



**EUROTHERM  
DRIVES**

---

---

## **Serie 512C**

### **Manuale Prodotto**

**© Copyright Eurotherm Drives 1997**

Tutti i diritti strettamente riservati. Nessuna parte di questo documento può essere memorizzata su un sistema di riproduzione, oppure trasmessa in alcun formato o tramite alcun mezzo a persone non impiegate presso una filiale del gruppo Eurotherm senza il permesso scritto di Eurotherm Drives. Sebbene sia stato compiuto ogni sforzo per garantire la massima precisione di questa documentazione, potrà essere necessario eseguire senza preavviso delle correzioni oppure inserire eventuali omissioni. Eurotherm Drives non si assume alcuna responsabilità per danni, lesioni o spese da esse derivanti.

---

## **GARANZIA**

Eurotherm Drives garantisce la merce contro difetti di progetto, materiali o lavorazione per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna secondo i termini elencati in dettaglio nelle condizioni standard di vendita della Eurotherm Drives.

Eurotherm Drives si riserva il diritto di modificare il contenuto e le specifiche del prodotto senza preavviso.

Il copyright di questo documento è riservato ad Eurotherm Drives.

## **UTENTI AI QUALI È DESTINATO QUESTO MANUALE**

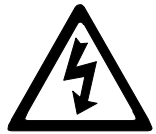
Questo manuale deve essere reso disponibile a tutto il personale che si deve occupare della taratura, installazione e manutenzione dell'apparecchiatura qui descritta oppure di altre operazioni associate.

---

---

# AVVERTENZE

## Convertitore



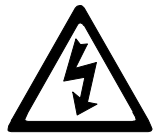
**AVVERTENZA!**

Il convertitore deve essere installato, regolato e revisionato da personale qualificato, che abbia familiarità con la struttura ed il funzionamento dell'apparecchiatura e con i rischi legati al funzionamento stesso. La non osservanza di queste regole può mettere a repentaglio l'incolumità dell'operatore e/o danneggiare l'apparecchiatura.



**AVVERTENZA!**

Non effettuare operazioni sull'apparecchiatura oppure sul motore senza aver prima scollegato tutte le alimentazioni elettriche.



**AVVERTENZA!**

Queste unità di controllo NON sono a prova assoluta di guasto. Un guasto all'unità di controllo può far sì che il motore si metta a girare alla massima velocità. In questi casi il potenziometro di regolazione della velocità e il circuito di marcia sono assolutamente inefficaci. GARANTIRE quindi che vi sia un modo indipendente ed efficace di scollegare l'alimentazione entrante in condizioni di emergenza.



**ATTENZIONE**

La presente apparecchiatura contiene componenti sensibili alle scariche elettrostatiche [ESD]. Si invita quindi a prendere le dovute precauzioni durante la sua messa in servizio e manutenzione.



**ATTENZIONE**

Questi convertitori sono stati testati prima di uscire dalla fabbrica. E' tuttavia conveniente verificare che non vi siano stati danni durante il trasporto e che non siano presenti materiali di imballaggio all'interno dell'unità.



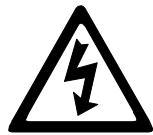
**ATTENZIONE**

I dispositivi a semiconduttore danneggiati possono rilasciare materiale tossico. Fare riferimento ad Eurotherm Drives oppure al produttore dei medesimi per un corretto smaltimento.

---

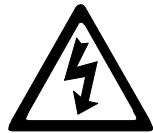
---

## Filtro



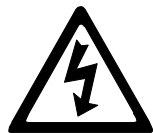
**AVVERTENZA!**

I filtri sull'alimentazione c.a. generano correnti di fuga verso terra maggiori di 3,5 mA.



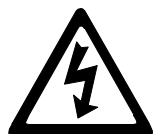
**AVVERTENZA!**

I filtri sull'alimentazione c.a. contengono condensatori; attendere almeno 1 minuto prima di effettuare lavori di assistenza.



**AVVERTENZA!**

I filtri sull'alimentazione c.a. devono essere messi permanentemente a terra; usare il secondo morsetto di terra di protezione come morsetto indipendente di terra.



**AVVERTENZA!**

Eurotherm Drives non raccomanda l'uso di interruttori differenziali [RCD] poiché il funzionamento di questi dispositivi può essere compromesso dalle dispersioni del filtro. Speciali RCD (di tipo B, in conformità con il secondo emendamento dell'IEC755) sono necessari per le componenti continue ed alternate contenute nella corrente di fuga verso terra. Tutti i carichi che necessitano una protezione tramite RCD sarebbero a rischio.

---

---

# Manuale Serie 512C

## Capitolo 1 - Introduzione

DESCRIZIONE .....	1-1
GAMMA DI PRODOTTI.....	1-1
EMC E MARCHIO "CE".....	1-2
IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO.....	1-4
SPECIFICHE TECNICHE GENERALI .....	1-5
REQUISITI AMBIENTALI.....	1-7
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO .....	1-7
DATI TECNICI RIGUARDANTI L'EMC.....	1-7
CODICE PRODOTTO.....	1-8

## Capitolo 2 - Pianificazione

SCHEMI DI CABLAGGIO .....	2-1
DESCRIZIONE DEI MORSETTI .....	2-2
DIAGRAMMA FUNZIONALE.....	2-4
DIFFERENZE MORSETTI TRA 512C E 512.....	2-5
DIFFERENZE FUNZIONALI TRA 512C E 512.....	2-6

## Capitolo 3 - Procedura di Installazione

PRECAUZIONI NELLA FASE DI INSTALLAZIONE.....	3-1
INSTALLAZIONE MECCANICA.....	3-1
INFORMAZIONI PER L'INSTALLAZIONE .....	3-3
INSTALLAZIONE ELETTRICA .....	3-3
RACCOMANDAZIONI UL .....	3-4

## Capitolo 4 - Taratura e Messa in Servizio

SWITCH DI SELEZIONE OPZIONI .....	4-1
POTENZIOMETRI.....	4-2
PROCEDURA TARATURA DI BASE .....	4-3

## Capitolo 5 - Diagnostica ED individuazione dei guasti

LED DIAGNOSTICI .....	5-1
RICERCA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI .....	5-1

## Appendice A - Dichiarazioni

### Manutenzione e Riparazioni

### Uffici Eurotherm Drives

### Modifications Record

---

# Capitolo 1 - INTRODUZIONE

## DESCRIZIONE

I convertitori Serie 512C sono progettati per l'utilizzo all'interno di un quadro/armadio che assicuri un'adeguata protezione all'utilizzatore. Devono inoltre essere messi a terra permanentemente attraverso i morsetti preposti.

I convertitori della Serie 512C sono adatti al controllo di motori in c.c. a magneti permanenti ed a campo avvolto. Sono progettati per funzionare con una tensione in c.a. monofase da 110 V a 415 V con frequenza di 50 o 60 Hz. Una semplice presa, come quella intermedia di un trasformatore, permette di selezionare la tensione ausiliaria desiderata da 110 V a 415 V.

La velocità del motore in c.c. viene controllata tramite un sistema lineare di regolazione ad anello chiuso, con segnale di retroazione fornito dalla dinamo tachimetrica o dalla tensione di armatura e con la possibilità di scegliere una delle due sorgenti di retroazione tramite selettore.

Un anello di corrente interno a quello di velocità garantisce che al motore vengano forniti sempre livelli di corrente controllati ; la taratura di corrente viene eseguita tramite interruttori programmabili.

La protezione del motore è assicurata da un circuito di rilevazione della condizione di stallo che toglie la corrente al motore dopo circa 60 secondi.

Il convertitore è protetto da un circuito a intervento istantaneo in caso di sovracorrente che esclude la parte di controllo nel caso di un corto circuito.

## GAMMA DI PRODOTTI

<b>Prodotto</b>	<b>Portata di corrente</b>
512C/04	4A c.c. corrente a pieno carico
512C/08	8A c.c. corrente a pieno carico
512C/16	16A c.c. corrente a pieno carico
512C/32	32A c.c. corrente a pieno carico

## EMC E MARCHIO 'CE'

### Responsabilità per il marchio 'CE' relativo all'EMC

Lo scopo del marchio CE e le normative EMC vengono trattate con maggiori dettagli in un manuale applicativo Eurotherm Drives separato, che ha come titolo 'Norme EMC di installazione di convertitori e sistemi', codice HA388879, da richiedere all'ufficio Eurotherm Drives locale. Le sezioni che seguono costituiscono quindi una base minima necessaria per effettuare l'installazione e comprendere la problematica EMC.

Eurotherm Drives aderisce alle raccomandazioni del CEMEP riguardanti la marcatura 'CE' per l'EMC. In accordo con la SI N. 2372, che introduce l'EMC nella legislazione del Regno Unito, l'obbligatorietà di un marchio CE per l'EMC è valida solo per **apparecchiature** che svolgano una **'funzione specifica'** per l'**utente finale** e che vengano immesse sul mercato (**fornite**). La maggior parte dei convertitori/sistemi venduti da Eurotherm Drives, invece, viene inserita all'interno di sistemi/apparecchiature o macchine di più elevata dimensione che includono (almeno) il motore, un cavo e un carico sottoposto ad azionamento, prima di svolgere una funzione specifica per l'utente finale. In questo senso, la maggior parte dei prodotti Eurotherm Drives fa parte della categoria dei **componenti** (campo di validità CEMEP 2) e non sarebbe quindi corretto che Eurotherm Drives applicasse il contrassegno CE o redigesse un certificato di conformità con le normative EMC. Sarà quindi il costruttore/fornitore/installatore dell'apparecchiatura (che svolge una funzione specifica per l'utente finale) che dovrà dimostrare la conformità con la direttiva EMC.

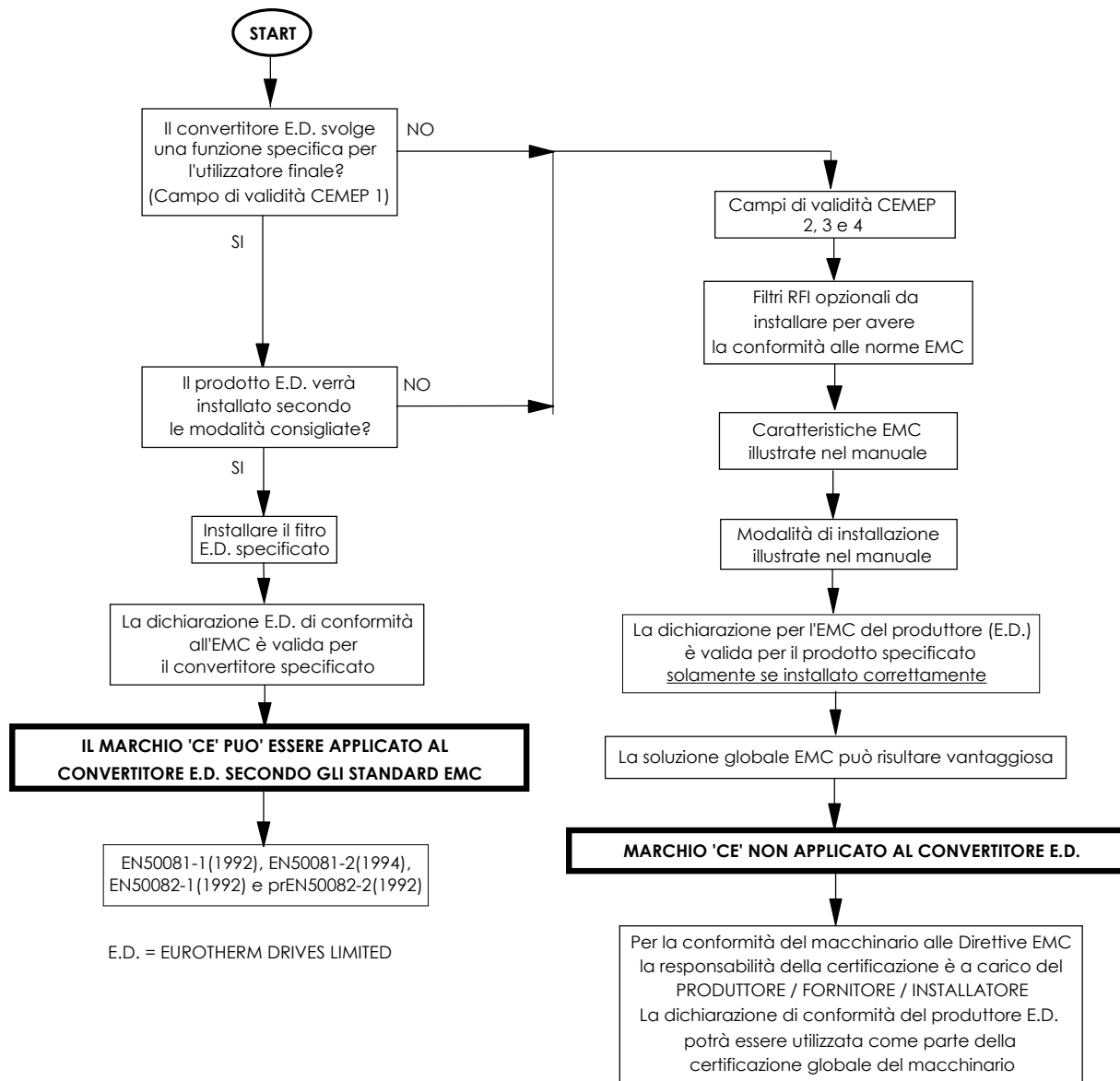
Tuttavia, in una minoranza di casi, singoli convertitori possono svolgere funzioni specifiche per l'utente finale. Un esempio è quello di una funzione specifica **'aggiunta'**, in cui cioè un'applicazione già esistente, basata su un motore a velocità fissa (come un ventilatore o una pompa) viene convertita in un'applicazione a velocità variabile tramite un convertitore **aggiunto** (campo di validità CEMEP 1). In questa applicazione Eurotherm Drives applica il marchio CE al proprio convertitore e redige un certificato di conformità con le normative EMC. Dal momento che la validità del marchio 'CE' per l'EMC non è nota al momento della fabbricazione del prodotto, il marchio stesso viene applicato tramite il manuale, e non sulla targhetta del prodotto stesso. Dal 1997, quando il marchio 'CE' diventerà obbligatorio in base alla Direttiva sulla Bassa Tensione, il marchio CE apparirà sulla targhetta del prodotto, ma la sua validità ai fini EMC potrà essere verificata solo in base al manuale del prodotto.

La validità del marchio 'CE' può essere identificata dal diagramma di flusso (flowchart) in figura a lato; si faccia riferimento alla SI N. 2372 per un chiarimento sulle apparecchiature interessate.

Per aiutare i produttori/fornitori/installatori di apparecchiature, i convertitori della Serie 512C di Eurotherm Drives possiedono la conformità EMC con le normative EN50081-1 (1992), EN50082-1 (1992), EN50081-2 (1994) e prEN50082-2 (1992), quando vengono equipaggiati con il filtro specificato e quando sono installati secondo le istruzioni specificate nel presente manuale, come affermato nella 'Dichiarazione EMC del Produttore' alla fine del manuale. I produttori/fornitori/installatori di apparecchiature (campi di validità CEMEP 3 e 4) possono usare questa conformità come base per la propria dichiarazione di conformità complessiva con la Direttiva EMC.

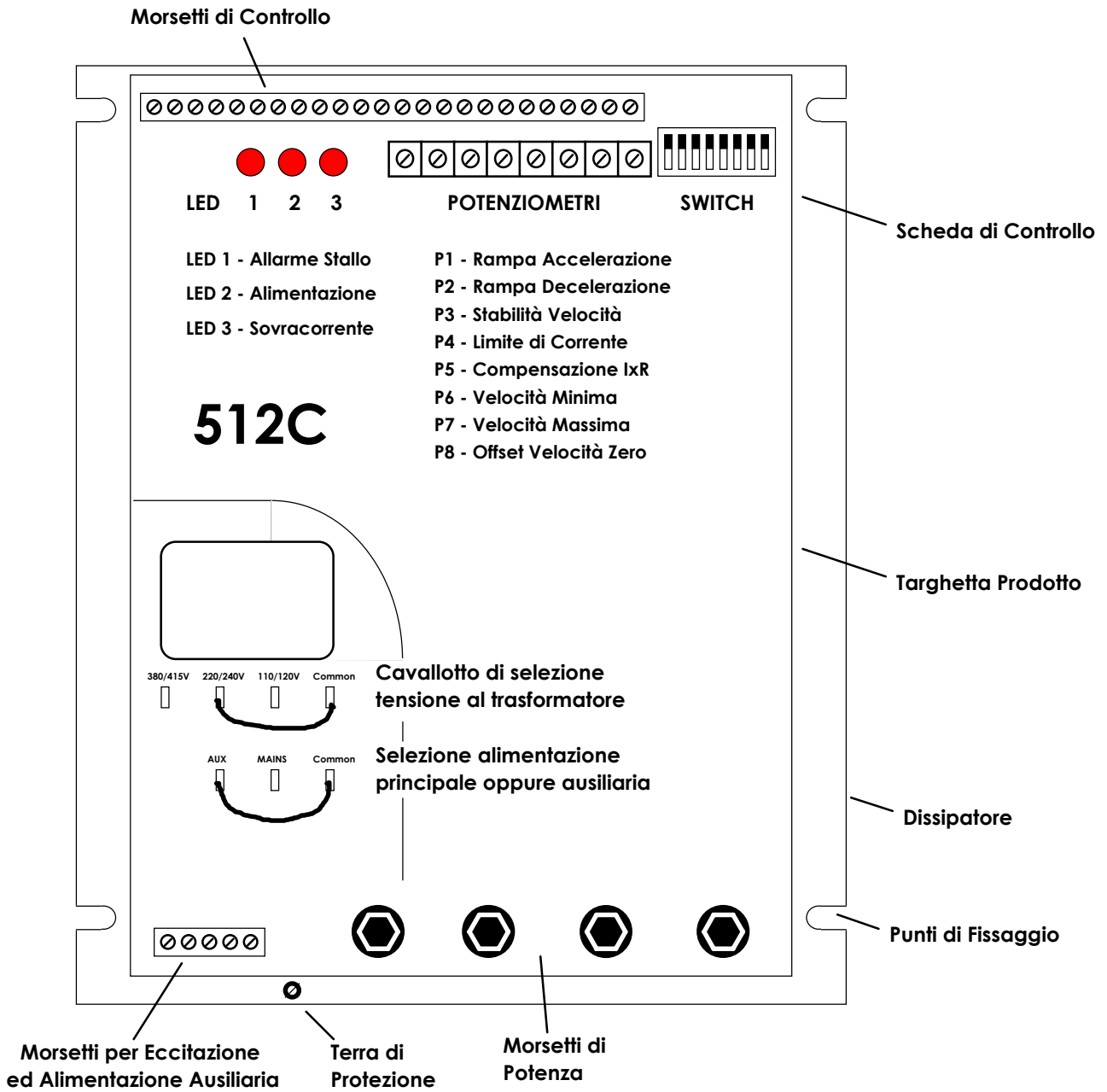
Prima dell'installazione, il cliente deve stabilire con chiarezza di chi sia la responsabilità legale della certificazione 'CE' e della conformità alla Direttiva EMC. Un abuso del marchio CE costituisce un reato penale.

### Schema di validità del marchio 'CE' di Eurotherm Drives





# IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO



## SPECIFICHE TECNICHE GENERALI

### CONTROLLO IN VELOCITÀ

Tipo di regolazione	Ad anello chiuso con regolazione proporzionale integrale e stabilità	
Retroazione di velocità	Tensione di armatura	Dinamo tachimetrica
Precisione velocità	2 % tipico	0,1 % tipico
Rapporto coppia/vel.	20:1	100:1
Sovraccarico	150% per 60 secondi.	

### CONTROLLO IN COPPIA

Tipo di regolazione	Ad anello chiuso con regolazione proporzionale integrale
Precisione	2 %
Sovravelocità	Secondo calibrazione
Sovraccarico	Nessuno. 100% di coppia continuativo.

### INGRESSI / USCITE

Ingressi Analogici	Riferimento rampato	da 0 a +10V	100Kohm
	Riferimento ausiliario velocità	da 0 a +10V	100Kohm
	Limite di corrente	da 0 a +7.5V	50Kohm
	Ingresso tachimetrica	da 0 a +350V c.c.	110Kohm
Uscite Analogiche	Velocità	da 0 a +10V	5mA
	Corrente (SW8 Off)	da 0 a +5V (da 0 a $I_{dc}$ )	5mA
	Corrente (SW8 On)	da 0 a +5V (da 0 a $I_{cal}$ )	5mA
	Riferimento rampato	da 0 a +10V	5mA
	Riferimento totale	da 0 a +10V	5mA
	Riferimento +10V	+10V	5mA
	Riferimento -10V	- 10V	5mA
Ingressi Digitali	Marcia	da +10 a +24V	100Kohm
	Reset stallo	+10	100Kohm
Uscite Digitali	Convertitore OK	+24V Source	50mA
	Velocità o riferimento zero	+24V Source	50mA

**DATI ELETTRICI**

VALORI DI INGRESSO	SIMBOLO	512C/04	512C/08	512C/16	512C/32
Tensione di alimentazione	Vs	110/120 220/240 Vca ± 10% 380/415 460/480 <sup>(1)</sup>			
Corrente di alimentazione	I	6A	12A	24A	48A
Frequenza	f	50/60 Hz ñ 5 Hz			
VALORI DI USCITA	SIMBOLO	512C/04	512C/08	512C/16	512C/32
Tensione nominale di armatura	Va	90 Vcc per 110/120 Vca 180 Vcc per 220/240 Vca 320 Vcc per 380/415 Vca			
Corrente di armatura	Ia	4A cc ±10%	8A cc ±10%	16A cc±10%	32A cc±10%
Calibrazione I di armatura	Ia	0.5 - 4A	1 - 8A	2 - 16A	4 - 32A
Potenza nominale motore per 320 Vcc di armatura	Pm	1.125 kW	2.25 kW	4.5 kW	9 kW
Sovraccarico		150% per 60 secondi			
Corrente di campo	If	3 A c.c.			
Tensione di campo	Vf	0.9 X Tensione di alimentazione (V)			
Fattore di forma max		1.5			
I <sup>2</sup> t Tiristore		300 A <sup>2</sup> s			
Dissipazione tipica del convertitore a Ia		15W	25W	50W	75W

<sup>(1)</sup> - NOTA: Il funzionamento a 460/480 Vca è disponibile solo se si utilizza un'alimentazione degli ausiliari di valore standard compatibile.

**DATI MECCANICI**

VALORI DI USCITA	512C/04	512C/08	512C/16	512C/32
Larghezza totale	160mm			
Altezza totale	240mm			
Profondità totale	90mm	90mm	90mm	130mm
Peso	1.5Kg	1.5Kg	1.6Kg	2.9Kg
Spazio per il flusso d'aria	75mm sopra e sotto			
Fori di fissaggio	210mm in verticale x 148mm in orizzontale			
Morsetti di controllo	Morsetti a vite per treccia di sezione 2.5mm <sup>2</sup>			
Morsetti di campo	Morsetti a vite per treccia di sezione 4mm <sup>2</sup>			
Morsetti di potenza	Viti prigioniere M5 con fermo			
Morsetti di terra	Vite M5 a testa cilindrica			

## REQUISITI AMBIENTALI

Grado di protezione:	IP00
Temperatura di lavoro:	da 0 a +40°C. ( Declassare di 1.5%/grado sopra a 40°C)
Umidità:	85% u.r. a 40°C . (senza condensa)
Altitudine:	Sopra a 1000m declassare di 1% / 100m.
Temperatura di stoccaggio:	da -25 a 55°C
Temperatura di trasporto:	da -25 a 70°C

## CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Categoria installazione:	Categoria sovratensione III
Inquinamento:	Livello di inquinamento 2.
Alimentazione max ingresso: (derivata dal trifase)	460/480Vac L-L Non riferita a terra (IT) o riferita a terra (TN). 460/480Vac L-N Riferita a terra (TN).

## DATI TECNICI RIGUARDANTI L'EMC

### Immunità

Porta	Fenomeno	Standard di collaudo	Livello	Caratteristica	Standard generico
Porta contenitore	Scariche	IEC 801-2	8kV AD	Autoripristino	
Porte di potenza	Campo RF	IEC 801-3	10V/m, 1kHz AM	Invariata	EN50082-1 (1992)
Segnali di controllo	Burst con transitorio veloce	IEC 801-4	2kV	Autoripristino	Draft EN50082-2 (1992)
Interfacce di potenza	Burst con transitorio veloce	IEC 801-4	2kV	Autoripristino	(1992)

### Emissioni

Porta	Fenomeno	Standard di collaudo	Livello	Standard generico
Porta contenitore	Irradiate	EN55011	Classe B	EN50081-1 (1992)
Porte di potenza	Condotte	EN55011	Classe B*	EN50081-2 (1992)

Nota: questi livelli di prestazioni vengono raggiunti quando l'installazione viene eseguita secondo le specifiche e utilizzando il filtro raccomandato sull'alimentazione.

\* Con cavo motore fino a 50m di lunghezza.

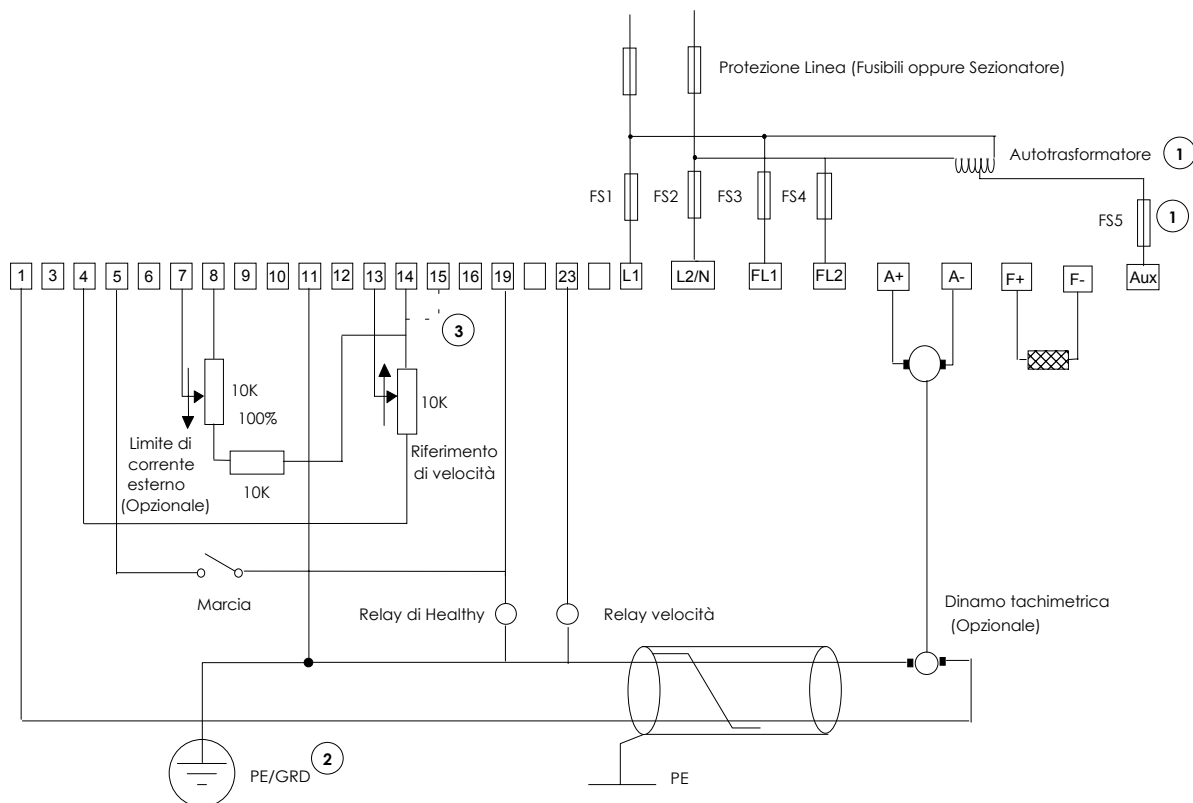
## CODICE PRODOTTO

<b>Blocco</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Codice</b>	<b>Caratteristica</b>
1	Prodotto base	512C	
		04	4 Ampere
2	Corrente nominale	08	8 Ampere
		16	16 Ampere
		32	32 Ampere
3	Estetica	00	Standard
		01 - 99	Su richiesta del cliente
4	Grado di protezione	00	IP00
		20	con copertura IP20
5	Opzioni speciali	00	Standard
		01 - 99	Opzioni speciali documentate

# Capitolo 2 - PIANIFICAZIONE

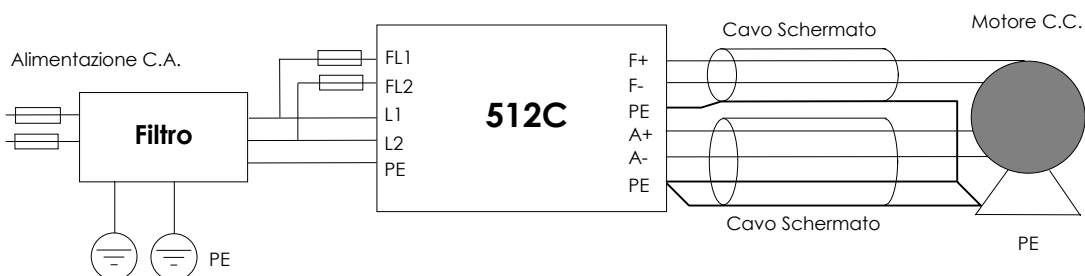
## SCHEMI DI CABLAGGIO

### Connessione base



- ① - Autotrasformatore opzionale per alimentazioni differenti dallo standard
- ② - Per motivi di sicurezza, si raccomanda di collegare lo '0V/Comune' alla terra di protezione. Nei sistemi in cui sono presenti più convertitori, tutti i segnali di '0V/Comune' devono essere collegati insieme e connessi ad un unico punto di terra di protezione.
- ③ - Se il convertitore è controllato in corrente, per eliminare l'intervento della protezione contro lo stallo si devono cavallottare i morsetti 14 e 15.

### Collegamenti EMC con filtro



## DESCRIZIONE DEI MORSETTI

### Morsetti di controllo

MORSETTO	FUNZIONE	DESCRIZIONE	NOTE
T1	Retroazione tachimetrica	Ingresso dinamo tachimetrica montata sul motore.	+350 Vcc Max
T2	Non connesso		
T3	Uscita velocità	Uscita analogica, da 0 a +10V = da 0 a 100% velocità.	5mA in uscita protezione C/C
T4	Velocità minima	0V potenziometro di riferimento, con velocità minima regolabile da 0 a 30%	Deve essere usato insieme ad un potenziometro di riferimento
T5	Marcia	Ingresso digitale per messa in marcia convertitore. da +10V a +24V per la marcia. 0V per l'arresto.	
T6	Uscita corrente	Uscita analogica, scala da 0 a +10V SW8 = On 5V= 100% corrente tarata SW8 = Off 5V= 100% corrente nominale	5mA in uscita protezione C/C
T7	Limite coppia corrente	Ingresso analogico, da 0 a +7,5V = 0 - 150% corrente tarata	
T8	0V comune	Comune segnali analogici/ digitali	
T9	Rampa di riferimento O/P	Uscita analogica, da 0 a +10V = 0 - 100% riferimento	5mA in uscita protezione C/C
T10	Riferimento ausiliario di velocità	Ingresso analogico, da 0 a +10V = 0 - 100% velocità	circa 100 kohm
T11	0V comune	Comune segnali analogici/ digitali	
T12	Riferimento totale O/P	Uscita analogica, da 0 a +10V = 0 - 100% velocità	5mA in uscita protezione C/C
T13	Ingresso rampato di riferimento I/P	Ingresso analogico, da 0 a +10V = 0 - 100% velocità	circa 100 kohm
T14	+10V	Uscita analogica, +10V per valori di riferimento di velocità/corrente	5mA in uscita protezione C/C
T15	Annula stallo	Ingresso digitale per annullare rilevazione stallo --- +10V = annullo	circa 100 kohm
T16	Riferimento 10V	- Uscita analogica, -10V per valori di riferimento di velocità/corrente	5mA in uscita protezione C/C

MORSETTO	FUNZIONE	DESCRIZIONE	NOTE
T17	Non connesso*		
T18	Non connesso *		
T19	Uscita convertitore OK	Uscita digitale, +24V = Convertitore OK	50mA Source non protetta
T20	Non connesso*		
T21	Non connesso*		
T22	Non connesso*		
T23	Uscita velocità zero riferimento zero	Uscita digitale, +24V = In marcia 0V = Arresto	50mA Source non protetta
T24	Non connesso*		

### Morsetti di potenza

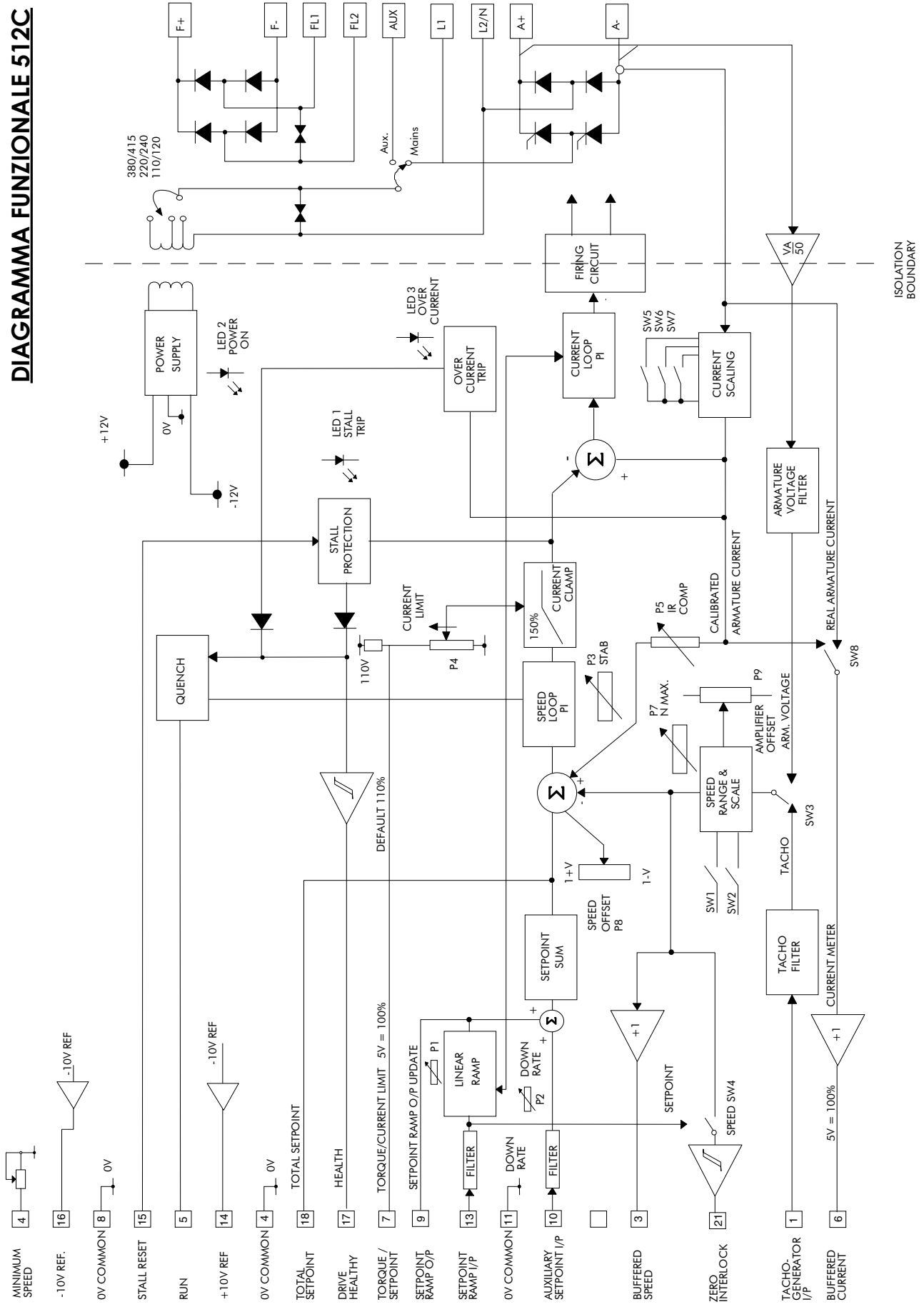
MORSETTO	FUNZIONE	DESCRIZIONE	NOTE
L1	Ingresso c.a. linea 1	Ingresso linea 1 alimentazione di rete	
L2/N	Ingresso c.a. linea 2 neutro	Ingresso linea 2 alimentazione di rete o neutro	Deve essere usato anche come ritorno dell'alimentazione ausiliaria quando si utilizza l'ingresso di alimentazione ausiliaria.
A+	Positivo armatura	Uscita positiva dell'armatura del motore.	
A-	Negativo armatura	Uscita negativa dell'armatura del motore.	

### Morsetti di campo (alimentazione ausiliaria)

MORSETTO	FUNZIONE	DESCRIZIONE	NOTE
F+	Positivo campo	Uscita cc positiva campo motore	
F-	Negativo campo	Uscita cc negativa campo motore	
FL1	Alimentazione raddrizzatore di campo	Raddrizzatore di campo alimentazione di rete	
FL2	Alimentazione raddrizzatore di campo	Raddrizzatore di campo alimentazione di rete	
Aux L1	Alimentazione ausiliaria	Ingresso alimentazione ausiliaria al trasformatore di controllo.	Ritorno alimentazione ausiliaria attraverso L2/N



# DIAGRAMMA FUNZIONALE 512C



## DIFFERENZE MORSETTI TRA 512C E 512

	512C	512	NOTE
T1	Retroazione dinamo tachimetrica	Retroazione dinamo tachimetrica	
T2	Non connesso	Non connesso	
T3	Uscita velocità	Uscita velocità	
T4	Velocità minima	Velocità minima	
T5	Marcia	Marcia	Attivo alto sul 512C
T6	Uscita misuraz. corrente	Uscita misuraz. corrente	
T7	Limite di coppia/corrente	Limite di coppia/corrente	
T8	0V comune	0V comune	
T9	Rampa riferimento O/P	Rampa riferimento O/P	
T10	Riferimento ausiliario di velocità	Riferimento ausiliario di velocità	Ridimensionato per essere normalizzato rispetto all'ingresso del riferimento rampato.
T11	0V comune	0V comune	
T12	Riferimento totale O/P	+12V	Accesso alla pista PS non sicuro. L'uscita del riferimento totale costituisce un'utile alternativa.
T13	Rampa riferimento I/P	Rampa riferimento I/P	
T14	Riferimento +10V	Riferimento a +10V	
T15	Reset stallo.	Reset stallo.	Rivisto il livello del segnale.
T16	Riferimento -10V.	Riferimento -12V	Accesso alla pista PS non sicuro. L'uscita del riferimento -10V costituisce un'utile alternativa.
T17	Non connesso. *	Non connesso	
T18	Non connesso. *	Relè convertitore OK N/C	Eliminato il relè.
T19	Uscita convertitore OK	Relè convertitore OK Co	Eliminato il relè. Uscita a transistor.
T20	Non connesso*	Relè convertitore OK N/O	Eliminato il relè.
T21	Non connesso*	Non connesso	
T22	Non connesso*	Relè velocità zero. N/C	Eliminato il relè.
T23	Uscita velocità zero Uscita riferimento zero	Relè velocità zero. Co	Eliminato il relè. Uscita a transistor.
T24	Non connesso*	Relè velocità zero. N/O	Eliminato il relè.

## DIFFERENZE FUNZIONALI TRA 512C E 512

Interruttori	L'interruttore 4 seleziona ora il riferimento velocità zero o la rampa a zero.
Rampe	Tempo massimo aumentato a 40 secondi.
Sovraccarico	Ora 60 secondi per sovraccarico del 150%.
Marcia	Livello segnale ora attivo alto per eliminare i rischi alla sicurezza e abilitare la commutazione comune.
Riferimento totale	Somma del riferimento totale sul morsetto 12
-10V	Riferimento a -10v per applicazioni di sistema.
Offset zero	Regolazione di velocità in corrispondenza del riferimento zero.
Riferimento ausiliario di velocità	Normalizzato in base alla rampa di riferimento.
Relè*	Tolto per ottenere dei morsetti di riserva per funzioni aggiuntive.
Ausiliario	Morsetto aggiuntivo dell'alimentazione ausiliaria per permettere l'utilizzo con tensioni di rete differenti
EMC	Conformità con la direttiva EMC.

\***NOTA:** Se necessario, devono essere aggiunti dei relè esterni al convertitore.

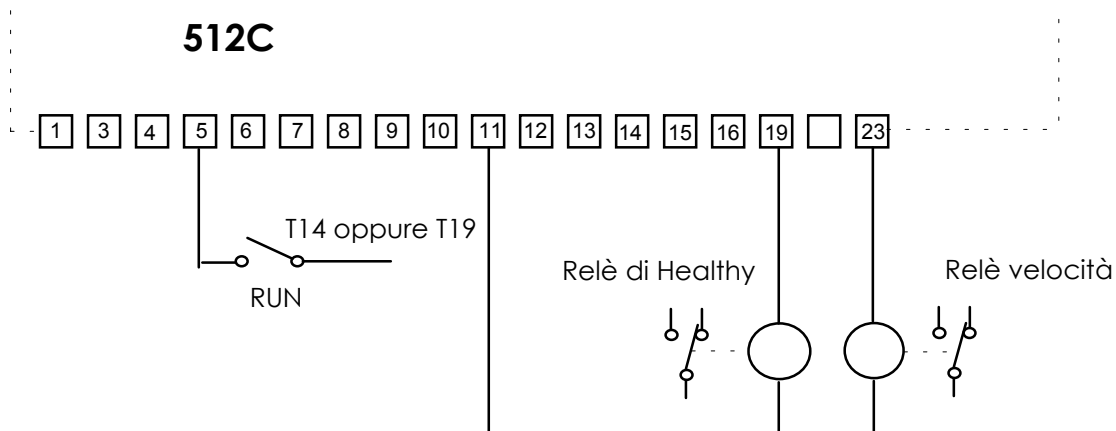


**AVVERTENZA!**

**IL 512C NON E' DIRETTA SOSTITUZIONE DEL 512, SEBBENE RISULTI FUNZIONALMENTE EQUIVALENTE.**

**QUANDO SI UTILIZZA IL 512C PER SOSTITUIRE UN VECCHIO 512 CHE PREVEDE RELE' DI ZERO E/O RELE' DI VELOCITA', SI DISPONGANO ALLO SCOPO DEI RELE' ESTERNI.**

### Sostituzione del 512 con il 512C



Per diventare pienamente compatibile con le applicazioni del 512, il 512C necessita di due relè esterni e modifica dei cablaggi. Al morsetto di contatto di marcia si deve avere un segnale "alto", compreso tra +10 e +24Vcc, derivabile dai morsetti T14 (+10V) oppure T19 (Health).

I cablaggi esistenti relativi ai morsetti dei relè 'Health' e 'Zero Speed' devono essere portati ai relè esterni, mentre il morsetto 'Zero Output' sul 512C deve essere settato a 'Zero Speed' ponendo SW4 in posizione 'On'.

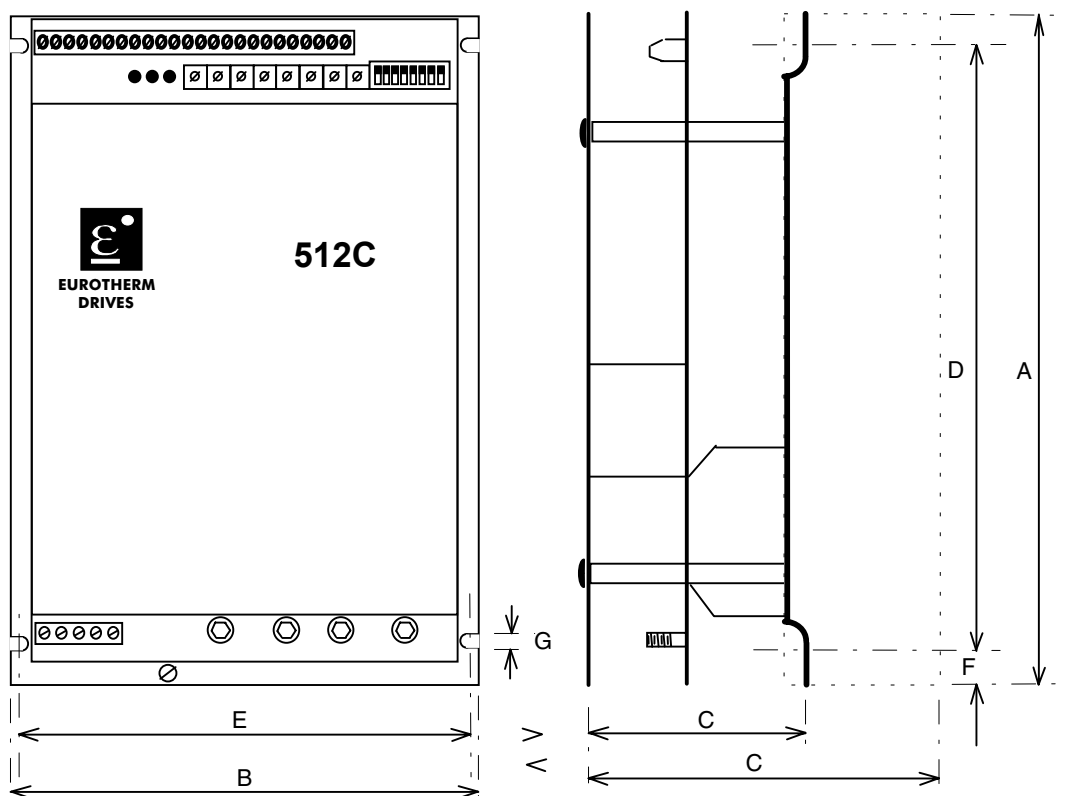
# Capitolo 3 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

## PRECAUZIONI NELLA FASE DI INSTALLAZIONE

Prima di collegare l'alimentazione in c.a. a questa apparecchiatura :

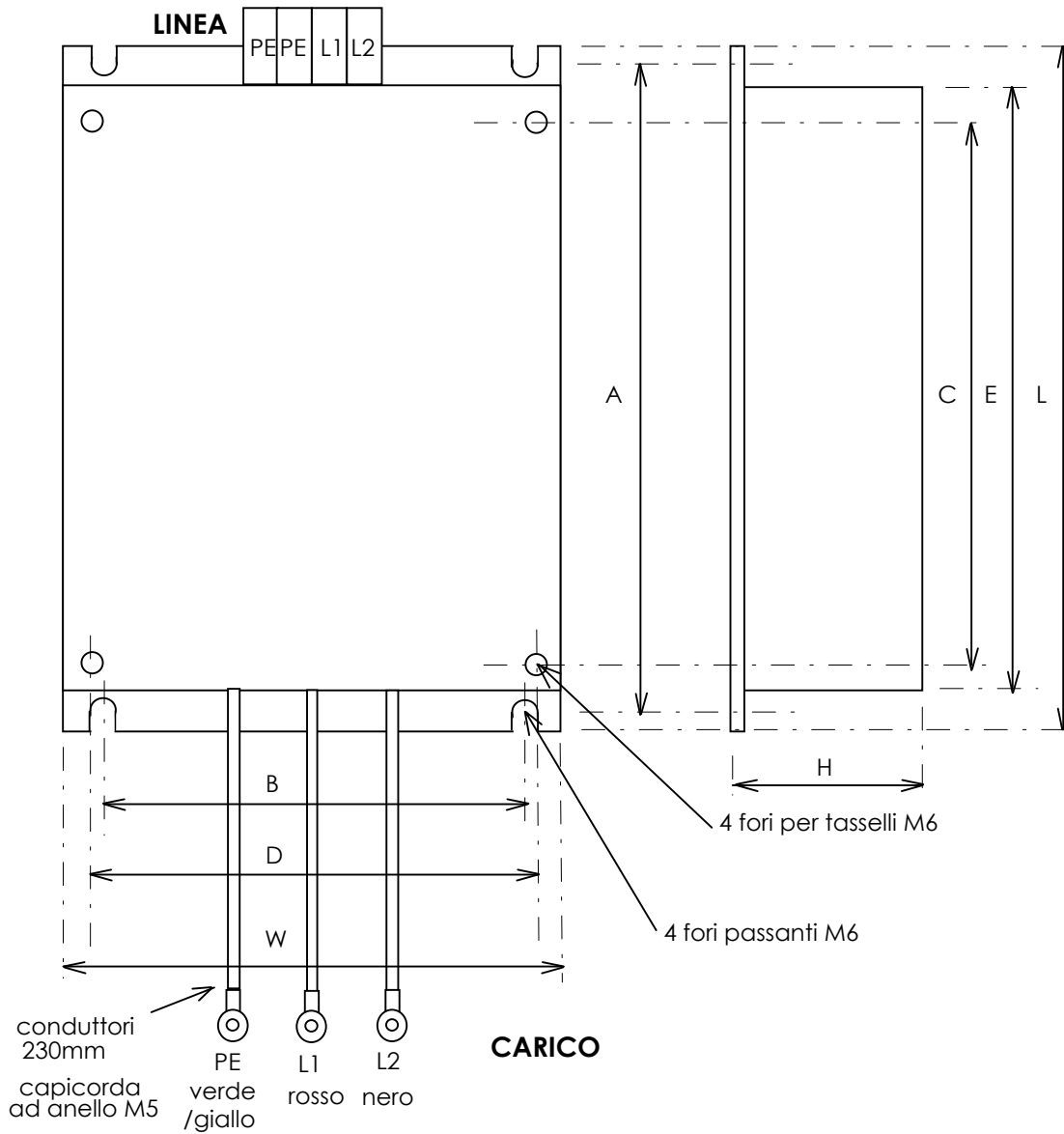
1. Assicurarsi che vi sia un flusso d'aria adeguato sopra al dissipatore. Lasciare uno spazio libero di 75 mm sopra e sotto il convertitore.
2. La temperatura di funzionamento deve essere compresa tra 0 e +40°C.
3. Il convertitore deve essere utilizzato in ambiente con fattore di inquinamento 2.
4. Evitare le vibrazioni.

## INSTALLAZIONE MECCANICA



PRODOTTO	DIMENSIONI COMPLESSIVE			FISSAGGIO		TIPO	SCANALATURE	
	A	B	C	D	E		F	G
512C/04	240mm	160mm	90mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm
512C/08	240mm	160mm	90mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm
512C/16	240mm	160mm	90mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm
512C/32	240mm	160mm	130mm	210mm	148mm	M6	15mm	7mm

**Filtro**



PRODOTTO	FILTRO	DIMENSIONI COMPLESSIVE				FORI DI FISSAGGIO		FISSAGGIO PRODOTTO		MORSETTO
		L	W	H	E	A	B	C	D	
512C/04	CO389113	264	165	45	240	253	120	210	148	4mm <sup>2</sup>
512C/08	CO389113	264	165	45	240	253	120	210	148	4mm <sup>2</sup>
512C/16	CO389113	264	165	45	240	253	120	210	148	4mm <sup>2</sup>
512C/32	CO389114	264	165	70	240	253	120	210	148	6mm <sup>2</sup>

## INFORMAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

### MOTORE

1. Verificare che il motore sia sicuro da un punto di vista meccanico e che sia stato montato attenendosi alle specifiche ed alle norme indicate dal costruttore.
2. Controllare il portaspazzole, verificare che il collettore sia in buone condizioni e che le spazzole non siano ostacolate nel loro movimento interno e non siano usurate.
3. Controllare che non vi siano ostruzioni nelle aperture del motore che interrompano il flusso dell'aria di raffreddamento.
4. Verificare che l'induttanza di uscita (qualora presente) sia collegata correttamente.
5. Verificare che il motore sia libero di ruotare e che le pulegge e gli accoppiamenti siano allineati correttamente.
6. Verificare che il trasporto non abbia provocato danni agli avvolgimenti oppure ai collegamenti del motore. Scollegare il convertitore prima di eseguire delle misure di tipo elettrico, come ad esempio la misura della resistenza di isolamento.

## INSTALLAZIONE ELETTRICA

### CABLAGGIO

1. I cavi di controllo devono avere una sezione di almeno 0,75 mm<sup>2</sup>.
2. Il cavo di alimentazione deve essere dimensionato per almeno 600VAC e una corrente di 1,5 volte quella di armatura.
3. Viene raccomandato l'uso di fusibili extrarapidi con portata di corrente adatta, come protezione di ingresso sull'alimentazione. Il 512C non possiede fusibili interni.
4. Verificare che esista un collegamento con la terra di protezione proporzionato alle correnti in gioco.
5. Il cablaggio dei cavi di controllo isolati non dovrebbe essere effettuato vicino ai cavi di potenza. Se si usano cavi schermati (raccomandati per i segnali di riferimento e per i segnali delle dinamo tachimetriche), collegare a terra le schermature solo all'estremità del convertitore.
6. Eurotherm Drives è in grado di fornire gruppi di fusibili che possono essere montati a diaframma e che fungono anche da isolatori rispetto all'alimentazione.

	Funzione	Portata	Sezione cavo	Portafusibili	Fusibili	Codice
512C/04	Alimentazione	6A	1.5mm <sup>2</sup> /16AWG	LA057605U012	12A	CH390123
	Motore	4A	1.5mm <sup>2</sup> /16AWG		(10A U.S.)	
	Massa		1.5mm <sup>2</sup> /16AWG			
512C/08	Alimentazione	12A	2.5mm <sup>2</sup> /14AWG	LA057605U016	16A	CH390163
	Motore	8A	2.5mm <sup>2</sup> /14AWG		(15A U.S.)	
	Massa		2.5mm <sup>2</sup> /14AWG			
512C/16	Alimentazione	24A	6mm <sup>2</sup> /10AWG	LA057605U032	32A	CH390323
	Motore	16A	6mm <sup>2</sup> /10AWG		(30A U.S.)	
	Massa		6mm <sup>2</sup> /10AWG			
512C/32	Alimentazione	48A	16mm <sup>2</sup> /6AWG	LA057605U050	50A	CH390054
	Motore	32A	16mm <sup>2</sup> /6AWG		(50A U.S.)	
	Massa		6mm <sup>2</sup> /10AWG			
TUTTI	Campo	3A	1.5mm <sup>2</sup> /16AWG	LA054664	10A	CH230014

**NOTA:** Le sezioni dei cavi indicate sono basate su un fattore di forma pari a 1,5 e su un sovraccarico ammesso massimo del 110% (si ottiene un fattore moltiplicativo pari a 1,65), e sono state scelte in funzione della potenza teorica di ciascun convertitore. È possibile utilizzare cavi di sezione più ridotta se il convertitore è tarato per funzionare a livelli di corrente inferiori.

#### Coppie di serraggio dei morsetti :

Controllo e campo	0.6 Nm	0.4 lbf-ft	4.5 lbf-in
Potenza	2.7 Nm	2 lbf-ft	24 lbf-in
Terra	7.1 Nm	5.25 lbf-ft	63 lbf-in

## RACCOMANDAZIONI UL

### Cablaggio

Per i convertitori sono disponibili kit di capicorda UL adatti alle portate di corrente indicate in tabella. Questi capicorda devono essere installati usando gli attrezzi adatti, come descritto nelle istruzioni di installazione allegate ad ogni kit. Sono disponibili i seguenti kit di morsetti per il collegamento dei cavi di potenza :

Codice kit	Portata	Numero	Uso	Sezione filo
LA389745U016	16A	2	c.a.	8 AWG (8.4mm <sup>2</sup> )
		2	c.c.	10 AWG (5.3mm <sup>2</sup> )
LA389745U032	32A	2	c.a.	4 AWG (21.2mm <sup>2</sup> )
		2	c.c.	6 AWG (13.3mm <sup>2</sup> )

Le sezioni dei fili sopracitate sono basate su un fattore di forma pari a 1,5 ed un sovraccarico specificato del 150%, come da clausola 40.5.1 dello Standard UL 508C.

### Considerazioni particolari

Per installazioni che richiedono la *conformità* agli Standard UL.

#### Protezione contro sovraccarichi al motore

Deve essere montato a cura dell'installatore un dispositivo esterno di protezione contro i sovraccarichi al motore. Questo dispositivo può comprendere un sensore termico, posto all'interno degli avvolgimenti del motore da tenere sotto controllo, ed un relè esterno, anche se questa combinazione può non risultare valida ai fini UL; sarà quindi responsabilità dell'installatore/ispettore locale stabilire se il dispositivo sia conforme con le specifiche del National Electric Code americano o con le regolamentazioni locali.

#### Specifiche di protezione contro le sovracorrenti

Bisogna installare dei fusibili a monte del convertitore. L'installatore deve fornire fusibili da 50 Amp classe 'T' collegati in parallelo.

#### Resistenza al cortocircuito

Il convertitore è adatto all'utilizzo in un circuito capace di fornire non più di 5000 ampere come valore efficace, 460 V c.a. massimi.

#### Cavi cablaggio di campo

Usare solo conduttori in rame da 60°C o 60/75°C.

#### Dati ambientali

Per i dati ambientali vedere pagina 1-7.



# Capitolo 4 - TARATURA E MESSA IN SERVIZIO

## SWITCH DI SELEZIONE OPZIONI

<b>SW3</b>	(OFF)	Dinamo tachimetrica	Il convertitore usa la retroazione tachimetrica per il controllo di velocità.
<b>SW3</b>	(ON)	Tensione di armatura	Il convertitore usa la tensione di armatura come retroazione per il controllo di velocità.
<b>SW4</b>	(ON)	Uscita zero	Uscita velocità zero
<b>SW4</b>	(OFF)	Uscita zero	Uscita riferimento zero
<b>SW8</b>	(OFF)	Misurazione di corrente	Uscita bufferata di misurazione della corrente 5V equivale al 100% di corrente del convertitore. cioè 4 Amp sul 512C/04 8 Amp sul 512C/08 16 Amp sul 512C/16 32 Amp sul 512C/32
<b>SW8</b>	(ON)	Misurazione di corrente	Uscita bufferata di misurazione della corrente 5V equivale al 100% di corrente tarata. Per esempio, un 512C/16: (SW5-ON, SW6-ON, SW7-OFF) = 8 Ampere Corrente tarata = 8 Amp quindi 5V = 8 Amp.

SW1	SW2	TENSIONE DI RETROAZIONE	
OFF	ON	10 - 25V	Usare P7
ON	ON	25 - 75V	per regolare
OFF	OFF	75 - 125V	la velocità massima
ON	OFF	125 - 325V	al valore richiesto

Esempio:

- (a) Il cliente vuole far funzionare un motore a 1500 g/m con una dinamo tachimetrica da 60V/1000 g/m.  
Tensione di retroazione = 90V  
In base alla tabella precedente impostare SW1 OFF SW2 OFF e regolare P7 in modo da ottenere la velocità desiderata.
- (b) Il cliente vuole far funzionare un motore a 2000 g/m con una tensione di armatura di 320V.  
Tensione di retroazione = 320V  
In base alla tabella precedente impostare SW1 ON SW2 OFF e regolare P7 in modo da ottenere la velocità desiderata.

**NOTA:** È necessario regolare questi interruttori sia in caso di retroazione da dinamo tachimetrica che da tensione di armatura.

			SETTAGGIO DEL 512C PER CORRENTE A PIENO CARICO			
SW5	SW6	SW7	04	08	16	32
OFF	OFF	OFF	½A	1A*	2A*	4A*
ON	OFF	OFF	1A	2A*	4A*	8A*
OFF	ON	OFF	1½A	3A*	6A*	12A*
ON	ON	OFF	2A	4A*	8A*	16A*
OFF	OFF	ON	2½A	5A	10A	20A
ON	OFF	ON	3A	6A	12A	24A
OFF	ON	ON	3½A	7A	14A	28A
ON	ON	ON	4A	8A	16A	32A

**Esempio:** Il cliente vuole far funzionare un motore da 14 Amp.

Opzione 1 Usando un 512/16

In base alla tabella precedente impostare SW5 OFF, SW6 ON, SW7 ON  $I_a = 14$  Amp

Opzione 2 Usando un 512/32

Impostare SW5 ON, SW6 ON, SW7 OFF -  $I_{cal} = 16$  Ampere - Ridurre I Limit (P4) in modo che dia 14 Ampere.

**\* NOTA :** I convertitori da 8, 16 e 32 ampere possono essere regolati in modo da erogare 4, 8, 16 ampere od ancora meno, ma si raccomanda di utilizzare in questi casi convertitori con portate nominali di corrente più contenute.

## POTENZIOMETRI

<b>P1</b>	Rampa salita	Ruotare in senso orario per avere un'accelerazione più veloce sino alla velocità impostata. (Lineare :- da 1 a 40 secondi)	Uguale al 512
<b>P2</b>	Rampa discesa	Ruotare in senso orario per avere una decelerazione più veloce sino alla velocità impostata. (Lineare :- da 1 a 40 secondi)	Uguale al 512
<b>P3</b>	Stabilità anello di velocità	Ottimizza la stabilità dell'anello di velocità. (Una regolazione eccessiva può portare all'instabilità)	Uguale al 512
<b>P4</b>	Limite I	Ruotare in senso orario per aumentare la corrente massima di uscita. Senza collegamenti aggiuntivi al morsetto T7 di limitazione di coppia / corrente, il limite superiore è pari al 110%. Per raggiungere un massimo pari al 150%, collegare T7 a +7,5V.	Uguale al 512
<b>P5</b>	Compensazione IR	Ottimizza la regolazione di velocità in caso di variazione del carico quando si usa una retroazione da tensione di armatura. Ruotare in senso orario per aumentare la compensazione. (Una regolazione eccessiva può portare all'instabilità)  Ruotare in senso antiorario quando si usa una retroazione da dinamo tachimetrica.	Uguale al 512
<b>P6</b>	Velocità minima	Controlla la velocità/riferimento minimi del motore quando il potenziometro del riferimento di velocità è collegato al morsetto 4. Ruotare in senso orario per aumentare la velocità/ riferimento minimi. (Regolazione pari a circa il 30% quando si utilizza un potenziometro del riferimento di velocità da 10K ohm.)	Uguale al 512
<b>P7</b>	Velocità massima	Controlla la velocità massima del motore. Ruotare in senso orario per aumentare la velocità massima.	Uguale al 512
<b>P8</b>	Offset velocità zero	Regolazione della velocità zero quando il setpoint è impostato a zero.	Nuova funzione

## PROCEDURA TARATURA DI BASE

### Precauzioni iniziali

Prima di collegare l'alimentazione controllare:

#### CONVERTITORE

- 1) Che la tensione di alimentazione principale sia compresa nell'intervallo di funzionamento del convertitore.
  - 2) Che i valori di tensione e corrente di armatura siano compatibili con il convertitore fornito.
  - 3) Che i valori di tensione e corrente di campo siano adatti.
  - 4) Che tutti i cablaggi esterni siano a posto, vale a dire:-
    - a) le connessioni di potenza
    - b) le connessioni di controllo
    - c) le connessioni con il motore
- NOTA :** Scollegare completamente il convertitore prima di eseguire un controllo punto per punto con un buzzer oppure quando si controlla l'isolamento con un megaohmmetro.
- 5) Che non vi siano danni all'apparecchiatura.
  - 6) Che non vi siano morsetti non collegati, fili interrotti, residui di lavorazione, ecc.

#### MOTORE

- 1) Ispezionare il motore, in particolare il collettore, per individuare eventuali sostanze estranee. Se è disponibile una linea di aria compressa, è consigliabile utilizzarla per pulire il collettore.
- 2) Controllare che le spazzole siano installate in modo corretto e che la tensione della loro molla sia sufficiente.
- 3) Se possibile, controllare che il motore (ed il ventilatore se installato) possa essere fatto ruotare a mano senza impedimenti.

### Preparazione

Controllare:

#### MACCHINA

- 1) Che la rotazione del motore in ambedue le direzioni non possa causare danni.
- 2) Che nessun'altra persona stia lavorando su un'altra parte dell'apparecchiatura che verrà messa sotto tensione all'accensione.
- 3) Che nessun'altra apparecchiatura venga danneggiata dall'accensione.

#### CONVERTITORE

- 1) Impedire l'applicazione dell'alimentazione principale togliendo i relativi fusibili.
- 2) Scollegare il carico dall'albero del motore se possibile.
- 3) Se esiste il minimo dubbio che una parte dell'installazione possa essere danneggiata, inserire una resistenza di elevata potenza (ad es. resistenze a barre) in serie all'armatura del motore.

- 4) Se è possibile far girare il motore, e si usa una dinamo tachimetrica, verificare che una rotazione in avanti produca una retroazione tachimetrica positiva, cioè che il morsetto 1 sia positivo rispetto ai morsetti 8 o 11.
- 5) Controllare il tipo di selezione effettuata con gli interruttori
  - SW1 ) Intervallo di velocità (vedere tabella a pag. 4.1)
  - SW2 )
  - SW3 ) Dinamo tachimetrica / VA (vedere switch di selezione alla pagina 4.1)
  - SW4 ) Velocità zero / riferimento zero (vedere switch di selezione alla pagina 4.1)
  - SW5 )
  - SW6 ) Taratura della corrente (vedere tabella a pag. 4.2)
  - SW7 )
  - SW8 ) Uscita di misurazione della corrente di armatura del convertitore / tarata
- 6) Controllare che tutti i potenziometri siano impostati come segue:-  
Potenziometri P1, P2, P4, P5, P6, P7 completamente in senso antiorario.  
Potenziometri P3 e P8 in posizione centrale.
- 7) Controllare che la presa di alimentazione sul trasformatore sia compatibile con la tensione di alimentazione di rete.\*
- 8) Controllare che i contatti di marcia esterni siano aperti.
- 9) Controllare che i riferimenti esterni siano tutti a zero.

\* **NOTA** : Nel caso questa condizione non sia soddisfatta, usare l'ingresso ausiliario di alimentazione ad una tensione compresa nelle specifiche ed applicare un'alimentazione di rete del valore richiesto, fino a 460Vc.a.

## Accensione

Una volta che tutti i passi visti in precedenza sono stati completati, i fusibili posti sull'alimentazione possono essere rimontati al loro posto ed è possibile alimentare il convertitore. Sebbene di validità abbastanza generale, quanto segue presuppone che il sistema sia composto semplicemente da un convertitore per il controllo di velocità e da un motore.

1. All'accensione il led "ALIMENTAZIONE" deve illuminarsi (LED 2 vedere pag. 5.1)
2. Chiudere il contatto di MARCIA ed impostare sul convertitore un piccolo segnale di riferimento di velocità (pari a circa il 10%) e aumentare il limite esterno ausiliario di corrente (se usato) fino al 50%. Aumentare lentamente il limite di corrente principale (P4) finché il motore inizia a ruotare. Se il motore aumenta di velocità di un fattore superiore al 10% della velocità massima, ruotare immediatamente il limite di corrente (P4) completamente in senso antiorario e/o togliere subito il segnale di Marcia (morsetto 5).

Se si verifica una condizione di sovravelocità quando si usa una dinamo tachimetrica come retroazione di velocità, modificare i collegamenti nel seguente modo:

### Problema

Direzione corretta ma sovravelocità:  
Direzione non corretta e sovravelocità:

### Intervento

Invertire solo la polarità della dinamo tachimetrica  
Invertire solo la polarità del campo

Quando si usa la retroazione da tensione di armatura come retroazione di velocità, questa è insensibile alla direzione e quindi una condizione di sovravelocità dovuta ad una retroazione non corretta non può verificarsi; l'eccessiva velocità è probabilmente dovuta ad un dimensionamento sbagliato della retroazione, e bisogna quindi controllare l'impostazione degli interruttori SW1 e SW2.

Se il motore gira in modo controllato ma nella direzione sbagliata, correggere la situazione in uno dei seguenti modi alternativi:

**Problema****Intervento**

Controllo in armatura

Invertire polarità del campo

Controllo tachimetrico

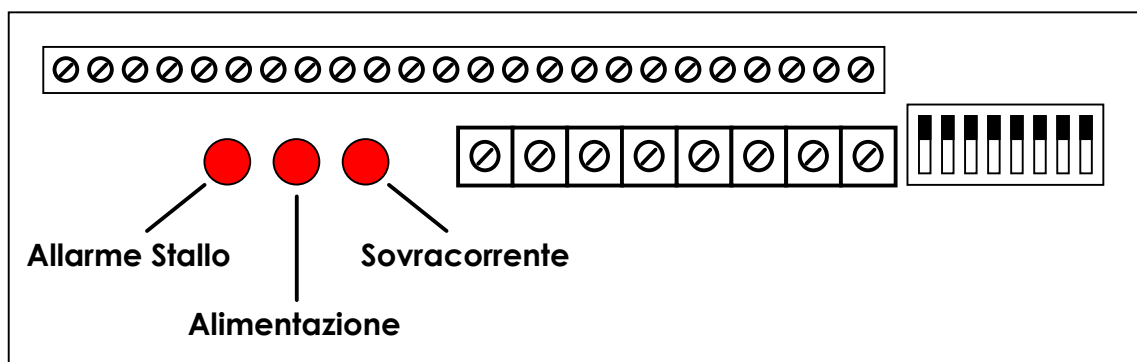
Invertire polarità campo e dinamo tachimetrica

3. Aumentare il riferimento di velocità al valore massimo e verificare che la tensione di armatura non superi quella specificata per il motore; regolare P7 in modo da ottenere la velocità del motore desiderata.
4. Impostare la velocità minima regolando P6 al livello necessario. (Si noti che P6 risulta attivato solo se il potenziometro di impostazione velocità è collegato al morsetto T4.)
5. Impostare i tempi di salita (P1) e di discesa (P2) della rampa ai valori richiesti.
6. Con una retroazione da tensione di armatura, si avrà una caduta della velocità nel momento di applicazione del carico al motore. Regolare la Compensazione IR (P5) in modo da eliminare questo effetto, tenendo presente che una regolazione eccessiva può favorire l'instabilità.
7. Regolare il potenziometro di stabilità (P3) per migliorare la risposta transitoria, tenendo presente che una regolazione eccessiva può favorire l'instabilità.  
*Il potenziometro di compensazione IR (P5) deve essere in posizione completamente antioraria quando si usa la dinamo tachimetrica, dato che la regolazione provocherebbe instabilità.*
8. Tenere sotto controllo la corrente di armatura mediante l'uscita di misurazione della corrente (morsetto 6), verificare che a regime la corrente non superi la portata del convertitore, cioè che la tensione su T6 non sia maggiore di 5V con SW8 OFF.

# Capitolo 5 - DIAGNOSTICA ED INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

## LED DIAGNOSTICI

- LED1 STALLO Si illumina quando il convertitore rileva una condizione di stallo. Questa condizione viene definita in base allo stato dell'anello di velocità; se il controllo sulla velocità viene perso, si genera una condizione di stallo e la protezione interviene dopo 60 secondi. Il motore può essere in movimento.
- LED2 ALIMENTAZIONE Si accende quando viene fornita l'alimentazione ausiliaria, sia direttamente che attraverso il morsetto Auxiliary.
- LED3 SOVRACORRENTE Si accende quando la corrente di armatura supera di 3,5 volte la corrente tarata.



## RICERCA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
LED 2 di "Alimentazione" non illuminato	Assenza dell'alimentazione	Controllare che l'alimentazione sia presente e che il fusibile sull'alimentazione sia installato o che il sezionatore sia chiuso.
	Tensione di alimentazione non corretta applicata al convertitore	Controllare che la tensione di alimentazione e la posizione della presa sul trasformatore siano compatibili tra loro
Il motore non si mette in moto all'accensione	Segnale di avvio/marcia assente	Controllare il cablaggio dei circuiti di controllo
	Manca riferimento di velocità	Controllare il riferimento totale sul morsetto 12. Controllare il potenziometro e il cablaggio del riferimento
Il motore non si mette in moto all'accensione	Manca la corrente di armatura	Controllare la regolazione di P4 nonché la regolazione ed il cablaggio del potenziometro esterno di limitazione della corrente (se usato)
	Manca il campo	Controllare l'alimentazione in c.a. ed i collegamenti del campo
	Motore bloccato	Togliere l'ostruzione

<b>PROBLEMA</b>	<b>POSSIBILE CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>
Il motore si mette in moto e si arresta poco dopo con il LED1 "Stallo" acceso	Impostazione non corretta del limite di corrente	Controllare la regolazione di P4 Controllare l'impostazione del limite esterno di corrente
	Taratura non corretta della corrente	Controllare gli interruttori di programmazione SW5,6,7
	Motore bloccato	Togliere l'ostruzione
	Taratura non corretta della tensione di retroazione	Controllare gli interruttori SW1/2 di taratura della tensione di retroazione. Si noti che questi interruttori devono essere regolati sia nel caso di retroazione tachimetrica che di retroazione mediante tensione di armatura.
	Uscita massima del convertitore superata	Controllare la compatibilità tra la tensione del motore e quella di uscita del convertitore
	Tachimetrica guasta e/o accoppiamento difettoso.	Controllare la dinamo tachimetrica (usare temporaneamente la retroazione da tensione di armatura)
Il motore gira solo alla massima velocità	Polarità non corretta della dinamo tachimetrica oppure interruzione nella retroazione tachimetrica	Controllare la condizione di attivazione e le connessioni della dinamo tachimetrica
	Potenzimetro del riferimento di velocità interrotto	Controllare il morsetto 13 o, a seconda dei casi, quello 10
	Valore impostato come velocità minima	Controllare il potenziometro di velocità minima P6
Il motore gira con riferimento zero.	Regolazione dell'offset di velocità zero	Regolare P8 in modo da ottenere velocità zero
La velocità del motore ha delle oscillazioni	Stabilità	Ridurre P3
	Compensazione IR	Nessuna compensazione IR in caso di retroazione tachimetrica. Ridurre P5 in caso di retroazione da tensione di armatura

## **Appendice A - DICHIARAZIONI**



# 512C - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PER L'EMC



## EC DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC,

Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Ltd, address as below, declare under our sole responsibility that the following electronic products

### 512C

when installed, used and CE marked in accordance with the instructions in the product manual (provided with each piece of equipment) using the specified EMC filters to which this declaration refers is in conformity with the following standards:-

BS EN50081-2 (1994),

BSEN50082-1# (1992) & draft prEN50082-2#\* (1992)

Following provisions of EEC-Directive

89/336/EEC with amendments 92/31/EEC and 93/68/EEC

7th January 1997

.....

.....

.....

Dr Martin Payn,  
Conformance Officer  
Eurotherm Drives Ltd

Dr Dan Slattery,  
Technical Director  
Eurotherm Drives Ltd

Date

# Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.

\* For information only.

### EUROTHERM DRIVES LIMITED

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD

TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

**512C - DICHIARAZIONE EMC DEL PRODUTTORE**

**MANUFACTURERS EMC DECLARATION**

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC,  
Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Ltd, address as below, declare under our sole responsibility that the following electronic products

**512C**

when installed and used in accordance with the instructions in the product manual (provided with each piece of equipment) and using the specified EMC filters to which this declaration refers is in conformity with the following standards:-

BS EN50081-1 (1992), BS EN50081-2 (1994),  
BSEN50082-1# (1992) & draft prEN50082-2\*\* (1992)




4th October 1996

.....  
Dr Martin Payn,  
Conformance Officer  
Eurotherm Drives Ltd

.....  
Dr Dan Slattery,  
Technical Director  
Eurotherm Drives Ltd

.....  
Date

# Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.

\* For information only.

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD  
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

# 512C - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PER LA SICUREZZA



## EC DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC,  
Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Ltd, address as below, declare under our sole responsibility that the following electronic products

### 512C

when installed and used in accordance with the instructions in the product manual (provided with each piece of equipment) is in conformity with the following standards:-

VDE0160 (1988),

Following provisions of EEC-Directive  
73/23/EEC with amendment 93/68/EEC

9th December 1996

.....  
Dr Martin Payn,  
Conformance Officer  
Eurotherm Drives Ltd

.....  
Dr Dan Slattery,  
Technical Director  
Eurotherm Drives Ltd

.....  
Date

### EUROTHERM DRIVES LIMITED

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD

TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1997 EUROTHERM DRIVES LIMITED

**DIRETTIVA MACCHINE**

**MANUFACTURER'S DECLARATION**

The following Electronic Products

**512C**

are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone.

The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to.

Particular reference should be made to EN60204-1  
( Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).

All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.



.....  
Dr Martin Payn,  
Conformance Officer  
Eurotherm Drives Ltd



.....  
Dr Dan Slattery,  
Technical Director  
Eurotherm Drives Ltd

9th December 1996

.....  
Date

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD  
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

# MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

## Manutenzione

La manutenzione dell'inverter prevede un'ispezione periodica per rimuovere eventuali accumuli di polvere od altro materiale che potrebbe ostruire le vie di ventilazione dell'unità.  
Per la pulizia utilizzare solamente aria compressa secca.

## Riparazioni

**IMPORTANTE:** L'inverter non deve in alcun modo essere riparato dall'utente. Inviare ad Eurotherm Drives SpA per riparazioni.

### Salvataggio dati dell'applicazione

In caso di riparazione, le applicazioni saranno salvate ogniqualvolta è possibile. Consigliamo tuttavia di effettuare un salvataggio delle applicazioni prima di mandare l'apparecchiatura in riparazione.

### Resi per riparazione

Se fosse necessaria una qualunque riparazione, restituire l'unità ad Eurotherm Drives con la seguente procedura :

- Segnalare in bolla il modello ed il numero di serie dell'inverter
- Preparare una descrizione dettagliata del guasto ed allegarla all'inverter
- Imballare con cura (non utilizzare materiale che si potrebbe introdurre nell'inverter, come ritagli di carta, frammenti di polistirolo, ecc.)
- Rispedire il materiale in porto assegnato a :

**Eurotherm Drives SpA**  
**Via G. Sasso 9**  
**20030 Lentate sul Seveso MI**

### Filiali - Italia

**Head Office**  
**Eurotherm Drives SpA**  
**Via Gran Sasso 9**  
**20030 Lentate Sul Seveso - MI**

**Tel. 0362 557308**  
**Fax 0362 557312**

**Ufficio Regionale**  
**Eurotherm Drives**  
**Via Dante, 11**  
**36040 Grisignano di**  
**Zocco - VI**

**Tel. 0444 - 415181**  
**Fax 0444 - 614286**

**Ufficio Regionale**  
**Eurotherm Drives**  
**Via A. Saffi, 116**  
**40059 Medicina - BO**

**Tel. 051 6971035**  
**Fax 051 6970214**

### Assistenza Internazionale Eurotherm Drives SpA

Filiali di vendita e service in oltre 40 paesi nel mondo

Argentina

Australia

Austria

Germania

Giappone

Grecia

Regno Unito

Repubblica Ceca

Romania

Belgio	Hong Kong	Singapore
Brasile	India	Spagna
Canada	Indonesia	Stati Uniti
Cile	Irlanda	Sudafrica
Cina	Islanda	Svezia
Cipro	Lituania	Svizzera
Corea	Malesia	Taiwan
Danimarca	Norvegia	Thailandia
Egitto	Nuova Zelanda	Turchia
Emirati Arabi Uniti	Olanda	Ungheria
Filippine	Polonia	
Francia	Portogallo	

## Smaltimento

Questo prodotto contiene materiali che possono essere considerati rifiuti speciali secondo la 'Special Waste Regulations 1996' la quale conferisce con la 'EC Hazardous Waste Directive - Directive 91/689/EEC'.

Si raccomanda di smaltire i materiali in accordanza con le correnti leggi di controllo sull'ambiente. La tabella qui di seguito mostra i materiali che possono essere riciclati e quelli che devono subire uno smaltimento speciale.


Materiali	Reciclabile	Smaltimento speciale
Metallo	si	no
Materiali plastici	si	no
Circuiti stampati	no	si

I circuiti stampati possono essere smaltiti in 2 differenti modi:

1. Utilizzando un inceneritore ad alte temperature (minime temperature 1200°C) con rispetto delle norme A o B della 'Environmental Protection Act'.
2. Rivolgendosi ad un centro specializzato, autorizzato allo smaltimento di condensatori elettrolitici in alluminio. Non smaltire assolutamente i circuiti stampati utilizzando i comuni rifiuti domestici.

## Imballaggio

Durante il trasporto i nostri prodotti sono protetti da materiali di imballaggio. Questo materiale è compatibile con l'ambiente e può essere smaltito da come materiale di scarto.

ISSUE	MODIFICATION	ECN NO.	DATE	DRAWN	CHK'D
4	Issue of HA 389196	11479	23.10.96	FEP	GDR
4	Issue di HA 389196 IT	###	25.06.97	LCD	LCD
FIRST USED ON		MODIFICATION RECORD Serie 512C			
 <b>EUROTHERM DRIVES</b>		DRAWING NUMBER ZZ389591		Foglio 1 di 1	

---

**Eurotherm Drives SpA**  
**Via G. Sasso 9**  
**20030 Lentate sul Seveso MI**  
**Tel. 0362 557308 - Fax 0362 557312**

---