SIEMENS

MICROMASTER Vector
MIDIMASTER Vector

Istruzioni di servizio

Contenuto

Misure di sicurezza **4**
1. PANORAMICA **6**
2. INSTALLAZIONE – MICROMASTER Vector **12**
3. INSTALLAZIONE – MIDIMASTER Vector **25**
4. PANNELLO COMANDO E SERVIZIO **32**
5. TIPI DI FUNZIONAMENTO **36**
6. PARAMETRI DI SISTEMA **41**
7. SEGNALAZIONI DI GUASTO **65**
8. DATI TECNICI **67**
9. ULTERIORI INFORMAZIONI **73**

© Siemens plc 1999

G85139-H1751-U532-D1
01/09/99

Contenuto

1	**PANORAMICA**	6
1.1	Montaggio - generalità	7
1.2	Direttive di cablaggio EMC per ottimizzazione resistenza ai disturbi	8
1.3	Installazione elettrica - generalità	10
1.3.1	Funzionamento su reti non messe a terra (IT)	10
1.3.2	Inserzione di interruttori di protezione FI	10
1.3.3	Inserzione dopo lungo immagazzinaggio dei convertitori	11
1.3.4	Funzionamento con cavi motore lunghi	11
2	**INSTALLAZIONE – MICROMASTER Vector**	12
2.1	Montaggio	12
2.2	Installazione elettrica	15
2.2.1	Allacciamenti di rete e motore - MICROMASTER Vector - grandezza A	17
2.2.2	Allacciamenti di rete e motore - MICROMASTER Vector - grandezza B	18
2.2.3	Allacciamenti di rete e motore - MICROMASTER Vector - grandezza C	20
2.2.4	Allacciamenti di comando	22
2.2.5	Temperatura esterna motore-protezione sovraccarico	23
2.2.6	Schema a blocchi MICROMASTER Vector	24
3	**INSTALLAZIONE - MIDIMASTER Vector**	25
3.1	Montaggio	25
3.2	Installazione elettrica	28
3.2.1	Allacciamenti di rete e motore	29
3.2.2	Allacciamenti di comando	30
3.2.3	Protezione sovraccarico motore	30
3.2.4	Schema a blocchi MIDIMASTER Vector	31
4	**PANNELLO DI COMANDO E FUNZIONAMENTO BASE**	32
4.1	Pannello di comando	32
4.1.2	Selettori DIP	33
4.2	Funzionamento base	34
4.2.1	Generalità	34
4.2.2	Prima verifica	34
4.2.3	Funzionamento base -10-Punti-guida	35
5	**TIPI DI FUNZIONAMENTO**	36
5.1	Comando digitale	36
5.2	Comando analogico	36
5.3	Tipi di funzionamento del motore	36
5.3.1	Tipo di funzionamento caratteristica U/f (P077 = 0 o 2)	37
5.3.2	Tipo di funzionamento Flux Current Control, FCC (P077 = 1)	37
5.3.3	Tipo di funzionamento regolazione vettoriale sensorless, SVC (P077 = 3)	37

© Siemens plc 1999

5.4	Arresto (fermata) del motore	38
5.5	il motore non parte	38
5.6	Comando locale e comando a distanza	39
5.7	Regolazione PID	39
5.7.1	Descrizione generale	39
5.7.2	Costruzione Hardware	40
5.7.3	Tarature parametri	40
6	**PARAMETRI DI SISTEMA**	41
7	**SEGNALAZIONI DI GUASTO E DI ALLARME**	65
7.1	Segnalazioni di guasto	65
7.2	Segnalazioni di allarme	66
8	**DATI TECNICI**	67
9	**ULTERIORI INFORMAZIONI**	73
9.1	Esempio di impiego	73
9.2	Codici stato USS	73
9.3	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	74
9.4	Protezione ambientale	77
9.5	Taratura dei parametri dell’utilizzatore	78

Misure di sicurezza

Prima della installazione e messa in servizio di questo apparecchio leggere attentamente queste avvertenze di sicurezza ed allarme e fare attenzione a tutte le targhe di allarme riportate sullo stesso. Verificare la leggibilità delle targhe di allarme e sostituire quelle danneggiate o mancanti.

AVVERTENZA

Questo apparecchio produce tensioni elettriche pericolose e comanda parti meccaniche pericolose in rotazione. Se non si seguono le disposizioni di queste istruzioni di servizio possono conseguirne morte, gravi ferite od ingenti danni a cose.

Solo personale corrispondentemente qualificato deve lavorare su questo apparecchio. Questo personale deve avere confidenza con tutte le avvertenze e misure di allarme, che sono contenute in queste istruzioni di servizio per il trasporto, l'installazione e l'uso dell'apparecchio.Il funzionamento efficace e sicuro di questo apparecchio dipende dal corretto impiego, installazionne, servizio ed assistenza dello stesso.

- Gli apparecchi MICROMASTER e MIDIMASTER Vector lavorano con tensione alta.
- Sono ammissibili solo allacciamenti di potenza saldamente cablati. Questi apparecchi devono essere messi a terra (IEC 536 classe 1, NEC ed altri standard al riguardo).
- Se si deve usare un interruttore di protezione FI, si deve adoperare un interruttore di protezione del tipo B.
- Il condensatore del circuito intermedio in continua resta caricato con tensione pericolosamente alta anche dopo il sezionamento/disinserzione della tensione. L'apertura dell'apparecchio è perciò consentita solo cinque minuti dopo che l'apparecchio sia stato staccato dalla tensione. Per lavori ad apparecchio aperto si deve fare attenzione che sono libere parti sotto tensione. Ci si deve perciò assicurare che queste parti sotto tensione **non** vengano toccate.
- Apparecchi con allacciamento di rete trifase con filtro EMC non possono essere allacciati alla rete attraverso un interruttore di protezione FI (interruttore di protezione differenziale) - (vedi DIN VDE 0160, capitolo 6.5).
- I seguenti morsetti possono portare tensione pericolosa anche a motore fermo (convertitore non in funzionamento):
  – i morsetti allacciamento rete L/L1, N/L2 e L3 (MMV)- L1, L2 e L3 (MDV).
  – i morsetti motore U, V, W.
  – i morsetti per la resistenza di frenatura: B+/DC+ e B- (MMV)
  – i morsetti per l'unità: DC+ e DC- (MDV).
- Allacciamento, messa in servizio e rimozione guasto sono ammissibili solo con personale specialista. Il personale specializzato deve avere confidenza di base con tutte le avvertenze di allarme e misure di manutenzione secondo queste istruzioni di servizio.
- Sotto determinate condizioni di taratura dopo una caduta di rete il convertitore può partire automaticamente.
- L'apparecchio garantisce una protezione di sovraccarico motore internamente secondo UL508C, capitolo 42 (vedi P074). La protezione di sovraccarico motore può essere garantita anche con un PTC esterno.
- Questo apparecchio è adatto per l'inserimento in circuiti, che per una tensione massima di 230/460 V* raggiungono una corrente simmetrica di non più di 100.000 Ampère (valore efficace) e sono protetti con un fusibile ritardato*.

  *Vedi capitolo 8.
- Questi apparecchi non possono essere usati come meccanismo 'E-Stop' *(vedi EN 60204, 9.2.5.4).*

ATTENZIONE

- Bambini ed estranei non devono avere accesso all'apparecchio!
- L'apparecchio può essere usato solo per lo scopo previsto dal costruttore. Variazioni non autorizzate ed impiego di parti di ricambio ed accessorie che non siano acquistate o consigliate dal costruttore, possono causare bruciature, scariche elettriche e ferite.
- Disporre queste istruzioni di servizio facilmente accessibili e metterle a disposizione di ogni utente!

Direttiva europea di bassa tensione

La serie di prodotto MICROMASTER Vector e MIDIMASTER Vector corrisponde alle esigenze della Direttiva europea di bassa tensione 73/23/EEC secondo variazione della Direttiva 98/68/EEC. Gli apparecchi sono certificati secondo le seguenti Norme:

EN 60146-1-1	Raddrizzatori a semiconduttori – esigenze generali e convertitori di rete
EN 60204-1	Sicurezza di macchine, equipaggiamento elettrico di macchine

Direttiva macchine europea

La serie di convertitori MICROMASTER Vector e MIDIMASTER Vector non ricade nel campo di impiego della Direttiva macchine. Gli apparecchi tuttavia (per impieghi tipici) sono verificati di base per accordo con le esigenze di protezione lavoro essenziali della Direttiva. Può essere messa a disposizione una dichiarazione di costruttore CEE.

Direttiva europea EMC

Se i convertitori MICROMASTER Vector e MIDIMASTER Vector vengono installati corrispondentemente alle racomandazioni di questo manuale, essi soddisfano tutte le richieste della Direttiva EMC, corrispondentemente alla norma di prodotto EMC per sistemi azionati da motore EN61800-3.

Underwriters Laboratories

Autorizzazione UL e CUL per convertitori 5B33 per l'inser-zione in ambienti di lavoro con grado di inquinamento 2

ISO 9001

Siemens plc usa un sistema di management di Qualità, che soddisfa le richieste della ISO 9001.

© Siemens plc 1999

IMPORTANTE

AVVERTENZA

Le avvertenze seguenti sono assolutamente da osservare, per garantire un funzionamento senza guasti e sicuro:

- Non è ammissibile il funzionamento di un motore con una potenza nominale più alta del convertitore opp. una potenza nominale di meno della metà del convertitore. Il convertitore può essere messo in servizio solo se la corrente nominale in P083 corrisponde esattamente alla corrente nominale data sulla targa dati del motore.

- Prima che il motore venga avviato, devono essere introdotti correttamente i parametri motore (P080-P085), e deve essere effettuata una calibratura automatica (P088=1). Se questo non succede, la conseguenza può essere un funzionamento instabile/imprevedibile (p.e. rotazione all'indietro). Con una simile instabilità il convertitore deve essere subito separato dalla rete.

Per impiego di ingresso analogico devono essere predisposti ordinatamente i selettori DIP. Inoltre deve essere scelto il tipo dell'ingresso analogico (P023), prima che il canale di riferimento analogico venga attivato tramiteP006. Se questo non succede il motore può andare in funzionamento senza controllo.

1. PANORAMICA

Nel MICROMASTER Vector (MMV) e nel MIDIMASTER Vector (MDV) si tratta di una serie di convertitori Standard con comando vettoriale sensorless, che sono adatti per la regolazione di velocità di motori trifasi. Sono fornibili diversi modelli – dal MICROMASTER Vector 120 W compatto fino al MIDIMASTER Vector 75 kW.

Grazie alla regolazione vettoriale sensorless il convertitore calcola come debba essere variata la corrente e frequenza di uscita, per mantenere la velocità motore desiderata in uno spettro ampio di condizioni di carico.

Ulteriori informazioni sugli apparecchi, come esempi di schema, numeri di ordinazione, funzionamento con cavi lunghi si trovano nel catalogo DA64 o soto l'indirizzo Internet **http://www.con.siemens.co.uk**

Caratteristiche:

- Facilità di montaggio, programmazione e messa in servizio
- Capacità di sovraccarico del 200% per 3 secondi e poi del 150% per i 60 secondi
- Elevata coppia all'avviamento e accurata regolazione della velocità del motore grazie al controllo vettoriale
- Come opzione filtro EMC integrato per convertitori con allacciamento monofase (MMV12 – MMV300) e convertitori con allacciamento trifase (MMV220/3 – MMV750/3)
- Eliminazione di disinserzioni errate o indesiderate grazie al Fast Current Limit (FCL)
- Temperatura ambiente: 0 ÷ 50°C (0 ÷ 40°C per il MIDIMASTER Vector)
- Regolazione di processo con il regolatore PID integrato (circuito di regolazione con effetto proporzionale-integrale-differenziale). Per il rilevamento del valore reale ist è presente un'alimentazione integrata 15V/50mA
- Comando a distanza mediante collegamento seriale RS485 con protocollo USS e la possibilità con questo collegamento di comandare fino a 31 convertitori
- Tarature standard già programmate in fabbrica per esigenze di mercati europei, asiatici e nirdamericani
- La frequenza di uscita (e quindi la velocità del motore) può essere controllata in 5 modi:
  (1) Introduzione riferimento frequenza tramite tastiera
  (2) Riferimento analogico ad alta risoluzione (ingresso di tensione o corrente)
  (3) 8 frequenze fisse a scelta da ingressi binari
  (4) motopotenziometro interno con servizio tramite tastiera o morsettiera
  (5) Interfaccia seriale (protocollo USS, PROFIBUS, CANbus)
- Frenatura speciale in corrente continua incorporata con COMPOUND BRAKING
- Circuito chopper di frenatura incorporato per resistenza di frenatura esterna (MMV)
- Rampe di salita e discesa con arrotondamento programmabile
- Due uscite relè interamente programmabili (13 funzioni)
- Uscite analogiche interamente programmabili (1 per MMV, 2 per MDV).
- Interfaccia esterna per le seguenti opzioni: pannello di comando con testo in chiaro multilingua (OPM2), modulo PROFIBUS, modulo CANbus
- Due diversi set parametri motore – questi sono disponibili se è installato il pannello di comando con testo in chiaro (OPM2)
- Riconoscimento automatico via software di motori a 2, 4, 6 o 8 poli
- Ventilatore incorporata controllato via software
- Montaggio affiancato senza interspazi.
- Esecuzione in grado protezione più alto (opzionale), IP56 (NEMA 4/12) per convertitori MIDIMASTER Vector

© Siemens plc 1999

1.1 Montaggio - generalità

Condizioni ambientali

Fonti di rischio	Note
Temperatura	Temperatura ambiente (Min.) = 0°C Temperatura ambiente (Max.) = 50°C (MMV) Temperatura ambiente (Max.) = 40°C (MDV)
Altezza di installazione sul livello del mare	Se il convertitore viene installato ad un'altitudine di >1.000 è necessaria una riduzione del carico (vedi catalogo DA64).
Urti	Non lasciar cadere il convertitore o sottoporlo a forti urti meccanici
Scossoni	Non installare il convertitore in un ambito dove possano verificarsi soventi scossoni
Radiazione elettromagnetica	Non installare il convertitore in prossimità di fonti di irradiazioni elettromagnetiche
Inquinquinamento atmosferico	Non installare il convertitore in un ambiente in cui l'aria sia sporca, p.e. da polvere, gas aggressivi ecc.
Acqua	Fare attenzione che il convertitore non venga installato nella vicinanza di fonti possibile rischio acqua, dove si formi condensa (sgoggiolamento), p.e. sotto tubi di acqua. I convertitori non possono essere installati in ambienti ad alta umidità o con il pericolo di formazione di condensa.
Surriscaldamento	Assicurarsi che le aperture di ventilazione del convertitore non siano ostruite. Tra le aperture di ventilazione frontali e le parti di montaggio deve essere mantenuta una distanza minima di 15 mm. Per posizione di montaggio orizzontale si consiglia un raffreddamento addizionale. Ci si preoccupi che la custodia disponga di una sufficiente ventilazione: 1. Usare la seguente formula per la calcolazione della quantità d'aria necessaria: quantità (m^3 / ora) = (potenza dissipata / ΔT) x 3,1 2. Installare, per quanto necessario, uno o più ventilatori di armadio. **Nota:** potenza dissipata (Watt) = 3 - 5 % della potenza nominale convertitore ΔT = crescita temperatura ammissibile in °C nella custodia. 3,1 = autoriscaldamento dell'aria al livello del mare

Montaggio ideale

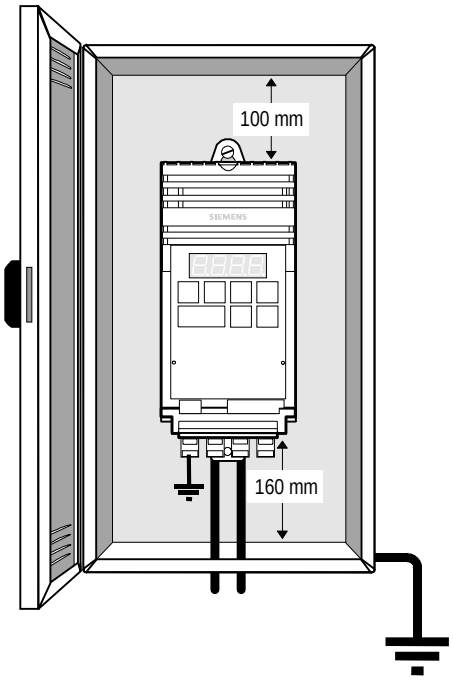


Fig. 1.1

Nota: la custodia di plastica dei convertitori può essere danneggiata da olio, grasso o solventi. La piastra di montaggio ed i fori devono essere puliti prima del montaggio.

1.2 Direttive di cablaggio EMC per ottimizzazione resistenza ai disturbi

I convertitori sono stati progettati per funzionamento in ambiente industriale, nel quale sono da aspettarsi elevati disturbi elettromagnetici. Generalmente una installazione a regola d'arte garantisce un servizio senza pericolo e senza disturbi. Se tuttavia si dovessero verificare difficoltà o se fosse necessario il contenimento di determinati valori limite EMC, allora si devono seguire le direttive che seguono. Specialmente può risultare eficace la messa a terra del potenziale comune di impianto (0V) al convertitore, come più sotto descritto. Le figure 1.2.1-1.2.3 indicano come venga montato un filtro anti radiodisturbi EMC e collegato con il MICROMASTER Vector.

(1) Assicurarsi che tutti gli apparecchi nell'armadio siano allacciati ad un punto di terra comune o ad una comune sbarra di terra con conduttori corti e di grande sezione. Particolarmente importante che ogni apparecchio allacciato al convertitore (p.e. un apparecchio di automazione) sia collegato con cavo corto e di grande sezione allo stesso punto di terra del convertitore stesso. Sono da preferire conduttori piatti (p.e. conduttori intrecciati o piattine metalliche), poiché presentano una minima impedenza alle alte frequenze).

Il cavo PE dei motori comandati dai convertitori deve essere collegato direttamente all'allacciamento di terra (PE) del relativo convertitore.

(2) Nel montaggio del convertitore MIDIMASTER Vector usare rondelle dentellate facendo attenzione che tra il corpo raffreddante e la piastra di montaggio si abbia un buon collegamento elettrico. Nel caso togliere la vernice dalla piastra di montaggio.

(3) Per segnali di comando si devono usare cavi schermati. Le schermature sono da sistemare ai due estremi del cavo con capicorda di ampia superficie di contatto. I terminali del cavo non schermati sono da tenere più corti possibile.

(4) I cavi di comando sono da posare il più lontano possibile dai cavi di potenza, p.e. usando canaline separate. Per incroci di conduttori, per quanto possibile si deve realizzare un angolo di 90°.

(5) Assicurarsi che i contattori negli armadi abbiano come antidisturbi o equipaggiamenti RC nel caso di contattori in alternata o diodi 'di fuga' per contattori in corrente continua. **Si deve fare attenzione che gli elementi anti disturbi sono da allacciare direttamente alle bobine dei contattori**. Si possono usare anche elementi anti radiodisturbi a varistori. Questo punto è soprattutto importante poi se i contattori vengono comandati direttamente dai relé integrati nel convertitore.

(6) Per l'allacciamento dei motori si devono adoperare cavi schermati o protetti. La schermatura è da mettere a terra alle due estremità con ampia superficie di contatto, p.e. con adatti passacavi.

(7) Se il convertitore viene inserito in un ambito con alta sensibilità ai disturbi elettromagnetici, si deve inserire un filtro anti radiodisturbi per minimizzare i disturbi prodotti dal convertitore. Una riduzione ottimale dei disturbi irradiati e condotti dai cavi viene raggiunta con un contatto ad ampia superficie e bassa impedenza tra filtro e la piastra di montaggio metallica.

(8) Per MICROMASTER Vector della grandezza A (Fig. 1.2.1) deve essere allacciato il ponte di messa a terra fornito per la riduzione dei disturbi tra convertitore e filtro/piastra montaggio.

© Siemens plc 1999

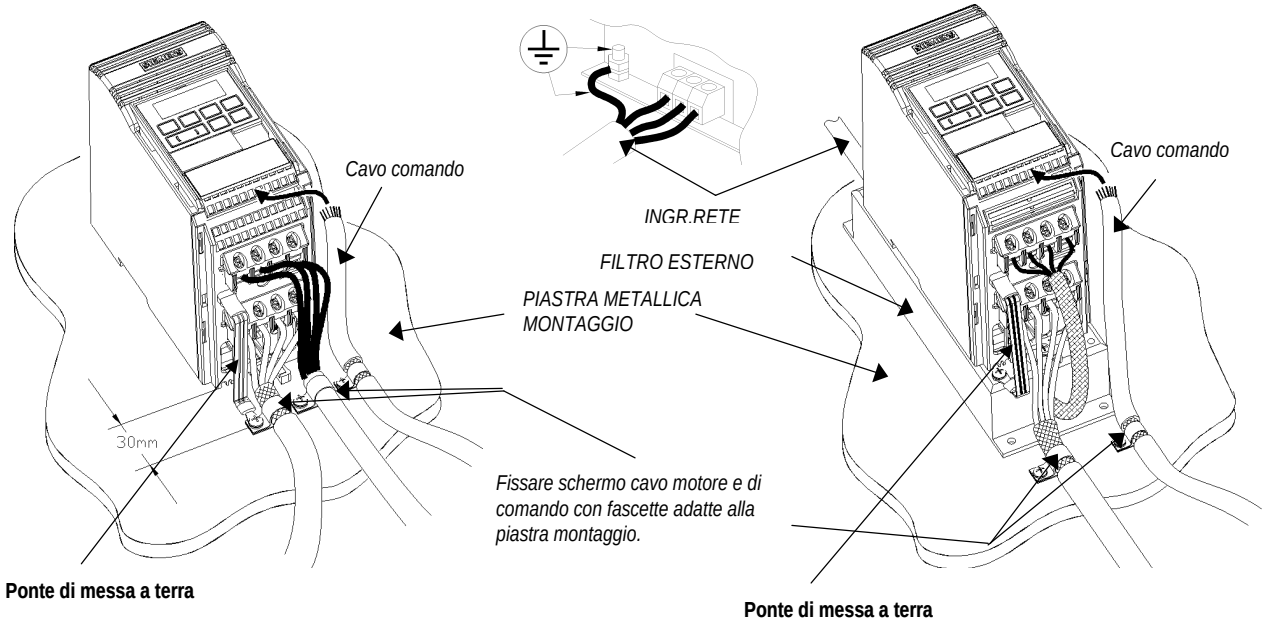


Fig. 1.2.1: Prescrizioni di cablaggio per l'ottimizzazione della resistenza ai disturbi MICROMASTER Vector, grandezza A

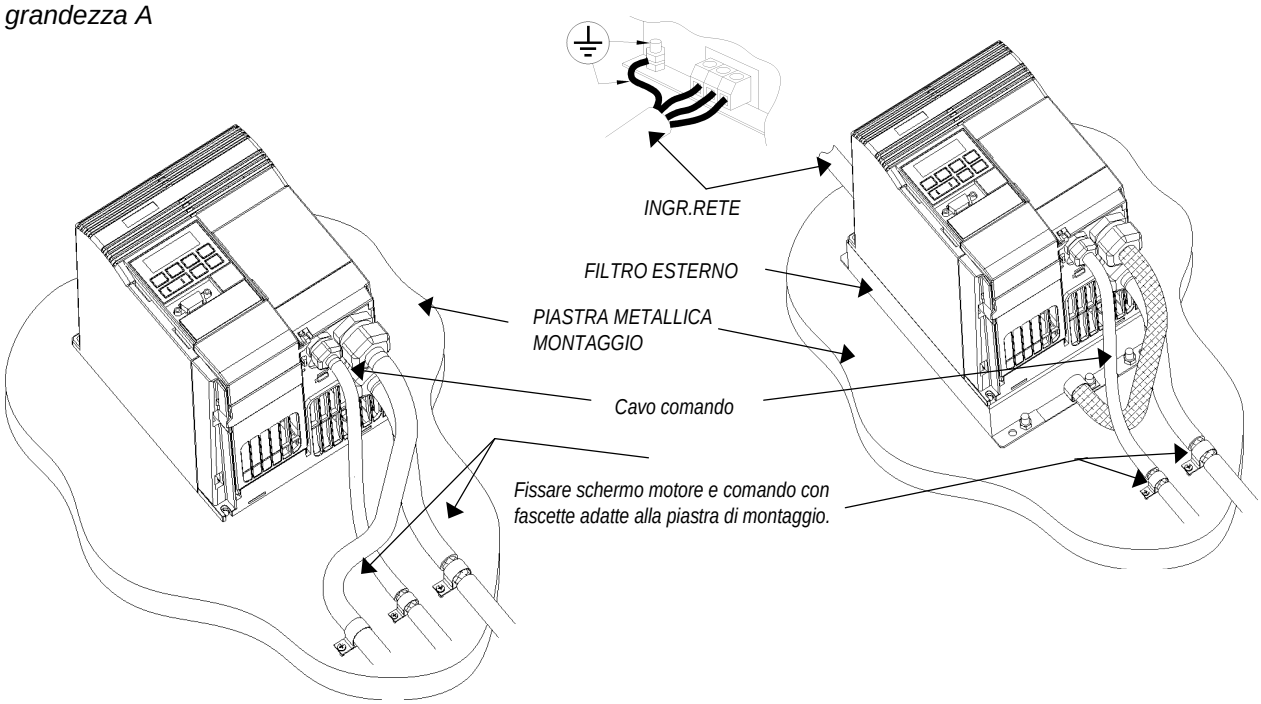


Fig. 1.2.2: Prescrizioni di cablaggio per l'ottimizzazione della resistenza ai disturbi MICROMASTER Vector, grandezza B

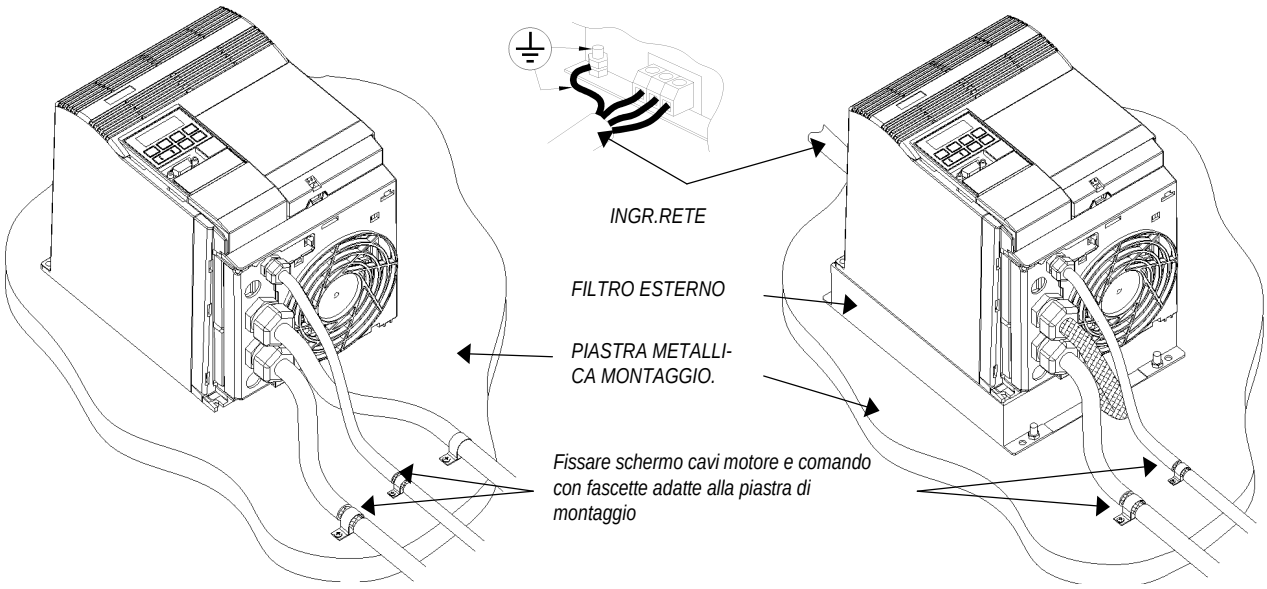


Fig. 1.2.3: Prescrizioni di cablaggio per l'ottimizzazione della resistenza ai disturbi MICROMASTER Vector, grandezza C

Nella installazione dei convertitori in nessun caso si può trasgredire alle raccomandazioni di sicurezza!

1.3 Installazione elettrica - generalità

1.3.1 Funzionamento su reti non messe a terra (IT)

Il MICROMASTER Vector può essere fatto funzionare su reti non messe a terra ed in caso di contatto a terra di una fase di ingresso può rimanere ulteriormente in servizio. Per contatto a terra di un conduttore di uscita il convertitore staccherà con guasto F002.

Nota: gli apparecchi MIDIMASTER Vector possono solo essere fatti funzionare su reti IT, se la frequenza impulsi viene ridotta a 2kHz (P076 = 6 o 7).

1.3.2 Inserzione di interruttori di protezione FI

Se sono soddisfatte le seguenti condizioni, i convertitori di frequenza MICROMASTER e MIDIMASTER Vector possono essere allacciati alla rete tramite interruttori di protezione FI:

- Inserimento di interruttori FI del tipo B
- La corrente di guasto dell'interruttore di protezione ammonta a 300mA.
- Il cavo di zero della rete di alimentazione è messo a terra.
- Ad un interruttore di protezione FI è allacciato solo un convertitore.
- I cavi di motore sono più lunghi di 50m (schermati) o 100m (non schermati).

© Siemens plc 1999

1.3.3 Inserzione dopo lungo immagazzinaggio dei convertitori

Se i convertitori non vengono messi in servizio per lungo tempo, si devono formare i condensatori del circuito intermedio corrispondentemente ai seguenti dati:

- Periodo di tempo di magazzino fino ad un anno:
  - non necessarie misure addizionali
- Periodo di tempo di magazzino 1 – 2 anni:
  - 1 ora prima del primo ordine ON alimentare il convertitore con tensione
- Periodo di tempo di magazzino 2 – 3 anni:
  - per mezzo di una alimentazione di tensione regolabile alimentare il convertitore
    - 30 minuti con 25% della tensione nominale, poi
    - 30 minuti con 50% della tensione nominale, poi
    - 30 minuti con 75% della tensione nominale, poi
    - 30 minuti con 100% della tensione nominale.

  Il convertitore è ora pronto all'inserzione (tempo formazione totale: 2 ore)
- Periodo di tempo di magazzino 3 e più anni:
  -come al punto precedente, ma in passi di 2 ore cadauno (tempo formazione totale: 8 ore)

1.3.4 Funzionamento con cavi motore lunghi

La massima lunghezza cavi di motore è diversa a seconda del tipo di cavo, potenza e tensione - in alcuni casi fino a 200m senza bobina d'uscita addizionale. Dati più precisi si trovano nel catalogo DA64.

In ogni caso il convertitore può funzionare con lunghezze di cavo motore fino a 25m (schermati) o 50m (non schermati) senza limitazioni.

© Siemens plc 1999

2. INSTALLAZIONE – MICROMASTER Vector

2.1 Montaggio

AVVERTENZA

QUESTI APPARECCHI DEVONO ESSERE MESSI A TERRA.

Un funzionamento sicuro dell'apparecchio premette che venga montato e messo in servizio da personale qualificato correttamente con l'osservanza delle avvertenze riportate in queste istruzioni di servizio.

Specialmente sono da osservare sia le prescrizioni di montaggio e sicurezza generali e locali per lavori su impianti a correnti forti (p.e. VDE), sia le prescrizioni per l'inserimento appropriato di attrezzature e l'impiego di apparecchiature di protezione di persone.

Ai morsetti di allacciamento rete e motore può esserci tensione pericolosa, anche se il convertitore è fuori servizio. Su questi morsetti devono sempre essere adoperati utensili isolati.

© Siemens plc 1999

Convertitori MICROMASTER Vector sono da fissare ad una superficie adatta verticale con vit, rondelle e dadi. Per apparecchi di grandezza A sono necessarie due viti. La grandezza A in caso di necessità può anche essere montata su profilo DIN. Per apparecchi di grandezza B e C sono necessarie quattro viti.

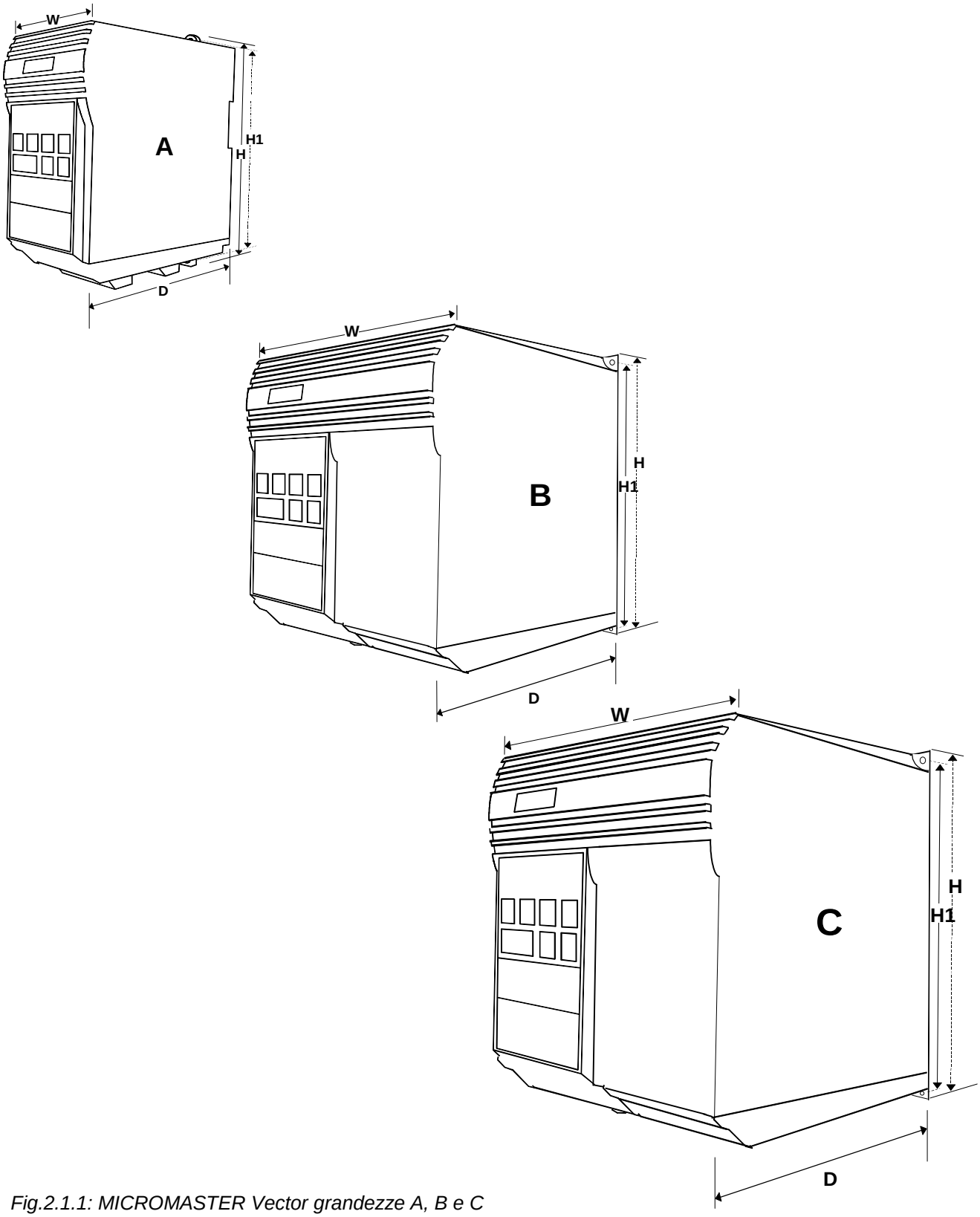
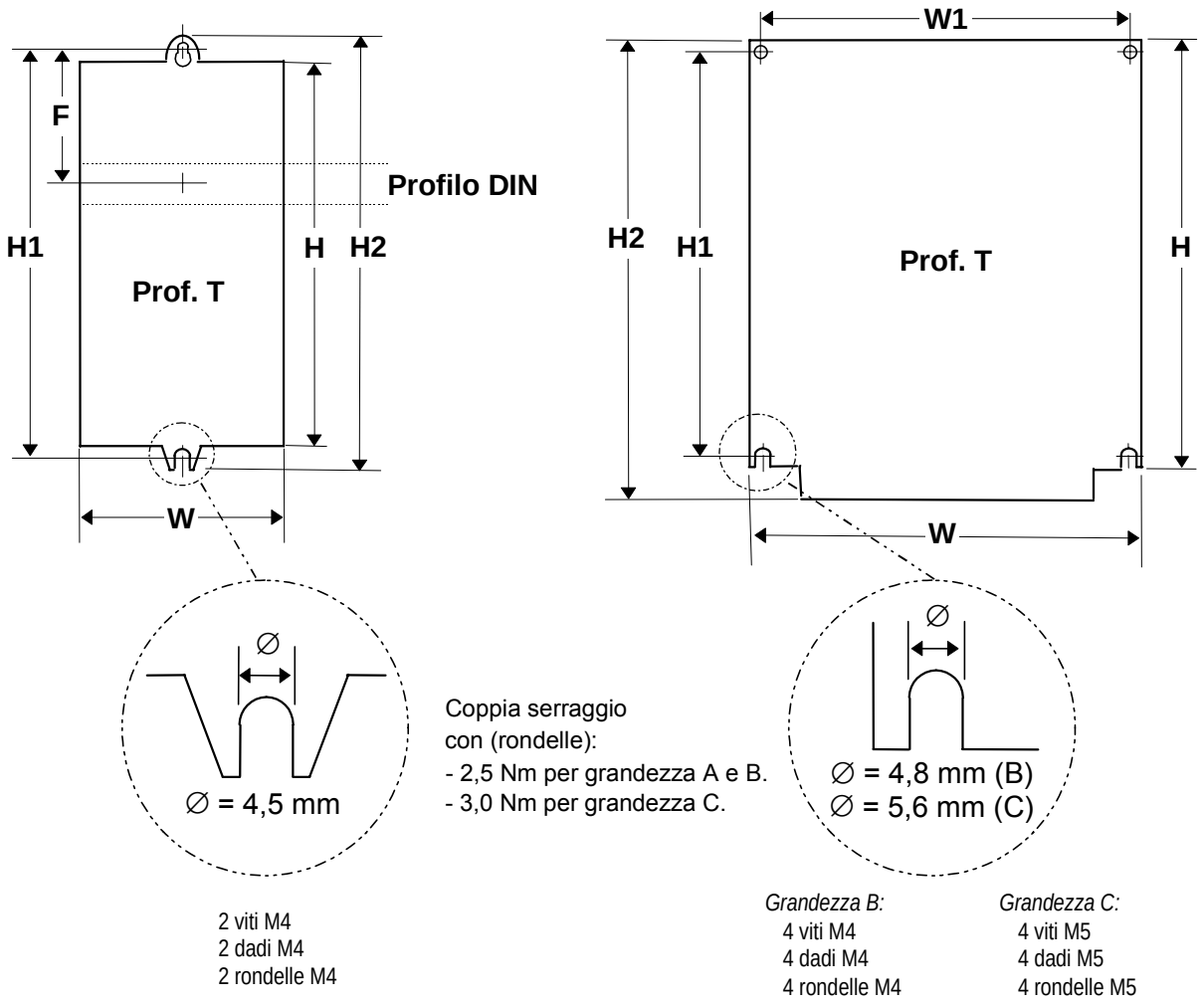


Fig.2.1.1: MICROMASTER Vector grandezze A, B e C



Grandezza A

Grandezze B e C

Tipo apparecchio	MMVxxx 1 AC 230V filtro classe A	MMVxxx/2 1/3 AC 230V senza filtro	MMVxxx/3 3 AC 380 - 500V senza filtro
MMV12	A	A	-
MMV25	A	A	-
MMV37	A	A	A
MMV55	A	A	A
MMV75	A	A	A
MMV110	B	B	A
MMV150	B	B	A
MMV220	C	C	B*
MMV300	C	C	B*
MMV400	-	C	C*
MMV550	-	-	C*
MMV750	-	-	C*

Grandezze (tutte le misure in mm)

	H		W		T	H1	H2	W1	F
A =	147	x	73	x	141	160	175	-	55
B =	184	x	149	x	172	174	184	138	-
C =	215	x	185	x	195	204	232	174	-

* Questi apparecchi sono fornibili anche con un filtro integrato p.e. MM220/3F

Fig. 2.1.2: Montaggio - MICROMASTER Vector

© Siemens plc 1999

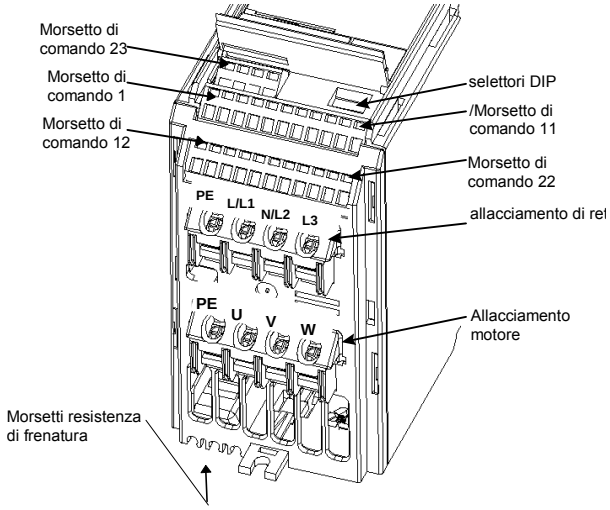
2.2 Installazione elettrica

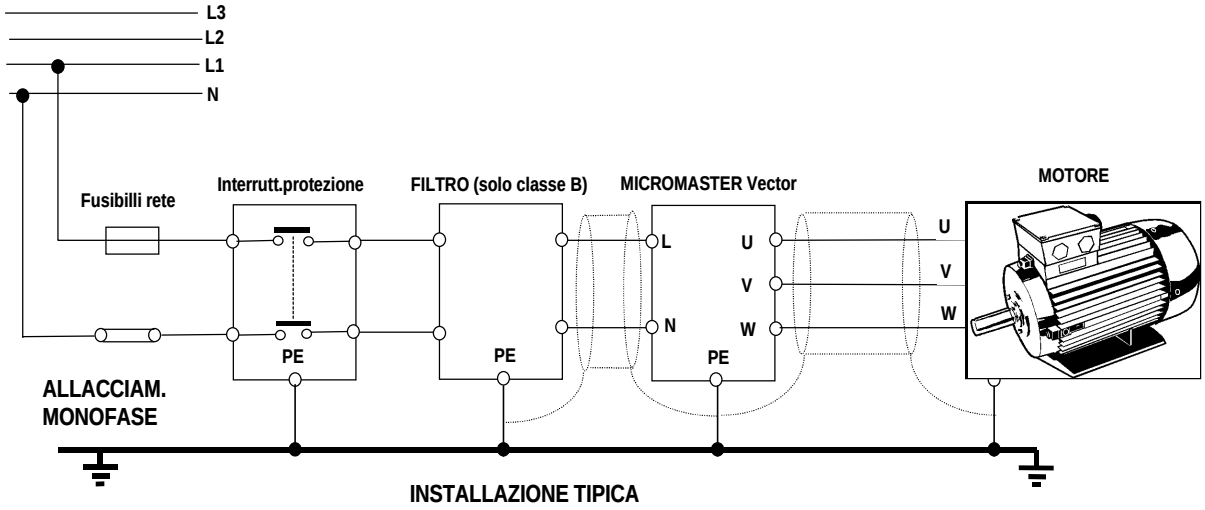
Prima del montaggio leggere le direttive di cablaggio al capitolo 1.2.

Per allacciamenti elettrici del MICROMASTER Vector vedi fig. 2.2.1.

Ai convertitori MICROMASTER Vector possono essere allacciati sia motori asincroni che motori sincroni e precisamente singoli e o in parallelo come azionamento plurimotore.

Nota: si deve osservare che per allacciamento di un motore sincrono al convertitore la corrente motore può essere da due volte e mezzo a tre volte più alta di come ci si aspetti. Si deve perciò dimensionare il convertitore corrispondentemente. Inoltre il convertitore non può essere usato nel modo vettoriale se viene collegato ad un motore sincrono (P077= 0 oppure 2).





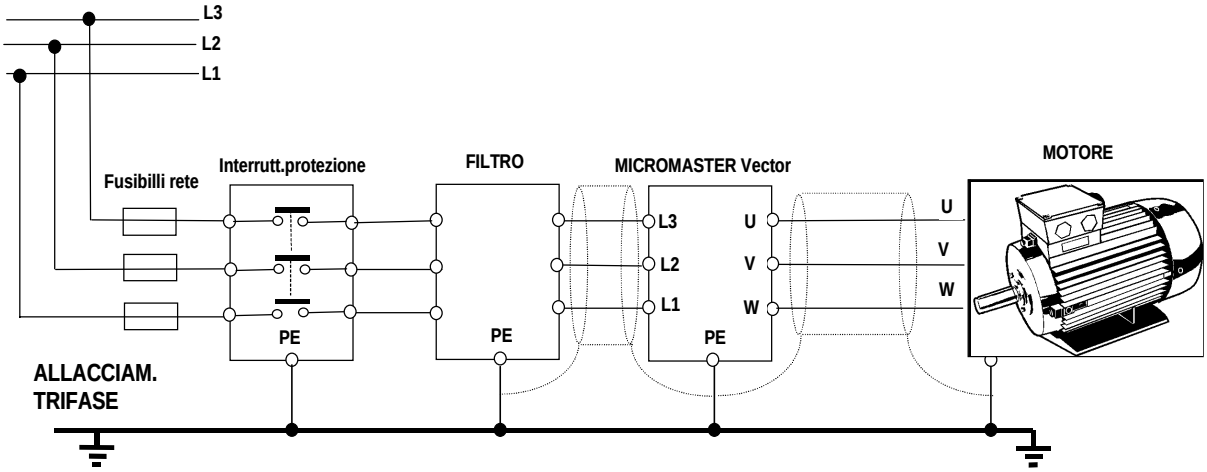


Fig. 2.2.1: MICROMASTER Vector allacciamenti rete - grandezza A

AVVERTENZA

Assicurarsi che l'alimentazione di tensione sia staccata, prima di eseguire o variare collegamenti al convertitore. Asicurarsi che il motore sia stato dimensionato per la giusta tensione di alimentazione. MICROMASTER mono / trifasi 230 V non possono essere allacciati ad una rete trifase a 400-V. Per allacciamento di macchine sincrone o collegamento in parallelo di più motori il convertitore deve funzionare con caratteristica U/f (caratteristica tensione- frequenza, P077= 0 o 2) e la compensazione di scorrimento essere messa fuori servizio (P071 = 0).

Nota: questo apparecchio è adatto per l'inserimento in circuiti che con una tensione massima di 230/460 V* raggiungono una corrente simmetrica di non più di 100.000 Ampère (valore efficace) e sono protetti da un fusibile ritardato*.
*Vedi capitolo 8.

- *Grandezza A*: i morsetti di rete sono accessibili direttamente nella parte inferiore del convertitore. Per arrivare ai morsetti di comando, si deve sollevare la cappa nella piastra frontale del convertitore. *(vedi fig. 2.2.1)*
- *Grandezza B:* con l'aiuto di un cacciavite (*vedi fig. 2.2.2*) allentare il coperchio dei morsetti del convertitore in modo che vada all'ingiù e resti aperto verso il basso.
- *Grandezza C:* con l'aiuto di un cacciavite a punta piccola (*vedi fig. 2.2.3*) girare verso il basso la piastra portacavi ed il corpo del ventilatore e far restare aperto verso il basso.

Allacciare i cavi secondo i dati di questo capitolo a rete e morstti di comando.
Assicure che i conduttori abbiano contatto a regola d'arte e che l'apparecchio sia messo a terra secondo prescrizioni.

ATTENZIONE

I cavi di comando, di rete e di motore devono essere posati separatamente. In nessun caso possono essere disposti nello stesso tubo di protezione o canalina. I cavi ed i conduttori possono poi essere testati con apparecchio di prova isolamento ad alta tensione solo se **non** sono allacciati al convertitore.

Per il comando si deve usare un cavo schermato. Usare solo filo di rame della classe 1 60/75°C.

E' necessario un cacciavite con piccola punta (max. 3,5 mm) per aprire e chiudere i morsetti WAGO della morsettiera di comando *(vedi fig. 2.2.4)*. Serrare le viti di allacciamento rete e motore con cacciavite a croce da 4 - 5 mm. La coppia di serraggio degli allacciamenti a morsetto è 1,1 Nm. Quando tutti i cavi di potenza e di comando necessari siano stati allacciati:

- *Grandezza A:* girare verso il basso di nuovo la cappa nella piastra frontale del convertitore
- *Grandezza B:* sollevare di nuovo il coperchio morsetti ed assicurarlo al convertitore
- *Grandezza C:* sollevare di nuovo piastra cavi e corpo ventilatore ed avvitare al convertitore

© Siemens plc 1999

2.2.1 Allacciamenti di rete e motore - MICROMASTER Vector - grandezza A

1. Assicurarsi che la fonte di tensione fornisca la giusta tensione e sia dimensionata per la corrente necessaria *(vedi capitolo 8)*. Garantire che siano inserite interruttori di potenza adatti con il campo di corrente nominale specificato tra fonte di tensione e convertitore *(vedi capitolo 8)*.
2. Allacciare il ponte di messa a terra fornito tra convertitore (connettore piatto) e piastra di montaggio opp. il filtro. Assicurarsi che il ponte di messa a terra sia allacciato con buona conduzione alla piastra di montaggio.
3. Allacciare l'ingresso rete direttamente ai morsetti di rete L/L1 - N/L2 (monofase) o L/L1, N/L2, L3 (trifase) e la messa a terra (PE) come indicato in fig. 2.2.1 impiegando un cavo tripolare per apparecchi monofasi opp. un cavo quadripolare per apparecchi trifasi. Per le sezioni dei cavi vedi capitolo 8.
4. Per l'allacciamento del motore usare cavo schermato, quadripolare. Il cavo viene allacciato ai morsetti motore U, V, W e la messa a terra (PE) (*vedi fig. 2.2.1*).

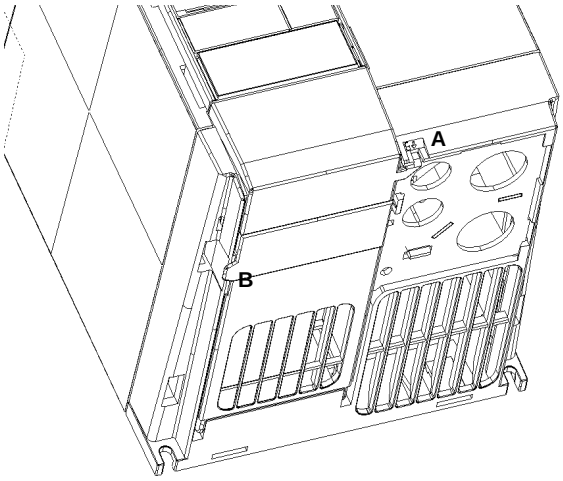
   Nota: per cavi motore più lunghi di 25m vedi capitolo 1.3.4.
5. In caso di necessità allacciare la resistenza di frenatura ai morsetti B+/DC+ e B- sulla parete posteriore del converttitore.

   Nota: questi allacciamenti sono da formare prima che il convertitore venga avvitato sulla superficie di montaggio. Fare attenzione che i cavi vengano riportati con ancoraggi, affinché non possano essere danneggiati nel montaggio ai morsetti. Allacciare i cavi di comando, come indicato nelle figure 6 e 8, capitolo 2.2.4 e 2.2.6.

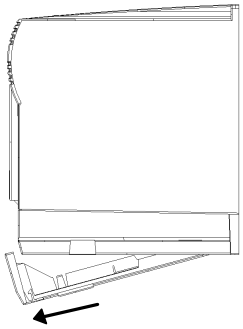
© Siemens plc 1999

2.2.2 Allacciamenti di rete e motore - MICROMASTER Vector - grandezza B

Per grandezza B la disposizione dei morsetti di comando è simile come per grandezza A.
Orientarsi alle figure 2.2.1 e 2.2.2 e procedere come segue:

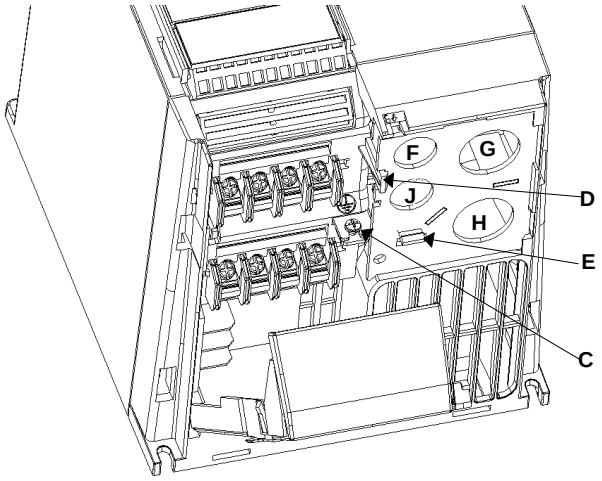


1. Infilare la punta di un piccolo cacciavite nella fessura A nella parte frontale del convertitore e premere in direzione della freccia. Nello stesso tempo premere sul fermo B lateralmente al coperchio dei morsetti.



2. Con ciò viene sbloccato il coperchio dei morsetti e chiuso verso il basso alla cerniera posteriore.

Nota: Se il coperchio morsetti è chiuso con un angolo orizzontale di circa 30°, può essere tolto dal convertitore. Se pende ulteriormente verso il basso, rimane attaccato al convertitore.



3. Togliere la vite di messa a terra C dalla piastra cavi.
4. Premere i due fermagli D ed E, per poter allentare e togliere la piastra dei cavi dal convertitore.

F: ingresso cavo comando
G: ingresso cavo rete
H: uscita cavo motore
J: ingresso cavo resistenza frenatura / circuito - intermedio in corrente continua

Fig. 2.2.2 Allacciamenti di potenza - grandezza B

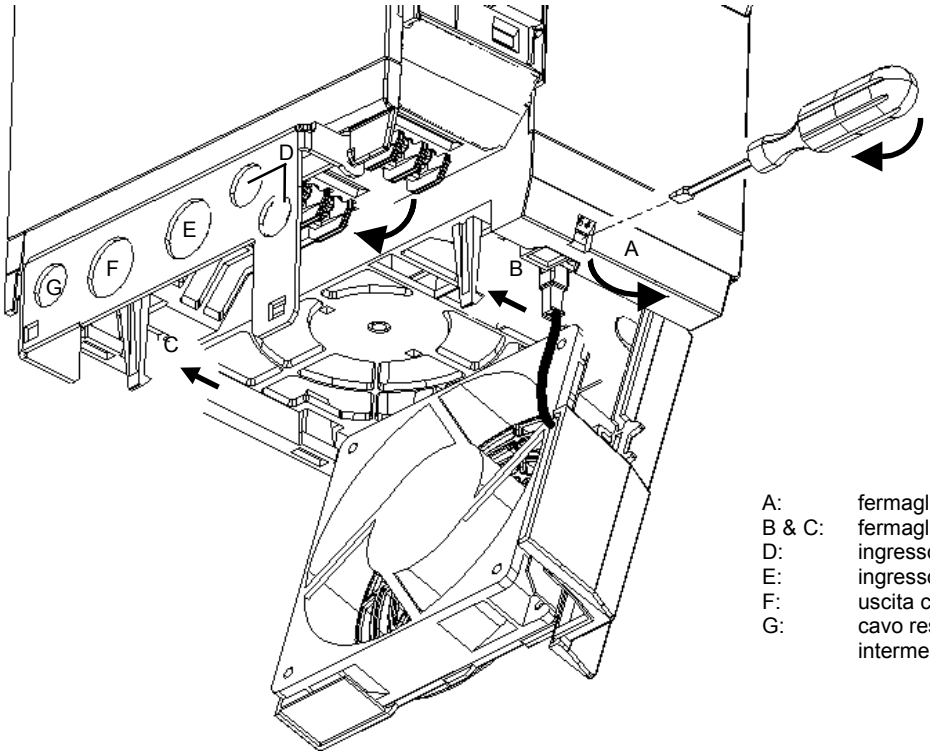
© Siemens plc 1999

5. Assicurarsi che la fonte di tensione fornisca la giusta tensione e sia dimensionata per la corrente necessaria *(vedi capitolo 8)*. Garantire che siano inseriti interruttori di potenza adatti con il campo di corrente nominale specificato tra fonte di tensione e convertitore *(vedi capitolo 8)*.
6. Per l'allacciamento rete di apparecchi monofasi usare un cavo tripolare opp.un cavo quadripolare per i trifasi. Per la sezione del conduttore vedi capitolo 8.
7. Per l'allacciamento del motore usare cavo quadripolare schermato.
8. Tagliare e spellare corrispondentemente le estremità dei cavi per la rete, motore ed allacciamento resistenza di frenatura (se necessario) prima che i cavi vengano riportati attraverso i pressacavi. Fissare i pressacavi alla piastra cavi fornita (*vedi fig. 2.2.2*).
9. Tagliare e spellare corrispondentemente le estremità dei cavi di comando (se necessario). Portare il cavo di comando attraverso il pressacavo previsto. Fissare il pressacavo alla piastra cavi (*vedi fig. 2.2.2*) .
10. Far passare i cavi di rete e di comando con cura attraverso i fori giusti (*vedi fig. 2.2.2*).
11. Chiudere la piastra cavi alla parte inferiore del convertitore. Inserire e serrare la vite di messa a terra.
12. Allacciare i cavi di rete ai morsetti di rete L/L1 - N/L2 (monofase) o L/L1, N/L2, L3 (trifase), e la messa a terra (PE) (*vedi fig. 2.2.1*) serrare le viti.
13. Allacciare i cavi di motore ai morsetti U, V, W, e la messa a terra (PE) (*vedi fig. 2.2.1*) serrare le viti.

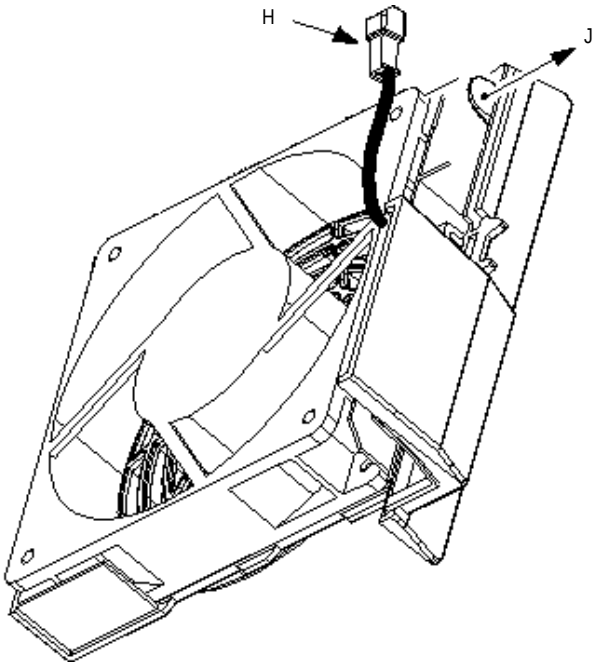
    Nota: Per cavi motore più lunghi di 25m vedi capitolo 1.3.4.
14. Per necessità allacciare la resistenza di frenatura ai morsetti B+/DC+ e B- nella parte di sotto del convertitore.
15. Allacciare cavi di comando, come indicato nelle figure 2.2.4 e 2.2.6.

© Siemens plc 1999

2.2.3 Allacciamenti di rete e motore - MICROMASTER Vector - grandezza C



A: fermaglio scatola ventilatore
B & C: fermaglio piastra passaggio cavi
D: ingresso cavo comando
E: ingresso cavo rete l
F: uscita cavo motore
G: cavo resistenza frenatura / circuito intermedio in corrente continua



H: connettore ventilatore
J: fermaglio scatola ventilatore

Per lo smontaggio della scatola ventilatore staccare il connettore del ventilatore (H) e premere la clip (J) nella direzione data – poi estrarre la scatola nella stessa direzione

Fig. 2.2.3: Allacciamenti di potenza - grandezza C

© Siemens plc 1999

Per grandezza C la disposizione dei morsetti di comando è simile come per grandezza A.

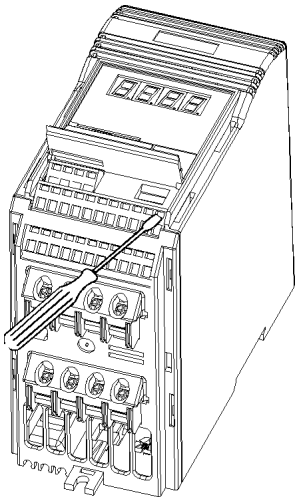
Orientarsi alle figure 2.2.1 e 2.2.3 e procedere come segue:

1. Tenere ferma con una mano la scatola, introdurre la punta di un cacciavite nella fessura A nella parte inferiore del convertitore e premere il fermo verso l'alto. Inclinare la scatola del ventilatore in modo che ruoti attorno alla cerniera laterale verso destra.
2. Staccare la piastra cavi con pressione sui fermagli di tenuta B e C in direzione della freccia. Girare la piastra verso sinistra attorno alla cerniera laterale.
3. Assicurarsi che la fonte di tensione fornisca la giusta tensione e sia dimensionata per la corrente necessaria *(vedi capitolo 8)*. Garantire che siano inseriti interruttori di potenza adatti con il campo di corrente nominale specificato tra fonte di tensione e convertitore *(vedi capitolo 8)*.
4. Per l'allacciamento rete di apparecchi monofasi usare un cavo tripolare opp.un cavo quadripolare per i trifasi. Per la sezione del conduttore vedi capitolo 8.
5. Per l'allacciamento del motore usare cavo quadripolare schermato.
6. Tagliare e spellare corrispondentemente le estremità dei cavi per la rete, motore ed allacciamento resistenza di frenatura (se necessario) prima che i cavi vengano riportati attraverso i pressacavi. Fissare i pressacavi alla piastra cavi fornita.
7. Tagliare e spellare corrispondentemente le estremità dei cavi di comando (se necessario). Portare il cavo di comando attraverso il pressacavo previsto. Fissare il pressacavo alla piastra cavi
8. Allacciare i cavi di rete ai morsetti di rete L/L1 - N/L2 (monofase) o L/L1, N/L2, L3 (trifase), e la messa a terra (PE) (*vedi fig. 2.2.1*) serrare le viti.
9. Allacciare i cavi di motore ai morsetti U, V, W, e la messa a terra (PE) (*vedi fig. 2.2.1*) serrare le viti.

   Nota: Per cavi motore più lunghi di 25m vedi capitolo 1.3.4.
10. Per necessità allacciare la resistenza di frenatura ai morsetti B+/DC+ e B- nella parte di sotto del convertitore.
11. Allacciare i cavi di comando, come indicato nelle figure 2.2.4 e 2.2.6.

© Siemens plc 1999

2.2.4 Allacciamenti di comando



Introdurre un cacciavite con punta piccola (max. 3,5 mm) come indicato, poi inserire il filo di comando dal basso. Estrarre il cacciavite per fissare il filo.

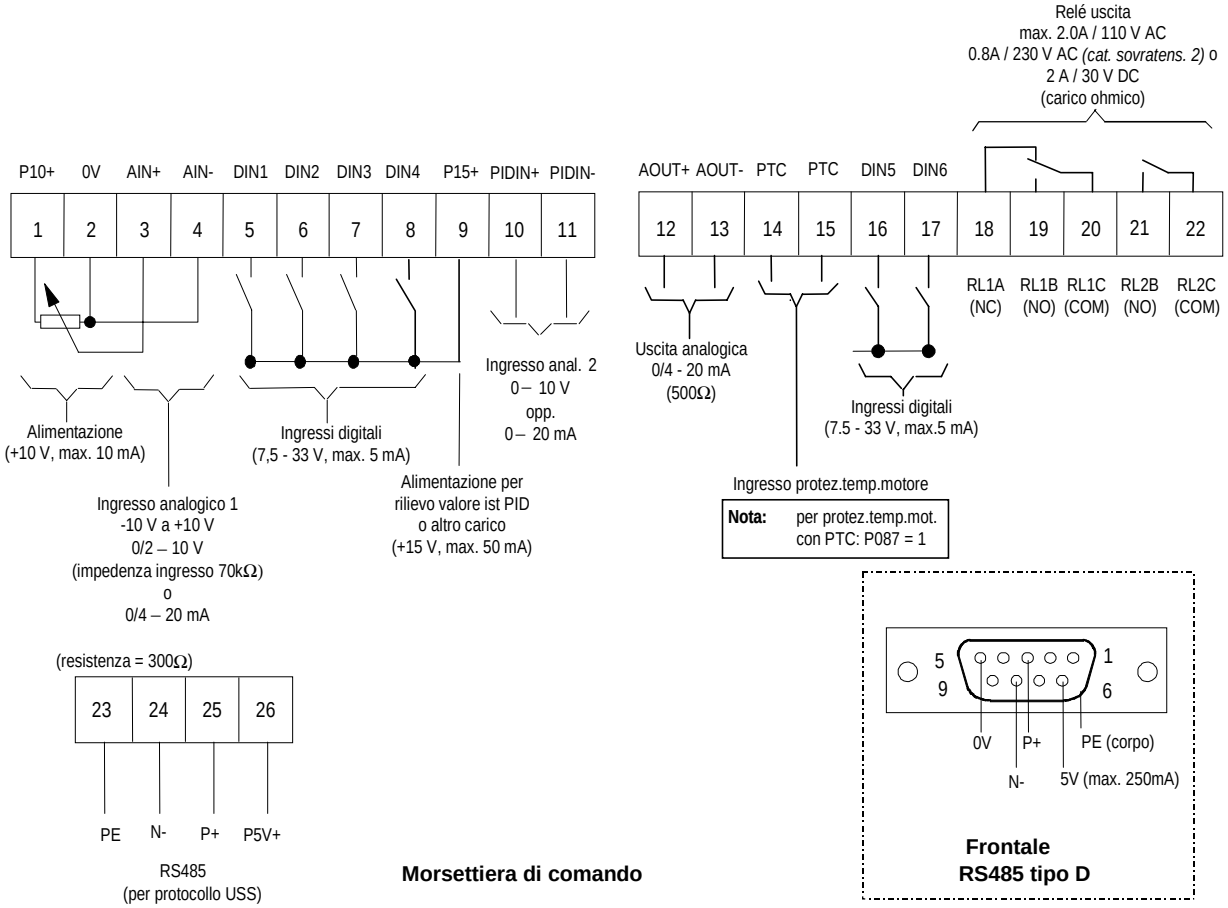


Fig. 2.2.4:Allacciamenti di comando - MICROMASTER Vector

Nota: Se si vuole usare l'interfaccia esterna RS485 sul frontale (p.e.per allacciare un pannello di comando con testo in chiaro (OPM2)), non si possono usare gli allacciamenti interni RS485 (morsetti 24 e 25).

I selettori DIP *(vedi fig. 4.1.2)* consentono la configurazione degli ingressi analogici 1 e 2 (ingresso di tensione o corrente). Esiste accessibilità a questi selettori solo quando la cappa sulla piastra frontale è sollevata *(vedi fig. 2.2.1).*

© Siemens plc 1999

2.2.5 Temperatura esterna motore-protezione sovraccarico

Per funzionamento al di sotto della velocità nominale le ventole calettate sull'albero motore non raggiungono la prestazione di raffreddamento ottimale. Per il funzionamento continuativo con frequenze basse perciò deve essere ridotta la potenza della maggior parte dei motori. Per proteggere i motori a queste condizioni dal surriscaldamento, viene suggerito di prevedere un sensore di temperatura PTC (termistore). L'allacciamento ai convertitori avviene secondo fig. 2.2.5.

Nota: per attivare questa funzione, mettere il parametro P087= 1.

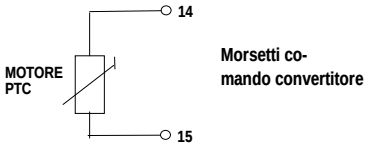


Fig. 2.2.5: allaciamento protezione temperatura motore PTC

2.2.6 Schema a blocchi MICROMASTER Vector

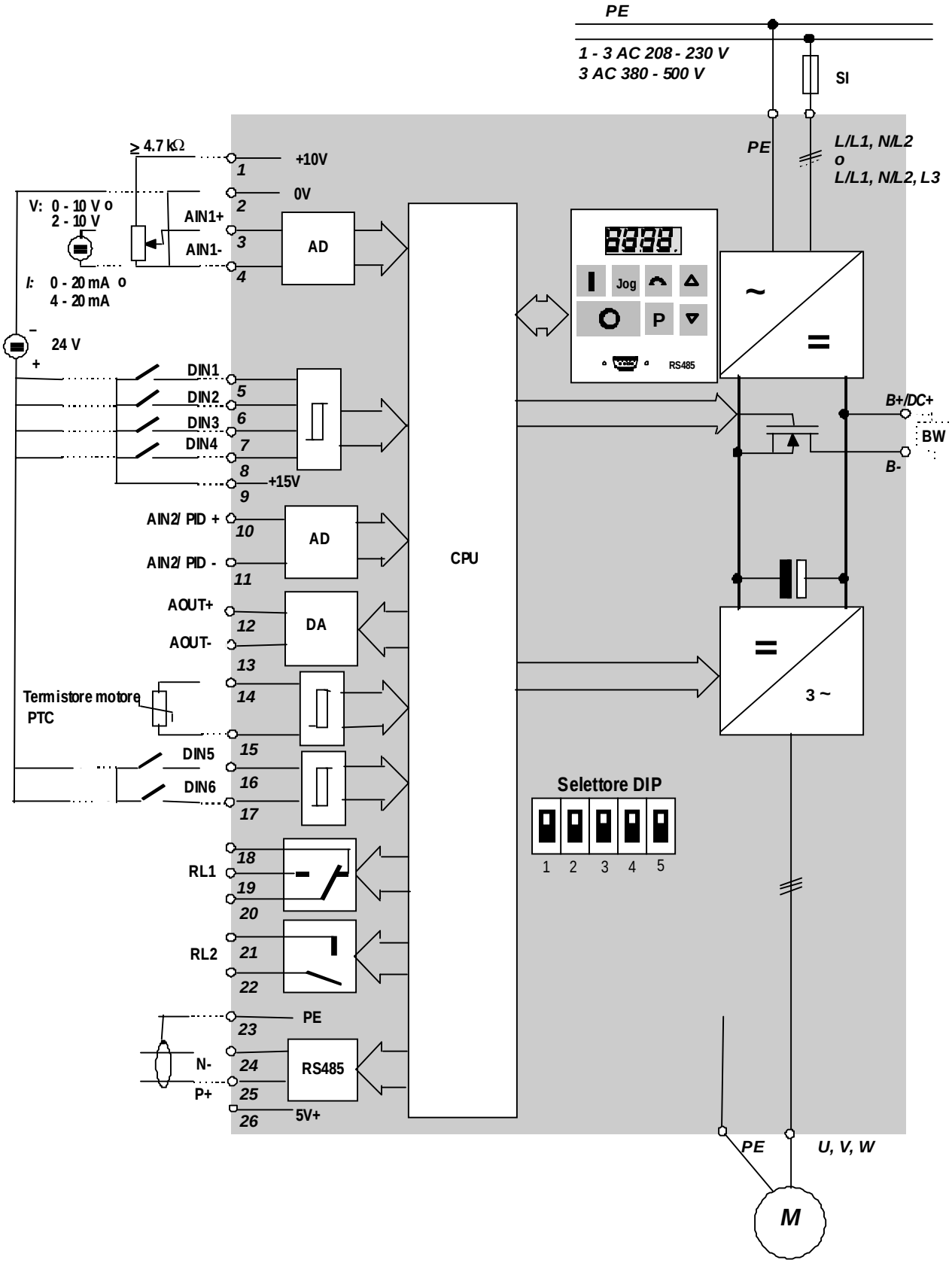


Fig. 2.2.6: Schema a blocchi - MICROMASTER Vector

© Siemens plc 1999

3. INSTALLAZIONE - MIDIMASTER Vector

3.1 Montaggio

AVVERTENZA

QUESTI APPARECCHI DEVONO ESSERE MESSI A TERRA.

L'apparecchio può essere inserito solo dopo che sia stata montata la copertura.

Un funzionamento sicuro dell'apparecchio premette che venga montato e messo in servizio da personale qualificato correttamente con l'osservanza delle avvertenze riportate in queste istruzioni di servizio.

Specialmente sono da osservare sia le prescrizioni di montaggio e sicurezza generali e locali per lavori su impianti a correnti forti (p.e. VDE), sia le prescrizioni per l'inserimento appropriato di attrezzature e l'impiego di apparecchiature di protezione di persone.

Montare gli apparecchi verticalmente su una superficie piana non infiammabile. Assicurarsi che per ingresso ed uscita aria di raffreddamento senza impedimenti sopra e sotto il convertitore sia presente uno spazio libero di almento 100 mm.

Le condizioni ambientali vengono descritte al capitolo 1.1.

Il MIDIMASTER Vector deve essere fissato ad una parete portante con viti passanti M8, rondelle e dadi. Per apparecchi di grandezza 4, 5 e 6 sono necessarie quattro viti. Apparecchi della grandezza 7 devono essere sollevati con l'aiuto di due fori di sollevamento ed essere fissato con sei viti.

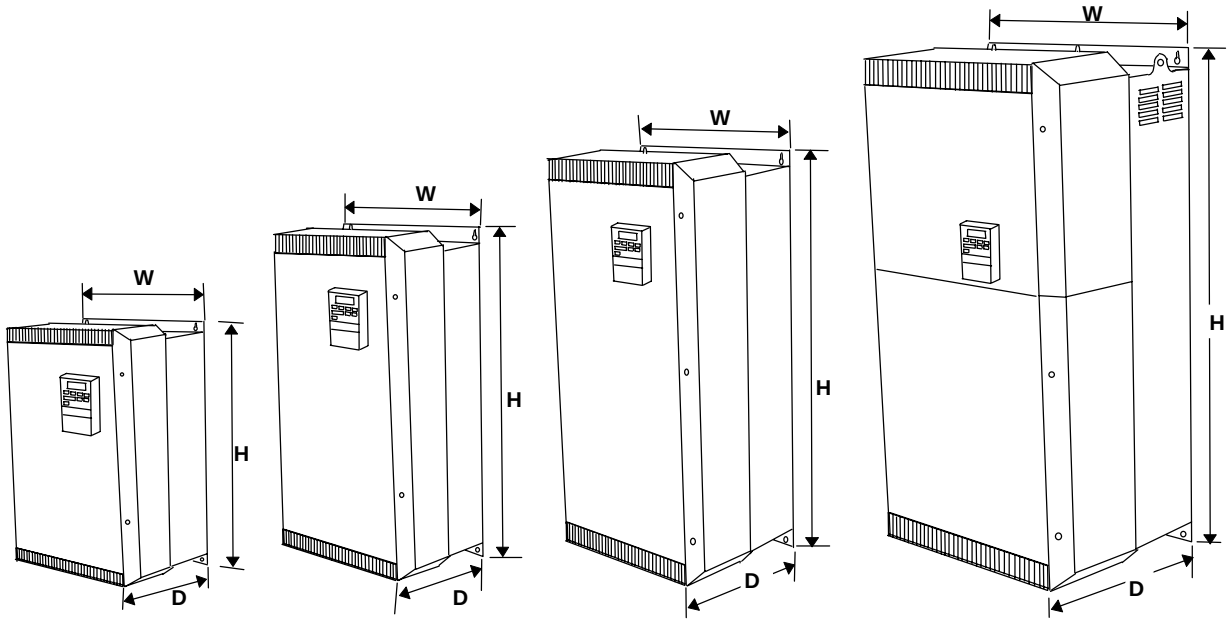
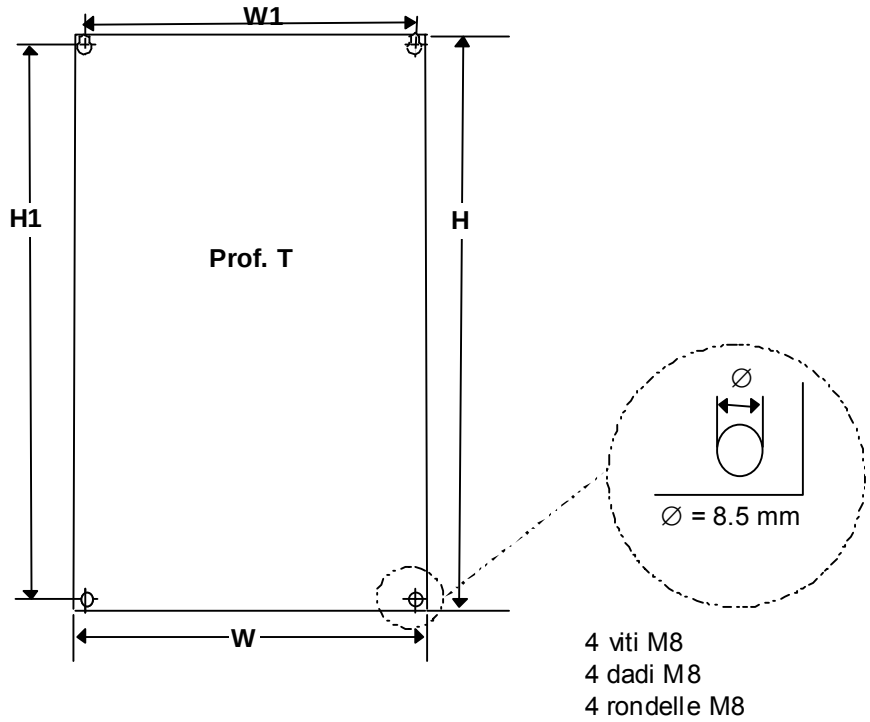
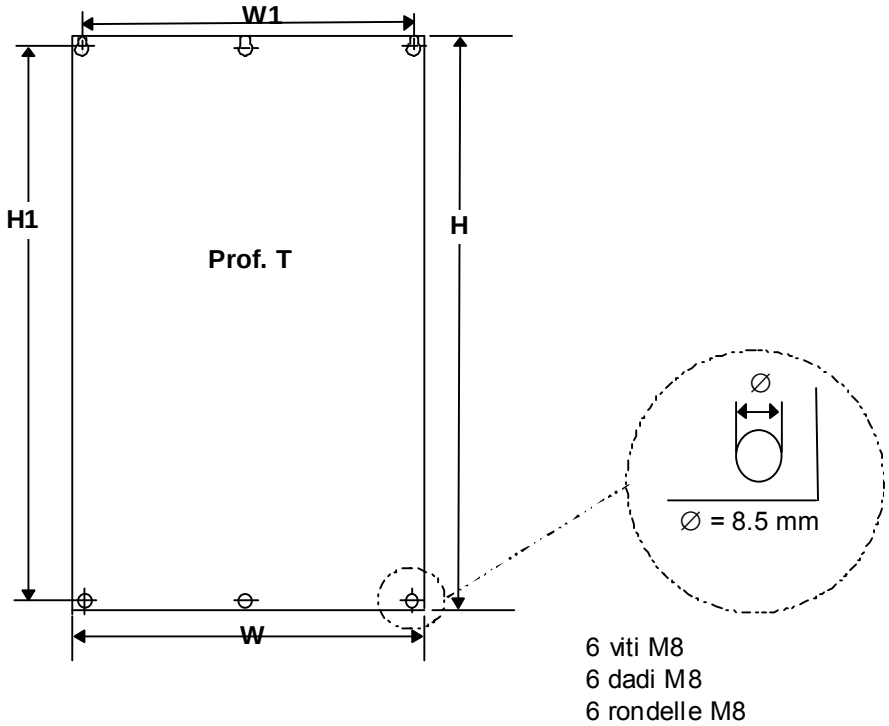


Fig. 3.1.1: MIDIMASTER Vector - Grandezze 4, 5, 6 e 7



Grandezze 4, 5 e 6



Grandezza 7

Fig. 3.1.2: Montaggio - MIDIMASTER Vector

© Siemens plc 1999

Tipo apparecchio	3 AC 208 - 240 V	3AC 380 -500 V	3 AC 525 - 575 V
		Grandezza	
MDV220/4	-	-	4
MDV400/4	-	-	4
MDV550/2	4	-	-
MDV550/4	-	-	4
MDV750/2	4	-	-
MDV750/3	-	4	-
MDV750/4	-	-	4
MDV1100/2	5	-	-
MDV1100/3	-	4	-
MDV1100/4	-	-	4
MDV1500/2	6	-	-
MDV1500/3	-	5	-
MDV1500/4	-	-	5
MDV1850/2	6	-	-
MDV1850/3	-	5	-
MDV1850/4	-	-	5
MDV2200/2	6	-	-
MDV2200/3	-	6	-
MDV2200/4	-	-	6
MDV3000/2	7	-	-
MDV3000/3	-	6	-
MDV3000/4	-	-	6
MDV3700/2	7	-	-
MDV3700/3	-	6	-
MDV3700/4	-	-	6
MDV4500/2	7	-	-
MDV4500/3	-	7	-
MDV5500/3	-	7	-
MDV7500/3	-	7	

Grandezze (mm)

IP21 / NEMA 1

	W	H	T	W1	H1
4 =	275 x	450 x	210	235	430
5 =	275 x	550 x	210	235	530
6 =	275 x	650 x	285	235	630
7 =	420 x	850 x	310	374	830

IP20/NEMA 1 con filtro EMC integrato di classe A

	W	H	T	W1	H1
4 =	275 x	700 x	210	235	680
5 =	275 x	800 x	210	235	780
6 =	275 x	920 x	285	235	900
7 =	420 x	1150x	310	374	1130

IP56 / NEMA 4/12

	W	H	T	W1	H1
4 =	360 x	675 x	376	313	649
5 =	360 x	775 x	445	313	749
6 =	360 x	875 x	505	313	849
7 =	500 x	1150 x	595	451	1122

Note:

Nota:

nella misura T è calcolato il pannello di comando sul davanti.

Se deve essere montato un pannello di comando con testo in chiaro (OPM2), sono necessari 30mm aggiuntivi.

Versioni MIDIMASTER Vector filtrate sono disponibili solamente per tensioni di rete fiono a 460 V.

Nota:

la dimensione T vale inclusa copertura piastra frontale.

Testo per fig. 3.1.2

3.2 Installazione elettrica

Prima dell'inizio del montaggio leggere le direttive di cablaggio al capitolo 1.2.
Per allacciamenti elettrici del MIDIMASTER Vector vedi fig. 3.2.1.

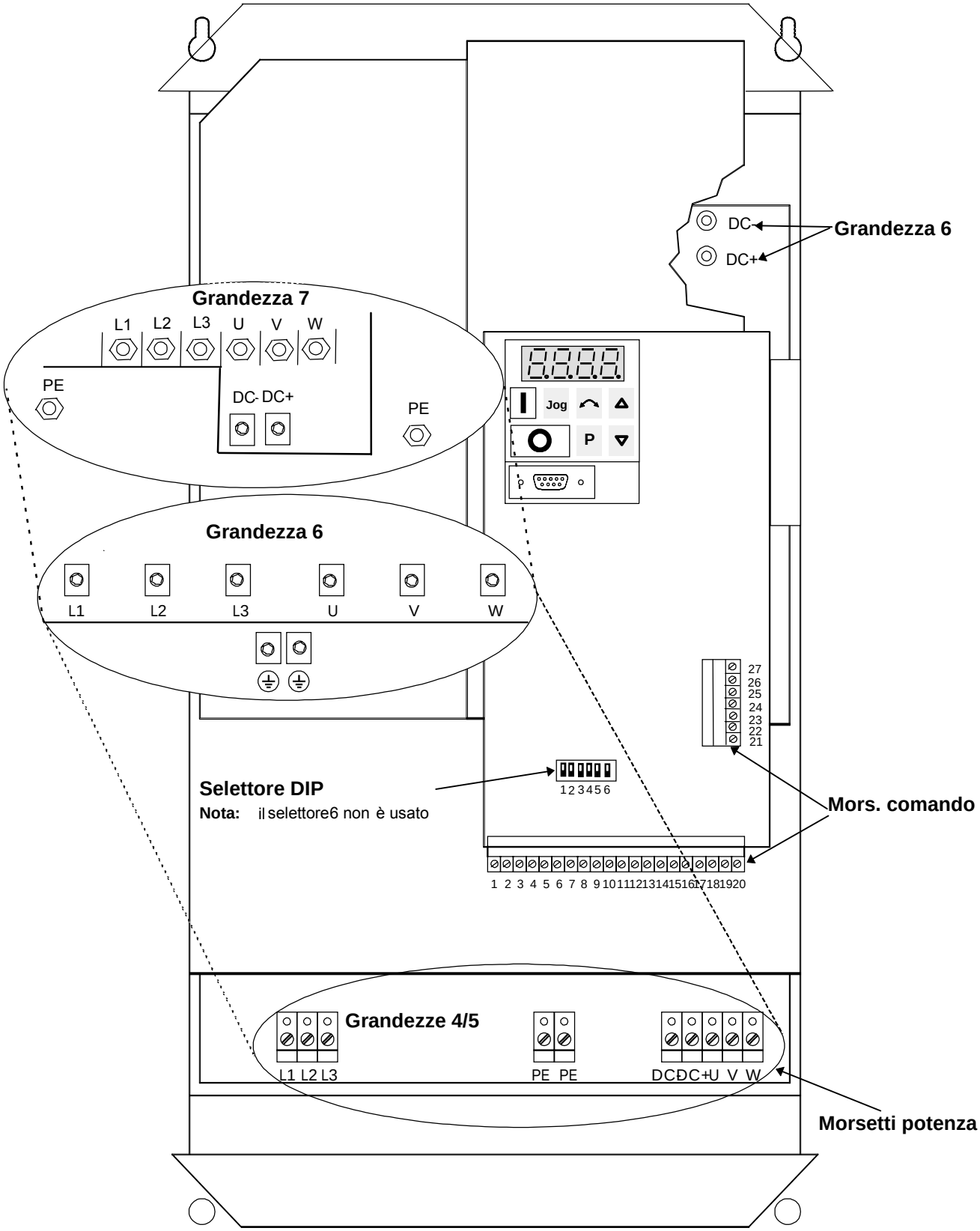


Fig. 3.2.1: allacciamenti per MIDIMASTER Vector

© Siemens plc 1999

Per avere accesso ai morsetti di rete e di comando, procedere come segue:

- *Grandezza 4, 5:* svitare le quattro viti M4 dalla piastra frontale e togliere la piastra frontale dal convertitore.
- *Grandezza 6:* svitare le sei viti M4 dalla piastra frontale e togliere la piastra frontale dal convertitore.
- *Grandezza 7:* svitare le quattro viti M4 dalla piastra frontale inferiore e togliere la piastra frontale inferiore dal convertitore.

AVVERTENZA

Assicurarsi che il motore sia dimensionato per la giusta tensione di allacciamento.
Accertarsi che l'alimentazione di tensione sia staccata prima di eseguire opp. variare collegamenti al convertitore.

Per allacciamento di macchine sincrone o collegamento in parallelo di più motori il convertitore deve funzionare con caratteristica U/f (caratteristica tensione - frequenza, P077= 0 o 2) e la compensazione di scorrimento essere messa fuori servizio (P071 = 0).

ATTENZIONE

I cavi di comando, i cavi di rete ed i cavi motore devono essere posati separatamente. In nessun caso possono essere disposti nello stesso tubo di protezione o canalina di cablaggio.
I cavi ed i conduttori possono poi essere testati con apparecchio di prova isolamento ad alta tensione solo se **non** sono allacciati al convertitore.

Per il cavo di comando si deve usare un cavo schermato. Usare solo filo di rame della classe 1 60/75°C. Condurre i cavi attraverso i corrispondenti passacavi alla base del convertitore. Fissare i passacavi al convertitore, poi allacciare i cavi di rete, motore e comando corrispondentemente ai dati riportati nei paragrafi 3.2.1 e 3.2.2. Assicurarsi che i fili abbiano regolare contatto e che l'apparecchio sia messo a terra secondo prescrizioni.

Grandezza 4 e 5: serrare morsetti di rete e motore con una coppia di 1,1 Nm

Grandezza 6: serrare morsetti di rete e motore con una coppia di 3,0 Nm

Grandezza 7: serrare morsetti di rete e motore (dado M12) con una coppia di 30 Nm

Quando tutti gli allacciamenti sono eseguiti, riavvitare la piastra frontale sul convertitore.

3.2.1 Allacciamenti di rete e motore

1. Assicurarsi che la fonte di tensione fornisca la giusta tensione e sia dimensionata per la corrente necessaria *(vedi capitolo 8)*. Garantire che siano inseriti interruttori di potenza adatti con il campo di corrente nominale specificato tra fonte di tensione e convertitore *(vedi capitolo 8)*.
2. Allacciare l'ingresso rete ai morsetti di rete L1, L2, L3 (trifase) e la messa a terra (PE) come indicato in fig. 3.2.1 impiegando un cavo quadripolare e per la misura del cavo adatti capicorda (per sezione conduttore vedi capitolo 8).
3. Con un cavo quadripolare e per la misura del cavo con adatti capicorda, allacciare i cavi motore ai morsetti del motore U, V, W e messa a terra (PE) (*vedi fig. 3.2.1*).

   Nota: per cavi motore più lunghi di 25m vedi capitolo 1.3.4.
4. In caso di necessità allacciare i cavi dell'unità di frenatura ai morsetti DC- e DC+.
5. Serrare tutti i morsetti di rete e motore.

Ai convertitori MIDIMASTER possono essere allacciati motori asincroni e sincroni sia singolarmente che in parallelo.

Nota: Se un motore sincrono è allacciato al convertitore, la corrente del motore può essere da 2,5 a 3 volte più alta di quanto ci si aspetti, il converttitore deve essere dimensionato corrispondentemente.

3.2.2 Allacciamenti di comando

L‘allacciamento dei cavi di comando al MIDIMASTER Vector avviene tramite due morsettiere, che sono disposte come indicato in fig. 3.2.1. Per l‘allacciamento dei cavi di comando possono essere tolti i morsetti a vite. Dopo che tutti i contatti sono eseguiti ai morsetti (*come rappresentato in fig 3.2.1 e 3.2.4*) e tutti gli allacciamenti sono avvitati, la morsettiera deve essere reinserita fissa nella sua posizione.

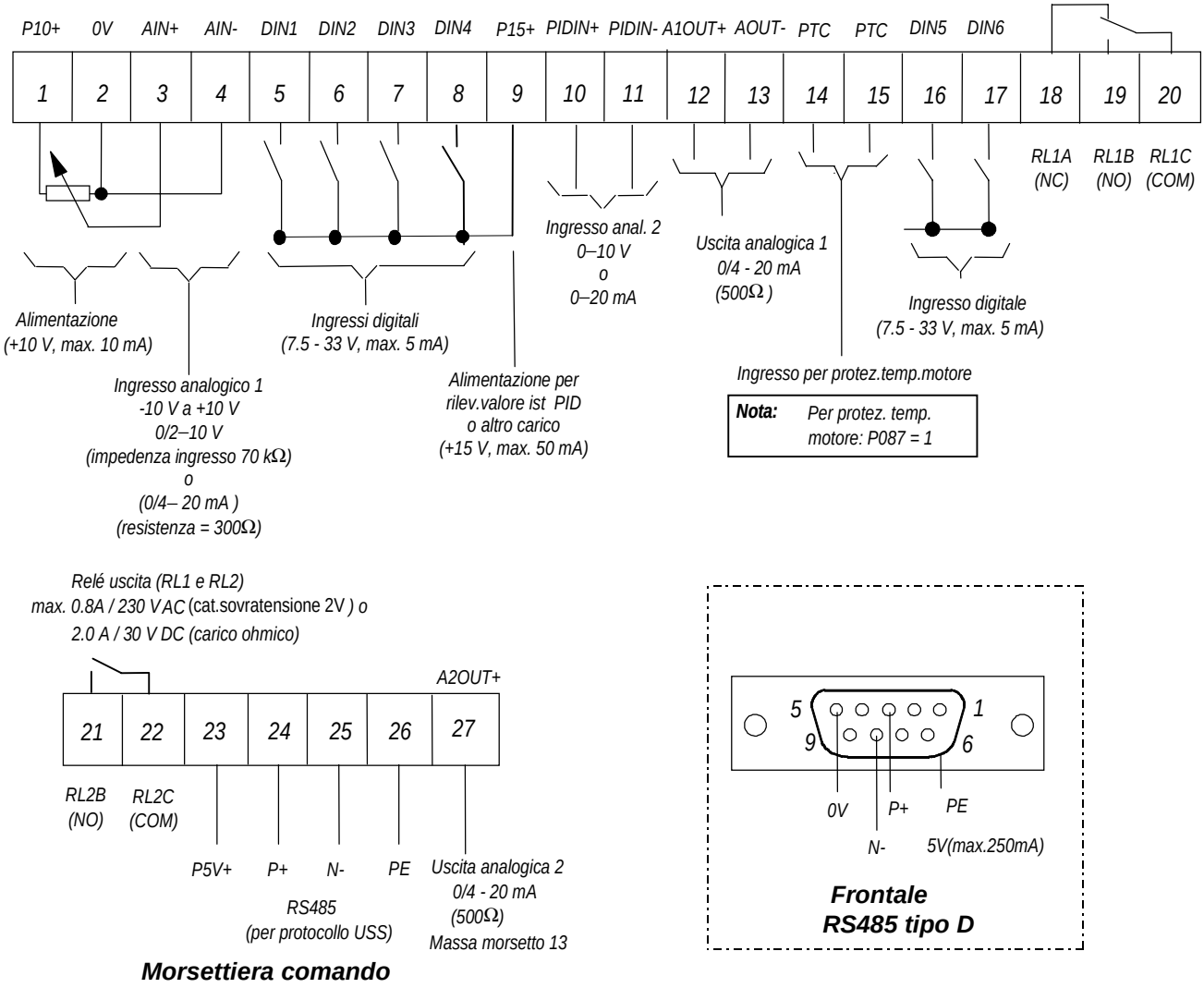


Fig. 3.2.2: Allacciamenti di comando - MIDIMASTER Vector

Nota: Se si vuole usare l‘interfaccia esterna RS485 sul frontale (p.e.per allacciare un pannello di comando con testo in chiaro (OPM2), non si possono usare gli allacciamenti interni RS485 (morsetti 24 e 25).

I selettori DIP *(vedi fig. 4.1.2)* consentono la configurazione degli ingressi analogici 1 e 2 (ingresso di tensione o corrente). Esiste accessibilità a questi selettori solo se

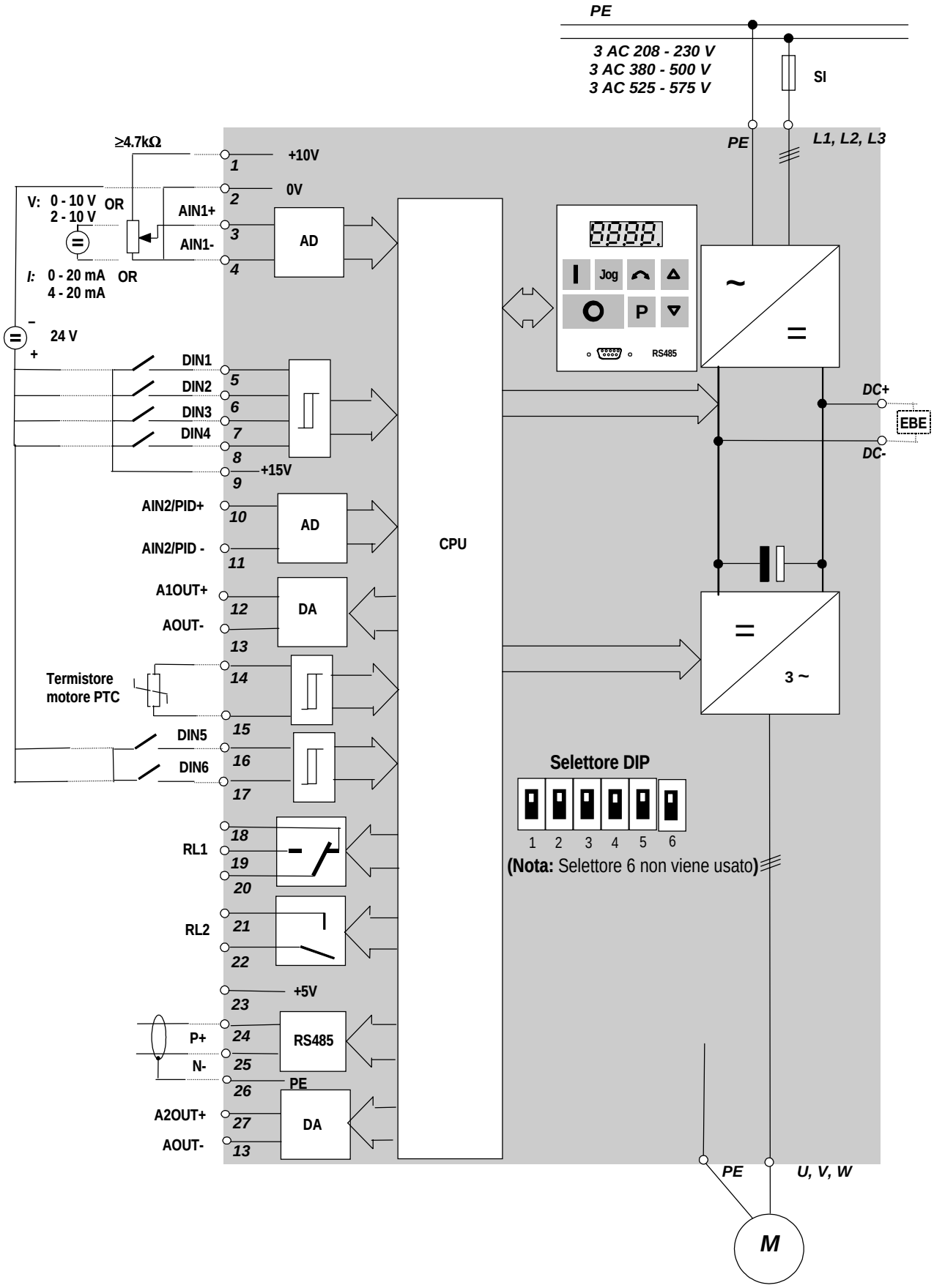
- per grandezza 4, 5 e 6 viene tolta la piastra frontale *(vedi fig. 3.2.1)*
- per grandezza 7 viene tolta la piastra frontale inferiore (*vedi fig. 3.2.1*).

3.2.3 Protezione sovraccarico motore

Per funzionamento al di sotto della velocità nominale le ventole calettate sull‘albero motore non raggiungono la prestazione di raffreddamento ottimale. Per il funzionamento continuativo con frequenze basse perciò deve essere ridotta la potenza della maggior parte dei motori. Per proteggere i motori a queste condizioni dal surriscaldamento, viene suggerito di prevedere un sensore di temperatura PTC (termistore). L‘allacciamento ai convertitori avviene secondo fig. 2.2.5.

© Siemens plc 1999

3.2.4 Schema a blocchi MIDIMASTER Vector



4. PANNELLO DI COMANDO E FUNZIONAMENTO BASE

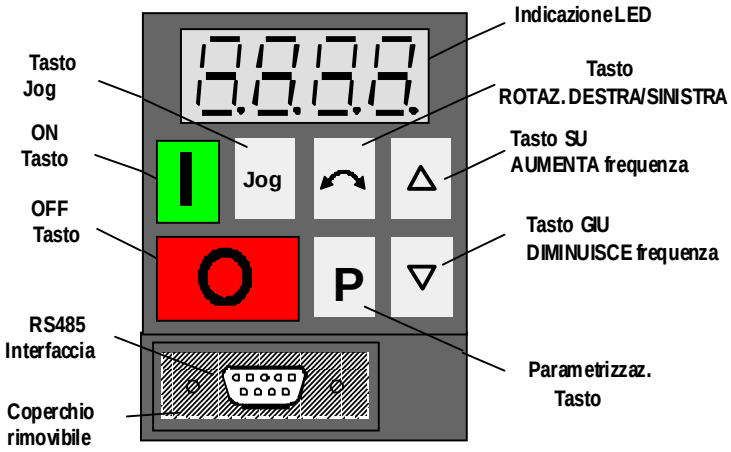
4.1 Pannello di comando

ATTENZIONE

Il riferimento di frequenza digitale è stato pretarato in fabbrica a 5,00 Hz. Per verificare se il motore dopo un ordine ON gira, non devono essere intraprese ulteriori tarature (tasto Δ o parametro P005).

Tutte le tarature possono essere eseguite solo da personale qualificato con particolare attenzione alle avvertenze di sicurezza ed allarme.

Le tarature di parametri necessarie possono essere intraprese ai tre tasti (**P**, Δ e ∇) sul pannello di comando del convertitore. I numeri e valori di parametri vengono indicati sull'indicatore LED a 4 posti.



Jog	Se il convertitore non è in funzione, viene avviato premendo il tasto il motore con la frequenza di marcia impulsi predisposta. Lasciando il tasto il convertitore si ferma. La pressione di questo tasto per convertitore inserito rimane senza effetto. Il tasto viene bloccato con P123 = 0.
I	Premere il tasto per l'inserzione del convertitore. Bloccato, se P121 = 0.
O	Premere per la disinserzione del convertitore. Premere una volta per OFF1 (vedi capitolo 5.4). premere due volte (o tenere premuto) per OFF2 (vedi capitolo 5.4), l'invertitore viene bloccato ed il motore si ferma.
Indicatore LED	Indica frequenza (predisposizione), numeri parametri, valori parametro (se è premuto P) o codice guasto.
↶	Il senso di rotazione del motore cambia premendo questo tasto. Viene indicato ALL'INDIETRO per segno meno (valori <100) o punto decimale lampeggiante (valori > 100). Bloccato, se P122 = 0.
Δ	Premere il tasto per AUMENTARE frequenza. Serve inoltre per variare i numeri di parametri o variare valori durante la parametrizzazione su valori più alti. Bloccato se P124 = 0.
∇	Premere il tasto per DIMINUIRE frequenza. Serve inoltre per variare i numeri di parametri o variare valori durante la parametrizzazione su valori più bassi. Bloccato se P124 = 0.
P	Premere il tasto per arrivare sul livello di parametro. Bloccato se P051 - P055 o P356 = 14, se vengono usati ingressi digitali. Per la variazione del rilascio di parametri di frequenza, premere il tasto a lungo (vedi capitolo 6).

Fig. 4.1.1: pannello di comando

© Siemens plc 1999

4.1.2 Selettori DIP

I 5 selettori DIP vengono tarati in funzione dei parametri P023 o P323. Fig. 4.1.2 indica le tarature dei selettori per diversi tipi di funzionamento.

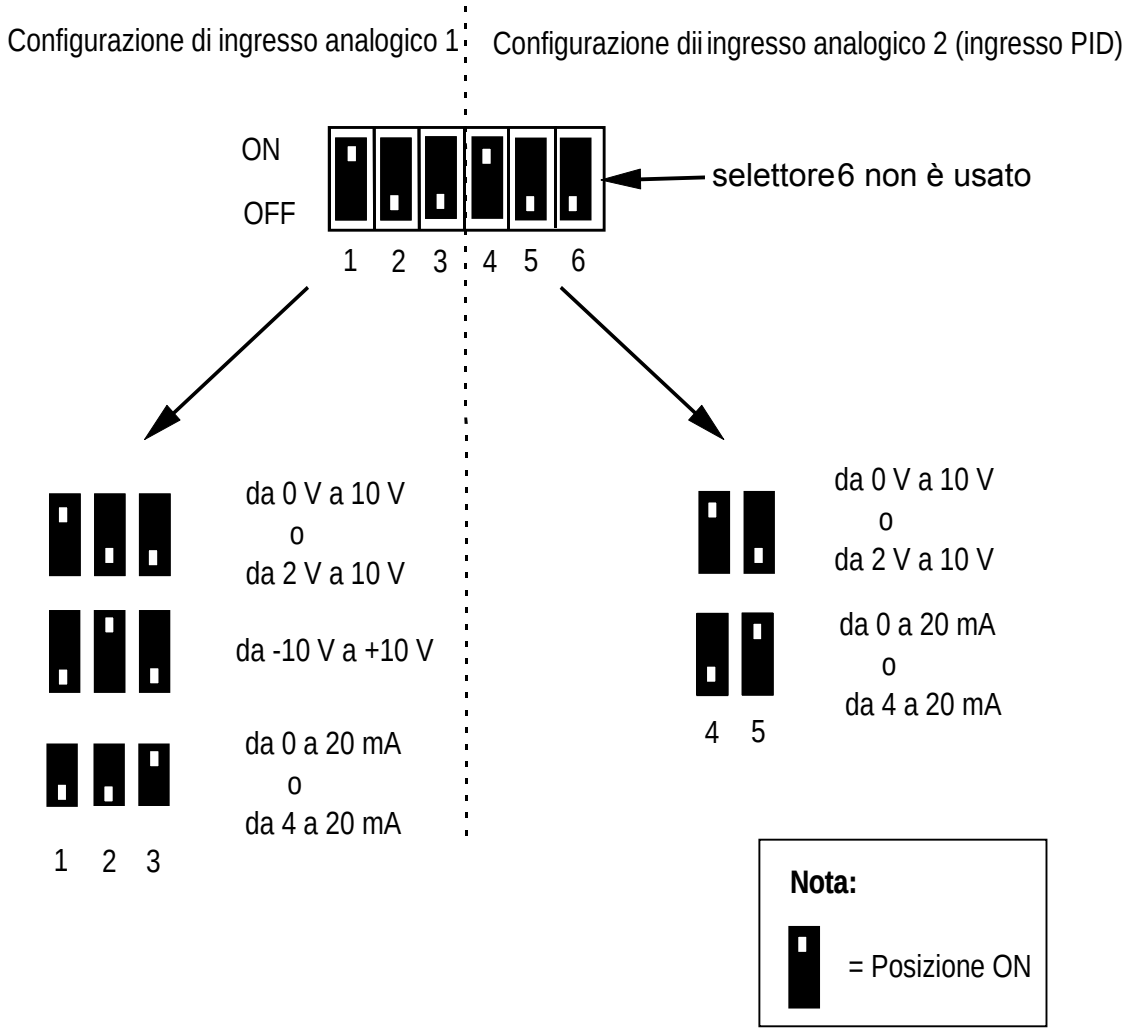


Fig. 4.1.2. selettore DIP

4.2 Funzionamento base

Per la descrizione completa ed esauriente di ogni parametro vedi capitolo 5.

4.2.1 Generalità

(1) Il convertitore è equipaggiato senza interruttore principale di rete e quindi, quando è allacciato alla rete, sta sempre sotto tensione. Attende con uscita bloccata fino a che non venga premuto il tasto ON oppure attende un segnale digitale ON p.e. attraverso il morsetto 5 (ON – a destra) o il morsetto 6 (ON – a sinistra) – *vedi parametri P051 - P055 e P356*.

(2) Nel caso sia stato fissato che debba essere indicata la frequenza di uscita (P001 = 0), fino a che il convertitore non è in servizio, viene indicato il riferimento corrispondente ogni 1,5 secondi circa.

(3) Il convertitore è programmato in fabbrica per impieghi standard con motori normalizzati a 4 poli della Siemens. Per impiego di altri motori devono essere introdotti i dati di targa del motore nei parametri da P080 a P085 *(vedi fig. 4.2.1)*. **Fare attenzione che questi parametri sono accessibili solo se sia stato impostato P009 su 002 o 003.**

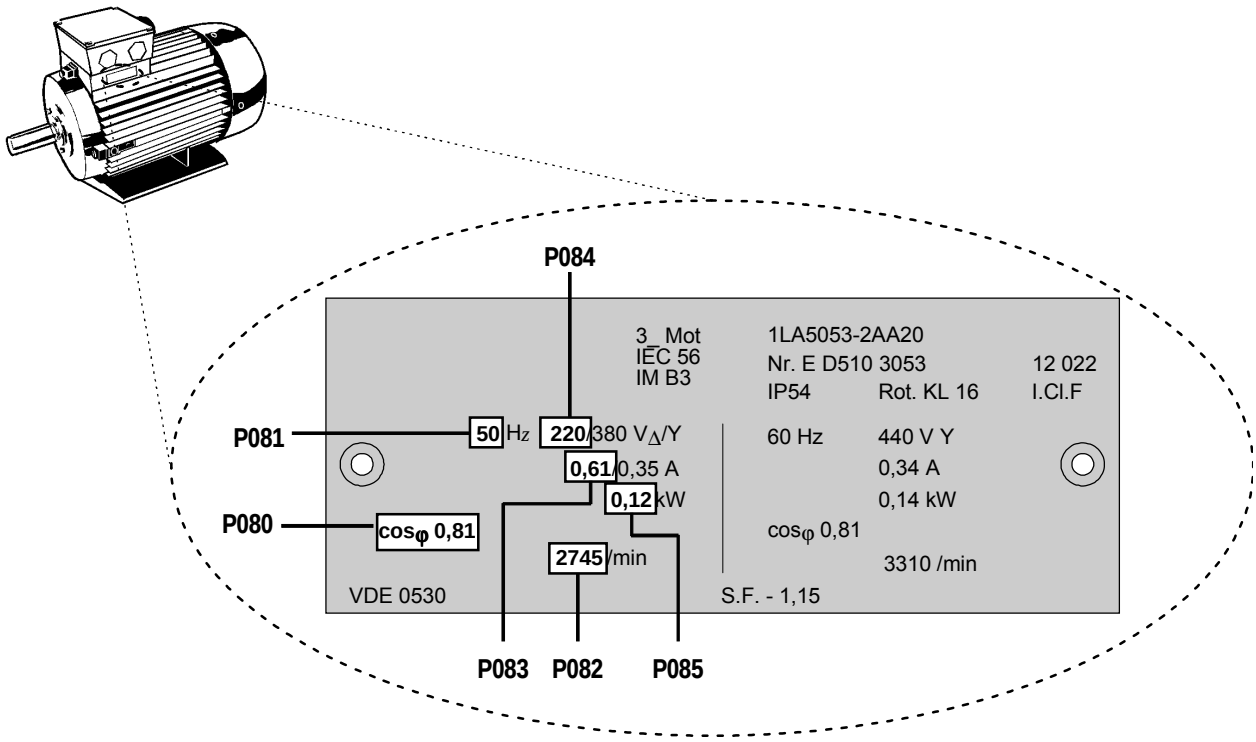


Fig. 4.2.1: esempio di una targa dati motore

Nota: osservare che il convertitore venga configurato a seconda del motore, cioè nell'esempio di cui sopra con schema a triangolo per 220V.

4.2.2 Prima verifica

1. Verificare se tutti i cavi sono allacciati correttamente *(vedi paragrafo 2 o 3)* e se vengono mantenute tutte le misure di sicurezza rilevanti.
2. Inserire tensione di rete.
3. Assicurarsi che il motore possa essere inserito senza pericolo. Premere il tasto ON sul convertitore. L'indicazione cambia su **5.0** e l'albero motore si avvia. Entro 1 secondo il motore raggiunge 5 Hz.
4. Controllare se il motore gira nella direzione desiderata. In caso di bisogno premere il tasto AVANTI/INDIETRO.
5. Premere il tasto OFF. L'indicazione cambia su **0.0** ed il motore si arresta entro 1 secondo.

© Siemens plc 1999

4.2.3 Funzionamento base -10-Punti-guida

Qui di seguito viene descritta la procedura più semplice per predisporre il convertitore. In questa procedura viene adoperato un riferimento di frequenza digitale e si devono variare le tarature standard solamente su pochi parametri. Nella descrizione si presuppone che venga fatto funzionare sul convertitore un motore Siemens a quattro poli *(se viene usato un altro motore vedi al capitolo 4.2.1)*.

Misure/azione	Tasto	Indicazione
1. Dare tensione di rete al convertitore. L'indicazione cambia tra la frequenza reale ist (0,0 Hz) ed il riferimento di frequenza desiderato (taratura standard 5,0 Hz).		0.0 5.0
2. Premere il tasto parametrizzazione.	P	P000
3. Premere il tasto Δ, fino a che sia indicato parametro P005.	Δ	P005
4. Premere P per portare il riferimento attuale di frequenza sull'indicazione (pretaraturaq in fabbrica = 5 Hz).	P	005.0
5. Premere il tasto Δ per tarare il riferimento di frequenza desiderato (p.e. 35 Hz).	Δ	035.0
6. Premere P per memorizzare la taratura.	P	P005
7. Premere il tasto ∇ per tornare indietro a P000.	∇	P000
8. Premere P per abbandonare il modo di parametrizzazione. L'indicazione cambia tra la frequenza attuale ed il riferimento di frequenza desiderato.	P	0.0 35.0
9. Inserire il convertitore premendo il tasto ON.(vedi 5.4) L'albero motore si avvia e l'indicazione indica che il convertitore sale al riferimento di 35 Hz. **Nota:** Il riferimento viene raggiunto dopo 7 secondi (35 Hz/50 Hz x 10 s). Il tempo di rampa di salita standard è di 10 s, per raggiungere 50 Hz (definito tramite P002 e P013*).* In caso di bisogno la velocità motore (cioè la frequenza) viene variata direttamente con l'aiuto dei tasti Δ ∇. (tararеP011su 001, affinché la nuova taratura di frequenza resti memorizzata poi anche se il convertitore venga messo fuori servizio.)	I	0.0 35.0
10. Disinserire il convertitore premendo il tasto STOP. **Nota:** Il motore è frenato ed arriva ad un arresto controllato (questo dura 7 s). Il tempo di rampa di discesa standard è di 10 s da 50 Hz all'arresto (definito tramite P003 e P013).	O	0.0

© Siemens plc 1999

5. TIPI DI FUNZIONAMENTO

5.1 Comando digitale

Per una configurazione di base con comando digitale si deve procedere come segue:

(1) Collegare il morsetto di comando 5 con il morsetto 9 con un semplice interruttore On/Off. Con ciò il convertitore viene impostato per rotazione a destra (taratura standard).

(2) Rimettere la copertura ed alimentare con tensione il convertitore. Impostare il parametro P009 su 002 o 003, per consentire la taratura di tutti i parametri.

(3) Impostando il parametro P006 a 000 tarare il canale di riferimento su valori digitali.

(4) Con la taratura del parametro P007 a 000 viene attivata la morsettiera di comando (nel caso presente DIN1 (morsetto 5)) e vengono bloccati gli elementi di servizio sulla piastra frontale.

(5) Tarare il parametro P005 sul riferimento di frequenza desiderato.

(6) Tarare i parametri da P080 a P085 corrispondentemente alla targa dati del motore *(vedi fig. 4.2.1)*.

(7) Inserire l'interruttore On/Off esterno. Il convertitore alimenta il motore con la frequenza impostata in P005.

5.2 Comando analogico

Per una configurazione di base con comando analogico si deve procedere come segue:

(1) Collegare il morsetto di comando 5 con il morsetto 9 con un semplice interruttore On/Off. Con ciò il convertitore viene impostato per rotazione a destra (taratura standard).

(2) Allacciare alla morsettiera di comando un potenziometro 4,7 kΩ come indicato in fig. 2.2.4 e 2.2.6 (MMV) opp. fig. 3.2.2 e 3.2.4 (MDV) o collegare il morsetto 2 (0V) con morsetto 4 e mettere un segnale 0 - 10 V al morsetto 2 (0V) e morsetto 3 (AIN+).

(3) Impostare i selettori DIP 1, 2 e 3 per la configurazione dell'ingresso analogico su ingresso di tensione 0 - 10V *(vedi fig. 3.2.2-3.2.4, capitolol 4.1.2)*.

(4) Rimettere la copertura ed alimentare con tensione il convertitore. Impostare il parametro P009 su 002 o 003, per consentire la taratura di tutti i parametri.

(5) Impostando il parametro P006 a 001 tarare il canale di riferimento su valori analogici.

(6) Con la taratura del parametro P007 a 000 vengono bloccati morsettiera di comando e gli elementi di servizio sulla piastra frontale.

(7) Tarare con i parametri P021 e P022 la minima e la più alta frequenza di uscita.

(8) Tarare i parametri da P080 a P085 corrispondentemente alla targa dati del motore *(vedi fig. 4.2.1)*.

(9) Inserire l'interruttore On/Off esterno. Girare il potenziometro (o regolare la tensione analogica di comando) fino a che venga indicata la frequenza desiderata sul convertitore. Il motore gira ormai con la velocità desiderata.

5.3 Tipi di funzionamento del motore

I convertitori MICROMASTER Vector e MIDIMASTER Vector hanno quattro diversi tipi di funzionamento che controllano il rapporto tra la tensione di uscita e la velocità del motore. Il tipo di funzionamento viene scelto tramite il parametro P077:

- Caratteristica tensione/frequenza lineare (U/f)
- Flux Current Control (FCC) serve in più per formare un flusso magnetico costante nel motore.
- Caratteristica tensione/frequenza quadratica per pompe e ventilatori
- Regolazione vettoriale sensorless – il convertitore calcola la tensione di uscita necessaria per mantenere costante la velocità desiderata.

Di seguito vengono descritti i tipi di funzionamento.

© Siemens plc 1999

5.3.1 Tipo di funzionamento caratteristica U/f (P077 = 0 o 2)

Questo tipo di funzionamento viene usato per motori sincroni o per azionamenti plurimotore (più motori inseriti in parallelo e protetti singolarmente). Inoltre si possono raggiungere notevoli risparmi di energia se si fanno funzionare nel tipo di funzionamento P077=2 azionamenti con caratteristica a coppia quadratica (pompe, ventilatori).

In molti casi mantenendo la taratura di fabbrica per parametro P089, resistenza statorica e P085, potenza nominale, non è più necessaria alcuna ulteriore taratura. Se la potenza nominale del convertitore e del motore si scostano tra di loro, i paramteri da P080 a P085 devono essere introdotti corispondentemente e poi essere avviata con la taratura P088 =1 una calibratura automatica della resistenza di statore. "Incremento continuativo di corrente" (P078) e "Coppia di spunto" (P079) dipendono dal valore della resistenza di statore – un valore troppo alto può portare ad uno sgancio per sovracorrente (F002) o surriscaldamento motore.

5.3.2 Tipo di funzionamento Flux Current Control, FCC (P077 = 1)

In questo tipo di funzionamento viene controllato il flusso magnetico nel motore che è regolato in modo da restare sempre costante. Questo garantisce un buon comportamento di funzionamento ed un rendimento molto alto. La regolazione FCC non è così complessa come quella vettoriale ed è perciò più semplice da tarare e far funzionare.

5.3.3 Tipo di funzionamento regolazione vettoriale sensorless, SVC (P077 = 3)

Nel tipo di funzionamento regolazione vettoriale (P077=3) il convertitore impiega un modello matematico interno di motore che insieme ad un rilevamento molto preciso di corrente è nella condizione di calcolare posizione e velocità del rotore. Da ciò per ogni punto di carico viene costruita la relativa tensione e frequenza ottimale e con questo raggiunta una elevata precisione di velocità.

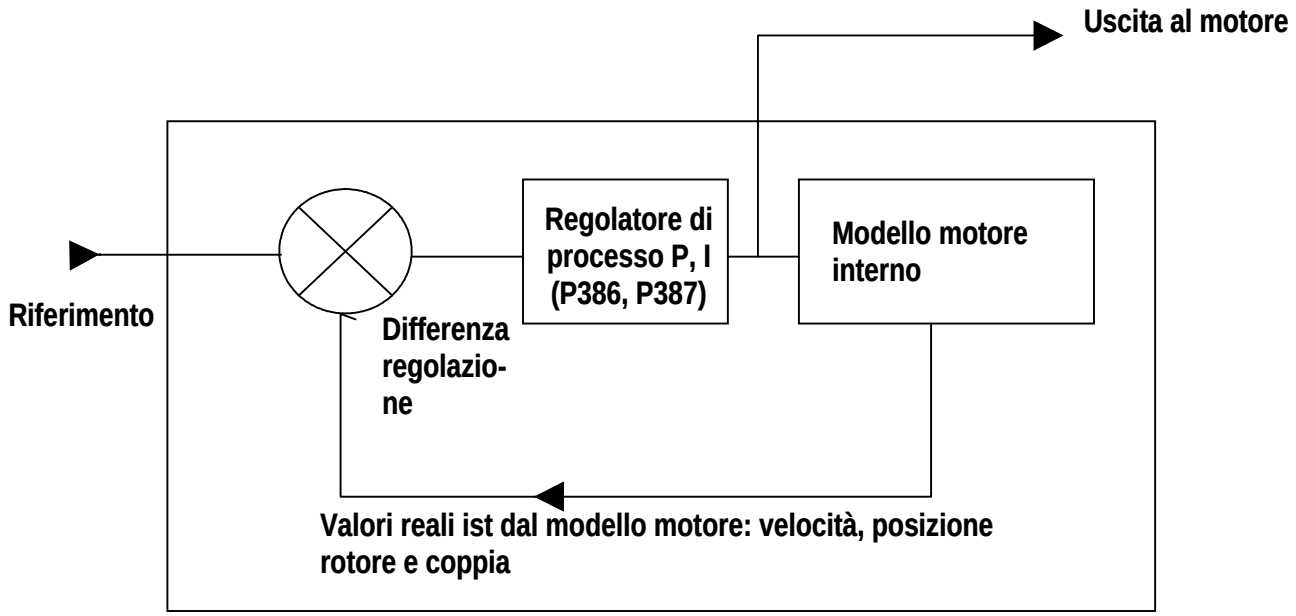


Fig.: 5.3.3: *MICROMASTER Vector Regolaz.. vettoriale sensorless*

Poiché per posizione e velocità di rotore non viene adoperato alcun generatore esterno, si devono introdurre esattamente i dati motore e tarare in modo ottimale i parametri di regolatore. Il circuito di regolazione viene costruito se i valori reali ist (corrente, tensione, frequenza, coppia) vengono confrontati con i riferimenti del modello motore e le differenze risultanti vengono regolate.

Taratura della regolazione vettoriale

1. Introdurre i dati motore nei parametri da P080 a P085.
2. Scegliere il tipo di funzionamento vettoriale, P077=3.
3. A motore freddo avviare il convertitore (p.e. rotazione a destra ON). L‘indicazione segnala con CAL l‘avvio della procedura di calibratura. Al termine dell‘autocalibratura il motore accelera fino alla velocità desiderata. La calibratura viene avviata una volta se è stato messo parametro P077=3 (regolazione vettoriale) o

P088=1. Inoltre questa procedura può anche essere avviata se viene messo P077 a 0, 1 o 2 e dopo a 3. I valori accertati sono sbagliati se durante la calibratura la tensione di ingresso viene interrotta o resettato l'ordine ON. La misurazione deve essere eseguita di nuovo. Se i parametri motore vengono variati dall'utente, si consiglia di rinnovare la calibratura.

4. Come per ogni regolatore la regolazione vettoriale dovrebbe essere ottimizzata con i parametri P386 (componente P) e P387 (componente I). I valori ottimali sono da accertare con tentativi. Consigliamo le seguenti procedure:

   Durante il funzionamento aumentare a gradini il valore di parametro P386 fino a che il sistema di azionamento diventi instabile, poi ridurre il valore di P386 di ca 10% fino a che il sistema non lavori di nuovo stabilmente. Il valore orientativo di P386 può essere calcolato con la seguente formula:

   $$P386 = \frac{\text{momento inerzia carico + momento inerzia motore}}{\text{momento inerzia motore}}$$

   Ora viene tarato il parametro P387, la componente I. Allo scopo durante il funzionamento viene aumentato a gradini il valore fino a che il sistema indichi instabilità. Poi ridurre questo valore del ca. 30% fino a che il sistema funzioni di nuovo in modo stabile.

Se si verifica il guasto F016 e la regolazione lavora in modo instabile si devono ripetere i passi di ottimizzazione, inoltre può anche essere necessaria una ripetizione dell'autocalibrazione. La causa di guasto F001, sovratensione nel circuito intermedio, può anche essere una regolazione vettoriale che lavori male.

Ulteriori informazioni sulla regolazione vettoriale si ricavano dalla pubblicazione applicativa „Regolazione vettoriale sensorless". La si può ricevere all'indirizzo Internet **http://www.con.siemens.co.uk** o dalla Filiale Siemens più vicina.

Nota: il tipo di funzionamento SVC garantisce regolazione di flusso ottimale a coppia più alta.

5.4 Arresto (fermata) del motore

L'arresto può essere raggiunto in più modi:

- Il reset dell'ordine ON o la pressione del tasto OFF (**O**) ha come effetto, che il convertitore viene arrestato con il tempo di discesa di rampa *(vedi P003)*.
- La pressione di OFF2 ha come effetto, che l'invertitore venga bloccato ed il motore si ferma *(parametri da P051 a P055 o P356 = 4)*.
- La pressione di OFF3 ha come effetto una frenatura veloce del motore *(parametri da P051 a P055 o P356 = 5)*.
- La frenatura in corrente continua fino al 250% ha come effetto l'arresto rapido *(vedi P073)*.
- Frenatura con aiuto di una resistenza esterna per MMV *(vedi parametro P075)*. Per unità di frenatura MDV (EBE) e resistenza di frenatura come opzione.
- Compound-Braking *(vedi P066).*

5.5 Se il motore non parte

Il chiarimento del codice di guasto indicato nell'indicazione si trova al capitolo 7.

Se dopo l'ordine di inserzione non dovesse partire, verificare se sia stato introdotto un riferimento di frequenza in P005, se l'ordine di inserzione sia presente e se i dati motore siano stati inseriti correttamente nei parametri da P080 a P085.

Se il convertitore è configurato per servizio mediante la tastiera (P007 = 001) ed il motore non parte alla pressione del tasto ON, verificare se il tasto ON sia sbloccato (P121 = 001).

Nel caso che per taratura sbagliata di diversi parametri il convertitore non lavori correttamente, si devono ripristinare le tarature di fabbrica mediante parametro **P944 = 001** ed in chiusura premere **P**.

© Siemens plc 1999

5.6 Comando locale e comando a distanza

Il convertitore può essere comandato in loco (pretaratura) o tramite l'interfaccia seriale RS485 (protocollo USS; morsetti 24, 25 o presa Sub D sul frontale) (vedi parametro P910 al capitolo 6 riferito alle possibilità di comando a distanza). Impiegando il comando locale il convertitore può essere comandato solo tramite il pannello di comando o le morsettiere di comando. I riferimenti o le variazioni di parametro in arrivo attraverso la RS485 non hanno alcun effetto. Per comando a distanza l'interfaccia seriale è predisposta come collegamento di bus a due fili per trasmissione dati bidirezionale. Per possibili opzioni di comando a distanza vedi parametro P910 al capitolo 6.

Nota: Al convertitore è ammesso solo un singolo allacciamento RS485. Usare o la presa Sub D sulla piastra frontale (p.e. per allacciare un pannello comando ampliato (OPM2)) o i morsetti 24 e 25, **ma non entrambi.**

Per funzionamento con comando a distanza il convertitore non reagisce ad ordini di comando dalla morsettiera . *Eccezione: OFF2 o OFF3, che vengano attivati con parametri da P051 a P055 e P356 (vedi capitolo 6).* Attraverso il bus RS485 possono essere serviti fino a 31 apparecchi mediante il protocollo USS.

Nota: Se il convertitore è stato disposto in modo che esso tramite un collegamento seriale venga servito, ma non elaborato se entra un ordine ON, per tentativi si devono scambiare i fili ai morsetti 24 e 25.

Ulteriori informazioni si trovano nella documentazione che segue:

E20125-B0001-S302-A1	Anwendung des USS-Protokolls bei SIMOVERT Geräten 6SE21 und MICROMASTER (Deutsch)
E20125-B0001-S302-A1-7600	Application of the USS Protocol in SIMOVERT Units 6SE21 and MICROMASTER (English)

5.7 Regolazione PID

5.7.1 Descrizione generale

I MICROMASTER e MIDIMASTER VECTOR hanno un regolatore integrato PID (vedi fig. 5.7.1). Questo regolatore può essere adoperato per la regolazione di temperatura o pressione. Si possono regolare processi lenti, per i quali non siano critici grandi scostamenti dinamici di regolazione. La regolazione PID integrata non è adatta per processi che richiedano tempi di risposta veloci.

Se la regolazione PID è sbloccata (P201=1), tutti i riferimenti vengono interpretati come valori percentuali tra 0% e 100% (p.e. riferimento 50,0 = 50%).

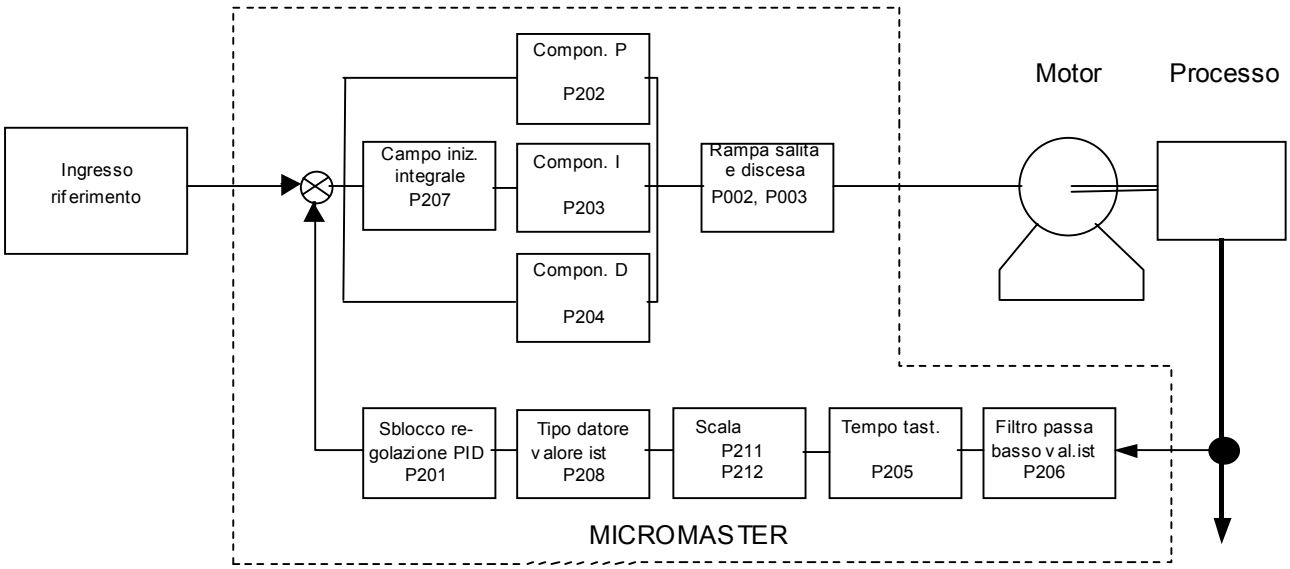


Fig. 5.7.1 MICROMASTER / MIDIMASTER VECTOR regolazione PID – schema a blocchi

5.7.2 Costruzione Hardware

Configurare corrispondentemente l'ingresso analogico 2 per il segnale di valore reale ist per mezzo del selettore DIP (*vedi fig. 4.1.2*) e parametro P323 (segnale di tensione o di corrente). Allacciare il trasduttore di misura esterno (datore di valore ist) ai morsetti di comando 10 e 11 (ingresso analogico 2). Questo ingresso analogico è un ingresso differenziale ed è dimensionato per tensioni di 0/2 - 10 V o correnti di 0/4 - 20 mA (in funzione della taratura dei selettori DIP 4 e 5 e di P323), la risoluzione è di 10 Bit. Per l'alimentazione di un trasduttore di misura può essere accessibile una tensione 15V/max.50mA da morsetto di comando 9.

5.7.3 Tarature parametri

Lo sblocco del regolatore PID avviene con parametro P201=1. La maggior parte dei parametri rilevanti per la regolazione PID è rappresentata in fig. 5.7.1. In seguito vengono enumerati altri parametri, che ugualmente stanno insieme con il circuito di regolazione:
P010 (solo se P001 = 1, 4, 5, 7 o 9)
P061 (valore = 012 o 013)
P220

Al capitolo 6 si trovano descrizioni di tutti i parametri. Esaurienti informazioni sulla regolazione PID si trovano nel „Manuale applicativo regolazione PID" Lo si può ricevere sotto **http://www.con.siemens.co.uk** o presso la Filiale Siemens locale.

© Siemens plc 1999

6. PARAMETRI DI SISTEMA

Per l'adattamento del convertitore ai dati di funzionamento richiesti i parametri come tempo di rampa di salita, frequenza minima e massima ecc. possono essere impostati con l'aiuto della tastiera a membrana (vedi fig. 4.1.1 al capitolo 4). Il numero del parametro scelto ed il suo valore di taratura vengono indicati nell'indicatore LED a quattro posti.

Nota: per pressione breve del tasto Δ o ∇ i valori si variano a gradini. Per pressione più a lungo dei tasti avviene un veloce passaggio dei valori di parametro.

L'accessibilità ai parametri viene determinata con il valore tarato in P009. Controllare se i parametri chiave necessari per il proprio impiego sono stati programmati.

Nota: nell'elenco parametri seguente significano:

'●' questi parametri possono essere variati nel funzionamento.
'☆☆☆' i valori tarati in fabbrica dipendono dai dati nominali del convertitore.

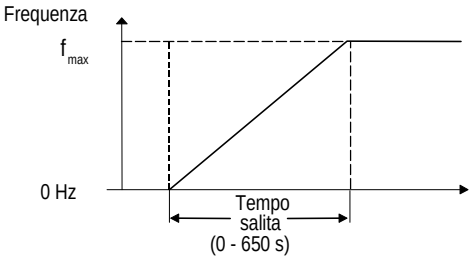
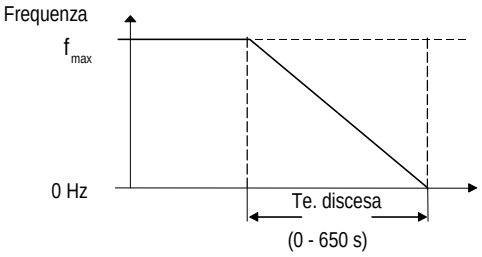
Introduzione di valori con risoluzione più alta

Per aumentare la risoluzione nel variare i parametri di frequenza (a 0,01), premere il tasto P così a lungo fino a che l'indicazione si cambia a '- -,n0' (n = l'attuale valore decimale, per esempio per un valore di parametro di '055,8' n = 8). Per la variazione del valore premere il tasto Δ o ∇ (sono validi tutti i valori tra ,00 e ,99); infine premendo due volte P ritornare alla indicazione di parametro.

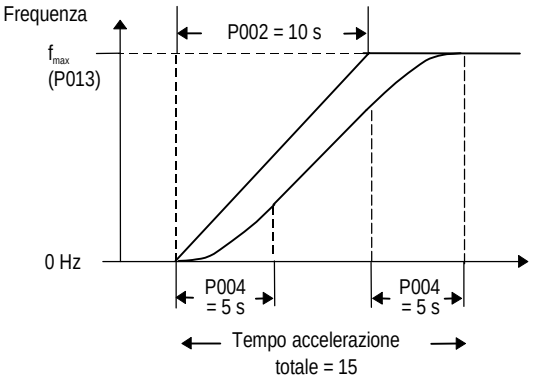
Resettare a taratura di fabbrica

Se per sbaglio vengono variati parametri, allora tutti i parametri possono essere resettati a taratura di fabbrica, se viene tarato il parametro **P944 = 1** ed infine premuto **P**.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P000	Indicazione valore funzionamento	-	Viene indicato il valore scelto in P001. Al verificarsi di un guasto viene indicato il corrispondente codice di guasto (Fnnn) *(vedi capitolo 7)*. Nel caso di un allarme l'indicazione lampeggia *(vedi P931)*. Se come indicazione è stata scelta la frequenza di uscita (P001 = 0) e il convertitore non è in funzione, l'indicazione alterna tra 0Hz e la frequenza di riferimento.
P001 ●	Modo indicazione	0 – 9 [0]	Scelta indicazione: **0** = frequenza uscita (Hz) **1** = riferimento frequenza (cioè velocità impostata dell'azionamento) in Hz **2** = corrente motore (A) **3** = tensione circuito intermedio (V) **4** = coppia motore (percento del valore nominale) **5** = velocità motore (min^{-1}) **6** = stato USS *(vedi capitolo 9.2)* **7** = regolazione PIDR, indicazione valore ist (%) **8** = tensione di uscita (V) **9** = frequenza rotore/albero non ritardata (Hz). **Nota:** disponibile solo nel tipo di funzionamento regolazione vettoriale sensorless . **Note:** **1.** La scala per l'indicazione può essere eseguita tramite P010. **2.** Se il convertitore viene fatto funzionare nel tipo di funzionamento "regolazione vettoriale sensorless" (P077 = 3), l'indicazione segnala l'effettiva velocità **rotore-**in Hz. Se il convertitore viene fatto funzionare nei tipi di funzionamento "U/f" o "FCC" (P077 = 0, 1 o 2), l'indicatore segnala la frequenza di uscita **convertitore** in Hz. **AVVERTENZA: nel tipo di servizio "regolazione vettoriale sensorless" (P077 = 3), l'indicazione segnala "50Hz", se p.e. un motore a quattro poli gira con 1500 U/min, che è un po'di più della velocità nominale citata nella targa dati del motore stesso**.
P002 ●	Tempo rampa di salita (secondi) MMV MDV550/2, 750/2, 750/3, 1100/3, 220/4, 400/4, 550/4, 750/4, 1100/4. MDV1100/2, 1500/2, 1850/2, 2200/2, 1500/3, 1850/3, 2200/3, 3000/3, 3700/3, 1500/4, 1850/4, 2200/4, 3000/4, 3700/4. MDV3000/2, 3700/2, 4500/2, 4500/3, 5500/3, 7500/3.	0 – 650,0 [10,0] [10,0] [20,0] [40,0]	Tempo per l'accelerazione del motore da fermo fino alla frequenza massima, come tarato in P013. La taratura di un tempo di rampa di salita troppo breve può portare allo sgancio del convertitore (codice di guasto F002 – sovracorrente). 
P003 ●	Tempo rampa di discesa (secondi) MMV MDV550/2, 750/2, 750/3, 1100/3, 220/4, 400/4, 550/4, 750/4, 1100/4. MDV1100/2, 1500/2, 1850/2, 2200/2, 1500/3, 1850/3, 2200/3, 3000/3, 3700/3, 1500/4, 1850/4, 2200/4, 3000/4, 3700/4. MDV3000/2, 3700/2, 4500/2, 4500/3, 5500/3, 7500/3.	0 – 650,0 [10,0] [10.0] [20,0] [40,0]	Tempo per il rallentamento del motore dalla frequenza massima (P013) fino a fermo. La taratura di un tempo di rampa di discesa troppo breve può portare allo sgancio del convertitore (codice di guasto F001 – sovratensione). Questo intervallo di tempo vale anche per la durata della frenatura in corrente continua (vedi *P073).* 

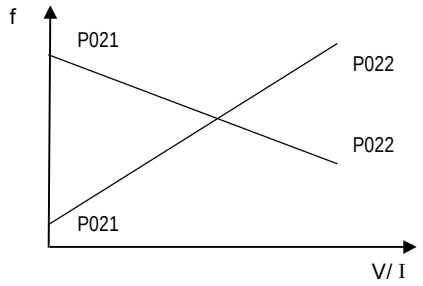
© Siemens plc 1999

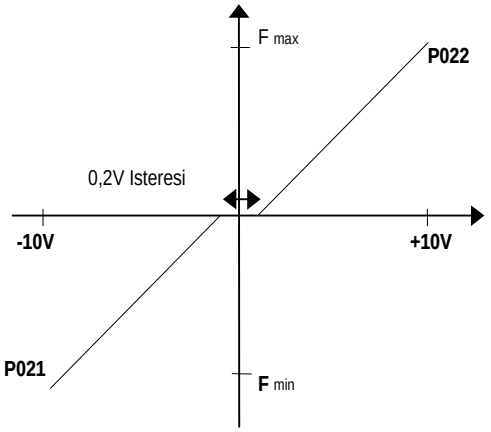
Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P004 ●	Tempo arrotondamento (secondi)	0 - 40,0 [0,0]	Arrotondamento della rampa di salita e di discesa (utile per impieghi, nei quali è importante un funzionamento senza scosse, p.e. per sistemi trasportatori, tessili ecc.). Arrotondamento è attivo solo se il tempo di rampa di salita e/o discesa supera 0,3 s.  **Nota:** La forma dell'arrotondamento viene determinata con il tempo di rampa di salita (P002) ed il tempo di arrotondamento (P004). La stessa curva viene usata anche per la rampa di discesa. Cioè il tempo di rampa di discesa viene risente della variazione del tempo di rampa di salita (P002).
P005 ●	Riferimento frequenza digitale (Hz)	0 - 650,00 [5,00]	Predispone la frequenza di riferimento per comando digitale. Valido solo se P006 è tarato a '0' o '3'.
P006	Scelta riferimento frequenza	0 - 3 [0]	Scelta della predisposizione riferimento frequenza del convertitore **0** = Motopotenziometro digitale. Il convertitore funziona con la frequenza impostata in P005. Questa può essere tarata mediante i tasti Δ e ∇. Se P007 = 0, la frequenza può essere comandata con due ingressi binari (mettere P051 - P055 o P356 a 11 opp. 12). **1** = Riferimento analogico attraverso un segnale ingresso analogico. **2** = Frequenza fissa è scelta solo se il valoredi almeno un ingresso binario (P051 - P055 o P356) sia uguale a 6, 17 o 18. **3** = Somma di riferimenti digitali. Frequenza richiesta = frequenza digitale (P005) + frequenza fissa scelta (da P041 a P044, da P046 a P049). **Note:**(1) Se P006 = 1 e il convertitore è stato predisposto per il servizio attraverso l'interfaccia seriale, gli ingressi analogici restano attivi. (2) Il riferimento del motopotenziometro rimane memorizzato dopo la disinserzione, se è P011 = 1.
P007	Sblocco tastiera	0 - 1 [1]	**0** = i tasti ON, JOG e RAMPA DISCESA sono messi fuori servizio. Il convertitore viene comandato tramite ingressi digitali *(vedi parametri P051 - P055 e P356)*. Δ e ∇ possono anche essere usati inoltre per la predisposizione riferimento, premesso P124 = 1 e che nessun ingresso digitale sia stato scelto per l'esecuzione di questa funzione. **1** = gli elementi sulla piastra frontale possono in funzione della taratura dei parametri P121 - P124 essere sbloccati o bloccati selettivamente. **Nota:** gli ingressi digitali per gli ordini ON e JOG e aumenta/diminuisce frequenza sono bloccati.
P009 ●	Taratura della protezione paramteri	0 - 3 [0]	Fissa quali parametri possono essere variati: **0** = solo i parametri da P001 a P009 possono essere letti / variati. **1** = possono essere variati solo i parametri da P001 a P009 e tutti gli altri parametri solo letti. **2** = tutti i parametri possono essere letti /variati, ma ad una disinserzione P009 viene messo automaticamente a 0. **3** = tutti i parametri possono essere letti / variati.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P010 ●	Scala indicazioni	0 - 500,0 [1,00]	Fattore di scala per l'indicazione. Valido per P001 = 0, 1, 4, 5, 7 o 9. (Indicazione a 4 posti).
P011	Memoria riferimento frequenza	0 - 1 [0]	**0** = non valido. **1** = I riferimenti tarati con l'aiuto dei tasti Δ / ∇ o degli ingressi binari vengono memorizzati alla disinserzione del convertitore.
P012 ●	Minima frequenza motore (Hz)	0 - 650,00 [0,00]	Predispone la frequenza minima (il valore deve essere minore che in P013).
P013 ●	Massima frequenza motore (Hz)	0,01-650,00 [50,00]	Predispone la frequenza motore massima. **Nota**: nel tipo di funzionamento "regolazione vettoriale sensorless" (P077=3) la fequenza massima (P013) non deve superare tre volte la velocità nominale motore (P081).
P014 ●	Salto di frequenza 1 (Hz)	0 - 650,00 [0,00]	Con questo parametro può essere impostato un salto di frequenza per impedire gli effetti di risonanza meccanica. Frequenze nel campo di P014 - P019 a P014 + P019 vengono soppresse. Nel campo di frequenza saltato non è possibile un funzionamento un servizio stazionario – il campo viene solo attraversato. La taratura P014=0 disattiva questa funzione.
P015 ●	Riavviamento automatico dopo caduta di rete	0 - 1 [0]	Se questo parametro viene messo a '1', dopo una caduta di rete o una tensione4 bassa il convertitore parte automaticamente, premesso ordine ON presente ad un ingresso digitale, P007 = 0 e P910 = 0, 2 o 4. **0** = non valido **1** = riavviamento automatico
P016 ●	Presa al volo	0 - 4 [0]	Consente l'inserzione del convertitore su un motore in rotazione. Sotto normali condizioni il convertitore avvia un motore fermo incominciando con 0 Hz. Ma se all'inserzione il motore gira ancora o se viene trascinato dal carico, allora viene prima frenato al riferimento (nel primo istante 0Hz), cosa che può portare a sgancio per sovracorrente. Impiegando il circuito di presa al volo il convertitore si tara sulla velocità attuale del motore e lo accelera da questa velocità al valore di riferimento. (Nota: se il motore è fermo o gira lentamente si percepisce un certo "contraccolpo", poiché il convertitore misura il senso di rotazione prima che il motore riparta). **0** = riavviamento normale. **1** = riavviamento con presa al volo dopo l'inserzione, dopo un guasto o dopo OFF2 (se P018 = 1). **2** = presa al volo sempre valida (per casi nei quali il motore possa essere trascinato dal carico). **3** = come P016 = 1, ma il convertitore avvia il motore solo in direzione del riferimento desiderato. Il motore durante la richiesta di frequenza iniziale è protetto verso movimenti avanti ed indietro (contraccolpi). **4** = come P016 = 2, ma il convertitore avvia il motore solo in direzione del riferimento desiderato. Il motore durante la richiesta di frequenza iniziale è protetto verso movimenti avanti ed indietro (contraccolpi). **Nota:** se con apparecchi MIDIMASTER Vector è tarato P016 > 0, si suggerisce di mettere P018 a '1'. Con ciò viene garantito un regolare riavviamento, se il convertitore al primo tentativo non può sincronizzarsi sul motore in rotazione. **IMPORTANTE: se viene tarato P016 > 0, i dati di targa del motore devono essere introdotti esattamente (da P080 a P085) ed essere eseguita una calibratura di resistenza di statore (P088 = 1) a motore freddo. La frequenza massima di funzionamento consigliata deve stare sotto 120 Hz.**
P017 ●	Tipo di arrotondamento	1 - 2 [1]	**1** = arrotondamento continuo (definito tramite P004). **2** = arrotondamento discontinuo. La rampa di discesa viene attivata per STOP o riduzione frequenza immediatamente (senza arrotondamento). **Nota:** il parametro è attivo solo se è stato tarato P004 > 0,0.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P018 ●	Riavviamento automatico dopo un guasto	0 - 1 [0]	Riavviamento automatico dopo un guasto: **0** = non valido **1** = il convertitore intraprende dopo un guasto fino a massimo 5 tentativi di riavvio. Se il guasto non è rimosso dopo il quinto tentativo, viene emessa una segnalazione di guasto e il convertitore si sgancia. **AVVERTENZA: L'indicazione lampeggia mentre il convertitore attende il nuovo avvio. Questo significa che un segnale di Start è presente e l'azionamento può partire in ogni momento. L'ultimo codice di guasto viene salvato in P140 e P930.**
P019 ●	Larghezza banda salto di frequenza (Hz)	0,00 - 10,00 [2,00]	Le frequenze tarate in P014, P027, P028 o P029, +/- larghezza banda (P019), vengono soppresse.
P021 ●	Frequenza minima analogica (Hz)	0 - 650,00 [0,00]	Frequenza che corrisponde al valore di ingresso analogico più basso (0 V/0 mA o 2V/ 4 mA, secondo P023 e selettori DIP 1, 2 e 3 secondo fig. 4.1.2). Questo parametro può essere impostato ad un valore più alto di P022, per avere una relazione inversa tra segnale ingresso analogicoe fequenze di uscita *(vedi diagramma presso P022).*
P022 ●	Frequenza massima analogica (Hz)	0 - 650,00 [50,00]	Frequenza che corrisponde al valore di ingresso analogico più alto (10 V o 20 mA, secondo P023 e selettori DIP 1, 2 e 3 secondo fig. 4.1.2). Questo parametro può essere impostato ad un valore più alto di P022, per avere una relazione inversa tra segnale ingresso analogicoe fequenze di uscita.  **Nota:** la frequenza di uscita è limitata tramite i valori inseriti in P012/P013.

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P023 ●	Tipo ingresso analogico 1	0 - 3 [0]	Fissa il tipo di ingresso analogico 1 e quindi in collegamento con le tarature dei selettori DIP 1, 2 e 3 (vedi fig. 4.1.2) **0** = da 0 V a 10 V/ da 0 a 20 mA ingresso unipolare **1** = da 2 V a 10 V/ da 4 a 20 mA ingresso unipolare **2** = da 2 V a 10 V/ da 4 a 20 mA ingresso unipolare con comando mediante il segnale ingresso analogico **3** = da -10V a +10V ingresso bipolare. -10V corrisponde a senso di rotazione a sinistra con la velocità definita inP021, +10V corrisponde a senso di rotazione a destra con la velocità definita in P022. **Nota:** la taratura P023 = 2 funziona solo se il convertitore è comandato del tutto localmente (p.e. P910 = 0 o 4) e V ≥ 1 V o 2mA. **AVVERTENZA: il convertitore si avvia automaticamente non appena la tensione/corrente di ingresso analogica è più di 1V o 2mA. Questo vale sia per comando analogico, sia per il digitale (p.e. P006 = 0 o 1).** **Funzionamento con ingresso bipolare** 
P024 ●	Somma riferimento analogico	0 - 2 [0]	Se il convertitore non si trova in un tipo di funzionamento analogico (P006 = 0 o 2), la taratura di questo parametro porta a quanto segue: **0** = nessuna somma del riferimento di frequenza fissato in P006. **1** = ha come effetto la somma dell'ingresso analogico 1 al riferimento di frequenza fissato in P006. **2** = scala del riferimento di frequenza (P006) con ingresso analogico 1 nel campo 0 -100%

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note

P025 ● Uscita analogica 1 — 0 - 105 [0]

Da una possibilità, in collegamento con la seguente tabella, di eseguire la scala all'uscita analogica 1:
Per min. valore uscita = 0 mA, usare campo 0 - 5.
Per min. valore uscita = 4 mA, usare campo 100 -105.

P025	Scelta indicazione	Campo uscita analogica	
		0/4 mA	20 mA
0/100	Frequenza uscita	0 Hz	Frequenza uscita (P013)
1/101	Riferim. frequenza	0 Hz	Riferimento frequenza (P013)
2/102	Corrente motore	0 A	Max. sovracorrente (P083 x P086 / 100)
3/103	Tensione circuito intermedio	0 V	1023 Vdc
4/104	Coppia motore	-250%	+250% (100% = 9,55 x P085 / P082 Nm) Velocità nominale motore (P082)
5/105	Velocità motore	0	
6/106	Corrente magne-tizzante motore	0 A	Max.corrente sovraccarico (P083 x P186 / 100)
7/107	Corrente che forma la coppia (zero in mezzo)	0 A Max.coppia rigenerativa	Max. corrente sovraccarico, cioè coppia accelerazione (P083 x P186 / 100)

P026 ● Uscita analogica 2 (nur MDV) — 0 - 105 [0]

Parametrizzazione dell'uscita analogica 2 corrispondentemente alla tabella raffigurata sotto P025.

P027 ● Salto di frequenza 2 (Hz) — 0 - 650,00 [0,00]

vedi P014.

P028 ● Salto di frequenza 3 (Hz)) — 0 - 650,00 [0,00]

vedi P014.

P029 ● Salto di frequenza 4 (Hz) — 0 - 650,00 [0,00]

vedi P014.

P031 ● Frequenza Jog a destra (Hz) — 0 - 650,00 [5,00]

Durante il funzionamento a marcia impulsi il motore gira fino a che il tasto JOG viene premuto o uno degli ingressi digitali sia stato parametrizzato per questa funzione e sia presente un segnale High (P051 – P055, P356 = 7).

Al contrario rispetto agli altri riferimenti questa frequenza può essere impostata più bassa della frequenza minima (P012).

P032 ● Frequenza Jog a sinistra (Hz) — 0 - 650,00 [5,00]

Se è attivato il funzionamento di marcia impulsi (P051 – P055, P356 = 8), il motore gira con la frequenza qui impostata.

Al contrario rispetto agli altri riferimenti questa frequenza può essere impostata più bassa della frequenza minima (P012).

P033 ● Tempo rampa di salita per riferimento Jog (secondi) — 0 - 650,0 [10,0]

Il tempo per l'accelerazione da 0 Hz alla massima frequenza (P013) nel funzionamento di marcia ad impulsi. **Non** è il tempo di accelerazione da 0 Hz alla frequenza di marcia impulsi (P031, P032).

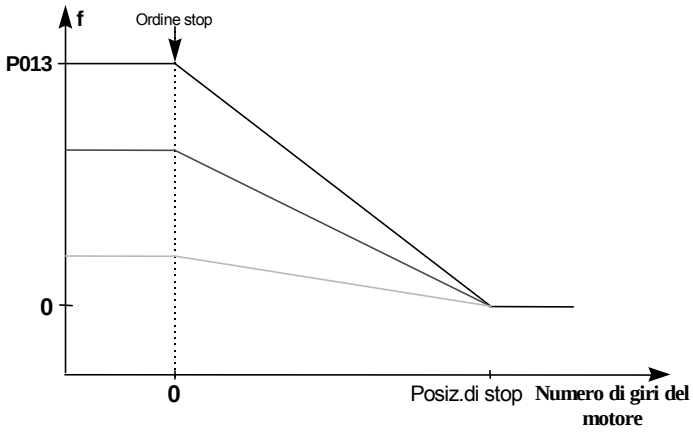
Se è DINn = HIGH *(P051 - P055 o P356* = 16*)*, viene usato questo tempo di rampa di salita (P033) invece del tempo di rampa in P002.

P034 ● Tempo rampa di discesa per riferimento Jog (secondi) — 0 - 650,0 [10,0]

Il tempo per il rallentamento dalla frequenza più alta (P013) a 0 Hz nel funzionamento di marcia ad impulsi. **Non** è il tempo per il rallentamento dalla frequenza di marcia impulsi a 0 Hz.

Se è DINn = HIGH *(P051 - P055 o P356* = 16*)*, viene usato questo tempo di rampa di discesa (P034) invece del tempo di rampa in P003.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P040 ●	Funzione posizionamento	0-1 [0]	0 = non valido 1 = nel funzionamento normale è definito il tempo di rampa di discesa come il tempo che è necessario per frenare dal valore messo in P013 a 0 Hz. Se P040 viene messo a 1, viene con ciò eseguita automaticamente una scala del tempo di rampa di discesa in modo che il motore, malgrado la frequenza di funzionamento, si fermi sempre in una e nella stessa posizione.  p.e. P003 = 1 s, P013 = 50 Hz, P012 = 0 Hz Se il motore gira con 50 Hz, viene fermato dopo un ordine di Stop entro 1 secondo. Se il motore gira con 25 Hz, si ferma in 2 secondi, se esso gira con 5 Hz, in 10 secondi. In ogni caso l'arresto avviene sempre in una e nella stessa posizione.
P041 ●	Frequenza fissa 1 (Hz)	0 - 650,00 [5,00]	Valido per P006 = 2 e P055 = 6 oder 18 o P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P042 ●	Frequenza fissa 2 (Hz)	0 - 650,00 [10,00]	Valido per P006 = 2 e P054 = 6 oder 18 o P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P043 ●	Frequenza fissa 3 (Hz)	0 - 650,00 [15,00]	Valido per P006 = 2 e P053 = 6 oder 18 o P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P044 ●	Frequenza fissa 4 (Hz)	0 - 650,00 [20,00]	Valido per P006 = 2 e P052 = 6 oder 18 o P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P045	Invertierung Festsollwerte für Festfrequenzen 1 - 4	0 - 7 [0]	Dispone il senso di rotazione per le frequenze fisse:

	FF 1	FF 2	FF3	FF 4
P045 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒
P045 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒
P045 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒
P045 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒
P045 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐
P045 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒
P045 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒
P045 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐

⇒ riferimenti frequenza fissa non invertiti
⇐ riferimenti frequenza fissa invertiti

P046 ●	Frequenza fissa 5 (Hz)	0 - 650,00 [25,0]	Valido per P006 = 2 e P051 = 6 o 18 oder P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P047 ●	Frequenza fissa 6 (Hz)	0 - 650,00 [30,0]	Valido per P006 = 2 e P356 = 6 o 18 oder P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P048 ●	Frequenza fissa 7 (Hz)	0 - 650,00 [35,0]	Valido per P006 = 2 e P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P049 ●	Frequenza fissa 8 (Hz)	0 - 650,00 [40,0]	Valido per P006 = 2 e P053 – P055 = 17 (frequenze fisse codificate binarie)
P050	Inversione riferimenti fissi per frequenze fisse 5 - 8	0 - 7 [0]	Dispone il senso di rotazione per le frequenze fisse:

	FF 5	FF 6	FF7	FF8
P050 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒
P050 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒
P050 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒
P050 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒
P050 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐
P050 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒
P050 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒
P050 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐

⇒ riferimenti frequenza fissa non invertiti
⇐ riferimenti frequenza fissa invertiti

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P051	Scelta funzione di comando, DIN1 (morsetto 5), frequenza fissa 5.	0 - 24 [1]	
P052	Scelta funzione di comando, DIN2 (morsetto 6), frequenza fissa 4.	0 - 24 [2]	
P053	Scelta funzione di comando, DIN3 (morsetto 7), frequenza fissa 3. Se tarato su 17, è inserito il bit più alto del codice binario 3-bit *(vedi tabella)*.	0 - 24 [6]	
P054	Scelta funzione di comando, DIN4 (morsetto 8), frequenza fissa 2 . Se tarato su 17, è inserito il bit più alto del codice binario 3-bit *(vedi tabella)*.	0 - 24 [6]	
P055	Scelta funzione di comando, DIN5 (morsetto 16), frequenza fissa 1. Se tarato su 17, è inserito il bit più alto del codice binario 3-bit *(vedi tabella)*.	0 - 24 [6]	
P356	Scelta funzione di comando, DIN6 (morsetto 17), frequenza fissa 6.	0 - 24 [6]	

Val.	**Funzione da P051 a P055 e P356**	**Funzione, nello stato Low**	**Funzione, nello stato High**
0	Ingresso non valido	-	
1	ON a destra	Off	ON a destra
2	ON a sinistra	Off	ON a sinistra
3	Inversione	normale	inversione
4	OFF2*(vedi capitolo 5.4)*	OFF2	On
5	OFF3*(vedi capitolo 5.4)*	OFF3	On
6	Frequenze fisse 1 – 6, è necessario un ordine ON aggiuntivo	Off	On
7	Funzionamento jog a destra	Off	Jog a destra
8	Funzionamento jog a sinistra	Off	Jog a sinistra
9	Comando locale / a distanza (P910 =1 o 3)	locale	A distanza (USS, Profibus, CANbus)
10	Resettare codice di guasto	Off	Reset per fianco
11	Aumento frequenza *	Off	crescente
12	Riduzione frequenza *	Off	Aumento
13	Disattivazione ingresso analogico	Analog.on	Riduzione Analog.
14	Disattivazione della possibilità di variare parametri (tasto P).	'P' attivo	bloccato
15	Attivazione freno corrente continua	Off	'P' bloccato
16	Usare tempi rampa jog invece dei normale tempi di rampa.	Normale	freno on
17	Comando frequenza fissa codificato binario (frequenze fisse 1 – 8) **	Off	Tempi rampa Jog
18	Frequenze fisse 1 – 6, un ordine ON **non** è necessario	Off	On
19	Sgancio per guasto esterno	Si (F012)	On
20	Sgancio Watchdog (vedi P057), (lunghezza impulso minima = 20 ms). **Nota**: il primo passaggio Low-High attiva il Watchdog Timer		No Passaggio Low-High resetta il Watchdog Timer
22	Scaricare set parametri 0 mediante OPM2 ***	Off	
23	Scaricare set parametri 1 mediante OPM2 ***	Off	Scaricare
24	Commutazione riferimento analogico	Ingresso analogico 1 attivo.	Scaricare Ingresso analogico2 attivo.****

* valido solo se P007 = 0.

** non disponibile per parametriP051, P052 e P356.

*** il motore deve essre arrestato appena prima che possa iniziare a scaricare. La trasmissione dura circa 30 secondi.

**** il segmento indicatore in alto a sinistra lampeggia.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note

Frequenze fisse codificate binarie			
	DIN3 (P053)	DIN4 (P054)	DIN5 (P055)
FF5 (P046)	0	0	0
FF6 (P047)	0	0	1
FF7 (P048)	0	1	0
FF8 (P049)	0	1	1
FF1 (P041)	1	0	0
FF2 (P042)	1	0	1
FF3 (P043)	1	1	0
FF4 (P044)	1	1	1

Nota: se P051 o P052 =6 o 18, mentre P053 - P055 = 17, i riferimenti sono sommati

Esempi:
(1) P053 = 17, P054 = 17, P055 = 17:
tutte le 8 frequenze fisse sceglibili.
z. B. DIN3 = 1, DIN4 = 1, DIN5 = 0 ⇒ FF3 (P043)
(2) P053 ≠ 17, P054 = 17, P055 = 17:
vale come DIN3 = 0, cioè solo frequenza fissa 5 a frequenza fissa 8 sceglibile
p.e. DIN4 = 1, DIN5 = 0 ⇒ FF7 (P048)

P056	Tempo rimbalzo degli ingressi digitali	0 - 2 [0]	**0** = 12,5 ms **1** = 7,5 ms **2** = 2,5 ms
P057	Disinserzione Watchdog tramite ingresso digitale (secondi)	0,0-650,0 [1,0]	L'intervallo di tempo tra i segnali Watchdog attesi. Se scorre questo intervallo di tempo senza che ad uno degli ingressi digitali venga registrato un impulso, avviene uno sgancio con guasto F057-. *(vedi P051 - P055 e P356)*

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P061	Scelta della funzione per uscita relé RL1	0 - 13 [6]	Scelta della funzione del relé RL1 (morsetti 18, 19 e 20)
P062	Scelta dell'uscita relé RL2	0 - 13 [8]	Scelta della funzione del relé RL2 (morsetti 21e 22) (*vedi tabella sotto P061).*
P063	Ritardo inserzione freno esterno (secondi)	0 - 20,0 [1,0]	Valido solo se è tarata un'uscita relé per il comando di un freno esterno (P061 o P062 = 4). In questo caso il convertitore lavora dopo l'inserzione durante il tempo predisposto con questo parametro con frequenza minima, prima che il relé si attragga ed avvenga la rampa salita a frequenza di riferimento *(vedi figura per P064)*

Val.	Funzione relé	Attivo [3]
0	Nessuna funzione assegnata (relé non attiva)	Low
1	Convertitore in funzione	High
2	Frequenza convertitore 0,0 Hz	Low
3	Senso rotazione (campo rotante) a destra	High
4	- freno esterno on (non rilasciato) - freno esterno rilasciato *(vedi parametro P063/P064)*	Low High
5	Frequenza uscita più alta della frequenza minima (P012)	High
6	Segnalazione di guasto [1]	Low
7	Frequenza convertitore più alta o uguale alla frequenza di riferimento	High
8	Allarme attivo [2]	Low
9	Corrente uscita maggiore o uguale a P065	High
10	Motore al limite di corrente (allarme limitazione di corrente) [2]	Low
11	Sovratemperatura motore (allarme) [2]	Low
12	Regolazione PID: il motore gira alla limitazione di velocità inferiore (P012)	High
13	Regolazione PID: il motore gira alla limitazione di velocità superiore (P013)	High

[1] Il convertitore viene staccato *(vedi parametro P930 e da P140 a P143 e capitolo 7)*

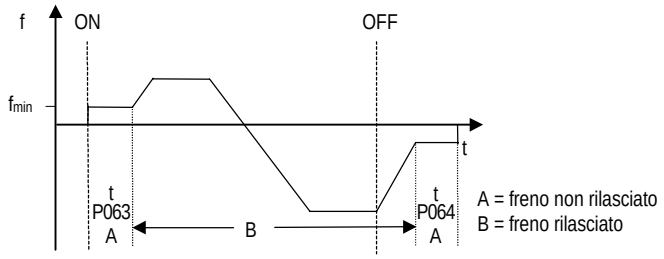
[2] Il convertitore non viene staccato *(vedi parametro P931)*.

[3] 'Low attivo' = relé non comandato opp. 'High attivo' = relè non comandato

Nota: se sono inserite la funzione di frenatura esterna (P061 o P062 = 4) e la compensazione di scorrimento aggiuntiva (P071 $\neq$ 0), **la frequenza minima deve essere minore di 5 Hz** (P012 < 5,00), poiché il convertitore altrimenti non può essere disinserito in modo affidabile.

Allarme: durante la taratura del parametro il relé può commutare in modo non definito.
Prima della variazione della funzione di commutazione o prima di resettare a taratura di fabbrica ci si deve assicurare che al lato impianto non vengano causate situazioni di commutazione non consentite opp. indesiderate.

© Siemens plc 1999

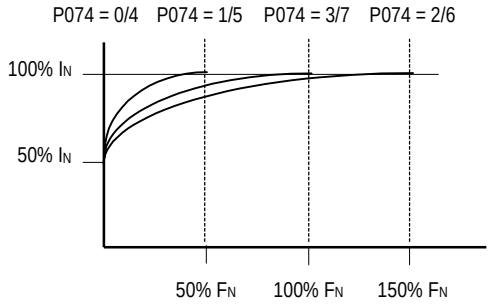
Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P064	Ritardo alla disinserzione freno esterno (secondi)	0 - 20,0 [1,0]	Come P063, valido solo se è impostata un'uscita relé per il comando di un freno esterno. Il parametro fissa il tempo per il quale dopo la rampa di discesa e caduta del relé (disposizione del freno est.) il convertitore prosegue con la frequenza minima.  **Note:** (1) I valori di taratura per P063 e P064 devono essere scelti un po' più lunghi dei tempi effettivi, che sono necessari per l'inserzione e il rilascio del freno esterno. (2) La taratura di P063 o P064 su un valore troppo alto può avere come effetto un allarme o uno sgancio per sovracorrente, specialmente se P012 è tarato ad un valore alto, poiché il convertitore tenta di azionare un motore con albero frenato.
P065	Valore soglia di corrente per relé (A)	0,0-300,0 [1,0]	Questo parametro viene adoperato se P061 o P062 = 9. Il relé si attrae se la corrente motore è più alta del valore di P065 e cade se la corrente scende al 90% dell'ammontare di P065 (isteresi).
P066	Frenatura combinata (COMPOUND BRAKING)	0 - 250 [0]	**0** = Off **da1 a 250 =** definisce in che misura nella frenatura la corrente alternata debba essere sovrapposta alla corrente continua (dati in percento di P083). In generale un aumento di questo valore porta ad una potenza di frenatura migliorata, ma per convertitori 400 V un valore alto per questo parametro può portare a disinserzioni F001. **Nota:** la frenatura combinata non è disponibile nel tipo di funzionamento regolazione vettoriale (P077=3).
P069	Disattivazione prolungamento rampa	0 - 1 [1]	**0** = prolungamento rampa non attivo **1** = prolungamento rampa attivo. Il tempo di rampa viene prolungato per limitazione di corrente, limitazione di sovratensione e limitazione scorrimento, per impedire un indesiderato sgancio. **Nota:** per regolazione vettoriale (P077=3) non c'è alcun prolungamento di rampa.
P070	Ciclo di carico resistenza di frenatura (solo MMV)	0 - 4 [0]	**0** = 5% **1** = 10% **2** = 20% **3** = 50% **4** = 100% (cioè permanente) **AVVERTENZA: resistenze di frenatura standard per MICROMASTER Vector sono dimensionate per ciclo di carico 5%. Scegliere un ciclo di carico più alto solo se è stata anche scelta una resistenza adatta, che possa smaltire le perdite più elevate. Il tempo massimo di inserzione per i valori da 0 a 3 è da scegliere corrispondentemente alla potenza nominale della resistenza di frenatura. Il valore limite è di 12 secondi per 5 % e sale fino a 25 secondi per 50 %.**

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P071 ●	Compensazione di scorrimento (%)	0 - 200 [0]	Il convertitore può calcolare l'ammontare dello scorrimento per un motore asincrono in funzione del carico e compensare con l'aumento della frequenza di uscita. Questo parametro serve per un aggiustamento fine della compensazione per diversi motori nel campo 0 - 200% dello scorrimento calcolato. **Nota:** per regolazione vettoriale (P077=3) questa funzione non è attiva e anche non necessaria. **AVVERTENZA: per impiego di motori sincroni o motori in parallelo (azionamento plurimotore) questo parametro deve essere impostato a 0. Una sovracompensazione può portare ad instabilità.**
P072 ●	Limitazione di scorrimento (%)	0 - 500 [250]	**0 - 499** Questo parametro limita lo scorrimento del motore per impedire una 'inversione di coppia' (bloccaggio) del motore stesso, se al raggiungimento del limite di scorrimento la frequenza viene riportata indietro fino a che lo scorrimento rimanga al di sotto di questo limite. **500 =** Disattiva l'allarme al raggiungere della limitazione di scorrimento.
P073 ●	Frenatura in corrente continua (%)	0 - 200 [0]	Frenatura veloce quando viene impressa una corrente continua, per la quale l'albero motore viene arrestato fino alla fine del periodo di tempo di frenatura. Viene caricato termicamente il motore, ma non il convertitore. La frenatura ha effetto per il tempo definito in P003. La frenatura in corrente continua può essere attivata con l'aiuto di DIN1 - DIN6 *(vedi P051 - P055 e P356)*. **AVVERTENZA: se la frenatura in corrente continua viene inserita attraverso un ingresso digitale, è attiva fino a che questo ingresso si trovi al livello HIGH. L'inserzione frequente per lunga durata di frenature in corrente continua può portare ad un surriscaldamento del motore.**

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P074 ●	**Protezione I²t motore**	0 - 7 [1]	Sceglie la curva più adatta per la riduzione di potenza alle basse frequenze a causa del ridotto effetto raffreddante della ventola calettata sull'albero.



I_N = corrente nominale motore (P083)
F_N = frequenza nominale motore (P081)

0 = nessuna riduzione. Adatto per motori servoventilati o senza autoventilazione che indipendentemente dalla velocità smaltiscono sempre la stessa quantità di calore **.**

1 = in generale adatto per motori a 2 o 4 poli, che a causa delle loro velocità più alte presentano un migliore raffreddamento. Il convertitore presume che il motore a frequenze del 50% della fequenza nominale possa smaltire la piena potenza dissipata in calore **.**

2 = Adatta per motori speciali che non lavorano permanentemente con corrente e frequenza nominali.

3 = Per motori a 6 o 8 poli. Il convertitore presume che il motore a frequenze del 50% della fequenza nominale possa smaltire la piena potenza dissipata in calore **.**

4 = Come P074 = 0, ma il convertitore si sgancia (F074), invece di ridurre la coppia / velocità del motore.

5 = Come P074 = 1, ma il convertitore si sgancia (F074), invece di ridurre la coppia / velocità del motore.

6 = Come P074 = 2, ma il convertitore si sgancia (F074), invece di ridurre la coppia / velocità del motore.

7 = Come P074 = 3, ma il convertitore si sgancia (F074), invece di ridurre la coppia / velocità del motore.

Nota: la protezionne I²t del motore non è consigliata per motori con meno del 50% della potenza del convertitore.

P075 ●	Attivare il chopper di frenatura *(solo MMV)*	0 - 1 [0]	**0** = non è allacciata alcuna resistenza di frenatura.

1 = è allacciata una resistenza di frenatura. Per convertire in calore l'energia di ritorno dal motore al circuito intermedio in corrente continua durante la frenatura,
può essere usata una resistenza esterna. Da questo deriva un comportamento di frenatura sensibilmente migliorato.
La resistenza di frenatura **NON DEVE** essere minore di 40Ω (80Ω per convertitori 3 AC 400V), poiché altrimenti il convertitore viene distrutto. Sono disponibili resistenze adatte per tutti i MICROMASTER Vector.

AVVERTENZA: fare attenzione che la resistenza deve avere la resistenza di isolamento richiesta, poiché l'impiego di una resistenza non adatta può comprometterne l'integrità.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P076 ●	Frequenza impulsi	0 - 7 [0 or 4]	Con questo parametro si fissa la frequenza impulsi nel campo da 2 a 16 kHz ed il tipo di modulazione PWM per la tensione di uscita (PWM = modulazione ampiezza impulsi). Se non è assolutamente necessario un funzionamento silenzioso, con la scelta di una frequenza impulsi più bassa si possono abbattere le perdite nel convertitore e l'emissione di radiodisturbi.

0/1 = 16 kHz (230 V pretaratura di fabbrica)
2/3 = 8 kHz
4/5 = 4 kHz (400 V pretaratura di fabbrica)
6/7 = 2 kHz

Valori taratura pari: tipo di modulazione normale

Valori taratura dispari: tipo di modulazione con perdite più basse per frequenze
di uscita > 5Hz.

Per le perdite più alte ad elevate frequenze di impulsi su alcuni convertitori viene ridotta la massima corrente di uscita permanente in funzione di P076 (per taratura di fabbrica non è necessaria alcuna riduzione).

Esecuzione	% di corrente uscita nominale	
	P076 =0 o **1**	**P076 =2** o **3**
MMV75/3	80	100
MMV110/3	50	80
MMV150/3	50	80
MMV220/3	80	100
MMV300/3	50	80
MMV400/3	50	80
MMV550/3	50	80
MMV750/3	50	80

***Riduzione di potenza vale anche per MMVXXX/3F con filtro.**

Esecuzione	% di corrente uscita nominale	
	P076 =0 o **1**	**P076 =2** o **3**
MDV550/2	55	90
MDV750/2	64	90
MDV1100/2	55	75
MDV1500/2	47	80
MDV1850/2	43	79
MDV2200/2	38	68
MDV750/3	57	90
MDV1100/3	50	83
MDV1500/3	64	90
MDV1850/3	55	75
MDV2200/3	50	90
MDV3000/3	47	88
MDV3700/3	40	75
MDV550/4	75	100
MDV750/4	55	100
MDV1100/4	39	75
MDV1500/4	64	90
MDV1850/4	55	75

Nota: se è P076 = 4, 5, 6, o 7 non è intrapresa alcuna riduzione di potenza.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
			Note: nei convertitori MIDIMASTER Vector 230V da 30kW, 400V da 45kW e 575V da 22kW, P076 può essere impostato solo ai valori 4, 5, 6 o 7 (4kHz opp. 2kHz). La frequenza impulsi viene ridotta automaticamente se i controlli interni del convertitore registrano una temperatura esageratamente alta del corpo raffreddante. La frequenza impulsi viene di nuovo alzata se la temperatura ha raggiunto valori normali.
P077	Principio di regolazione	0 - 3 (1)	Determina la correlazione tra la frequenza di uscita e la tensione fornita dal convertitore. Si può scegliere uno dei seguenti tipi di funzionamento: **0** = caratteristica U/f lineare **1** = regolazione FCC **2** = caratteristica U/f quadratica **3** = regolazione vettore **Nota:** se si sceglie regolazione vettoriale sensorless (P077 = 3), P088 viene messo automaticamente a 1, in modo che il convertitore alla prima inserzione misura la resistenza di statore del motore e calcola le costanti del motore secondo i dati di targa (da P080 a P085).
P078 ●	Incremento continuativo di corrente (%) MMV MDV (P077=3) MDV (P077=0, 1 o 2)	0 - 250 [100] [100] [50]	Per molti impieghi è necessario elevare la coppia alle basse frequenze. Questo parametro determina la tensione di uscita a 0 Hz, per tarare la coppia disponibile a basse velocità. Una taratura 100% fornisce la corrente nominale motore (P083) per basse frequenze. **AVVERTENZA: se P078 viene impostato troppo alto, si può arrivare ad un surriscaldamento del motore e/o ad uno sgancio per sovracorrente (F002).**
P079 ●	Coppia di spunto (%)	0 - 250 [0]	Per azionamenti che necessitano di un'alta coppia allo spunto esiste la possibilità di aumentare la coppia all'avvio (in aggiunta alla taratura in P078). Questo vale solamente durante la fase di partenza fino al raggiungimento del riferimento di frequenza corrispondentemente al tempo di rampa di salita P002. **AVVERTENZA: questo aumento avviene in aggiunta a P078, il valore complessivo è tuttavia limitato al 250 %.**

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P080	Fattore di potenza secondo targa dati (cosφ)	0,00-1,00 [☆☆☆]	Se sulla targa dati del motore è fornito solo il rendimento, il fattore di potenza si calcola come segue: $\cos\varphi\ (pf) = \dfrac{kW \times 0.736}{1.732 \times \text{rendimento} \times \text{tensione nominale} \times \text{corrente nominale}}$ Se sulla targa dati non è dato né il fattore di potenza né il rendimento, si deve tarare P080 = 0.
P081	Frequenza nominale motore secondo targa dati (Hz)	0 - 650,00 [50,00]	
P082	Velocità nominale secondo targa dati (U/min)	0 - 9999 [☆☆☆]	**Note:** 1. I parametri da P080 a P085 devono essere impostati per il corrispondente motore adoperato. I valori sono da ricavare dalla targa dati del motore. (*vedi fig. 4.2.1*) 2. Se per P080 - P085 vengono tarati altri valori rispetto ai valori standard, deve essere eseguita una calibratura automatica (P088 = 1). 3. Se il convertitore è predisposto per funzionamento Nordamerica (P101=1), P081 è standard 60 Hz e P085 indica la potenza in hp (0.16 - 250).
P083	Corrente nominale secondo targa dati (A)	0,1-300,0 [☆☆☆]	
P084	Tensione nominale secondo targa dati (V)	0 - 1000 [☆☆☆]	
P085	Potenza nominale secondo targa dati (kW / hp)	0,12-250,00 [☆☆☆]	
P086 ●	Limitazione corrente motore (%)	0 - 250* [150]	Definisce la sovracorrente motore come % della corrente nominale motore (P083), che è ammissibile per una durata fino ad un minuto. Con questo parametro e con P186 la corrente motore può essere limitata impedendo un surriscaldamento del motore. Se il valore di taratura viene superato per un minuto, la frequenza di uscita viene ridotta, fino a che il valore di corrente non vada al di sotto del valore impostato in P083. Come avvertenza di allarme lampeggia l'indicazione del convertitore, che tuttavia non si sgancia. Se deve avvenire una disinserzione, allora si deve impostare corrispondentemente P074. **Nota:** il valore massimo cui possa essere tarato P086, viene limitato automaticamente attraverso la corrente nominale del convertitore.
P087 ●	Attivazione PTC motore	0 - 1 [0]	**0** = non valido. **1** = valido PTC esterno. **Nota:** gli avvolgimenti del motore possono essere protetti per mezzo di termistore (PTC) e parametro P087 = 1 contro sovratemperatura. Se è P087 = 1 e l'ingresso PTC sta su High (alta impedenza), il convertitore si sgancia con codice di guasto F004.
P088	Autocalibratura	0 - 1 [0]	La resistenza di statore del motore viene usata per la calcolazione del modello motore interno (controllo corrente). Se P088 viene messo su '1' e premuto il tasto RUN, il convertitore esegue una misurazione automatica della resistenza di statore (indicazione CAL). Il risultato viene memorizzato in P089 e P088 è riportato a '0'. Se la resistenza misurata è troppo alta per la potenza del convertitore (p.e. se il motore non è allacciato o se è allacciato un insolitamente piccolo motore), il convertitore si sgancia con codice di guasto F188 e lascia P088 su taratura '1'. In questo caso si deve tarare P089 (resistenza statore) manualmente e poi mettere P088 a '0'.
P089 ●	Resistenza statore (Ω)	0,01-199,99 [☆☆☆]	La resistenza di statore del motore deve essere inserita esattamente. Il valore introdotto deve essere la resistenza tra due fasi a piacere del motore allacciato. **AVVERTENZA: la misurazione deve essere eseguita ai morsetti di uscita del convertitore a corrente staccata e motore freddo.** **Nota:** Se il valore P089 è troppo alto si può arrivare ad un rilascio per sovraccarico (F002).

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P091 ●	Interfaccia seriale indirizzo Slave	0 - 30 [0]	Attraverso l'interfaccia seriale possono essere collegati tra di loro fino a 31 convertitori ed essere comandati da un calcolatore o un PLC impiegando il protocollo USS. Mediante questo parametro viene impostato per il convertitore un chiaro indirizzo.
P092 ●	Interfaccia seriale Baudrate	3 - 7 [6]	Per la taratura della Baudrate per l'interfaccia seriale RS485 (USS-Prot.) **3** = 1200 baud **4** = 2400 baud **5** = 4800 baud **6** = 9600 baud **7** = 19200 baud **Nota:** alcuni trasduttori da RS232 a RS485 lavorano solo fino a 4800 Baud **.**
P093 ●	Controllo tempo (secondi)	0 - 240 [0]	L'intervallo di tempo massimo consentito tra due messaggi dati in arrivo. Se si verifica un errore di comunicazione il convertitore viene disinserito. Se dopo la ricezione di un messaggio dati valido non entra alcun altro messaggio dati valido entro il tempo inserito, il convertitore si stacca con codice di guasto F008. Per taratura del parametro a 0 il controllo è staccato.
P094 ●	Riferimento frequenza sistema nominale per interfaccia seriale (Hz)	0 - 650,00 [50,00]	La trasmissione di valori di riferimento tramite l'interfaccia seriale al convertitore avviene in forma di valori percentuali. Il valore inserito in questo parametro corrisponde al 100% (HSW = 4000H).
P095 ●	Compatibilità USS	0 - 2 [0]	**0** = compatibile per risoluzione 0,1 Hz **1** = sblocco risoluzione 0,01 Hz **2** = HSW non è in scala, ma da il valore di frequenza attuale per una risoluzione di 0,01 Hz. Frequenze non vengono trasmesse come al solito come valore percentuale, ma come valore assoluto (p.e. 5000 per 50 Hz).
P099 ●	Tipo modulo opzionale	0 - 2 [0]	**0** = nessun modulo opzionale installato **1** = modulo PROFIBUS (attiva i parametri appesi insiemi con il PROFIBUS). **2 =** modulo CANbus (attiva i parametri appesi insiemi con il CANbus).
P101 ●	Funzionamento Europa/ Nordamerica	0 - 1 [0]	Con questo parametro il convertitore viene tarato su frequenza di rete e motore europea o nordamericana: **0** = Europa (50 Hz e potenza nominale in kW) **1** = Nordamerica (60 Hz e potenza nominale in hp) **Nota:** dopo che P101 è stato messo a 1, il convertitore è da resettare alle pretarature di fabbrica. Con impostazione alla pretaratura di fabbrica P944 = 1 i seguenti parametri sono messi su valori diversi: P013 = 60 Hz, P081 = 60 Hz, P082 = 1680 U/min e P085 dati indicati in hp (horse power).
P111	Potenza nominale convertitore (kW/hp)	0,12-75,00 [☆☆☆]	Parametro di sola lettura, che da la potenza nominale del convertitore in kW. Esempio: 0,55 = 550 W. **Nota:** per P101 = 1 viene indicata la potenza nominale in hp
P112	Tipo convertitore	1 - 8 [☆☆☆]	Parametro di sola lettura. **1** = MICROMASTER serie 2 (MM2) **2** = COMBI MASTER **3** = MIDIMASTER **4** = MICROMASTER Junior (MMJ) **5** = MICROMASTER serie 3 (MM3) **6** = MICROMASTER Vector (MMV) **7** = MIDIMASTER Vector (MDV) **8 =** COMBIMASTER serie 2.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note

P113 Tipo convertitore — 0 - 29 [☆☆☆]

Parametro di sola lettura. Da il numero di modello Micromaster Vector in accordo con la serie nominata in P112.

P113	P112 = 6	P112 = 7	P113	P112 = 6	P112 = 7
0	MMV12	MDV550/2	**15**	MMV110/2	MDV3000/3
1	MMV25	MDV750/2	**16**	MMV150/2	MDV3700/3
2	MMV37	MDV1100/2	**17**	MMV220/2	MDV4500/3
3	MMV55	MDV1500/2	**18**	MMV300/2	MDV5500/3
4	MMV75	MDV1850/2	**19**	MMV400/2	MDV7500/3
5	MMV110	MDV2200/2	**20**	MMV37/3	MDV220/4
6	MMV150	MDV3000/2	**21**	MMV55/3	MDV400/4
7	MMV220	MDV3700/2	**22**	MMV75/3	MDV550/4
8	MMV300	MDV4500/2	**23**	MMV110/3	MDV750/4
			24	MMV150/3	MDV1100/4
10	MMV12/2	MDV750/3	**25**	MMV220/3	MDV1500/4
11	MMV25/2	MDV1100/3	**26**	MMV300/3	MDV1850/4
12	MMV37/2	MDV1500/3	**27**	MMV400/3	MDV2200/4
13	MMV55/2	MDV1850/3	**28**	MMV550/3	MDV3000/4
14	MMV75/2	MDV2200/3	**29**	MMV750/3	MDV3700/4

P121 Sblocco/blocco del tasto ON — 0 - 1 [1]

0 = tasto ON bloccato
1 = tasto ON sbloccato (possibile solo se P007 = 1)

P122 Sblocco/blocco del tasto DESTRA/SINISTRA — 0 - 1 [1]

0 = tasto DESTRA/SINISTRA bloccato
1 = tasto DESTRA/SINISTRA sbloccato (possibile solo se P007 = 1)

P123 Sblocco/blocco del tasto JOG — 0 - 1 [1]

0 = tasto JOG bloccato
1 = tasto JOG sbloccato (possibile solo se P007 = 1)

P124 Sblocco/blocco del tasto Δ e tasto ∇ — 0 - 1 [1]

0 = tasto Δ e tasto ∇ bloccati
1 = tasto Δ e tasto ∇ sbloccati (possibile solo se P007 = 1)
Nota: questo vale solo per la taratura di frequenza. I tasti possono essere usati per ulteriore variazione dei valori di parametro.

P125 Blocco direzione all'indietro — 0 - 1 [1]

Attraverso questo parametro si può impedire che il convertitore faccia girare in direzione all'indietro il motore.
0 = direzione all'indietro bloccata. Ordini di inversione da TUTTE le fonti (p.e. pannello di comando, ingressi digitali, ingressi analogici, etc.) sono bloccati. Tutti gli ordini ON negativi (p.e. ON a sinistra, FUNZIONAMENTO JOG a sinistra, INVERSIONE, etc.) hanno l'effetto che il motore giri in DIREZIONE IN AVANTI. Ogni risultato negativo della somma riferimento viene limitato a 0 Hz.
1 = Funzionamento normale. Ammissibile rotazione in direzione in avanti ed in indietro.

P128 Tempo ritardo disinserzione ventilatore (secondi), solo MMV — 0 - 600 [120]

Tempo fino alla disinserzione del ventilatore dopo un ordine OFF.

P131 Riferimento frequenzq (Hz) — 0,00-650,00 [-]

P132 Corrente motore (A) — 0,0 - 300,0 [-]

P133 Coppia motore (% coppia nominale) — 0 - 250 [-]

P134 Tensione circuito intermedio (V) — 0 - 1000 [-]

P135 Velocità motore (min^{-1}) — 0 - 9999 [-]

P137 Tensione uscita (V) — 0 - 1000 [-]

P138 Velocità rotore / albero senza ritardo (Hz) (solo tipo servizio vettoriale) — 0 - 650 [-]

Parametro di sola lettura. Si tratta di una copia dei valori indicati con P001. Un accesso diretto si ha tramite l'interfaccia seriale.

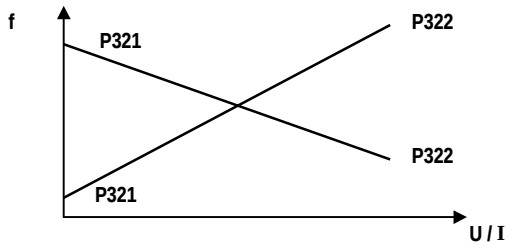
P139 Corrente uscita di picco — 0.0 - 99.9 [-]

Memorizza la corrente di picco lato uscita. Può essere resettato con i tasti Δ e ∇ .

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P140	Ultimo codice guasto	0 – 255 [-]	Parametro di sola lettura . L'ultimo codice di guasto *(vedi capitolo 7)* è messo in memoria in questo parametro. Viene eliminato se il convertitore viene resettato. In questo caso si tratta di una copia del codice memorizzato in P930.
P141	Ultimo codice guasto -1	0 – 255 [-]	Parametro di sola lettura. Questo parametro indica l'ultimo codice di guasto prima di quello memorizzato in P140/P930.
P142	Ultimo codice guasto -2	0 – 255 [-]	Parametro di sola lettura. Questo parametro indica l'ultimo codice di guasto prima di quello memorizzato in P141.
P143	Ultimo codice guasto -3	0 – 255 [-]	Parametro di sola lettura . Questo parametro indica l'ultimo codice di guasto prima di quello memorizzato in P142.
P186 ●	Limitazione motore senza ritardo (%)	0 - 500* (200)	Questo parametro definisce la limitazione di corrente motore senza ritardo come % della corrente nominale motore (P083). Se la corrente di uscita raggiunge questo valore limite per tre secondi, il convertitore riduce automaticamente la corrente al valore limite impostato in P086. **Nota*:** il valore massimo per P186 viene limitato automaticamente mediante la corrente nominale del convertitore. Nel tipo di funzionamento regolazione vettoriale (P077=3) può essere realizzata una limitazione di coppia nel campo da 5 Hz a 50 Hz. La coppia motore è una funzione della corrente motore. Se P186 e P086 sono uguali, la funzione limitazi-one di corrente può essere inserita come pura limitazione di coppia.
P201	Regolazione PID	0 - 1 [0]	**0** = funzionamento normale (regolazione disattivata) **1 =** regolazione PID attivata, il segnale valore ist viene letto tramite ingresso analogico 2.
P202 ●	Amplificazione **P**	0,0-999,9 [1,0]	Amplificazione P del regolatore PID
P203 ●	Amplificazione **I**	0,00-99,99 [0]	Amplificazione I del regolatore PID 0,01% corrisponde alle costanti di tempo di integrazione più lunghe.
P204 ●	Amplificazione **D**	0,0-999,9 [0]	Amplificazione D del regolatore PID
P205 ●	Tempo tasteggio (x 25ms)	1 - 2400 [1]	Tempo di tasteggio dell'ingresso valore ist. La velocità di intervento del canale I del regolatore PID viene ridotta con questo fattore.
P206 ●	Filtro passabasso valore reale ist	0 - 255 [0]	**0** = filtro off. **1** - **255** = il segnale valore ist viene filtrato con un filtro passabasso.
P207 ●	Campo iniziale integrale (%)	0 - 100 [100]	Errore percentuale con cui la componente I viene messa a zero.
P208	Tipo datore valore reale ist	0 - 1 [0]	**0** = un aumento della velocità motore porta ad una crescita della tensione datore valore ist/della corrente datore valore ist. **1 =** un aumento della velocità motore porta ad una riduzione della tensione datore valore ist/della corrente datore valore ist.
P210	Valore reale ist (%)	0,00-100,00 [-]	Parametro di sola lettura. Il valore è quello reale ist quale valore percentuale, riferito alla massima tensione di ingresso / corrente ingresso (p.e. 10 V o 20 mA).
P211 ●	0% riferimento	0,0 - 100,00 [0,0]	Valore di P210, che deve essere mantenuto per il riferimento 0%.
P212 ●	100% riferimento	0,0 - 100,00 [100,00]	Valore di P210, che deve essere mantenuto per il riferimento 100%.

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P220	Modo frequenza minima PID	0 - 1 [0]	**0 =** funzionamento normale **1 =** disinserire uscita convertitore, se la frequenza di uscita è minore o uguale alla frequenza minima. **Nota:** attivo in tutti i tipi di funzionamento.
P321 ●	Ingresso analogico 2 frequenza minima.	0 - 650,00 [0,00]	Valore ingresso analogico minimo (cioé 0 V/0 mA o 2 V/4 mA) secondo P323 e la taratura attuale dei selettori DIP 4 e 5 (*vedi, paragr. 4.1.2)*. Questo valore può essere più alto di P322, per ricevere una relazione inversa tra ingresso analogico e frequenza di uscita (*vedi diagramma in P322)*.
P322 ●	Ingresso analogico 2 frequenza massima.	0 - 650,00 [50,00]	Valore ingresso analogico massimo (cioé 10 V o 20 mA) secondo P323 e la taratura attuale dei selettori DIP 4 e 5 (*vedi, paragr. 4.1.2)*. Questo valore può essere più basso di P321, per ricevere una relazione inversa tra ingresso analogico e frequenza di uscita. p.e. 
P323 ●	Tipo di ingresso analogico 2	0 - 2 [0]	Fissa il tipo di ingresso analogico 2, e in collegamento con le tarature dei selettori DIP 4 e 5 (*vedi fig. 4.1.2)*.: **0** = da 0 a 10V/ da 0 a 20 mA ingresso analogico unipolare **1** = da 2 V a 10 V/ da 4 a 20 mA ingresso analogico unipolare **2** = da 2 V a 10 V/ da 4 a 20 mA ingresso analogico unipolare, con comando tramite il segnale ingresso analogico **Nota:** taratura P323 = 2 funziona solo, se il convertitore è comandato completamente in loco (p.e. è P910 = 0 o 4), e V ≥ 1 V o 2 mA. **AVVERTENZA: il convertitore parte automaticamente se la tensione / corrente ingresso analogica sale oltre 1V o 2mA. Questo vale nello stesso modo per comando analogico e digitale (cioé P006 = 0 o 1).**
P356	Ingresso digitale 6 - configurazione	0 - 24 [6]	Scelta funzione comando, DIN 6 Per descrizione vedi P051 - P055.
P386	Regolazione vettoriale sensorless componente P	0,0- 20,0 [1,0]	Per ottimizzare la dinamica della regolazione vettoriale, per funzionamento normale del convertitore questo parametro deve essere aumentato a gradini, fino a che non sia riconoscibile il primo segno di una instabilità di velocità. Poi ridurre il valore di un pochino (ca. 10 %), fino a che sia ristabilita la stabilità. In generale il valore impostato è proporzionale al momento di inerzia del carico. Se questo valore è troppo alto o troppo basso, variazioni di carico veloce possono portare a sovratensioni (F001) nel circuito intermedio in continua e / o guasto nella regolazione (F016). Per ulteriori dati vedi capitolo 5.3.3. **Nota:** $P386 = \frac{\text{momento di inerzia del carico + momento di inerzia albero motore}}{\text{momento di inerzia albero motore}}$
P387	Regolazione vettoriale sensorless componente I	0,01- 10,0 [1,0]	P386 deve essere ottimizzato prima della taratura di P387. Aumentare questo parametro per normale funzionamento del convertitore fino a che non sia riconoscibile il primo segno di una instabilità di velocità. Poi ridurre il valore di un pochino (ca. 30 %), fino a che sia ristabilita la stabilità. Per ulteriori dati vedi capitolo 5.3.3.

P700	Solo con PROFIBUS-DP. Ulteriori particolarità vedi Manuale PROFIBUS. Accesso possibile solo se P099 = 1
P701 ●	
P702	

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [pretaratura di fabbrica	Descrizione / note
P720 ●	Funzioni ingresso ed uscita speciali	0 - 7 [0]	Sblocco del comando dell'uscita analogica o delle uscite relé tramite l'interfaccia seriale (USS o PROFIBUS-DP con modulo PROFIBUS): **0** = funzionamento normale **1** = comando diretto da relé 1 **2** = comando diretto da relé 2 **3** = comando diretto da relé 1 e relé 2 **4** = comando diretto da uscita analogica 1 o 2 (MDV). **5** = comando diretto da uscita analogica 1 o 2 (MDV) e relé 1 **6** = comando diretto da uscita analogica 1 o 2 (MDV) e relé 2 **7** = comando diretto da uscita analogica 1 o 2 (MDV), relé 1 e relé 2
P721	Ingresso analogico 1 - tensione (V)	0,0 - 10,0 [-]	Parametro di sola lettura. Indica la tensione dell'ingresso analogico 1 (valore approssimato)
P722 ●	Uscita analogica 1 - corrente (mA)	0,0 - 20,0 [0,0]	Consente il comando diretto della corrente da uscita analogica 1 attarverso l'interfaccia seriale, se P720 = 4, 5, 6 o 7
P723	Stato degli ingressi digitali	0 - 3F [-]	Parametro di sola lettura. Fornisce la rappresentazione HEX di un numero binario a 6 posti con LSB = DIN1 e MSB = DIN6 (1 = ON, 0 = OFF). p.e.: se P723 = B, significa '001011' - DIN1, DIN2 e DIN4 = ON; DIN3 , DIN5 e DIN6 = OFF.
P724 ●	Comando dei relé di uscita	0 - 3 [0]	Consente il comando dei relé di uscita tramite l'interfaccia seriale in collegamento con parametro P720. P.e.: inserzione relé 1 = ON (P724 = 1) possibile solo se P720 = 1, 3, 5,o 7. **0 =** due relé OFF / disattivati **1 =** relé 1 ON attivato **2 =** relé 2 ON / attivato **3 =** due relé ON / attivati
P725	Ingresso analogico 2 - tensione (V)	0,0-10,0 [-]	Parametro di sola lettura . Indica la tensione dell'ingresso analogico 2 (valore approssimato), tuttavia solo se l'ingresso analogico 2 è stato attivato mediante un ingresso digitale (da P051 a P055 o P356 = 24) e l'ingresso digitale relativo è "High".
P726	Uscita analogica 2 - corrente (mA) (solo MDV)	0,0-20,0 [0,0]	Consente il comando diretto della corrente da uscita analogica 2 attarverso l'interfaccia seriale, se P720 = 4, 5, 6 o 7
P880			Solo per PROFIBUS-DP. Per ulteriori caratteristiche vedi Manuale PROFIBUS. Accesso possibile solo se P099 = 1
P900 a P970	Altri parametri oltre quelli su riportati		Parametri specifici PROFIBUS- opp. CANbus. Vedi Istruzioni di servizio del modulo PROFIBUS opp. del modulo CANbus. Accesso possibile solo se P099 = 1 o 2
P910 ●	Tipo funzionamento locale / a distanza (USS)	0 - 4 [0]	Taratura del convertitore su comando locale o comando USS tramite l'interfaccia seriale: **0** = comando locale **1** = comando USS (e taratura dei valori parametri) **2** = comando locale (ma comando a distanza della frequenza) **3** = comando USS (ma comando locale della frequenza) **4** = comando locale (accesso a distanza per lettura e scrittura di parametri e per reset di guasti) **Nota:** per funzionamento convertitore con comando a distanza (P910 = 1 oppure 2) l'ingresso analogico rimane attivo per P006 = 1 l'ingresso analogico viene sommato al riferimento frequenza.
P922	Versione Software	0,00 - 99,99 [-]	Parametro di sola lettura. Contiene il numero della versione Software.
P923 ●	Numero apparecchio-impianto	0 - 255 [0]	Con questo parametro si può assegnare al convertitore un chiaro numero di riconoscimento. Non ha alcun effetto sul funzionamento del convertitore.
P930	Ultimo codice di guasto	0 - 255 [-]	vedi P140

© Siemens plc 1999

Parametro	Funzione	Campo [tarature di fabbrica]	Descrizione / note
P931	Tipo dell'ultimo allarme	0 - 99 [-]	Parametro di sola lettura. In questo parametro viene memorizzato l'ultimo allarme fino allo sgancio del convertitore. Può essere eliminato con i tasti Δ e ∇. Per ulteriori dati vedi capitolo 7.2.
P944	Reset a tarature di fabbrica	0 - 1 [0]	Se questo parametro viene impostato su '1' ed infine premuto **P**, allora avviene il reset di tutti i parametri con eccezione di P101 ai valori delle tarature di fabbrica. Parametri tarati prima, compreso i parametri motore P080 - P085, vengono sovrascritti *(vedi capitoloK 4.2)*
P971 ●	Memorizzazione EEPROM	0 - 1 [1]	**0** = Variazioni di tarature parametri (incluso P971) vanno perse per OFF rete. **1** = Variazioni di tarature parametri rimangono inalterate alla disinserzione della tensione di rete. **IMPORTANTE: Se si usa il collegamento seriale per attualizzare il set parametri memorizzato nella EEPROM, si deve stare attenti che il numero massimo dei cicli di scrittura EEPROM non venga superato – nella regola il limite sta a 50.000 cicli di scrittura. Non appena questo numero venga superato, vengono falsati i dati memorizzati e si arriva infine a perdite di dati. Il numero dei cicli di lettura è per contro illimitato.**

© Siemens plc 1999

7. SEGNALAZIONI DI GUASTO E DI ALLARME

7.1 Segnalazioni di guasto

Al verificarsi di un guasto il convertitore si sgancia, e nell'indicazione appare un codice di guasto. Il guasto apparso per ultimo viene memorizzato sotto il numero di parametro P140 ed i precedenti in P141 – P143. Esempio: '0004' indica che l'ultimo guasto era F004.

Indicazione	Causa	Misure per rimozione guasto
F001	Sovratensione	Controllare se la tensione di rete sta entro i limiti forniti dalla targa dati. Aumentare il tempo di rampa di discesa (P003) o usare una resistenza di frenatura. Controllare se la potenza di frenatura necessaria sta entro i limiti specificati.
F002	Sovracorrente	Controllare se la potenza motore corrisponde alla potenza del convertitore. Controllare se la lunghezza cavi motore è ammissibile. Verificare motore e cavi motore per contatto a terra o cortocircuito. Controllare se i parametri motore (P080 - P085) coincidono con il motore usato. Provare la resistenza di statore (P089). Prolungare il tempo di rampa del motore (P002). Ridurre l'incremento di corrente tarato con P078 e P079. Controllare se il motore sia bloccato o sovraccaricato.
F003	Sovraccarico	Controllare se il motore sia sovraccaricato. Aumentare la massima frequenza motore, se è inserito un motore con alto scorrimento.
F004	Sovratemperatura motore (controllo mediante PTC)	Controllare se il motore sia sovraccaricato. Verificare i collegamenti al PTC (interruzione cavo) Controllare se P087 non è stato tarato su '1', senza che sia allacciato un PTC.
F005	Sovratemperatura convertitore (sonda interna al corpo raffreddante)	Controllare se la temperatura ambiente non sia troppo alta. Controllare se l'ingresso e uscita aria all'apparecchio sono garantiti. Controllare se il ventilatore integrato funziona.
F008	Controllo tempo protocollo USS	Verificare l'interfaccia seriale. Controllare le tarature del Master bus e P091-P093. Controllare se il tempo di controllo non è troppo breve (P093).
F009	Tensione bassa	Verificare se la tensione di rete sta all'interno dei valori limite citati sulla targa dati. Verificare se l'alimentazione di tensione manchi o cada per brevi istanti.
F010	Errore inizializzazione	Verificare l'intero set parametri. Prima della disinserzione di tensione d'alimentazione tarare P009 su '0000'.
F011	Errore interfaccia internoerne [1]	Disinserire e reinserire apparecchio
F012	Disinserzione per guasto esterno	La fonte della disinserzione è l'ingresso binario (configurato per lo sgancio per guasto esterno), che cambia su LOW – controllare la fonte esterna.
F013	Errore di programma [1]	Disinserire e reinserire apparecchio
F016	Regolazione vettoriale sensorless instabile	Calibrare di nuovo la resistenza statore (mettere P088 a 1 e premere tasto ON). In alternativa ottimizzare di nuovo la regolazione vettoriale sensorless (vedi P386)
F030	Caduta collegamento PROFIBUS	Verificare capacità funzionale del collegamento
F031	Caduta collegamento al modulo opzionale	Verificare capacità funzionale del collegamento
F033	Errore configurazione PROFIBUS	Controllare la configurazione PROFIBUS
F036	Disinserzione controllo per modulo PROFIBUS	Sostituire il modulo PROFIBUS

© Siemens plc 1999

Indicazione	Causa	Misure per rimozione guasto
F057	Disinserzione Watchdog (vedi P057)	P051 – P055 o P356 messi su 20 e non è stato riconosciuto alcun fianco positivo del segnale Watchdog nel tempo predisposto in P057.
F074	Controllo sovratemperatura motore mediante I^2t	Si arriva alla disinserzione solo se P074 = 4, 5, 6 o 7. Controllare se la corrente motore non supera il valore tarato in P083 e P086.
F075	Sovracorrente durante la rampa di discesa	Allungare il tempo rampa di discesa (P003)
F101	Errore interfaccia interna[1]	Disinserire e reinserire apparecchio
F105	Sovratemperatura convertitore (sonda interna)	Verificare se la tamperatura ambiente non sia troppo alta. Controllare se l'ingresso e uscita aria all'apparecchio sono garantiti. Verificare se il ventilatore del convertitore lavora regolarmente.
F106	Errore parametrizzazione P006	Parametrizzare frequenza fissa agli ingressi binari.
F112	Errore parametrizzazione P012/P013	Tarare parametro P012 < P013.
F151 - F156	Errore parametrizzazione ingressi binari	Controllare tarature degli ingressi binari da P051 a P055 e P356.
F188	Errore nella calibratura automatica	Il motore non è allacciato al convertitore – allacciare motore Se il guasto permane mettere P088 = 0, ed introdurre manualmente la resistenza di statore del motore in P089.
F201	P006=1 se P201=2	Variare parametro P006 e/o P201
F212	Errore parametri P211/P212	Mettere il valore parametro per P211 < P212.
F231	Differenza misurazione corrente uscita	Vedi F002
F255	Disinserzione tramite Watchdog interno	Disinserire e reinserire apparecchio

[1] *Assicurarsi che siano state mantenute le direttive di cablaggio descritte al capitolo 1.2.*
Dopo rimozione del guasto il convertitore può essere resettato. In più premere due volte il tasto **P** (una volta per indicare P000, ed una seconda volta, per tacitare il guasto), o cancellare il guasto tramite un ingresso binario o tramite l'interfaccia seriale *(vedi parametri da P051 a P055 e P356 nel capitolo 6)*.

7.2 Segnalazioni di allarme

Per la segnalazione di un allarme lampeggia il display del convertitore. L'ultimo allarme emesso viene memorizzato nel parametro P931.

Indicazione	Causa	Misure per rimozione guasto
002	Limitazione corrente attiva	Controllare se la potenza motore corrisponde alla potenza del convertitore. Controllare se la lunghezza cavi motore è ammissibile. Verificare motore e cavi motore per contatto a terra o cortocircuito. Controllare se i parametri motore (P080 - P085) coincidono con il motore usato. Verificare resistenza statore (P089). Allungare il tempo di rampa di salita (P002). Ridurre l'incremento di corrente tarato con P078 e P079. Controllare se il motore sia bloccato o sovraccaricato.
003	Limitazione tensione attiva	Aumento il tempo di rampa o inserire una resistenza di frenatura.
004	Limite scorrimento superato	Verificare se il motore non sia sovraccaricato. Verificare i parametri motore.
005	Sovratemperatura convertitore al corpo raffreddante	Controllare se la temperatura ambiente non sia troppo alta. Controllare se l'ingresso e uscita aria all'apparecchio sono garantiti. Controllare se il ventilatore integrato funziona.
006	Sovratemperatura motore	Controllare se il motore è sovraccaricato. Controllare se P087 non sia messo a "1", senza che sia stato allacciato un PTC
010	Alimentazione 15-V – limitazione corrente	Verificare i collegamenti / carico allacciato
018	C'è riavvio automatico dopo guasto (P018).	**AVVERTENZA: il convertitore può andare in servizio in ogni momento**
075	Resistenza frenatura rovente	

© Siemens plc 1999

8. DATI TECNICI

Convertitore monofase MICROMASTER Vector per 230 V									
Nr.ordinazione-con filtro classe A (**6SE32**)	**10-7BA40**	**11-5BA40**	**12-1BA40**	**12-8BA40**	**13-6BA40**	**15-2BB40**	**16-8BB40**	**21-0BC40**	**21-3BC40**
Tipo apparecchio	MMV12	MMV25	MMV37	MMV55	MMV75	MMV110	MMV150	MMV220	MMV300 [c]
Campo tensione ingresso	1 AC 208V - 240 V +/-10%								
Potenza nom.mot. [a](kW/hp)	0.12 / 1/6	0.25 / 1/3	0.37 / ½	0.55 / ¾	0.75 / 1	1.1 / 1½	1.5 / 2	2.2 / 3	3.0 / 4
Potenza perm. apparecchio 230V	350VA	660 VA	880 VA	1.14 kVA	1.5 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA	4.0 kVA	5.2kVA
Corrente uscita (val.nom.) [a] (A)	0.75	1.5	2.1	2.6	3.5	4.8	6.6	9.0	11.8
Corrente uscita (max. permanente) (A)	0.9	1.7	2.3	3.0	3.9	5.5	7.4	10.4	13.6
Corrente ingresso (I rms) (A)	1.8	3.2	4.6	6.2	8.2	11.0	14.4	20.2	28.3
Fusibile rete consigliato (A)	10			16		20		25	30
Nr.ordinazione fusibile	3NA3803			3NA3805		3NA3807		3NA3810	3NA3814
Sezione cavo consigliata (min.) ingresso	1.0 mm²			1.5 mm²		2.5 mm²			4.0 mm²
Sezione cavo consigliata (min.) uscita	1.0 mm²					1.5 mm²			2.5 mm²
Dimensioni (B x H x T) in mm	73 x 175 x 141					149 x 184 x 172		185 x 215 x 195	
Peso (kg / lb)	0.85 / 1.9					2.6 / 5.7		5.0 / 11.0	

In tutti i MICROMASTER Vector monofasi a 230 V sono montati filtri di classe A. Filtri esterni di classe B sono fornibili come accessorio (vedi paragrafo.3).

MICROMASTER Vector 230 V 1/3 AC										
Nr.ordinazione (**6SE32..**)	**10-7CA40**	**11-5CA40**	**12-1CA40**	**12-8CA40**	**13-6CA40**	**15-2CB40**	**16-8CB40**	**21-0CC40**	**21-3CC40**	**21-8CC40**
Tipo apparecchio	MMV12/2	MMV25/2	MMV37/2	MMV55/2	MMV75/2	MMV110/2	MMV150/2	MMV220/2	MMV300/2 [c]	MMV400/2
Campo tensione ingresso	1 - 3 AC 208V - 240 V +/-10%									3 AC
Potenza nom.motore[a](kW/hp)	0.12 / 1/6	0.25 / 1/3	0.37 / ½	0.55 / ¾	0.75 / 1	1.1 / 1½	1.5 / 2	2.2 / 3	3.0 / 4	4.0 / 5
Potenza perm. apparecchio 230V	480VA	660 VA	880 VA	1.14 kVA	1.5 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA	4.0 kVA	5.2 kVA	7.0kVA
Corrente uscita (val.nom.) [a] (A)	0.8	1.5	2.1	2.6	3.5	4.8	6.6	9.0	11.8	15.9
Corrente uscita (max. permanente) (A)	0.9	1.7	2.3	3.0	3.9	5.5	7.4	10.4	13.6	17.5
Corrente ingresso (I rms) (1AC/3AC) (A)	1.8/1.1A	3.2/1.9A	4.6/2.7A	6.2/3.6A	8.2/4.7A	11.0/6.4 A	14.4/8.3A	20.2/11.7 A	28.3/16.3 A	-/21.1A
Fusibile rete consigliato [b] (A)	10				16		20	25	30	25
Nr.ordinazione fusibile	3NA3803				3NA3805		3NA3807	3NA3810	3NA3814	3NA3810
Sezione cavo consigliata (min.) Ingresso	1.0 mm²				1.5 mm²		2.5 mm²			4.0 mm²
Sezione cavo consigliata (min.) Uscita	1.0 mm²				1.5 mm²		2.5 mm²			
Dimensioni (B x H x T) in mm	73 x 175 x 141					149 x 184 x 172		185 x 215 x 195		
Peso (kg / lb)	0.75 / 1.7					2.4 / 5.3		4.8 / 10.5		

Tutti i MICROMASTER Vector mono e trifasi 230 V (escluso MMV400/2) sono aadatti anche per funzionamento a 208 V.
Tutti i MICRO MASTER Vector per 3 AC 230 V sono adatti per funzionamento 1 AC con 230 V (per MMV300/2 è necessaria una bobina di rete, p.e. 4EM6100-3CB).

Convertitore trifase MICROMASTER Vector per 380V -500V										
Nr.ordinazione (**6SE32..**)	**11-1DA40**	**11-4DA40**	**12-0DA40**	**12-7DA40**	**14-0DA40**	**15-8DB40**	**17-3DB40**	**21-0DC40**	**21-3DC40**	**21-5DC40**
Tipo apparecchio	MMV37/3	MMV55/3	MMV75/3	MMV110/3	MMV150/3	MMV220/3	MMV300/3	MMV400/3	MMV550/3	MMV750/3
Campo tensione ingresso	3 AC 380 V - 500 V +/-10%									
Potenza nom.motore[a](kW/hp)	0.37 / ½	0.55 / ¾	0.75 / 1	1.1 / 1½	1.5 / 2	2.2 / 3	3.0 / 4	4.0 / 5	5.5 / 7½	7.5 / 10
Potenza perm. apparecchio 400V [a]	930VA	1180VA	1530VA	2150VA	2.8 kVA	4.0 kVA	5.2 kVA	7.0 kVA	9.0 kVA	12.1kVA
Corrente uscita (val.nom.) (A)	1.2	1.5	2.0	2.8	3.7	5.2	6.8	9.2	11.8	15.8
Corrente uscita (max. permanente)* (A)	1.2	1.6	2.1	3.0	4.0	5.9	7.7	10.2	13.2	17.5
Corrente ingresso (I rms) (A)	2.2	2.8	3.7	4.9	5.9	8.8	11.1	13.6	17.1	22.1
Fusibile rete consigliato (A)	10					16		20		25
Nr.ordinazione fusibile	3NA3803					3NA3805		3NA3807		3NA3810
Sezione cavo consigliata (min.) Ingresso	1.0 mm²				1.5 mm²		2.5 mm²			4.0 mm²
Sezione cavo consigliata (min.) Uscita	1.0 mm²							1.5 mm²		2.5 mm²
Dimensioni (B x H x T) in mm	73 x 175 x 141					149 x 184 x 172		185 x 215 x 195		
Peso (kg / lb)	0.75 / 1.7					2.4 / 5.3		4.8 / 10.5		

Filtri esterni di classe A e B sono fornibili come accessori (vedi capitolo 9.3).

Note

[a] *Motore Siemens a 4-poli, serie 1LA5 o simile*

[b] *Si parte da alimentazione trifase. Se si usa una fonte di corrente monofase, valgono i valori corrente ingresso nominale, diametro conduttore e fusibile per MICROMASTER Vector monofase.*

[c] *MMV300 e MMV300/2 necessitano di una bobina di rete esterna (p.e. 4EM6100-3CB) ed un fusibile di rete 30 A, se viene allacciata un'alimentazione monofase.*

** La corrente di uscita nominale viene ridotta del 10 %, se la tensione di rete sta oltre i 460 V.*

© Siemens plc 1999

Convertitore trifase MICROMASTER Vector per 380 V - 480 V con filtro di classe A integrato										
Nr.ordinazione (**6SE32..**)						**15-8DB50**	**17-3DB50**	**21-0DC50**	**21-3DC50**	**21-5DC50**
Tipo apparecchio						MMV220/3F	MMV300/3F	MMV400/3F	MMV550/3F	MMV750/3F
Campo tensione ingresso		3 AC 380 V - 480 V +/-10%								
Pot. nom.motore [a](kW/hp)						2.2 / 3	3.0 / 4	4.0 / 5	5.5 / 7½	7.5 / 10
Potenza perm. apparecchio 400V [a]						4.0 kVA	5.2 kVA	7.0 kVA	9.0 kVA	12.1 kVA
Corrente uscita (val.nom.) (A)						5.2	6.8	9.2	11.8	15.8
Corrente uscita (max. permanente)* (A)						5.9	7.7	10.2	13.2	17.0
Corrente ingresso (I rms) (A)						8.8	11.1	13.6	17.1	22.1
Fusibile rete consigliato						16		20		25
Nr.ordinazione fusibile						3NA3805		3NA3807		3NA3810
Sezione cavo consigliata (min.)	Ingresso				1.5 mm²		2.5 mm²			4.0 mm²
	Uscita	1.0 mm²						1.5 mm²		2.5 mm²
Dimensioni (B x H x T) in mm						149 x 184 x 172		185 x 215 x 195		
Peso (kg / lb)						2.4 / 5.3		4.8 / 10.5		

Si può raggiungere la classe B, se un convertitore non filtrato viene equipaggiato con un filtro di classe B.

Convertitore trifase MIDIMASTER Vector per 230 V													
Nr.ordinaz. - IP21 / NEMA 1 (**6SE32..**) Nr.ordinaz. - IP20 /.NEMA.1 con filtro integrato Nr.ordinaz. - IP56 / NEMA 4/12 (**6SE32..**)		**22-3CG40** **22-3CG50** **22-3CS45**		**23-1CG40** **23-1CG50** **23-1CS45**		**24-2CH40** **24-2CH50** **24-2CS45**		**25-4CH40** **25-4CH50** **25-4CS45**		**26-8CJ40** **26-8CJ50** **26-8CS45**		**27-5CJ40** **27-5CJ50** **27-5CS45**	
Tipo apparecchio		MDV550/2		MDV750/2		MDV1100/2		MDV1500/2		MDV1850/2		MDV2200/2	
Impiego a coppia costante (CT) Impiego a coppia variabile (VT)		**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**
Campo tensione ingresso		3 AC 208V - 240 V +/-10%											
Potenza nom.motore[a](kW/hp)		5.5/ 7.5	7.5/ 10	7.5/ 10	11/ 15	11/ 15	-	15/ 20	18.5/ 25	18.5/ 25	22/ 30	22/ 30	30/ 40
Potenza permanente apparecchio (kVA) 230V		8.8	11.2	11.2	16.7	16.7	-	21.5	27.1	27.1	31.9	31.9	35.8
Corrente uscita (max. permanente)		22	28	28	42	42	-	54	68	68	80	80	95
Corrente ingresso (I rms)		32		45		61		75		87		100	
Fusibile rete consigliato		50		63				80		100			
Nr.ordinazione fusibile		3NA3820		3NA3822-6				3NA3824-6		3NA3830			
Sezione cavo consigliata (min.)	Ingresso (min.)	6		10		16	n/a	25		35			
	Uscita (min.)	4	6			10		n/a		16		25	35
Dimensioni (B x H x T) (mm)	IP21 / NEMA 1	275 x 450 x210		275 x 550 x 210				275 x 650 x 285					
	IP20 / NEMA 1 con filtro integrato	275 x 700 x210		275 x 800 x 210				275 x 920 x 285					
	IP56 / NEMA 4/12	360 x 675 x351		360 x 775 x 422				360 x 875 x 483					
Peso (kg)	IP21 / NEMA 1	11.0		14.5		15.5		26.5		27.0		27.5	
	IP20 / NEMA 1 con filtro integrato	18		22		23		37		38		38	
	IP56 / NEMA 4/12	30.5		38.0		40.0		50.5		52.5		54.5	

* La corrente di uscita nominale viene ridotta del 10 %, se la tensione sta oltre 460 V.

© Siemens plc 1999

Convertitore trifase MIDIMASTER Vector per 230 V							
Nr.ordinaz. - IP21 / NEMA 1 **(6SE32..)** Nr.ordinaz. - IP20 / NEMA 1 con filtro integrato Nr.ordinaz. - IP56 / NEMA 4/12 **(6SE32..)**		**31-0CK40** **31-0CK50** **31-0CS45**		**31-3CK40** **31-3CK50** **31-3CS45**		**31-5CK40** **31-5CK50** **31-5CS45**	
Tipo apparecchio		MDV3000/2		MDV3700/2		MDV4500/2	
Impiego a coppia costante (CT) Impiego a coppia variabile (VT)		**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**
Campo tensione ingresso		3 AC 208V - 240 V +/-10%					
Potenza nom.motore[a](kW/hp)		30/ 40	37/ 50	37/ 50	45/ 60	45/ 60	-
Potenza permanente apparecchio (kVA) 230V		41.4	51.8	51.8	61.3	61.3	-
Corrente uscita (val.nom.) (A)		104	130	130	154	154	-
Corrente ingresso (max. Dauerstrom) (A)		143		170		170	
Fusibile rete consigliato (A)		160		200			
Nr.ordinazione fusibile		3NA3036		3NA3140			
Sezione cavo consigliata (**mm²)**	Ingresso (min.)	70		95			
	Uscita (min.)	50	70	70	95		
Dimensioni (mm) (B x H x T)	IP21 / NEMA 1	420 x 850 x 310					
	IP20 / NEMA 1 con filtro integrato	420 x 1150 x 310					
	IP56 / NEMA 4/12	500 x 1150 x 570					
Peso (kg)	IP21 / NEMA 1	55.0		55.5		56.5	
	IP20 / NEMA 1 con filtro integrato	85		86		87	
	IP56 / NEMA 4/12	80		85		90	

© Siemens plc 1999

Convertitore trifase MIDIMASTER Vector per 380 - 500 V															
Nr.ordinaz.- IP21 / NEMA 1 **(6SE32..)** Nr.ordinaz.- IP20 / NEMA 1 con filtro integ Nr.ordinaz.- IP56 / NEMA 4/12 **(6SE32..)**		**21-7DG40 21-7DG50 21-7DS45**		**22-4DG40 22 - 4DG50 22-4DS45**		**23-0DH40 23 - 0DH50 23-0DS45**		**23-5DH40 23-5DH50 23-5DS45**		**24-2DJ40 24-2DJ50 24-2DS45**		**25-5DJ40 25-5DJ50 25-5DS45**		**26-8DJ40 26-8DJ50 26-8DS45**	
Tipo apparecchio		MDV750/3		MDV1100/3		MDV1500/3		MDV1850/3		MDV2200/3		MDV3000/3		MDV3700/3	
Impiego a coppia costante (CT) Impiego a coppia variabile (VT)		**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**
Campo tensione ingresso		3 AC 380 V - 500 V +/-10%													
Potenza nom.motore[a](kW/hp)		7.5/10	11/ 15	11/15	15/20	15/20	18.5/ 25	18.5/ 25	22/30	22/30	30/40	30/40	37/50	37/50	45/60
Potenza perman. apparecchio (kVA) 400V		12.7	16.3	18	20.8	22.2	25.6	26.3	30.1	31.2	40.2	40.2	48.8	49.9	50.2
Corrente uscita (val.nom.)a 400 V (A) *		19	23. 5	26	30	32	37	38	43.5	45	58	58	71	72	84
Corrente ingresso (max. permanente) (A)		30		32		41		49		64		79		96	
Fusibile rete consigliato (A)		32				50				80				100	
Nr.ordinazione fusibile		3NA3814				3NA3820				3NA3824				3NA3830	
Sezione cavo consigliata (mm²)	Ingresso (min.)	6				10		16		25		35			
	Uscita (min.)	4			6			10			16		25		
Dimensioni (mm) (B x H x T)	IP21 / NEMA1	275 x 450 x 210				275 x 550 x 210				275 x 650 x 285					
	IP20 / NEMA1 con filtro integr	275 x700 x 210				275 x 800 x210				275 x 920 x285					
	IP56 / NEMA 4/12	360 x 675 x 351				360 x 775 x 422				360 x 875 x 483					
Peso (kg)	IP21 / NEMA1	11.5		12.0		16.0		17.0		27.5		28.0		28.5	
	IP20 / NEMA1 con filtro integr	19		19		23		24		38		39		39	
	IP56 / NEMA 4/12	28.5		30.5		38		40		50.5		52.5		54.5	

Dreiphasige Umrichter MIDIMASTER Vector für 380 - 500 V							
Nr.ordinaz. - IP21 / NEMA 1 **(6SE32..)** Nr.ordinaz. - IP20 / NEMA 1 con filtro integrato Nr.ordinaz. - IP56 / NEMA 4/12 **(6SE32..)**		**28-4DK40 28-4DK50 28-4DS45**		**31-0DK40 31-0DK50 31-0DS45**		**31-4DK40 31-4DK50 31-4DS45**	
Tipo apparecchio		MDV4500/3		MDV5500/3		MDV7500/3	
Impiego a coppia costante (CT) Impiego a coppia variabile (VT)		**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**
Campo tensione ingresso		3 AC 380 V - 500 V +/-10%					
Potenza nom.motore[a](kW/hp)		45 / 60	55 / 75	55 / 75	75/ 100	75 / 100	90 / 120
Potenza perman. apparecchio (kVA) 400V		58.2	70.6	70.6	95.6	95.6	116
Corrente uscita (val.nom.) bei 400 V (A) *		84	102	102	138	138	168
Corrente ingresso (max. Dauerstrom) (A)		113		152		185	
Fusibile rete consigliato (A)		125		160		200	
Nr.ordinazione fusibile		3NA3032		3NA3036		3NA3140	
Sezione cavo-consigliata (mm²)	Ingresso (min.)	50		70		95	
	Uscita (min.)	50		70		95	
Dimensioni (mm) (B x H x T)	IP21 / NEMA 1	420 x 850 x 310					
	IP20 / NEMA 1 con filtro integrato	420 x1150 x 310					
	IP56 / NEMA 4/12	500 x 1150 x 570					
Peso (kg)	IP21 / NEMA 1	57.0		58.5		60	
	IP20 / NEMA 1 con filtro integrato	87		88		90	
	IP56 / NEMA 4/12	80		85		90	

* La corrente di uscita nominale viene ridotta del 10 %, se la tensione sta oltre 460 V.

© Siemens plc 1999

Convertitore trifase MIDIMASTER Vector per 525 - 575 V														
Nr.ordinaz. - IP21 / NEMA 1 (**6SE32..**) Nr.ordinaz. - IP56 / NEMA 4/12 (**6SE32..**)	**13-8FG40** **13-8FS45**		**16-1FG40** **16-1FS45**		**18-0FG40** **18-0FS45**		**21-1FG40** **21-1FS45**		**21-7FG40** **21-7FS45**		**22-2FH40** **22-2FS45**		**22-7FH40** **22-7FS45**	
Tipo apparecchio	MDV220/4		MDV400/4		MDV550/4		MDV750/4		MDV1100/4		MDV1500/4		MDV1850/4	
Impiego a coppia costante (CT) Impiego a coppia variabile (VT)	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**
Campo tensione ingresso	3 AC 525V - 575 V +/-15%													
Potenza nominale motore (kW / hp)	22/3	4/5	4/5	55/75	55/75	75/10	75/10	11/15	11/15	15/20	15/20	185/25	185/25	22/30
Potenza perman. apparecchio (kVA) 575V	3.9	6.1	6.1	9.0	9.0	11	13. 9	16.9	19.4	21.9	23.5	26.9	28.4	31.8
Corrente uscita (val.nom.) a 575V (A) *	3.9	6.1	6.1	9.0	9.0	11	11.0	17.0	17.	22.0	22.0	27.0	27.0	32.0
Corrente ingresso (max. permanente) (A)	7		10		12		18		24		29		34	
Fusibile rete consigliato (A)	10				16		25		32				40	
Nr.ordinazione fusibile	3NA3803 - 6				3NA3805 - 6		3NA3810 - 6		3NA3814 - 6				3NA3820 - 6	
Sezione cavo consigliata (mm²) — Ingresso (min.)	1.5				2.5		4				6		10	
Sezione cavo consigliata (mm²) — Uscita (min.)	1.5						2.5		4				6	
Dimensioni (mm) (B x H x T) — IP21 / NEMA 1	275 x 450 x 210										275 x 550 x 210			
Dimensioni (mm) (B x H x T) — IP56 / NEMA 4/12	360 x 675 x 351										360 x 775 x 422			
Peso (kg) — IP21 / NEMA 1	11.0		11.5		11.5		11.5		12.0		16.0		17.0	
Peso (kg) — IP56 / NEMA 4/12	22.0		24.0		26.0		29.0		30.0		39.0		40.0	

Convertitore trifase MIDIMASTER Vector per 525 - 575 V						
Nr.ordinaz. - IP21 / NEMA 1 (**6SE32..**) Nr.ordinaz. - IP56 / NEMA 4/12 (**6SE32..**)	**23-2FJ40** **23-2FS45**		**24-1FJ40** **24-1FS45**		**25-2FJ40** **25-2FS45**	
Tipo apparecchio	MDV2200/4		MDV3000/4		MDV3700/4	
Impiego a coppia costante (CT) Impiego a coppia variabile (VT)	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**	**CT**	**VT**
Campo tensione ingresso	3 AC 525V - 575 V +/-15%					
Potenza nominale motore (kW / hp)	22 / 30.	30 / 40	30 / 40	37 / 50	37 / 50	45 / 60
Potenza perman. apparecchio (kVA) 575V	33.6	40.8	44.6	51.7	54.4	61.7
Corrente uscita (val.nom.) a 575V (A) *	32.0	41.0	41.0	52.0	52.0	62.0
Corrente ingresso (max. permanente) (A)	45		55		65	
Fusibile rete consigliato (A)	50		63		80	
Nr.ordinazione fusibile	3NA3820 - 6		3NA3822 - 6		3NA3824 - 6	
Sezione cavo consigliata (mm²) — Ingresso (min.)	10		16		25	
Sezione cavo consigliata (mm²) — Uscita (min.)	10				16	
Dimensioni (mm) (B x H x T) — IP21 / NEMA 1	275 x 650 x 285					
Dimensioni (mm) (B x H x T) — IP56 / NEMA 4/12	360 x 875 x 483					
Peso (kg) — IP21 / NEMA 1	27.5		28.0		28.5	
Peso (kg) — IP56 / NEMA 4/12	50.0		52.0		54.0	

© Siemens plc 1999

Frequenza di rete:	da 47 Hz a 63 Hz
Impedenza di rete:	> 1 % (inserire bobina ingresso, se < 1 %)
Fattore di potenza:	≥ 0.7
Frequenza uscita:	da 0 Hz a 650 Hz
Risoluzione:	0.01 Hz
Sovraccaricabilità:	200% per 3 s e poi 150% per 60 s (riferita a corrente nominale)
Misure di protezione contro:	sovratemperatura convertitore tensione alta – tensione bassa
Ulteriori misure di prot:	protetto da cortocircuito e contatto a terra, da inversione di coppia funziona a vuoto
Tipo di funzionamento:	possibile funzionamento a 4 quadranti (senza recupero in rete).
Regolazione e comando:	regol. vettoriale sensorless; FCC (reg.corrente campo); caratter. U/f.
Ingresso riferimento analogico / ingresso PID:	unipolare: 0 ~ 10 V/ 2 ~ 10 V (consigliato potenziometro 4,7 kΩ) / 0 ~ 20 mA/ 4 ~ 20 mA bipolare: -10 ~ 0 ~ +10V
Risoluzione ingresso analogico:	10-bit
Uscita analogica:	0 - 20 mA/ 4 - 20 mA con 0 - 500Ω; costanza 5%
Costanza riferimento:	analogico < 1% /.digitale < 0,02%
Controllo temperatura motore	Ingresso PTC, controllo I^2t
Tempi di rampa:	0 - 650 s
Uscite di comando:	2 relé 230 V AC / 0.8 A (cat.sovratensione 2), 30 V DC / 2 A **AVVERTENZA:** per carichi esterni induttivi si devono prevedere protezioni per sovratensione *(vedi capitolo 1.2)*.
Interfaccia seriale:	RS485
Rendimento del convertitore:	97%
Temperatura ambiente:	da 0°C a +50°C (MMV), da 0°C a +40°C (MDV)
Temperatura magazzino e trasporto:	da -40°C a +70°C
Raffreddamento:	raffreddamento con ventilatore interno (comandato da software)
Umidità relativa aria:	95%, senza formazione di condensa
Altezza installazione sul livello mare:	< 1000 m
Grado di protezione:	MMV: IP20 (NEMA 1) (National Electrical Manufacturers' Association) MDV: IP21 (NEMA 1) and IP56 (NEMA 4/12)
Islolamento protezione circuiti:	doppio isolamento o schermatura protettiva
Compatibilità elettromagnetica (EMC):	vedi capitolo 9.3

Optioni / accessori

Resistenza di frenatura (solo per MMV)
Unità di frenatura elettronica (EBE) per MDV
Filtro antidisturbi EMC addizionale
IP20 (NEMA 1) set accessori (MMV, solo grandezza A)

Pannello di comando con testo in chiaro (OPM2)

Modulo PROFIBUS (CB15), modulo Modul (CB16)

Software SIMOVIS per la parametrizzazione tramite PC

Bobine di rete e di uscita

Filtro di uscita

Per ulteriori dettagli prendere contatto con l'ufficio commerciale Siemens locale.

© Siemens plc 1999

9. ULTERIORI INFORMAZIONI

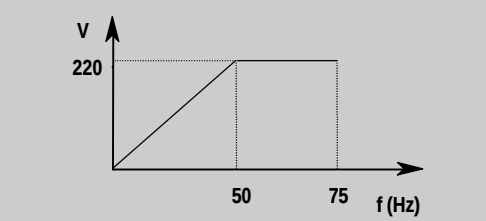
9.1 Esempio di impiego

Tarature per un impiego semplice

Motore:	230 V potenza di uscita 1,5 kW
Predisposizioni:	riferimento tramite potenziometro, 0 - 50 Hz rampa di salita da 0 a 50 Hz in 15 secondi rampa di discesa da 50 a 0 Hz in 20 secondi
Convertitore usato:	MMV150 (6SE3216-8BB40)
Tarature:	P009 = 2 (tutti i parametri possono essere variati) P080 - P085 = valori secondo targa dati motore P006 = 1 (ingresso analogico) P002 = 15 (tempo rampa salita) P003 = 20 (tempo rampa discesa)

Questo impiego deve ora essere variato come segue:

funzionamento motore fino a 75 Hz
(curva U/f lineare fino a 50 Hz)
riferimento motopotenziometro in aggiunta al riferimento analogico.
Accesso del riferimento analogico con max. 10 Hz.



Tarature:	P009 = 2 (tutti i parametri possono essere variati) P013 = 75 (frequenza motore più alta in Hz) P006 = 2 (riferimento tramite motopotenziometro o riferimento fisso) P024 = 1 (riferimento analogico viene sommato) P022 = 10 (riferimento analogico massimo per 10 V = 10 Hz)

9.2 Codici stato USS

Il seguente elenco contiene il chiarimento dei codici di stato che vengono indicati al convertitore se viene usato l'accoppiamento seriale ed il parametro P001 è messo a 006:

001 segnalazione OK
002 ricezione indirizzo Slave
100 segno di Start non valido
101 superamento tempo
102 verifica errore di somma
103 lunghezza segnalazione sbagliata
104 errore parità

Note

(1) Quando viene ricevuto un Byte l'indicazione lampeggia. Con ciò si può verificare se la comunicazione è attiva tramite l'interfaccia seriale.

(2) Se sull'indicazione lampeggia continuamente '**100**', indica di solito un errore di allacciamento Bus.

© Siemens plc 1999

9.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Tutti gli equipaggiamenti elettrici che racchiudono in se un funzionamento autonomo e che vengono portati sul mercato come determinati apparecchi singoli per l'utente finale, da Gennaio 1996 devono corrispondere alla Direttiva CEE 89/336. Per i montatori e costruttori di macchine ci sono tre diverse strade per certificare l'accordo con questa Direttiva:

1. *Dichiarazione di conformità CEE*

   In questo caso si tratta di una dichiarazione del costruttore, che vengono rispettate le Norme europee in vigore che riguardino l'ambito di inserzione elettrico previsto dell'apparecchio interessato. Vi possono essere citate solo le Norme pubblicate nella gazzetta ufficiale della Comunità Europea.

2. *Documentazione tecnica*

   Può essere prodotta una documentazione tecnica che descriva il comportamento EMC dell'apparecchio. Questa raccolta deve essere approvata da uno degli "Enti competenti" nominati da apposite autorità preposte del governo europeo. In questo modo è possibile usare norme che si trovino ancora in preparazione.

3. *Certificato di collaudo di tipo CEE*

   Questo metodo vale solo per apparecchi radio.

I MICROMASTER hanno poi solo un proprio funzionamento se sono collegati con altri apparecchi (p.e. con un motore). Le unità di base non possono perciò portare il marchio CE, che conferma l'accordo con la Direttiva EMC. Di seguito vengono perciò date particolarità più precise sul comportamento EMC do questi prodotti, dove si premette che questi siano satati installati corrispondentemente alle direttive riportate al capitolo 1.2.

Classificazione MMV:

Esecuzione apparecchio	Classe EMC
MMV12 - MMV300	classe 2
MMV12/2 - MMV400/2	classe 1
MMV12/2 - MM400/2 con filtro esterno (vedi tabella), *solo collegamento monofase*	classe 2*
MMV37/3 - MMV750/3	classe 1
MMV220/3F - MMV750/3F	classe 2*
MMV37/3 - MMV750/3 con filtro esterno (vedi tabella - classe A)	classe 2*
MMV37/3 - MMV750/3 con filtro esterno (vedi tabella - classe B)	classe 3*

Classificazione MDV:

Esecuzione apparecchio	Classe EMC
MDV550/2 - MDV4500/2	classe 1
MDV550/2 - MDV4500/2 con filtro esterno (vedi tabella - classe A)	classe 2*
MDV550/2 - MDV1850/2 con filtro esterno (vedi tabella - classe B)	classe 3*
MDV750/3 - MDV7500/3	classe 1
MDV750/3 - MDV7500/3 con filtro esterno (vedi tabella - classe A)	classe 2*
MDV750/3 - MDV3700/3 con filtro esterno (vedi tabella - classe B)	classe 2*
MDV750/4 - MDV3700/4	classe 1

* Se l'irradiamento disturbi nel campo HF viene ridotto con corrispondente installazione (p.e. con montaggio in una custodia di acciaio), di regola vengono mantenuti i valori limite per irradiamento disturbidi classe 3.

© Siemens plc 1999

Filtri esterni:

Esecuzione apparecchio	Sigla filtro classe-A	Sigla filtro classe -B	Norma
MMV12 - MMV300	integrato		EN 55011 / EN 55022
MMV220F - MMV750F	integrato		EN 55011 / EN 55022
MMV12/2 - MMV25/2		6SE3290-0BA87-0FB0	EN 55011 / EN 55022
MMV37/2 - MMV75/2		6SE3290-0BA87-0FB2	EN 55011 / EN 55022
MMV110/2 - MMV150/2		6SE3290-0BB87-0FB4	EN 55011 / EN 55022
MMV220/2 - MMV300/2		6SE3290-0BC87-0FB4	EN 55011 / EN 55022
MMV37/3 - MMV150/3	6SE3290-0DA87- 0FA1	6SE3290-0DA87-0FB1	EN 55011 / EN 55022
MMV220/3 - MMV300/3	6SE3290-0DB87- 0FA3	6SE3290-0DB87-0FB3	EN 55011 / EN 55022
MMV400/3 - MMV750/3	6SE3290-0DC87- 0FA4	6SE3290-0DC87-0FB4	EN 55011 / EN 55022
MDV550/2	6SE3290-0DG87- 0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011 / EN 55022
MDV750/2	6SE3290-0DH87- 0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011 / EN 55022
MDV1100/2 - MDV1850/2	6SE3290-0DJ87- 0FA6	6SE2100-1FC21	EN 55011 / EN 55022
MDV2200/2	6SE3290-0DJ87- 0FA6		EN 55011 / EN 55022
MDV3000/2 - MDV4500/2	6SE3290-0DK87- 0FA7		EN 55011 / EN 55022
MDV 750/3 - MDV1100/3	6SE3290-0DG87- 0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011 / EN 55022
MDV1500/3 - MDV1850/3	6SE3290-0DH87- 0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011 / EN 55022
MDV2200/3 - MDV3700/3	6SE3290-0DJ87- 0FA6	6SE2100-1FC21	EN 55011 / EN 55022
MDV4500/3 - MDV7500/3	6SE3290-0DK87- 0FA7		EN 55011 / EN 55022

Nota: per inserimento di filtri la tensione massima di rete è di 460V.

Ci sono le tre classi di funzionamento EMC sottostanti. Fare attenzione che i valori limite vengono poi raggiunti solo se la frequenza impulsi è tarata uguale alla taratura di fabbrica (o più bassa) e la lunghezza del cavo motore non è più di 25 m.

Classe 1: in generale, per ambiente industriale

In accordo con la Norma EMC per azionamenti di potenza EN 61800-3, per impiego in **ambiente 2 (ambito industriale)** e con **ripartizione limitata**.

Grandezza EMC	Norma	Gradino
Emissione disturbi:		
Disturbo irradiato	EN 55011	gradino A1*
Disturbo abbinato a conduttore	EN 61800-3	*
Resistenza disturbi:		
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	8 kV scarica in aria
Impulsi di disturbo	EN 61000-4-4	2 kV cavo di potenza, 1 kV cavo di comando
Intensità campi elettromagnetici alta frequenza	IEC 1000-4-3	26-1000 MHz, 10 V/m

.

* *I valori di emissione non valgono in impianti in cui non siano allacciati altri utilizzatori allo stesso trasformatore di alimentazione.*

Classe 2: antidisturbi per ambiente industriale

In questa classe di funzionamento il costruttore stesso può certificare che i propri apparecchi rispetto al loro comportamento EMC soddisfano le richieste della Direttiva EMC per ambiente industriale. I valori limite corrispondono alle norme base per irradiamento e resistenza ai disturbi in ambiente industriale EN 50081-2 ed EN 50082-2.

Grandezza EMC	**Norma**	**Gradino**
Emissione disturbi:		
Disturbo irradiato	EN 55011	gradino A1
Disturbo abbinato a conduttore	EN 55011	gradino A1
Resistenza disturbi:		
Distorsione tensione di rete	IEC 1000-2-4 (1993)	
Oscillazioni di rete, caduta di rete, dissimetria, variazioni di frequenza	IEC 1000-2-1	
Campi magnetici	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	8 kV scarica in aria
Impulsi disturbo	EN 61000-4-4	2 kV cavo di potenza, 2 kV cavi di comaqndo
Intensità campi elettromagnetici alta frequenza, modulazione ampiezza	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, 80% AM, conduttori di potenza e di segnale
Intensità campi elettromagnetici alta frequenza, modulazione impulsi	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m 50% rapporto tasteggio, 200 Hz frequenza

Classe 3: antidisturbi, per quartieri residenziali, ambiente commerciale ed artigianale

In questa classe di funzionamento il costruttore stesso può certificare che i propri apparecchi rispetto al loro comportamento EMC soddisfano le richieste della Direttiva EMC per ambiente abitativo, commerciale e della piccola industria. I valori limite corrispondono alle norme base per irradiamento e resistenza ai disturbi EN 50081-1 e EN 50082-1.

Grandezza EMC	**Norma**	**Gradino**
Emissione disturbi:		
Disturbo irradiato	EN 55022	Stufe B1
Disturbo abbinato a conduttore	EN 55022	Stufe B1
Resistenza disturbi:		
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	8 kV scarica in aria
Impulsi disturbo	EN 61000-4-4	1 kV cavo di potenza, 0,5 kV cavi di comando

Nota
I convertitori MICROMASTER Vector e MIDIMASTER Vector sono previsti **esclusivamente per impieghi professionali**. Non sono quindi sottoposti alle richieste della Norma EN 61000-3-2, Irradiamento di armoniche.

© Siemens plc 1999

9.4 Protezione ambientale

Trasporto e magazzino

Proteggere i convertitori durante trasporto ed immagazzinaggio da urti e vibrazioni meccaniche. L'apparecchio deve anche essere protetto da acqua (p.e. pioggia) e da temperature elevate *(vedi capitolo 8)*.

L'imballaggio del convertitore è usabile nuovamente. Conservare l'imballo per un impiego successivo o renderlo al costruttore per ulteriore impiego.

Smontaggio e smaltimento

L'apparecchio può essere completamente smontato grazie ai collegamenti a viti ed a scatto facilmente apribili.

I componenti possono essere riciclati, smaltiti corrispondentemente alle prescrizioni locali o resi al costruttore.

Documentazione

Questo manuale è stato stampato su carta senza cloro. Per la stampa e la rilegatura non sono stati usati solventi.

© Siemens plc 1999

9.5. Taratura dei parametri dell'utilizzatore

Introdurre le proprie tarature dei parametri nella seguente tabella:(***Nota*:** ☆☆☆ *= la taratura del valore è in funzione del tipo di apparecchio)*

Parametro	Vostra taratura	Taratura fabbrica
P000		-
P001		0
P002		10,0
P003		10,0
P004		0,0
P005		5,00
P006		0
P007		1
P009		0
P010		1,00
P011		0
P012		0,00
P013		50,00
P014		0,00
P015		0
P016		0
P017		1
P018		0
P019		2,00
P021		0,00
P022		50,00
P023		0
P024		0
P025		0
P026		0
P027		0,00
P028		0,00
P029		0,00
P031		5,00
P032		5,00
P033		10,0
P034		10,0
P040		0
P041		5,00
P042		10,00
P043		15,00
P044		20,00
P045		0
P046		25,0
P047		30,0
P048		35,0
P049		40,0
P050		0
P051		1
P052		2
P053		6
P054		6
P055		6
P056		0
P057		1,0

Parametro	Vostra taratura	Taratura fabbrica
P061		6
P062		8
P063		1,0
P064		1,0
P065		1,0
P066		0
P069		1
P070		0
P071		0
P072		250
P073		0
P074		3
P075		0
P076		0 / 4
P077		1
P078		100
P079		0
P080		☆☆☆
P081		50,00
P082		☆☆☆
P083		☆☆☆
P084		☆☆☆
P085		☆☆☆
P086		150
P087		0
P088		0
P089		☆☆☆
P091		0
P092		6
P093		0
P094		50,00
P095		0
P099		0
P101		0
P111		☆☆☆
P112		☆☆☆
P113		☆☆☆
P121		1
P122		1
P123		1
P124		1
P125		1
P128		120
P131		-
P132		-
P133		-
P134		-
P135		-
P137		-
P138		-
P139		-

Parametro	Vostra taratura	Taratura fabbrica
P140		-
P141		-
P142		-
P143		-
P186		200
P201		0
P202		1,0
P203		0,00
P204		0,0
P205		1
P206		0
P207		100
P208		0
P210		-
P211		0,00
P212		100,00
P220		0
P321		0,00
P322		50,00
P323		0
P356		6
P386		1,0
P387		1,0
P700		-
P701		-
P702		-
P720		0
P721		-
P722		0,0
P723		-
P724		0
P725		-
P726		0,0
P880		-
P910		0
P918		-
P922		-
P923		0
P927		-
P928		-
P930		-
P931		-
P944		0
P947		-
P958		-
P963		-
P967		-
P968		-
P970		-
P971		1

© Siemens plc 1999

Herausgegeben vom
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik (A&D)
Geschäftsgebiet Standard Drives
Postfach 3269, D-91050 Erlangen

Siemens plc
Automation & Drives
Standard Drives Division
Siemens House
Varey Road
Congleton CW12 1PH

Bestell-Nr. 6SE3286-4AB32

Änderungen vorbehalten
Specification subject to change without prior notice

G85139-H1751-U532-D1

6 S E 3 2 8 6 - 4 A B 3 2

H 1 7 5 1 - U 5 3 2 - D 1

© Siemens plc 1999
Printed in England