RA23, 6SE70-FC, 6SE70-VC, ...) debbano funzionare su un Bus USS, si devono istallare i dischetti corrispondenti uno dopo l'altro, come più su descritto, nello stesso indice di base.

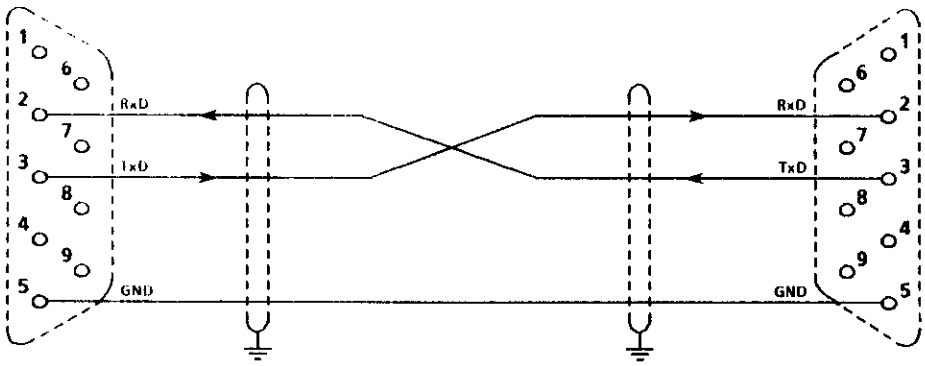
15.2.3 Formazione del collegamento PC - 6RA23

AVVISO

SIMOVIS comunica con l'apparecchio 6RA23 tramite protocollo USS.

Il parametro P92 deve quindi stare su 135 (messaggio breve).

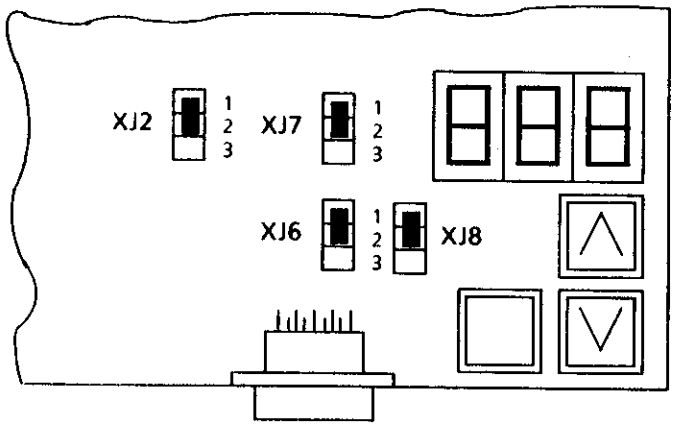
Il collegamento tra l'apparecchio 6RA243ed il PC si ha con un cavo come rappresentato a capitolo 10.... fig. 2 (cavo universale per PCIN, SIMOVIS o monitor di diagnosi) o secondo il seguente campione:



Connettore SUBMIN-D a 9 poli
sull'apparecchio 6RA23 X501: boccola
sul cavo: spinotto

Interfaccia seriale PC
COM1 o COM2
Connettore SUBMIN-D a 9 polic
sul PC: spinotto
sul cavo: boccola

Sulla cartella elettronica A1600 dell'apparecchio 6RA23 si devono impostare i ponticelli ad innesto per l'interfaccia RS232 a grandi linee come segue (questa impostazione corrisponde allo stato di consegna, vedi capitolo 6.8):



15.2.4 Start di SIMOVIS

SIMOVIS può venir avviato a seconda dell'interfaccia seriale usata con

START1 per impiego di **COM1** o
START2 per impiego di **COM2**

Si finisce poi in una maschera con la quale la configurazione slave usata può essere fissata (vedi capitolo 15.2.6), così come può essere tarata la Baud-Rate impiegata.
Dopo la prima installazione un apparecchio 6RA23 è predisposto con l'indirizzo di apparecchio 0 quale apparecchio singolo e 9600 Baud.

Se nel caricamento conclusivo dei programmi di tempo arriva la segnalazione di guato "troppo poca memoria di lavoro", si deve porre a disposizione più memoria elaborando i file CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT (disattivazione dei driver non usati e programmi ausiliari).

15.2.5 Sostituzione Maus

Se nello start sul PC non è stato trovato alcun maus (installato), SIMOVIS rappresenta una funzione a disposizione, con cui l'indicatore maus può essere spostato con i tasti cursore. Vale:

Alt - cursore a destra	:	indicatore maus una posizione verso destra
Alt - cursore a sinistra	:	indicatore maus una posizione verso sinistra
Alt - cursore alto		indicatore maus una posizione più alta
Alt - cursore basso	:	indicatore maus una posizione più bassa
Ctrl - cursore a destra	:	indicatore maus più posizioni verso destra
Ctrl - cursore a sinistra	:	indicatore maus più posizioni verso sinistra
Ctrl - cursore alto	:	indicatore maus più posizioni più alte
Ctrl - cursore basso	:	indicatore maus più posizioni più basse

I tasti del maus vengono simulati tramite tastiera come segue:

Alt - fine	:	pressione tasto maus di sinistra
Alt - figura in basso	:	rilascio tasto maus di sinistra
Alt - Pos1	:	pressione tasto maus di destra
Alt - figura in alto	:	rilascio tasto maus di destra

15.2.6 Configurazione slave

Dopo lo start di SIMOVIS si può definire quanti e quali apparecchi si hanno allacciati al bus USS (1 ... 31 slave). Ad ognuno degli slave esistenti si può indirizzare un nome di utilizzatore. Dapprima si vede una tabella con 31 righe. Ogni riga corrisponde ad uno degli slave possibili. Con un doppio clic del tasto di sinistra del maus (o con i tasti AUMENTA o DIMINUISCE e con il tasto RETURN) su un numero a piacere dalla parte sinistra si definisce uno slave. Si sceglie nella finestra che si apre uno dopo l'altro un tipo di slave (FC, VC, SC, 6RA23) e nel caso un software tecnologico e si inserisce un nome a piacere per lo slave.

Se si vuole togliere uno slave, scegliere quale esecuzione di regolazione il punto di menù"0". Nella tabella si riconosce Nr. slave, esecuzione di regolazione, nel caso software tecnologico e nome di utilizzatore degli slave definiti..
Dopo la variazione della configurazione slave, premere il tasto funzione F10 ASSICURARE. Se si vuole avviare SIMOVIS, sanza cambiare la configurazione slave (attiva la vecchia configurazione), premere F8 AVANTI. Nella figura successiva con avvertenza premere F1 START. Si vede allora una figura, in cui il primo slave definito con nome di utilizzo viene segnalato. Con F1 APPARECCHIO BASE si richiama la prima figura SIMOVIS per il SW attuale dell'apparecchio di base, con F7 SW TECN. la prima figura del SW tecnologico attuale (se esistente)

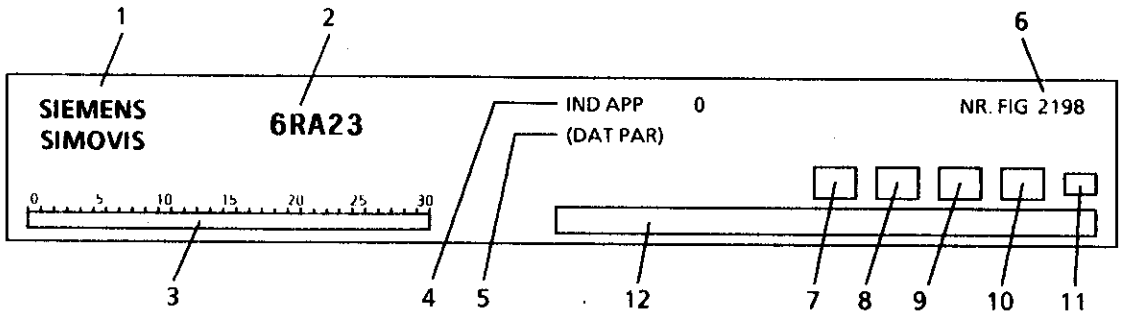
Per la scelta di un altro slave si deve cliccare in cima alla figura sul campo dei numeri accanto al testi IND APP (indirizzo apparecchio). Si apre allora un menù a scelta degli slave definiti con i loro nomi di utilizzo.

Limitazione della configurazione slave:
Apparecchi dello stesso tipo devono avere lo stesso stato di software.
Il SIMOVIS per 6RA24 (Versione SIMOVIS 1.0x) non può funzionare nello stesso catalogo e deve esser installato in un proprio indice.

15.3 Servizio

A tutte le figure SIMOVIS-è comune una formazione della figura. Lo schermo è suddiviso in una testa, un piede ed un campo di lavoro.

La testata rimane uguale in tutte le figure ed indica le informazioni seguenti :



1 Logo SIEMENS

2 Logo prodotto 6RA23

3 Tratto in cui viene indicato lo stato attuale per tutti gli apparecchi sul bus (fino a 31(:

blu scuro	apparecchio non segnalato
grigio lampeggiante	apparecchio segnalato ma per ora nessun collegamento
verde	c'è il collegamento
rosso	c'è il collegamento, apparecchio nello stato di guasto
giallo	c'è il collegamento, c'è un allarme

4 Indirizzo apparecchio cui si riferisce il settore lavoro.

5 Nome del file dati, in cui si lavora nel funzionamento off-line. Questa riga nel servizio on-line rimane vuota

6 Numero della maschera

7 Riquadro per l'indicazione di un guasto in arrivo (rosso lampeggiante)

8 Riquadro per l'indicazione di un allarme in arrivo (giallo lampeggiante)

9 Non usato per apparecchi 6RA23

10 Riquadro per l'indicazione di un guasto della comunicazione (giallo lampeggiante)

11 Simbolo per l'indicazione, se l'ordine di scrittura al momento deve essere eseguito solo nella RAM, ("R") o venir memorizzato permanentemente nell'EEPROM ("E").

12 Finestra per l'emissione di segnalazioni.

Il piede indica i tasti di funzione fissati al momento. Premendo i tasti di funzione o cliccando nel campo corrispondente con il maus la funzione può essere eseguita.

F1 richiama un video ausiliario sulla figura del momento
F2 Indica le ultime 10 segnalazioni interne SIMOVIS
F11 Si ramifica normalmente nella figura antecedente
F12 Si ramifica di ritorno nel menù principale

Eccezione:
Con finestra file aperta per Uprad o Download di file (fig. nr Nr. 3999, parametri Upread / Download), non è possibile un uso col maus dei tasti di funzione.

Nel campo di lavoro vengono rappresentate le strutture del regolatore ed i valori di parametro e possono essere variati con maus e tastiera.

Al clic del maus reagiscono gli elementi di schermo seguenti (tasto maus di sinistra):

- Blocchi rossi con freccia bianca (per lo più per scegliere un campo per l'introduzione di valori parametro),
- Testi depositati in turchese (per lo più per inviare un valore di parametro determinato),
- Blocchi (di funzione) listati turchese (per lo più per il cambio in una maschera subordinata),
- Il settore piede con la descrizione dei tasti di funzione (con tasto funzionale),
- Il numero dietro all'IND APP nella testata per l'introduzione dell'apparecchio da attivare e
- Il numero nel settore dietro il SET PA nella testata per l'introduzione del set di parametri da indicare.

Cliccando con il tasto di destra del maus

- Riquadri depositati in nero, che indicano valori di parametro o
- i blocchi di freccia rossi, che permettono variazioni di parametro

Appare una finestrella Pop-up, in cui l'utilizzatore può depositare note sul parametro corrispondente. Nello standard appare il campo valori del parametro.

Con la tastiera sono possibili le seguenti azioni:

- Con i tasti funzione si eseguono i cambi figura descritti nel settore al piede.
- Nelle finestre Pop-Up viene inserito il valore di parametro con i tasti numerati ed il punto (quale punto decimale. Con <RETURN> il valore viene inviato dal cursore a sinistra).
- Nella maschera "protocollo breve USS" (2394), "protocollo lungo USS" (2393) e "lettura/invio parametro a piacere"(2397) c'è "campi di introduzione", che con <TAB> possono essere scelti ciclicamente direttamente o cliccando con il maus e poi si possono introdurre i corrispondenti valori
- Con alcuni parametri appare dopo il clic dell'icona freccia un elenco delle possibilità di introduzione esistenti per la scelta
  Così l'elenco può essere fatto scorrere in passi singoli coni tasti cursore o con F3/F4 si possono sfogliare avanti e indietro pagine. Se la registrazione esatta viene ritrovata e contrassegnata essa viene inviata con F8 (!) all'apparecchio 6RA23 (<RETURN> vale come <cursore verso il basso>).
- Le funzioni tasti funzionali nelle maschere UPREAD/DOWNLOAD possono essere scelte solo con la tastiera.

15.3.1 Maschere speciali

Maschera UPREAD/DOWNLOAD (fig. nr. 3999)

Premendo F3 (UPREAD) appare una maschera con i files di definizione parametri. Un file di definizione parametri , introducendo numero di parametro ed indice 0 definisce quei parametri che possono venir letti a mezzo UPREAD ed essere memorizzati in un file di dati di parametro.

Viene fornito con l'apparecchio il file INITALL.UPR, che contiene tutti i parametri della versione software 4.00.

Se è desiderato solo il determinato UPREAD stabilito si può formare da solo un file di definizione (dopo l'introduzione del nuovo nome di file) con F5 EDIT (si deve dare rispettivamente il numero di parametro nel campo sinistro e l'indice 0 nel campo destro).

Con F4 (UPREAD) viene dapprima richiesto il nome di file (del file "dati di parametro), sotto cui i parametri devono venir memorizzati, e poi incominciato l'UPREAD. Il file di definizione INITALL.UPR contiene il parametro (il file dati di parametro), la lettura a 19200 Baud dura alcuni minuti.

Il file di dati parametro così ricevuto ha l'ampliamento .UPD e sta nel catalogo SIMO_P.

Ricambiare di nuovo dopo UPLOAD con F10 <RETURN> nel video di base UPREAD/DOWNLOAD .

Con F4 (DOWNLOAD) si va nella maschera DOWNLOAD. Qui sono disponibili le seguenti funzioni:

F4 DOWNLOAD	Il file dati parametro scelto momentaneamente viene trasmesso all'apparecchio SIMOREG.
F5 edititare	Il file dati parametro scelto momentaneamente viene indicato come elenco e può essere editato.
F6 copiare	Copiatura di un file di dati parametro in un file con nuovo nome.
F7 cancellare	Cancellatura di un file di dati parametro.
F8 sta.diff	Confronto tra due file di dati parametro. Stampa su una stampante (vengono indicati quei parametri contrassegnati con "*", che si diversificano, questa funzione può durare più di 15 min).
F9 Stampare	Stampa di un file di dati parametro(molto più veloce della funzione F8).)

15.3.2 Commutazione funzionamento on-line / off-line

Normalmente SIMOVIS è collegato con uno o più apparecchi tramite l'interfaccia USS. Procedure di lettura e scrittura si riferiscono direttamente allo stato nell'apparecchio scelto (funzionamento on-line)

Per funzionamento off-line la lettura e scrittura si riferiscono ad un file sceglibile, è memorizzabile una quantità di numeri di parametro con i valori di parametro abbinati (similmente come nell'apparecchio reale). Un tale file può essere prodotto da :

- Upread di un set dati valore parametro da un apparecchio (on-line),
- scrittura di valori di parametro nel campo di lavoro delle figure SIMOVIS nel funzionamento off-line,
- editare il file nel SIMOVIS quadro 3999 (lettura/scrittura set parametri attraverso menù principale set parametri/taratura di fabbrica). Inoltre premere il tasto di funzione F4 DOWNLOAD. Si apre una finestra con la panoramica di tutti i file editabili. Cliccando uno dei nomi dei file o puntando un nuovo nome si definisce, quale file si vuole cambiare o rimuovere. Per editare si prema il tasto funzione F5 EDIT. La colonna a sinistra della finestra che si pare contiene il numero di parametro, la colonna in mezzo gli indici di parametro e la colonna a destra i valori di parametro .

Commutare da funzionamento on-line a off-line, mentre registrate nella figura 3999 in testa a l video a destra vicino il testo DAT PAR nel campo allo scopo previsto, il nome dei file i cui valori di parametro (off-line) devono alimentare le figure SIMOVIS. L'elenco dei nomi disponibili si ricava con F4 DOWNLOAD

Con F7 ONLINE nella figura 3999 commutate da funzionamento off-line a on-line. Di conseguenza il nome di file registrano nella testata per servizio off-line scompare.

AVVISO

Nel funzionamento off-line vengono indicati solo valori numerici , tuttavia non con la descrizione eventualmente esistente e non parti di video regolate da valori di parametro (per es- selettori di valori di parametre).

La reazione a variazioni di valori di parametro può prendere un po di tempo. Durante questo tempo non sono possibili introduzioni.

15.4 Panoramica delle maschere esistenti

Maschera di start (0001)

Menù principale (2200)

- **Messa in servizio condotta da menù (2300)**
  - Verifica dei ponticelli (2301)
  - Adattamento delle correnti nominali in continua degli apparecchi (2302)
  - Introduzione dei dati dell'apparecchio ((2303)
  - Introduzione dei dati nominali del motore (2304)
  - Scelta del valore ist. di velocità (2385)
    - Tachimetrica analogica (2384)
    - Encoder (2383)
      - Ulteriori parametri (2382)
    - Funzionamento senza tachimetrica (regolatore EMK (2380)
  - Dati nel campo (2377)
    - Minireg F10 (2378)
    - Minireg F33 (2379)
  - Tarare le funzioni di base tecnologiche (2376)
  - Esecuzione corsi di ottimizzazione (2305)
  - Note conclusive (2306)
- **Caricare / memorizzare set parametri(3999)**
- **Funzioni apparecchio (2202)**
  - Ingressi analogici (2350)
    - Riferimento principale (2351)
    - Valore ist. principale (2352)
      - Ingresso a scelta analogico (2353)
  - Ingressi binari (2340)
  - Uscite a scelta analogiche (2344)
    - Valore ist. corrente (2345)
    - Uscita a scelta 1 (2346)
    - Uscita a scelta 2 (2347)
  - Uscita a scelta binaria (2342)

Comando e regolazione (2205)

Scelta valore di riferimento (2236)

Potenziometro motore (2237)

Motopotenziometro (2232)

Motopotenziometro direzione di coppia I (2230)

Motopotenziometro direzione di coppia II (2231)

Riferimento motopotenziometro 0 (2239)

Marcia impulsi (2234)

Marcia lenta (2235)

Generatore di rampa (2240)

Commutazione rampa HLG (2242)

Sblocco rampa HLG (2243)

Stop rampa HLG (2244)

Regolatore di velocità (2250)

Commutazione HLG gradino riduttore (2253)

Commutazione gradino riduttore (2254)

Arresto rapido (2259)

Rappresentazione riferimento di corrente (2270)

Riferimento regolatore corrente armatura/commutazione regolazione M/I (2272)

Limitazione di coppia (2271)

Limite di corrente variabile (2273)

Limite di corrente sterno ed in funzione di *n* (2278)

Regolatore di corrente (2280)

Regolatore EMK (2285)

Preregolazione (2286), (2288)

Z14/Z11 { Scelta della cartelle addizionali esistenti } (2310)

Maschere di funzionamento (2395)

Allarmi / Guasto (2392)

Parametri indicatori (2391)

Protocollo USS lungo (2393)

Protocollo USS-corto (2394)

Variazione parametro libera (2397)

15.5 Rimozione guasti

Problema: Non si forma alcun collegamento all'apparecchio SIMOREG.

Rimedio: Sono possibili più cause:

1. Il cavo di collegamento (vedi capitolo 10.18.1.1 .5 fig. 1) è guasto o allacciato male:
   COM-Port esatto, vedi punto 2;
   connettore d'interfaccia al giusto al 6RA23 (X501 per collegamento RS232).
2. L'interfaccia usata (COM1, COM2, ...) non è definita nel file USS.INI nel catalogo SIMO_D (**Funzionamento = 0**, ... per COM1,**Funzionamento = 1**, ... per COM2).
3. Le taratura Baudrate in USS.INI e sul 6RA23 non coincidono, **Funzionamento = 0, 9600, E, 8, 1, P, 1, 1** e P793 = **5** (RS232).
4. La definizione della del protocollo USS è sbagliata:
   USS.INI: **SLAVE = 0, 6RA23.00, 3, F, 3, 2, 8, 9, 101, 0C7E, 0000, 0000**
   6RA23: P97 = **1xx**

   USS.INI: **SLAVE = 0, 6RA23.00, 3, F, 3, 8, 8, 9, 101, 0C7E, 0000, 0000**
   6RA23: P97 = **2xx**
5. La definizione della lunghezza PKW è sbagliata:
   USS.INI: **SLAVE = 0, 6RA24.00, 3, F, 3, 3, 8, 9, 101, 0C7E, 0000, 0000**
   6RA24: P792 = **3**
6. I ponticelli XJ2, XJ6, XJ7, XJ8 sul 6RA23 (sulla cartella elettronica A1600 direttamente tramite il connettore X501) non si trovano tutti in posizione 1-2.

Problema: Si accede continuamente al disco fisso ed il sistema è molto lento.

Rimedio: Questo può venir migliorato installando una cache sul disco fisso (per es. SMARTDRIVE) (SIMOVIS lavora con più banche dati su disco fisso).
La causa può essere tuttavia anche una taratura sbagliata nel USS.INI e/o P97.

16 Avvertenze di installazione per il corretto montaggio secondo EMC di azionamenti

AVVISO

Questi avvisi di installazione non avanzano la pretesa di riassumere tutti i dettagli dell'apparecchio o le varianti, o di trattare ogni caso di servizio o di impiego pensabile.
Se si necessita di ulteriori informazioni o se dovessero sorgere speciali problemi, che per la propria area d'impiego non vengano trattati abbastanza esaurientemente, ci si rivolga alla locale filiale Siemens.

Il contenuto di queste avvertenze di installazione non diventano parte integrante di accordi precedenti o in corso, di promesse o di acquisiti e non li modifica. Il relativo contratto d'acquisto rappresenta tutto l'obbligo del reparto azionamenti a velocità variabile ASI 1 della SIEMENS S:p.A. La garanzia fissata nel contratto tra le due parti è l'unica condizione di garanzia assunta dal reparto azionamenti a velocità variabile ASI 1 . Gli accordi contrattuali di garanzia non vengono né ampliati, né cambiati dall'edizione di queste avvertenze di installazione.

AVVERTENZA

Gli apparecchi riportati contengono tensioni elettriche pericolose, parti rotanti di macchine pericolose (ventilatore) e comandano parti meccaniche rotanti (azionamenti). Se le avvertenze delle istruzioni di servizio relative non vengono seguite possono capitare morte, gravi lesioni od ingenti danni a cose.
Solo personale qualificato, che prima abbia preso confidenza con tutti gli avvertimenti di sicurezza contenuti nelle istruzioni di servizio, come pure con le avvertenze di montaggio, installazione, funzionamento ed assistenza, dovrebbe lavorare su questi apparecchi.
Premesse per un funzionamento sicuro ed a regola d'arte degli apparecchi sono un regolare trasporto, un appropriato magazzinaggio, istallazione e montaggio, come pure un accurato servizio e manutenzione.

16.1 Basi dell'EMC

16.1.1 Cosa è EMC

EMC sta per „elettromagnetica Compatibilità" e descrive la capacità di un apparecchio, di lavorare correttamente nel ambiente elettromagnetico, senza creare esso stesso disturbi elettromagnetici, che siano intollerabili per altri apparecchi presenti in questo ambiente.

I diversi apparecchi non devono perciò disturbarsi a vicenda.

16.1.2 Emissione disturbi e resistenza ai disturbi

L'EMC dipende da due caratteristiche degli apparecchi partecipanti, dall'emissione disturbi e dalla resistenza ai disturbi. Apparecchi elettrici possono essere fonti di disturbo (emittenti) e/o bersagli di disturbi (riceventi).
È' data compatibilità elettromagnetica, quando le fonti di disturbo esistenti non hanno influenza su chi riceve disturbi.
Un apparecchio può contemporaneamente emettere e ricevere disturbi. Così è per es. da considerare la parte di potenza di un alimentatore in continua come emittente di disturbi e la parte di regolazione come ricevente.

16.1.3 Valori limite

Per gli azionamenti elettrici esiste la bozza di norma di prodotto E DIN IEC 22G/21/CDV. Secondo questa norma di prodotto per reti industriali non sono assolutamente necessarie tutte le misure EMC, e si deve determinare una soluzione adatta all'ambiente effettivo. Di conseguenza l'aumento della resistenza ai disturbi di un apparecchio sensibile può essere la soluzione più vantaggiosa economicamente nei confronti di misure antidisturbo sull'alimentatore in continua. La scelta della soluzione quindi è funzione anche dell'economicità.

Fino a chè non diventino valide le norme di prodotto, valgono le normative speciali di base EN50081 und EN50082. Queste richiedono l'osservanza della EN 55011. Questa definisce i valori limite per l'emissione di disturbi nel campo domestico ed industriale. Vengono misurati i disturbi collegati ai conduttori dell'allacciamento rete sotto condizioni normalizzate come tensione di disturbo, ed i disturbi irradiati elettromagneticamente come irradiamento di radiodisturbi. La norma definisce i valori limite "A1" e "B1", che valgono per la tensione di disturbo nel campo tra 150 kHz e 30 MHz e per l'irradiamento disturbi tra 30 MHz e 2 GHz. Poiché gli alimentatori SIMOREG K vengono impiegati nel campo industriale, vale il valore limite „A1". Per il raggiungimento del valore limite „A1" agli apparecchi SIMOREG K si devono prevedere esternamente filtri antidisturbi.
La resistenza ai disturbi descrive il comportamento di un apparecchio sotto l'influenza di disturbi elettromagnetici. La norma EN50082-2 regola per il settore industriale le esigenze e i criteri di valutazione per il comportamento degli apparecchi. Questa norma viene soddisfatta da questi alimentatori in continua (cap. 16.2.3).

16.1.4 Apparecchi SIMOREG K, impiego nel campo industriale

Nel campo industriale la resistenza ai disturbi degli apparecchi deve essere molto grande, per contro vengono poste minime richieste all'emissione di disturbi.
Gli alimentatori SIMOREG K sono componenti di un azionamento elettrico, così come i contattori e gli interruttori. Essi devono essere integrati da personale specialistico in un sistema di azionamenti, che come minimo comprenda alimentatore, cavi motore e motore. Nel maggior numero di casi sono necessarie bobine di commutazione e fusibili. Con ciò è decisivo anche un montaggio a regola d'arte, se un valore limite viene o no mantenuto. Per la limitazione dell'emissione disturbi secondo il valore limite „A1" sono necessari accanto all'alimentatore come minimo il filtro anti radiodisturbi abbinato, e la bobina di commutazione. Senza il filtro anti radiodisturbi l'emissione di disturbi degli alimentatori SIMOREG K sta al di sopra del valore limite „A1" della EN55011.

Se l'azionamento è parte integrante di un impianto, esso non ha bisogno per prima cosa di soddisfare alcuna esigenza in riferimento ad emissione di disturbi. Ma la legge EMC richiede che l'impianto nel suo complesso sia compatibile elettromagneticamente con l'ambiente.
Se tutti i componenti di comando dell'impianto (p.e. apparecchi di automazione) hanno una resistenza ai disturbi adatta all'industria, ogni azionamento non deve per conto suo mantenere il valore limite „A1".

16.1.5 Reti non a terra

In alcuni rami dell'industria si adoperano reti non a terra (reti - IT), per aumentare la disponibilità dell'impianto. Nel caso di un contatto a terra non circola alcuna corrente di guasto e l'impianto può proseguire nella produzione. In collegamento con filtri contro radiodisturbi nel caso di un contatto a terra scorre tuttavia una corrente di guasto, che può condurre allo sgancio degli azionamenti o possibilmente anche alla distruzione dei filtri antidisturbi. La norma di prodotto non fissa perciò per queste reti valori limite. Dal punto di vista economico l'anti radiodisturbo dovrebbe essere eseguito in caso di necessità sulla parte primaria del trasformatore di alimentazione messo a terra.

16.1.6 Pianificazione EMC

Se due apparecchi non sono elettromagneticamente compatibili, si può ridurre l'emissione disturbi della fonte di disturbo, oppure aumentare la resistenza del ricevente disturbi. Fonti di disturbi sono per lo più apparecchi dell'elettronica di potenza con grossi valori di corrente. Per ridurre la loro emissione di disturbi, sarebbero necessari filtri enormi. Bersagli per i disturbi sono soprattutto apparecchiature di regolazione e sensori incluso il relativo circuito di rilevazione. L'aumento della resistenza ai disturbi di apparecchi di potenza debole comporta un dispendio inferiore. Dal punto di vista economico nel campo industriale l'aumento della resistenza ai disturbi è perciò spesso più conveniente della riduzione dell'emissione disturbi. Per esempio per mantenere la classe limite A1 della EN 55011, la tensione di disturbo al collegamento con la rete deve ammontare tra 150 kHz e 500 kHz massimo 79 dB(µV) e tra 500 kHz e 30 MHz massimo 73 dB (µV) (9 mV opp. 4,5 mV).
Nel campo industriale l'EMC degli apparecchi deve basarsi su un misto equilibrato di emissione e resistenza disturbi.

La contromisura antidisturbi più economica è la separazione di spazio delle fonti di disturbi e i bersagli per disturbi, premesso che venga presa in considerazione già durante la pianificazione di una macchina/impianto. Inoltre per ogni apparecchio impiegato si deve rispondere alla domanda, se esso sia una potenziale fonte o bersaglio di disturbi. In questo contesto sono fonti di disturbi p.e. alimentatori in continua, contattori. Bersagli per i disturbi sono p.e. apparecchi di automazione, generatori d'impulsi e sensori.
I componenti nell'armadio (fonti e bersagli di disturbi) sono da separare come spazio, nel caso con paratie in lamiera o con il montaggio dentro custodie metalliche. La figura 1 mostra un possibile montaggio di componenti nell'armadio.

16.2 Montaggio EMC corretto di azionamenti (avvertenze di installazione)

16.2.1 Generalità

Poiché prima di tutto gli azionamenti vengono usati in ambienti molto diversi e poi i componenti elettrici inseriti (regolazioni, interruttor ecc.) nell'ottica della resistenza ed emissione disturbi possono essere enormemente diversificati, ogni linea di montaggio può rappresentare solo un compromesso ragionevole. Perciò ci si può caso per caso secondo verifiche individuali scostare dalle regole EMC.

Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC) nei propri armadi in ambiente elettrico difficile e per potere rispettare le norme richieste dal legislatore, si devono osservare nella costruzione e montaggio le seguenti regole EMC.

Le regole da 1 a 10 sono valide in generale. Le regole da 11 a 15 sono indispensabili, per soddisfare le norme sulla emissione di disturbi.

16.2.2 Regole per un corretto montaggio secondo EMC

Regola 1
Tutte le parti metalliche dell'armadio sono da collegare una con l'altra di piatto e in modo conducente. (Niente vernice su vernice!) Nel caso usare rondelle di contatto o dentellate. Si deve collegare la porta dell'armadio con bandelle di massa (sopra, in mezzo, sotto) il più corte possibile con l'armadio stesso.

Regola 2
Contattori, relè, elettromagneti, contaore elettromeccanici ecc. nell'armadio, o in armadi vicini, sono da equipaggiare con combinazioni di spegnimento, per esempio con elementi RC, varistori, diodi. Sono le relative bobine che devono essere direttamente equipaggiate.

Regola 3
I conduttori di segnale[1)] sono da riportare possibilmente solo su un piano nell'armadio.

Regola 4
Conduttori non schermati dello stesso circuito (conduttore di andata e ritorno) sono per quanto possibile da attorcigliare, oppure tenere più picccola possibile la superficie tra cavo di andata e ritorno per impedire inutili antenne.

Regola 5
Collegare i fili di riserva alle due estremità con la massa dell'armadio (terra[2)]). Con ciò si raggiunge un effetto schermatura aggiuntivo.

Regola 6
Sono da evitare lunghezze di conduttore inutili. Col chè vengono mantenute basse capacità ed induttanze di accoppiamento.

Regola 7
Generalmente viene ridotta la diafonia, nel caso che siano messi conduttori vicino alla massa dell'armadio. Perciò non disporre cablaggi liberi nell'armadio, ma il più possibile schiacciati alla struttura dell'armadio o alla lamiera di montaggio. Questo vale anche per i cavi di riserva.

Regola 8
I cavi di segnale ed i cavi di potenza sono da posare separatamente gli uni dagli altri in spazi diversi (impedire tratti di accoppiamento!). Distanza minima: si deve tendere a 20 cm.
Nel caso non sia possibile una separazione di spazio tra conduttori del motore e del generatore, il conduttore del generatore deve essere disaccoppiato o con una lamiera divisoria o facendolo passare attraverso un tubo metallico. La lamiera di separazione o il tubo di metallo devono essere messi a terr in più punti.

Regola 9
Gli schermi di cavi di segnale digitali sono da mettere a terra alle due estremità (fonte e destinazione) con grande superficie di contatto e buon conduttore. Con un'equilibratura pessima del potenziale tra i collegamenti degli schermi, per la riduzione delle correnti di schermo si deve stendere un cavo aggiuntivo di azzeramento di almeno 10 mm^2 in parallelo allo schermo. Normalmente gli schermi devono essere collegati alla struttura dell'armadio (terra) più volte. Anche al di fuori dell'armadio devono essere messi gli schermi.
Schermi a fogli non sono convenienti. Essi sono come effetto schermante nei confronti degli schermi a rete peggiori almeno del fattore 5.

Regola 10
Anche gli schermi di conduttori di segnali analogici devono essere messi a terra dai due lati con una buona equilibratura di potenziale (con ampia superficie di contatto e buon conduttore!). Si può premetter una buona equilibratura di potenziale, se tutte le parti meccaniche sono ben collegate tra di loro ed i componenti elettronici interessati vengono alimentati da unica alimentazione.
La schermatura da una sola parte impedisce accoppiamenti di disturbi capacitivi a bassa frequenza (per es. rumore a 50 Hz). Il collegamento allo schermo dovrebbe aversi allora nell'armadio, dove lo schermo deve essere allacciato anche tramite un filo di accompagnamento.

Regola 11
Piazzamento del filtro anti radiodisturbi sempre nelle vicinanze della presumibile fonte di disturbi. Il filtro è da fissare di piatto contro la struttura dell'armadio, lamiera di montaggio ecc. I cavi di ingresso e d'uscita sono da separare in spazi diversi.

Regola 12
Per il mantenimento della classe di valori limite A1 è obbligatorio l'inserimento di filtri anti radiodisturbi. Utilizzatori addizionali sono da allacciare a monte del filtro (lato rete).

Se si debba installare un filtro di rete addizionale, dipende dalla regolazione usata e da come il rimanente dell'armadio è cablato.

Regola 13
Per alimentazione corrente di campo regolata è indispensabile una bobina di commutazione nel circuito di campo.

Regola 14
Nel circuito d'armatura dell'alimentatore è indispensabile una bobina di commutazione.

Regola 15
I cavi del motore per azionamenti SIMOREG possono essere non schermati.
I cavi di rete devono avere almeno 20 cm di distanza dai cavi del motore (campo, armatura). Nel caso usare separazione di lamiera.

Note in calce:

1) Conduttori di segnale sono definiti come:

   conduttore di segnale digitale:
   conduttori per encoder
   interfacce seriali p.e. PROFIBUS-DB

   o conduttore di segnale analogico:
   (p.e. ± 10 V cavo del riferimento)

2) Come terra si indicano normalmente tutte le parti metalliche buone conduttrici, che possono venire collegate con un conduttore di protezione, per es. struttura dell'armadio, carcassa del motore, terra delle fondamenta ecc.

Costruzione dell'armadio e trattamento schermi

Con la costruzione dell'armadio indicata nella **figura 1** devono essere messe in rilievo all'utilizzatore le parti critiche EMC. L'esempio non avanza pretese di completezza su tutti i possibili componenti dell'armadio e sulle rispettive possibilità di montaggio.

Dettagli, che influiscono su emissione/resistenza ai disturbi dell'armadio e che nella figura panoramica non compaiono chiaramente, vengono descritti nelle **figure 1a - 1d**.

La fig. 2a -2d mostra nel dettaglio diverse tecniche di fissaggio schermi con avvertenze su fonti di riferimento.

Disposizione di filtri antiradiodisturbi e bobine di commutazione:

Il capitolo 16.2.3 mostra la disposizione per filtri antidisturbi e bobine di commutazione per SIMOREG K. La successione per il montaggio di bobine e filtri deve essere mantenuta. La scelta dei fusibili per la protezione dei semiconduttori si ha secondo le istruzioni di servizio degli apparecchi alimentatori.

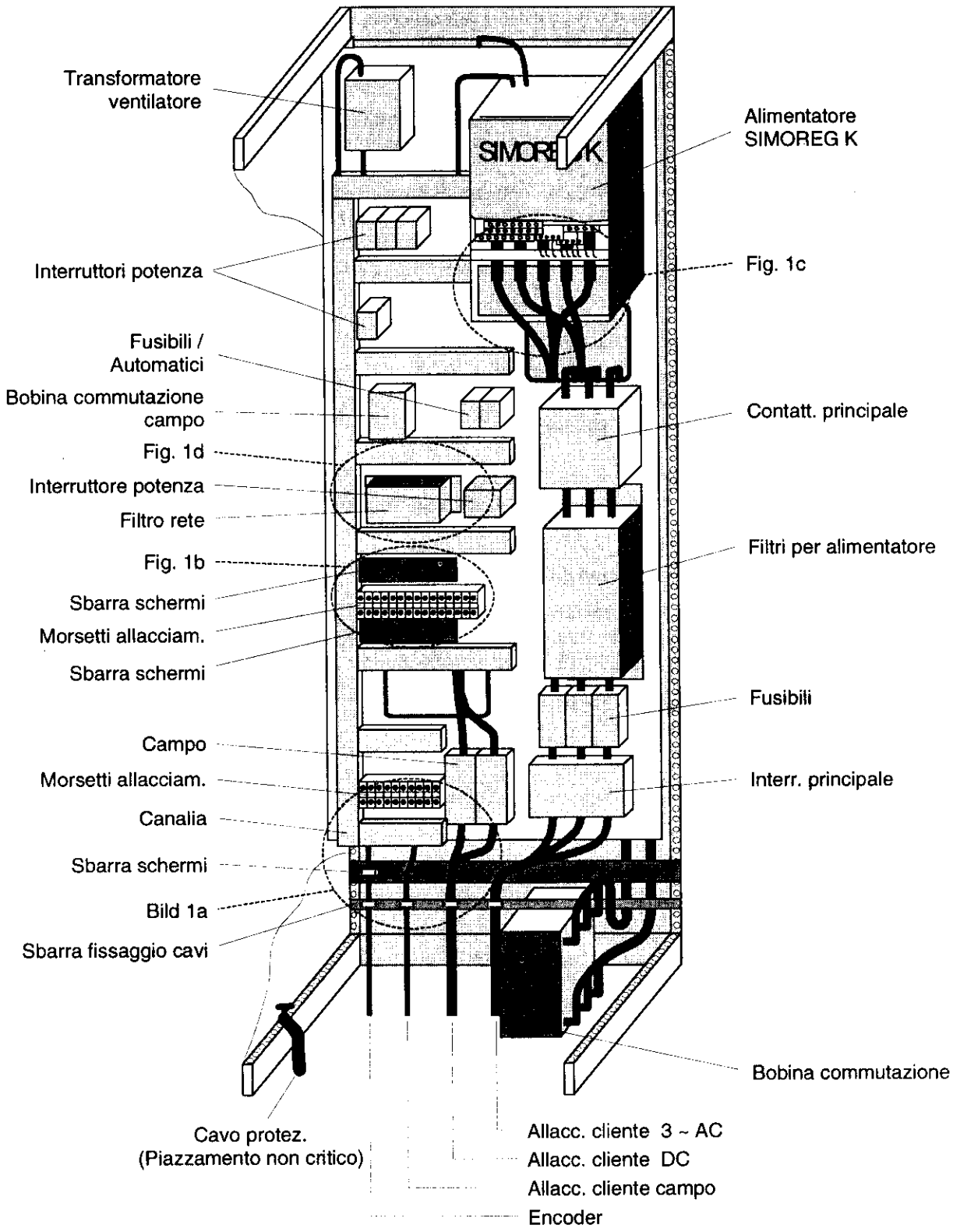


Fig. 1: Esempio costruzione armadio con un alimentatore SIMOREG K (apparecchio a µP)

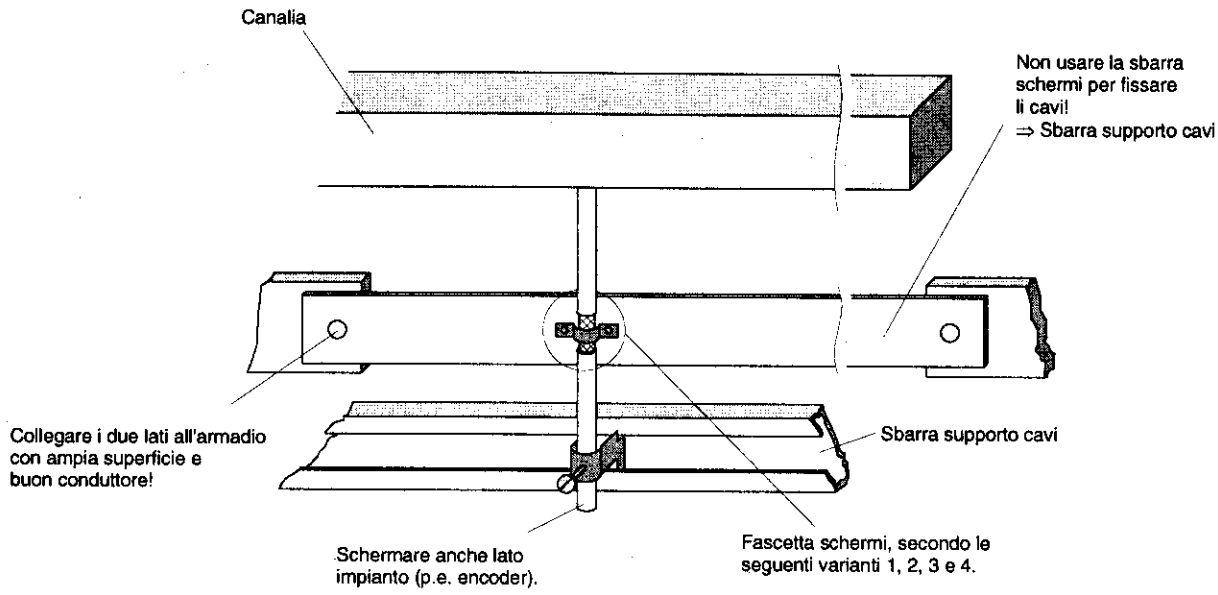


Fig. 1a: Schermatura all'ingresso dell'armadio

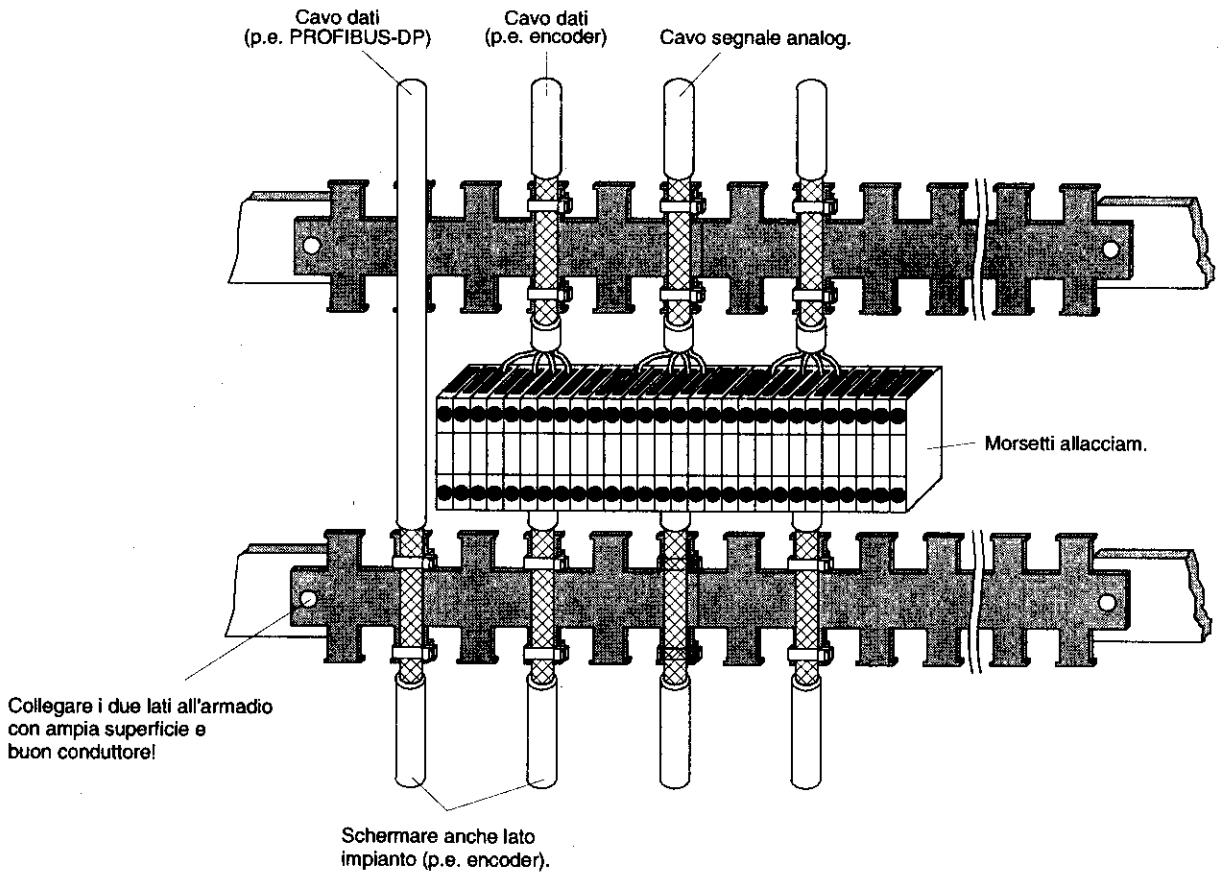


Fig. 1b: Schermatura nell'armadio

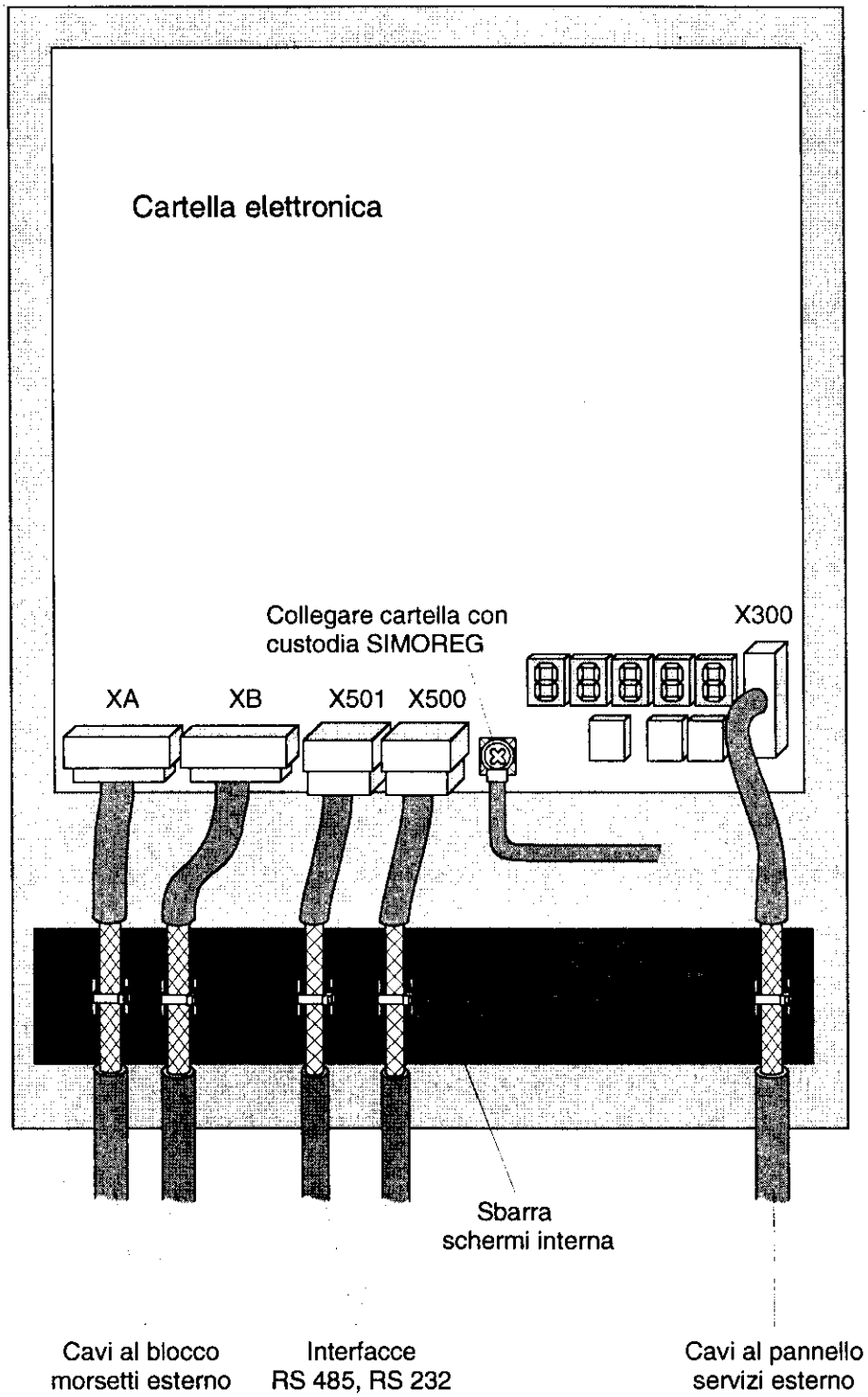


Fig. 1c: Disposizione schermatura al SIMOREG K

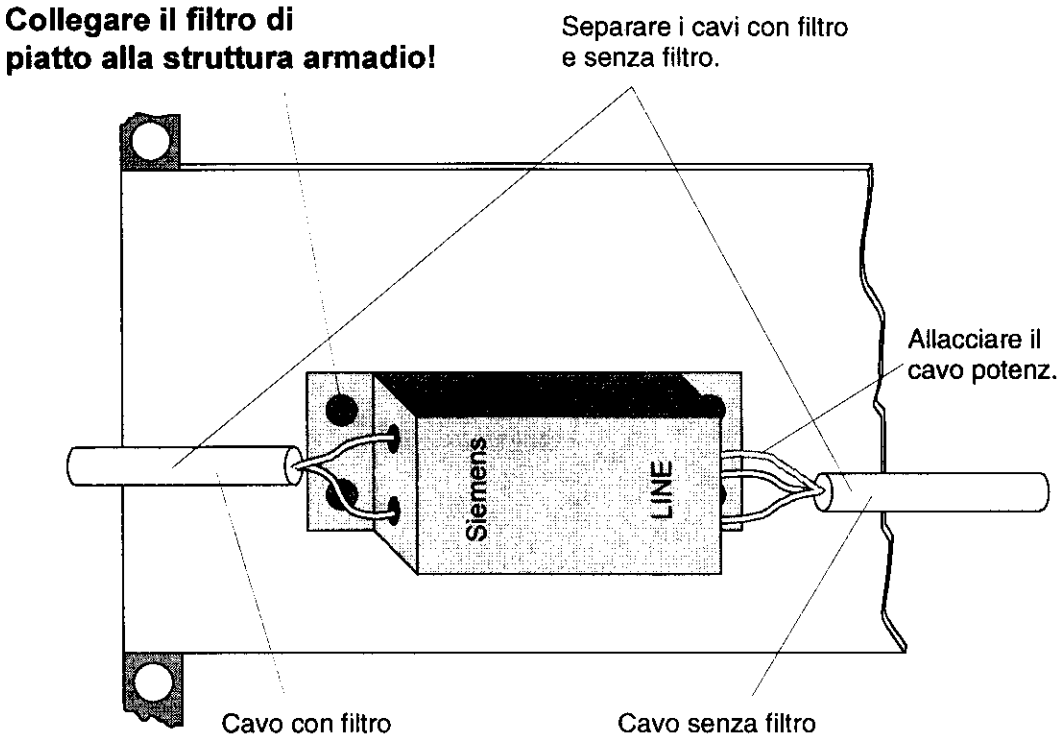


Fig. 1d: Filtro rete per l'alimentazione dell'elettronica SIMOREG K

Collegamento schermo:

Variante 1:

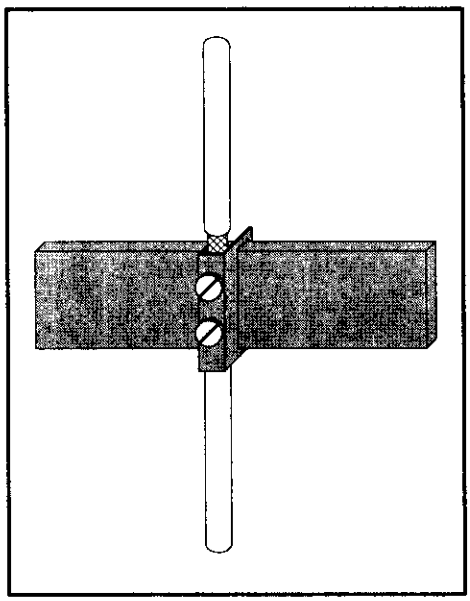


Fig. 2a: Morsetto allacciamento su sbarra rame, max. diametro cavo/conduttore 15 mm

Variante 2:

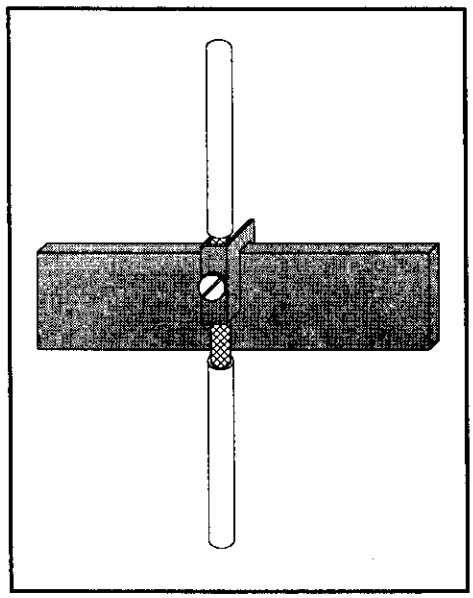


Fig. 2b: Morsetto-cavallotto su sbarra rame, max. diametro cavo/conduttore 10 mm

Attenzione!

Pericolo di rottura serrando troppo forte le viti

Avviso:

Morsetti allacciamento:
spessore sbarra 5 mm,
Nr. ordinazione: 8US1921-2AC00
spessore sbarra 10 mm,
Nr. ordinazione: 8US1921-2BC00

Avviso:

Morsetti a cavallotto:
Nr. ordinazione: 8HS7104,
8HS7104, 8HS7174, 8HS7164

Variante 3:

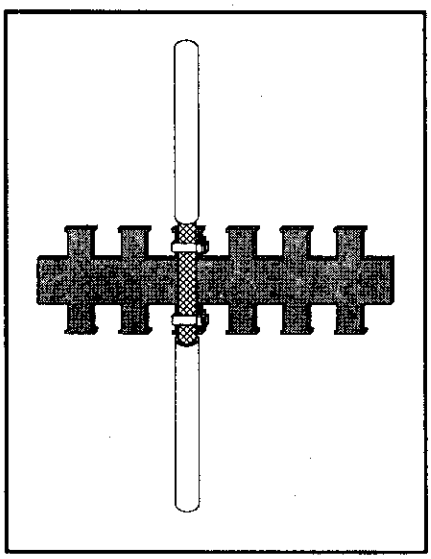


Fig. 2c: Tubo metallico o fascetta cavi su sbarra dentellata metallica nuda

Avviso:

Sbarra dentellata:
Nr. magazz. J48028

Acquistabile tramite:

SIEMENS AG ANL A443 KA
Günther-Scharowsky-Str. 2
Betriebe Süd
91058 Erlangen

Variante 4:

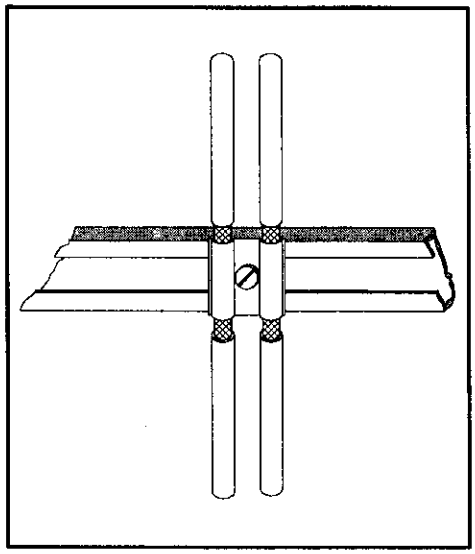


Fig. 2d: Fascetta e controprofilo metallico su sbarra portacavi

Avviso:

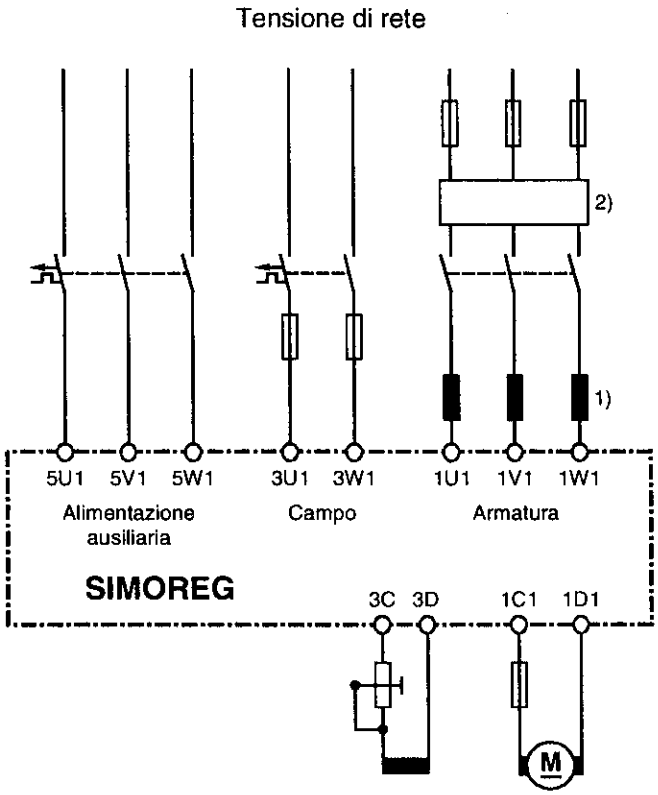
Fascette cavi Siemens 5VC55...;
Sbarra ancoraggio in diverse dimensioni:
Nr. magazz. da K48001 a 48005

Acquistabile tramite:

SIEMENS AG ANL A443 KA
Günther-Scharowsky-Str. 2
Betriebe Süd
91058 Erlangen

16.2.3 Disposizione dei componenti per gli alimentatori in continua

Disposizione di bobina e filtro



1) La bobina di commutazione nel circuito di armatura viene dimensionata sulla corrente nominale di armatura del motore. La corrente di rete è uguale alla corrente in continua per 0,82.

2) Il filtro per il circuito di armatura viene dimensionato sulla corrente nominale di armatura del motore. La corrente di rete è uguale alla corrente in continua per 0,82.

Avviso:

Per inserimento di filtri, per il disaccoppiamento del circuito TSE, all'ingresso dell'apparecchio sono sempre necessarie le bobine di commutazione.
La scelta delle bobine di commutazione avviene secondo il catalogo DA93.1.

16.2.4 Elenco dei filtri anti radiodisturbi consigliati

Corrente nominale Filtro anti radiodisturbi (A)	Filtro anti radiodisturbi Numero di ordinazione	Sezione morsetti (mm²)	Massa (kg)	Dimensioni HxLxP (mm)
12	6SE7021-0ES87-0FB0	10*)	2,2	215x90x81
18	6SE7021-8ES87-0FB0	10*)	2,2	215x90x81
36	6SE7023-4ES87-0FB0	25	3,7	245x101x86
80	6SE7027-2ES87-0FB0	50	9,5	308x141x141
120	6SE7031-0ES87-0FA0	50	10	348x171x141
180	6SE7031-8ES87-0FA0	95	13	404x171x141
500	6SE7033-7ES87-0FA0	Piastra allacciamento	49	590x305x154
1000	6SE7041-0ES87-0FA0	Piastra allacciamento	90	840x465x204
1600	6SE7041-6ES87-0FA0	Piastra allacciamento	130	870x465x204

*) I filtri generano correnti di dispersione. Sec. VDE 0160 è necessario un collegamento PE con 10 mm².

Con alimentatori in continua con allacciamento trifase, la corrente di rete è uguale a quella in continua per 0,82.
Con alimentatori per allacciamento tra due fasi vengono collegate due fasi del filtro trifase. In questo caso la corrente di rete è uguale a quella in continua.

Dati tecnici importanti dei filtri anti radiodisturbi:

Tensione nominale	3AC 380-460 V (+/- 15%)
Frequenza nominale	50/60 Hz (+/- 6%)
Temperatura d'esercizio	da 0° C a +40° C
Grado di protezione	IP20 (EN60529) IP00 da 500 A

Ulteriori dati tecnici sui filtri si ricavano dalle istruzioni di servizio:

SIMOVERT Master Drives Filtri anti radiodisturbi Filtri EMC, Numero d'ordinaz.: 6SE7087-6CX87-0FB0.

16.3 Dati sulle armoniche lato rete di alimentatori in continua in collegamento a ponte trifase interamente controllato B6C e (B6)A(B6)C

Apparecchi alimentatori in continua per media potenza vengono per lo più eseguiti in collegamento a ponte trifase interamente controllato . Di seguito viene riportato un esempio per le armoniche di una tipica configurazione d'impianto per due angoli di comando (α = 20° e α = 60°).

I valori vengono assunti da una precedente pubblicazione, e cioè "Armoniche nella corrente lato rete nell'alimentatore in continua a sei impulsi " di H. Arremann e G. Möltgen, Siemens Forsch.- u. Entwickl.-Ber. Bd. 7 (1978) Nr. 2, © Springer-Verlag 1978.

Inoltre vengono fornite formule, con cui, in funzione dei dati di funzionamento usati in caso concreto vengono registrate [tensione di rete (tensione a vuoto U_{V0}), frequenza di rete f_N e corrente continua I_d], la potenza di corto circuito S_K e l'induttanza d'armatura L_a del motore, per cui il cosidetto spettro OS vale. Se l'effettiva potenza di corto circuito e/o l'effettiva induttanza d'armatura da cui i valori così calcolati si scostano, è necessario un calcolo singolo.

Si ha il completo spettro, se i valori calcolati con le seguenti formule per la potenza di corto circuito S_K al punto di allacciamento dell'apparecchio e l'induttanza d'armatura L_a del motore coincidono con i valori effettivi dell'impianto. Per valori discostanti è necessario un calcolo separato delle armoniche.

a.) α = 20°
Contenuto armonica fondamentale g = 0,962

v	I_v/I_1	v	I_v/I_1
5	0,235	29	0,018
7	0,100	31	0,016
11	0,083	35	0,011
13	0,056	37	0,010
17	0,046	41	0,006
19	0,035	43	0,006
23	0,028	47	0,003
25	0,024	49	0,003

b.) α = 60°
Contenuto armonica fondamentale g = 0,953

v	I_v/I_1	v	I_v/I_1
5	0,283	29	0,026
7	0,050	31	0,019
11	0,089	35	0,020
13	0,038	37	0,016
17	0,050	41	0,016
19	0,029	43	0,013
23	0,034	47	0,013
25	0,023	49	0,011

La corrente dell'armonica fondamentale I_1 come grandezza di riferimento si calcola secondo la formula seguente

$$\boxed{I_1 = g \times 0{,}817 \times I_d}$$

con I_d corrente continua del punto di funzionamento esaminato

con g contenuto di armonica fondamentale (v. sopra)

Le correnti OS calcolate secondo la tabella di cui sopra valgono solo per

I.) Potenza di corto circuito S_K al punto di allacciamento dell'apparecchio alimentatore

$$S_K = \frac{U_{v0}^2}{X_N} \quad \text{(VA)}$$

con

$$X_N = X_K - X_D = 0{,}03536 \times \frac{U_{v0}}{I_d} - 2\pi f_N \times L_D \quad (\Omega)$$

e

U_{V0} Tensione a vuoto al punto di allacciamento dell'alimentatore in continua in V

I_d Corrente in continua del punto di funzionamento esaminato in A

f_N Frequenza di rete in Hz

L_D Induttanza della bobina di commutazione usata in H

II.) Induttanza d'armatura L_a

$$L_a = 0{,}0488 \times \frac{U_{v0}}{f_N \times I_d} \quad (H)$$

Se i valori effettivi per la potenza di corto circuito S_K e/o l'induttanza d'armatura L_a scostarsi dai valori calcolati con la formula su riportata, è necessario un calcolo apposito.

Esempio

E' dato un azionamento con i seguenti dati:

U_{V0} = 400 V
I_d = 150 A
f_N = 50 Hz
L_D = 0,169 mH (4EU2421-7AA10 mit I_{Ln} = 125 A)

Con

$$X_N = 0{,}03536 \times \frac{400}{150} - 2\pi \times 50 \times 0{,}169 \times 10^{-3} = 0{,}0412\ \Omega$$

si ottiene la seguente potenza di corto circuito necessaria della rete al punto di allacciamento dell'alimentatore in continua

$$S_K = \frac{400^2}{0{,}0412} = 3{,}88\ \text{MVA}$$

e la seguente induttanza d'armatura del motore

$$L_a = 0{,}0488 \times \frac{400}{50 \times 150} = 2{,}60\ \text{mH}$$

Le correnti armoniche che ottenibili dalle tabelle I_ν (con $I_1 = g \times 0{,}817 \times I_d$ per l'angolo di comando α = 20° ed α = 60°) valgono **solo** per i valori S_K e L_a così calcolati. Per valori discordi è necessario un calcolo apposito.

Per il dimensionamento di filtri e compensazioni con bobine possono essere così ricavati valori OS solo se i valori calcolati per S_K e L_a coincidono anche con i valori effettivi dell'azionamento. In tutti gli altri casi si deve eseguire un calcolo speciale (vale specialmente nell'impiego di macchine compensate, poiché lìinduttanza è molto bassa).

Finora sono apparse le seguenti edizioni:

Edizione	Numero interno
01	C98130-A1205-A1-01-7247
02	C98130-A1205-A1-02-7247

L'edizione **02** comprende i seguenti capitoli

Capitolo		Pagine	Data edizione
0	Indice	10	11.94
1	Avvertenze generali	2	11.94
2	Gamma dei tipi	4	11.94
3	Descrizione	8	11.94
4	Sballaggio	2	11.94
5	Montaggio	12	11.94
6	Allacciamento	26	11.94
7	Messa in servizio	24	11.94
8	Funzionamento	14	11.94
9	Elenco parametri	40	11.94
10	Funzioni	56	11.94
11	Assistenza	2	11.94
12	Service	2	11.94
13	Parti di ricambio	2	11.94
14	Appendice	2	11.94
15	SIMOVIS	10	11.94
16	Avvertenze di installazione per il corretto montaggio secondo EMC di azionamenti	16	03.96

Elektronikwerk Wien
Postfach 83, A-1211 Wien
Austria

Antriebs-, Schalt- und Installationstechnik von Siemens

Siemens Aktiengesellschaft

© Siemens AG, 1993
Con riserva di apportare modifiche

Nr. di ordinazione: 6RX1230-0AD72
Printed in Austria