

## ***Inverter smd Smart Micro Drive***

***0,25...22 kW***



Drives\_Lenze.pdf  
Edizione 11/2004

### ***Compatto, semplice, affidabile.***

#### **Senza compromessi**

Quando le esigenze applicative richiedono grandi prestazioni, ampie funzionalità – come ad esempio ingressi analogici, velocità preselezionabili ed il tastierino integrato – e lo spazio disponibile è limitato, non è possibile accettare alcun compromesso. Il nuovo inverter Lenze 8200 smd (smart micro drive) è stato realizzato per raggiungere tutti questi obiettivi ed offrire una risposta molto vantaggiosa alla crescente domanda d'azionamenti per applicazioni standard. Per la sua elevata compattezza e le sue prestazioni, questo inverter è un vero campione nella sua categoria.

#### **Versatilità unica**

Con una potenza in uscita da 0,25 a 5,5 kW, un ampio campo di tensioni d'alimentazione da 180 a 480 V, versioni monofase o trifase e un'ampia offerta di accessori opzionali, gli inverter 8200 smd offrono la massima capacità d'integrazione in ogni applicazione. Essi sono un raro esempio di come la tecnologia possa essere al servizio degli utilizzatori: grande semplicità d'uso, massimo rapporto qualità/prezzo e affidabilità Lenze.

Già dal primo impatto è possibile apprezzare il valore ed i vantaggi di questo prodotto. Non solo il prezzo è competitivo, ma anche i tempi ridotti di messa in servizio e la facilità operativa costituiscono un, ulteriore, concreto risparmio.

#### **Cosa offre?**

- una circuitazione affidabile ed efficiente
- rapida messa in servizio
- protezione IP20
- inversioni, accelerazioni e decelerazioni controllate
- ingressi digitali liberamente configurabili
- riferimento velocità 0 – 10 V, 4 – 20 mA
- relé in uscita
- funzione motopotenziometro
- velocità preselezionabili
- protezione contro il sovraccarico del motore
- chip di memoria EPM
- ampia gamma di accessori
- filtro RFI integrato nei modelli monofase
- comunicazione seriale RS485 / ModBus per le versioni trifase 400/480 V

***Il partner giusto per le  
applicazioni standard***

**AMPIA GAMMA D'ACCESSORI E VERSIONI SPECIALI**

**Chip di memoria EPM**

L'EPM (electronic programmable module) è il "cuore" dell'inverter smd. Si tratta di micro dispositivo ad innesto, accessibile dal pannello frontale, su cui sono memorizzate tutte le impostazioni dell'apparecchiatura. Per la configurazione, la copia e la memorizzazione del chip EPM è disponibile un apposito accessorio dotato di una tastiera estesa: EPM Programmer. Questo dispositivo a batteria consente duplicare un EPM, di memorizzarne i dati, di archivarli o editarli anche tramite un Personal Computer. In questo modo è possibile configurare intere batterie d'inverter con la massima semplicità, senza possibilità d'errore ed in tempi record, anche inferiori del 90%. Alle sensibili riduzioni dei tempi di messa in servizio e di fermo macchina, si aggiunge l'ulteriore vantaggio che tali operazioni possono essere svolte anche da personale non qualificato.

Kit per guide DIN



Modulo di frenatura

**Filtro RFI**

Il filtro contro i radiodisturbi, indispensabile per un'installazione in conformità alle normative europee, è integrato nei modelli monofase ed è predisposto per il montaggio sotto l'inverter, per le versioni trifase. Il suo impiego, oltre a ridurre al minimo le procedure d'installazione e collegamento, esalta le già contenute dimensioni di questo inverter.

**Kit di montaggio su guida DIN**
**Kit di frenatura dinamica**

Completo di resistenze integrate fino a 7,5 kW, assicura un facile montaggio. Per le potenze superiori sono disponibili chopper di frenatura e resistenze esterne.

**Tastiera remotabile**

Assicura l'installazione all'esterno del quadro elettrico.

**Versioni trifase con alimentazione 180 ... 264 V**

Disponibili a richiesta, queste versioni sono particolarmente richieste per l'esportazione verso i mercati nord americani.

**Induttanze di rete**

Consentono un disaccoppiamento dalla rete, limitando gli effetti delle fluttuazioni della tensione.

**Versione cold plate**

Consente l'installazione nel quadro elettrico tramite un foro passante per posizionare all'esterno il dissipatore e ottenere una maggiore capacità di smaltimento del calore senza la necessità di ventole esterne.

**Versione con frequenza in uscita fino a 1000 Hz**

A richiesta.

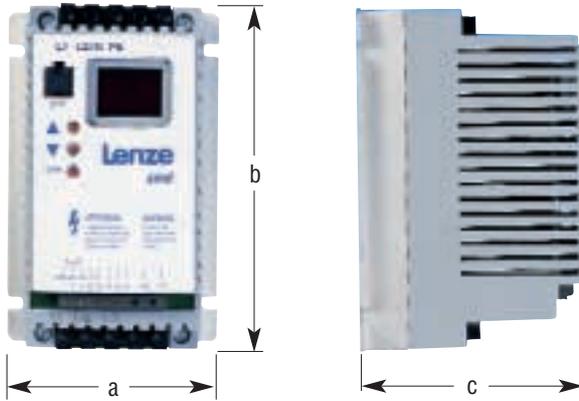
**Versioni personalizzate per quantità**


**CARATTERISTICHE**

<b>Coppia di spunto</b>		150% x I <sub>Nom</sub> (60 s)
<b>Frequenza di chopper</b>	a scelta	4, 6, 8, 10 kHz
<b>Protezione</b>		IP20 (EN 60529)
<b>Immunità alle vibrazioni</b>		fino a 0,7 g
<b>Classe immunità EMC</b>		Secondo EN 61800-3/A11
<b>Emissione disturbi EN 55011</b>	modelli monofase:	filtro classe A integrato *
	modelli trifase:	con filtro opzionale da installare sotto l'inverter
<b>Lunghezza massima cavi motore</b>	schermati:	50 m (cavi a bassa capacità)
	non schermati:	100 m
<b>Condizioni ambientali</b>		Umidità classe F (umidità relativa < 85% senza condensa)
<b>Temperatura ambiente</b>	funzionamento:	0...+ 55 °C (> 40°C con riduzione di potenza)
	trasporto:	-25...+ 70 °C
	stoccaggio:	-20...+ 70 °C
<b>Altitudine</b>	sul livello del mare:	0... 4000 m (> 1000 m con riduzione di potenza)
<b>Riduzione di potenza</b>	> 40° ~ ≥ 55°C:	riduzione del 2,5% ogni 1°K
	> 1000 ~ ≤ 4000 m (s.l.m.):	riduzione del 5% ogni 1000 m
<b>Tipo di regolazione</b>		caratteristica V/f, lineare, quadratica per pompe / ventilatori, auto-boost
<b>Frequenza in uscita</b>		0 ... 240 Hz
<b>Funzioni</b>	Motopotenziometro Variazione della velocità tramite tasti AUM. / DIM. sulla tastiera Frenatura in c.c. (DCB), protezione I <sup>2</sup> x t del motore 3 velocità JOG Reset guasti tramite segnale d'ingresso o automaticamente (con ritardo impostabile) Funzioni di diagnostica e visualizzazione (contatore tempo in funzione e dall'accensione) Memoria cronologica guasti Limitazione di corrente Protezioni <ul style="list-style-type: none"> <li>- cortocircuito</li> <li>- dispersione a terra</li> <li>- sovratensione</li> <li>- stallo motore</li> <li>- sovraccarico motore</li> </ul> Clonazione parametri tramite EPM Programmer, opzionale	
<b>Comunicazione</b>		Seriale RS485: per modelli trifase 400/480 V (tutti) e trifase 230 V ( da 5,5 a 15 kW)
<b>Certificazioni</b>		CE, UL, cUL
<b>Ingressi liberamente programmabili</b>	digitali	3 (più un ingresso fisso per Start / Stop)
	analogico	1 (0- 5V, 0-10V; 0-20mA / 4-20mA)
<b>Uscita relè (configurabile)</b>	Relé (normalmente aperto)	250 V <sub>CA</sub> / 3 A; 24 V <sub>CC</sub> / 2 A...240 V <sub>CC</sub> / 0,22 A

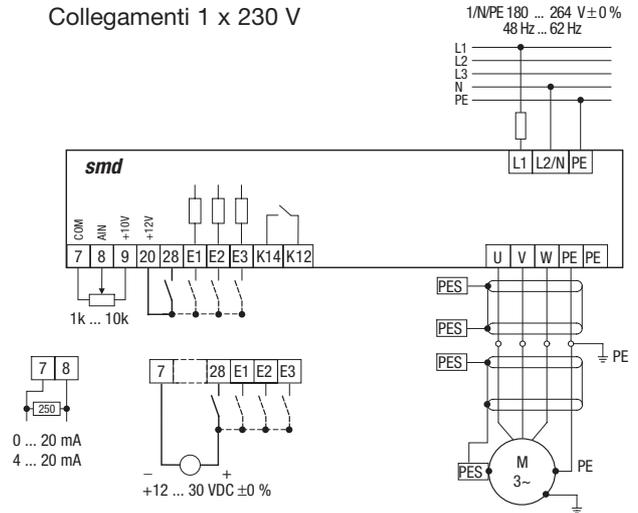
\* Con cavo motore di lunghezza ≤ 2 m, il filtro integrato è conforme alle normative EN 55011, classe B.

### Dati tecnici versioni monofase con alimentazione 230 V

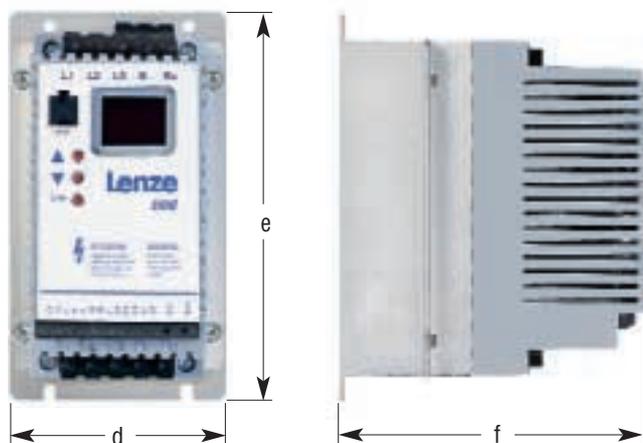


Dimensioni con filtro integrato o senza filtro (versioni trifase)

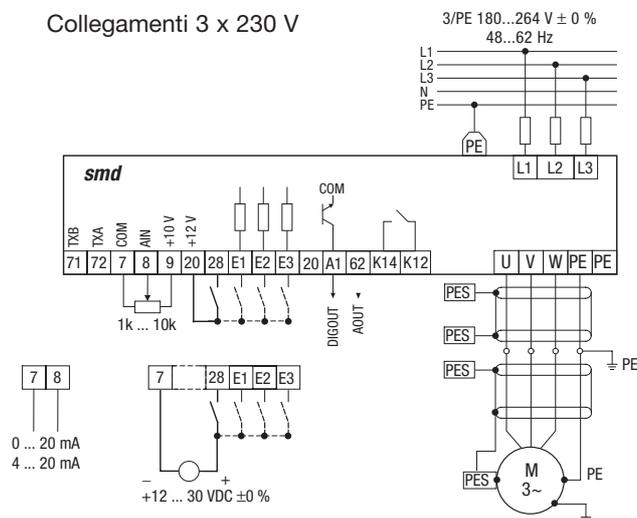
### Collegamenti 1 x 230 V



Inverter smd	tipo ESMD	251X2SFA	371X2SFA	551X2SFA	751X2SFA	152X2SFA	222X2SFA
<b>Potenza motore</b>	P <sub>N</sub> [kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,5	2,2
<b>Tensione d'alimentazione</b>	V <sub>nom</sub> [V]	Monofase 180V...264V; 48 Hz...62 Hz (±0%)					
<b>Corrente nom. assorbita</b>	I <sub>nom</sub> [A]	3,4	5,0	6,0	9,0	15,0	18,0
<b>Corrente nom. 4, 6, 8 kHz in uscita</b>	I <sub>N8kHz</sub> [A]	1,7	2,4	3,0	4,0	7,0	9,5
	I <sub>N10kHz</sub> [A]	1,6	2,2	2,8	3,7	6,4	8,7
<b>Corrente max per 60 s</b>	I <sub>max8kHz</sub> [A]	2,6	3,6	4,5	6,0	10,5	14,3
	I <sub>max10kHz</sub> [A]	2,4	3,3	4,2	5,5	9,6	13,1
<b>Dimensioni</b>	a x b x c [mm]	93 x 146 x 83		93 x 146 x 92		114 x 146 x 124	114 x 146 x 140
<b>Peso</b>	[kg]	0,5	0,5	0,6	0,6	1,2	1,4

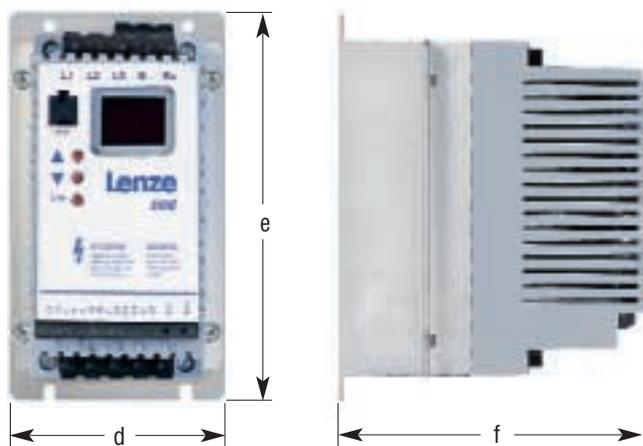
**Dati tecnici versioni trifase con alimentazione 230 V, a richiesta**


Dimensioni inverter con filtro RFI montato sotto

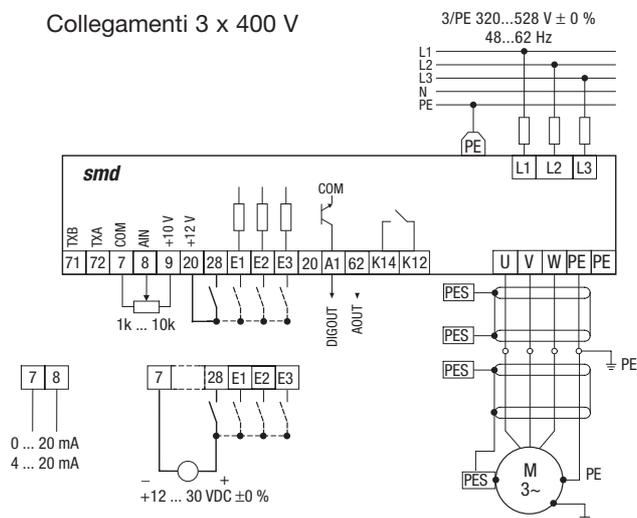
**Collegamenti 3 x 230 V**


Inverter smd	tipo ESMD	371L2TXA	751L2TXA	112L2TXA	152L2TXA	222L2TXA	302L2TXA
<b>Potenza motore</b>	P <sub>N</sub> [kW]	0,37	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
<b>Tensione d'alimentazione</b>	V <sub>N</sub> [V]	Trifase 180V...264V; 48 Hz...62 Hz (±0%)					
<b>Corrente nom. assorbita</b>	I <sub>N</sub> [A]	2,7	5,1	6,9	7,9	11,9	13,5
<b>Corrente nom. 4, 6, 8 kHz in uscita</b>	I <sub>N8kHz</sub> [A]	2,4	4,2	6,0	7,0	9,6	12,0
	I <sub>N10kHz</sub> [A]	2,2	3,9	5,5	6,4	8,8	11,0
<b>Corrente max per 60 s</b>	I <sub>max8kHz</sub> [A]	3,6	6,3	9,0	10,5	14,4	18,0
	I <sub>max10kHz</sub> [A]	3,3	5,9	8,3	9,6	13,2	16,5
<b>Dimensioni senza filtro</b>	a x b x c [mm]	93 x 146 x 92	93 x 146 x 92	93 x 146 x 141		114 x 146 x 140	146 x 114 x 171
<b>Dimensioni con filtro</b>	d x e x f [mm]	95 x 175 x 126	95 x 175 x 126	118 x 175 x 184		118 x 175 x 184	118 x 175 x 214
<b>Peso inverter / filtro</b>	[kg]	0,5 / 0,48	0,6 / 0,48	1,2 / 0,7		1,4 / 0,7	1,9 / 0,7

Inverter smd	tipo ESMD	402L2TXA	552L2TXA	752L2TXA	113L2TXA	153L2TXA	
<b>Potenza motore</b>	P <sub>N</sub> [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15
<b>Tensione d'alimentazione</b>	V <sub>nom</sub> [V]	Trifase 180V...264V; 48 Hz...62 Hz (±0%)					
<b>Corrente nom. assorbita</b>	I <sub>nom</sub> [A]	17,1	25	32	48	59	
<b>Corrente nom. 4, 6, 8 kHz in uscita</b>	I <sub>N8kHz</sub> [A]	15,2	22	28	42	54	
	I <sub>N10kHz</sub> [A]	14	20	26	39	50	
<b>Corrente max per 60 s</b>	I <sub>max8kHz</sub> [A]	22,8	33	42	63	81	
	I <sub>max10kHz</sub> [A]	21,0	30	39	58	75	
<b>Dimensioni senza filtro</b>	a x b x c [mm]	146 x 114 x 171	146 x 197 x 182		195 x 248 x 203		
<b>Dimensioni con filtro</b>	d x e x f [mm]	150 x 226 x 214	150 x 226 x 225		198 x 280 x 269		
<b>Peso inverter / filtro</b>	[kg]	1,7 / 1,3	3,2 / 1,3		6,4 / 2,2		

**Dati tecnici versioni trifase con alimentazione 400 ... 480 V**


Dimensioni inverter con filtro RFI montato sotto

**Collegamenti 3 x 400 V**


Inverter smd	tipo ESMD	371L4TXA	751L4TXA	112L4TXA	152L4TXA	222L4TXA	302L4TXA						
<b>Potenza motore</b>	P <sub>N</sub> [kW]	0,37	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0						
<b>Tensione d'alimentazione</b>	V <sub>N</sub> [V]	Trifase 400V...480V; 48 Hz...62 Hz (±0%)											
<b>Dati per alimentazione a</b>	V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480						
<b>Corrente nom. assorbita</b>	I <sub>N</sub> [A]	1,6	1,4	3,0	2,5	4,3	3,6	4,8	4,0	6,4	5,4	8,3	7,0
<b>Corrente nom. in uscita</b>	4, 6, 8 kHz I <sub>N8kHz</sub> [A]	1,3	1,1	2,5	2,1	3,6	3,0	4,1	3,4	5,8	4,8	7,6	6,3
	10 kHz I <sub>N10kHz</sub> [A]	1,2	1,0	2,3	1,9	3,3	2,8	3,8	3,1	5,3	4,4	7,0	5,8
<b>Corrente max per 60 s</b>	4, 6, 8 kHz I <sub>max8kHz</sub> [A]	2,0	1,7	3,8	3,2	5,4	4,5	6,2	5,1	8,7	7,2	11,4	9,5
	10 kHz I <sub>max10kHz</sub> [A]	1,8	1,5	3,5	2,9	5,0	4,2	5,7	4,7	8,0	6,6	10,5	8,7
<b>Dimensioni senza filtro</b>	a x b x c [mm]	93 x 146 x 100	93 x 146 x 120	93 x 146 x 146	114 x 146 x 133		114 x 146 x 171						
<b>Dimensioni con filtro</b>	d x e x f [mm]	95 x 175 x 126	118 x 175 x 135	95 x 175 x 184	118 x 175 x 184		118 x 175 x 214						
<b>Peso inverter / filtro</b>	[kg]	0,5 / 0,48	0,6 / 0,48	1,2 / 0,48	1,4 / 0,7		1,9 / 0,7						

Inverter smd	tipo ESMD	402L4TXA	552L4TXA	752L4TXA	113L4TXA	153L4TXA	183L4TXA	223L4TXA							
<b>Potenza motore</b>	P <sub>N</sub> [kW]	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22							
<b>Tensione d'alimentazione</b>	V <sub>N</sub> [V]	Trifase 400V...480V; 48 Hz...62 Hz (±0%)													
<b>Dati per alimentazione a</b>	V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480	400							
<b>Corrente nom. assorbita</b>	I <sub>N</sub> [A]	10,6	8,8	14,2	12,4	18,1	15,8	27	24	35	31	44	38	52	45
<b>Corrente nom. in uscita</b>	4, 6, 8 kHz I <sub>N8kHz</sub> [A]	9,4	7,8	12,6	11,0	16,1	14,0	24	21	31	37	29	34	46	40
	10 kHz I <sub>N10kHz</sub> [A]	8,6	7,2	11,6	10,1	14,8	12,9	22	19,3	29	25	26	31	42	37
<b>Corrente max per 60 s</b>	4, 6, 8 kHz I <sub>max8kHz</sub> [A]	14,1	11,7	18,9	16,5	24	21	36	32	47	41	59	51	69	60
	10 kHz I <sub>max10kHz</sub> [A]	12,9	10,8	17,4	15,2	22	19,4	34	29	43	37	54	47	64	55
<b>Dimensioni senza filtro</b>	a x b x c [mm]	114 x 146 x 171		146 x 197 x 182		195 x 248 x 203									
<b>Dimensioni con filtro</b>	d x e x f [mm]	118 x 175 x 214		150 x 226 x 225		198 x 280 x 246									
<b>Peso inverter / filtro</b>	[kg]	1,8 / 0,7		3,2 / 1,3		6,4 / 2,2									

**INSTALLAZIONE**

Per una corretta dissipazione, prevedere un adeguato spazio libero intorno all'apparecchiatura. Le distanze minime [mm] sono riportate nella seguente tabella.

Inverter smd	tipo ESMD	s1	s2
251X2SFA ... 371L2TXA 371L4TXA ... 552L4TXA	551X2SFA 402L2TXA 552L4TXA	15	50
751X2SFA ... 552L2TXA 552L2TXA ... 752L4TXA	222X2SFA 153L2TXA 223L4TXA	30	100


**FUSIBILI, INTERRUPTORI AUTOMATICI E CAVI PER AZIONAMENTI CON FILTRO DI RETE**

Inverter smd	tipo ESMD	Installazione secondo norme EN 60204-1			Install. secondo norme UL		E.I.c.b. [mA]
		Fusibile	Interruttore automatico VDE	Sezione cavi [mm <sup>2</sup> ]	Fusibile UL	Sezione cavi [AWG]	
251X2SFA ... 371L2TXA 371L4TXA ... 552L4TXA	551X2SFA 112L2TXA 222L4TXA	M10 A	C 10 A	1,5	1,0 A	14	≥ 30
152L2TXA	- 302L4TXA	M12 A	C 12 A	1,5	1,2 A	14	
751X2SFA	- 222L2TXA - 402L4TXA	M16 A	C 16 A	2,5	1,5 A	14	
152X2SFA	- 302L2TXA - 552L4TXA	M20 A	C 20 A	2,5	20 A	12	
222X2SFA	- 402XL2TXA	M25 A	C 25 A	4 ½	25 A	10	
552L2TXA	- 113L4TXA	M35 A	C 35 A	6	35 A	8	
752L2TXA	- 153L4TXA	M45 A	C 45 A	10	45 A	8	
183L4TXA		M60 A	C 60 A	16	60 A	6	
113L2TXA	- 223L4TXA	M70 A	C 70 A	16	70 A	6	
153L2TXA		M90 A	C 90 A	16	90 A	4	

**INDUTTANZE OPZIONALI**

L'impiego dell'induttanza di rete è consigliato in quanto offre numerosi vantaggi:

- minori disturbi in rete, in quanto la forma d'onda ha un andamento quasi perfettamente sinusoidale
- riduzione della corrente con il conseguente minor carico sulla rete, sui cavi e sui fusibili
- aumento della durata di servizio, dovuto alla riduzione del carico AC sui condensatori elettrolitici del bus DC.

Inverter smd	Induttanza	Corrente nominale	Induttanza	Dimensioni	Peso
Tipo	Tipo	In [A]	j [mH]	h x L x p [mm]	m [kg]
<b>82EB251X2B</b>	EL50359485F	5,0	9,0	80 X 75 X 80	0,9
<b>82EB371X2B</b>	EL50359485F	5,0	9,0	80 X 75 X 80	0,9
<b>82EB551X2B</b>	EL50323330F	9,0	5,0	87 X 85 X 65	1,6
<b>82EB751X2B</b>	EL50323330F	9,0	5,0	87 X 85 X 65	1,6
<b>82EB152X2B</b>	EL50323331F	14,0	3,5	87 X 85 X 75	1,9
<b>82EB222X2B</b>	EL50323361F	17,0	1,6	87 X 85 X 75	1,9
<b>ESMD371X2</b>	EL50366071F	2,5	3 X 7,0	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD751X2</b>	EL50366073F	5,5	3 X 3,5	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD112X2</b>	EL50325293F	7,0	3 X 2,5	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD152X2</b>	EL50325294F	12,0	3 X 1,6	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD222X2</b>	EL50325294F	12,0	3 X 1,6	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD302X2</b>	EL50322149F	17,0	3 X 1,2	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD402X2</b>	EL50322148F	25,0	3 X 1,2	172 X 180 X 96	8,0
<b>ESMD552L2</b>	EL50322148F	25,0	3 X 1,2	172 X 180 X 96	8,0
<b>ESMD752L2</b>	EL50307342F	35,0	3 X 0,88	178 X 180 X 110	10,0
<b>ESMD113L2</b>	EL50307343F	45,0	3 X 0,75	178 X 180 X 110	10,0
<b>ESMD153L2</b>					
<b>ESMD371L4</b>	EL50366071F	2,5	3 X 7,0	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD751L4</b>	EL50366072F	4,0	3 X 4,5	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD112L4</b>	EL50366073F	5,5	3 X 3,5	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD152L4</b>	EL50366073F	5,5	3 X 3,5	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD222L4</b>	EL50325293F	7,0	3 X 2,5	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD302L4</b>	EL50325294F	12,0	3 X 1,6	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD402L4</b>	EL50325294F	12,0	3 X 1,6	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD552L4</b>	EL50322149F	17,0	3 X 1,2	147 X 150 X 82	3,5
<b>ESMD752L4</b>	EL50322148F	25,0	3 X 1,2	172 X 180 X 96	8,0
<b>ESMD113L4</b>	EL50307342F	35,0	3 X 0,88	178 X 180 X 110	10,0
<b>ESMD153L4</b>	EL50307342F	35,0	3 X 0,88	178 X 180 X 110	10,0
<b>ESMD183L4</b>	EL50307343F	45,0	3 X 0,75	178 X 180 X 110	10,0
<b>ESMD223L4</b>	EL50307344F	55,0	3 X 0,55	178 X 180 X 110	10,0

## ***Inverter 8220 e 8230***

***15...250 kW***



Gli inverter di queste serie offrono prestazioni eccellenti, una grande varietà di funzioni, la massima semplicità d'uso ed elevata affidabilità.

In particolare, la serie 8220 è idonea all'azionamento di motori asincroni trifase da 15 a 90 kW, la serie 8230 da 110 a 250 kW.

Gli inverter di queste serie sono dotati di una porta seriale, posta sul frontale, in grado di accettare una vasta gamma di moduli di comunicazione bus e l'apposita tastiera. Questo tipo di soluzione è particolarmente apprezzata in quanto consente la massima personalizzazione dell'azionamento per la propria applicazione senza aggiungere nulla di più.

### **Sezione di potenza**

L'impiego di transistor IGBT consente elevate frequenza di chopper (selezionabili fino a 16 kHz), eccellenti prestazioni dinamiche del motore ed un funzionamento molto silenzioso.

### **Modulazione vettoriale**

Questa funzione è in grado di regolare la corrente in uscita dall'inverter in modo da ottenere un andamento sinusoidale simile alla corrente di rete migliorando notevolmente le prestazioni del motore.

Anche nel campo a potenza costante, l'inverter è in grado di mantenere un'elevata tensione in uscita.

### **Tastiera di programmazione estraibile**

Questa tastiera opzionale oltre a consentire l'impostazione e la visualizzazione di tutti i parametri di funzionamento ne permette il trasferimento rapido da un inverter all'altro.

### **Funzioni logiche**

Tutte le funzioni sono attuabili per mezzo di una logica elettromeccanica o direttamente da PLC, es.:  
marcia e arresto del motore, scelta del senso di rotazione (protetta contro interruzione dei collegamenti), frenata rapida con tempo regolabile, frenata rapida in corrente continua e tempo del motore bloccato regolabile.

### **Moduli d'automazione**

Progettati per essere "ready to use" (pronti all'uso), questi inverter supportano i più comuni sistemi bus. Tipici sistemi di controllo quali PC e PLC possono pertanto essere utilizzati come host.

I moduli di interfaccia addizionali, da innestarsi in alternativa alla tastiera, consentono il collegamento ad una rete. Sono disponibili interfacce RS 232/485 a fibra ottica o via cavo ed i moduli CanBus, InterBus-S, ProfiBus o DeviceNet (solo per 8220) per controllo di differenti azionamenti.

**Funzione motopotenziometro**

Consente di aumentare o diminuire la velocità del motore per mezzo di due ingressi digitali.

**Controllo della tensione di rete**

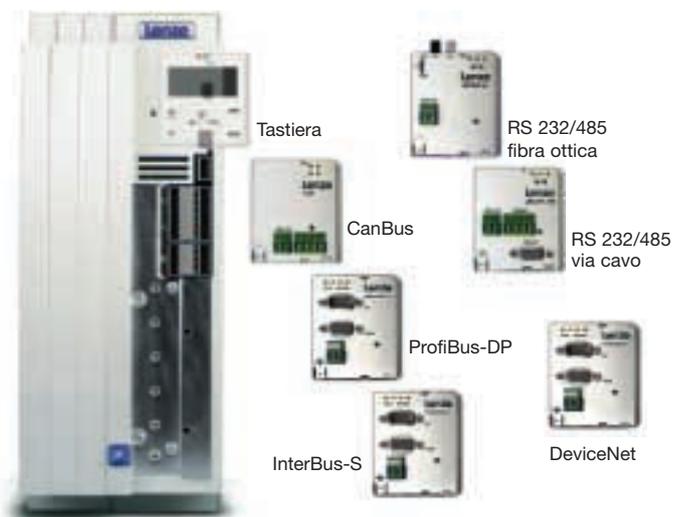
In caso di variazioni della tensione di rete, l'inverter mantiene costante la tensione del motore. Pertanto, in caso di funzionamento in paesi con tensioni di rete differenti da quella originaria, non è necessario ritardare l'inverter.

**Caratteristica U/f**

Lineare per carichi a coppia costante.  
Quadratica per pompe o ventilatori.

**Riavvio automatico**

In caso di interruzione momentanea dell'alimentazione, l'inverter è in grado di memorizzare l'evento e consente, al ritorno della rete, di sincronizzarsi con la frequenza attuale del motore e riportarla alla frequenza precedentemente impostata.


**Alimentazione da un bus in DC**

Consente una migliore distribuzione dell'energia nel funzionamento rigenerativo del motore (solo per 8220).

**Ingressi digitali programmabili**

È possibile assegnare liberamente varie funzioni di controllo:  
frequenze JOG, scelta fra 2 parametrizzazioni (solo 8220), frenatura a corrente continua, set o reset della funzione Trip, ecc.

**Uscite a relè programmabili**

È possibile assegnare liberamente varie funzioni di controllo: inverter pronto al funzionamento, indicazione di inverter inibito, corrente max raggiunta, frequenza min raggiunta, indicazione di guasto.

**Conteggio tempo di funzionamento**

Consente la lettura del tempo di funzionamento del motore oppure del tempo operativo (in cui l'inverter è alimentato).

**Sorveglianza temperatura**

- intervento funzione trip per sovratemperatura inverter
- controllo della costante termica del motore ( $I^2 \cdot t$ )
- ingresso per termocontatto del motore

**Protezione contro cortocircuito e dispersione a terra**

In caso di cortocircuito tra le fasi del motore o tra due fasi e terra l'inverter va in blocco e segnala il tipo di errore.

**CARATTERISTICHE 8220**

<b>Coppia di spunto</b>	1.5 x M <sub>Nom</sub> (60 s)		
<b>Frequenza di chopper</b>	a scelta	2, 4, 8, 16 kHz	
<b>Protezione</b>	IP20	(IP41 con separazione termica, contattare il ns. U.T.)	
<b>Immunità alle vibrazioni</b>	fino a 0,7 g (in accordo a: Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)		
<b>Classe immunità EMC</b>	con filtro classe A, in accordo EN55011 con filtro classe B, in accordo EN55022		
<b>Condizioni ambientali</b>	Umidità classe F (umidità relativa < 85% senza condensa)		
<b>Temperatura ambiente</b>	funzionamento:	-10...+ 55 °C (> 40°C con riduzione del 2,5% ogni 1°K)	
	trasporto:	-25...+ 70 °C	
	stoccaggio:	-25...+ 55 °C	
<b>Altitudine</b>	sul livello del mare:	fino a 4000 m (> 1000 m con riduzione del 5% ogni 1000 m)	
<b>Frequenza in uscita</b>	Campo	fino a 480 Hz	
	Risoluzione	assoluta 0,02 Hz	
	Riferimento digitale	precisione ± 0,05 Hz	
	Riferimento analogico	linearità	± 0,5%
		sensibilità alla temperatura	+ 0,4%
		offset	± 0%
		livello segnale:	5 V o 10 V
			0...40°C
<b>Ingressi liberamente configurabili</b>	digitali:	4 (più un ingresso fisso per Start / Stop)	
	analogico:	1 (0- 5V, 0-10V; 0-20mA / 4-20mA)	
<b>Uscite liberamente configurabili</b>	analogica:	1 (0-6 V / 0-10 V, impiegando il modulo EMZ8276IB)	
	2 relé (normalmente aperti):	1 x 24 V <sub>AC</sub> / 3 A, 60 V <sub>CC</sub> / 0,5 A 1 x 250 V <sub>CA</sub> / 3 A, 60 V <sub>CC</sub> / 0,5 A	
<b>Moduli d'automazione</b>	InterBus-S:	EMF2111IB	Setpoint bipolare: EMZ8278IB
	ProfiBus-DP:	EMF2133IB	Monitor: EMZ8276IB
	Systembus (CAN):	EMF2171IB	PTC: EMZ8274IB
	CanBus con indirizzo:	EMF2172IB	I/O: EMZ8275IB
	DeviceNet:	EMF2175IB	Ingressi analogici: EMZ8279IB
	RS232/485:	EMF2102IB-V001	
	RS485:	EMF2102IB-V002	
	RS232/485 fibra ottica:	EMF2102IB-V003	
<b>Modulo tastiera</b>	Modulo EMZ8201BB per l'impostazione, la visualizzazione e il trasferimento dei parametri		
	Portatastiera completo di cavo	con cavo da 2,5 m:	EMZ8272BB-V001
		con cavo da 5 m:	EMZ8272BB-V002
		con cavo da 10 m:	EMZ8272BB-V003
<b>Ulteriori opzioni</b>	Software Global Drive Control, Tastiera remotabile completa di supporto ergonomico		
<b>Certificazioni</b>	UL, cUL, CE		
<b>Funzioni principali</b>	<p>Funzione antistallo: riduce automaticamente la frequenza del motore.</p> <p>Funzionamento con caratteristica V/f lineare, quadratica, oppure controllo corrente motore.</p> <p>Funzione motopotenziometro.</p> <p>Memoria cronologica guasti.</p> <p>Frenatura in c.c. (DCB). Riavvio automatico. 3 velocità JOG. Limitazione di corrente</p> <p>Sorveglianza temperatura motore: I<sup>2</sup> x t oppure termocontatto.</p> <p>Compensazione dello scorrimento: precisione 1% senza retroazione.</p> <p>Set o reset della funzione trip tramite segnale d'ingresso</p> <p>Funzioni di diagnostica e visualizzazione (contatore tempo in funzione e dall'accensione)</p> <p>Funzione trip per sovratemperatura inverter, cortocircuito e dispersione a terra su due fasi.</p> <p>Possibilità d'impiego di un doppio set di parametrizzazioni, selezionabile.</p> <p>Protezione contro rottura cavi con attivazione automatica della funzione di frenata rapida</p> <p>Controllo tensione di rete: caso di variazioni mantiene costante la tensione al motore</p> <p>Alimentazione da bus DC</p>		
<b>Transistor di frenatura</b>	con modulo esterno		

**Dati tecnici 8220 modelli (15...90 kW), funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%**

Tipo			EVF8221-E		EVF8222-E		EVF8223-E		EVF8224-E	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...528 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	460 V <sub>DC</sub> ...740 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480	400	480
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	29	29	42	42	55	55	80	80
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>15</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>55</b>
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(4 kHz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	32	32	47	47	59	56	89	84
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>89</b>	<b>84</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	24	22	35	33	44	41	62	58
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(4 kHz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	48	48	70,5	70,5	89	84	134	126
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>70,5</b>	<b>70,5</b>	<b>89</b>	<b>84</b>	<b>134</b>	<b>126</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	36	33	53	49	66	61	81	75
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...480							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	430		640		810		1100	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 250 x 250		350 x 250 x 250		350 x 250 x 250		510 x 340 x 285	
Peso		m [kg]	15		15		15		33,5	

Tipo			EVF8225-E		EVF8226-E		EVF8227-E			
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...528 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	460 V <sub>DC</sub> ...740 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480		
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	100	100	135	135	165	165		
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>110</b>		
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	110	105	150	142	180	171		
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>110</b>	<b>105</b>	<b>150</b>	<b>142</b>	<b>171</b>	<b>162</b>		
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	77	72	105	98	108	99		
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	165	157	225	213	270	256		
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>165</b>	<b>157</b>	<b>225</b>	<b>213</b>	<b>221</b>	<b>211</b>		
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	100	94	136	128	140	130		
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...480							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	1470		1960		2400			
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	591 x 340 x 285		680 x 450 x 285		680 x 450 x 285			
Peso		m [kg]	36,5		59		59			

\* Frequenza di chopper.

– Dati in grassetto riferiti alla frequenza di chopper di 8 kHz

## FUSIBILI, SEZIONE CAVI

Per una perfetta realizzazione del quadro elettrico si raccomanda di controllare le normative nazionali vigenti.

In particolare, per la certificazione UL:

- Impiegare sempre fusibili e portafusibili approvati UL.
- Impiegare sempre cavi approvati UL

**Fusibili, interruttori automatici e cavi per funzionamento normale, con sovraccarichi fino al 150%**

Inverter	Rete [V]	Funzionamento senza induttanza/filtro					Funzionamento con induttanza/filtro				
		Fusibile		E.I.c.b.	Sezione cavi		Fusibile		E.I.c.b.	Sezione cavi	
		VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG
8221	3~ 400	63 A	-	-	16	5	M35 A	35 A	-	10	7
8222		-	-	-	-	-	M50 A	50 A	-	16	5
8223		-	-	-	-	-	M80 A	80 A	-	25	3
8224		-	-	-	-	-	M100 A	100 A	-	50	0
8225		-	-	-	-	-	M125 A	125 A	-	70	2/0
8226		-	-	-	-	-	M160 A	175 A	-	95	3/0
8227		-	-	-	-	-	M200 A	200 A	-	120	4/0

**FILTRI DI RETE**

L'impiego di inverter rende necessarie alcune precauzioni che variano in funzione dell'applicazione.

I filtri di rete oltre a limitare la corrente in ingresso sono indispensabili per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche.

Per quanto riguarda i disturbi RFI le normative prevedono due classi di protezione:

- classe A richiesta in ambito industriale
- classe B richiesta negli impieghi commerciali e residenziali.

L'impiego dei filtri tipo A è richiesto sulle reti industriali che sono collegate indirettamente a siti abitativi o commerciali.

Se l'inverter è invece collegato direttamente ad una rete residenziale è necessario l'impiego di un filtro tipo B conforme alle normative EN 55011, classe B.


**Filtri livello A e B per funzionamento normale, con sovraccarichi fino al 150%**

Inverter	Filtro livello A	Filtro livello B	Corrente nom	Tensione nom	Induttanza	Dimensioni	Peso
	<b>Tipo</b>		$I_n$	$V_n$	$j$	$h \times L \times p$	$m$
			[A]	[V]	[mH]	[mm]	[kg]
<b>8221</b> <sup>®</sup>	EZN3A0110H030	EZN3B0110H030	30,0	400 ... 480	1,1	365 X 278 X 250	16
<b>8222</b> <sup>®</sup>	EZN3A0080H042	EZN3B0080H042	42,0	400 ... 480	0,8	365 X 278 X 250	16
<b>8223</b> <sup>®</sup>	EZN3A0055H060	EZN3B0055H060	60,0	400 ... 480	0,55	228 X 278 X 285	30
<b>8224</b> <sup>®</sup>	EZN3A0037H090	EZN3B0037H090	90,0	400 ... 480	0,37	516 X 278 X 285	40
<b>8225</b> <sup>®</sup>	EZN3A0030H110	EZN3B0030H110	110,0	400 ... 480	0,30	516 X 368 X 285	46
<b>8226</b> <sup>®</sup>	EZN3A0022H150	EZN3B0022H150	150,0	400 ... 480	0,22	800 X 500 X 470	60
<b>8227</b> <sup>®</sup>	EZN3A0017H200	EZN3B0017H200	200,0	400 ... 480	0,17	800 X 500 X 470	90

**CARATTERISTICHE 8230**

<b>Coppia di spunto</b>	1.5 x M <sub>Nom</sub> (60 s)	
<b>Campo di regolazione della velocità</b>	1:50 (senza encoder)	1:1000 (con encoder)
<b>Frequenza di chopper</b>	regolabile	3...6 kHz
<b>Protezione</b>	IP20	
<b>Vibrazioni</b>	secondo prEN50178: 1994/IPA90 DIN IEC86, T.2-6 10...150 Hz	
<b>Classe immunità EMC</b>	con filtro classe A, in accordo EN55011 con filtro classe B, in accordo EN55022	
<b>Condizioni ambientali</b>	umidità relativa < 85% senza condensa	
<b>Temperatura ambiente</b>	funzionamento:	-0...+ 55 °C (> 40°C con riduzione di potenza)
	stoccaggio:	-25...+ 65 °C
<b>Altitudine</b>	sul livello del mare:	fino a 2200 m (> 1000 m con riduzione di potenza)
<b>Riduzione di potenza</b>	> 40° ~ ≥ 55°C:	riduzione del 2% ogni 1°K
	> 1000 ~ ≤ 4000 m (s.l.m.):	riduzione del 1,2% ogni 100 m
<b>Tipo di regolazione</b>	caratteristica V/f, lineare, quadratica per pompe / ventilatori	
<b>Frequenza in uscita</b>	campo	fino a 300 Hz
	Risoluzione	assoluta 0,03 Hz
	Precisione velocità	0,5% (senza encoder) 0,05% (con encoder)
	Riferimento analogico	linearità ± 0,01%
		sensibilità alla temperatura 0,01% / °C
<b>Ingressi liberamente configurabili</b>	digitali:	12
	analogici:	2
<b>Uscite liberamente configurabili</b>	digitali:	4
	analogiche:	2
<b>Moduli d'automazione</b>	RS422:	di serie
<b>Modulo tastiera</b>	Integrato nell'	azionamento
<b>Certificazioni</b>	UL, cUL, CE	
<b>Funzioni principali</b>	Funzione antistallo: riduce automaticamente la frequenza del motore. Funzione motopotenziometro. Frenatura in c.c. (DCB). Riavvio automatico 3 velocità JOG. Limitazione di corrente Sorveglianza temperatura motore: I <sup>2</sup> x t oppure termocontatto Compensazione dello scorrimento: precisione 1% senza retroazione Set o reset della funzione trip tramite segnale d'ingresso Funzioni di diagnostica e visualizzazione (contatore tempo in funzione e dall'accensione Memoria cronologica guasti Funzione trip per sovratemperatura inverter, cortocircuito e dispersione a terra su due fasi Protezione contro rottura cavi con attivazione automatica della funzione di frenata rapida Controllo tensione di rete: caso di variazioni mantiene costante la tensione al motore	

**Dati tecnici serie 8230 (110...200 kW), funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%**

Tipo			EVF8231AE	EVF8232AE	EVF8233AE	EVF8234AE
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320...510 ± 0%			
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	50...60 Hz ± 5%			
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>110</b>	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>200</b>
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	400	400
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	195	230	290	360
Corrente nom in uscita <b>(3k Hz)*</b>		I <sub>N2/4</sub> [A]	<b>216</b>	<b>257</b>	<b>325</b>	<b>400</b>
Corrente max. per 60 s <b>(3k Hz)*</b>		I <sub>max2/4</sub> [A]	<b>324</b>	<b>365</b>	<b>488</b>	<b>600</b>
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			
Frequenza in uscita		[Hz]	0...300			
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [kW]	3,73	4,45	5,55	6,50
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	1049 x 495 x 419	1225 x 495 x 419	1499 x 495 x 419	1675 x 495 x 419
Peso		m [kg]	90	90	140	140

**Dati tecnici serie 8230 (132...250 kW), funzionamento HVAC, continuativo del 120%**

Tipo			EVF8231AE	EVF8232AE	EVF8233AE	EVF8234AE
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320...510 ± 0%			
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	50...60 Hz ± 5%			
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>250</b>
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	400	400
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	230	270	360	430
Corrente nom in uscita <b>(3k Hz)*</b>		I <sub>N2/4</sub> [A]	<b>257</b>	<b>304</b>	<b>396</b>	<b>483</b>
Corrente max. per 60 s <b>(3k Hz)*</b>		I <sub>max2/4</sub> [A]	<b>324</b>	<b>365</b>	<b>488</b>	<b>600</b>
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			
Frequenza in uscita		[Hz]	0...300			
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [kW]	3,73	4,45	5,55	6,50
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	1049 x 495 x 419	1225 x 495 x 419	1499 x 495 x 419	1675 x 495 x 419
Peso		m [kg]	90	90	140	140

\* Frequenza di chopper.

- Dati in grassetto riferiti alla frequenza di chopper di 3 kHz

## 8200 Vector

**0,25...110 kW**



Gli inverter Lenze 8200 Vector costituiscono un nuovo standard di modularità nel campo della tecnologia dell'automazione. Si è così ottenuto un inverter versatile, con prestazioni al vertice della categoria e la certezza di poter rispondere anche alle esigenze future.

### L'esclusiva doppia porta seriale FIF e AIF

Unici nella propria categoria, questi inverter hanno due porte seriali (tre nei modelli oltre 15 kW) in grado d'offrire la massima personalizzazione. Nell'ampia gamma di moduli I/O, di comunicazione RS 232/485 e bus di campo, è possibile scegliere la propria configurazione ottimale inserendo esclusivamente le funzioni effettivamente necessarie al vostro controllo di processo.

L'azionamento risulta pertanto più performante in quanto più efficiente, semplice ed economico.

### Vasto campo di regolazione e rapidità di risposta

Il campo di variazione della coppia (1:10) e della velocità (1:50) senza retroazione, unito ad una rapida risposta di coppia (~200 ms), rendono molto interessante questo inverter, sia in applicazioni con elevate variazioni del carico, che ovunque sia richiesta stabilità della velocità nell'intero campo di variazione.

### Controllo vettoriale

Il controllo vettoriale (ad orientamento di campo) sviluppato da Lenze consente di ottenere un ampio campo di regolazione della coppia e della velocità del motore sensorless. Nelle applicazioni più semplici, è comunque possibile selezionare un funzionamento con caratteristica vettoriale, lineare V/F oppure quadratica.

### Molteplicità delle versioni

Questi inverter sono studiati per un impiego universale. La possibilità di scelta tra versioni idonee in vasto campo di tensioni d'alimentazione, monofase e trifase, consentono d'allargare le possibilità d'applicazione.

monofase	0,25 – 0,37 kW (190-260 V)
mono/trifase	0,55 – 2,2 kW (190-260 V)
trifase	3,0 – 7,5 kW (190-260 V)
trifase	0,55 – 90 kW (320-550 V).

La versione HVAC, per il comando di pompe e ventilatori, copre le potenze fino a 110 kW.

***Il Piccolo partner dal Grande potenziale***

**Prestazioni e precisione**

Questi inverter sono in grado d'erogare un'elevata coppia di spunto anche a frequenze < 1 Hz:

- 180% per le grandezze fino a 11 kW
- 210% per le grandezze da 15 a 90 kW.

La coppia disponibile è estremamente lineare in tutto il campo di variazione della velocità. Anche la rotondità del movimento è eccellente, in quanto soggetta a variazioni inferiori  $\pm 0,1\text{Hz}$ .

Nel funzionamento a velocità costante la precisione è < 1% in tutto il campo di utilizzo, senza necessità di retroazione.

**Operare in sistemi remotati**

I moduli I/O (standard e application) e la disponibilità di numerosi moduli di comunicazione (InterBus S, Profibus DP, CanBus, DeviceNet, RS 232/485) garantiscono la massima integrazione in sistemi automatizzati.

**Rapida messa in servizio**

Le funzioni già configurate per le applicazioni standard consentono di attuare la messa in servizio in brevissimo tempo.

**Versatilità da primato**

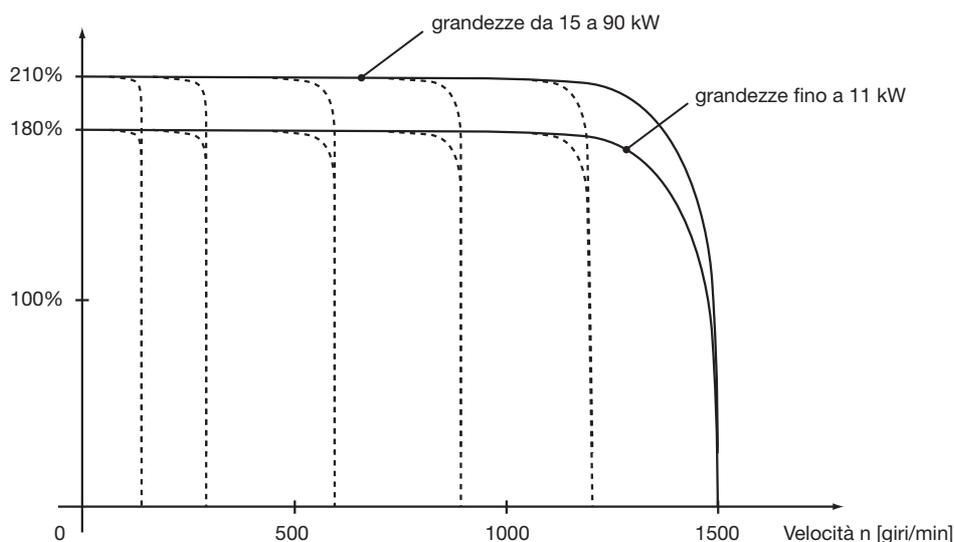
L'inverter 8200 Vector dispone di numerosissime interessanti caratteristiche e funzioni esclusive:

- transistor di frenatura integrato
- filtro RFI livello A/B integrato
- ingressi e uscite analogici e digitali liberamente configurabili
- frequenza di chopper selezionabile fino a 16 kHz
- possibilità di selezionare un funzionamento con caratteristica vettoriale, lineare V/F oppure quadratica
- relé uscita programmabile
- ingresso/uscita in frequenza
- inversione del livello logico
- controllo PID
- rampe ad S
- 4 parametrizzazioni selezionabili on-line
- 12 velocità jog
- riferimento bipolare
- riferimento addizionale
- uscite dei segnali di processo
- identificazione automatica dei parametri del motore
- controllo rottura cinghia
- riavvio al volo del motore.

Veloce e facile adattamento dei parametri

Impiegando la tastiera alfanumerica o via BUS, è possibile impostare, con la massima semplicità, i parametri e modificare on-line direttamente le condizioni operative.

Una password opzionale di protezione impedisce un'accesso non autorizzato alla selezione dei parametri. La tastiera può anche essere remotata, impiegando l'apposita console, oppure montata sulla porta del quadro elettrico.

**Andamento della coppia**


### Modularità

Con questa serie, Lenze ha introdotto un nuovo standard di modularità nel campo della tecnologia dell'automazione. Nell'ampia gamma di moduli, descritti dettagliatamente nella sezione "moduli aggiuntivi", è possibile scegliere la configurazione ottimale per la propria applicazione. Il concetto modulare degli inverter 8200 Vector offre, inoltre, la certezza di poter contare sulla possibilità di futuri aggiornamenti delle macchine sulle quali sono installati.

**Moduli porta FIF:**

- I/O standard
- I/O application
- SystemBus (CAN)
- AS-Interface
- InterBus-S
- ProfiBus-DP
- DeviceNet
- Lecom B RS 485

**Moduli porta AIF :**

- Tastiera
- InterBus-S
- ProfiBus-DP
- DeviceNet
- SystemBus (CAN)
- LON
- Lecom-LI fibra ottica (LWZ)
- Lecom A/B RS 232/485

**Nuovo sistema di staffe**  
Tutti gli inverter fino a 11 kW, sono ora forniti di nuove flange che migliorano il fissaggio e la schermatura dei cavi di controllo e di alimentazione del motore.



**8200 VECTOR DI POTENZA: 15...110 kW**

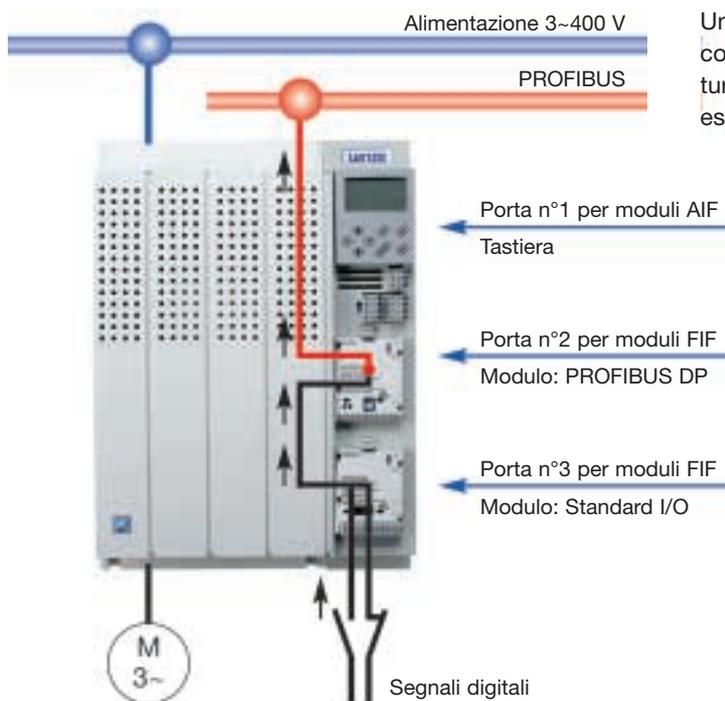
Sebbene caratterizzati dalle medesime funzionalità dei modelli minori, i nuovi inverter 8200 Vector con potenza oltre 15 kW offrono un'importante novità: sono ora disponibili ben tre porte per moduli aggiuntivi. La versatilità raggiunta da questi nuovi modelli è senza pari.

Essi sono infatti in grado di supportare ben 16 differenti moduli di comunicazione.

Le numerose combinazioni di bus permettono a questi inverter di costituire un vero e proprio anello di collegamento fra reti differenti, ad esempio: CAN Open per il dialogo fra i drive, ProfiBus per il controllo.

I moduli I/O offrono inoltre funzionalità molto apprezzate nei macchinari che sfruttano le tecnologie basate sul concetto dell'intelligenza distribuita.

Un'ulteriore differenza rispetto ai modelli fino a 11 kW, è costituita dall'assenza del filtro RFI e dal transistor di frenatura integrati. Nella sezione accessori potrete trovare i filtri esterni ed il sistema di frenatura più idoneo.



**Esempio d'impiego delle porte**

In questo esempio, l'inverter 8200 Vector è in grado di raccogliere ed inviare in rete segnali digitali provenienti da sensori. L'inverter, può essere controllato via PROFIBUS ed inviare al PLC i segnali provenienti dal campo e viceversa. La tastiera LCD è inoltre impiegata per la diagnostica. La presenza di ben tre porte per moduli d'espansione I/O e bus, consente la massima versatilità e permette anche un decentramento effettivo di numerose funzioni.

**CARATTERISTICHE (TUTTI I MODELLI) 0,25...110 kW**

<b>Coppia di spunto</b>	modelli fino 11 kW: modelli da 15 kW:	1.8 x M <sub>Nom</sub> (1 s); 2,1 x M <sub>Nom</sub> (3 s);	1.5 x M <sub>Nom</sub> (60 s) 1.5 x M <sub>Nom</sub> (60 s)				
<b>Campo di regolazione della coppia</b>	1:10 (3...50 Hz, velocità costante)						
<b>Controllo sensorless della velocità</b>	frequenza min. uscita campo di regolazione precisione scorrimento	1,0 Hz (0...M <sub>N</sub> ) 1:50 con coppia M <sub>Nom</sub> (riferito a 50 Hz), 0,5% (3...50 Hz) ± 0.1 Hz (3...50 Hz)					
<b>Frequenza di chopper</b>	modelli fino 11 kW: modelli da 15 kW:	a scelta 2, 4, 8, 16 kHz a scelta 1, 2, 4, 8, 16 kHz					
<b>Massima lunghezza cavi motore</b>	cavi schermati cavi non schermati	50 m 100 m	dati relativi alla tensione di rete e con frequenza di chopper di 8 kHz				
<b>Protezione</b>	IP20						
<b>Immunità alle vibrazioni</b>	fino a 0,7 g (in accordo a: Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)						
<b>Classe immunità EMC</b>	filtro integrato livello A e B, secondo normative EN55011/EN55022 (solo modelli fino 11 kW)						
<b>Condizioni ambientali</b>	Classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa < 85% senza condensa)						
<b>Temperatura ambiente</b>	funzionamento: trasporto: stoccaggio:	-10...+ 55 °C (> 40°C con riduzione di potenza) -25...+ 70 °C -25...+ 60 °C					
<b>Riduzione di potenza</b>	> 40° ~ ≥ 55°C: > 1000 ~ ≤ 4000 m (s.l.m.):	riduzione del 2,5% ogni 1°K riduzione del 5% ogni 1000 m					
<b>Frequenza in uscita</b>	Campo	-650 Hz...+650 Hz					
	Risoluzione	assoluta normalizzata	0,02 Hz parametro: 0,01%, dati processo: 0,006% (=2 <sup>14</sup> )				
	Riferimento digitale	precisione	± 0,005 Hz (= ±100 p/min)				
	Riferimento analogico	linearità sensibilità alla temperatura offset	± 0,5% + 0,3% ± 0% livello segnale: 5 V o 10 V 0...60°C				
<b>Moduli I/O</b>		analogici	<b>Ingressi</b> digitali in frequenza	analogiche	<b>Uscite</b> digitali in frequenza		
	Standard I/O	E82FAFS (FIF)	1	4	1	1	-
	Application I/O	E82ZAFA (FIF)	2	6	1	2	1
<b>Moduli Bus</b>	InterBus-S: Interbus Loop: ProfiBus-DP: Systembus (CAN): CanBus con indirizzo: DeviceNet: LON AS-Interface	EMF2111IB (per porta AIF) EMF2113IB (per porta AIF) EMF2112IB (per porta AIF) EMF2133IB (per porta AIF) EMF2171IB (per porta AIF) EMF2172IB (per porta AIF) EMF2175IB (per porta AIF) EMF2141IB (per porta AIF)	E82ZAFI (per porta FIF) E82ZAFP (per porta FIF) E82Z AFC (per porta FIF) E82ZAFD (per porta FIF) E82ZAFF (per porta FIF)				
<b>Moduli seriali</b>	Lecom A/B RS232/485: Lecom B RS485: Lecom-LI fibra ottica (LWZ):	EMF2102IB-V001 (per portaAIF) EMF2102IB-V002 (per portaAIF) EMF2102IB-V003 (per portaAIF)	E82ZAFL (per porta FIF)				
<b>Ulteriori opzioni</b>	Variante Cold Plate, per potenze da 0,25 a 22 kW Variante 200, senza filtro integrato, per potenze da 0,25 a 11 kW Variante IT, per potenze da 15 a 90 kW Software Global Drive Control Tastiera remotabile completa di supporto ergonomico						
<b>Certificazioni</b>	UL, cUL, CE, VDE, DIN, EN, GL						
<b>Tempo ciclo</b>	Ingressi digitali Uscite digitali Ingressi analogici Uscite analogiche	1 ms 4 ms 2 ms 4 ms (tempo filtro 10 ms)					
<b>Uscita relè (configurabile)</b>	modelli fino 11 kW: modelli da 15 kW:	1 x 250 V <sub>CA</sub> / 3 A, 24 V <sub>CC</sub> / 2 A ...240 V / 0,22 A 2 x 250 V <sub>CA</sub> / 3 A, 24 V <sub>CC</sub> / 2 A ...240 V / 0,22 A					
<b>Transistor di frenatura</b>	modelli fino 11 kW: modelli da 15 kW:	integrato con modulo esterno					

**Dati tecnici: modelli a 230 V (0,25...7,5 kW), funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%**

Tipo			E82EV251K2C	E82EV371K2C	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV222K2C
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,25</b>	<b>0,37</b>	<b>0,55</b>	<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	<b>2,2</b>
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	1 x 180 V...264 V ± 0%			1/3 x 180 V...264 V ± 0%		
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%			45 Hz...65 Hz ± 0%		
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	non possibile			140 V <sub>DC</sub> ...370 V <sub>DC</sub> ± 0%		
Tipo di alimentazione		I <sub>rete</sub> [A]	1 fase	1 fase	1 fase 3 fase	1 fase 3 fase	1 fase 3 fase	1 fase 3 fase
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	3,4	5,0	6,0 3,9	9,0 5,2	15,0 9,1	18,0 12,4
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	1,7	2,4	3,0	4,0	7,0	9,5
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>1,7</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,5</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	1,1	1,6	2,0	2,6	4,6	6,2
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	2,5	3,6	4,5	6,0	10,5	14,2
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>2,5</b>	<b>3,6</b>	<b>4,5</b>	<b>6,0</b>	<b>10,5</b>	<b>14,2</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	1,7	2,3	2,9	3,9	6,9	9,3
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete					
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650					
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	30	40	50	60	100	130
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	120 x 60 x 140		180 x 60 x 140		240 x 60 x 140	
Peso		m [kg]	0,8		1,2		1,6	

Tipo			E82EV302K2C	E82EV402K2C	E82EV552K2C	E82EV752K2C
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5 **</b>
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 100 V...264 V ± 0%			
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%			
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	140 V <sub>DC</sub> ...370 V <sub>DC</sub> ± 0%			
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	15,6	21,3	29,3	28
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	12	16,5	22,5	28,6
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>12</b>	<b>16,5</b>	<b>22,5</b>	<b>28,6</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	7,8	10,7	14,6	18,6
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	18	24,8	33,8	42,9
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>18</b>	<b>24,8</b>	<b>33,8</b>	<b>42,9</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	11,7	16,1	21,9	27,9
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650			
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	150	190	250	320
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	240 x 100 x 140	240 x 100 x 140	240 x 125 x 140	240 x 125 x 140
Peso		m [kg]	2,9	2,9	3,6	3,6

\* Frequenza di chopper.

\*\* Funzionamento solo con induttanza di rete.

- Disponibili anche senza filtro di rete integrato per applicazioni multi inverter: variante 200.

- Disponibili anche in versione Cold Plate, per inverter da 0,25 a 22 kW.

**Dati tecnici: modelli a 400/500 V (0,55...11 kW), funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%**

Tipo			E82EV551K4C		E82EV751K4C		E82EV152K4C		E82EV222K4C	
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,55</b>		<b>0,75</b>		<b>1,5</b>		<b>2,2</b>	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	450 V <sub>DC</sub> ...775 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	500	400	500	400	500	400	500
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	2,5	2,0	3,3	2,6	5,5	4,4	7,3	5,8
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	1,8	1,4	2,4	1,9	4,7	3,1	5,6	4,5
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	<b>3,9</b>	<b>3,1</b>	<b>5,6</b>	<b>4,5</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	1,2	0,9	1,6	1,2	2,5	2,0	3,6	2,9
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	2,7	2,7	3,6	3,6	5,9	5,9	8,4	8,4
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>8,4</b>	<b>8,4</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	1,8	1,35	2,4	1,85	3,8	3,0	5,5	4,4
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	50		60		100		130	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	180 x 60 x 140		180 x 60 x 140		240 x 60 x 140		240 x 60 x 140	
Peso		m [kg]	1,2		1,2		1,6		1,6	

Tipo			E82EV302K4C		E82EV402K4C		E82EV552K4C		E82EV752K4C		E82EV113K4C	
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5,5</b>		<b>7,5</b>		<b>11**</b>	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%									
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%									
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	450 V <sub>DC</sub> ...775 V <sub>DC</sub> ± 0%									
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	500	400	500	400	500	400	500	400	500
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	9	7,2	12,3	9,8	16,8	13,4	21,5	17,2	21	16,8
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	7,3	5,8	9,5	7,6	13	10,4	16,5	13,2	23,5	18,8
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>9,5</b>	<b>7,6</b>	<b>13</b>	<b>10,4</b>	<b>16,5</b>	<b>13,2</b>	<b>23,5</b>	<b>18,8</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	4,7	3,8	6,1	4,9	8,4	6,8	10,7	8,6	13	12,2
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	11	11	14,2	14,2	19,5	19,5	24,8	24,8	35,3	35,3
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>14,2</b>	<b>14,2</b>	<b>19,5</b>	<b>19,5</b>	<b>24,8</b>	<b>24,8</b>	<b>35,3</b>	<b>35,3</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	7	5,7	9,1	7,9	12,6	10	16,0	12,9	19,5	18,3
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete									
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650									
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	145		180		230		300		410	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	240 x 100 x 140		240 x 100 x 140		240 x 100 x 140		240 x 125 x 140		240 x 125 x 140	
Peso		m [kg]	2,9		2,9		2,9		3,6		3,6	

\* Frequenza di chopper.

\*\* Funzionamento solo con induttanza di rete.

– Disponibili anche senza filtro di rete integrato: variante 200.

– Disponibili anche in versione Cold Plate per inverter da 0,25 a 22 kW Push-through.

**Dati tecnici: modelli a 400/500 V (15...90 kW), funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%**

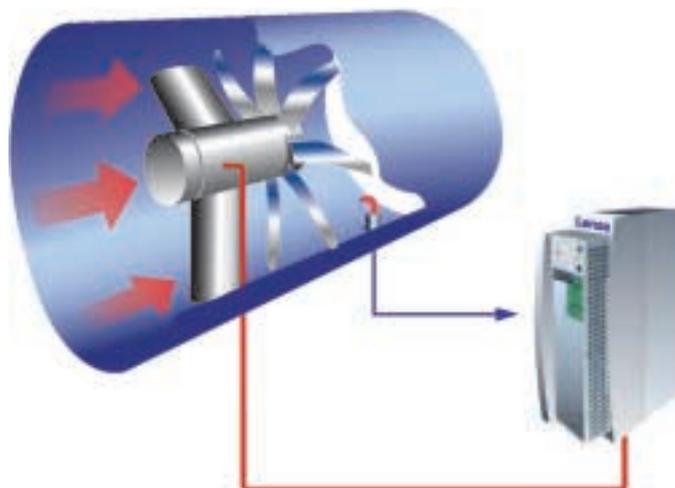
Tipo			E82EV153K4B201	E82EV223K4B201	E82EV303K4B201	E82EV453K4B201				
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>15</b>		<b>22</b>		<b>30</b>		<b>45</b>	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	450 V <sub>DC</sub> ...775 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	500	400	500	400	500	400	500
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	29	29	42	42	55	55	80	80
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	32	32	47	47	59	56	89	84
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>89</b>	<b>84</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	24	22	35	33	44	41	58	54
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	48	48	70,5	70,5	89	84	134	126
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>70,5</b>	<b>70,5</b>	<b>89</b>	<b>84</b>	<b>88</b>	<b>82</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	36	33	53	49	66	61	81	75
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	430		640		810		1100	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 250 x 250		350 x 250 x 250		350 x 250 x 250		510 x 340 x 285	
Peso		m [kg]	15		15		15		33,5	

Tipo			E82EV553K4B201		E82EV753K4B201		E82EV903K4B201	
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>55</b>		<b>75</b>		<b>90</b>	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%					
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%					
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	450 V <sub>DC</sub> ...770 V <sub>DC</sub> ± 0%					
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	500	400	500	400	500
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	100	100	135	135	165	165
Corrente nom in uscita con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>N2/4</sub> [A]	110	105	150	142	180	171
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>110</b>	<b>105</b>	<b>150</b>	<b>142</b>	<b>171</b>	<b>162</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	77	72	105	98	108	99
Corrente max. in uscita per 60s con frequenza di chopper	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	165	157	225	213	270	256
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>165</b>	<b>157</b>	<b>225</b>	<b>213</b>	<b>221</b>	<b>211</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	100	94	136	128	140	130
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete					
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650					
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	1470		1960		2400	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	591 x 340 x 285		680 x 450 x 285		680 x 450 x 285	
Peso		m [kg]	36,5		59		59	

\* Frequenza di chopper.

\*\* Con induttanza/filtro di rete

- Disponibili solo senza filtro di rete integrato oppure con filtro preassemblato.
- Disponibili anche in versione Cold Plate per inverter da 0,25 a 22 kW Push-through.
- Versione speciale di inverter da 15 a 90 kW per il collegamento a reti IT, per .

**FUNZIONALITÀ HVAC PER POMPE E VENTILATORI**


Gli inverter 8200 Vector HVAC, grazie alla possibilità di funzionamento continuativo al 120% della coppia nominale, sono in grado d'offrire eccellenti prestazioni e notevoli risparmi energetici nel controllo di pompe e ventilatori.

Il metodo attualmente più diffuso per regolare la portata di una pompa o di un ventilatore è quello di agire direttamente su una valvola o una saracinesca a strozzamento per regolare il flusso. L'impiego di un inverter HVAC permette invece il controllo (regolazione) diretto della velocità del motore. In questo caso, la pompa o il ventilatore lavorerà sempre in condizioni ottimali, con un minor consumo di energia, in quanto il motore sarà a pieno carico esclusivamente quando è richiesta la massima portata.

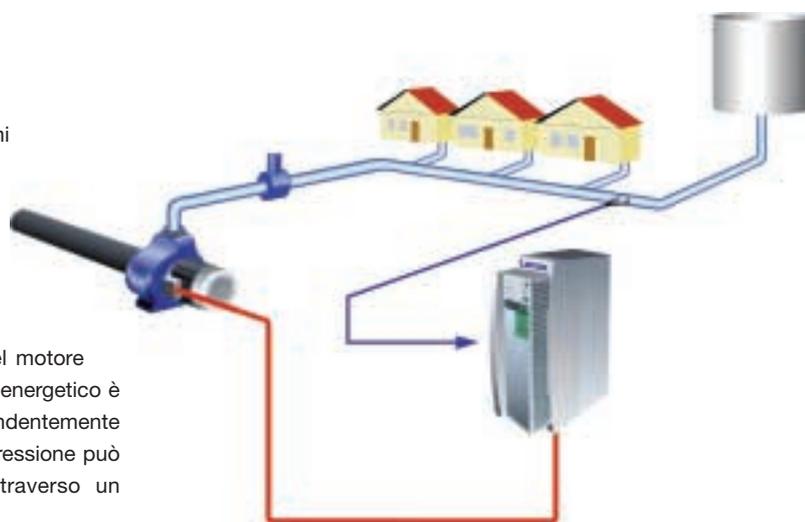
**Vantaggi di un controllo mediante inverter**

- Risparmio energetico
- Riduzione del rumore
- Riduzione dell'usura meccanica
- La valvola o la saracinesca non è più necessaria
- Avviamento stella-triangolo non più necessario
- Rifasamento della rete non necessario
- Semplice interfacciamento con bus di campo

**Controllo della pressione**

La pressione dell'acqua nella rete idrica e nei sistemi antincendio è controllata da un trasduttore di pressione che agisce su una valvola o un sistema di bypass applicato al motore della pompa. Il risultato di questo tipo di regolazione on-off sono i frequenti picchi di pressione nella rete di distribuzione.

L'impiego di un inverter per l'azionamento diretto del motore della pompa oltre a consentire un notevole risparmio energetico è in grado di mantenere costante la pressione indipendentemente dalla richiesta idrica sulla rete. La regolazione della pressione può essere direttamente implementata nell'inverter attraverso un segnale di retroazione 0/4 – 20 mA o 0 – 10 V.


**Condizionatori d'aria**

I sistemi di condizionamento d'aria di grandi edifici sono controllati da una consolle generale. In molti casi il flusso d'aria, normalmente regolato da una valvola, dipende da vari fattori ambientali: temperatura esterna, dimensione del locale, ecc..

L'impiego di un inverter 8200 HVAC offre i seguenti vantaggi: il controllo dalla consolle è realizzabile con un semplice system bus, il flusso d'aria può essere regolato e mantenuto costante attraverso la regolazione PID interna all'inverter. L'inverter realizza inoltre una consistente riduzione delle spese d'esercizio, aumenta la silenziosità dell'impianto e ne permette il controllo della funzionalità (ad es. la rottura della cinghia).

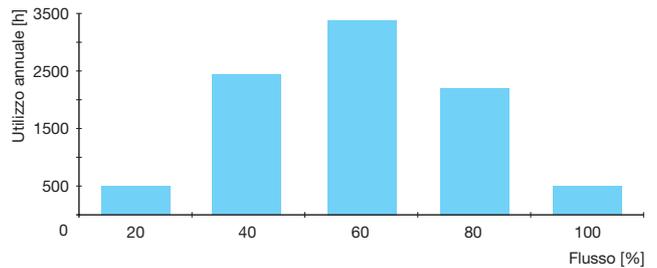
**Calcolo del risparmio energetico**

A titolo d'esempio si consideri un motoventilatore di un impianto di condizionamento centralizzato. Poiché l'utilizzo di questi sistemi dipende da fattori climatici stagionali, considereremo i valori statistici su base annua della fig. 1. I valori nominali di un controllo a valvola sono riportati nella fig. 2. I valori di un controllo di velocità con inverter (fig. 2) relativi ad un motore da 15kW 1500 giri/min sono ricavati dalle seguenti leggi della fisica: dove:

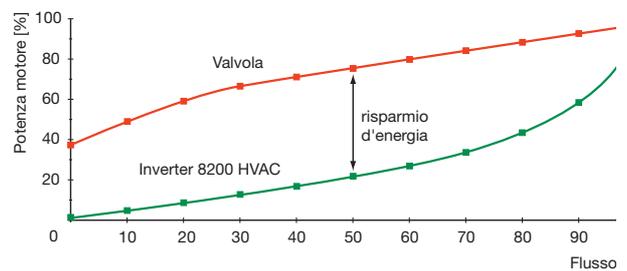
$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2} \quad \frac{p_1}{p_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 \quad \frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3 = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^3$$

- Q1 – Q2 = Flusso nominale – flusso ridotto
- n1 – n2 = Velocità nominale – velocità ridotta
- p1 – p2 = Pressione nominale – pressione ridotta
- P1 – P2 = Potenza nominale – potenza ridotta

Dalla tabella si ricava che i consumi totali annui sono:  
 104.895 kWh con un controllo a valvola  
 36.207 kWh con un controllo di velocità  
 Un risparmio di ben 68.688 kWh consente l'ammortamento della spesa iniziale in meno d'un anno!



**Fig. 1** Curva di utilizzo

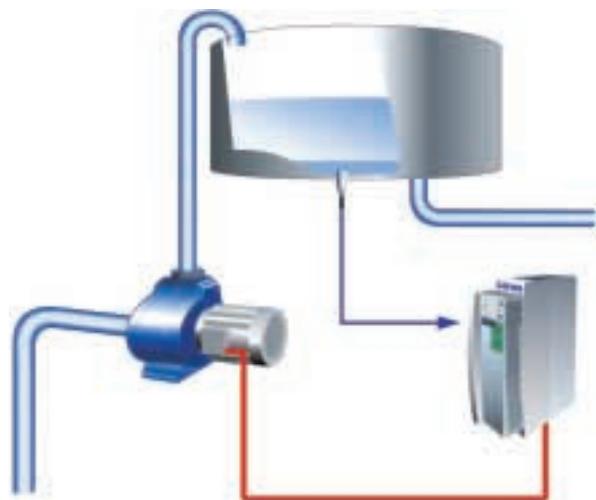


**Fig. 2** Confronto tra un controllo a valvola rispetto a un controllo di velocità

Flusso d'aria	Q	[%]	20	40	60	80	100
Utilizzo	t	[h]	500	2460	3250	2050	500
Consumo d'energia con un controllo a valvola	W	[kWh]	4275	25830	39000	28290	7500
Consumo d'energia con un controllo di velocità	W	[kWh]	63	2364	10533	15747	7500

**Controllo di livello**

Il controllo del livello di una riserva d'acqua è normalmente soggetto a frequenti start e stop del motore della pompa che ha la funzione di mantenere il sistema in pressione. In queste applicazioni l'impiego di un inverter offre notevoli vantaggi. Il segnale di riferimento per regolare la velocità del motore è fornito direttamente dal sensore di livello e l'inverter permette di ottimizzare altre funzioni di controllo, per es.: il funzionamento manuale/remoto e la sorveglianza dei guasti.



**Dati tecnici: modelli a 230 V (0,37...7,5 kW), funzionamento continuativo del 120% HVAC**

Tipo			E82EV251K2C	E82EV371K2C	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV222K2C			
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,37</b>	<b>-</b>	<b>0,75</b>	<b>1,1</b>	<b>2,2**</b>	<b>-</b>			
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	1 x 180 V...264 V ± 0%			1/3 x 180 V...264 V ± 0%					
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%			45 Hz...65 Hz ± 0%					
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [VDC]	non possibile			140 V <sub>DC</sub> ...370 V <sub>DC</sub> ± 0%					
Tipo di alimentazione		I <sub>rete</sub> [A]	1 fase	Funzionamento con sovraccarico del 120% non permesso	1 fase	3 fase	1 fase	3 fase	1 fase	3 fase	Funzionamento con sovraccarico del 120% non permesso
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	4,1		7,2	4,2	9,0	4,4	18,0	10,4	
Corrente nom in uscita (2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	2,0		3,6	4,8	8,4				
Corrente max. per 60s (2/4k Hz)*		I <sub>max2/4</sub> [A]	2,5		4,5	6,0	10,5				
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete		3 x 0...rete						
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650		0...650						
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	30		50	60	100				
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	120 x 60 x 140		180 x 60 x 140			240 x 60 x 140			
Peso		m [kg]	0,8	1,2			1,6				

Tipo			E82EV302K2C	E82EV402K2C	E82EV552K2C	E82EV752K2C
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>7,5</b>	<b>-</b>
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 100 V...264 V ± 0%			
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%			
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [VDC]	140 V <sub>DC</sub> ...370 V <sub>DC</sub> ± 0%			
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	18,7	Funzionamento con sovraccarico del 120% non permesso	25,2	Funzionamento con sovraccarico del 120% non permesso
Corrente nom in uscita (2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	14,4		27,0	
Corrente max. per 60s (2/4k Hz)*		I <sub>max2/4</sub> [A]	18,0		33,8	
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete		3 x 0...rete	
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650		0...650	
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	150		250	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	240 x 100 x 140		240 x 125 x 140	
Peso		m [kg]	2,9		3,6	

\* Frequenza di chopper.

\*\* Funzionamento solo con induttanza di rete.

- Disponibili anche senza filtro di rete integrato per applicazioni multi inverter: variante 200

**Dati tecnici: modelli a 400 V (0,75...5,5 kW), funzionamento continuativo del 120% HVAC**

Tipo			E82EV551K4C	E82EV751K4C	E82EV152K4C	E82EV222K4C	
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,75</b>	<b>1,1</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%				
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%				
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	450 V <sub>DC</sub> ...775 V <sub>DC</sub> ± 0%				
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	Funzionamento con sovraccarico del 120% non permesso	400	
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	2,9	2,8		6,1	
Corrente nom in uscita (2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	2,2	2,9		6,7	
Corrente max. per 60s (2/4k Hz)*		I <sub>max2/4</sub> [A]	2,7	3,6		8,4	
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			3 x 0...rete	
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650			0...650	
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	50	60		130	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	180 x 60 x 140	180 x 60 x 140		240 x 60 x 140	
Peso		m [kg]	1,2	1,2	1,6		

Tipo			E82EV302K4C	E82EV402K4C	E82EV552K4C	E82EV752K4C	E82EV113K4C	
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%					
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%					
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	450 V <sub>DC</sub> ...775 V <sub>DC</sub> ± 0%					
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	Funzionamento con sovraccarico del 120% non permesso			
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	10,8	10,6				
Corrente nom in uscita (2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	8,7	11,4				
Corrente max. per 60s (2/4k Hz)*		I <sub>max2/4</sub> [A]	11	14,2				
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete					
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650					
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	145	180				
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	240 x 100 x 140	240 x 100 x 140				
Peso		m [kg]	2,9	2,9				

\* Frequenza di chopper.

\*\* Funzionamento solo con induttanza di rete.

- Disponibili anche senza filtro di rete integrato per applicazioni multi inverter: variante 200

**Dati tecnici: modelli a 400 V (22...110 kW), funzionamento continuativo del 120% HVAC**

Tipo			E82EV153K4B201	E82EV223K4B201	E82EV303K4B201	E82EV453K4B201
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>37,5</b>	<b>55</b>
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%			
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%			
Alimentazione alternativa CC		V <sub>DC</sub> [VDC]	460 V <sub>DC</sub> ...620 V <sub>DC</sub> ± 0%			
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	400	400
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	39	50	60	97
Corrente nom uscita (1/2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	43	56	66	100
Corrente max per 60s (1/2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	48	70,5	89	134
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650			
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	430	640	810	1100
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 250 x 250	350 x 250 x 250	350 x 250 x 250	510 x 340 x 285
Peso		m [kg]	15	15	15	33,5

Tipo			E82EV553K4B201	E82EV753K4B201	E82EV903K4B201
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...550 V ± 0%		
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%		
Alimentazione alternativa CC		V <sub>DC</sub> [VDC]	460 V <sub>DC</sub> ...620 V <sub>DC</sub> ± 0%		
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	400
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	119	144	185
Corrente nom uscita (1/2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	135	159	205
Corrente max per 60s (1/2/4k Hz)*		I <sub>N2/4</sub> [A]	165	225	270
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete		
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650		
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	1470	1960	2400
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	591 x 340 x 285	680 x 450 x 285	680 x 450 x 285
Peso		m [kg]	36,5	59	59

\* Frequenza di chopper.

- Disponibili solo senza filtro di rete integrato per applicazioni multi inverter.
- In preparazione versione con filtro preassemblato.

## TRANSISTOR DI FRENATURA INTEGRATO

Gli inverter 8200 Vector, con potenza fino a 11 kW, sono completi di un transistor di frenatura integrato. Per la frenatura dei modelli oltre 15 kW sono disponibili appositi moduli riportati nella sezione Accessori (cap. 25).

Il transistor integrato consente una frenatura controllata dell'azionamento. L'energia prodotta dal motore viene deviata su apposite resistenze esterne e quindi dissipata sotto forma di calore. Per la scelta delle resistenze di frenatura consultate il relativo paragrafo nella pagina successiva.

### Frenatura con recupero in rete

In caso d'applicazioni con azionamenti multiasse può essere vantaggioso l'impiego di un modulo alimentatore. Questa soluzione, illustrata nella sezione Accessori (cap. 25), offre infatti la possibilità di notevoli risparmi energetici in quanto consente il recupero in rete dell'energia generata durante la frenatura.

### Dati tecnici

Tipo		E82EV251K2C	E82EV371K2C	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV222K2C
Soglia tensione	[V <sub>DC</sub> ]	380 (fisso)					
Corrente di picco	[A <sub>DC</sub> ]	0,85		4,0		8,6	
Corrente max. continuativa	[A <sub>DC</sub> ]	0,85		2,0		5,8	
Potenza di frenatura di picco	P <sub>max</sub> [kW]	0,3		1,5		3,2	
Potenza di frenatura continuativa	P <sub>cont</sub> [kW]	0,3		0,75		2,2	
Resistenza minima di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	470		90		47	
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2%/K° 1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m					
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva					
Resistenze tipo		DZ 3309		DZ 3311		DZ 3312	

Tipo		E82EV551K4C	E82EV751K4C	E82EV152K4C	E82EV222K4C
Soglia tensione	[V <sub>DC</sub> ]	790			
Corrente di picco	[A <sub>DC</sub> ]	1,9		3,8	5,6
Corrente max. continuativa	[A <sub>DC</sub> ]	0,96		1,92	2,8
Potenza di frenatura di picco	P <sub>max</sub> [kW]	1,5		3,0	4,4
Potenza di frenatura continuativa	P <sub>cont</sub> [kW]	0,75		1,5	2,2
Resistenza minima di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	455		230	155
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2%/K° 1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m			
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva			
Resistenze Tipo		DZ 3309		DZ 3301	DZ 3310

Tipo		E82EV302K4C	E82EV402K4C	E82EV552K4C	E82EV752K4C	E82EV113K4C
Soglia tensione	[V <sub>DC</sub> ]	790				
Corrente di picco	[A <sub>DC</sub> ]	7,8	7,8	11,4	16,5	23,5
Corrente max. continuativa	[A <sub>DC</sub> ]	3,9	5,1	7,0	9,6	14,1
Potenza di frenatura di picco	P <sub>max</sub> [kW]					
Potenza di frenatura continuativa	P <sub>cont</sub> [kW]					
Resistenza minima di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	100	100	68	47	47
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2%/K° 1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m				
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva				
Resistenze Tipo		DZ 3313	DZ 3303	DZ 3303	DZ 3314	DZ 3314

**Scelta delle resistenze di frenatura**

Le resistenze di frenatura consigliate nelle tabelle sono selezionate per rispondere ad esigenze generiche in molteplici applicazioni. Per un corretto dimensionamento occorre stabilire il tipo di carico applicato e conseguentemente utilizzare le procedure indicate in tabella.

**Carico attivo:** carico in grado di avviarsi senza essere influenzato dall'azionamento. Es. svolgitori, ecc...

**Carico passivo:** carico in grado di arrestarsi senza essere influenzato dall'azionamento. Es. movimenti orizzontali, centrifughe, ventilatori, ecc...


**Dimensionamento**

		Applicazioni con carico attivo	Applicazioni con carico passivo
Potenza di frenatura continuativa	$P_{Nf}$ [kW]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot \frac{t_f}{t_{cicl}}$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot \frac{t_f}{t_{cicl}}$
Energia dissipata	$W_{max}$ [kWs]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot t_f$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot t_f$
		$R_{min} \leq R \leq \frac{V_{DC}^2}{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}$	

$t_f$  = tempo di frenata

$V_{DC}$  = Tensione del Bus DC

$P_{max}$  = potenza massima di frenata

$\eta_e$  = rendimento elettrico (inverter + motore), valori guida: 0,54 (0,25 kW)...0,85 (11 kW)

$\eta_m$  = rendimento meccanico (riduttore + macchina).

$t_f$  = tempo di frenata

$T_{ciclo}$  = tempo del ciclo = tempo che intercorre tra due successive frenate

**Caratteristiche delle resistenze**

Tipo	Resistenza R	Potenza di frenatura di picco	Potenza di frenatura continuat.	Energia dissipata	Ciclo di commutazione	Sezione cavi	
						[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
DZ 3309 150W	470	1,0	0,15	15	<b>1:10</b>  Max 15 s alla potenza di picco. Con almeno 150 s d'intervallo fino alla frenata successiva	1	17
DZ 3311 150W	200	0,7	0,15	15		1	17
DZ 3301 150W	370	1,5	0,15	22.5		1	17
DZ 3312 250W	100	1,4	0,25	22.5		1	17
DZ 3310 350W	240	2,0	0,35	30		1	17
DZ 3313 350W	180	3,0	0,35	45		1	17
DZ 3303 750W	100	5,5	0,75	90		1	17
DZ 3314 1100W	47	11,5	1,10	180		2,5	14

**FILTRI**

I filtri oltre a limitare la corrente in ingresso sono indispensabili per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche.

Per quanto riguarda i disturbi RFI le normative prevedono due classi di protezione:

- **classe A** richiesta in ambito industriale
- **classe B** richiesta negli impieghi commerciali e residenziali.

L'impiego dei filtri tipo A è richiesto sulle reti industriali che sono collegate indirettamente a siti abitativi o commerciali. Se l'azionamento è invece collegato direttamente ad una rete residenziale è necessario l'impiego di un filtro tipo B conforme alle normative EN 55011, classe B.



Potenza	Tipo 8200 Vector	Tipo di filtro	Lunghezza massima cavi motore	
			Classe A	Classe B
0,25 ... 11,0 kW	E82EV251KxC fino E82EV113KxC	Integrato	1)	
	E82EV251KxC200 : E82EV113KxC200	Filtro RFI SD <sup>3)</sup> montato sotto	20 m	
		Filtro RFI LD montato sotto	50 m	
		Filtro RFI LD montato sotto + filtro motore	200 m	100 m
15,0 ... 90,0 kW	E82EV153K4B3xx	Filtro RFI <sup>2)</sup> (montato sotto)	50 m	25 m
	E82EV223K4B3xx : E82EV903K4B3xx	Filtro di rete <sup>2)</sup> (montato sotto)		
	E82EV153K4B200 : E82EV903K4B200	Filtro di rete A montaggio separato	25 m (filtro di rete A)	50 m (filtro di rete B)

1) La lunghezza del cavo del motore dipende dal tipo di inverter 8200 vector installato e alla relativa frequenza di chopper.

2) Non consentito per funzionamento con potenze maggiorate.

3) I filtri contro radiodisturbi SD (Short Distance) sono adatti per applicazione con interruttori differenziali a 30 mA (valore indicativo: lunghezza cavo motore = 10 m)

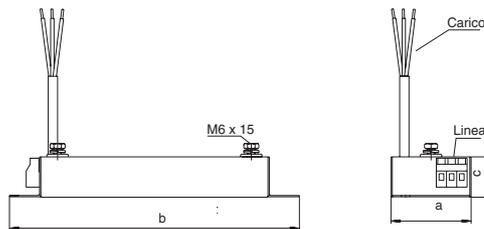
L'interruttore differenziale può essere erroneamente attivato da quanto segue:

- correnti di capacitive delle schermature dei cavi durante il funzionamento
- inserimento simultaneo di svariati inverter in rete.

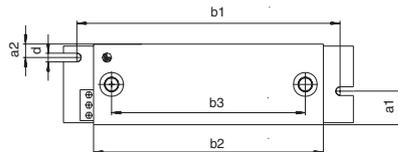
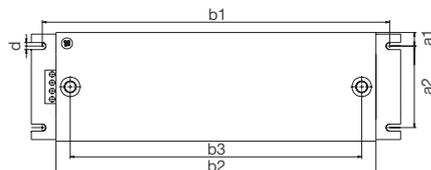
**Filtri RFI per inverter 8200 Vector 0,25...11 kW**

8200 Vector	Rete [V]	Potenza [kW]	Codice filtro	Filtro classe A/B, dimensioni [mm]									Peso [kg]
				a	a1	a2	b	b1	b2	b3	c		
E82EV251K2C200	1~ 230	0,25	SD: E82ZZ37112B200	60	25	10	217	197	172	145	30	0,5	
E82EV371K2C200		LD: E82ZZ37112B210											
E82EV551K2C200		0,55	SD: E82ZZ75112B200	60	25	10	277	247	232	210	40	0,8	
E82EV751K2C200		0,75	LD: E82ZZ75112B210										
E82EV152K2C200		1,5	SD: E82ZZ22212B200										
E82EV222K2C200		2,2	LD: E82ZZ22212B210										
E82EV551K2C200	3~ 230	0,55	SD: E82ZZ75132B200	60	25	10	277	247	232	210	40	0,8	
E82EV751K2C200		0,75	LD: E82ZZ75132B210										
E82EV152K2C200		1,5	SD: E82ZZ22232B200										
E82EV222K2C200		2,2	LD: E82ZZ22232B210										
E82EV551K4C200	3~ 400	0,55	SD: E82ZZ75134B200	60	25	10	277	247	232	210	40	0,8	
E82EV751K4C200		0,75	LD: E82ZZ75134B210										
E82EV152K4C200		1,5	SD: E82ZZ22234B200										
E82EV222K4C200		2,2	LD: E82ZZ22234B210										
E82EV302K2C200	3~ 230	3,0	SD: E82ZZ40232B200 <sup>1)</sup>	100	12,5	75	337	317	292	266	60	1,7	
E82EV402K2C200		4,0	LD: E82ZZ40232B210 <sup>1)</sup>										
E82EV552K2C200		5,5	SD: E82ZZ75232B200 <sup>1)</sup>	125	25	75	337	317	292	266	60	2,1	
E82EV752K2C200		7,5	LD: E82ZZ75232B210 <sup>1)</sup>										
E82EV302K4C200	3~ 400	3,0	SD: E82ZZ55234B200	100	12,5	75	337	317	292	266	60	1,7	
E82EV402K4C200		4,0											LD: E82ZZ55234B210
E82EV552K4C200		5,5	SD: E82ZZ11334B200	125	25	75	337	317	292	266	60	2,2	
E82EV752K4C200		7,5											LD: E82ZZ11334B210
E82EV113K4C200		11,0											

1) In preparazione.

**Dimensioni**


d = 6,5 mm (M6)


 Per inverter fino a  
E82EV222K4B200

 Per inverter oltre  
E82EV302K4B200

**Collegamenti**

Ingresso (linea):

PE	N	L1		1~ 230 V

PE	L1	L2	L3	3~ 230 V 3~ 400 V

Uscita (carico):

 PE, N, L1 (1~ 230 V)  
 PE, L1, L2, L3 (3~ 230/400 V)

Filtri di rete Classe A per 8200 Vector 15...90 kW, funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%

Inverter	Filtro Classe A				
Tipo	Codice filtro	Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
E82xV153K4B201	EZN3A0110H030	30,0	1,1	400...480	16
E82xV223K4B201	EZN3A0080H042	42,0	0,8	400...480	17
E82xV303K4B201	EZN3A0055H060	60,0	0,55	400...480	30,
E82xV453K4B201	EZN3A0037H090	90,0	0,37	400...480	40
E82xV553K4B201	EZN3A0030H110	110,0	0,30	400...480	46
E82xV753K4B201	EZN3A0022H150	150,0	0,22	400...480	60
E82xV903K4B201	EZN3A0017H200	200,0	0,17	400...480	90

Filtri di rete Classe A per 8200 Vector 15...90 kW, funzionamento HVAC continuativo del 120%

Inverter Vector	Filtro Classe A				
Tipo	Codice filtro	Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
E82xV223K4B201	EZN3A0055H060	60,0	0,55	400...480	32
E82xV303K4B201	EZN3A0055H060	60,0	0,55	400...480	32
E82xV453K4B201	EZN3A0030H110	110,0	0,30	400...480	50
E82xV753K4B201	EZN3A0022H150	150,0	0,22	400...480	65
E82xV903K4B201	EZN3A0017H200	200,0	0,17	400...480	95

Filtri di rete Classe B per 8200 Vector 15...90 kW, funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%

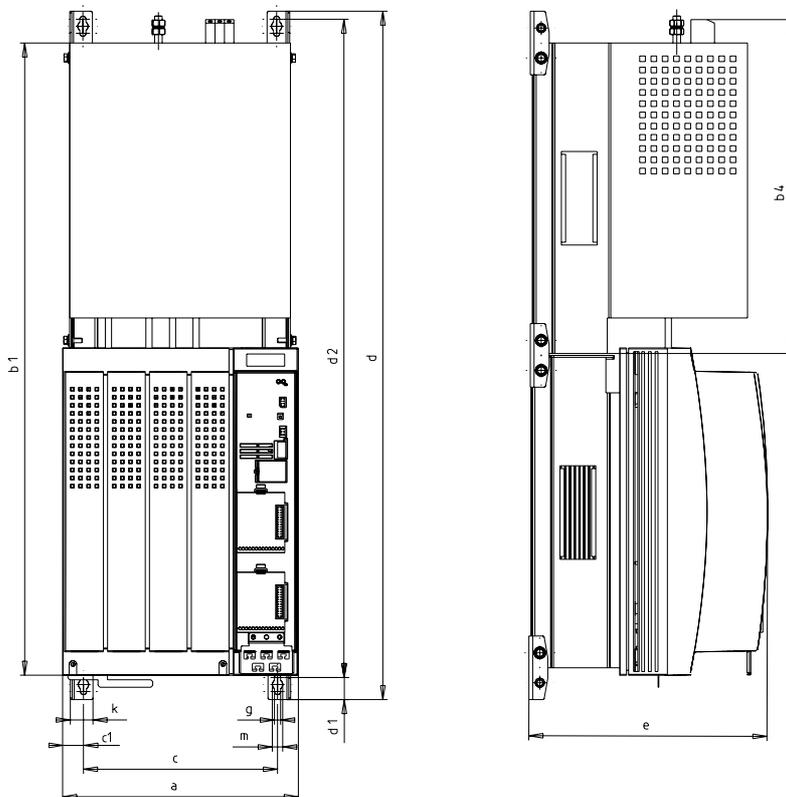
Inverter	Filtro Classe B				
Tipo	Codice filtro	Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
E82xV153K4B201	EZN3B0110H030	30,0	1,1	400...480	16
E82xV223K4B201	EZN3B0080H042	42,0	0,8	400...480	17
E82xV303K4B201	EZN3B0055H060	60,0	0,55	400...480	30,
E82xV453K4B201	EZN3B0037H090	90,0	0,37	400...480	40
E82xV553K4B201	EZN3B0030H110	110,0	0,30	400...480	46
E82xV753K4B201	EZN3B0022H150	150,0	0,22	400...480	60
E82xV903K4B201	EZN3B0017H200	200,0	0,17	400...480	90

Filtri di rete Classe B per 8200 Vector 15...90 kW, funzionamento HVAC continuativo del 120%

Inverter Vector	Filtro Classe B				
Tipo	Codice filtro	Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
E82xV153K4B201	EZN3B0080H042	42,0	0,8	400...480	20
E82xV223K4B201	EZN3B0055H060	60,0	0,55	400...480	32
E82xV303K4B201	EZN3B0055H060	60,0	0,55	400...480	32
E82xV453K4B201	EZN3B0030H110	110,0	0,30	400...480	50
E82xV753K4B201	EZN3B0022H150	150,0	0,22	400...480	65
E82xV903K4B201	EZN3B0017H200	200,0	0,17	400...480	95

**Dimensioni filtri di rete classe A e B,  
per inverter 8200 Vector (15...75 kW)**
**Fig. A**
**Montaggio sopra**

Il filtro è completo di cavi per il collegamento all'inverter. Prevedere uno spazio di 100 mm sopra, 50 mm lateralmente.

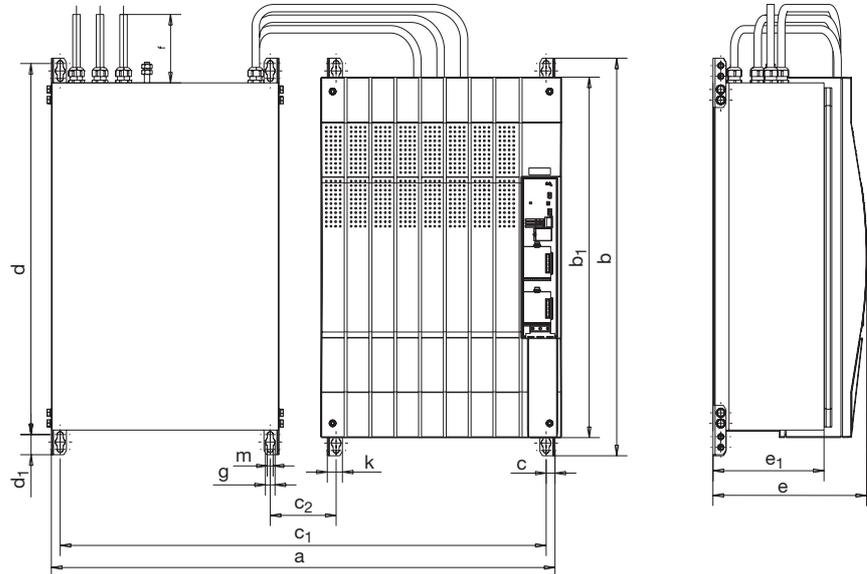


Filtri A e B	Fig.	Dimensioni [mm]											
Codice		a	b1	b4	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
EZN3_0110H030	A	250	680	365	205	22	740	24	250	250	6,5	24	11
EZN3_0080H042									705				
EZN3_0055H060									285				
EZN3_0037H090	A	340	973	508	284	28	1050	38	1000	285	11	28	18
EZN3_0030H110													

**Dimensioni filtri di rete classe A e B,  
per inverter 8200 Vector (75...110 kW)**

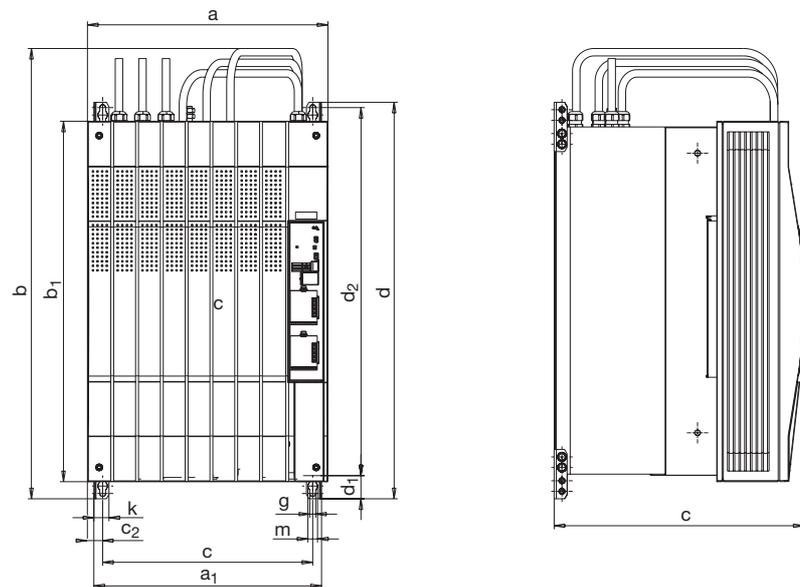
**Fig. B  
Montaggio laterale**

Il filtro è completo di cavi per il collegamento all'inverter. Prevedere uno spazio di: 150 mm sopra, 100 mm lateralmente.



**Fig. C  
Montaggio sotto**

Il filtro è completo di cavi per il collegamento all'inverter. Prevedere uno spazio di: 150 mm sopra, 100 mm lateralmente.



Filtri A e B	Fig.	Dimensioni [mm]																	
		Codice	n°	a	a1	b	b1	c	c1	c2	d	d1	d2	e	e1	f	g	k	m
EZN3_0022H150	B	1000	-	750	680	16	970	180	702	38	-	285	207,5	1000	18	28	11		
EZN3_0017H200																			
EZN3_0022H150	C	450	428	800	680	395	30,5	-	750	38	702	470	-	1000	11	28	18		
EZN3_0017H200																			

**FUSIBILI, INTERRUITORI AUTOMATICI, SEZIONE CAVI**

Per una perfetta realizzazione del quadro elettrico si raccomanda di controllare le normative nazionali vigenti.

In particolare, per la certificazione UL:

- Impiegate sempre fusibili e portafusibili approvati UL.
- Impiegate sempre cavi approvati UL


**Fusibili, interruttori automatici e cavi per azionamenti senza induttanza/filtro**

Inverter tipo	Rete [V]	Funzionamento con sovraccarichi fino al 150%					Funzionamento continuativo al 120% HVAC				
		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi	
		VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV251K2C E82EV371K2C E82EV551K2C E82EV751K2C E82EV152K2C E82EV222K2C	1~ 230	M10 A M10 A M10 A M16 A M20 A	10 A 10 A 10 A 15 A 20 A	C10 A C10 A B10 A B16 A B20 A	1.5 1.5 1.5 2.5 2 x 1.5	16 16 16 14 2 x 16	M10 A - M10 A funzionamento solo con induttanza di rete M20 A -	10 A - 10 A - 20 A -	C10 A - B10 A - B20 A -	1.5 - 1.5 - 2 x 1.5 -	16 - 16 - 2 x 16 -
E82EV551K2C E82EV751K2C E82EV152K2C E82EV222K2C E82EV302K2C E82EV402K2C E82EV552K2C E82EV752K2C	3~ 230	M6 A M10 A M16 A M16 A M20 A M25 A M35 A	5 A 10 A 15 A 15 A 20 A 25 A 35 A	B6 A B10 A B16 A B16 A B20 A B25 A -	1 1.5 2.5 2.5 4 4 6	18 16 14 14 12 10 8	M6 A funzionamento solo con induttanza di rete M16 A - M25 A - funzionamento solo con induttanza di rete -	5 A - 15 A - 25 A - -	B6 A - B16 A - B25 A - -	1 - 2.5 - 4 - -	18 - 14 - 10 - -
E82EV551K4C E82EV751K4C E82EV152K4C E82EV222K4C E82EV302K4C E82EV402K4C E82EV552K4C E82EV752K4C E82EV113K4C	3~ 400	M6 A M6 A M10 A M10 A M16 A M16 A M25 A M32 A	5 A 5 A 10 A 10 A 15 A 15 A 20 A 25 A	B6 A B6 A B10 A B10 A B16 A B16 A B25 A B32 A	1 1 1.5 1.5 2.5 2.5 4 6	18 18 16 16 14 14 12 10	M6 A funzionamento solo con induttanza di rete - funzionamento solo con induttanza di rete M16 A funzionamento solo con induttanza di rete - - -	5 A - - - B15 A - - -	B6 A - - - B16 - - -	1 - - - 2.5 - - -	18 - - - 14 - - -
E82EV153K4B201 E82EV223K4B201 E82EV303K4B201 E82EV453K4B201 E82EV553K4B201 E82EV753K4B201 E82EV903K4B201	3~ 400	M63A	63A	-	25	4	funzionamento solo con induttanza di rete				

**Fusibili, interruttori automatici e cavi per azionamenti con induttanza/filtro**

Inverter tipo	Rete [V]	Funzionamento con sovraccarichi fino al 150%					Funzionamento continuativo al 120% HVAC				
		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi	
		VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV251K2C E82EV371K2C E82EV551K2C E82EV751K2C E82EV152K2C E82EV222K2C	1~ 230	M10 A M10 A M10 A M10 A M16 A M20 A	10 A 10 A 10 A 10 A 15 A 20 A	C10 A C10 A B10 A B10 A B16 A B20 A	1,5 1,5 1,5 1,5 2 x 1,5 2 x 1,5	16 16 16 16 2 x 16 2 x 16	M10 A - M10 A M16 A M20 A -	10 A - 10 A 15 A 20 A -	C10 A - B10 A B16 A B20 A -	1,5 - 1,5 2,5 2 x 1,5 -	16 - 16 14 2 x 16 -
E82EV551K2C E82EV751K2C E82EV152K2C E82EV222K2C E82EV302K2C E82EV402K2C E82EV552K2C E82EV752K2C	3~ 230	M6 A M6 A M10 A M10 A M16 A M20 A M25 A M35 A	5 A 5 A 10 A 10 A 15 A 20 A 25 A 35 A	B6 A B6 A B10 A B10 A B16 A B20 A B25 A -	1 1 1,5 1,5 2,5 4 4 6	18 18 16 16 14 12 10 8	M6 A M10 A M10 A - M20 A - M32 A -	5 A 10 A 10 A - 20 A - 35 A -	B6 A B10 A B10 A - B20 A - B32 A -	1 1,5 1,5 - 4 - 6 -	18 16 16 - 12 - 8 -
E82EV551K4C E82EV751K4C E82EV152K4C E82EV222K4C E82EV302K4C E82EV402K4C E82EV552K4C E82EV752K4C E82EV113K4C	3~ 400	M6 A M6 A M10 A M10 A M10 A M16 A M20 A M20 A M32 A	5 A 5 A 10 A 10 A 10 A 15 A 20 A 20 A 25 A	B6 A B6 A B10 A B10 A B10 A B16 A B20 A B20 A B32 A	1 1 1,5 1,5 1,5 2,5 4 4 6	18 18 16 16 16 14 12 12 10	M6 A M6 A - M10 A M10 A M16 A - - -	5 A 5 A - 10 A 10 A 15 A - - -	B6 A B6 A - B10 A B10 A B16 A - - -	1 1 - 1,5 1,5 2,5 - - -	18 18 - 16 16 14 - - -
E82EV153K4B201 E82EV223K4B201 E82EV303K4B201 E82EV453K4B201 E82EV553K4B201 E82EV753K4B201 E82EV903K4B201	3~ 400	M35 A M50 A M80 A M100 A M125 A M160 A M200 A	35 A 50 A 80 A 100 A 125 A 175 A 200 A	- - - - - - -	10 16 25 50 50 70 95	8 6 3 1 0 2/0 3/0	M50 A M63 A M80 A M125 A M160 A M160 A M200 A	50 A 63 A 80 A 125 A 175 A 175 A 200 A	- - - - - - -	16 25 25 50 70 70 95	6 4 3 0 2/0 2/0 3/0

## **9300 Vector, 0,37...400 kW**



La serie 9300 Vector costituisce l'attuale vertice della tecnologia inverter ed è in grado d'offrire eccellenti caratteristiche di controllo e la massima versatilità in ogni tipo di applicazione.

### **Funzioni standard**

- Controllo vettoriale
- Protezione contro cortocircuito
- Circuito di riavvio al volo
- Oscilloscopio
- Motopotenziometro
- Setpoint bipolare
- Ingressi ed uscite liberamente configurabili
- Uscita per segnale d'errore

## ***Inverter vettoriali ad alte prestazioni***

- Frenatura DC
- Compensazione dello scorrimento
- Frequenze Skip
- Controllo PID
- Memorizzazione di 4 set di parametri
- Controllo mancanza rete
- Ingresso digitale in frequenza
- Controllo di velocità sensorless
- Blocchi funzione ed aritmetici liberamente configurabili
- System bus integrato

## ***Ora con potenze ampliate***

**Universalità**

Questa serie, è universalmente impiegabile per via dell'alimentazione trifase (da 320 a 528 V 50/60 Hz) oppure da (460 a 760 V) a corrente continua e alla costruzione in ottemperanza alle normative CE e UL.

La gamma di potenze va da 0,37 a 500 kW.

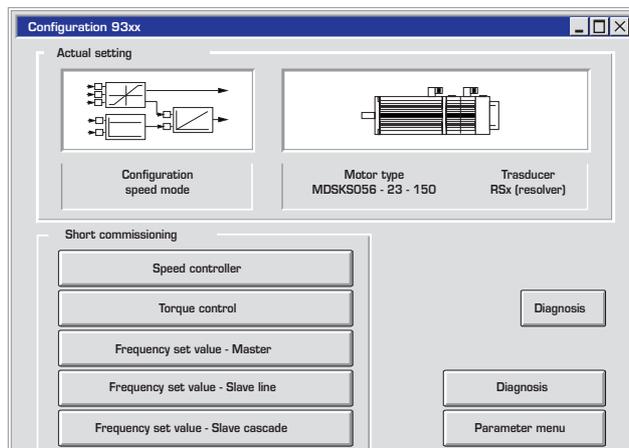
Varianti disponibili: variante rete IT  
 variante safety look  
 variante cold plate

**Funzionamento**

Controllo vettoriale sensorless o con retroazione da encoder incrementale 5 V TTL Line Drive.

**Menù utente**

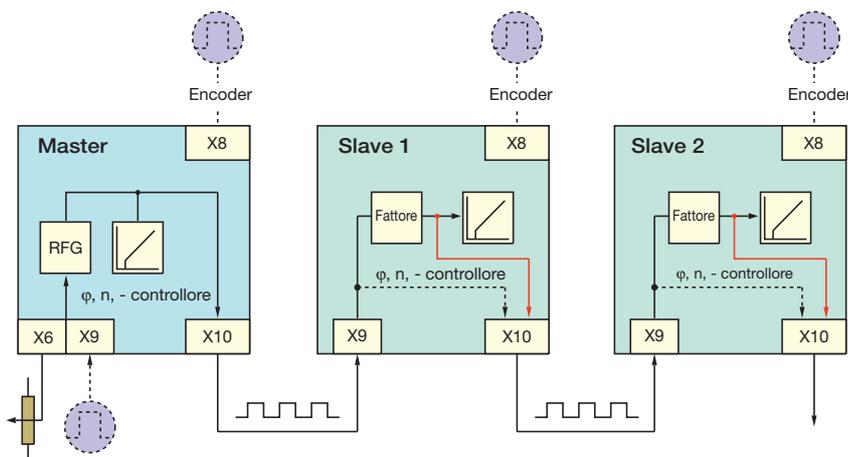
La possibilità di configurare il numero e la sequenza dei codici da parametrizzare rende estremamente semplice l'operatività del sistema. Pertanto anche personale non specializzato è in grado di ottimizzare le funzioni della macchina sul posto.



Menù per l'inserimento dati

**Ingressi e uscite configurabili**

Sono disponibili due ingressi e uscite analogiche. Un'uscita digitale 0 – 500 kHz (encoder simulato). Un ingresso digitale per la retroazione da encoder (0 ... 500 kHz, 5 V TTL). Un ingresso digitale 0 – 500 kHz (riferimento in frequenza). Cinque ingressi e un interrupt, quattro uscite digitali PLC compatibili che possono essere ampliate collegando un modulo I/O al nodo Can Bus.



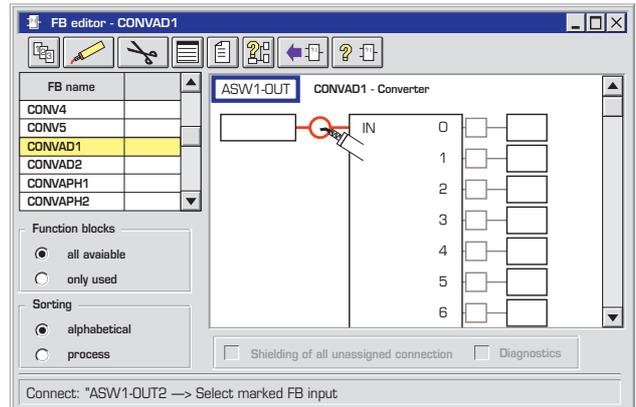
Configurazione di un sincronismo in asse elettrico in serie (linee rosse) o in parallelo (linee tratteggiate)

Il sincronismo digitale trova innumerevoli applicazioni:

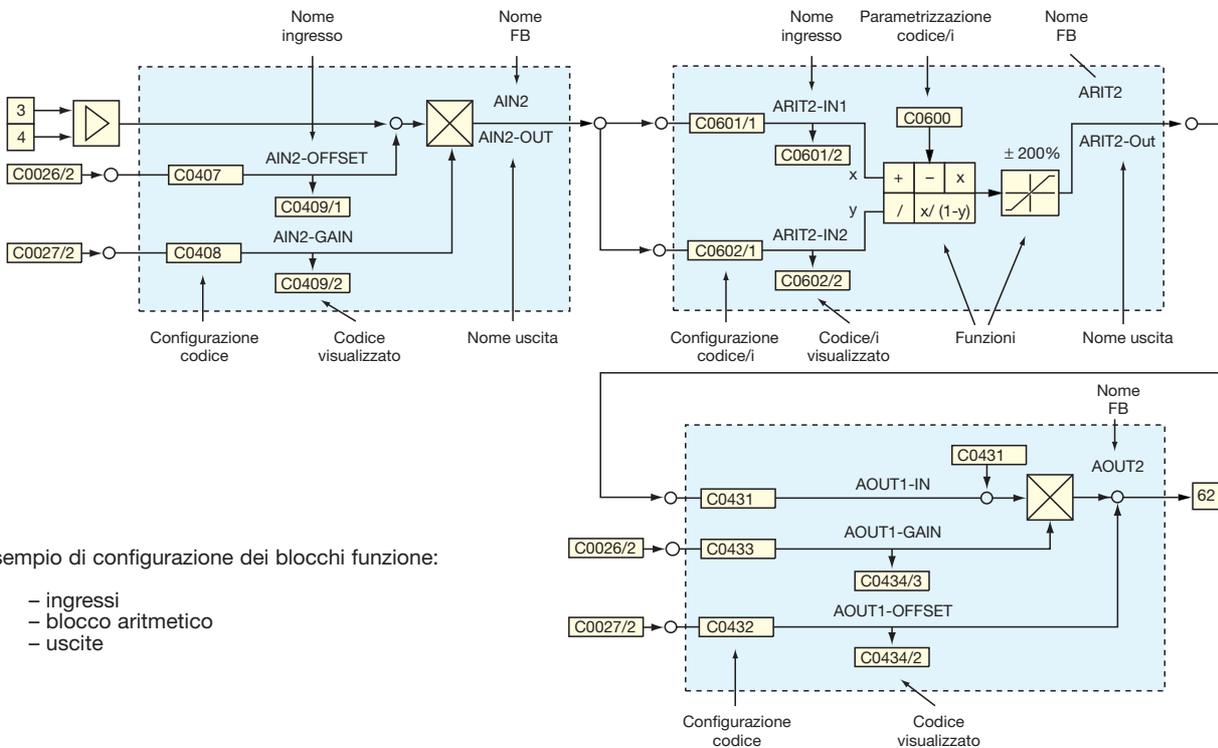
- linee di estrusione di materie plastiche, l'allungamento del materiale viene impostato tramite il fattore di riduzione
- trasporto di materiale a basso coefficiente di stiro
- linee di imbottigliamento
- linee nastratura per cavi
- impianti tessili

**Blocchi funzione e blocchi aritmetici**

Ogni applicazione richiede una specifica configurazione o programma. Per soddisfare questa esigenza, gli inverter serie 9300 Vector, unici nel loro genere, dispongono di numerosi blocchi funzione e aritmetici liberamente configurabili dall'utente mediante dei codici. È pertanto possibile costruire all'interno dell'inverter molte delle funzioni che fino ad oggi erano delegate a PLC, o a schede elettroniche dedicate, determinando un concreto risparmio. Ad esempio si possono costruire algoritmi per ottimizzare un ballerino, una cella di carico o un calcolatore di diametro. Un ulteriore vantaggio offerto dalla configurazione individuale è la massima riservatezza dell'applicazione, cioè l'impossibilità da parte di alcuno di sfruttare la soluzione adottata.

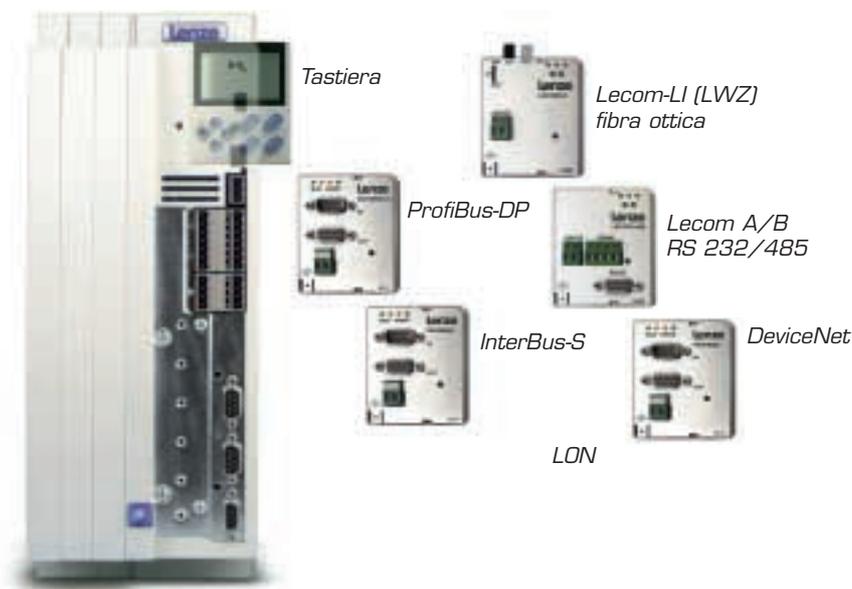


Esempi di collegamento dei blocchi funzione: nodo di collegamento



Esempio di configurazione dei blocchi funzione:

- ingressi
- blocco aritmetico
- uscite



#### **CanBus integrato**

Il bus di sistema, integrato di serie, si basa sul protocollo Can Open e consente lo scambio di dati tra azionamenti e parti decentrate del sistema. La trasmissione avviene in tempo reale. L'elevata immunità ai disturbi, la grande economicità e massima semplicità dei collegamenti, ne fanno uno dei bus di campo più usati.

Tramite appositi dispositivi opzionali, illustrati a pagina 12-38, è possibile espandere il numero ed il tipo degli I/O.

#### **Moduli d'automazione**

Progettati per essere "ready to use" (pronti all'uso), questi inverter supportano i più comuni sistemi bus. Tipici sistemi di controllo quali PC e PLC possono pertanto essere utilizzati come host.

I moduli d'automazione opzionali consentono il collegamento ad una rete con la massima semplicità. Essi sono infatti predisposti studiati per l'inserimento frontale, in alternativa alla tastiera.

Sono disponibili interfacce RS 232, RS485, via cavo, oppure RS 232/485 a fibra ottica.

Moduli fieldbus: InterBus-S, InterBus Loop, ProfiBus-DP, DeviceNet e LON.

Tutti i moduli d'automazione sono ampiamente descritti nella sezione 26: Accessori, moduli d'automazione.

#### **Moduli alimentatori**

Sono disponibili sia versioni con e senza recupero in rete dell'energia. I modelli con recupero sono consigliati sia in applicazioni multiasse, sia con carichi fortemente rigenerativi. Oltre allo scambio di energia tra gli assi essi consentono un risparmio aggiuntivo dovuto al recupero in rete dell'energia.

Gli alimentatori sono descritti nella sezione 25: Accessori, alimentatori.

#### **Controllo mancanza rete (M-Fail)**

Quest'ultima funzione, permette in caso d'interruzione della rete, che l'energia cinetica venga utilizzata dall'inverter per decelerare e arrestare in modo controllato la macchina.

**CONTROLLO VETTORIALE**

Il controllo vettoriale (ad orientamento di campo) sviluppato da Lenze per gli inverter serie 9300 offre prestazioni estremamente interessanti ed un ampio campo di regolazione della coppia e della velocità del motore. Nelle applicazioni più semplici, è comunque possibile selezionare un funzionamento con caratteristica vettoriale, lineare V/F oppure quadratica. Nel grafico a piè di pagina è evidenziato l'andamento della coppia, su quattro quadranti, in funzione del tipo di funzionamento e della retroazione scelta. Gli inverter serie 9300-EV garantiscono un vasto campo di regolazione della velocità > 1:50 e della coppia > 1:20. La coppia di spunto raggiunge il 180% del valore nominale.

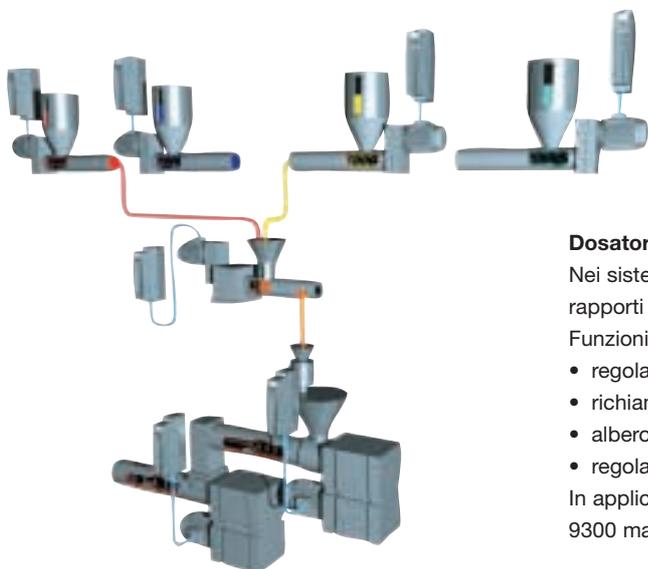
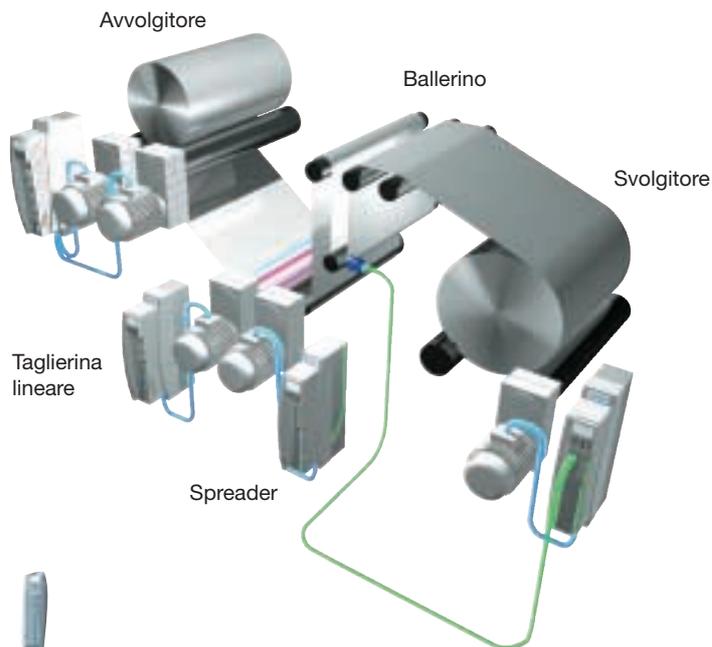
Retroazione	Caratteristica U/f	Controllo vettoriale
<p><b>Senza retroazione (sensorless)</b></p>		
<p><b>Encoder incrementale</b></p>		

**Avvolgitori/svolgitori**

I sistemi di controllo della velocità di avvolgitori e svolgitori sono sezioni vitali di moltissimi processi produttivi. In questo esempio, la sezione alimentatrice e quella avvolgitrice sono comandate da un ballerino. Il controllo a ballerino è in grado di compensare le fluttuazioni dovute al materiale od al processo di trasformazione, quali: allungamenti, restringimenti e rottura del materiale.

Funzioni disponibili:

- Calcolatore diametro
- Controllo mancanza rete
- Controllo frenatura


**Dosatori**

Nei sistemi di dosaggio, due o più componenti devono essere miscelati con rapporti prestabiliti. Questa procedura può essere sia periodica che continua.

Funzioni disponibili

- regolazione della quantità
- richiamo di quantità memorizzate
- albero elettrico incorporato: regolazione dei rapporti
- regolazione del dosaggio, tempo/quantità

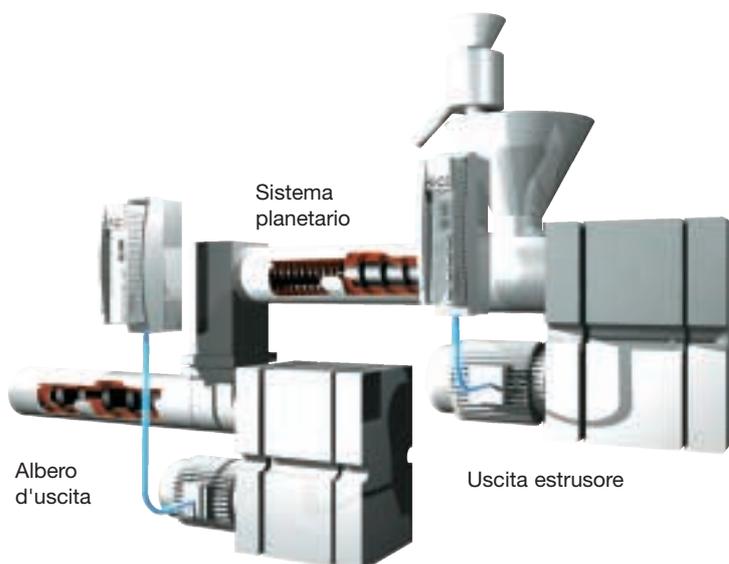
In applicazioni di dosatori multipli, in caso d'interruzione improvvisa, l'inverter 9300 mantiene in memoria le quantità già miscelate!

**Impianti di estrusione**

Gli estrusori necessitano di azionamenti con caratteristiche elevate, es.: alte coppie d'avviamento, ampio campo di variazione della velocità, massima uniformità di rotazione.

L'inverter 9300 Vector offre i seguenti vantaggi:

- Assenza di rotazione
- Coppie d'avviamento fino al 180% Mnom
- Campo di variazione della velocità > 1:50
- Campo di variazione della coppia > 1:20



**CARATTERISTICHE**

<b>Coppia di spunto</b>	1.5 x M <sub>Nom</sub> (60 s) se nominale potenza 9300 Vector = potenza nominale motore		
<b>Campo di regolazione della coppia</b>	1:10 (3...50 Hz, velocità costante)		
<b>Controllo sensorless della velocità</b>	velocità min. motore campo di regolazione precisione	1% (0...M <sub>N</sub> ) 1:100 con coppia M <sub>Nom</sub> (riferito a 50 Hz), 0,5% (3...50 Hz)	
<b>Frequenza di chopper</b>	a scelta 1, 2 o 4 kHz		
<b>Temperatura ambiente</b>	funzionamento: trasporto: stoccaggio:	-10...+ 50 °C (> 40°C con riduzione di potenza) -25...+ 70 °C -20...+ 60 °C	
<b>Altitudine</b>	s.l.m.	0...4000 m	
<b>Riduzione di potenza</b>	> 40° - ≥ 50°C: > 1000 - ≤ 4000 m (s.l.m.):	riduzione del 2,5% ogni 1°K riduzione del 5% ogni 1000 m	
<b>Protezione</b>	IP20		
<b>Immunità alle vibrazioni</b>	fino a 0,7 g (in accordo a: Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)		
<b>EMC</b>	secondo EN62800-3/A11		
<b>Emissione disturbi</b>	secondo classe A EN5501, solo con filtro RFI integrato (opzionale)		
<b>Condizioni ambientali</b>	Classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa < 85% senza condensa)		
<b>Protezione</b>	IP20 conformi alle normative:	standard EN 50081-1/2, IEC 22G-WG4 (Cv) 21	
<b>Immunità ai radiodisturbi</b>	Conformità alle normative: EN 50082-2, IEC 22G-WG4 (Cv) 21		
	<b>Normativa</b>	<b>Standard</b>	<b>Severità</b>
	ESD	EN61000-4-2	3, i.e. 8 kV con dissipazione ad aria e 6 kV con dissipazione per contatto
	line- bound RF interferenze	EN61000-4-6	150 kHz...80 MHz, 10 V/m, 80%AM (1 kHz)
	RF-field (housing)	EN61000-4-3	80 MHz...1000 MHz, 10 V/m, 80%AM (1 kHz)
	RF-field burst	EN61000-4-4	3/4, i.e. 2 kV / 5 kHz
	Sorgente (tensione pulsante sui cavi d'alimentazione)	IEC 1000-4-5	3, i.e. 1,2/50 ms, 1kV fase-fase, 2kV fase-PE
<b>Certificazioni</b>	CE UL 508 / UL 508C	(bassa tensione) (equipaggiamenti industriali di controllo e di potenza)	
<b>Moduli alimentatori</b>	A recupero d'energia	Modulo 9341: Modulo 9342: Modulo 9343:	5,5 kW 11,0 kW 22,0 kW
	Senza recupero d'energia	Modulo 9364: Modulo 9365:	55 kW 110 kW
<b>Modulo di frenatura con resistenza di frenatura</b> [Ω]		Modulo 9351 47 Ω interna	
<b>Chopper di frenatura resistenze di frenatura</b> [Ω]		Chopper 9352 18 Ω min. esterna	
<b>Moduli d'automazione</b>	CanBus: RS 232/485: RS 485: RS 232/485: InterBus-S: ProfiBus-DP: DeviceNet: LON	Integrato nell'azionamento EMF2102IB-V001 EMF2102IB-V002 EMF2102IB-V003 (fibra ottica) EMF2111IB EMF2133IB EMF2175IB EMF2141IB	
<b>Modulo tastiera</b>		EMZ9371BB	
<b>Modulo espansione terminali I/O</b>		EMZ9374IB	

**Dati tecnici: funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%, alimentazione 400/480V (0,37...110 kW)**

Tipo		EVF9321-EV	EVF9322-EV	EVF9323-EV	EVF9324-EV	EVF9325-EV	EVF9326-EV
Tensione alimentazione	[V]	3 x 320 V...528 V ± 0%; 45 Hz...65 Hz ± 0%					
DC bus	[V]	460...740 ± 0%					
Con alimentazione	[V]	400	480	400	480	400	480
<b>Potenza nom. motore</b>	<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
Corrente nom. uscita <sup>①</sup>	I <sub>N8</sub> [A]	1,5	1,5	2,5	2,5	3,9	3,9
Corrente max per 60 s <sup>①</sup>	I <sub>max8</sub> [A]	2,2	2,25	3,7	3,75	5,8	5,85
Potenza in uscita	S <sub>N</sub> [kVA]	1,0	1,5	1,7	2,5	2,7	3,9
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>	P <sub>d</sub> [W]	50	65	100	150	210	360
Dimensioni: (h x L x p)	[mm]	350 x 78 x 250		350 x 97 x 250		350 x 135 x 250	
Dimensioni: (h x L x p) <sup>②</sup>	[mm]	384 x 78 x 250		384 x 97 x 250		384 x 135 x 250	
Peso	[kg]	4,9		5,8		6,0	

Tipo		EVF9327-EV	EVF9328-EV	EVF9329-EV	EVF9330-EV	EVF9331-EV	EVF9332-EV	EVF9333-EV	
Tensione alimentazione	[V]	3 x 320 V...528 V ± 0%; 45 Hz...65 Hz ± 0%							
DC bus	[V]	460...740 ± 0%							
Con alimentazione	[V]	400	480	400	480	400	480	400	
<b>Potenza nom. motore</b>	<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>15</b>	<b>18,5</b>	<b>22</b>	<b>30,0</b>	<b>30</b>	<b>37,0</b>	<b>45</b>	
Corrente nom. uscita <sup>①</sup>	I <sub>N8</sub> [A]	32,0	32,0	47,0	47,0	59	56	89	
Corrente max per 60 s <sup>①</sup>	I <sub>max8</sub> [A]	48	48	70,5	70,5	89	84	134	
Potenza in uscita	S <sub>N</sub> [kVA]	22,2	26,6	32,6	39,1	41,6	49,9	61,7	
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>	P <sub>d</sub> [W]	430	640	810	1100	1470	1960	2400	
Corrente assorbita	I [A]	29	42	55	80	100	135	165	
Dimensioni: (h x L x p)	[mm]	350 x 250 x 250			510 x 340 x 285		591 x 340 x 285		
Dimensioni: (h x L x p) <sup>②</sup>		402 x 250 x 250			580 x 340 x 285		672 x 340 x 285		
Peso	[kg]	18			36,0		38,0		

① Per applicazioni con frequenza di chopper f<sub>ch</sub> = 16 kHz consultate il ns. Ufficio Tecnico

② Dimensione comprensiva delle staffe di fissaggio

- Varianti disponibili: variante rete IT
- variante safety look
- variante cold plate

**Dati tecnici: funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%, alimentazione 400 V (110...400 kW)**

Tipo			EVF9335-EV	EVF9336-EV	EVF9337-EV	EVF9338-EV
Alimentazione	versione 400 V	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 340 V...456 V ± 0% (45 Hz...65 Hz ± 0%)			
	versione 500 V	V <sub>rete</sub> [V]	in allestimento			
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	400	400
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	200	238	285	356
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>110</b>	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>200</b>
Potenza in uscita	(2 kHz)*	S <sub>N2</sub> [kVA]	145	173	207	259
Corrente nom uscita alla frequenza di chopper di:	(1 kHz)*	I <sub>N1</sub> [A]	210	250	300	375
	(2 kHz)*	I <sub>N2</sub> [A]	210	250	300	375
	(4 kHz)*	I <sub>N4</sub> [A]	210	250	250	300
Corrente max uscita alla frequenza di chopper di:	(1 kHz)*	I <sub>max1</sub> [A]	315	375	450	560
	(2 kHz)*	I <sub>max2</sub> [A]	315	375	450	560
	(4 kHz)*	I <sub>max4</sub> [A]	315	375	375	450
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650			
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>V</sub> [kW]	2,8	3,3	4	5
Dimensioni: (h x L x p) ①		[mm]	1145 x 500 x 436	1145 x 500 x 436	1145 x 500 x 436	1145 x 500 x 436
Peso		m [kg]	160	160	160	200

Tipo			EVF9381-EV	EVF9382-EV	EVF9383-EV
Alimentazione	versione 400 V	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 340 V...456 V ± 0% (45 Hz...65 Hz ± 0%)		
	versione 500 V	V <sub>rete</sub> [V]	in allestimento		
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	400	400
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	475	570	713
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>250</b>	<b>315</b>	<b>400</b>
Potenza in uscita	(2 kHz)*	S <sub>N2</sub> [kVA]	346	415	519
Corrente nom uscita alla frequenza di chopper di:	(1 kHz)*	I <sub>N1</sub> [A]	500	600	750
	(2 kHz)*	I <sub>N2</sub> [A]	500	600	750
	(4 kHz)*	I <sub>N4</sub> [A]	500	500	600
Corrente max uscita alla frequenza di chopper di:	(1 kHz)*	I <sub>max1</sub> [A]	750	900	1125
	(2 kHz)*	I <sub>max2</sub> [A]	750	900	1125
	(4 kHz)*	I <sub>max4</sub> [A]	750	750	900
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete		
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650		
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>V</sub> [kW]	6,6	8,0	10
Dimensioni: (h x L x p) ①		[mm]	1145 x 1050 x 436	1145 x 1050 x 436	1145 x 1050 x 436
Peso		m [kg]	320	320	400

\* Per applicazioni con frequenza di chopper differente consultate il ns. Ufficio Tecnico

① L'apparecchiatura è composta da due unità (1145 x 500 x 436 mm) collegate in parallelo (alimentazione CD).

Queste unità devono essere installate a 50 mm.

- Varianti disponibili: EVFxxxx-EVV030 con filtro RFI classe A integrato
- EVFxxxx-EVV060 con transistor di frenatura integrato
- EVFxxxx-EVV110 con filtro RFI classe A e transistor di frenatura integrati

**Dati tecnici: funzionamento continuativo del 120% HVAC, alimentazione 400 V (0,55...110 kW)**

Con alcune restrizioni, questi inverter sono in grado di funzionare continuamente al 120% della coppia nominale.

Applicazioni: ventilatori e pompe con caratteristica quadratica della coppia.

Tipo		EVF9321-EV	EVF9322-EV	EVF9323-EV	EVF9324-EV	EVF9325-EV	EVF9326-EV
Tensione alimentazione	[V]	3 x 320 V...528 V ± 0%; 45 Hz...65 Hz ± 0%					
DC bus	[V]	460...620 ± 0%					
Con alimentazione	[V]	400	400	400	400	400	400
<b>Potenza nom. motore</b>	<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,55</b>	<b>1,1</b>	<b>2,2</b>	<b>4,0</b>	<b>7,5</b>	<b>11,0</b>
Corrente nom. uscita <sup>①</sup>	I <sub>N8</sub> [A]	1,8	3,0	5,5	9,4	16,0	23,5
Corrente max per 60 s <sup>①</sup>	I <sub>max8</sub> [A]	2,2	3,7	5,8	10,5	19,5	35,0
Potenza in uscita	S <sub>N</sub> [kVA]	1,3	2,1	3,8	6,5	11,1	16,3
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>	P <sub>d</sub> [W]	50	65	100	150	210	360
Dimensioni: (h x L x p)	[mm]	350 x 78 x 250		350 x 97 x 250		350 x 135 x 250	
Dimensioni: (h x L x p) <sup>②</sup>	[mm]	384 x 78 x 250		384 x 97 x 250		384 x 135 x 250	
Peso	[kg]	4,9		5,8	6	7,8	

Tipo		EVF9327-EV	EVF9328-EV	EVF9329-EV	EVF9330-EV	EVF9331-EV	EVF9332-EV	EVF9333-EV
Tensione alimentazione	[V]	3 x 320 V...440 V ± 0%; 45 Hz...65 Hz ± 0%						
DC bus	[V]	460...620 ± 0%						
Con alimentazione	[V]	400	400	400	400	400	400	400
<b>Potenza nom. motore</b>	<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>37,5</b>	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>
Corrente nom. uscita <sup>①</sup>	I <sub>N8</sub> [A]	43	52	66	93	132	159	205
Corrente max per 60 s <sup>①</sup>	I <sub>max8</sub> [A]	48	70,5	89	134	165	225	270
Potenza in uscita	S <sub>N</sub> [kVA]	29,8	39,5	46,4	74,8	91,5	110	142
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>	P <sub>d</sub> [W]	430	640	810	1100	1470	1960	2400
Corrente assorbita	I [A]	29	42	55	80	100	135	165
Dimensioni: (h x L x p)	[mm]	350 x 250 x 250			510 x 340 x 285	591 x 340 x 285	680 x 450 x 285	
Dimensioni: (h x L x p) <sup>②</sup>		402 x 250 x 250			672 x 340 x 285	673 x 340 x 285	748,5 x 450 x 285	
Peso	[kg]	18			36,0	38,0	70	

① Dati relativi ad una frequenza di chopper fino a 8 kHz, consultate il ns. Ufficio Tecnico per applicazioni con frequenza di 16 kHz.

② Dimensione comprensiva delle staffe di fissaggio.

- Varianti disponibili: variante rete IT
  - variante safety look
  - variante cold plate

## TRANSISTOR DI FRENATURA INTEGRATO

Gli inverter 9300 Vector, con potenza sopra i 110 kW, a richiesta, possono essere forniti completi di un transistor di frenatura integrato. Per la frenatura dei modelli più piccoli sono disponibili appositi moduli riportati nella sezione Accessori (cap. 25).

Il transistor integrato consente una frenatura controllata dell'azionamento. L'energia prodotta dal motore viene deviata su apposite resistenze esterne e quindi dissipata sotto forma di calore.

Per la scelta delle resistenze da impiegare, consultate l'apposito capitolo nella pagina successiva

### Dati tecnici

Tipo		EVF9335-EV	EVF9336-EV	EVF9337-EV	EVF9338-EV
Soglia tensione	[V <sub>DC</sub> ]	680			
Corrente di picco	I <sub>max</sub> [A <sub>DC</sub> ]	315	375	450	560
Corrente max. continuativa	I <sub>cont</sub> [A <sub>DC</sub> ]	210	250	300	375
Resistenza minima di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	1,14	1,14	1,14	0,85
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2%/K° 1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m			
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva			

Tipo		EVF9381-EV <sup>②</sup>	EVF9382-EV <sup>②</sup>	EVF9383-EV <sup>②</sup>
Soglia tensione	[V <sub>DC</sub> ]	680		
Corrente di picco	I <sub>max</sub> [A <sub>DC</sub> ]	2 x 375	2 x 450	2 x 560
Corrente max. continuativa	I <sub>cont</sub> [A <sub>DC</sub> ]	2 x 250	2 x 300	2 x 375
Resistenza minima di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	1,14	1,14	0,85
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2%/K° 1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m		
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 30 s d'intervallo fino alla frenata successiva		

① Impiegando lunghi cavi di collegamento, occorre considerare anche la resistenza dei cavi stessi, che può avere un effetto notevole sulla resistenza totale

② L'apparecchiatura è composta da due unità (1145 x 500 x 436 mm), master e slave, collegate in parallelo (alimentazione CD). Normalmente occorre impiegare una resistenza per l'unità master ed una per l'unità slave

**Scelta delle resistenze di frenatura**

Per un corretto dimensionamento occorre stabilire il tipo di carico applicato e conseguentemente utilizzare le procedure indicate in tabella.

**Carico attivo:** carico in grado di avviarsi senza essere influenzato dall'azionamento. Es. svolgitori, ecc...

**Carico passivo:** carico in grado di arrestarsi senza essere influenzato dall'azionamento. Es. sistemi di guide lineari, centrifughe, ventilatori, ecc...

**Dimensionamento**

		Applicazioni con carico attivo	Applicazioni con carico passivo
Potenza di frenatura continuativa	$P_{Nf}$ [kW]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot \frac{t_f}{t_{cicl}}$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot \frac{t_f}{t_{cicl}}$
Energia dissipata	$W_{max}$ [kWs]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot t_f$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot t_f$
		$R_{min} \leq R \leq \frac{V_{DC}^2}{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}$	

$V_{DC}$  = Tensione del Bus DC

$P_{max}$  = potenza massima di frenata

$\eta_e$  = rendimento elettrico (inverter + motore),  
valori guida: 0,54 (0,25 kW)...0,85 (11 kW)

$\eta_m$  = rendimento meccanico (riduttore + macchina).

$t_f$  = tempo di frenata

$T_{ciclo}$  = tempo del ciclo = tempo che intercorre tra due successive frenate

**FUSIBILI, INTERRUTTORI AUTOMATICI, SEZIONE CAVI**

Per una perfetta realizzazione del quadro elettrico si raccomanda di controllare le normative nazionali vigenti.

In particolare, per la certificazione UL:

- Impiegate sempre fusibili e portafusibili approvati UL.
- Impiegate sempre cavi approvati UL


**Fusibili, interruttori automatici e cavi per azionamenti senza filtro di rete**

Inverter tipo	Rete [V]	Funzionamento con sovraccarichi fino al 150%					Funzionamento continuativo al 120% HVAC				
		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi	
		VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG
<b>EVF9321-EV</b>	3~ 400	M6 A	5 A	B6 A	1	17	funzionamento solo con filtro di rete				
<b>EVF9322-EV</b>		M6 A	5 A	B6 A	1	17					
<b>EVF9323-EV</b>		M10 A	10 A	B10 A	1.5	15					
<b>EVF9324-EV</b>		funzionamento solo con filtro di rete									
<b>EVF9325-EV</b>		M32 A	25 A	B32 A	6	10					
<b>EVF9326-EV</b>		funzionamento solo con induttanza di rete									
<b>EVF9327-EV</b>		M63A	63A	-	25	5					
<b>EVF9328-EV</b>	3~ 400	funzionamento solo con filtro di rete					funzionamento solo con filtro di rete				
<b>EVF9329-EV</b>											
<b>EVF9330-EV</b>											
<b>EVF9331-EV</b>											
<b>EVF9332-EV</b>											
<b>EVF9333-EV</b>											
<b>EVF9335-EV</b>	3~ 400	M250A	-	-	150	-	non possibile				
<b>EVF9336-EV</b>		M315A	-	-	150	-					
<b>EVF9337-EV</b>		M400A	-	-	150	-					
<b>EVF9338-EV</b>		M400A	-	-	240	-					
<b>EVF9381-EV</b> <sup>①</sup>		M315A	-	-	150	-					
<b>EVF9382-EV</b> <sup>①</sup>		M400A	-	-	150	-					
<b>EVF9383-EV</b> <sup>①</sup>		M400A	-	-	240	-					

① L'apparecchiatura è composta da due unità ed occorre prevedere fusibili di protezione per entrambe.

**Fusibili, interruttori automatici e cavi per azionamenti con filtro di rete**

Inverter tipo	Rete [V]	Funzionamento con sovraccarichi fino al 150%					Funzionamento continuativo al 120% HVAC				
		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi	
		VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG
<b>EVF9321-EV</b>	3~ 400	M6 A	5 A	B6 A	1	17	M6 A	5 A	B6 A	1	17
<b>EVF9322-EV</b>		M6 A	5 A	B6 A	1	17	M6 A	5 A	B6 A	1	17
<b>EVF9323-EV</b>		M10 A	10 A	B10 A	1,5	15	M10 A	10 A	B10 A	1,5	15
<b>EVF9324-EV</b>		M10 A	10 A	B10 A	1,5	15	M10 A	10 A	B10 A	1,5	15
<b>EVF9325-EV</b>		M20 A	20 A	B20 A	4	11	M20 A	10 A	B20 A	4	11
<b>EVF9326-EV</b>		M32 A	25 A	B32 A	6	10	M32 A	25 A	B32 A	6	10
<b>EVF9327-EV</b>		M35A	35A	-	10	7	M50 A	50 A	-	16	5
<b>EVF9328-EV</b>	3~ 400	M50 A	50 A	-	16	5	M63A	63A	-	25	3
<b>EVF9329-EV</b>		M80 A	80 A	-	25	3	M80 A	80 A	-	25	3
<b>EVF9330-EV</b>		M100 A	100 A	-	50	2	M125 A	125 A	-	70	2/0
<b>EVF9331-EV</b>		M125 A	125 A	-	70	2/0	M160 A	175 A	-	95	3/0
<b>EVF9332-EV</b>		M160 A	175 A	-	95	3/0	M160 A	175 A	-	95	3/0
<b>EVF9333-EV</b>		M200 A	200 A	-	120	4/0	M200 A	200 A	-	120	4/0

**FILTRI**

I filtri oltre a limitare la corrente in ingresso sono indispensabili per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche.

Per quanto riguarda i disturbi RFI le normative prevedono due classi di protezione:

- **classe A** richiesta in ambito industriale
- **classe B** richiesta negli impieghi commerciali e residenziali.

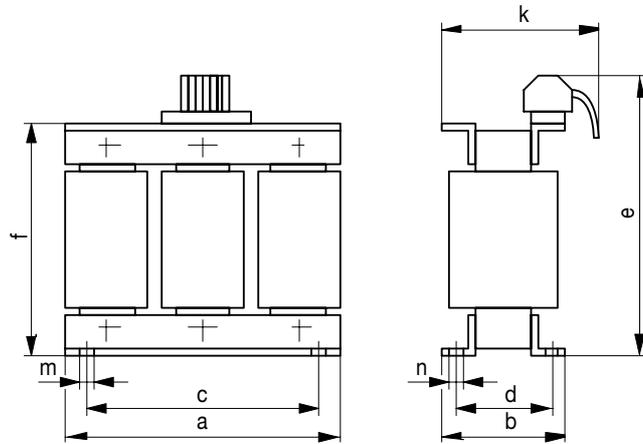
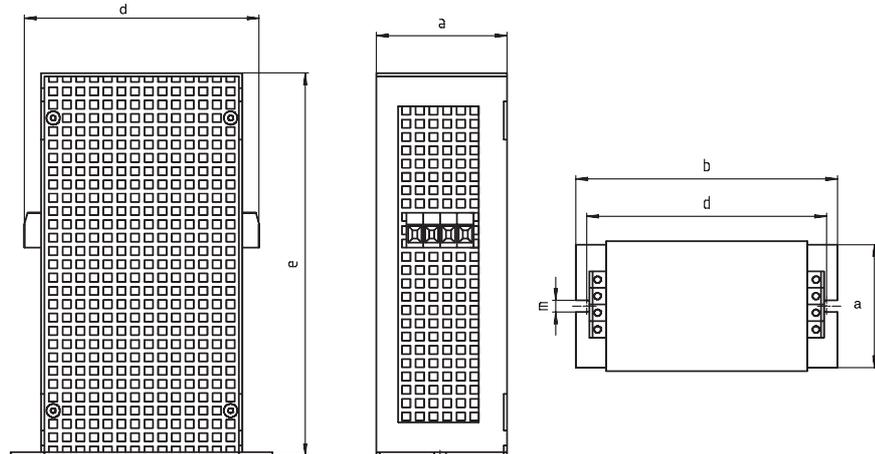
L'impiego dei filtri tipo A è richiesto sulle reti industriali che sono collegate indirettamente a siti abitativi o commerciali. Se l'azionamento è invece collegato direttamente ad una rete residenziale è necessario l'impiego di un filtro tipo B conforme alle normative EN 55011, classe B.

**Filtri di rete Classe A/B, per funzionamento normale, con sovraccarichi fino al 150%**

Inverter	Codice filtro di rete		Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
	classe A	classe B				
<b>EVF9321-EV</b>	EZN3A2400H002	EZN3B2400H002	1,5	24,0	400...480	0,8
<b>EVF9322-EV</b>	EZN3A1500H003	EZN3B1500H003	2,5	15,0	400...480	1,15
<b>EVF9323-EV</b>	EZN3A0900H004	EZN3B0900H004	4,0	9,0	400...480	1,55
<b>EVF9324-EV</b>	EZN3A0500H007	EZN3B0500H007	7,0	5,0	400...480	2,55
<b>EVF9325-EV</b>	EZN3A0300H013	EZN3B0300H013	13,0	3,0	400...480	5,2
<b>EVF9326-EV</b>	EZN3A0150H024	EZN3B0150H024	24,0	1,5	400...480	8,2
<b>EVF9327-EV</b>	EZN3A0110H030	EZN3B0110H030	30,0	1,1	400...480	16
<b>EVF9328-EV</b>	EZN3A0080H042	EZN3B0080H042	42,0	0,8	400...480	17
<b>EVF9329-EV</b>	EZN3A0055H060	EZN3B0055H060	60,0	0,55	400...480	30,
<b>EVF9330-EV</b>	EZN3A0037H090	EZN3B0037H090	90,0	0,37	400...480	40
<b>EVF9331-EV</b>	EZN3A0030H110	EZN3B0030H110	110,0	0,30	400...480	46
<b>EVF9332-EV</b>	EZN3A0022H150	EZN3B0022H150	150,0	0,22	400...480	60
<b>EVF9333-EV</b>	EZN3A0017H200	EZN3B0017H200	200,0	0,17	400...480	90

**Filtri di rete Classe A/B, per funzionamento continuativo del 120%, HVAC per pompe e ventilatori**

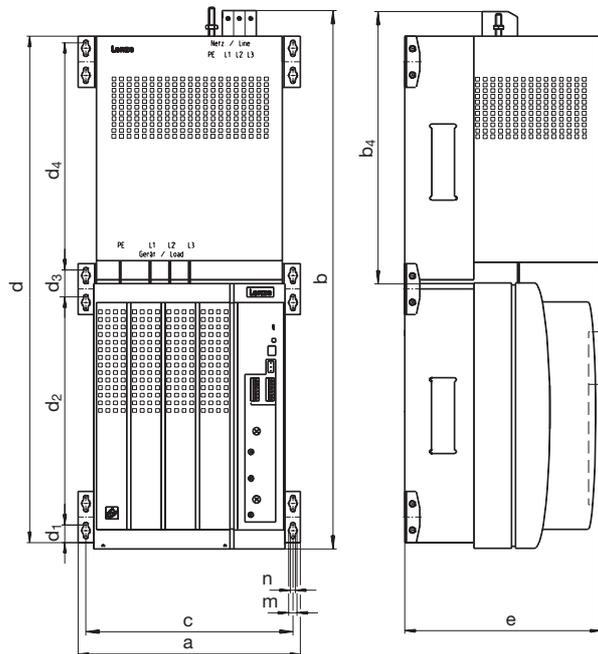
Inverter Tipo	Codice filtro di rete		Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
	classe A	classe B				
<b>EVF9321-EV</b>	EZN3A2400H002	EZN3B2400H002	1,5	24,0	400...480	0,8
<b>EVF9322-EV</b>	EZN3A1500H003	EZN3B1500H003	2,5	15,0	400...480	1,15
<b>EVF9323-EV</b>	EZN3A0750H005	EZN3B0750H005	5,0	7,5	400...480	
<b>EVF9324-EV</b>	EZN3A0400H009	EZN3B0400H009	9,0	4,0	400...480	
<b>EVF9325-EV</b>	EZN3A0300H013	EZN3B0300H013	13,0	3,0	400...480	5,2
<b>EVF9326-EV</b>	EZN3A0150H024	EZN3B0150H024	24,0	1,5	400...480	8,2
<b>EVF9327-EV</b>	EZN3A0080H042	EZN3B0080H042	42,0	0,8	400...480	20
<b>EVF9328-EV</b>	EZN3A0055H060	EZN3B0055H060	60,0	0,55	400...480	32
<b>EVF9329-EV</b>	EZN3A0055H060	EZN3B0055H060	60,0	0,55	400...480	32
<b>EVF9330-EV</b>	EZN3A0030H110	EZN3B0030H110	110,0	0,30	400...480	50
<b>EVF9331-EV</b>	EZN3A0030H110	EZN3B0030H110	110,0	0,30	400...480	50
<b>EVF9332-EV</b>	EZN3A0022H150	EZN3B0022H150	150,0	0,22	400...480	65
<b>EVF9333-EV</b>	EZN3A0017H200	EZN3B0017H200	200,0	0,17	400...480	95

**Dimensioni filtri di rete classe A e B, per servoinverter fino a 11 kW**
**Fig. A**

**Fig. B**


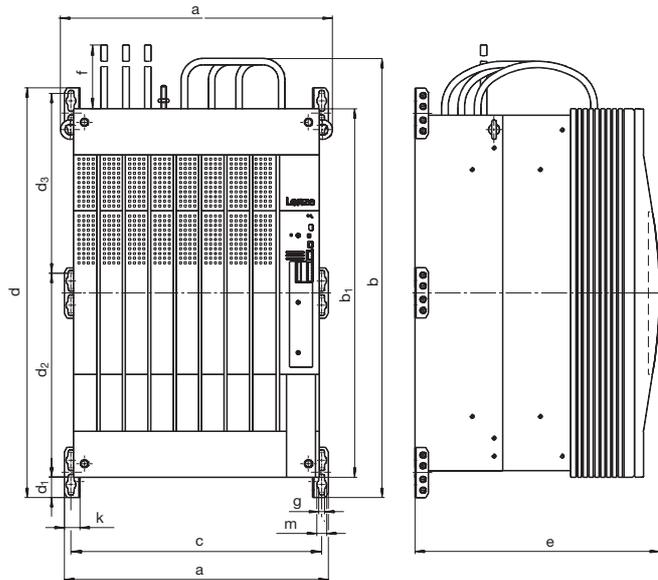
Filtro classe A		Dimensioni [mm]						
Codice	Fig.	a	b	c	d	e	m	n
EZN3A2400H002	A	77	71	50	38	98	5	9
EZN3A1500H003	A	95	82	56	35	115	5	9
EZN3A0900H004	A	95	90	56	43	116	5	9
EZN3A0500H007	A	119	95	90	49	138	5	9
EZN3A0300H013	A	150	106	113	64	162	6	11
EZN3A0150H024	A	180	120	136	67	192	7	12
Filtro classe B		Dimensioni [mm]						
Codice	Fig.	a	b	c	d	e	m	n
EZN3B2400H002	B	78	150	-	135	230	6,5	-
EZN3B1500H003	B	78	150	-	135	230	6,5	-
EZN3B0900H004	B	95	180	-	165	230	6,5	-
EZN3B0500H007	B	95	180	-	165	230	6,5	-
EZN3B0300H013	B	135	260	92	245	230	6,5	-
EZN3B0150H024	B	135	260	92	245	230	6,5	-

**Dimensioni filtri di rete classe A e B, per inverter fino a 110 kW**

**Fig. C, Installazione sopra.**  
 Il filtro di rete è completo di cavi per il collegamento all'inverter.  
 Prevedere spazio: 100 mm sopra, 50 mm lateralmente.



**Fig. D, Installazione sotto.**  
 Il filtro di rete è completo di cavi per il collegamento all'inverter.  
 Prevedere spazio: 150 mm sopra, 100 mm lateralmente.



Filtri A e B	Fig.	Dimensioni [mm]															
Codice		a	a1	b	b1	c	d	d1	d2	d3	d4	e	f	g	k	m	n
EZN3_0110H030	C	278	-	710	365	258	670	22	300	38	300	250	-	-	-	11	6,5
EZN3_0080H042												250					
EZN3_0055H060												285					
EZN3_0037H090	C	368	-	1015	516	345	964	38	442	138	335	285	-	-	-	18	11
EZN3_0030H110												285					
EZN3_0022H150	D	500	478	800	680	455	750	38	372	328	-	470	1000	11	28	18	-
EZN3_0017H200	D	500	478	800	680	455	750	38	372	328	-	470	1000	11	28	18	-

**MODULO D'ESPANSIONE TERMINALI I/O EMZ9374IB**

Questo modulo, da collegarsi direttamente alla rete CAN, offre un'espansione di otto terminali I/O. Ognuno dei quali può essere liberamente configurato come ingresso oppure come uscita. Il tempo di risposta dei terminali è di 1-2 ms.

Il modulo EMZ9374IB 2 è protetto contro cortocircuito sulle uscite ed è predisposto per l'installazione su guide DIN.

<b>Profilo di comunicazione</b>	CANopen CIA DS301 (compatibile con systembus Lenze)				
<b>Comunicazione tramite</b>	DIN ISO 11898				
<b>Tipologia del dispositivo</b>	Slave				
<b>Velocità di trasmissione</b> [k Bit/s]	50	125	250	500	1000
<b>Lunghezza max cavi per segmento bus</b> [m]	1000	500	250	80	25
<b>Numero max dispositivi collegabili</b>	63				
<b>Tensione d'alimentazione</b> ① [V <sub>DC</sub> ]	24 V (18V...30V)				
<b>Corrente assorbita</b> I <sub>max</sub> [mA]	80 mA a + 24 V (con le uscite commutate su off)				
<b>Ingressi digitali</b>	resistenza in ingresso [Ω]	3 kΩ ≤ R <sub>i</sub> ≤ 4kΩ			
	livello basso [V]	0...5			
	livello alto [V]	13...30			
<b>Uscite digitali</b>	livello basso [V]	0...5			
	livello alto [V]	13...30			
	corrente max in uscita [A]	1 (per terminale)			
	corrente in uscita totale [A]	8 (tutti i terminali)			

## 8200 Motec

### 0,25...7,5 kW



L'inverter vettoriale 8200 Motec è un prodotto di punta, particolarmente studiato per ottimizzare l'integrazione nei sistemi di processo parziali attraverso un sistema intelligente.

- Sistema modulare aperto specifico per ogni applicazione.
- Versatilità di combinazioni (motoriduttori, motori, inverter, accessori).
- "Plug & drive" grazie alla semplicità del sistema.
- Doppia porta seriale che consente l'inserimento e la combinazione tra moduli funzione e moduli di comunicazione.

Il motore/motoriduttore trifase finora impiegato per applicazioni a velocità fissa, può ora essere usato a velocità variabile, inserito in una rete e applicato in modo versatile.

#### Ulteriori vantaggi

- Accesso semplificato grazie al montaggio a parete.
- Integrazione in sistemi di processo automatici.
- Filtro RFI integrato (livello B).
- Contenimento dei costi: "all in one".
- Massima capacità di sovraccarico senza la necessità di una ventilazione separata (es. funzionamento start/stop).
- Elevata funzionalità grazie al sistema termico indipendente.
- Controllo di processo (es. controllo PID standard).
- Semplice messa in servizio, connessioni ad innesto.

#### Massima affidabilità e compatibilità

- Protezione IP54/IP65
- Resistenza alle vibrazioni secondo Germanischem Lloyd (GL)
- Certificazione UL/cUL

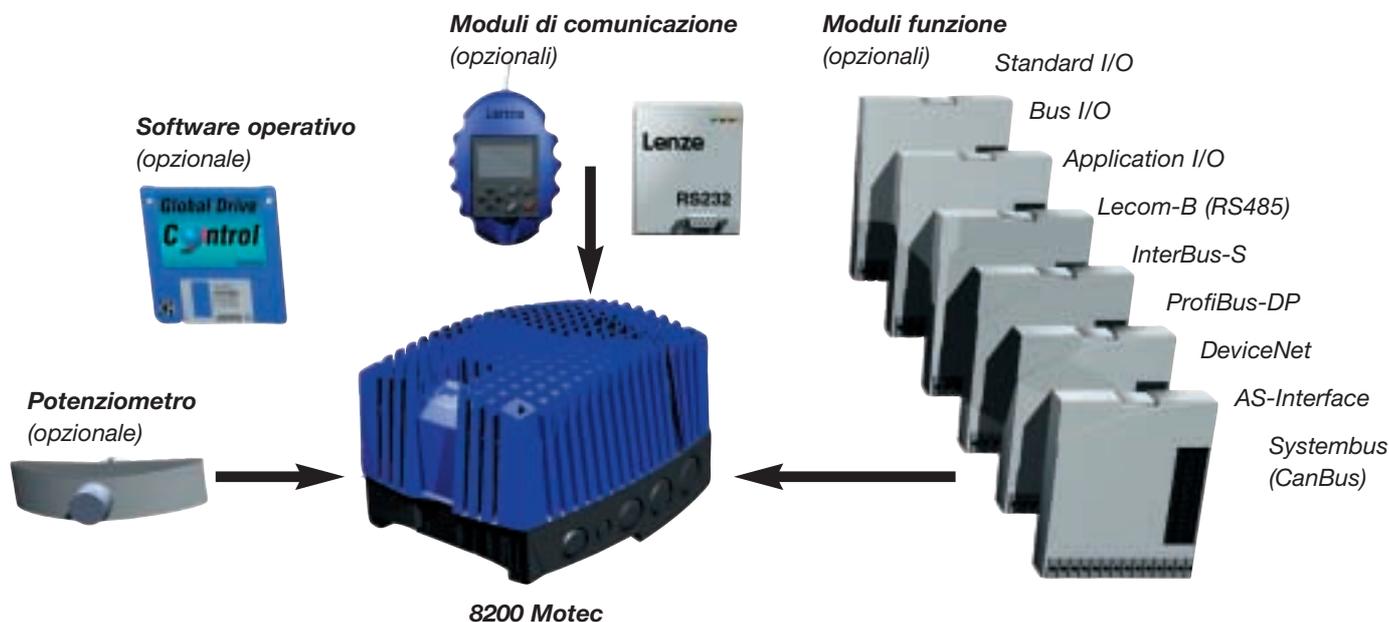
#### Veloce e facile modifica dei parametri operativi

I parametri dell'inverter possono essere facilmente adattati alle condizioni della macchina, via bus, direttamente dal pulpito di comando. Possibilità di password per la protezione da accessi non autorizzati.

#### Regolazioni centralizzate

La connessione ad un sistema di livello superiore consente il controllo, il monitoraggio e quindi una miglior integrazione in sistemi complessi.

**Vector on-board**  
**Versatilità e prestazioni**

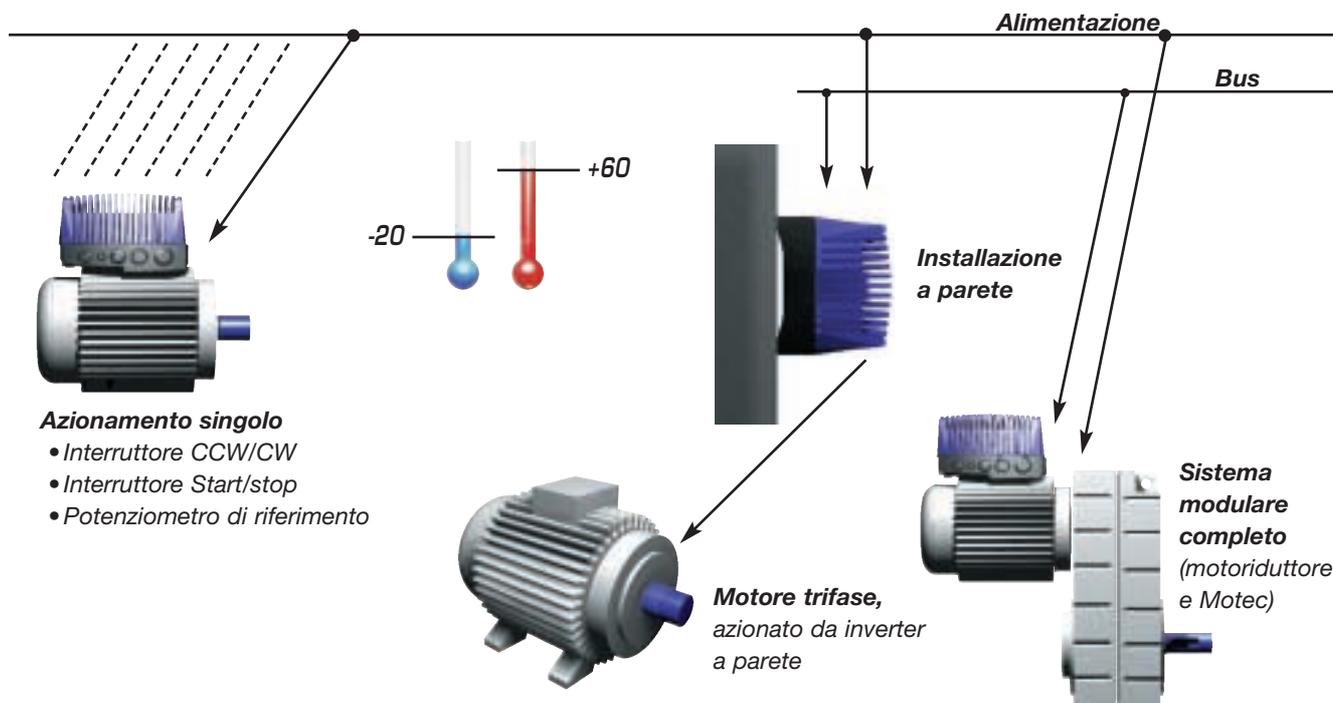


**Funzionamento in rete**

Moduli I/O e sistemi bus danno la possibilità di integrare l'inverter 8200 Motec in sistemi di processo automatici.

**Decentramento dell'intelligenza**

Montaggio direttamente sul posto: armadio elettrico e cablaggi non sono più necessari.



**Azionamento singolo**

- Interruttore CCW/CW
- Interruttore Start/stop
- Potenzimetro di riferimento

**Motore trifase,**  
azionato da inverter  
a parete

**Sistema  
modulare  
completo**  
(motoriduttore  
e Motec)

**Funzioni di controllo**

- PTC
- Controllo guasto sulle fasi
- Controllo rottura cinghia
- Controllo del freno meccanico (opzionale) con possibilità d'impostare salti di frequenza per superare eventuali risonanze meccaniche.

**Installazione "no limit"**

Gli inverter 8200 Motec, fino a 2,2 kW, sono termicamente indipendenti dalla ventilazione del motore e possono essere montati direttamente sul motore oppure a bordo macchina, in qualsiasi posizione. Per le potenze superiori, il montaggio a bordo macchina richiede l'impiego dell'apposito modulo autoventilato opzionale. Questa possibilità d'installazione aumenta la flessibilità di questi inverter, ottimizza gli ingombri e migliora l'accessibilità.

**Monitoraggio dello stato direttamente sul posto**

Il display LED presente sul Motec consente una facile e veloce ricognizione dello stato del motore e del processo.

Variazione personalizzata della velocità

- Potenziometro
- Tensione master / Corrente master
- Funzione motopotenziometro
- Tastiera
- Velocità jog.

## ***Motec + motoriduttore: il variatore del futuro!***

Le elevate prestazioni dei motoriduttori Lenze combinate con un inverter intelligente, formano un'unità compatta e versatile che apre nuove ed interessanti prospettive.

**Affidabilità e compatibilità**

Questi motoriduttori trifase sono prodotti e collaudati per rispondere a severi standard qualitativi. La loro robustezza e la superiore qualità sono garanzie di una lunga durata del vostro sistema di azionamento.

Le numerose tipologie, esecuzioni ed opzioni (freno, ventilazione separata, ecc) offrono un'ampia possibilità di scelta.

**Compattezza e facile integrazione**

La qualità dei materiali impiegati per la realizzazione degli ingranaggi, il profilo ottimizzato e la rettifica dei denti determinano l'elevata potenza specifica di questi riduttori.

La grande versatilità della carcassa consente una facile integrazione anche in condizioni difficili.



**CARATTERISTICHE**

<b>Coppia di spunto</b>	1.8 x M <sub>Nom</sub> per 60 s (se P <sub>Nom</sub> Motore = P <sub>Nom</sub> Inverter)						
<b>Campo di regolazione della coppia</b>	1:10 (3...50 Hz, velocità costante)						
<b>Controllo sensorless della velocità</b>	Min. frequenza in uscita	1 Hz					
	campo di regolazione	1:50 con coppia M <sub>Nom</sub> (riferito a 50 Hz),					
	precisione	0,5% (3...50 Hz)					
	scorrimento	± 0.1 Hz (3...50 Hz)					
<b>Frequenza di chopper</b>	A scelta:	2, 4, 8, 16 kHz					
<b>Protezione</b>	IP65 (da 0,25 a 2,2 kW);	IP 65/IP54 (da 3 a 7,5 kW)					
<b>Immunità alle vibrazioni</b>	fino a 2 g	(in accordo a: Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)					
<b>Installazione a parete</b>	Da 0,25 a 2,2 kW:	sì, in qualsiasi posizione					
	Da 3 a 7,5 kW:	sì, con modulo di raffreddamento (IP45) in qualsiasi posizione					
<b>Classe immunità EMC</b>	Filtro integrato livello A e B (secondo le normative EN55011 e EN55022)						
<b>Temperatura ambiente</b>	Funzionamento -20...+ 60 °C;	Trasporto -25...+ 70 °C;		Stoccaggio -25...+ 60 °C			
<b>Riduzione di potenza</b>	> 40° ~ ≥ 55°C:	riduzione del 2,5% ogni 1°K					
	> 1000 ~ ≤ 4000 m (s.l.m.):	riduzione del 5% ogni 1000 m					
<b>Umidità relativa</b>	< 85% senza condensa						
<b>Frequenza in uscita</b>	Campo	-650 Hz...+650 Hz					
	Risoluzione	Assoluta	0,02 Hz				
		Normalizzata	parametro: 0,01%, dati processo: 0,006% (=2 <sup>14</sup> )				
	Riferimento digitale	Precisione	± 0,05 Hz (= ±100 p/min)				
	Riferimento analogico	Linearità	± 0,5%		livello segnale: 5 V o 10 V		
		Sensibilità alla temperatura	+ 0,3%		0...60°C		
		Offset	± 0%				
<b>Moduli I/O (per porta n°2)</b>			Ingressi		Uscite		
		analogici	digitali	in frequenza*	analogiche	digitali	in frequenza
	Standard I/O	E82ZFAFS 001	1	4	1*	1	-
	Application I/O	E82ZAFFA 001	2	6	2*	2	1
	Bus I/O	E82ZFAB 001	1	4	1*	1	-
<b>Moduli Bus</b>	InterBus-S:	E82ZAFI					
	ProfiBus-DP:	E82ZAFP					
	AS-Interface:	E82ZAFF					
	Systembus (CAN):	E82Z AFC					
	DeviceNet/ CANopen:	E82ZAFD					
	LECOM-B RS 232	E82ZAF L					
<b>Ulteriori opzioni</b>	Software Global Drive Control;	Tastiera remotabile completa di supporto ergonomico					
<b>Certificazioni</b>	UL, cUL, CE						
<b>Tempo ciclo</b>	Ingressi digitali	1 ms;		Uscite digitali		4 ms	
	Ingressi analogici	2 ms;		Uscite analogiche		4 ms (tempo filtro 10 ms)	
<b>Disturbi emessi</b>	In conformità alla normativa EN 50081-1						
	Montaggio su motore:	entro i valori limite della classe B secondo EN 55011					
	Montaggio a muro:	entro i valori limite della classe A secondo EN 55011 (fino a 10 m con cavi motore schermati)					
		entro i valori limite della classe B secondo EN 55011 (fino a 1 m con cavi motore schermati)					
<b>Resistenza di isolamento</b>	Sovratensione: categoria III secondo VDE 0110						
<b>Dispersione di corrente PE (EN 50178)</b>	1.6 mA / 2.4 mA / 3.2 mA rispettivamente alle frequenze di chopper 4, 8, 16 kHz						
<b>Protezione contro</b>	Cortocircuito, dispersione a terra, sovratensione, stallo del motore Sovratemperatura motore (Ingresso PTC o contatto termico, Controllo I <sup>2</sup> t)						
<b>Isolamento circuiti di controllo</b>	Isolamento galvanico dalla rete: doppio isolamento alla base secondo EN 50178						
<b>Funzionamento rigenerativo</b>	Transistor di frenatura integrato: (vedi resistenza di frenatura esterna)						

\* Frequenza in ingresso 0...100 kHz

**Dati tecnici: funzionamento normale con sovraccarichi fino al 150%**

Motec tipo E82MV		E82MV251-2B	E82MV371-2B	E82MV551-4B	E82MV751-4B	E82MV152-4B	E82MV222-4B					
Potenza motore (4 pol. ASM)	P <sub>N</sub> [kW]	<b>0,25</b>	<b>0,37</b>	<b>0,55</b>	<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	<b>2,2</b>					
	P <sub>N</sub> [hp]	0,34	0,5	0,75	1,0	2,0	3,0					
Alimentazione	tensione	1 x 180 V...264 V ± 0%			3 x 320 V...550 V ± 0%							
	frequenza	45 Hz...65 Hz ± 0%			45 Hz...65 Hz ± 0%							
Corrente nominale assorbita	I <sub>rete</sub> [A]	3,4	5,0	1,8	1,4	2,4	1,9	3,8	3,0	5,5	4,5	
Dati per differenti alimentazioni	[V]	240	240	400	500	400	500	400	500	400	500	
Corrente nom in uscita alla frequenza di chopper di:	(2/4k Hz)*	I <sub>N24</sub> [A]	2,0	2,9	2,1	1,8	2,5	2,4	4,6	3,9	6,7	5,6
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>1,7</b>	<b>2,4</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,1</b>	<b>3,9</b>	<b>3,5</b>	<b>5,6</b>	<b>5,0</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	1,1	1,6	1,2	1,1	1,6	1,4	2,5	2,3	3,6	3,2
Corrente max. per 60 s alla frequenza di chopper di:	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	2,5	3,6	2,7	2,4	3,6	3,2	5,8	5,2	8,4	7,6
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>2,5</b>	<b>3,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>	<b>5,8</b>	<b>5,2</b>	<b>8,4</b>	<b>7,6</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	1,6	1,4	1,8	1,6	2,4	2,1	3,9	3,5	5,3	4,8
Tensione in uscita	V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete										
Frequenza in uscita	[Hz]	0...650										
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>	P <sub>loss</sub> [W]	30	40	35		45		70		95		
Peso (solo Motec)	m [kg]	1,8	1,8	2,8		2,8		4,1		4,1		

Motec tipo		E82MV302-4B	E82MV402-4B	E82MV552-4B	E82MV752-4B					
Potenza motore (4 pol. ASM)	P <sub>N</sub> [kW]	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>					
	P <sub>N</sub> [hp]	4,1	5,4	7,5	10,2					
Alimentazione	tensione	3 x 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %;								
	frequenza	45 Hz...65 Hz + 0 %								
Corrente nominale assorbita	I <sub>rete</sub> [A]	9,5	7,6	12,3	9,8	16,8	13,4	21,5	17,2	
Dati per differenti alimentazioni	[V]	400	500	400	500	400	500	400	500	
Corrente nom in uscita alla frequenza di chopper di:	(2/4k Hz)*	I <sub>N24</sub> [A]	8,8	7,0	11,4	9,2	15,6	12,5	16,5	13,2
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>9,5</b>	<b>7,6</b>	<b>13</b>	<b>10,4</b>	<b>16,5</b>	<b>13,2</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	4,7	4,2	6,1	5,5	8,4	7,6	10,7	9,6
Corrente max. per 60 s alla frequenza di chopper di:	(2/4k Hz)*	I <sub>max2/4</sub> [A]	11	8,7	14,2	11,4	19,5	15,6	24,8	19,8
	<b>(8 kHz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>11</b>	<b>8,7</b>	<b>14,2</b>	<b>11,4</b>	<b>19,5</b>	<b>15,6</b>	<b>24,8</b>	<b>19,8</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	7,1	6,4	9,1	8,2	12,7	11,4	16,1	14,5
Tensione in uscita	V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete								
Frequenza in uscita	[Hz]	0...650								
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>	P <sub>loss</sub> [W]	145	180	230	300					
Peso (solo Motec)	m [kg]	9,7	9,7	9,7	9,7					

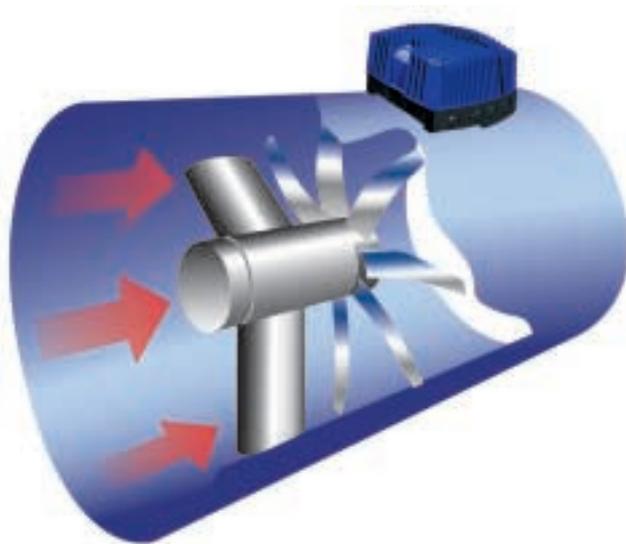
- Dati in grassetto sono relativi ad un funzionamento alla frequenza di chopper standard di 8 kHz.

\* Frequenza di chopper dell'inverter.

## FUNZIONALITÀ HVAC PER POMPE E VENTILATORI

Anche gli inverter 8200 Motec, grazie alla possibilità di funzionamento continuativo al 120% della coppia nominale, sono in grado d'offrire eccellenti prestazioni e notevoli risparmi energetici nel controllo di pompe e ventilatori.

Il metodo attualmente più diffuso per regolare la portata di una pompa o di un ventilatore è quello di agire direttamente su una valvola o una saracinesca a strozzamento per regolare il flusso. L'impiego di un inverter HVAC permette invece il controllo (regolazione) diretto della velocità del motore. In questo caso, la pompa o il ventilatore lavorerà sempre in condizioni ottimali, con un minor consumo di energia, in quanto il motore sarà a pieno carico esclusivamente quando è richiesta la massima portata.

**Vantaggi di un controllo mediante inverter**

- Risparmio energetico
- Riduzione del rumore
- Riduzione dell'usura meccanica
- La valvola o la saracinesca non è più necessaria
- Avviamento stella-triangolo non più necessario
- Rifasamento della rete non necessario
- Semplice interfacciamento con bus di campo



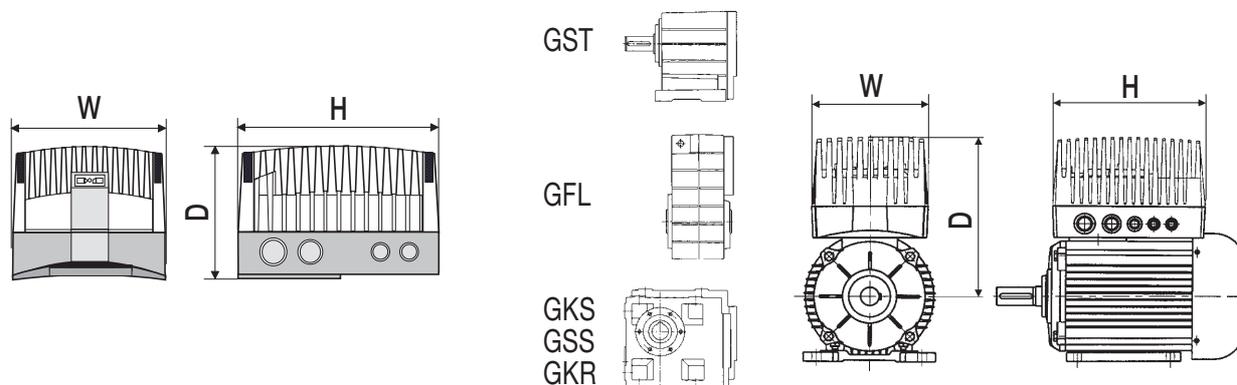
**Dati tecnici: funzionamento continuativo del 120% HVAC**

Motec tipo E82MV			E82MV251-2B	E82MV371-2B	E82MV551-4B	E82MV751-4B	E82MV152-4B	E82MV222-4B				
Potenza motore (4 pol. ASM)	P <sub>N</sub> [kW]		0,37	0,55	0,75	1,1	2,2	3,0				
	P <sub>N</sub> [hp]		0,5	0,75		1,5	3,0	4,0				
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	1 x 180 V...264 V ± 0%			3 x 320 V...440 V ± 0%						
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%			45 Hz...65 Hz ± 0%						
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	4,1	6,0	2,3	2,8	4,6	6,6				
Dati per differenti alimentazioni		[V]	240	240	400	500	400	500	400	500		
Corrente nom (2/4k Hz)*		I <sub>N24</sub> [A]	2,0	2,9	2,1	-	2,9	-	4,6	-	6,7	-
Corrente max. 60 s (2/4k Hz)*		I <sub>max2/4</sub> [A]	2,5	3,6	2,7	-	3,6	-	5,8	-	8,4	-
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete									
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650									
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	30	40	35	45	70	95				
Peso (solo Motec)		m [kg]	1,8	1,8	2,8	2,8	4,1	4,1				

Motec tipo			E82MV302-4B	E82MV402-4B	E82MV552-4B	E82MV752-4B
Potenza motore (4 pol. ASM)	P <sub>N</sub> [kW]		4,0	5,5	7,5	7,5
	P <sub>N</sub> [hp]		5,4	7,5	10,2	10
Alimentazione	tensione	U <sub>rete</sub> [V]	320 V - 0 % ... 440 V + 0 %;			
	frequenza		45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %			
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	11,4	14,8	20,2	16,5
Dati per differenti alimentazioni		[V]	400	400	400	400
Corrente nom (2/4k Hz)*		I <sub>N24</sub> [A]	8,8	11,4	15,6	16,5
Corrente max. 60 s (2/4k Hz)*		I <sub>max2/4</sub> [A]	11	14,2	19,5	24,5
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete			
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650			
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	-	-	-	300
Peso (solo Motec)		m [kg]	9,7	9,7	9,7	9,7

- Correnti relative a carichi variabili con un min. di sovracorrente (con I<sub>max</sub>) Due min. con carico base del 75 % di I<sub>N</sub>

\* Frequenza di chopper dell'inverter.

**DIMENSIONI**

**Dimensioni solo motec per installazione universale**

Motec tipo	E82MV 251-2B	E82MV 371-2B	E82MV 551-4B	E82MV 751-4B	E82MV 152-4B	E82MV 222-4B	E82MV 302-4B	E82MV 402-4B	E82MV 552-4B	E82MV 752-4B
Potenza motore [kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
Dimensioni HxWxD [mm]	190 x 138 x 100		202 x 156 x 151		230 x 176 x 167		325 x 211 x 163 (223*)			

\* Dimensioni per montaggio a parete o con modulo opzionale E82ZMV.

**Motec con motore IEC Lenze tipo MDXMA**

Grandezza motore	Potenza nominale	Velocità nominale	Coppia nominale	Corrente nominale	Tensione di alimentazione	momento d'inerzia	Peso solo motore	Peso solo motec	Dimensioni su motore
	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	M <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	U (50 HZ)	J	m	m	(H x W x D)
	[kW]	[giri/min]	[Nm]	[A]	[V]	[10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]
71-12	0,25	1355	1,8	0,85	230	0,6	1,8	5,9	190x138x210
71-22	0,37	1345	2,6	1,15	230	0,8	1,8	6,6	190x138x210
80-12	0,55	1370	3,9	1,6	400	1,6	2,8	8,6	202x156x219
80-32	0,75	1390	5,2	1,9	400	1,9	2,8	9,8	202x156x219
90-12	1,1	1405	7,5	2,6	400	2,6	4,1	14,0	230x176x245
90-32	1,5	1410	10,2	3,5	400	3,4	4,1	17,2	230x176x245
100-12	2,2	1425	14,7	4,8	400	5,7	4,1	25,0	230x176x258
100-32	3,0	1415	20,2	6,5	400	6,5	9,7	26,0	325x211x256
112-22	4,0	1435	26,6	8,3	400	11,8	9,7	34,0	325x211x270
132-12	5,5	1450	36,2	11,0	400	29,0	9,7	62,0	325x211x290
132-22	7,5	1450	49,4	14,6	400	35,0	9,7	73,0	325x211x290

Riduttori	Tipo	Stadi di riduzione	Grandezze
Coassiali	GST	1 / 2 / 3	03 / 04 / 05 / 06 / 07 / 09 / 11 / 14
Ad assi paralleli	GFL	2 / 3	04 / 05 / 06 / 07 / 09 / 11 / 14
A vite senza fine	GSS	2 / 3	04 / 05 / 06 / 07
Ortogonalmente compatti	GKR		03 / 04
Ortogonalmente	GKS	3 / 4	04 / 05 / 06 / 07 / 09 / 11 / 14

**TRANSISTOR DI FRENATURA INTEGRATO**

Il transistor integrato consente la frenatura controllata dell'azionamento. L'energia prodotta dal motore viene deviata su un'apposita resistenza interna e quindi dissipata sotto forma di calore.

Qualore tale resistenza non fosse sufficiente, è possibile impiegare delle resistenze esterne.

Per la scelta delle resistenze di frenatura consultate il relativo paragrafo nella pagina successiva.

Motec monofase tipo		E82MV251_2B	E82MV371_2B
Alimentazione Motec	V <sub>rete</sub> [V]	180 ... 264 ± 0%	
Soglia tensione	[V <sub>Dc</sub> ]	380 (fisso)	
Corrente di picco	I <sub>picco</sub> [A <sub>Dc</sub> ]	0,85	
Corrente max. continuativa	I <sub>cont</sub> [A <sub>Dc</sub> ]	0,85	
Resistenza min. di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	470	
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2,5%/K°	
		1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m	
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva	
<b>Resistenza consigliata</b>	Codice	<b>DZ3309</b>	
Resistenza	R [Ω]	470	
Potenza di frenatura continuat.	P <sub>cont</sub> [kW]	0,15	
Energia dissipata	W <sub>max</sub> [kWs]	16,5	

Motec trifase tipo		E82MV551_4B	E82MV751_4B	E82MV152_4B	E82MV222_4B
Alimentazione Motec	V <sub>rete</sub> [V]	320 ... 550 ± 0%			
Soglia tensione	[V <sub>Dc</sub> ]	790 (fissa)			
Corrente di picco	I <sub>picco</sub> [A <sub>Dc</sub> ]	1,8			4,0
Corrente max. continuativa	I <sub>cont</sub> [A <sub>Dc</sub> ]	1,0			2,5
Resistenza min. di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	450			200
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2,5%/K°			
		1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m			
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva			
<b>Resistenza consigliata</b>	Codice	<b>DZ3309</b>		<b>DZ3310</b>	
Resistenza	R [Ω]	470			240
Potenza di frenatura continuat.	P <sub>cont</sub> [kW]	0,15			0,35
Energia dissipata	W <sub>max</sub> [kWs]	16,5			33

Motec trifase tipo		E82MV302_4B	E82MV402_4B	E82MV552_4B	E82MV752_4B
Alimentazione Motec	V <sub>rete</sub> [V]	320 ... 550 ± 0%			
Soglia tensione	[V <sub>Dc</sub> ]	790 (fissa)			
Corrente di picco	I <sub>picco</sub> [A <sub>Dc</sub> ]	7,8	7,8	11,4	16,5
Corrente max. continuativa	I <sub>cont</sub> [A <sub>Dc</sub> ]	3,9	5,1	7,0	9,6
Resistenza min. di frenatura	R <sub>min</sub> [Ω]	100	100	68	47
Riduzione di potenza		40°C < T < 60°C: 2,5%/K°			
		1000 m s.l.m. < h < 4000 m s.l.m.: 5%/1000 m			
Ciclo di frenatura		Max. 60 s frenando alla P <sub>max</sub> , con almeno 60 s d'intervallo fino alla frenata successiva			
<b>Resistenza consigliata</b>	Codice	<b>DZ3313</b>	<b>DZ3315</b>	<b>DZ3315</b>	<b>DZ3314</b>
Resistenza	R [Ω]	180	100	100	47
Potenza di frenatura continuat.	P <sub>cont</sub> [kW]	0,35	0,6	0,6	1,1
Energia dissipata	W <sub>max</sub> [kWs]	45	90	90	180

**Scelta delle resistenze di frenatura**

Le resistenze di frenatura consigliate nella tabella sono selezionate per rispondere ad esigenze generiche. Per un corretto dimensionamento occorre stabilire il tipo di carico applicato e utilizzare le procedure indicate in tabella.

Carico attivo: carico in grado di avviarsi senza essere influenzato dall'azionamento. Es. svolgitori, ecc...

Carico passivo: carico in grado di arrestarsi senza essere influenzato dall'azionamento. Es. sistemi di guide lineari, centrifughe, ventilatori, ecc...



		Applicazioni con carico attivo	Applicazioni con carico passivo
Potenza di frenatura continuativa	$P_{Nf}$ [kW]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot \frac{t_f}{t_{cicl}}$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot \frac{t_f}{t_{cicl}}$
Energia dissipata	$W_{max}$ [kWs]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot t_f$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot t_f$
		$R_{min} \leq R \leq \frac{V_{DC}^2}{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}$	

$V_{DC}$  = Tensione del Bus DC

$P_{max}$  = potenza massima di frenata

$t_f$  = tempo di frenata

$\eta_e$  = rendimento elettrico (inverter + motore), valori guida: 0,54 (0,25 kW)...0,85 (11 kW)

$\eta_m$  = rendimento meccanico (riduttore + macchina).

$T_{cicl}$  = tempo del ciclo = tempo tra due frenate successive

**Caratteristiche delle resistenze IP 65**

Tipo	Resistenza R	Potenza di frenatura di picco	Potenza di frenatura continuat.	Energia dissipata	Ciclo di commutazione	Sezione cavi	
	[Ω]	[kW]	[kW]	[kWs]		[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
ERBM470R110W	470	1,3	0,11	16,5	<b>1:10</b> Max 15 s alla potenza di picco. Con almeno 150 s d'intervallo alla frenata successiva	1,5	16
ERBM240R220W	240	2,5	0,22	33		1,5	16
ERBD180R300W	180	3,0	0,3	45		1,0	18
ERBD100R600W	100	5,5	0,6	90		1,0	18
ERBD047R01K2W	47	11,5	1,2	180		2,5	14

**FUSIBILI, INTERRUTTORI AUTOMATICI E CAVI**

Inverter tipo	Funzionamento con sovraccarichi fino al 150%						Funzionamento continuativo al 120% HVAC					
	Rete [V]	Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		
		VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE	UL	VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	
<b>E82MV251_2B</b> <b>E82MV371_2B</b>	1~230V	M10 A M10 A	10 A 10 A	C10 A C10 A	1 1,5	18 16	M10 A M10 A	10 A 10 A	C10 A C10 A	1 1,5	18 16	
<b>E82MV551_4B</b> <b>E82MV751_4B</b> <b>E82MV152_4B</b> <b>E82MV222_4B</b> <b>E82MV302_4B</b> <b>E82MV402_4B</b> <b>E82MV552_4B</b> <b>E82MV752_4B</b>	3~400 V	M6 A M6 A M6 A M10 A M16 A M20 A M25 A M32 A	5 A 5 A 5 A 10 A 15 A 20 A 25 A 32 A	B6 A B6 A B6 A B10 A B16 A B20 A B25 A B32 A	1 1 1 1,5 2,5 4,0 4,0 6,0	18 18 18 16 14 12 10 8	M6 A M6 A M10 A M10 A M16 A M20 A M32 A -	5 A 5 A 10 A 10 A 15 A 20 A 32 A -	B6 A B6 A B10 A B10 A B16 A B20 A B32 A -	1 1 1,5 1,5 2,5 4,0 6,0 -	18 18 16 16 14 12 10 -	

## Avviatori Starttec

0,25...4 kW



### L'avviamento decentralizzato innovativo

Il concetto di "decentramento" sta acquistando un'importanza sempre maggiore in tutti i settori. Oltre alla dislocazione sempre più frequente dei componenti di comando e avviamento al di fuori degli armadi elettrici, l'implementazione di funzioni decentrate, in grado di ridurre il carico sul PLC centrale, ha determinato il successo dei componenti di azionamento decentralizzati. Questi sistemi sono, infatti, in grado di offrire la massima flessibilità ed una maggiore redditività degli impianti.

Per quanto riguarda l'azionamento di motori e motoriduttori asincroni trifase, spesso non è necessario l'impiego di inverter ma potrebbe essere sufficiente un avviatore soft-start.

A questo proposito Lenze, basandosi sulle esperienze acquisite con l'inverter 8200 Motec ed il know-how maturato nel campo degli azionamenti decentrati, ha dato vita al progetto Starttec.

È nato così un innovativo avviatore on-board che coniuga la semplicità di un soft-start e la possibilità d'integrazione anche in sistemi complessi.

#### Economicità

- Un solo modello in due versioni per motori da 0,25 a 4,0 kW
- Abbattimento dell'usura dei componenti meccanici grazie alla rampa di accelerazione
- Tempi ridotti d'installazione e montaggio
- Riduzione dei costi d'installazione grazie al bus di energia "loop-through"
- Facilità di riattrezzaggio, ad esempio in caso di motori normalizzati o di montaggio a parete dell'avviatore Starttec
- Rapida messa in servizio, senza la necessità del know-how di esperti

**Installazione on-board  
collegabile a bus di campo**

**Caratteristiche**

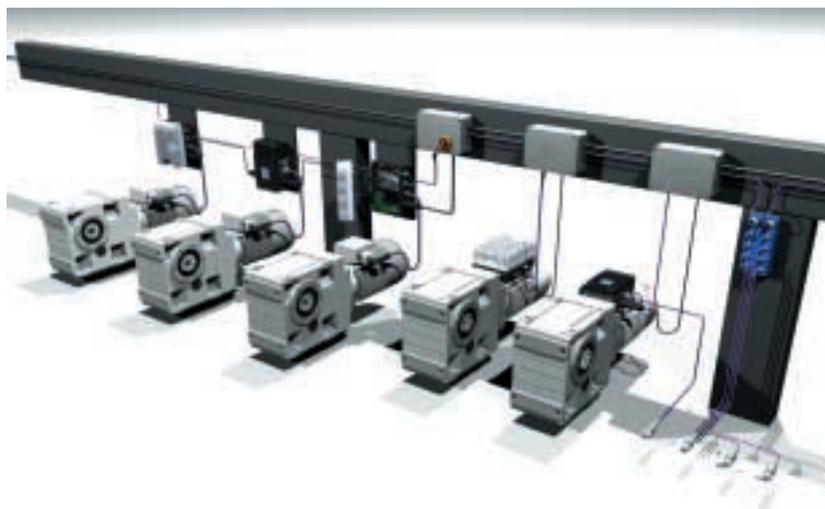
Gli avviatori Starttec sono disponibili in due versioni: tipo 1 e tipo 2. Il modello tipo 1 consente il comando di un singolo motore, caratteristiche:

- Avvio e arresto del motore tramite segnale di comando o bus (es.: AS interface).
- Tempi di accelerazione regolabili.
- Protezione del motore integrata con rilevamento di sovraccarichi e sovratemperatura (PTC / termocontatto).
- Struttura robusta con grado di protezione IP 65/NEMA 4.
- Massima accessibilità, grazie alla possibilità di montaggio a parete o direttamente sul motore.
- Indipendenza termica.
- Messa in servizio rapida e semplice.

- Massima disponibilità degli impianti, grazie alla funzione di reset guasti e azionamento manuale sul posto tramite tastiera.
- Indicatori di stato a LED.

In aggiunta, oltre alle caratteristiche menzionate, il modello tipo 2 offre:

- Possibilità di comando di due motori in parallelo.
- Cambio del senso di rotazione.
- Comando freno motore, integrato nello Starttec, con ritardo regolabile, e conseguente alleggerimento del carico sul PLC.

**MOLTEPLICI POSSIBILITÀ D'IMPIEGO**

**Connessione in rete tramite bus di energia e di campo,** ad esempio con comando tramite PROFIBUS-DP:

- riduzione del cablaggio con "loop-through"
- accesso ottimale, grazie al montaggio a parete
- sicurezza del funzionamento con segnalazione guasti, ad esempio in caso di mancanza rete

**Singolo azionamento configurato come sistema modulare completo**

(starttec + motore + riduttore), ad esempio con comando tramite interfaccia AS:

- riduzione dell'usura delle parti meccaniche grazie alla rampa di accelerazione regolabile
- protezione sovraccarico del motore
- rotazione oraria / antioraria (opzionale)

**Singoli azionamenti,**

ad esempio con comando tramite ingressi digitali per:

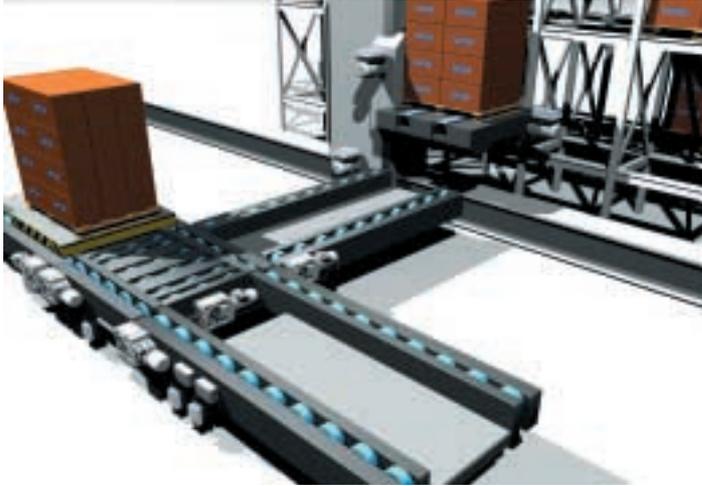
- comando freno motore integrato (opzionale)
- comando di 2 motori in parallelo (opzionale)
- azionamento sul posto tramite tastiera

**MOTEC + STARTEC**

L'abbinamento con gli inverter vettoriali "on-board" Motec Lenze consente di realizzare sistemi decentrati complessi, caratterizzati dalla massima integrazione versatilità ed economicità.

**DATI TECNICI**

Starttec			Tipo 1	Tipo 2
Potenza motore	3x230V 3x400V 3x500V	[PN]	0,25 .... 2,2 kW 0,25 .... 4,0 kW 0,37 .... 5,5 kW	
Tensione di rete		[Vrete]	3 x 400 V...550 V ± 0%	
Frequenza di rete		[frete]	45 Hz...65 Hz ± 0%	
Corrente massima in uscita		[Imax]	9,5 A	9,5 A corrente totale in uscita
Connessione in bus della rete			Lato rete 4 mm <sup>2</sup>	Lato rete 4 mm <sup>2</sup> ; - Tra di loro 1,5 mm <sup>2</sup>
Tensione di comando		[Vdc]	24 V	
Protezione			IP 65 - NEMA 4	
Dimensioni [L x B x H]		[mm]	228 x 129 x 71 mm	
Peso		[m]	1,3 kg	
Spazio di montaggio		[mm]	sopra e sotto ≥ 100 mm; lateralmente > 100 mm	
Temperatura ambiente		[T]	funzionamento: -10...+ 60 °C (fino 40°C per installazione a bordo macchina) trasporto: -25...+ 70 °C stoccaggio: -25...+ 60 °C	
Riduzione di potenza			> 1000 ~ ≤ 4000 m (s.l.m.): riduzione del 5% ogni 1000 m	
Indicazioni di stato			- Segnalazione guasti (con possibilità di Trip Reset) - Mancanza di corrente, Status-LED	
Comando			- Tramite segnale digitali - AS interface integrata opzionale - Bus opzionali: InterBus, ProfiBus, Systembus-CAN, Lecom-B / RS485, DeviceNet	
Montaggio			Montaggio a parete oppure a motore	
Standards			CE, UL, cUL	
Protezione			- Protezione da sovraccarico riferita alla corrente nominale con caratteristica d'intervento regolabile, classe 10, 10A, 20, 30 - Sorveglianza temperatura motore tramite PTC	
Segnalazione guasti			- Mancanza fase - Mancanza rete - Sovraccarico/sovracorrente	
Reset guasti			Tramite abilitazione ingresso / RFR o bus	
Ingressi digitali			5 liberamente configurabili + abilitazione	
Uscite digitali			4 liberamente configurabili	
Comando freno motore				
Tensione in uscita	3x230V 3x400V 3x500V	[V <sub>b</sub> ] [V <sub>b</sub> ] [V <sub>b</sub> ]	205 V <sub>dc</sub> 205 V <sub>dc</sub> 257 V <sub>dc</sub>	103 V <sub>dc</sub> 180 V <sub>dc</sub> non permesso
Corrente in uscita		[I <sub>b</sub> ]	0,4 A	
Funzioni (tipo 1 e tipo 2)			- Rampa d'accelerazione - Riduzione di tensione per "soft-start" - Raccolta dei segnali digitali per trasmissione a PLC - Possibilità di logica (AND, OR, XOR, NOT) per segnali d'ingresso - Comando ritardato del freno motore - Funzionamento ad impulsi con tempo di spostamento impostabile - Commutazione remota manuale per avvio/arresto manuale sul posto	
Funzioni aggiuntive tipo 2			- Cambio senso di rotazione - Azionamento di più motori	



Abbinamento Starttec + Motec: elevazione e posizionamento in un magazzino automatico.

## **Servoinverter Serie 9300**

**0,37...75 kW**



I Servoinverter serie 9300, insieme al programma motori, costituiscono l'attuale vertice della tecnologia AC.

L'esperienza maturata in numerose applicazioni nei diversi settori dell'industria e le eccellenti caratteristiche di controllo consentono la massima versatilità in ogni tipo di applicazione.

Il potente software di gestione consente la scelta ottimale della motorizzazione in funzione delle necessità dinamiche e del momento d'inerzia del carico. È possibile infatti decidere l'impiego di motori con tecnologie differenti ed equipaggiarli con differenti sistemi di retroazione oppure in modalità sensorless. Tutto con il medesimo hardware e con un unico sistema operativo.

Un azionamento globale in grado di soddisfare tutte le necessità di motorizzazione di una macchina costituisce un concreto risparmio:

- nella formazione del personale,
- nei minimi tempi di messa in servizio
- nei ridotti tempi di fermo macchina

L'eccellente sistema qualitativo che va dalla progettazione al servizio post vendita, è in grado di assicurare la massima efficacia del prodotto in tutto il mondo.

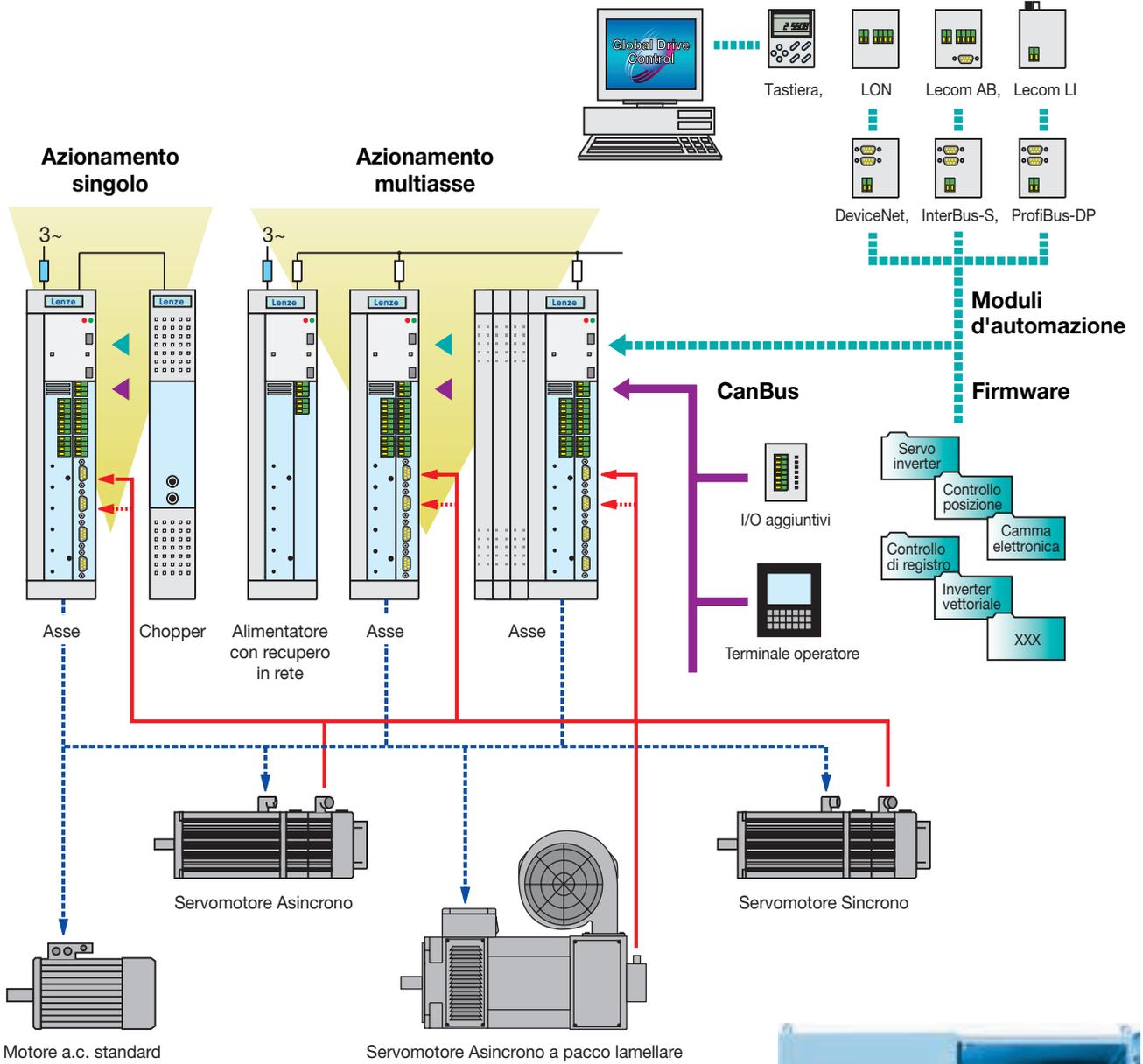
Ulteriori garanzie per il cliente sono la costruzione su linee di montaggio e collaudo completamente automatiche in ottemperanza alle normative UNI-EN ISO 9001.

Altre normative di riferimento sono la marcatura CE relativa alla bassa tensione e UL 508/508C.

Per quanto riguarda la normativa CE sull'emissione e l'immunità ai radiodisturbi, la compatibilità è ottenuta mediante l'impiego dei relativi filtri.

## ***Versatilità senza limiti***

**PANORAMICA DEL SISTEMA**



**Universalità**

Questa serie, è universalmente impiegabile per via dell'alimentazione trifase (da 320 a 528 V 50/60 Hz) oppure a corrente continua (da 460 a 760 V) ed alla costruzione in ottemperanza alle normative CE e UL.

La gamma di potenze va da 0,37 a 75 kW.

- Varianti disponibili:
- variante rete IT
  - variante safety look
  - variante cold plate

**Software di controllo**

Il Software Global Drive Control è un tool kit che lavora in ambiente Windows. E' stato studiato per offrire all'utente uno strumento semplice ed efficace nella messa in servizio della macchina. Il programma dispone di pratici menù in grado di aiutare i tecnici nella configurazione dei servoinverter e nella costruzione di reti attraverso i blocchi funzione.

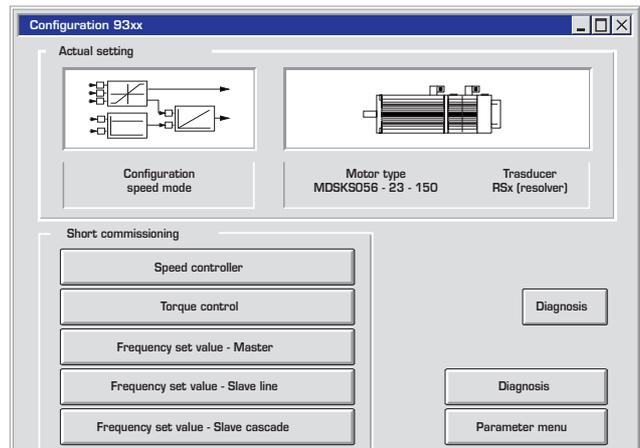
Alcune applicazioni, fra le più diffuse, sono già preconfigurate, è infatti possibile selezionare:

- controllo di velocità
- controllo di coppia
- configurazione del master in asse elettrico
- configurazione dello slave in parallelo in asse elettrico
- configurazione dello slave in serie in asse elettrico

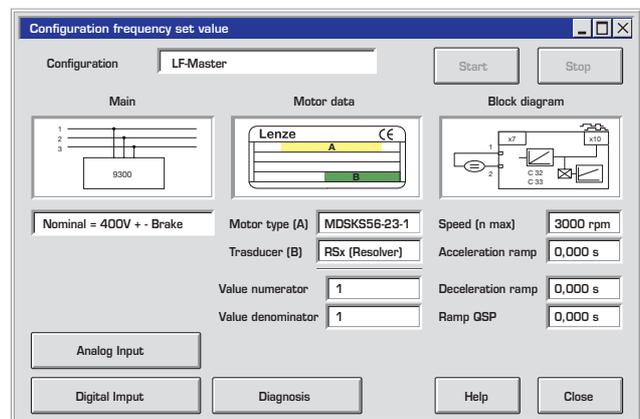
Ulteriori applicazioni sono possibili attraverso l'impiego dei blocchi funzione.

Oltre alla possibilità di lavorare con qualsiasi tipo di motore, le operazioni di messa in servizio sono snellite usando i motori del programma Lenze.

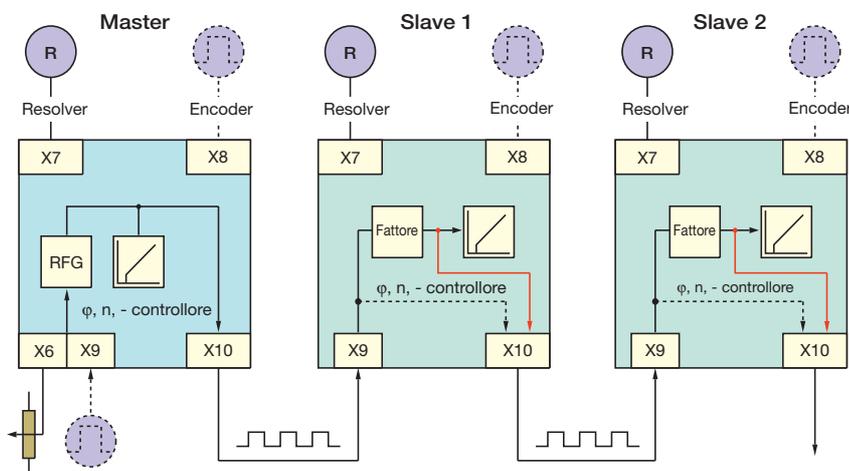
I servoinverter dispongono infatti di un data base con i dati dei motori e dei trasduttori. Aprendo il menù di selezione è pertanto sufficiente scegliere il modello impiegato per ottenere la configurazione automatica del servoinverter.



Menù per la selezione del tipo di controllo



Menù per la selezione del motore, del trasduttore, degli ingressi e uscite digitali e analogici



Configurazione di un sincronismo in asse elettrico in serie (linee rosse) o in parallelo (linee tratteggiate)

Il sincronismo digitale trova innumerevoli applicazioni:

- linee di estrusione di materie plastiche, l'allungamento del materiale viene impostato tramite il fattore di riduzione
- trasporto di materiale a basso coefficiente di stiro
- linee imbottigliamento
- linee nastratura per cavi
- impianti tessili

**Blocchi funzione e blocchi aritmetici**

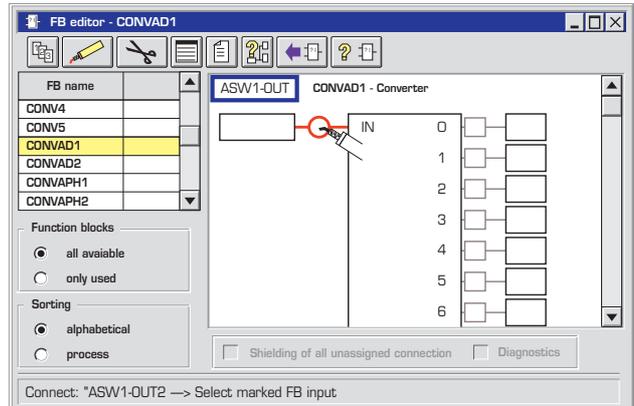
Per soddisfare le specifiche applicazioni, i servoinverter serie 9300 dispongono di numerosi blocchi funzione e aritmetici liberamente configurabili dall'utente mediante dei codici. È pertanto possibile costruire all'interno del drive molte delle funzioni che fino ad oggi erano delegate a PLC, o a schede elettroniche dedicate, determinando un concreto risparmio. Ad esempio si possono costruire algoritmi per ottimizzare un ballerino, una cella di carico o un calcolatore di diametro. Un ulteriore vantaggio offerto dalla configurazione individuale è la massima riservatezza dell'applicazione, cioè l'impossibilità da parte di alcuno di sfruttare la soluzione adottata.

**Menù utente**

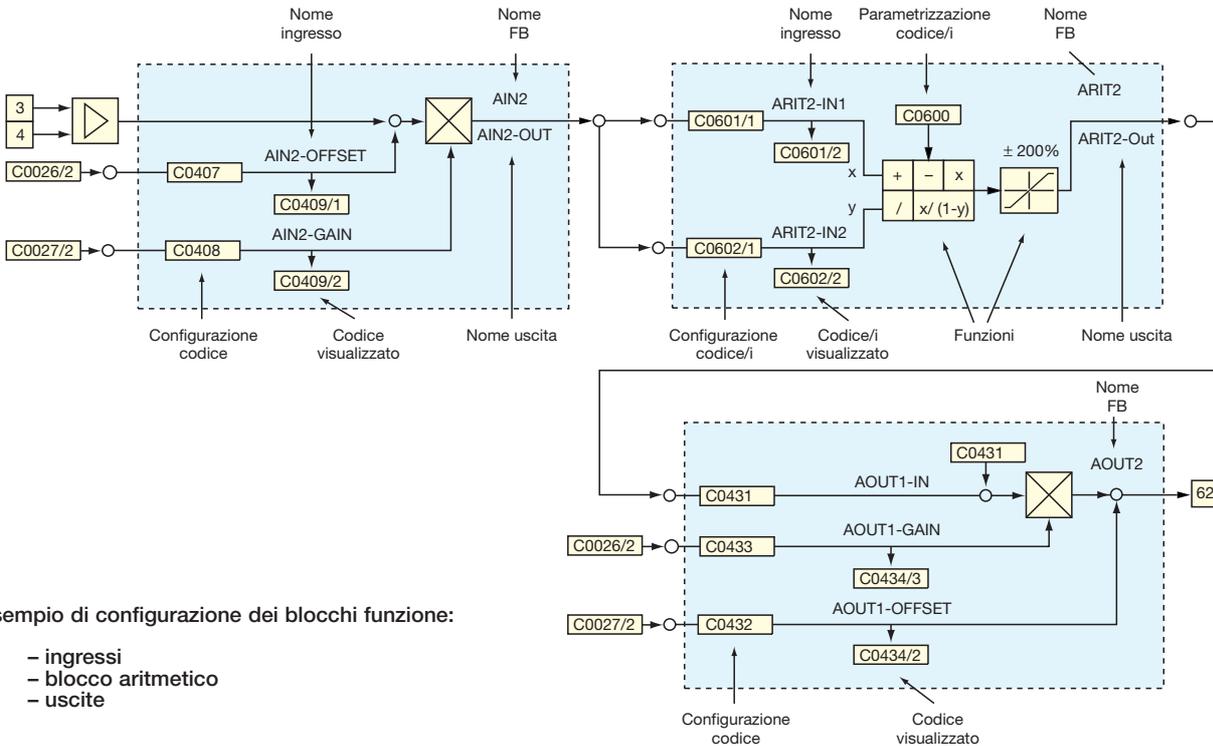
La possibilità di configurare il numero e la sequenza dei codici da parametrizzare rende estremamente semplice l'operatività del sistema. Pertanto anche personale non specializzato è in grado di ottimizzare le funzioni della macchina sul posto.

**Ingressi e uscite configurabili**

Sono disponibili due ingressi e uscite analogiche.  
 Un'uscita digitale 0 – 500 kHz (encoder simulato).  
 Un ingresso digitale 0 – 500 kHz (riferimento in frequenza).  
 Cinque ingressi e un interrupt, quattro uscite digitali PLC compatibili che possono essere ampliate collegando un modulo I/O al nodo Can Bus.



**Esempi di collegamento dei blocchi funzione: nodo di collegamento**



**Esempio di configurazione dei blocchi funzione:**

- ingressi
- blocco aritmetico
- uscite

**Motorizzazione e retroazione**

Via software (richiamandolo dal data base) è possibile configurare il tipo di motore più idoneo alla propria applicazione, in pratica si può scegliere tra:

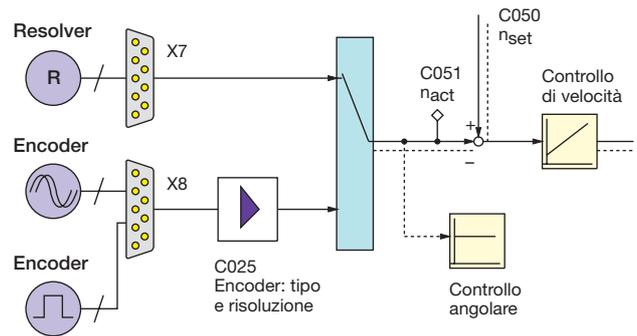
- Motore asincrono trifase sensorless in applicazioni a bassa dinamica
- Servomotore asincrono con resolver, encoder incrementale o assoluto con funzione Sin Cos in applicazioni a media dinamica
- Servomotore sincrono con resolver o encoder con funzione Sin Cos in applicazioni ad alta dinamica e precisione.

Tutto sempre con il medesimo hardware e software!

**Moduli di comunicazione**

Progettati per essere "ready to use" (pronti all'uso), questi inverter supportano i più comuni sistemi bus. Tipici sistemi di controllo quali PC e PLC possono pertanto essere utilizzati come host.

I moduli di interfaccia addizionali, da innestarsi in alternativa alla tastiera, consentono il collegamento ad una rete. Sono disponibili interfacce RS 232/485 a fibra ottica o via cavo ed i moduli InterBus-S, InterBus Loop, ProfiBus, DeviceNet, LON, per collegamento a differenti bus di campo. Questi moduli sono ampiamente descritti nella sezione 26s: Moduli Bus.



Possibili tipi di retroazione del motore

**CanBus integrato**

Il bus di sistema, integrato di serie, si basa sul protocollo Can Open e consente lo scambio di dati tra azionamenti e parti decentrate del sistema. La trasmissione avviene in tempo reale. Questo systembus è caratterizzato da un'elevata immunità ai disturbi, grande economicità e massima semplicità dei collegamenti. Tramite appositi dispositivi opzionali, illustrati a pagina 15-16, è possibile espandere il numero ed il tipo degli I/O.

**Modulo alimentatore con recupero in rete**

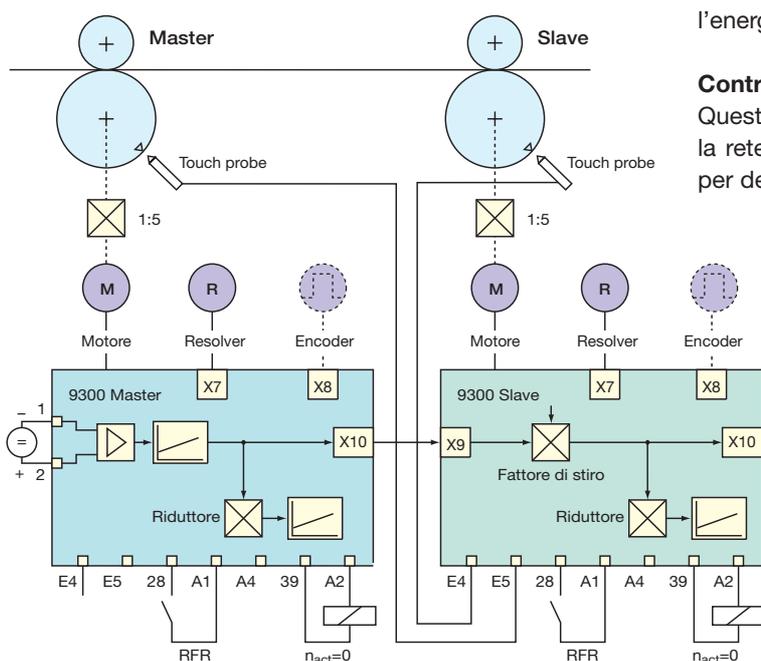
Consigliato nel funzionamento multiasse o con carichi fortemente rigenerativi, permette lo scambio di energia tra gli assi e il recupero in rete dell'energia con un conseguente risparmio energetico. Gli alimentatori sono descritti nella sezione 25: Accessori, alimentatori.

**Modulo alimentatore senza recupero in rete**

Simile al modello sopracitato, non consente il recupero dell'energia in rete. Vedere sez. 25: Accessori, alimentatori.

**Controllo mancanza rete (M-Fail)**

Quest'ultima funzione, permette in caso d'interruzione della rete, che l'energia cinetica venga utilizzata dall'inverter per decelerare e arrestare in modo controllato la macchina.



Controllo di sincronismo angolare con touch-probe e funzione di homing.

Applicazioni tipiche:

- macchine da imballaggio
- riempitrici
- macchine da stampa
- convogliatori per smistamento

**FIRMWARE**

Il programma operativo dei servoinverter serie 9300, è residente su Flash Eprom.

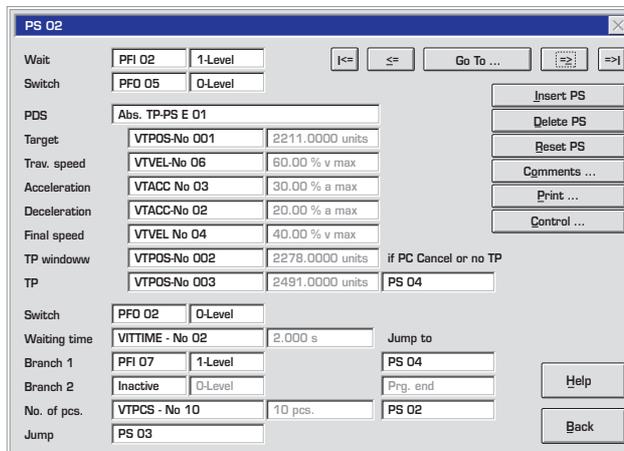
Questo, mantenendo lo stesso hardware, consente di poter implementare programmi con firmware differenti.

I firmware oggi disponibili sono Servoinverter, Controllo di posizione, Controllo di registro e Camma elettronica. È inoltre disponibile una variante Servo PLC, con appunto funzionalità PLC. Per informazioni su questo prodotto consultate il nostro sito [www.gerit.it](http://www.gerit.it), oppure contattate il nostro Ufficio Tecnico.

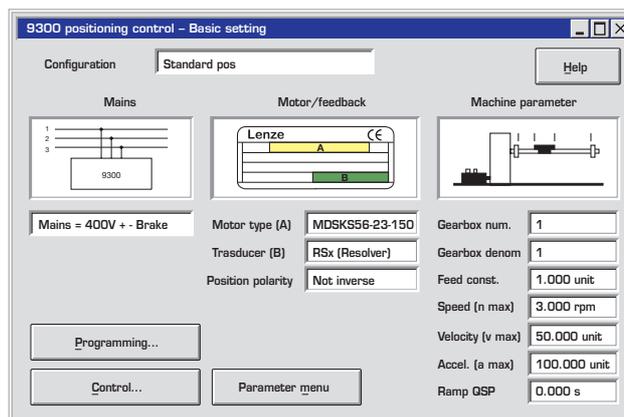
**Controllo di posizione, versione EVS93xx-EP**

Il firmware per controllo di posizione è una delle varianti disponibili che consente:

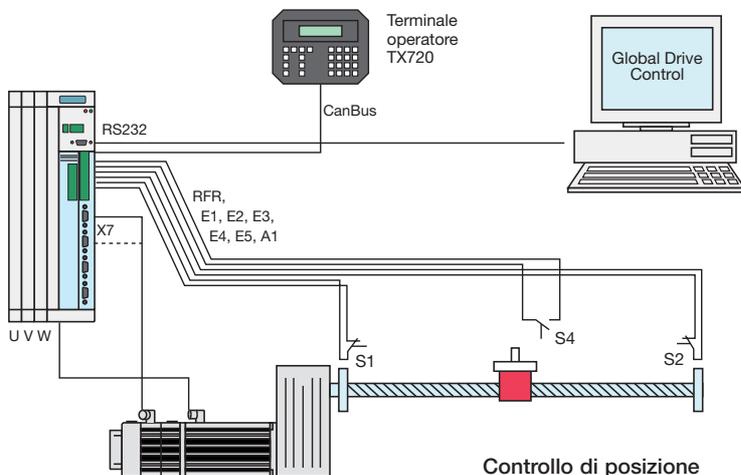
- posizionamento assoluto o relativo
- posizionamento punto-punto
- profilo d'avanzamento con rampa lineare o a "S"
- struttura dei blocchi funzione modificabile
- correzione della posizione finale con touch probe
- override della velocità d'avanzamento
- funzione di homing
- taratura on-line dei parametri di posizionamento
- inserimento dei parametri-macchina via seriale o via bus
- accesso alle variabili via seriale o Can Bus
- selezione tra unità di misura in mm, pezzi, ecc.
- risoluzione a 32 bit
- retroazione da resolver, encoder TTL o Sin Cos
- commutazione da posizionamento a sincronismo angolare
- funzionamento manuale o automatico
- accesso e modifica dei dati nelle tabelle delle variabili: posizione finale, accelerazione, numero dei pezzi, tempo di attesa, ecc..



Esempio di realizzazione di un ciclo di posizionamento



Menù di immissione dati per posizionamenti



Controllo di posizione

### Camma elettronica, versione EVS93xx-EK

Nell'industria di oggi, molte camme meccaniche sono usate per operazioni cicliche in cui deve essere mantenuto un preciso profilo di posizione. Le camme meccaniche hanno alcuni svantaggi: usura, lunghi tempi di messa in servizio per il cambio del profilo e necessitano di un azionamento grande potenza.

L'impiego di una camma elettronica consente pertanto una grande versatilità di produzione semplificando considerevolmente la macchina e la sua messa a punto:

- il passaggio da un profilo a un altro è estremamente rapido, senza ritardo
- l'azionamento centralizzato della macchina è sostituito da più azionamenti decentralizzati
- non sono più necessari complicati meccanismi.

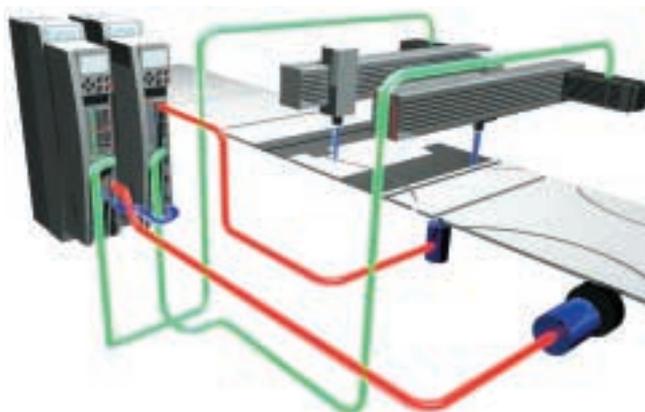
A corredo è disponibile il software Cam Designer. Si tratta d'uno strumento molto semplice e versatile per visualizzare, modificare, salvare ed archiviare i profili.

#### Caratteristiche principali:

- profilo di posizione divisibile in cinque zone per un massimo di 2048 punti, costituisce un set di dati che possono essere modificati liberamente
- fino a otto profili memorizzabili
- interruttori di camma integrati
- funzione di innesto e disinnesto
- compressione e decompressione del profilo della camma
- offset nella direzione X e Y

#### Barra di saldatura

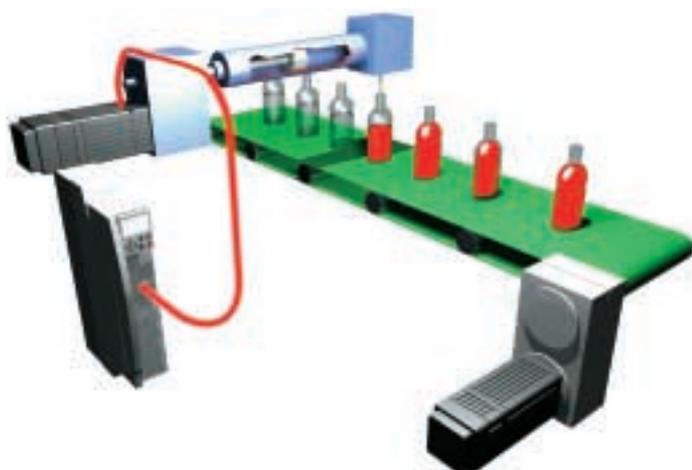
Questo tipo di saldatura, molto usato nell'industria dell'imballaggio, frequentemente è controllato da camme per garantire una buona saldatura del film. Tra gli innumerevoli vantaggi, l'impiego della camma elettronica consente anche la sincronizzazione automatica della velocità di produzione al tempo di saldatura.



#### Contornatura

In tutte le applicazioni dove un utensile deve seguire un preciso contorno l'impiego di questo firmware è estremamente vantaggioso:

- semplicità nel cambio del profilo
- regolazione dell'offset nella direzione X e Y
- inizio del profilo da un tacca di riferimento



#### Impianti di riempimento

Per ottenere un buon riempimento del prodotto è necessario definire in modo preciso la velocità di riempimento. In questo caso l'impiego della camma elettronica offre i seguenti vantaggi:

- massima semplicità e rapidità nel passaggio da una produzione a un'altra: è sufficiente selezionare un nuovo profilo
- possibilità di regolazioni dinamiche del profilo a camma: per allungare, comprimere, offset, ecc..

### Controllo di registro, versione EVS93xx-ER

I servoinverter 9300 con firmware per controllo di registro offrono un perfetto controllo della posizione angolare del cilindro di entrata, del rullo di stampa, del rullo di taglio o di altre stazioni. Sono pertanto in grado di compensare le variazioni delle caratteristiche del materiale e del processo di produzione senza l'ausilio di un sistema di controllo superiore. Tagli, perforazioni, stampa, incollaggio, ecc. sono sempre dove è supposto debbano essere.

Gli effetti di deriva fanno parte del passato!

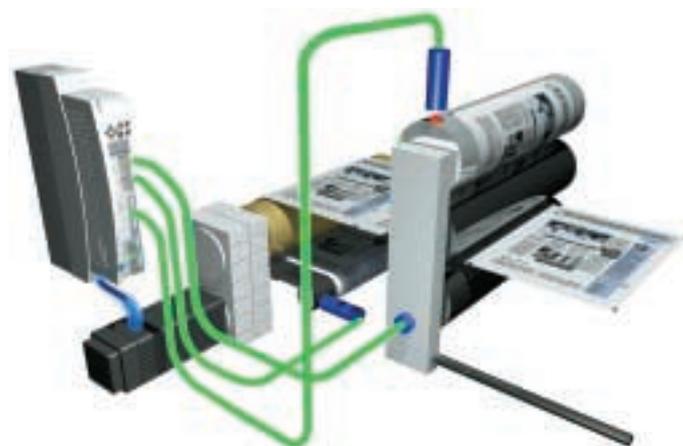
#### Caratteristiche principali

- correzione senza fine (endless) del registro in funzione
- acquisizione di una marcatura significativa sul materiale
- finestra regolabile per il riconoscimento dei crocini di registro
- compensazione del fattore di riduzione
- adattamento della caratteristica di controllo (filtro per il controllo dell'anello)
- generazione del setpoint attraverso il tempo o da un determinato percorso
- generazione di un profilo per posizionare l'azionamento (registro grossolano)
- inserimento dei dati in mm o pollici
- compensazione della banda morta del canale che acquisisce i crocini di registro
- semplice adattamento alla condotta della macchina: n° impulsi encoder, avanzamento materiale per giro, ecc..
- blocchi funzione liberamente configurabili per adattare l'applicazione.

#### Ulteriori vantaggi

Il servoinverter 9300 ha già inclusa la necessaria intelligenza per realizzare quanto voluto. È pertanto possibile:

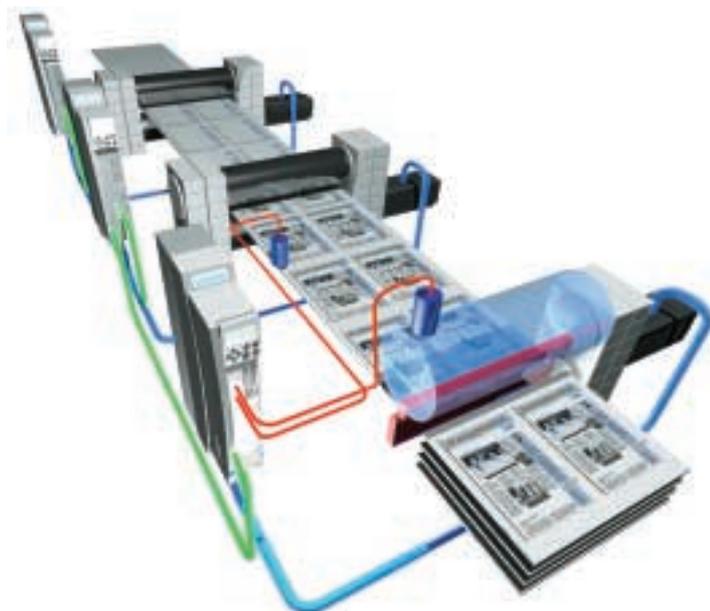
- ridurre il numero dei componenti meccanici (fasatori meccanici, alberi ecc.)
- ridurre il numero di componenti di livello superiore (PLC, IPC, moduli dedicati al controllo di registro)
- una costruzione modulare della macchina
- un tempo di produzione inferiore
- ridotti tempi di messa in servizio ecc..



#### Stampa in più passaggi

Questo firmware determina la posizione della prima stampa ed è in grado di regolare con la massima precisione sia la posizione angolare del rullo di stampa che la velocità del rullo inseritore affinché i successivi passaggi siano a registro perfetto.

Tutto ciò con la macchina in funzione.



#### Taglierina trasversale

Il taglio deve essere sempre nella stessa posizione relativa rispetto allo stampato, anche quando la posizione della stampa varia per disomogeneità del materiale o della produzione. Il controllo di registro determina la posizione della stampa e regola la posizione angolare del cilindro di taglio in modo da tagliare correttamente il materiale. L'asse elettrico consente inoltre di eliminare complicati meccanismi.

## CARATTERISTICHE

Temperatura ambiente	[°C]	funzionamento trasporto stoccaggio	0°...+40° (9335: 0°...+50° senza riduzione di potenza) -25°...+70° -25°...+55°
Riduzione di potenza	[%]	≤ 40°C: > 40° ~ < 50°C:	nessuna riduzione riduzione del 2,5% ogni 1°K
Altitudine	[%]	≤ 1000 m (s.l.m.): > 1000 ~ ≤ 4000 m (s.l.m.):	nessuna riduzione riduzione del 5% ogni 1000 m
Umidità relativa	[%]	Classe F	85% senza condensa
Protezione		IP20 IP41 NEMA 1	standard (con separazione termica) (protezione contro contatti)
Filtri RFI opzionali		Filtri in classe A e B conformi alle normative:	per reti industriali e reti residenziali EN 50081-1/2, IEC 22G-WG4 (Cv) 21
Immunità ai radiodisturbi		Conformità alle normative:	EN 50082-2, IEC 22G-WG4 (Cv) 21
		<b>Normativa</b> ESD	<b>Standard</b> EN61000-4-2
		RF-field (housing)	EN61000-4-3
		RF-field burst	EN61000-4-4
		Sorgente (tensione pulsante sui cavi d'alimentazione)	IEC 1000-4-5
			<b>Severità</b> 3, i.e. 8 kV con dissipazione ad aria e 6 kV con dissipazione per contatto 3, i.e. 10 V/m; da 27 a 1000 MHz 3/4, i.e. 2 kV / 5 kHz 3, i.e. 1,2/50 ms, 1kV fase-fase, 2kV fase-PE
Certificazioni		CE UL 508 / UL 508C	(bassa tensione) (equipaggiamenti industriali di controllo e potenza)
Moduli alimentatori		A recupero d'energia	Modulo 9341: 5,5 kW Modulo 9342: 11,0 kW Modulo 9343: 22,0 kW
		Senza recupero d'energia	Modulo 9364: 55 kW Modulo 9365: 110 kW
Modulo di frenatura con resistenza di frenatura	[Ω]		Modulo 9351 47 Ω interna
Chopper di frenatura Resistenze di frenatura	[Ω]		Chopper 9352 18 Ω min. esterna
Moduli d'automazione		CanBus: Lecom A/B RS232/485: Lecom B RS485: Lecom-LI fibra ottica (LWZ): InterBus-S:  ProfiBus-DP: DeviceNet: LON	Integrato nell'azionamento EMF2102IB-V001 EMF2102IB-V002 EMF2102IB-V003 EMF2111IB EMF2113IB EMF2133IB EMF2175IB EMF2141IB
Modulo tastiera			EMZ9371BC
Modulo espansione terminali I/O			EMZ9374IB

**Dati Tecnici per funzionamento continuativo, potenze da 0,37 a 3 kW**

Tipo			EVS9321-ES		EVS9322-ES		EVS9323-ES		EVS9324-ES	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...528 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	460 V <sub>DC</sub> ...740 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	1,5/2,1		2,5/3,5		3,9/5,5		7,0/ -	
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480	400	480
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
Potenza in uscita		S <sub>N8</sub> [kVA]	1,0	1,2	1,7	2,1	2,7	3,2	4,8	5,8
Corrente nom in uscita con frequenza chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>7,0</b>	<b>7,0</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	1,1	1,1	1,8	1,8	2,9	2,9	5,2	5,2
Corrente max. per 60s con frequenza chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>10,5</b>	<b>10,5</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	1,7	1,7	2,7	2,7	4,4	4,4	7,8	7,8
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	100		110		140		200	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 78 x 250				350 x 97 x 250			
Dimensioni: (h x L x p) ①		[mm]	384 x 78 x 250				384 x 97 x 250			
Peso		m [kg]	3,5				5,0			

**Dati Tecnici per funzionamento continuativo, potenze da 5,5 a 30 kW**

Tipo			EVS9325-ES		EVS9326-ES		EVS9327-ES		EVS9328-ES	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...528 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	460 V <sub>DC</sub> ...740 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	12,0/16,8		20,5/ -		27,0/43,5		44,0/ -	
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480	400	480
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>15,0</b>	<b>18,5</b>	<b>22,0</b>	<b>30,0</b>
Potenza in uscita		S <sub>N8</sub> [kVA]	9,0	10,8	16,3	18,5	22,2	25,0	32,6	37,0
Corrente nom in uscita con frequenza chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>23,5</b>	<b>22,3</b>	<b>32,0</b>	<b>30,4</b>	<b>47,0</b>	<b>44,7</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	9,7	9,7	15,3	14,5	20,8	19,2	30,6	28,2
Corrente max. per 60s con frequenza chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>19,5</b>	<b>19,5</b>	<b>35,3</b>	<b>33,5</b>	<b>48,0</b>	<b>45,6</b>	<b>70,5</b>	<b>67,1</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	14,6	14,6	23,0	21,8	31,2	28,8	45,9	42,3
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	260		360		430		640	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 135 x 250				350 x 250 x 250			
Dimensioni: (h x L x p) ①		[mm]	384 x 135 x 250				402 x 250 x 250			
Peso		m [kg]	7,5				12,5			

① Dimensioni comprensive delle staffe di fissaggio

– Versioni disponibili: EVS93xx-ES, versione standard  
 EVS93xx-EP, versione con firmware controllo di posizione  
 EVS93xx-EK, versione con firmware camma elettronica  
 EVS93xx-ER, versione con firmware controllo di registro

– Varianti disponibili: variante rete IT  
 variante safety look  
 variante cold plate

**Dati Tecnici per funzionamento continuativo, potenze da 30 a 90 kW**

Tipo			EVS9329-ES		EVS9330-ES		EVS9331-ES		EVS9332-ES	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...528 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	460 V <sub>DC</sub> ...740 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	53/ -		78/ -		100/ -		135/ -	
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480	400	480
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>30,0</b>	<b>37,0</b>	<b>45,0</b>	<b>45,0</b>	<b>55,0</b>	<b>55,0</b>	<b>75</b>	<b>90</b>
Potenza in uscita		S <sub>N8</sub> [kVA]	40,9	46,6	61,6	69,8	76,2	87,3	100,5	104,0
Corrente nom. in uscita con frequenza di chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>59,0</b>	<b>56,0</b>	<b>89,0</b>	<b>84,0</b>	<b>110,0</b>	<b>105,0</b>	<b>145,0</b>	<b>125,0</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	38,0	35,0	58,0	55,0	70,0	65,0	90,0	80,0
Corrente max. per 60s con frequenza di chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>88,5</b>	<b>84,0</b>	<b>133,5</b>	<b>126,0</b>	<b>165,0</b>	<b>157,5</b>	<b>217,5</b>	<b>187,5</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	57,0	52,5	87,0	82,5	105,0	97,5	135,0	120,0
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650							
Potenza dissipata a I <sub>N</sub>		P <sub>loss</sub> [W]	810		1100		1470		1960	
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 250 x 250		591 x 340 x 285		680 x 450 x 285			
Dimensioni: (h x L x p) ①		[mm]	402 x 250 x 250		672 x 340 x 285		748,5 x 450 x 285			
Peso		m [kg]	12,5		36,5		59			

**Dati Tecnici per servizio intermittente: utilizzo (duty cycle) = 70%, potenze da 0,37 a 3 kW**

Tipo			EVS9321-ES		EVS9322-ES		EVS9323-ES		EVS9324-ES	
Alimentazione	tensione	V <sub>rete</sub> [V]	3 x 320 V...528 V ± 0%							
	frequenza	f <sub>rete</sub> [Hz]	45 Hz...65 Hz ± 0%							
Alimentazione DC Bus		V <sub>DC</sub> [V <sub>DC</sub> ]	460 V <sub>DC</sub> ...740 V <sub>DC</sub> ± 0%							
Corrente nominale assorbita		I <sub>rete</sub> [A]	1,5/2,1		2,5/3,5		3,9/5,5		7,0/ -	
Dati per alimentazione a		V <sub>rete</sub> [V]	400	480	400	480	400	480	400	480
<b>Potenza motore (4 poli ASM)</b>		<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
Potenza in uscita		S <sub>N8</sub> [kVA]	1,0	1,2	1,7	2,1	2,7	3,2	4,8	5,8
Corrente nom in uscita con frequenza chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>N8</sub> [A]	<b>1,05</b>	<b>1,05</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>
	(16 kHz)*	I <sub>N16</sub> [A]	1,1	1,1	1,8	1,8	2,9	2,9	5,2	5,2
Corrente max. per 60s con frequenza chopper	<b>(8k Hz)*</b>	I <sub>max8</sub> [A]	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>7,8</b>	<b>7,8</b>	<b>14,0</b>	<b>14,0</b>
	(16 kHz)*	I <sub>max16</sub> [A]	2,2	2,2	3,6	3,6	5,8	5,8	10,4	10,4
Tensione in uscita		V <sub>M</sub> [V]	3 x 0...rete							
Frequenza in uscita		[Hz]	0...650							
Dimensioni: (h x L x p)		[mm]	350 x 78 x 250				350 x 97 x 250			
Dimensioni: (h x L x p) ①		[mm]	384 x 78 x 250				384 x 97 x 250			
Peso		m [kg]	3,5				5,0			

① Dimensioni comprensive delle staffe di fissaggio

– Versioni disponibili: EVS93xx-ES, versione standard  
 EVS93xx-EP, versione con firmware controllo di posizione  
 EVS93xx-EK, versione con firmware camma elettronica  
 EVS93xx-ER, versione con firmware controllo di registro

– Varianti disponibili: variante rete IT  
 variante safety look  
 variante cold plate

## FUSIBILI, INERRUTORI AUTOMATICI, SEZIONE CAVI

Per una perfetta realizzazione del quadro elettrico si raccomanda di controllare le normative nazionali vigenti.

In particolare, per la certificazione UL:

- Impiegate sempre fusibili e portafusibili approvati UL.
- Impiegate sempre cavi approvati UL



Inverter tipo	Alimentazione CA										DC Bus		
	Funzionamento senza filtro di rete					Funzionamento con filtro di rete					Fusibile	Sezione cavi	
	Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi		Fusibile		Interruttore automatico	Sezione cavi			mm <sup>2</sup>	AWG
	VDE	UL		VDE	mm <sup>2</sup>	AWG	VDE		UL	VDE	mm <sup>2</sup>		
<b>EVS9321-ES</b>	M6 A	5 A	B6 A	1	17	M6 A	5 A	B6 A	1	17	6,3A	1	17
<b>EVS9322-ES</b>	M6 A	5 A	B6 A	1	17	M6 A	5 A	B6 A	1	17	6,3A	1	17
<b>EVS9323-ES</b>	M10 A	10 A	B10 A	1,5	15	M10 A	10 A	B10 A	1,5	15	8A	1,5	15
<b>EVS9324-ES</b>	funzionamento solo con filtro di rete					M10 A	10 A	B10 A	1,5	15	12A	1,5	15
<b>EVS9325-ES</b>	M32 A	25 A	B32 A	6	10	M20 A	10 A	B20 A	4	11	20A	4	11
<b>EVS9326-ES</b>	funzionamento solo con filtro di rete					M32 A	25 A	B32 A	6	10	40A	6	9
<b>EVS9327-ES</b>	M63A	63A	-	25	5	M50 A	50 A	-	16	5	50A	10	7
<b>EVS9328-ES</b>	funzionamento solo con filtro di rete					M63A	63A	-	25	3	80A	16	5
<b>EVS9329-ES</b>						M80 A	80 A	-	25	3	100A	25	3
<b>EVS9330-ES</b>						M100 A	100 A	-	50	00	2* 80A	2* 16	2* 5
<b>EVS9331-ES</b>						M125 A	125 A	-	95	2/0	2*100A	2* 25	2* 3
<b>EVS9332-ES</b>						M160 A	175 A	-	95	3/0	2* 80A	2* 16	2* 5

\* Fusibili DC Bus collegati in parallelo.

## FILTRI DI RETE

I filtri oltre a limitare la corrente in ingresso sono indispensabili per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche. Per quanto riguarda i disturbi RFI le normative prevedono due classi di protezione:

- **classe A** richiesta in ambito industriale (reti industriali collegate indirettamente a siti abitativi o commerciali)
- **classe B** richiesta negli impieghi commerciali e residenziali.

### Filtri di rete Classe A

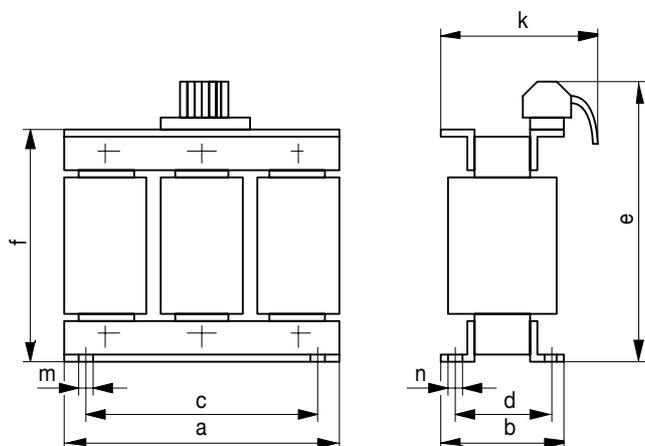
Inverter	Filtro Classe A				
Tipo	Codice filtro	Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
EVS9321-ES	EZN3A2400H002	1,5	24,0	400...480	0,8
EVS9322-ES	EZN3A1500H003	2,5	15,0	400...480	1,15
EVS9323-ES	EZN3A0900H004	4,0	9,0	400...480	1,55
EVS9324-ES	EZN3A0500H007	7,0	5,0	400...480	2,55
EVS9325-ES	EZN3A0300H013	13,0	3,0	400...480	5,2
EVS9326-ES	EZN3A0150H024	24,0	1,5	400...480	8,2
EVS9327-ES	EZN3A0110H030	30,0	1,1	400...480	16
EVS9328-ES	EZN3A0080H042	42,0	0,8	400...480	17
EVS9329-ES	EZN3A0055H060	60,0	0,54	400...480	30,
EVS9330-ES	EZN3A0037H090	90,0	0,37	400...480	40
EVS9331-ES	EZN3A0022H150	150,0	0,22	400...480	60
EVS9332-ES	EZN3A0022H150	150,0	0,22	400...480	60

### Filtri di rete Classe B

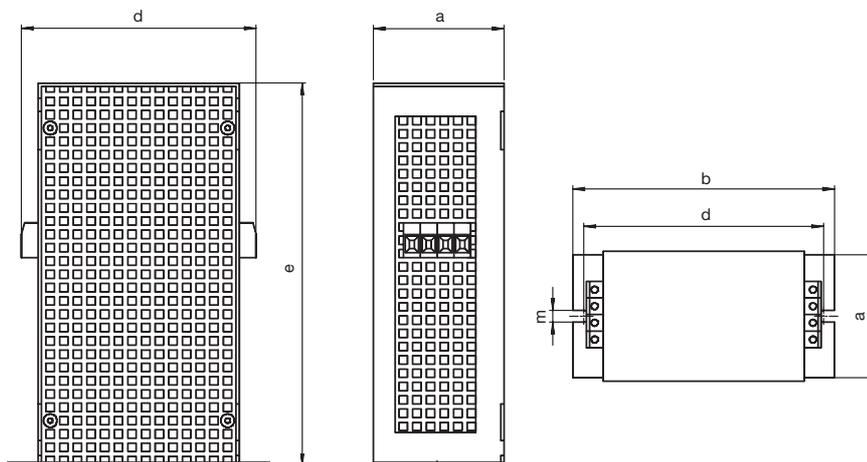
Inverter	Filtro Classe B				
Tipo	Codice filtro	Corrente nom. $I_N$ [A]	Induttanza [mH]	Tensione rete $U_{Rete}$ [V]	Peso [kg]
EVS9321-ES	EZN3B2400H002	1,5	24,0	400...480	0,8
EVS9322-ES	EZN3B1500H003	2,5	15,0	400...480	1,15
EVS9323-ES	EZN3B0900H004	4,0	9,0	400...480	1,55
EVS9324-ES	EZN3B0500H007	7,0	5,0	400...480	2,55
EVS9325-ES	EZN3B0300H013	13,0	3,0	400...480	5,2
EVS9326-ES	EZN3B0150H024	24,0	1,5	400...480	8,2
EVS9327-ES	EZN3B0110H030	30,0	1,1	400...480	16
EVS9328-ES	EZN3B0080H042	42,0	0,8	400...480	17
EVS9329-ES	EZN3B0055H060	60,0	0,54	400...480	30,
EVS9330-ES	EZN3B0037H090	90,0	0,37	400...480	40
EVS9331-ES	EZN3B0022H150	150,0	0,22	400...480	60
EVS9332-ES	EZN3B0022H150	150,0	0,22	400...480	60

**Dimensioni filtri di rete classe A e B, per servoinverter fino a 11 kW**

**Fig. A**



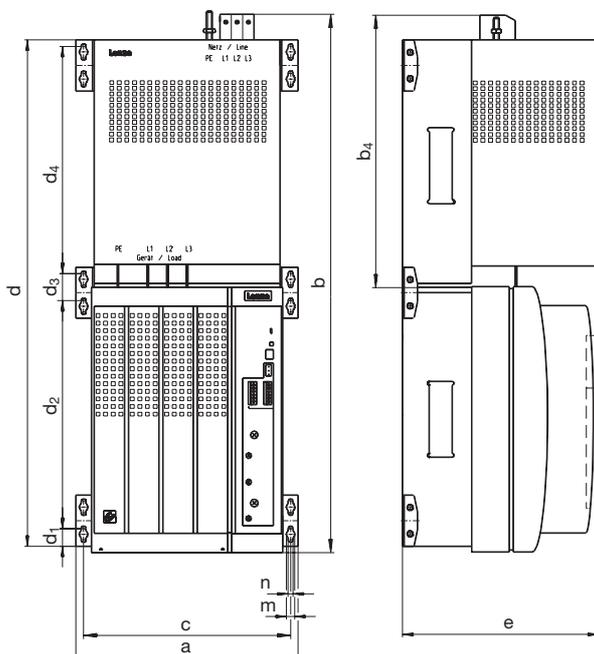
**Fig. B**



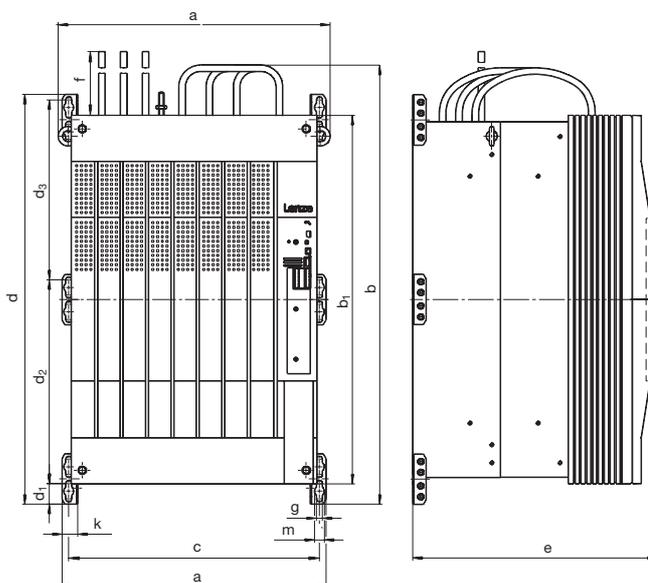
Filtro classe A		Dimensioni [mm]						
Codice	Fig.	a	b	c	d	e	m	n
EZN3A2400H002	A	77	71	50	38	98	5	9
EZN3A1500H003	A	95	82	56	35	115	5	9
EZN3A0900H004	A	95	90	56	43	116	5	9
EZN3A0500H007	A	119	95	90	49	138	5	9
EZN3A0300H013	A	150	106	113	64	162	6	11
EZN3A0150H024	A	180	120	136	67	192	7	12
Filtro classe B		Dimensioni [mm]						
Codice	Fig.	a	b	c	d	e	m	n
EZN3B2400H002	B	78	150	-	135	230	6,5	-
EZN3B1500H003	B	78	150	-	135	230	6,5	-
EZN3B0900H004	B	95	180	-	165	230	6,5	-
EZN3B0500H007	B	95	180	-	165	230	6,5	-
EZN3B0300H013	B	135	260	92	245	230	6,5	-
EZN3B0150H024	B	135	260	92	245	230	6,5	-

**Dimensioni filtri di rete classe A e B, per servoinverter fino a 90 kW**

**Fig. C** Il filtro di rete è completo di cavi per il collegamento all'inverter.  
 IPrevedere spazio: 100 mm sopra,  
 50 mm lateralmente.



**Fig. D** Il filtro di rete è completo di cavi per il collegamento all'inverter.  
 IPrevedere spazio: 150 mm sopra,  
 100 mm lateralmente.



Filtri A e B	Fig.	Dimensioni [mm]															
Codice		a	a1	b	b1	c	d	d1	d2	d3	d4	e	f	g	k	m	n
EZN3x0110H030	C	278	-	710	365	258	670	22	300	38	300	250	-	-	-	11	6,5
EZN3x0080H042												250					
EZN3x0055H060												285					
EZN3x0037H090	C	368	-	1015	516	345	964	38	4421	38	335	285	-	-	-	18	11
EZN3x0022H150	D	500	478	800	680	455	750	38	372	328	-	470	1000	11	28	18	-

## MODULO D'ESPANSIONE TERMINALI I/O: EMZ9374IB

Questo modulo, da collegarsi direttamente alla rete CAN, offre un'espansione di otto terminali I/O. Ognuno dei quali può essere liberamente configurato come ingresso oppure

come uscita. Il tempo di risposta dei terminali è di 1-2 ms. Il modulo EMZ9374IB 2 è protetto contro cortocircuito sulle uscite ed è predisposto per l'installazione su guide DIN.

<b>Profilo di comunicazione</b>	CANopen CIA DS301 (compatibile con systembus Lenze)				
<b>Comunicazione tramite</b>	DIN ISO 11898				
<b>Tipologia del dispositivo</b>	Slave				
<b>Velocità di trasmissione</b> [k Bit/s]	50	125	250	500	1000
<b>Lunghezza max cavi per segmento bus</b> [m]	1000	500	250	80	25
<b>Numero max dispositivi collegabili</b>	63				
<b>Tensione d'alimentazione</b> ① [V <sub>DC</sub> ]	24 V (18V...30V)				
<b>Corrente assorbita</b> I <sub>max</sub> [mA]	80 mA a + 24 V (con le uscite commutate su off)				
<b>Ingressi digitali</b>	resistenza in ingresso [Ω]	3 kΩ ≤ Ri ≤ 4kΩ			
	livello basso [V]	0...5			
	livello alto [V]	13...30			
<b>Uscite digitali</b>	livello basso [V]	0...5			
	livello alto [V]	13...30			
	corrente max in uscita [A]	1 (per terminale)			
	corrente in uscita totale [A]	8 (tutti i terminali)			

## **Software G.D.C. Global Drive Control**

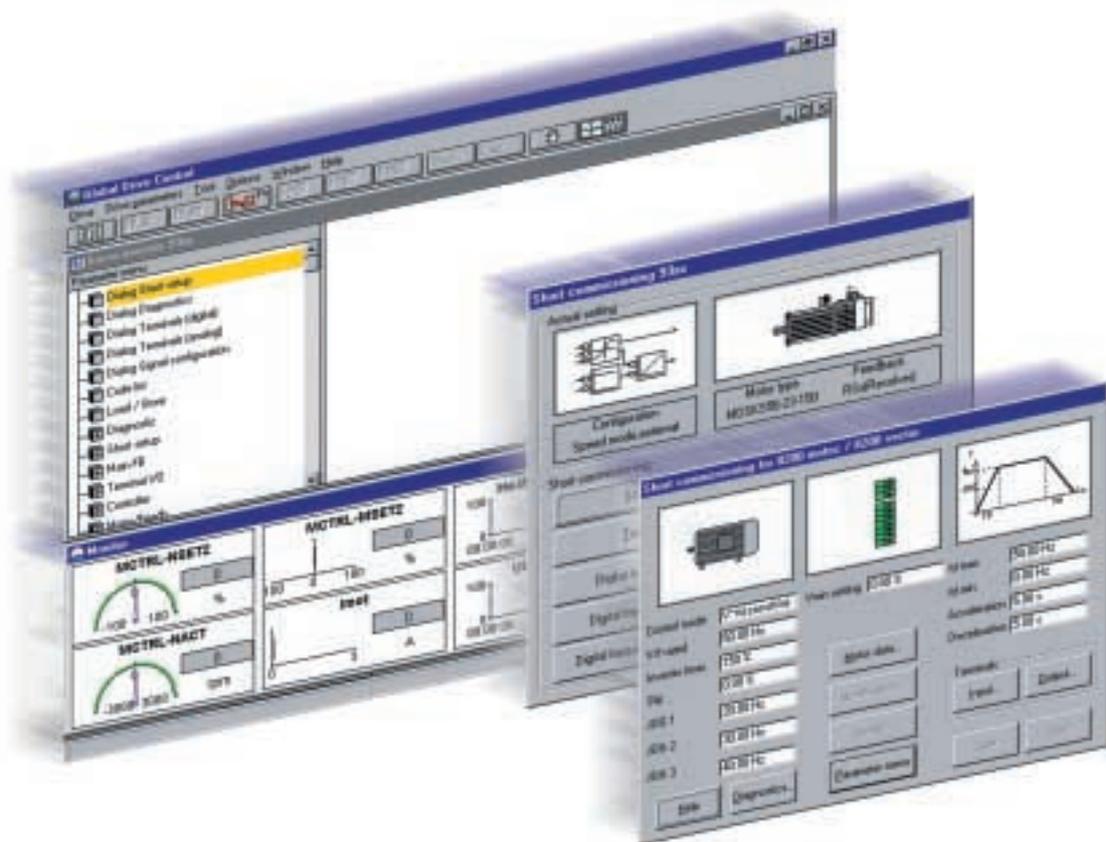


Global Drive Control è uno strumento versatile e completo per il controllo, l'impostazione dei parametri e la diagnostica di tutti gli azionamenti del sistema Lenze Global Drive.

**Funzionalità, semplicità,  
potenza**

### **Caratteristiche**

- Non è richiesta alcuna conoscenza di programmazione
- Messa in servizio semplice e rapida tramite il menù "short commissioning".
- Numerose funzioni di aiuto facilitano le operazioni anche agli utenti meno esperti.
- Sono disponibili numerose funzioni tecnologiche per la soluzione dei problemi applicativi
- Funzioni di diagnostica e di monitoraggio
- Funzioni di oscilloscopio (solo per i drive serie 9300).
- Editor per la configurazione dei blocchi funzione.
- Semplice collegamento ai drive via RS232/485, fibra ottica o System-bus CAN.
- Idoneo per tutti i drive Lenze (eccetto gli inverter smd con alimentazione 230 V).



## SHORT COMMISSIONING

Questo menù consente una messa in servizio facile ed intuitiva, grazie ad un'interfaccia estremamente semplice.

Tutti i parametri richiesti per la messa a punto dell'inverter possono essere impostati direttamente nelle apposite finestre.

È possibile selezionare in modo rapido e confortevole la propria applicazione, il tipo di motore, il trasduttore, la configurazione degli ingressi e delle uscite digitali ed analogiche.

Sono comunque disponibili ulteriori funzioni di settaggio del drive, con descrizione dettagliata per tutti i singoli parametri.

Oltre alla possibilità di lavorare con qualsiasi tipo di motore, le operazioni di messa in servizio sono ulteriormente snellite impiegando i motori del programma Lenze.

Global Drive Control dispone infatti d'un aggiornato data base con i dati dei motori, dei trasduttori e degli inverter Lenze. Aprendo il menù di selezione è pertanto sufficiente scegliere il modello impiegato per ottenere la configurazione automatica dell'inverter.

## FUNCTION BLOCK EDITOR

Ogni applicazione richiede una specifica configurazione o programma. I drive Lenze serie 9300 sono apparecchiature estremamente versatili e dispongono, a questo scopo, di numerosi blocchi funzione e aritmetici liberamente configurabili dall'utente mediante dei codici. È pertanto possibile costruire all'interno del drive molte delle funzioni che fino ad oggi erano delegate a PLC o a schede elettroniche dedicate, determinando un concreto risparmio.

Per semplificare la programmazione degli inverter 9300 Vector e dei servoinverter 9300 (esclusa la versione Servo PLC), il GDC fornisce ulteriori funzioni dedicate.

Le funzionalità di queste apparecchiature sono descritte da una struttura a blocchi funzione che si genera automaticamente operando con lo short commissioning.

I singoli blocchi funzione rappresentano unità di funzioni

raggruppate intelligentemente, con ingressi e uscite.

Il function block editor, inserito nel GDC, consente la configurazione di tali blocchi funzione ed aritmetici, senza richiedere nessuna particolare abilità di programmazione.

Ad esempio si possono costruire algoritmi per ottimizzare un ballerino, una cella di carico o un calcolatore di diametro. Un ulteriore vantaggio offerto dalla configurazione individuale è la possibilità di proteggere la soluzione adottata da duplicazioni indesiderate.

Il Function Block Editor non è idoneo per configurare i drive 9300 Servo PLC.



### Funzioni disponibili per le apparecchiature serie 9300

**Funzioni matematiche:** operazioni aritmetiche

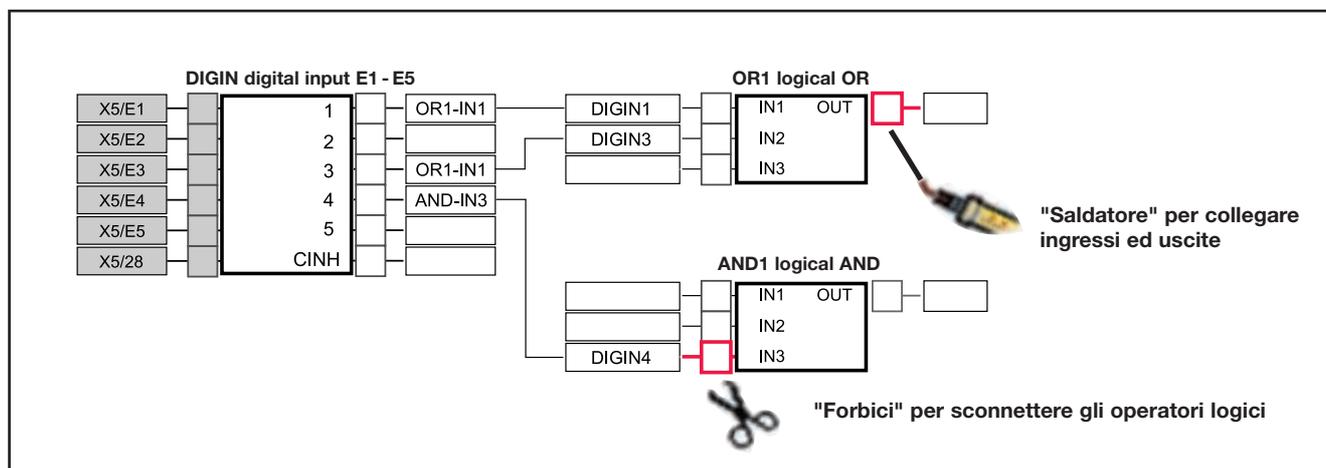
**Funzioni drive:** logica controllo freno  
posizionatore  
controllo motore  
riduttore elettronico

### Esempi di blocchi funzione

Operazioni logiche: AND, OR, NOT  
Moduli di interfaccia: Ingressi/uscite digitali,  
System bus  
Moduli Fieldbus

### Vantaggi

- Semplicità operativa
- Non è richiesta capacità di programmazione
- Libreria moduli di funzione
- Help in linea



## FUNZIONE OSCILLOSCOPIO

(solo per Lenze serie 9300)

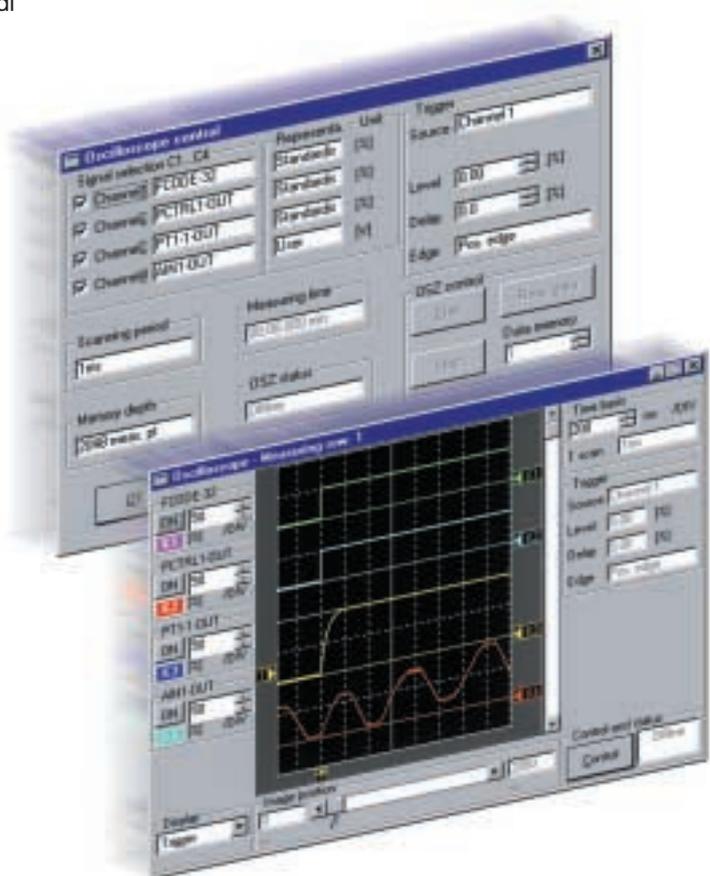
In sistemi complessi può essere difficoltoso determinare per un singolo azionamento il valore effettivo di velocità o coppia. La messa in servizio di questi sistemi diventa più facile quando questi valori sono noti. La funzione oscilloscopio integrata nel GDC, rende superfluo collegare o installare sofisticati strumenti di misura, l'azionamento stesso è in grado d'effettuare misure per tutte le variabili necessarie.

La funzione oscilloscopio offre i seguenti importanti vantaggi:

- Misurazione precisa di specifiche variabili di processo senza utilizzare strumenti di misura aggiuntivi
- Non si richiede l'installazione di strumenti provvisori
- Comoda documentazione della taratura degli anelli di regolazione
- Manutenzione e messa in servizio semplice

### Caratteristiche

- Misurazione di tutti i segnali analogici
- Misurazione simultanea fino ad un massimo di quattro canali indipendenti
- Trigger su segnali digitali o analogici
- Pre- e post-triggering
- Funzioni cursore e zoom per l'analisi delle misurazioni
- Frequenza di scansione variabile
- Facile comparazione delle misurazioni grazie alla funzione overlay
- Le misure possono essere caricate, salvate, commentate e stampate



## GLOBAL DRIVE CONTROL: REQUISITI DI SISTEMA

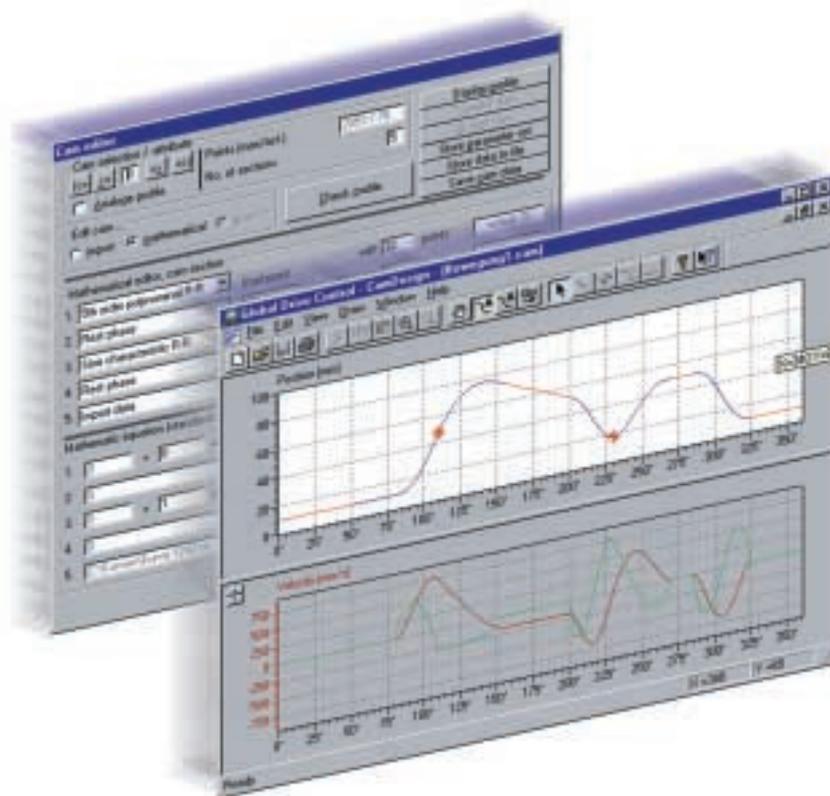
### Hardware:

- Personal computer IBM-AT o PC compatibile
- CPU: 80486 o superiore / Pentium
- 16 MB RAM
- 30 MB disponibili su disco fisso
- Super VGA
- Lettore CD ROM
- Porta seriale RS232/fibra ottica o
- porta parallela per adattatore system bus (CAN)

### Software:

- Windows 3.1x o Windows 95 / 98 / NT 4.0

## Software CamDesigner



CamDesigner è uno strumento molto potente, studiato per la progettazione di profili di movimento per i servodrive nella versione Camma Elettronica (93xx EK). Con CamDesigner è possibile introdurre la forma del profilo desiderato semplicemente disegnandola col mouse. Il profilo viene realizzato grazie al supporto di una rete neurale, in grado di fornire la distribuzione ottimale dei singoli punti.

Questo software è un plug-in di Global Drive Control e pertanto ne condivide la semplicità d'interfaccia

### Caratteristiche

- Dati inseribili direttamente in unità ingegneristiche
- Un sistema esperto effettua la generazione automatica delle connessioni conformemente alle leggi di moto (VDI 2143)
- Visualizzazione grafica profilo di velocità, accelerazione e discontinuità

### Requisiti Software

- Windows 95/98NT/4.0
- Global Drive Control V4.0 o superiore (versione 32-bit)

### Requisiti Hardware

- Cpu 486 DX/33 o superiore / Pentium
- 32 MB memoria RAM
- 30 MB disponibili su disco fisso
- Monitor Super VGA
- Mouse compatibile Microsoft
- Lettore CD ROM
- porta parallela per adattatore system bus (CAN)

## Semplicità e potenza

### INTERFACCIA PC (CAN DONGLE)

Questo accessorio è indispensabile per poter collegare un PC al systembus CAN delle apparecchiature Lenze. L'installazione è semplicissima in quanto è sufficiente inserire il CAN dongle nella porta parallela del PC, l'alimentazione è fornita direttamente dalla presa della tastiera/mouse del PC.

Una volta collegato, tutti i dispositivi Lenze saranno visualizzati automaticamente tramite software Global Drive Control, GDC.

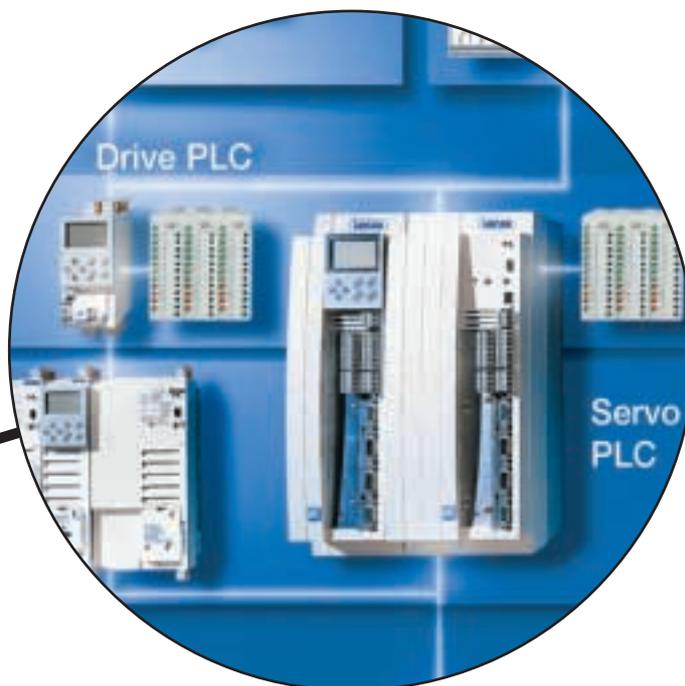
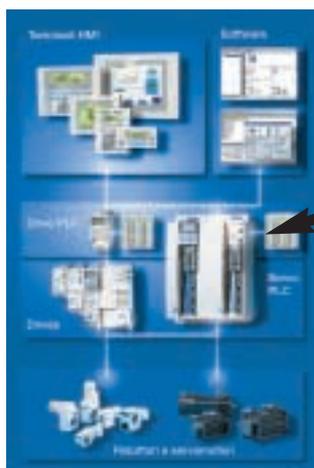
**Sono disponibili le seguenti versioni:**

- Tipo EMF2173IB-V002, versione standard
- Tipo EMF2173IB-V003, versione con separazione galvanica



# Lenze

## Automazione



### Modularità e decentramento

Con la realizzazione di una nuova generazione di "azionamenti intelligenti", primi fra tutti i Servo 9300, già da tempo, nelle macchine più avanzate, sono stati eliminati gli azionamenti centralizzati e le conseguenti complesse trasmissioni meccaniche. Questo tipo d'azionamenti, in grado d'offrire numerose funzioni tecnologiche, hanno reso obsoleti numerosi cinematismi meccanici speciali, ad esempio: rotismi epicicloidali, controlli meccanici di registro, trasmissioni ad angolo, camme meccaniche, ecc.. L'eliminazione di questa "meccanica aggiuntiva" ha così consentito sia un risparmio sui costi, sia una maggior versatilità d'impiego delle macchine.

Il controllo dei processi è tuttavia ancora principalmente attuato tramite PLC che, attraverso un sistema di bus, controllano ogni singola parte della macchina. Gli svantaggi di queste unità centralizzate sono abbastanza evidenti e di fatto limitano le possibilità di realizzare macchine costituite da componenti modulari.

### PLC decentrati

L'ultimo passo verso la realizzazione di macchine costruite secondo principi di modularità, è costituito dal decentramento del controllo di processo. Un tale risultato può conseguirsi tramite l'impiego di PLC più piccoli "ad hoc".

Non si tratta di sostituire il PLC centrale, bensì integrarne le funzionalità, decentrando il controllo delle varie unità satellite che compongono la macchina. Questa soluzione offre un notevole sgravio del carico sul controllore centrale (PC o PLC) e la conseguente riduzione dei tempi di ciclo per il controllo dell'azionamento. Il tangibile miglioramento della qualità di produzione, la maggior versatilità e velocità di produzione sono gli effetti più evidenti dell'impiego di tanti piccoli PLC.

Lenze, sempre anticipatrice nella propria offerta tecnologica, ha realizzato due interessanti soluzioni per il decentramento del controllo di processo.

Servo PLC: servozionamento serie 9300 con funzionalità PLC

Drive PLC: PLC compatto dedicato al controllo di unità decentrate.

**Più versatilità  
nell'automazione**



## ***Il Servo, ora è anche PLC!***



Queste unità rappresentano una nuova realtà per la progettazione modulare. I Servo PLC 9300 Lenze sono dei Servoazionamenti ad alte prestazioni con la flessibilità di programmazione tipica dei PLC.

Queste unità, derivate dai servoazionamenti serie 9300, costituiscono la linea di demarcazione tra gli attuali azionamenti ed i PLC.

Come i Servo 9300, essi dispongono di numerosi blocchi funzione liberamente configurabili dall'utente mediante dei codici. È pertanto possibile costruire all'interno del drive molte delle funzioni che fino ad oggi erano delegate a PLC, o a schede elettroniche dedicate, determinando un concreto risparmio. Basati su questa funzionalità, sono disponibili numerosi "template" preconfigurati, per realizzare controlli di coppia, alberi elettrici, posizionamenti, camme elettroniche, avvolgitori, ecc.

Un ulteriore vantaggio offerto dalla configurazione individuale è la possibilità di proteggere la soluzione adottata da duplicazioni indesiderate.

I Servo PLC, oltre ad integrare una porta CAN per il dialogo con altri azionamenti, utilizzando appositi moduli d'automazione, sono in grado di collegarsi ai più diffusi fieldbus.

La funzionalità PLC aggiunge un ulteriore valore al progetto e consente la realizzazione di macchine e sistemi a controllo decentralizzato applicato fino ai limiti delle possibilità. Il tutto integrato nella tecnologia dell'azionamento.

## ***Il futuro è già presente***

### **Linguaggi di programmazione IEC 1131-3**

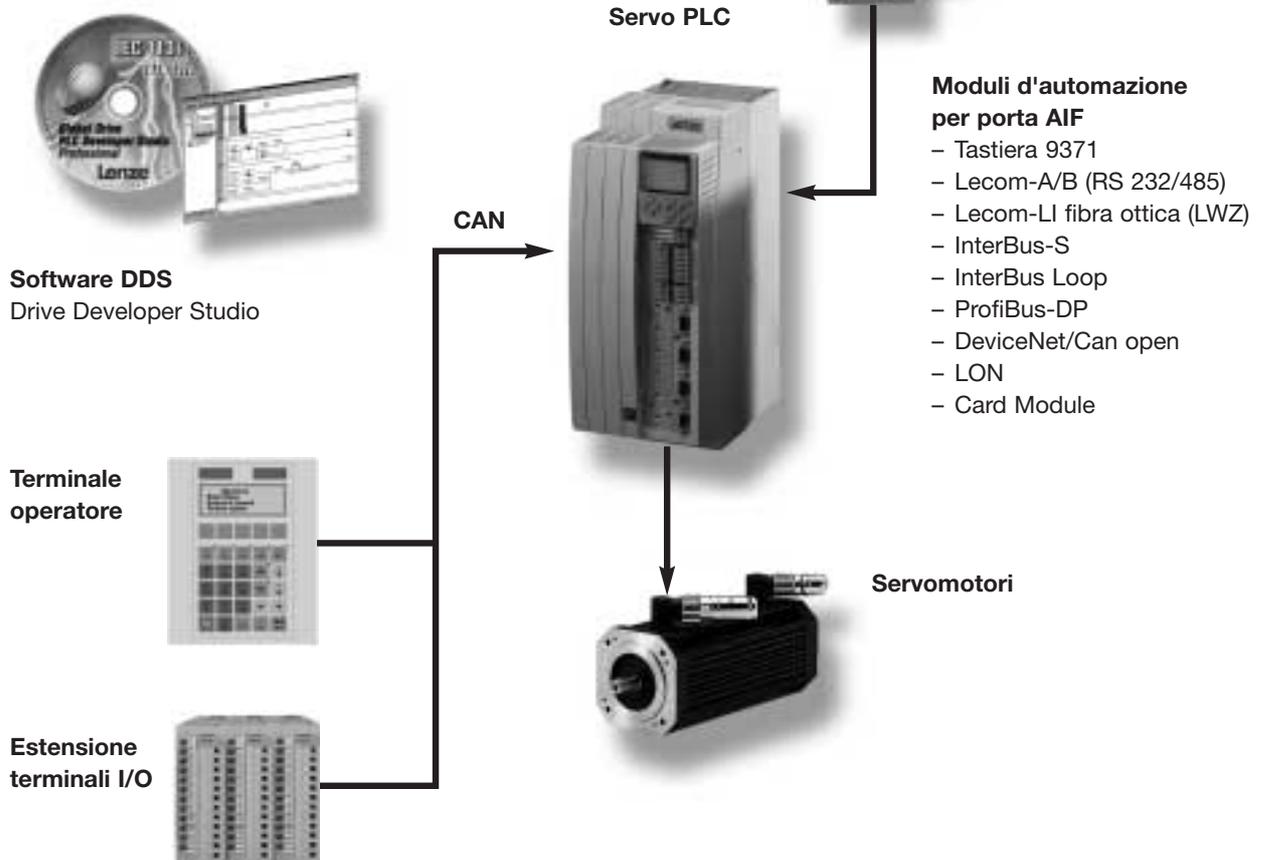
Se non volete imparare nuovi linguaggi di programmazione, lo standard IEC 1131-3 è sicuramente la scelta migliore.

Con le vostre attuali conoscenze di programmazione PLC, potrete operare su questi innovativi sistemi di controllo con la garanzia di lavorare seguendo una normativa internazionale.

- Rapida messa in funzione
- Programmi PLC di dimensioni ridotte
- Linguaggio PLC conosciuto (IL, LD, FBD, ST, SFC, CFC)
- Convenienza
- Certezza del miglior risultato

Se desiderate ...

- una razionalizzazione della parte elettrica della macchina
- programmi PLC chiari
- una notevole riduzione del carico sul bus tra PLC e servoinverter
- la possibilità di impiegare un linguaggio di programmazione conosciuto, senza doverne apprendere dei nuovi
- utilizzare al massimo le prestazioni del servoinverter
- utilizzare un sistema collaudato per le operazioni di controllo più complesse.



... **la soluzione ottimale è Servo-PLC!**

- un PLC incorporato nel servoinverter
- programmazione nel linguaggio più adatto (a scelta tra i cinque linguaggi IEC 1131-3), impiegabili anche in combinazione fra loro
- funzioni preconfigurate, in grado di affrontare applicazioni complesse sfruttando al meglio l'esperienza ed il "know how" Lenze
- la possibilità di integrare le funzioni tecnologiche nel proprio programma PLC.

#### Ulteriori vantaggi:

- rapida messa in servizio, grazie alle elevate prestazioni dell'ambiente di sviluppo software "Drive Developer Studio"
- miglior flusso, grazie alla riduzione dei componenti del controllo
- ridotti tempi di formazione dei programmatori, IEC 1131 è lo standard internazionale di programmazione PLC
- scelta del tempo ciclo del servo PLC
- possibilità di selezionare task ciclici o task controllati sia su base temporale che su eventi
- migliore regolazione e controllo grazie all'eliminazione del tempo di ciclo del bus tra PLC e convertitore

## TEMPLATE - FUNZIONI TECNOLOGICHE

Per i Servo PLC sono disponibili differenti funzioni tecnologiche, in forma di pacchetti software aggiuntivi, che rappresentano un'estensione naturale del software di programmazione PLC "Drive PLC Developer Studio" descritto a pag. 21-11.

Oltre a contenere le librerie di blocchi funzione dedicati alle specifiche esigenze applicative, nei pacchetti tecnologici sono inserite anche soluzioni sotto forma di template tecnologici ed esempi applicativi.

### Template disponibili



Pacchetto software "Cam"

- per sistemi mono-asse e multi-asse con precisi profili di movimento



Pacchetto software "Positioner"

- per sistemi di posizionamento point-to-point



Pacchetto software "Winder"

- per avvolgitori con controllo tramite ballerino o controllo di tiro (regolazione in anello aperto o con retroazione)

### Architettura software

Le soluzioni di controllo di movimento, basate sui template tecnologici Lenze, sono così strutturate:

- il template tecnologico costituisce un nucleo autonomo che contiene tutte le funzioni generalmente richieste per la particolare applicazione
- la modalità in cui i blocchi funzione vengono interconnessi ne ottimizza il funzionamento coordinato, l'utente deve semplicemente effettuare un'adeguata parametrizzazione sfruttando le apposite maschere guidate
- la programmazione della logica PLC potrà contenere tutte le sequenze che l'utente preparerà in base ai requisiti presenti nella singola applicazione in modo da ottimizzare l'integrazione del Servoazionamento nell'automazione della macchina.

### Vantaggi dei template

- Il programma PLC può essere programmato dal cliente secondo le esigenze applicative.
- Interfaccia chiara al livello tecnologico.
- Funzioni tecnologiche disponibili all'utente come standard template protette da modifiche indesiderate.
- Finestre di dialogo di parametrizzazione e setup.
- Interfaccia chiara al drive control: in principio che qualsiasi PLC Lenze può venire utilizzato come CPU.





## Drive PLC... ...più di un PLC!

Il Drive PLC è una CPU ad alte prestazioni studiata per il comando degli inverter Lenze serie 8200 e 9300. Grazie alla sua versatilità, questa unità costituisce un'interessante alternativa ai PLC convenzionali. Il system bus integrato (CAN Open) è in grado di realizzare una rete particolarmente economica ed efficiente, assicura un interfacciamento perfetto con tutti gli azionamenti Lenze e rende superflui collegamenti digitali ed analogici. L'eventuale inserimento in ulteriori tipologie di reti bus è realizzabile mediante il semplice inserimento di uno dei numerosi moduli di comunicazione ad innesto frontale. Sono disponibili moduli ProfiBus-DP, InterBus-S, Device Net, LON e seriale RS 232/485/fibra ottica.

Ma è nelle applicazioni più complesse che il Drive PLC si distingue. In questi casi, la CPU Lenze viene impiegata, sia per affiancare il PLC centrale, riducendone il carico, sia come anello di collegamento tra il CAN-Bus e altri bus. La notevole riduzione dei tempi di ciclo, tra PLC e l'azionamento, consente un miglioramento tangibile delle funzionalità di controllo e di regolazione.

Il software di programmazione è basato sullo standard internazionale IEC 1131-3 ed integra le librerie degli inverter Lenze. L'abbinamento Drive PLC - Inverter 8200 Vector è pertanto molto vantaggioso, non solo per l'ottimo controllo dei movimenti della vostra macchina ed il decentramento delle funzioni, ma soprattutto per la notevole semplificazione sia della messa in servizio sia della conduzione.



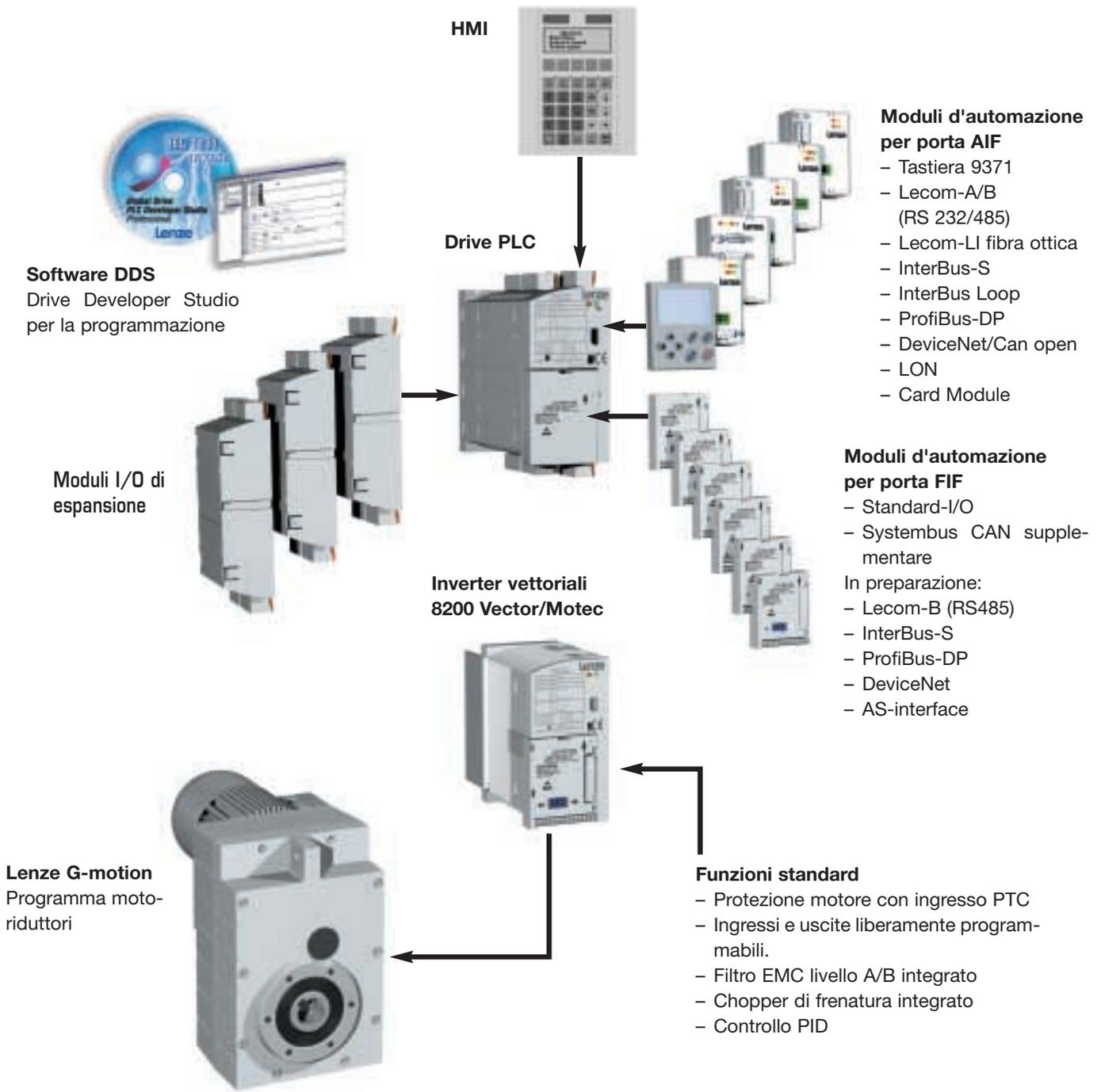
## Un nuovo strumento PLC per il decentramento dei drive

### Vantaggi rispetto ai tradizionali PLC

- L'interfacciamento con gli inverter attraverso il system bus integrato (CAN Open), consente d'evitare connessioni parallele e morsetti superflui.
- Perfetta compatibilità degli inverter Lenze con i programmi PLC, grazie alla libreria software integrata di serie nel DrivePLC.
- La disponibilità di numerosi moduli Bus, consente un'immediato inserimento in una rete fieldbus
- Completo di I/O digitali ed analogici
- Riduzione dei costi.

**DAL TERMINALE HMI AL RIDUTTORE, SOFTWARE COMPRESO!**

Con Drive PLC siamo in grado d'offrire un programma veramente completo nel campo dell'automazione. Le configurazioni base e le funzioni tecnologiche Lenze assicurano una rapida messa in funzione degli impianti. Tutto con la familiarità dei linguaggi di programmazione standard IEC 1131-3.



## DRIVE PLC E INVERTER 8200 VECTOR/MOTEC

Il Drive PLC in abbinamento agli inverter vettoriali serie 8200 costituisce un perfetto esempio di azionamento decentrato. Sono disponibili numerosi moduli per differenti reti Bus e per l'ampliamento di ingressi e uscite.

### Vantaggi

Il Drive PLC comprende un proprio system Bus (CAN Open) e pertanto non sono necessari ulteriori moduli addizionali. In applicazioni complesse il Drive PLC può essere impiegato anche come anello di collegamento tra una rete di inverter in CAN-Bus e altri bus (Profibus-DP, InterBus-S..) presenti nell'impianto.

### Costi di ingegnerizzazione ridotti

- Libreria software "embedded" per gestire facilmente gli inverter Lenze tramite il programma del PLC.
- Funzioni tecnologiche complesse immediatamente disponibili
- Semplice inserimento in reti Bus, innestando gli appositi moduli d'automazione opzionali.
- Programmazione nel linguaggio più idoneo all'applicazione attraverso la scelta tra i cinque linguaggi IEC 1131-3.
- Scelta tra task controllati su base temporale, eventi o ciclici.
- Massima semplicità di programmazione in conformità alle norme internazionali.

## MODULI D'ESPANSIONE

Per incrementare il numero di ingressi ed uscite è possibile impiegare un modulo di espansione opzionale da inserire con la massima semplicità sul lato sinistro del Drive PLC, senza modificarne l'ingombro.

### Modulo espansione 1

Per il collegamento di sensori a 3-fili e l'alimentazione del freno a 24V. Connessioni:

- 6 ingressi digitali, isolati
- 4 uscite digitali, isolate, max. 1 A
- 2 uscite digitali, isolate, max. 2 A
- 5 morsetti per tensione +24 V e GND (per sensori a 3-fili)

### Modulo espansione 2

Per il collegamento di sensori e attuatori digitali. Connessioni:

- 14 ingressi digitali, isolati
- 8 uscite digitali, isolate, max. 1 A

### Modulo espansione 3

Per il conteggio veloce, misure di lunghezza e il controllo di posizione. Connessioni:

- 1 ingresso encoder, TTL, HTL, 500 KHz
- 8 ingressi digitali, isolati
- 4 uscite digitali, isolate, max. 1 A
- 2 ingressi analogici  $\pm 10$  V, 11-bit



## DATI TECNICI

Memoria programma	191 kB		
Memoria dati	2 settori da 64 kB + 11,3 kB (10 kB variabili simb. e 1,3 kB flag assoluti)		
Memoria E <sup>2</sup> prom	800 byte		
Memoria rimanente	200 byte		
Tipo di task	1 task ciclica, 8 tasks prioritari (su base temporale o su eventi)		
Tempo di elaborazione	1,0 µs per operazione a bit		
No. di contatori/timers	Liberamente selezionabili come da IEC 1131		
Ingressi digitali	8 (di cui 3 per interrupt)		
Uscite digitali	4 (1 A ciascuna)		
Espansioni I/O	Con appositi moduli E82FAFS e EPZ-1020x e terminali remoti *		
Ingressi analogici	3 (± 10 V, 11 bit)		
Uscite analogiche	1 (± 10 V o ± 20 mA, 11 bit)		
System bus standard	(CAN open) anche per programmazione		
Moduli d'automazione	InterBus-S:	EMF2111IB (per porta AIF) EMF2113IB (per porta AIF)	
	Interbus Loop:	EMF2112IB (per porta AIF)	
	ProfiBus-DP:	EMF2133IB (per porta AIF)	
	Systembus (CAN):	EMF2171IB (per porta AIF)	E82ZAFC (per porta FIF)
	CanBus con indirizzo:	EMF2172IB (per porta AIF)	
	DeviceNet:	EMF2175IB (per porta AIF)	
	LON	EMF2141IB (per porta AIF)	
	Lecom A/B RS232/485:	EMF2102IB-V001 (per porta AIF)	
	Lecom B RS485:	EMF2102IB-V002 (per porta AIF)	
	Lecom-LI fibra ottica (LWZ):	EMF2102IB-V003 (per porta AIF)	
	Standard I/O		E82FAFS (per porta FIF)
Dimensioni (A x L x P) / [mm]	120 x 60 x 140		
Operatori disponibili	Standard IEC 1131		
Software di programmazione	Drive PLC Developer Studio, con i linguaggi di programmazione: lista istruzioni, ladder, testo strutturato, blocchi funzione, diagrammi sequenziali con simulazione, debug, monitoraggio e visualizzazione		

\* Via Systembus CAN

\*\* Moduli opzionali ad innesto frontale ampiamente descritti nella sezione 25: Accessori, moduli d'automazione.

## Drive Developer Studio



Si tratta d'un ambiente di sviluppo software ad elevate prestazioni sviluppato sulla potente piattaforma Windows e studiato per la programmazione e la messa in servizio di Servo PLC e Drive PLC.

Drive Developer Studio rende disponibili tutte le funzioni e gli strumenti richiesti da un esperto programmatore di PLC. Sono disponibili gli editor per i cinque diversi linguaggi di programmazione secondo lo standard IEC1131-3. Questo consente al programmatore di poter scegliere, in base alle sue competenze, il linguaggio che meglio soddisfa le esigenze della propria applicazione. Sono disponibili anche le funzioni di simulazione, debugger e monitoraggio; queste funzioni consentono la visualizzazione dei valori di tutte le variabili e rendono possibile una semplice ottimizzazione dei programmi.

Il programma supporta la visualizzazione grafica dell'applicazione, rendendo intuitivo il processo produttivo.

### Massima semplicità

- Possibilità di scelta tra cinque linguaggi di programmazione in conformità allo standard IEC 1131-3 (utilizzabili anche in combinazione tra loro).
- Messa a punto facilitata da debug a passi e con punti di interruzione
- Monitoraggio di tutte le variabili
- Gestione password per differenti livelli d'accesso ai parametri.
- Possibilità di selezionare liberamente il tempo di ciclo del PLC integrato.
- Simulazione del programma PLC sul PC
- Capiente libreria per il controllo dei drive Lenze
- Calcolo matematico a 32 bit e virgola mobile
- Possibilità di gestire facilmente programmi a scadenza temporale e/o determinati da eventi

### Requisiti del sistema

#### Hardware:

- PC IBM-compatibile (Pentium 90 MHz o superiore)
- 32 MB (RAM)
- 80 MB liberi su disco fisso
- scheda grafica Super VGA
- mouse Microsoft-compatibile
- drive CD ROM
- interfaccia parallela o USB per la comunicazione tramite apposita interfaccia, tipo: EMF2173IB

#### Software:

- Windows 98/ME/NT 4.0 SP5 o sup./2000 SP2 o sup./XP

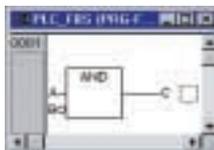
Lista istruzioni



Testo strutturato



Blocchi funzioni



Schema a contatti

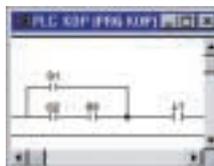
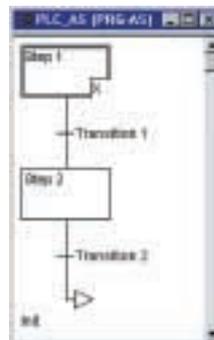
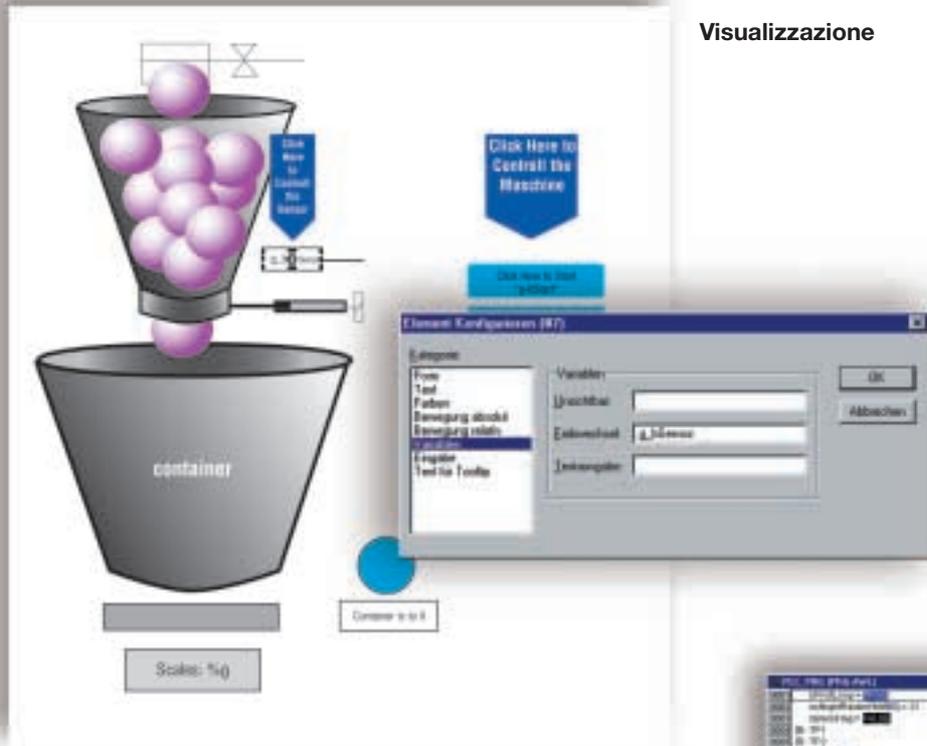


Diagramma di flusso





Visualizzazione

Debug



## INTERFACCIA PC (CAN DONGLE)

Questo accessorio è indispensabile per poter collegare un PC al systembus CAN delle apparecchiature Lenze. L'installazione è semplicissima in quanto è sufficiente inserire il CAN dongle nella porta parallela del PC, l'alimentazione è fornita direttamente dalla presa della tastiera/mouse del PC. Una volta collegato, tutti i dispositivi Lenze saranno visualizzati automaticamente tramite software Global Drive Control, GDC.

Sono disponibili le seguenti versioni:

- Tipo **EMF2173IB-V002**, versione standard
- Tipo **EMF2173IB-V003**, versione con separazione galvanica
- Tipo **EMF2177IB**, versione per USB con separazione galvanica



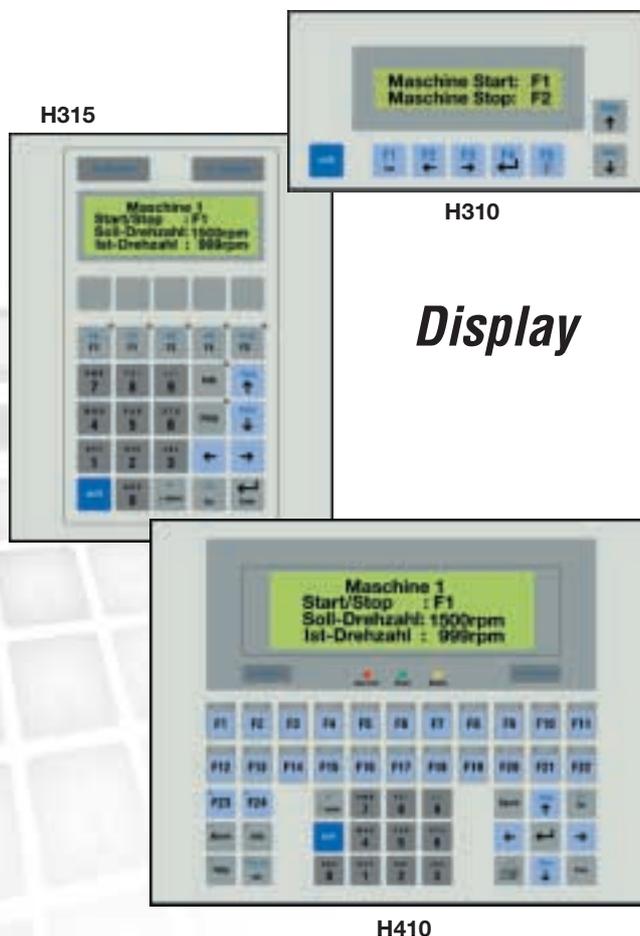
## Terminali operatore HMI

I terminali operatore Lenze integrano la gamma dei prodotti per l'automazione e si distinguono per la loro qualità e le alte prestazioni.

Consigliati per ogni esigenza applicativa, questi terminali, sono particolarmente intuitivi per l'operatore, funzionali ed economici, hanno inoltre un design attraente.

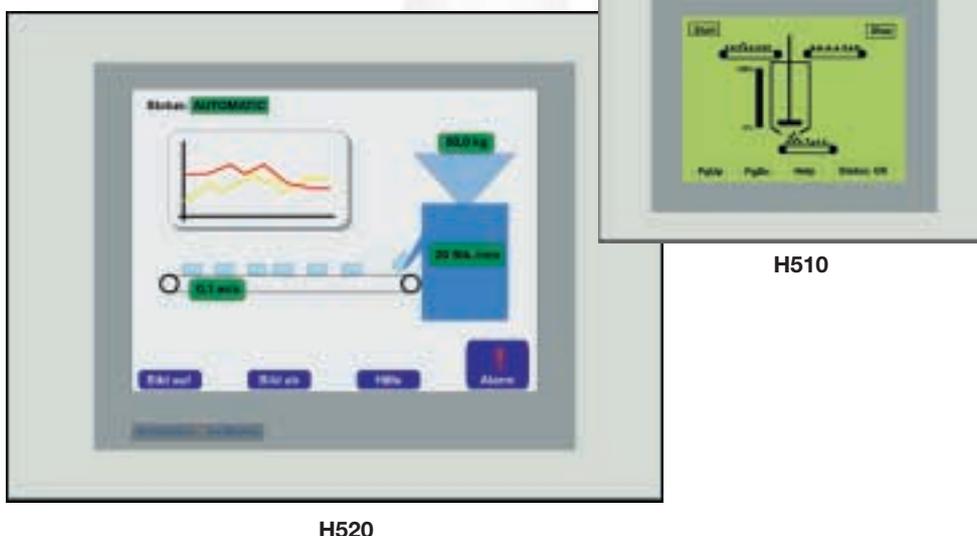
- Visualizzazione di testi, figure, grafici a barre e trend, immagini bitmap e grafici animati\*
- Gestione ricette\*
- Livelli di password per protezione dei dati da accessi non autorizzati
- Visualizzazione messaggi di sistema
- Visualizzazione messaggi di allarme\*
- Stampa pagine\*
- Comunicazione con System Bus (CANopen)
- Tasti funzione liberamente programmabili. Possibilità di etichettare singolarmente i tasti tramite inserti sostituibili\*
- Memory card per aggiornamento progetto e salvataggio dati\*
- Configurabili tramite software semplice
- Software di programmazione in due lingue

\* Funzione presente solo in alcuni modelli



**Display**

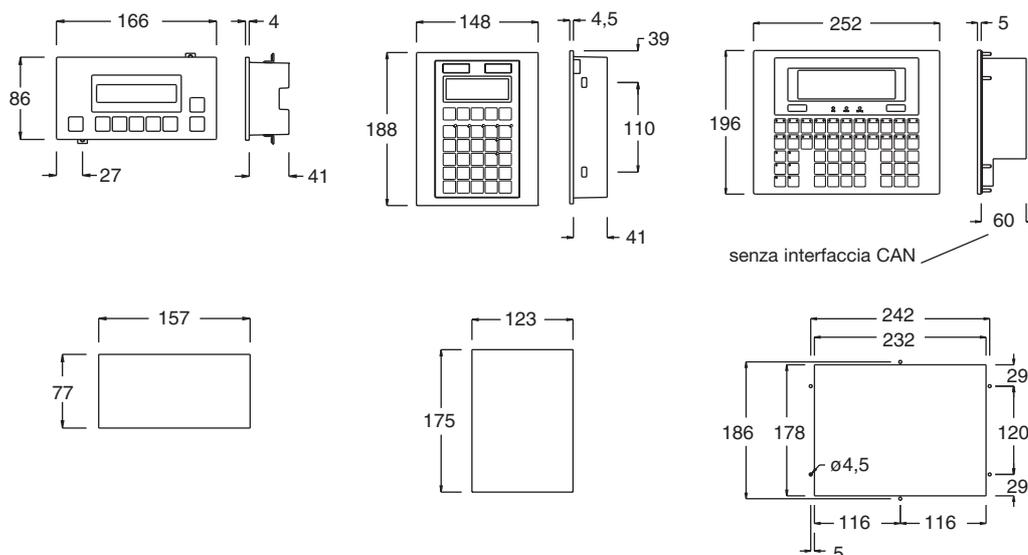
## Touch screen



**PANNELLI OPERATORE**

Modello	EPM-H310	EPM-H315	EPM-H410
Tipo	LCD testo, retroilluminato a LED	LCD testo, retroilluminato a LED	LCD grafico STN, retroilluminato
Dimensioni display [mm]	73.5 x 11.5	70.4 x 20.8	132 x 39
Linee x caratteri	2 x 20	4 x 20	240 x 64
Matrice caratteri (pixel)	5 x 7	5 x 7	6 x 8 / 12 x 16 / 24 x 32
Dimensioni caratteri [mm]	3.2 x 5.5	2.95 x 4.75	3.2 x 4.2 / 6.5 x 8.5 / 12.7 x 17
Memoria programma	48 kB	256kB	512 kB
Memory card per salvataggio	-	-	4 MB
Porta seriale ASP8	RS232		
Orologio: data e ora	-	-	Sì con memoria tampone *
Bus di campo	CAN (63 partecipanti, processo e parametri )		
Tensione d'alimentazione	24 Vcc (18 . . . 32 Vcc)		
Assorbimento 24 VDC	5 W	15 W	11 W
Protezione	IP 65 all'origine		
Temperatura ambiente	d'esercizio: 0 . . . +50 °C; trasporto / stoccaggio: -20 . . . +60 °C		
Umidità relativa	≤ 85 % senza condensa	≤ 85 % senza condensa	≤ 90 % senza condensa
Peso [kg]	0.5	0.8	1.5
Conformità	CE		
Testo messaggi	4 lingue	6 lingue	8 lingue
Password	-	10 livelli	10 livelli
Bit password	8-bit	8-bit	8-bit
Pagine / pagine aiuto	127 / 127	1024 / 1024	1024 / 1024
Variabili per pagina	8	16	32
Formato variabili	DEC, HEX, BIN, BCD, virgola mobile	DEC, HEX, BIN, BCD, ASCII, virgola mobile	DEC, HEX, BIN, BCD, virgola mobile
Importazione bitmap	-	-	Sì
Simboli grafici	-	-	Statici e dinamici
Testi dinamici	dipende dall'occupazione della memoria		
Allarmi / buffer allarme	-	-	1024 / 256
Messaggi informativi	128	1024	1024
Ricette	-	-	128 kB
Tasti di sistema / funzione	8/5	20/5	25/24

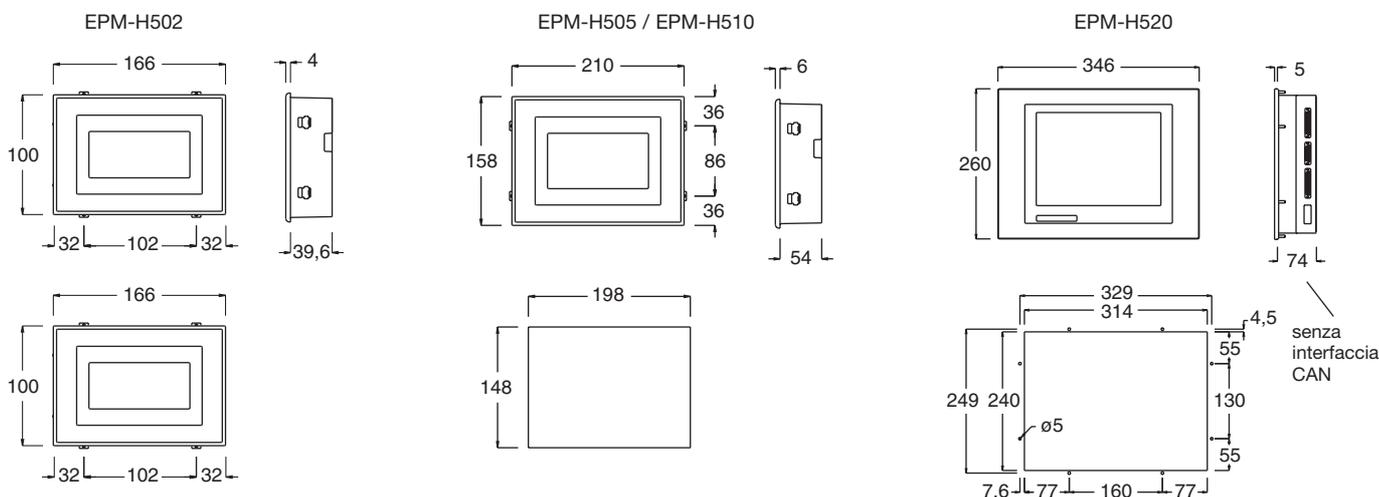
\* Lito 3 V, ø 19



**PANNELLI OPERATORE TOUCH SCREENS**

Modello	EPM-H502	EPM-H505	EPM-H510	EPM-H520
Tipo LCD grafico	scala di grigio STN 4"	scala di blu STN 5,6"	monocromatico STN 5,5"	16 colori STN 10,4"
Dimensione display [mm]	123 x 68	211.2 x 158.4		
Touch screen	matrice 20 x 8	matrice 20 x 16	matrice 20 x 8	matrice 40 x 30
Risoluzione (pixel)	240 x 128	320 x 240	240 x 128	640 x 480
Linee x caratteri	16 x 40 / 8 x 20 / 4 x 10	16 x 40 / 8 x 20 / 4 x 10	16 x 40 / 8 x 20 / 4 x 10	30 x 80 / 15 x 40 / 7 x 20
Matrice testo caratteri (pixel)	2,3x5,2/4,6x5,8/9,1x11,7	2,8x5,2/5,6x10,4/11,2x20,8	6 x 8 / 12 x 16 / 24 x 32	8 x 16 / 16 x 32 / 32 x 64
Dimensione caratteri [mm]	Dipende dal font			
Durata retroilluminazione	-	45'000 h a 25 °C	10'000 h a 25 °C	10'000 h a 25 °C
Memoria programma	640 kB	640 kB	512 kB	2 MB
Memoria dati	16 k (EPROM)	16 k (EPROM)	128 k (batteria tampone)	256 k (batteria tampone)
Porta seriale MSP	-	-	RS232	RS232
Porta parallela LPT	-	-	-	Centronics
Orologio, data e ora	Sì		Sì (con batteria in tampone)	
Bus di campo	Systembus CAN (63 partecipanti, processo e parametri)			
Tensione d'alimentazione	24 VDC (18 ... 32 VDC)			
Assorbimento 24 VDC	10 W		15 W	
Protezione	IP 65 relativa al pannello frontale			
Temperatura ambiente	d'esercizio: 0 ... +50 °C; trasporto / stoccaggio: -20 ... +60 °C			
Umidità relativa	≤ 85 % senza condensa			
Peso [kg]	0,5	1,4	1,3	4
Conformità	CE			
Testo messaggi	8 lingue			
Password	10 livelli (8-bit)			
Pagine / pagine aiuto	64 / 64	64 / 64	1024 / 1024	1024 / 1024
Variabili per pagina	32	34	48	128
Formato variabili	DEC, HEX, BIN, BCD, ASCII, virgola mobile			
Importazione bitmap	Sì	Sì	Sì	Sì
Simboli grafici	statici / dinamici	statici / dinamici	statici / dinamici	statici / dinamici
Tasti pagina	24	24	160	320
Testi dinamici	1024 dipende dalla dimensione			
Allarmi / buffer allarmi	256 / 256	256 / 256	1024 / 256	1024 / 256
Messaggi informativi	256	256	1024	1024
Ricette / variabili per ricette	256 / 256	256 / 256	1024 / 256	1024 / 256
Visualizzazione trend	-	-	come linee o punti	come linee o punti
<b>Accessori:</b>				
Batteria tampone	-	-	EPZ-H600 *	EPZ-H600 *
Memory card 4 MB / 8 MB	-	-	-	EPZ-H210 / EPZ-H211

\* Litio 3 V, ø 19

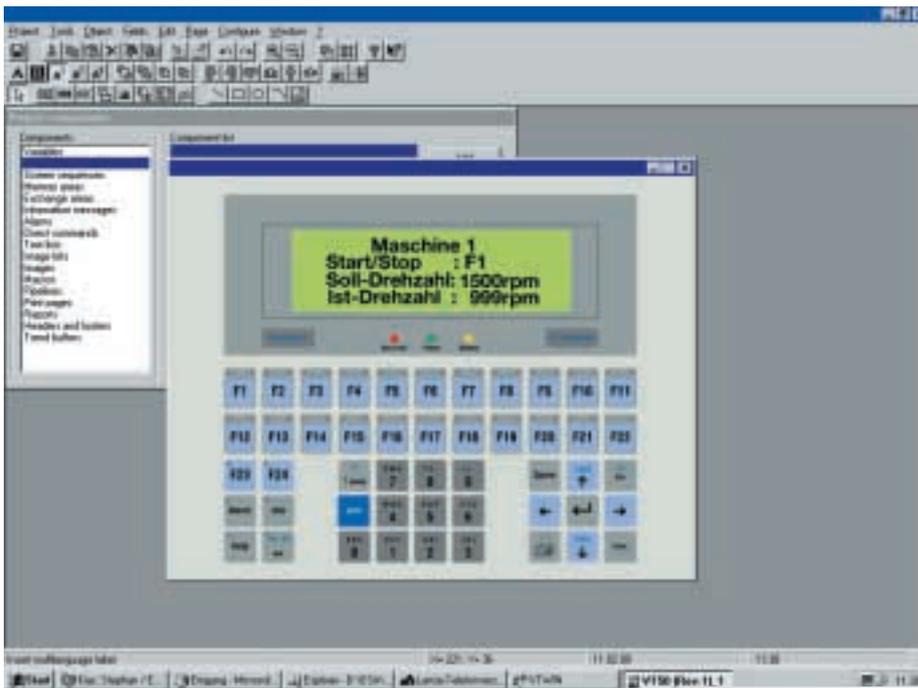


## HMI Designer

Grazie alla semplice struttura dell'ambiente di programmazione e all'ottimale combinazione con gli azionamenti Lenze, preparare un applicativo per i pannelli operatore HMI è semplice quanto il loro successivo utilizzo. Tutti i terminali possono naturalmente essere programmati con lo stesso

software e i progetti compilati possono essere trasferiti ai diversi terminali.

E' facilissimo rappresentare testi, grafici a barre, immagini bitmap e animate o stampare quanto viene visualizzato sul display.



### Requisiti del sistema

#### Hardware:

- PC IBM-compatibile (Pentium 166 MHz o superiore)
- 32 MB (RAM)
- 100 MB liberi su disco fisso
- scheda grafica VGA
- mouse Microsoft-compatibile
- drive CD ROM
- interfaccia seriale libera per comunicazione con i pannelli

#### Software:

- Windows 95/98/NT 4.0 SP5 (SP3 o sup.)/2000/XP

Codice di ordine.: ESP-HMI1-P

### Requisiti del sistema

#### Hardware:

- PC IBM-compatibile (Pentium 90 MHz o superiore)
- 32 MB (RAM)
- 80 MB liberi su disco fisso
- scheda grafica Super VGA
- mouse Microsoft-compatibile
- drive CD ROM
- interfaccia parallela o USB per la comunicazione tramite apposita interfaccia, tipo: EMF2173IB

#### Software:

- Windows 98/ME/NT 4.0 SP5 o sup./2000 SP2 o sup./XP

# Accessori

## ALIMENTATORI

### Alimentatori con recupero in rete

I moduli 9340 offrono vantaggi soprattutto negli azionamenti multiasse.

Il DC bus passante è in grado di offrire un'alimentazione ottimale a tutti gli inverter Lenze delle serie 8200 e 9300.

I moduli alimentatori consentono il recupero in rete dell'energia generata durante la frenatura e pertanto non necessitano di alcuna resistenza di frenatura. Gli alimentatori, oltre ad appropriati fusibili, necessitano d'un appropriato filtro di rete per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche. Sia i filtri che i fusibili devono essere dimensionati in funzione delle caratteristiche del DC bus. Contattare il nostro Ufficio Tecnico per il dimensionamento.



Alimentatore tipo		9341	9342	9343
Tensione di alimentazione	[V]	320 ... 528 V ± 0%; 48 ... 62 Hz ± 0%		
Potenza in uscita	[kVA]	7,2	14,4	27,0
Corrente nominale di rete	[A]	12,0	24,0	45,0
Corrente massima di rete	[A]	18,0	36,0	67,5
Potenza assorbita	[W]	100	200	400
Riduzione di potenza	[%]	2%/°C; 5%/1000 m (slm)		
Umidità ammessa	[%]	85% senza condensa, classe F senza condensa		
Temperatura trasporto e stoccaggio	[°C]	-25 ... 70 °C (trasporto) 25 ... 55 °C (stoccaggio)		
Temperatura di funzionamento	[°C]	0 ... 40 °C; 0 ... 50 °C con riduzione di potenza 2% per °K		
Livello di immunità ai disturbi		IEC 801-2 fino a 5 coefficiente 4		
Livello di inquinamento		VDE 110 parte 2 con grado 2		
Resistenza all'isolamento		VDE 0110 categoria di ...III		
Protezione		IP 20, IP 42 sul lato del dissipatore in caso di separazione termica NEMA 1		
Certificazioni		CE (bassa tensione); UL 508C (equipaggiamenti di conversione di potenza)		
Pressione atmosferica		100% I <sub>N</sub> [A] fino a 900 mbar (ca. 1000 m slm) secondo VDE 875 parte 11 e prEN 55082		
Dimensioni: (h x L x p)	[mm]	350 x 135 x 250	350 x 135 x 250	350 x 250x 250
Peso	[kg]	7,5	7,5	12,5

- Per potenze superiori, consultate il nostro Ufficio Tecnico.

**Alimentatori senza recupero in rete**

I moduli 9360 sono del tutto simili ai moduli 9340 ma non consentono il recupero dell'energia in rete. Tale energia, generata durante la frenatura, è resa disponibile sul Bus DC e consente un risparmio energetico nelle applicazioni multiasse. Il DC bus passante è in grado di offrire un'alimentazione ottimale a tutti gli inverter Lenze delle serie 8200 e 9300.

Gli alimentatori, oltre ad appropriati fusibili, necessitano d'un idoneo filtro di rete per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche.

Sia i filtri che i fusibili devono essere dimensionati in funzione delle caratteristiche del DC bus. Contattare il nostro Ufficio Tecnico per il dimensionamento.

Alimentatore tipo		EME9364-E	EME9365-E
Tensione di alimentazione	[V]	100 ... 550 V $\pm$ 0%; 48 ... 62 Hz $\pm$ 0%	
Alimentazione ventilatore separato	[V]		1 CA / 230 V, 50/60 Hz
Potenza in uscita	[kVA]	51	103
Corrente nominale di rete*	I <sub>Rete</sub> [A]	12,0	24,0
Corrente massima di rete*	I <sub>max</sub> [A]	74	148
Potenza assorbita	[W]	111	222
Tensione DC Bus	U <sub>DC</sub> [V <sub>CC</sub> ]	150...780 $\pm$ 0%;	
Corrente DC Bus	I <sub>DC</sub> [A <sub>CC</sub> ]	90	180
Corrente massima DC Bus	I <sub>DCmax</sub> [A <sub>CC</sub> ]	135	270
Potenza effettiva in uscita	P <sub>N</sub> [kW]	50	100
Potenza massima in uscita	P <sub>max</sub> [kW]	75	150
Potenza dissipata	[kW]	0,173	0,389
Umidità ammessa	[%]	85% senza condensa, classe F senza condensa	
Temperatura trasporto e stoccaggio	[°C]	-25 ... 70 °C (trasporto)	25 ... 55 °C (stoccaggio)
Temperatura di funzionamento	[°C]	0 ... 40 °C; 0 ... 55 °C con riduzione di potenza 2% per °K	
Altitudine	[m]	0...1000; 1000...4000 con riduzione di potenza 5% per 1000 m (slm)	
Livello di immunità ai disturbi e di emissione		Secondo EN50081-2, EN50082-1, IEC 224-WGH (CV) 21. La conformità alla classe A, EN55011 (aree industriali), si ottiene impiegando un filtro di rete classe B	
Livello di inquinamento		VDE 110 parte 2 con grado 2	
Resistenza all'isolamento		VDE 0110 categoria di ...III	
Protezione		IP 20	
Certificazioni		CE (bassa tensione e EMC)	
Dimensioni: (l x p x h)	[mm]	280 x 175 x 220	280 x 175 x 220
Peso	m [kg]	4,8	5,8

**Filtri di rete per moduli alimentatori**

I filtri di rete oltre a limitare la corrente in ingresso sono indispensabili per ridurre i disturbi RFI ed evitare interferenze con altre apparecchiature elettroniche. Per quanto riguarda i disturbi RFI, questi alimentatori richiedono sempre l'impiego del filtro di rete.

I filtri indicati nelle tabelle permettono la conformità alle normative della classe A, richieste per il funzionamento in aree industriali.

La conformità alla classe B, per gli impieghi commerciali e residenziali, non compatibile con sistemi multi asse.

**Filtri per moduli 9340**

Alimentatore	Filtro classe A	Corrente nominale	Tensione nominale	Induttanza	Dimensioni	Peso
Tipo	Codice	In	Vn	j	h x L x p	m
		[A]	[V]	[mH]	[mm]	[kg]
9341	EZN3A0120H012	12,0	460	1,20	260 x 135 x 230	4,7
9342	EZN3A0088H024	24,0	460	0,88	380 x 135 x 230	12,2
9343	EZN3A0055H045	45,0	460	0,55	710 x 278 x 250	15,0

**Fusibili per moduli 9340**

Alimentatore	L1, L2, L3, PE				+UG, -UG		
	Fusibile		Sezione cavi		Fusibile	Sezione cavi	
Tipo	VDE	UL	[mm <sup>2</sup> ]	AWG			[mm <sup>2</sup> ]
9341	M 16A	15A	2,5	13 (12)	20A	2,5	12
9342	M 32A	30A	6,0	9 (8)	40A	6	8
9343	M 50A	50A	16	5 (4)	80A	16	4

Alimentatore	Filtro	I <sub>Rete</sub>	L	U <sub>Rete</sub>	Potenza dissipata	Peso
Tipo	Codice	[A]	[mH]	[V]	[W]	[kg]
EME9364-E	EZN3B0110H030*	30	1,10	380...480	82	22,5
	EZN3B0080H042	42	0,80	380...480	125	22,5
	EZN3B0055H060	60	0,55	380...480	225	30,0
	EZN3B0037H090	90	0,37	380...480	260	42,0
EME9365-E	EZN3B0037H090	90	0,37	380...480	260	42,0
	EZN3B0030H110	110	0,30	380...480	320	50,0
	EZN3B0022H150*	150	0,22	380...480	335	65,0

\* È possibile l'installazione sotto l'alimentatore.

- Dimensioni riportate alle pagg. 17-8...17-10.

- Per gli alimentatori 9364 e 9365, la conformità alla normativa della classe A è ottenuta impiegando un filtro di classe B.

**Sistemi di Frenatura**

Quando un motore è soggetto ad una rapida frenata si comporta come se fosse un generatore, l'energia prodotta viene inviata all'inverter determinando un aumento della tensione nel circuito intermedio. Nel caso in cui la tensione fosse superiore ad una determinata soglia il convertitore bloccherà gli stadi di potenza e il motore tenderà a fermarsi per inerzia.

Per superare questo inconveniente è necessario impiegare un modulo di frenatura con resistenza integrata oppure un chopper con resistenza esterna. In questo caso l'azionamento potrà essere frenato in modo controllato in quanto l'energia prodotta dal motore verrà deviata sulle resistenze di frenatura e quindi dissipata sotto forma di calore.

**Frenatura con recupero in rete**

In caso di azionamenti multiasse, l'impiego di un modulo alimentatore può costituire una vantaggiosa alternativa. Questa soluzione offre infatti una migliore gestione dell'energia generata dai motori in quanto questa viene recuperata in rete con il vantaggio di un risparmio d'energia.

**Modulo di frenatura 9351**

Questo modulo di frenatura è particolarmente compatto e di semplice installazione in quanto la resistenza di frenatura è integrata nell'apparecchiatura.

La resistenza di 47 Ohm consente una potenza massima di frenatura di 12 kW in un ciclo di interventi fino all' 1% ogni 4 secondi.

Nel caso in cui fosse richiesta una potenza superiore, è necessario impiegare il chopper di frenatura 9352 e un'opportuna resistenza esterna.

**Chopper di frenatura 9352**

Questo chopper di frenatura offre la possibilità di un dimensionamento ottimale in funzione della potenza di frenatura. A questo scopo sono disponibili differenti resistenze esterne. La minima resistenza di frenatura installabile è di 18 Ohm e una potenza di 32 kW con un ciclo d'intervento fino al 50% ogni 60 s.

Sia il modulo di frenatura 9351 che il chopper 9352 possono essere installati direttamente a pacco.



**Sceita delle resistenze di frenatura**

Il dimensionamento viene effettuato in funzione della potenza continuativa e dell'energia cinetica massima da dissipare. La potenza continuativa di frenata PN deve essere inferiore o uguale ai valori riportati nella tabella nella pagina a lato.

$$P_N \geq \frac{t_{Br}}{t_{zyk}} \cdot P_{max} ; \quad P_{max} = \frac{1}{2} \cdot \frac{W_{kin}}{t_{Br}}$$

L'energia cinetica massima da dissipare risulta dal prodotto tra il picco di potenza di frenata e il tempo di inserzione del chopper di frenatura:

$$W_{max} = P_{max} \cdot t_{0max}$$

$P_{max}$ : potenza massima di frenata

$t_{Br}$ : tempo di frenata

$t_{zyk}$ : tempo tra due cicli di frenatura

$W_{kin}$ : energia cinetica da frenare

$t_{0max}$ : tempo max d'inserzione del chopper di frenatura

Poiché le variazioni della velocità vengono gestite dall'integratore del valore di riferimento anche durante la fase di frenata, il tempo di frenata  $t_{Br}$  può essere impostato direttamente sull'inverter.

Dati tecnici			Modulo 9351	Chopper 9352
Tensione di alimentazione	[V <sub>N</sub> ]	[V]	270 ... 765	270 ... 765
Energia di frenatura massima	[W <sub>max</sub> ]	[kWs]	50	in funzione della resistenza impiegata
Soglia d'intervento:	a 400 V a 460 V a 480 V	[V DC]	630 725 765	630 725 765
Corrente massima	[I <sub>N</sub> ]	[A DC]	16	42
Potenza di frenatura continuativa	[P <sub>N</sub> ]	[kW]	0,1	19
Potenza di frenatura di picco	[P <sub>max</sub> ]	[kW]	12 (ciclo d'intervento fino all'1% ogni 4 s)	32 (ciclo d'intervento fino al 50% ogni 60 s)
Resistenza minima	[Ω <sub>min</sub> ]	[Ohm]	47 interna	18 esterna
Temperatura di funzionamento	[t]	[°C]	0 ... 40 °C	0 ... 40 °C
Temperatura di stoccaggio	[t]	[°C]	-20 ... 70 °C	-20 ... 70 °C
Umidità			Classe F	Classe F
Dimensioni: h x L x p		[mm]	384 x 52 x 186	384 x 52 x 186
Peso	[m]	[kg]	2,6	2,2



Inverter	Chopper		Resistenza di frenatura						
	Tipo	Resistenza minima	Tipo	Resistenza	Potenza di picco	Potenza continuat.	Energia dissipat.	Dimensioni	Peso
		Ω		Ω	P <sub>max</sub>	P <sub>N</sub>	W <sub>max</sub>		
		[Ohm]		[Ohm]	[kW]	[kW]	[kWs]	[mm]	[kg]
<b>EV_9321 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3302	470	2,0	0,1	15	30 x 95 x 110	1,3
<b>EV_9322 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3302	470	2,0	0,1	15	30 x 95 x 110	1,3
<b>EV_9323 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3303	370	5,5	0,3	22,5	30 x 95 x 220	3,1
<b>EV_9324 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3304	180	8,0	0,6	45	30 x 95 x 320	4,1
<b>EV_9325 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3305	100	11,5	1,2	90	90 x 120 x 600	4,1
<b>EV_9326 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3305	47	11,5	1,2	180	90 x 120 x 600	4,1
<b>E82_V153K4B201 EV_9327 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3306	33	17,0	2,0	300	100 x 250 x 620	7,1
<b>E82_V223K4B201 EV_9328 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3307	22	26,0	3,0	450	100 x 250 x 620	10,6
<b>E82_V303K4B201 EV_9329 tutti</b>	9352-E	18	DZ 3308	18	32,5	3,0	450	100 x 250 x 620	10,6
<b>E82_V453K4B201 EV_9330 tutti</b>	2 x 9352-E	18	2 x DZ 3307	22	26,0	3,0	450	100 x 250 x 620	10,6
<b>E82_V553K4B201 EV_9331 tutti</b>	2 x 9352-E	18	2 x DZ 3307	18	26,0	3,0	450	100 x 250 x 620	10,6
<b>E82_V753K4B201 EV_9332 tutti</b>	3 x 9352-E	18	3 x DZ 3307	22	26,0	3,0	450	100 x 250 x 620	10,6
<b>E82_V903K4B201 EVF9333-EV</b>	3 x 9352-E	18	3 x DZ 3307	18	32,5	3,0	450	100 x 250 x 620	10,6

**CAVI DI SISTEMA**

Per un rapido collegamento tra i drive ed i motori Lenze dotati di connettori sono disponibili una grande varietà di cavi.

**Cavi collegamento al motore ed al freno**

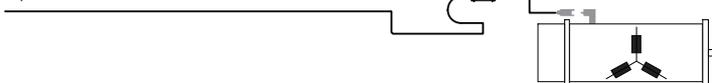
cavi standard

- 1,5 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGM-015C
- 2,5 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGM-025
- 4,0 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGM-040
- 10 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGM-100



cavi per catene

- 2,5 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGMS025
- 4,0 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGMS040



prolunghe

- 1,5 mm<sup>2</sup>: EWLMxxxGZ-015C
- EWLMxxxZM-015C



**Cavi collegamento al ventilatore**

cavi standard

EWLlxxxGM



cavi per catene

EWLlxxxGMS



prolunghe

- EWLlxxxGM oppure EWLlxxxGMS
- EWLlxxxZM



**Cavi collegamento al resolver o all'encoder**

cavi standard

- Resolver: EWLRxxxGM-T
- Encoder: EWLExxxGM-T



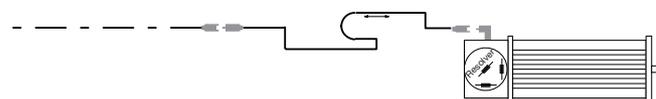
prolunghe

- EWLRxxxGM-T
- EWLRxxxZM-T



cavi per catene

- EWLRxxxGM-T
- EWLRxxxZMST



## Moduli d'automazione

La versatilità è un fiore all'occhiello delle apparecchiature Lenze. Non solo i drive, ma anche i PLC Lenze, dispongono di una o più porte seriali, in grado di accettare una grande varietà di dispositivi standard, di facile installazione: tastiera, moduli per la comunicazione bus, moduli di inter-

facciamento e ampliamento ingressi ed uscite. Questi moduli sono disponibili in due versioni (per porta FIF e per porta AIF) e possono essere installati anche in combinazione fra loro. Dalla tabella sottostante è possibile verificare la tipologia ed il numero delle porte disponibili nelle apparecchiature Lenze.

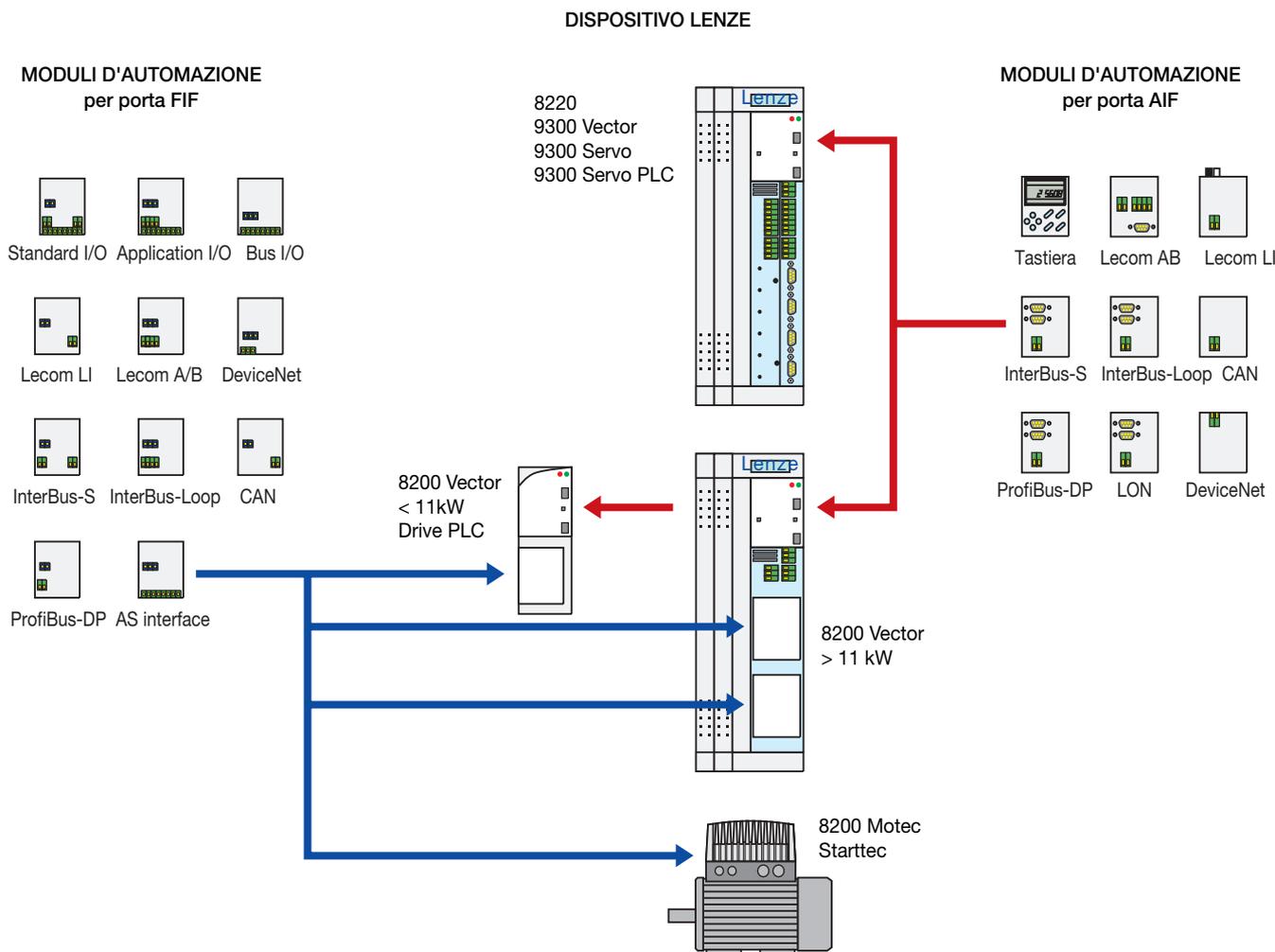
### Porte disponibili

Porta	8220	8200 Vector 0,25...11 kW	8200 Vector 15...90 kW	8200 Motec ①	Starttec ①	9300 Vector ②	9300 Servo PLC ②	9300 Servo ②	Drive PLC
FIF	-	1	2	2	1	-	-	-	1*
AIF	1	1	1	-	-	1	1	1	1

① Questi inverter hanno una porta aggiuntiva per la messa in servizio: tastiera estraibile o interfaccia Lecom A RS232 (E82ZBL-001). Pertanto questi dispositivi non occupano la porta FIF che rimane libera per ulteriori ampliamenti.

② Tutti i dispositivi della serie 9300, di serie, hanno il systembus CAN integrato.

\* Disponibile solo per standard I/O o CAN



**Moduli disponibili**

Dispositivo		8220	8200 Vector / Drive PLC		8200 Motec Starttec	9300 Vector/Servo 9300 Servo PLC
Tipo di porta	Pag.		FIF	AIF	FIF	AIF
Systembus CAN	26-4	EMF2171IB ③ EMF2172IB ④ EMF2175IB ⑤	E82Z AFC ③ - E82ZAFU ⑤ *	EMF2171IB ③ EMF2172IB ④ EMF2175IB ⑤	E82Z AFC-001 ③ - E82ZAFU-001 ⑤	EMF2171IB ③ EMF2172IB ④ EMF2175IB ⑤
Profibus DP	26-5	EMF2133IB	E82ZAFP *	EMF2133IB	E82ZAFP-001	EMF2133IB
InterBus-S	26-6	EMF2111IB	E82ZAFI-001 *	EMF2111IB	E82ZAFI-001	EMF2111IB
InterBus Loop	26-7	EMF2112IB	-	EMF2112IB	-	EMF2112IB
Device Net	26-8	EMF2175IB	E82ZAFV *	EMF2175IB	E82ZAFV-001	EMF2175IB
Lecom-A (RS232)	26-9	EMF2102IB-V001	-	EMF2102IB-V001	E82ZBL-001 ①	EMF2102IB-V001
Lecom-B (RS485)	26-10	EMF2102IB-V002	E82ZAF L	EMF2102IB-V002	E82ZAF L-001	EMF2102IB-V002
Lecom-LI	26-11	EMF2102IB-V003	-	EMF2102IB-V003	-	EMF2102IB-V003
LON	26-12	-	-	EMF2141IB	-	EMF2141IB
AS-interface	26-13	-	E82ZAFF	-	E82ZAFF-001	-
Standard I/O	26-14	-	E82ZAFS * E82ZAFS100 * ⑥	-	E82ZAFS-001 -	- -
Application I/O	26-15	-	E82ZAF A	-	E82ZAF A-001	-
Bus I/O	26-16	-	-	-	E82ZMFB-001 ⑦	-
Tastiera	26-2	EMZ8201BB	-	E82ZBC	-	EMZ9371BB
Tastiera universale	26-2	-	-	EMZ9371BC	EMZ9371BC	EMZ9371BC
Tastiera con impugnatura IP55	26-2	-	-	E82ZBB ⑨	E82ZBB ⑨	-
Tastiera con impugnatura IP20	26-2	-	-	E82ZBC ⑩	E82ZBC ⑩	E82ZBC ⑩
Cavo di prolunga per tastiere 5,0 m 10,0 m		- - -	E82ZWL025 * E82ZWL050 * E82ZWL100 *	- - -	E82ZWL025 E82ZWL050 E82ZWL100	- - -
Kit montaggio a pannello		EMZ8272BB ⑧	E82ZBHT * ⑨	-	-	-

③ Modulo systembus CAN, parametrizzabile tramite codici azionamento.

④ Modulo systembus CAN, parametrizzabile tramite dip switch o codici azionamento.

⑤ Modulo CAN OPEN/Device Net, parametrizzabile tramite dip switch o codici azionamento.

⑥ Modulo identico al E82ZAFS, ma con morsetti sfilabile.

⑦ Modulo indispensabile per rendere visibili gli I/O ad un'eventuale bus di comunicazione installato sulla seconda porta FIF dei Motec.

⑧ Il Per il loro impiego è necessario ordinare l'apposito cavo da 2,5m, 5m oppure 10m.

⑨ Completo di cavo da 1,5m.

⑩ Questa tastiera è estraibile dall'impugnatura ed utilizzabile su tutte le apparecchiature compatibili con la tastiera E82ZBC.

\* Non ancora disponibili per Drive PLC

**TASTIERA ESTRAIBILE**

Tutti inverter Lenze sono forniti preconfigurati per rispondere alle esigenze delle applicazioni più comuni. Sono pertanto “pronti all’uso” e possono essere messi in funzione direttamente dopo l’installazione.

Per personalizzare la configurazione degli’inverter ed ottimizzarli per specifiche esigenze applicative, è possibile impiegare uno dei seguenti sistemi:

- Tastiera estraibile, la scelta più semplice ed economica.
- Moduli di comunicazione bus.
- PC con software Global Drive Control, tramite modulo di interfaccia RS 232 Lecom-A.

La tastiera costituisce la scelta più semplice ed economica per modificare i parametri dell’inverter.

- La tastiera dispone di una memoria non volatile. Pertanto le impostazioni dei parametri sono mantenute in memoria anche in assenza di corrente. Impiegando più inverter, la tastiera consente il trasferimento dei parametri impostati a tutte le unità. Con conseguente risparmio sui tempi di programmazione e con la massima sicurezza.
- La messa in funzione dell’azionamento può essere realizzata direttamente dalla tastiera.
- La tastiera è inoltre disponibile in versione remotabile, completa d’apposito guscio di protezione. Sono necessari gli appositi cavi di collegamento (2,5 / 5 / 10 m).
- I codici delle tastiere e dei loro accessori sono riportati nella tabella riepilogativa a pag. 26-1.



	<b>Tastiera</b>	<b>Modulo di comunicazione LECOM-A (RS232)</b>
Descrizione	Impostazione dei parametri dell’inverter	Collega l’inverter tramite la sua interfaccia RS232 ad un sistema di livello superiore (es. PC)
Funzione	Con i moduli di comunicazione è possibile: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare i parametri</li> <li>• Comandare l’inverter (es. arrestare e far ripartire)</li> <li>• Visualizzare dati di funzionamento</li> <li>• Selezionare valori nominali</li> <li>• Trasferire le impostazioni dei parametri ad altri inverter</li> </ul>	

## Moduli di Comunicazione/Bus

Grazie a questa vasta gamma di moduli di comunicazione è possibile integrare i prodotti Lenze nella rete bus più idonea.

- CAN
- InterBus
- ProfiBus DP
- LON
- LECOM A RS232
- LECOM LI RS232/485 a fibra ottica
- CANopen
- InterBus Loop
- DeviceNet
- AS-interface
- LECOM B RS485



### Caratteristiche dei bus

	PROFIBUS DP	CAN	INTERBUS (remote bus)	INTERBUS Loop	LECOM-B (RS485)	DeviceNet
<b>Topologia</b>	Linea con resistenze di terminazione	Linea con resistenze di terminazione	Struttura ad anello con dispositivi attivi d'accoppiamento	Ad anello con accoppiamento attivo	Linea con resistenze di terminazione	Linea con resistenze di terminazione
<b>Massimo numero dispositivi collegabili</b>	32 per segmento, tot: 125 (4 segmenti con 3 ripetitori) I ripetitori sono considerati dispositivi!	Lenze: 63 ISO11898: 128 limitato dalla potenza del bus driver	Lenze: 63	63, dipende dalla capacità di corrente dell'anello (max. 1.8A) Con modulo Lenze 2112 : 36 dispositivi	32	63
<b>Distanza massima</b>	1.2 km a 93.75 kbit/s 200 m a 1.5 Mbit/s 100 m a 12 Mbit/s	Fino a 1000 m (dipende dalla velocità di trasmissione)	13 km con cavi in rame. 100 km con fibra ottica	200 m di anello	1000 m (dipende dal tipo di cavo impiegato)	Fino a 1000 m (dipende dalla velocità di trasmissione)
<b>Distanza massima fra i dispositivi (senza ripetitori)</b>	Fino a 1.2 km	1 km	400 m	20 m	1000 m (dipende dal tipo di cavo impiegato)	500 m
<b>Mezzo di trasmissione</b>	Doppino schermato, fibra ottica	Doppino schermato	2 x STP (Doppino, schermato), fibra ottica	Doppino non schermato trasmissione dati ed energia insieme	Doppino schermato	Doppino schermato
<b>Alimentazione ausiliaria per dispositivi via bus</b>	No	Separata, tramite conduttori ausiliari nel cavo bus	con linea aggiuntiva nel cavo (installazione bus remoto)	24 V, max. 40 mA per dispositivo, totale max.1.8A, 2x1.5 mm <sup>2</sup>	Possibile con linea aggiuntiva	Con alimentazione aggiuntiva nella linea CAN
<b>Protocollo di trasmissione</b>	RS 485	ISO 11898, ISO 11518-2, ISO DIS 11993, RS 485	RS 485	RS 485	RS 485	DIN ISO 11898
<b>Velocità di trasmissione</b>	9.6 kbit/s fino a 12 Mbit/s	20 kbit/s fino a 1 Mbit/s	500 kbit/s	500 kbit/s	AIF: 19.2 kbaud FIF: 57.6 kbaud	500 kbaud
<b>Standardizzazione</b>	EN 50170 DIN 19245, parte 3	ISO 11898 e CiA DS 301	DIN E 19 258 EN 50 254 in preparazione (come supplemento a EN 50 170)	Sistema aperto, comunque, solo in connessione con un protocollo InterBus compatibile		

**System bus (CAN)**

Il System bus (CAN) è impiegato per comunicare fra differenti dispositivi Lenze. Esso consente un semplice e rapido collegamento fra numerosi inverter o altri componenti compatibili.

Il modulo CAN viene impiegato per collegare gli inverter 8220, 8200 Vector e Motec al sistema di comunicazione seriale CAN (Controller Area Network). Tutti i dispositivi serie 9300, Servo PLC e Drive PLC sono forniti di system bus CAN integrato

Il modulo CAN è in grado d'ampliare numerose funzionalità, per esempio:

- configurazione parametri da unità esterne
- scambio dati da inverter a inverter
- interfacciamento a controlli esterni e sistemi di controllo
- possibilità di collegamento a:  
I/O decentralizzati  
terminali operatore HMI

Tipo di porta		FIF					AIF					
<b>Modulo di comunicazione tipo</b>		E82ZAFU <sup>①</sup> , E82ZAFU <sup>③</sup>					EMF2171IB <sup>①</sup> , EMF2172IB <sup>②</sup> , EMF2175IB <sup>③</sup>					
<b>Protocollo</b>		basato su CAN open (CAL profilo di comunicazione DS301)										
<b>Profilo di comunicazione</b>		DIN ISO 11898										
<b>Tipologia della rete</b>		linea (terminata su entrambi i lati con una resistenza da 120 Ω)										
<b>Numero di canali dati</b>		2					1 - 3 <sup>④</sup>					
<b>Numero di canali parametro</b>		2					2					
<b>Numero max dispositivi collegabili</b>		63					63					
<b>Tipologia del dispositivo</b>		master o slave					master o slave					
<b>Distanza max. fra 2 dispositivi</b>		non influente, dipende dalla lunghezza complessiva del bus										
<b>Velocità di trasmissione</b> [k Bit/s]		20	50	125	250	500	20	50	125	250	500	1000
<b>Distanza massima</b> [m]		2500	980	480	230	80	2500	1000	500	250	120	25
<b>Collegamenti elettrici</b>		morsetti a vite CINH = controllore inibito					morsetti a vite sfilabili					
<b>Alimentazione esterna DC</b> <sup>⑤</sup>		[V <sub>DC</sub> ] [mA <sub>DC</sub> ]		solo interna -			24 V ± 10% 70 (100 <sup>③</sup> ) mA max per modulo					
<b>Tensione d'isolamento a PE</b>		[V <sub>AC</sub> ]		50			50					
<b>Temperatura</b>		di funzionamento [°C]		-20° ... +60°			0° ... +55°					
		di trasporto [°C]		-25° ... +70°			-25° ... +70°					
		di stoccaggio [°C]		-25° ... +60°			-25° ... +60°					
<b>Condizioni ambientali</b>		classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)										

① Tipo EMF2171IB modulo systembus CAN, parametrizzabile tramite codici azionamento.

② Tipo EMF2172IB modulo systembus CAN, parametrizzabile tramite dip switch o codici azionamento.

③ Tipo EMF2175IB modulo CAN OPEN/Device Net, parametrizzabile tramite dip switch o codici azionamento.

④ 3 canali disponibili solo con Drive PLC o Servo PLC impiegando il modulo EMF2175IB.

⑤ Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto o di spegnimento del partecipante.

**Profibus-DP**

Il modulo Profibus è un componente slave del profilo di comunicazione Profibus DP. Esso è impiegato per collegare l'inverter al dispositivo di controllo per elevate velocità di processo. Questo permette una conveniente integrazione dell'inverter nella rete.

Tipo di porta	FIF	AIF
Modulo di comunicazione tipo	<b>E82ZAFP *</b>	<b>EMF2133IB</b>
Comunicazione tramite	RS485	RS485
Profilo di comunicazione	PROFIBUS DP (DIN 19245 parte 1 e parte 3)	
Profilo selezionabile	DRIVECOM profilo Power Transmission 20 Lenze device control -	DRIVECOM profilo Power Transmission 20 Lenze device control PROFIDRIVE
Velocità di trasmissione [k Bit/s]	9.6 ... 12000 con adeguamento automatico	
Tipologia del dispositivo	Slave	Slave
Tipologia della rete	Senza ripetitori: linea Con ripetitori: linea o albero	
Numero max dispositivi collegabili standard con ripetitori	32 (= 1 segmento bus) 125 (con i ripetitori)	32 (= 1 segmento bus) 125 (con i ripetitori)
Numero data words di processo (PCD) 16-bit	1 ... 10	1 ... 4/12 <sup>①</sup>
Lunghezza dati utente DP	canale parametri (4 words) + words di processo dati	
Lunghezza max cavi per segmento bus [m]	1000 m (dipende dalla velocità di trasmissione e dal tipo di cavo)	
Collegamenti elettrici	morsetti a vite CINH = controllore inibito	Sub-D 9-pole
Alimentazione esterna DC <sup>②</sup> [V <sub>DC</sub> ] [mA <sub>DC</sub> ]	24 V ± 10% 80 mA max per modulo	24 V ± 10% 120 mA max per modulo
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	50	50
Temperatura di funzionamento [°C] di trasporto [°C] di stoccaggio [°C]	-20° ... +60° -25° ... +70° -25° ... +60°	0° ... +55° -25° ... +70° -25° ... +60°
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)	

① 12 word disponibili solo con Drive PLC o Servo PLC.

② Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto, di spegnimento del partecipante oppure in presenza di dispositivi non alimentati, dotati di resistenze di terminazione.

\* Non ancora disponibili per Drive PLC

**InterBus-S**

Modulo INTERBUS collegabile direttamente al bus remoto.  
 Il profilo DRIVECOM 20 o 21 è supportato durante l'interfacciamento. Il modulo può essere alimentato separatamente a 24 V<sub>DC</sub>.

Tipo di porta	FIF	AIF	
Modulo di comunicazione tipo	<b>E82ZAFI *</b>	<b>EMF2111IB</b>	<b>EMF2113IB</b>
Comunicazione tramite	RS485	RS485	
Profilo selezionabile	Lenze device control DRIVECOM profilo "power trans. 20"	Lenze device control DRIVECOM profilo "power trans. 21"	
Velocità di trasmissione [k Bit/s]	500	500	500/1000
Tipologia del dispositivo	slave	slave	
Tipologia della rete	anello (andata e ritorno col medesimo cavo bus)		
Numero data words di processo (PCD) 16-bit	1 ... 6	2 ... 3 (**)	
Numero data words di parametri (PCP) 16-bit	0/1	1	max 4
Codice InterBus (ID-Code)	decimale 227 o 3 (senza PCP) hex: E3 o 3 (senza PCP)	decimale 227 hex: E3	
max. PDU length [bytes]	64	64	
Servizi PCP supportati	inizializzazione, abort, stato, identificazione, get-OV-long, leggi, scrivi		
Numero max dispositivi collegabili	max. 63, dipende dal sistema master (I/O area),		
Lunghezza max cavi per segmento bus [m]	400	400	
Collegamenti elettrici	morsetta vite CINH = controllore inibito	morsetti a vite e connettori	
Alimentazione esterna DC ① [V <sub>DC</sub> ] [mA <sub>DC</sub> ]	24 V ± 10% 90 mA max per modulo	24 V ± 10% 100 mA max per modulo	
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	50	50	
Temperatura di funzionamento [°C] di trasporto [°C] di stoccaggio [°C]	-20° ... +60° -25° ... +70° -25° ... +60°	0° ... +55° -25° ... +70° -25° ... +60°	
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)		

- Lo stato della comunicazione è visualizzato dai due LED presenti sul modulo.

① Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto o di spegnimento del partecipante.

\* Non ancora disponibili per Drive PLC

\*\* Max 10 word 2113 con Drive PLC e Servo PLC

**InterBus Loop**

L' INTERBUS Loop è impiegato congiuntamente a INTERBUS.  
 Il protocollo è identico a quello di INTERBUS, l'alimentazione è però fornita direttamente dal bus.

Tipo di porta	FIF	AIF
Modulo di comunicazione tipo	non disponibile	EMF2112IB
Comunicazione tramite	-	RS485
Profilo selezionabile	-	Lenze device control DRIVECOM profilo "power trans. 20"
Velocità di trasmissione [k Bit/s]	-	500
Tipologia del dispositivo	-	slave
Tipologia della rete	-	anello
Numero data words di processo (PCD) 16-bit	-	2
Numero data words di parametri (PCP) 16-bit	-	non supportato
Codice InterBus (ID-Code)	-	decimale 179 hex: B3
max. PDU length [bytes]	-	4
Servizi PCP supportati	-	nessuno
Numero max dispositivi collegabili	-	max. 36 azionamenti Lenze dipende dall'assorbimento di corrente
Lunghezza max cavi per segmento bus [m]	-	200
Collegamenti elettrici	-	morsetti a vite sfilabili
Alimentazione esterna DC [V <sub>DC</sub> ]	-	fornita dal bus
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	-	50
Temperatura di funzionamento [°C] di trasporto [°C] di stoccaggio [°C]	-	0° ... +55° -25° ... +70° -25° ... +60°
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)	

- Lo stato della comunicazione è visualizzato dai due LED presenti sul modulo.

**DeviceNet**

Questo bus di campo ha una vasta diffusione in America ed Asia. Il modulo DeviceNet offre la possibilità di scelta tra DeviceNet e CanOpen (tramite micro deviatore).

Tipo di porta	FIF			AIF		
Modulo di comunicazione tipo	E82ZAFV <sup>①</sup> *			EMF2175IB <sup>①</sup>		
Profilo di comunicazione	DeviceNet			DeviceNet		
Lunghezza max del bus [m]	125	250	500	125	250	500
Velocità di trasmissione con cavo thin [k Bit/s]	100	100	100	100	100	100
Velocità di trasmissione con cavo thick [k Bit/s]	500	250	100	500	250	100
Tipologia del dispositivo	slave			slave		
Tipologia della rete	linea (terminata con resistenze da 120 Ω ai due capi)					
Numero data words di processo (PCD) 16-bit	-			4 - 12 <sup>②</sup>		
Numero max dispositivi collegabili	63			63		
Collegamenti elettrici	morsettia vite			morsetti a vite sfilabil		
Alimentazione esterna DC <sup>③</sup>	alimentazione con cavo a parte nella linea CAN					
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	50			50		
Temperatura						
di funzionamento [°C]	-20° ... +60°			0° ... +55°		
di trasporto [°C]	-25° ... +70°			-25° ... +70°		
di stoccaggio [°C]	-25° ... +60°			-25° ... +60°		
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)					

① Vedere anche pag. 2

② 12 con Drive PLC e Servo PLC

③ Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto o di spegnimento del partecipante.

\* Non ancora disponibili per Drive PLC

### Lecom-A (RS232)

Questo modulo d'interfaccia è progettato per l'impiego di PC ed è idoneo per utilizzare programma di configurazione Lenze Global Drive Control. Esso offre una comunicazione secondo il protocollo LECOM Lenze.

A differenza degli altri inverter Lenze, nei quali questo modulo è installato sul frontale, per la serie 8200 Motec è necessario l'impiego dell'apposita versione con impugnatura.

Tipo di porta		FIF	AIF				
Modulo di comunicazione tipo		non disponibile	EMF2102IB-V001 <sup>①</sup> , E82ZBL <sup>②</sup>				
Protocollo di comunicazione		-	LECOM-A/B V2.0				
Comunicazione tramite		-	RS232 (LECOM A)				
Formato caratteri: 7E1		-	7 Bit ASCII, 1 stopbit, 1 startbit, 1 parity bit (pari)				
Velocità di comunicazione (Baud) [Bit/s]		-	1200	2400	4800	9600	19200
Topologia della rete		-	punto-punto				
Numero max partecipanti		-	1				
Lunghezza max cavi [m]		-	15				
Collegamento RS232		-	connettore femmina tipo sub-D a 9 poli				
Collegamento RS485		-	morsetti a vite sfilabili				
Alimentazione esterna DC [V <sub>DC</sub> ]		-	solo interna				
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]		-	50				
Temperatura		-	di funzionamento [°C] 0° ... +50° di trasporto [°C] -25° ... +70° di stoccaggio [°C] -25° ... +60°				
Condizioni ambientali		classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)					

- Lo stato della comunicazione è visualizzato dai due LED presenti sul modulo.

① Dispone anche di RS485

② Modulo dedicato agli inverter Motec, completo di impugnatura IP55. Il cavetto di collegamento all'inverter deve essere ordinato a parte.

Connettore femmina tipo sub a 9 poli				Esempio di collegamento a 8200 Motec / RS232
Pin	Descrizione	Ingresso (I) / Uscita (O)	Spiegazione	
1	-	-	non connesso	
2	RxD	I	linea "ricezione dati"	
3	TxD	O	linea "invio dati"	
4	DTR	O	controllo invio	
5	GND	-	potenziale di riferimento	
6	DSR	I	non connesso	
7	-	-	non connesso	
8	-	-	non connesso	
9	GND	-	potenziale di riferimento per T/R (A), T/R (B) e +5 V	

1) Cavo seriale

2) Cavo di connessione per impugnatura disponibile in tre lunghezze differenti.

3) Coperchio di protezione

**Lecom-B (RS485)**

La comunicazione con questo modulo è basata sul protocollo Lecom. Si tratta d'un protocollo aperto e pertanto già integrato in vari sistemi, es. Simatic S5.

Tipo di porta		FIF							AIF						
Modulo di comunicazione tipo		E82ZAFL *							EMF2102IB-V001 <sup>①</sup> , EMF2102IB-V002						
Comunicazione tramite		RS485 (LECOM-B)							RS485 (LECOM-A/B)						
Profilo di comunicazione		LECOM A/B V2.0							LECOM A/B V2.0						
Formato caratteri: 7E1		7-bit ASCII, 1 stop bit, 1 start bit, 1 parity bit (pari)													
Velocità di trasmissione [k Bit/s]		1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	1200	2400	4800	9600	19200		
Tipologia del dispositivo		slave							slave						
Tipologia della rete standard con ripetitore		linea linea o albero							linea linea o albero						
Numero data words di processo (PCD) 16-bit		2 caratteri							-						
Numero max dispositivi collegabili standard con ripetitore		31 (= 1 segmento bus) + 1 master 90							31 (= 1 segmento bus) + 1 master 90						
Lunghezza max cavi per segmento bus <sup>②</sup> [m]		1000							1200						
Collegamenti elettrici		morsetti a vite morsetto CINH = controllore inibito							morsetti a vite sfilabili						
Alimentazione esterna <sup>③</sup>		[V <sub>DC</sub> ]		24 V ± 10%							24 V ± 10%				
		[mA <sub>DC</sub> ]		70 mA max per modulo							80 mA max per modulo				
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]		50							50						
Temperatura		di funzionamento [°C]		0° ... +60°							0° ... +55°				
		di trasporto [°C]		-25° ... +70°							-25° ... +70°				
		di stoccaggio [°C]		-25° ... +60°							-25° ... +60°				
Condizioni ambientali		classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)													

① Dispone anche di RS232

② Dipende dalla velocità di trasmissione e dal tipo di cavo

③ Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto, di spegnimento del partecipante oppure in presenza di dispositivi non alimentati, dotati di resistenze di terminazione.

\* Non ancora disponibili per Drive PLC

**Lecom-LI**

La trasmissione, attraverso fibre ottiche, è particolarmente insensibile ai disturbi esterni.

La comunicazione con questo modulo è basata sul protocollo Lecom. Si tratta d'un protocollo aperto e pertanto già integrato in vari sistemi, es. Simatic S5.

Tipo di porta	FIF	AIF				
Modulo di comunicazione tipo	-	EMF2102IB-V003 ①				
Comunicazione tramite		fibra ottica				
Profilo di comunicazione		LECOM A/B V2.0				
Formato caratteri: 7E1	7-bit ASCII, 1 stop bit, 1 start bit, 1 parity bit (pari)					
Velocità di trasmissione [k Bit/s]	-	1200	2400	4800	9600	19200
Tipologia del dispositivo	-	Slave				
Tipologia della rete	-	anello				
Massimo numero dispositivi collegabili	-	52				
Lunghezza max cavi per segmento bus [m]		40 ① / 60 ②				
Collegamenti elettrici		Morsetti a vite sfilabili				
Alimentazione esterna ①	[V <sub>DC</sub> ]	24 V ± 10%				
	[mA <sub>DC</sub> ]	120 mA max per modulo				
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	-	50				
Temperatura	di funzionamento [°C]	0° ... +55				
	di trasporto [°C]	-25° ... +70°				
	di stoccaggio [°C]	-25° ... +60				
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)					

- Lo stato della comunicazione è visualizzato dai tre LED presenti sul modulo.

- Per il collegamento al PC sono disponibili due adattatori per fibra ottica (RS232/fibra ottica):

EMF2125IB con normale potenza di trasmissione(0...40 m)

EMF2126IB con elevata potenza di trasmissione(10...60 m)

① Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto, di spegnimento del partecipante.

**LON**

Questo modulo è stato studiato per il collegamento ad impianti civili ed a sistemi di climatizzazione.

Tipo di porta	FIF	AIF
Modulo di comunicazione tipo	non disponibile	EMF21411B
Mezzo di trasmissione	-	FTT-10A (Free Fopology Transceiver)
Profilo di comunicazione	-	LONMARK® profilo funzionale "variable speed motor drive"
Topologia della rete	-	libera (linea, albero/linea, stella, anello)
Massimo numero dispositivi collegabili	-	64
Lunghezza massima del cavo [m]	-	2700 (topologia linea) 500 (topologia mista)
Velocità di trasmissione [k Bit/s]	-	78
Collegamenti elettrici	-	morsetti a vite sfilabili
Alimentazione esterna DC ①	[VDC]	24 V ± 10%
	[mA <sub>DC</sub> ]	120 mA max per modulo
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	-	50
Temperatura	di funzionamento [°C]	0° ... +55
	di trasporto [°C]	-25° ... +70°
	di stoccaggio [°C]	-25° ... +60
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)	

① Il modulo è normalmente alimentato dall'apparecchiatura sulla quale è installato. L'alimentazione esterna è possibile ed è necessaria se il collegamento deve essere mantenuto attivo in caso di guasto, di spegnimento del partecipante.

**AS Interface**

Il bus AS-Interface si è affermato nel livello inferiore di campo, in particolare nel trasferimento di segnali digitali. È un sistema concepito per applicazioni che, non necessariamente richiedono l'utilizzo di bus di campo di grande capacità, ma per le quali, tuttavia, non si vuole rinunciare ai vantaggi di una comunicazione seriale.

Vantaggi del sistema:

- Facile applicazione e messa in servizio
- Riduzione costi di cablaggio
- Semplice integrazione con sistemi esistenti
- Riduzione costi

Tipo di porta	FIF	AIF
Modulo di comunicazione tipo	<b>E82ZAFF</b>	<b>non disponibile</b>
Profilo di comunicazione	AS-i	-
Velocità di trasmissione [k Bit/s]	167	-
Tipologia del dispositivo	slave	-
Tipologia della rete	albero	-
Numero max dispositivi collegabili	31	-
Tempo di ciclo [ms]	5 (con 31 nodi collegati)	-
Lunghezza max cavi per segmento bus [m]	100	-
Collegamenti elettrici	morsetti a vite	-
Alimentazione esterna DC [V <sub>DC</sub> ]	fornita dal bus	-
Tensione d'isolamento a PE [V <sub>AC</sub> ]	50	-
Temperatura di funzionamento [°C]	0° ... +55°	-
di trasporto [°C]	-25° ... +70°	-
di stoccaggio [°C]	-25° ... +60°	-
Condizioni ambientali	classe 3K3 secondo EN 50178 (umidità relativa 85%, senza condensa)	

- Lo stato della comunicazione è visualizzato dai due LED presenti sul modulo.
- Sono disponibili 4 bit dati al 8200 Vector/Motec (Comando). I bit possono essere occupati liberamente nell'inverter.  
Esempio:
  - bit 1 assegnato alla funzione "Jog 1"
  - bit 2 assegnato alla funzione "Jog 2"
  - bit 3 assegnato alla funzione "freno CC"
  - bit 4 assegnato alla funzione "inversione senso di rotazione"
- È disponibile 1 bit dati dal 8200 Vector/Motec (Risposta). Il bit può essere assegnato liberamente nell'inverter, es. al segnale di Trip.

# MODULI I/O

## Standard-I/O

Questo modulo d'espansione di ingressi e uscite è studiato per gli inverter 8200 Vector e Motec. I codici prodotto sono riportati nella tabella "moduli disponibili" a pag. 26-1.

## Ingressi e uscite

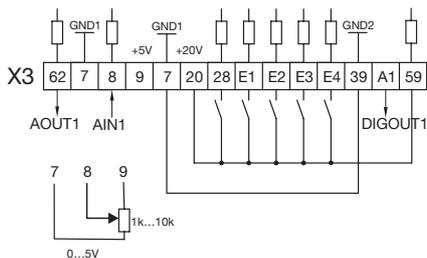
IN analogica	OUT analogica	IN digitale	OUT digitale
1	1	4*	1

\* compreso un ingresso di frequenza (0...10 kHz)

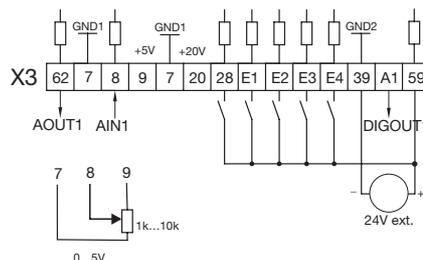
Morsetto	Tipo di segnale / Funzione	Livello			Dati tecnici
8	Ingresso analogico	0 ... +5 V 0 ... +10 V -10 V ... +10 V 0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA controll. rottura cavo			Risoluzione: 10 Bit Errore di linearità: ±0,5 % Err. di temperat.: 0,3 % (0 ... +60°C) Resistenza d'ingresso: > 50 kΩ per segnale in tensione 250 Ω per segnale in corrente
62	Uscita analogica	0 ... +10 V			Risoluzione: 10 Bit Capacità di carico: max. 2 mA
28	Ingressi digitali abilitazione CINH	1 = START			Resistenza d'ingresso: 3,3 kΩ 1 = HIGH (+12 ... +30 V) 0 = LOW (0 ... +3 V) (Livello PLC/HTL)
E1 <sup>1)</sup>	Ingressi digitali in configurazione standard		E1	E2	
		JOG1	1	0	
E2		JOG2	0	1	
		JOG3	1	1	
E3		1 = DCB, freno CC attivo			
E4		senso di rotazione			
		CW	0	orario	
	CCW	1	antiorario		
A1	Uscita digitale	0 /+20 V con DC interna 0 /+24 V con DC esterna			Capacità di carico: 10 mA 50 mA
9	Alimentazione DC stabilizzata per potenziometro	+5,2 V			Capacità di carico: max. 10 mA
20	Alimentazione interna DC disponibile per I/O digitali	+20 V			Capacità di carico: max. 40 mA (Somma di tutte le correnti in uscita!)
59	Alimentazione DC per A1	+20 V (interna, ponticello con X3 / 20)			-
		+24 V (esterna)			+12 V - 0 % ... +30 V + 0 %, max. 120 mA
7	Rif. tensione per segnali analogici				Isolato da GND2
39	Rif. tensione per segnali digitali				Isolato da GND1

1) Frequenza d'ingresso ammessa 0...10 kHz

### Alimentazione interna



### Alimentazione esterna



### Application-I/O

Questo modulo d'espansione di ingressi e uscite è studiato per gli inverter 8200 Vector e Motec. I codici prodotto sono riportati nella tabella "moduli disponibili" a pag. 26-1.

IN analogica	OUT analog	IN digitale	OUT digitale	OUT frequenza
2	2	6*	2	1

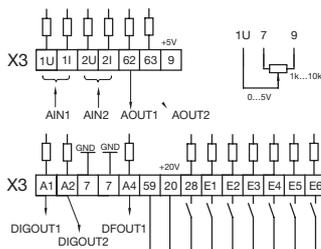
\* compreso un ingresso di frequenza (0...100 kHz) a 1 o 2 canali

Morsetto	Tipo di segnale	Livello			Dati tecnici
1U / 2U	Ingresso analogico	0 ... +5 V 0 ... +10 V -10 V ... +10 V			Risoluzione: 10 Bit Errore di linearità: ±0,5 % Err. di temperatura: 0,3 % (0 ... +60 °C)
11 / 21		0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA (contr. rottura cavo)			
62	Uscite analogiche	0 ... +10 V 0 ... +20 mA			Risoluzione: 10 Bit Caricabile (0 ... +10 V): max. 2 mA
63					
28	Ingressi digitali abilitazione CINH	1 = START			
E1 <sup>1)</sup>	Ingressi digitali in configurazione standard		E1	E2	Resistenza di ingresso: 3 kΩ 1 = HIGH (+12 ... +30 V) 0 = LOW (0 ... +3 V)
		JOG1	1	0	
E2		JOG2	0	1	
		JOG3	1	1	
E3		1 = DCB			
E4		senso di rotazione			
		CW	0	orario	
	CCW	1	antiorario		
E5	Non preconfigurato				
E6	Non preconfigurato				
A1	Uscite digitali	0 /+20 V con DC interno			Capacità di carico: 10 mA 50 mA
A2		0 /+24 V con DC esterno			
A4	Frequenza in uscita (HTL)	livello alto: 18...24 V livello basso: 0 V			0 ...10 kHz Capacità di carico: max. 5 mA
9	Alimentazione stabilizzata DC per potenziometro	+5,2 V			Capacità di carico: max. 2 mA
20	Alimentazione interna DC disponibile per I/O digitali	+20 V			Capacità di carico: max. 70 mA (Somma di tutte le correnti in uscita!)
59	Alimentazione DC per A1/A2	+20 V (interna, ponticello con X3 / 20)			-
		+24 V (esterna)			+12 V - 0 % ... +30 V + 0 %, max. 200 mA
7	Tensione di riferimento	-			

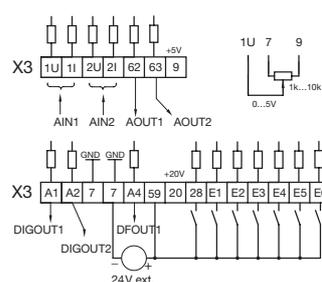
1) Frequenza d'ingresso ammessa 0...100 kHz, 1 o 2 canali

- I motori AC e i motoriduttori Lenze possono essere forniti con encoder Lenze ITD21 (512/2048 incrementi, uscita HTL). In questo modo, utilizzando il modulo Application-I/O, si può gestire un segnale di retroazione bidirezionale (canali A e B).

#### Alimentazione interna per X3/28 (CINH)



#### Alimentazione esterna per X3/28 (CINH)



**Bus-I/O**

Questo modulo d'espansione di ingressi e uscite è studiato esclusivamente per gli inverter 8200 Motec.

Il suo impiego è indispensabile per rendere visibili gli I/O ad un'eventuale bus di comunicazione, installato sulla seconda porta FIF dei Motec.

Gli ingressi ed uscite del Bus-I/O sono identici a quelli del modulo Standard-I/O, descritto a pag. 26i-14.

Codice prodotto: E82ZMFB-001.

**Ingressi e uscite**

IN analogica	OUT analogica	IN digitale	OUT digitale
1	1	4*	1

\* compreso un ingresso di frequenza (0...10 kHz)

