

 **Bonfiglioli**
Vectron

Active Cube

Solution & Servo Drive



Power, control and green solutions



Bonfiglioli, un unico nome per un grande gruppo internazionale.

È il 1956 quando Clementino Bonfiglioli fonda a Bologna l'azienda che ancora oggi porta il suo nome. A oltre cinquant'anni di distanza, quel primo, fondamentale slancio continua la sua corsa, portando Bonfiglioli a essere protagonista mondiale nel settore delle soluzioni per la trasmissione e controllo potenza.

Con filiali dirette e stabilimenti produttivi in tutto il mondo, Bonfiglioli progetta, costruisce e distribuisce una gamma completa di motoriduttori di velocità, sistemi di azionamento e motoriduttori epicicloidali, in un'offerta di soluzioni integrate che non teme confronti.

Oggi Bonfiglioli aggiunge allo storico claim aziendale la parola "green", che dà evidenza dell'orientamento a sostenibilità ambientale

e tutela della salute umana.

Un impegno che si riflette anche nel restyling del marchio, dove forme e tre colori caratterizzano le tre grandi aree d'azione di Bonfiglioli - Power, Control & Green Solutions - disegnando un mondo di valori di cui fa parte l'apertura e il rispetto verso le altre culture.

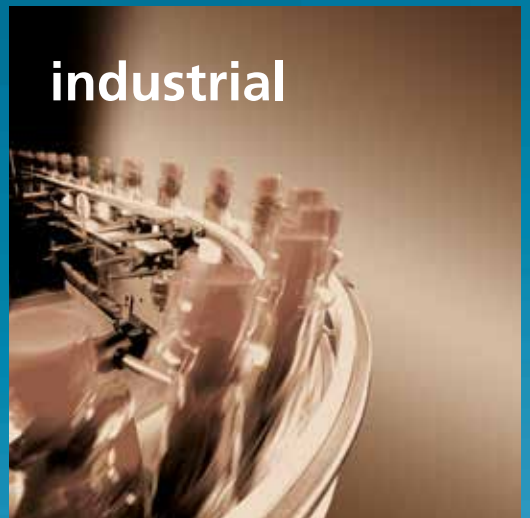
In un mercato in cui l'eccellenza qualitativa dei prodotti non basta più, Bonfiglioli mette in campo esperienza, know-how, una rete commerciale ampia e capillare, servizi impeccabili di pre e post-vendita, moderni strumenti e sistemi di comunicazione per dare vita a soluzioni di alto livello per l'industria, le macchine operatrici semoventi, lo sfruttamento delle energie rinnovabili.

Bonfiglioli solutions

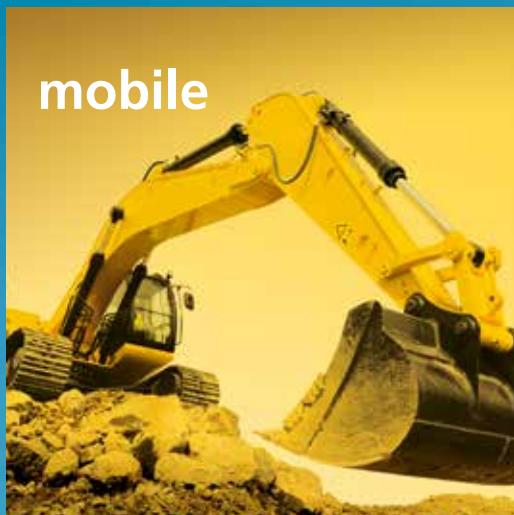
wind



industrial



mobile



photovoltaic



Soluzioni innovative per il settore industriale.

Bonfiglioli Riduttori oggi è uno dei marchi leader nell'industria della trasmissione di potenza.

Il successo dell'azienda è il risultato di una strategia basata su tre fattori fondamentali: know-how, innovazione e qualità.

La gamma completa di motoriduttori Bonfiglioli offre eccellenti caratteristiche tecniche e garantisce massime prestazioni.

Ingenti investimenti e competenza tecnica hanno permesso all'azienda di conseguire una produzione annuale di 1600000 unità usando processi completamente automatizzati.

La certificazione DNV e TÜV del Sistema Qualità dell'azienda è una prova degli elevati standard qualitativi raggiunti.

Con l'acquisizione del marchio Vectron, Bonfiglioli si è ora affermata quale leader nel settore dell'automazione industriale.

Bonfiglioli Vectron offre prodotti e servizi per soluzioni inverter completamente integrate.

Tali soluzioni integrano le offerte per il controllo e la trasmissione di potenza di Bonfiglioli destinate al settore industriale.

Dal 1976 il know-how di Bonfiglioli Trasmital nell'ambito della trasmissione di potenza si è concentrato su applicazioni speciali che offrono il 100% di affidabilità nella produzione di motoriduttori per macchine mobili.

È inclusa la gamma completa di applicazioni con azionamenti per rotazione e su ruote e riduttori per sistemi con azionamenti di regolazione del passo e deviazione della navetta per le turbine eoliche. Oggi Bonfiglioli Trasmital è all'avanguardia nell'industria e rappresenta un partner chiave per i principali produttori di tutto il mondo.



Solution & Servo Drive



Tecnologie avanzate per tutti i settori industriali.

La serie Active Cube è progettata per permettervi di ottenere il massimo dal sistema di automazione del vostro impianto. L'ampia dotazione di funzioni di controllo motore di Active Cube ne consente l'impiego in progetti di automazione anche molto complessi, destinati ad un vasto spettro di macchine ed impianti industriali. Le eccezionali prestazioni in termini di precisione del controllo e rapidità di risposta, collocano Active Cube al vertice della gamma di drives di Bonfiglioli.

L'offerta del prodotto comprende modelli monofase e trifase con tensione di alimentazione 400V e 230V e taglie di potenza da 0.25kW a 132kW.

Grazie all'ampio spettro di funzionalità integrate, Active Cube è sia un "system drive" di sorprendenti prestazioni per uso universale, che un "servo drive" in grado di rispondere efficacemente alle esigenze della maggior parte delle applicazioni di "Motion Control". Le funzioni logiche "PLC style" danno agli utilizzatori di Active Cube la possibilità di ridefinire in modo intuitivo e flessibile le routine di controllo dell'inverter. Questo strumento può essere impiegato per confezionare ogni volta un prodotto "a misura" dei bisogni di regolazione specifici delle applicazioni con il risultato di offrire sempre soluzioni ottimizzate senza ricorrere a pesanti e costose personalizzazioni.

Le moderne esigenze di sicurezza dei processi e delle macchine industriali trovano adeguata risposta in Active Cube, grazie alle funzioni "safe oriented" integrate nel drive standard.

La comunicazione con i più diffusi componenti di automazione industriale, inclusi i controllori

programmabili (PLC, PC industriali), è garantita dalla ricca dotazione di protocolli di comunicazione, mentre la rete proprietaria System bus consente il dialogo veloce e sicuro per la sincronizzazione e lo scambio di dati tra i drive della gamma Bonfiglioli.

Nelle applicazioni "servo", Active Cube sfrutta le profonde sinergie con il ricco programma di servomotori sincroni (serie BTD e BCR), che insieme al drive compongono l'offerta di "servo sistemi" di Bonfiglioli. L'uso dei servomotori BTD e BCR in abbinamento ad Active Cube è semplice ed efficace: le prestazioni del sistema drive-motore sono sempre ottimizzate e la configurazione del drive richiede una manciata di secondi.

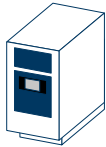

Il software di engineering e di configurazione (VPlus) comprende un'interfaccia avanzata per il riconoscimento e la configurazione dei servomotori Bonfiglioli, oltre ad una gamma di funzioni per la diagnostica e la soluzione dei problemi: l'oscilloscopio real time, la finestra di monitoraggio dei valori correnti, il cruscotto digitale per le variabili di processo, sono solo alcuni esempi.

L'assistenza tecnica è infine un "ingrediente" essenziale della "ricetta" di Active Cube: i Bonfiglioli Drive Service Centre locali mettono a disposizione personale qualificato per supportare il vostro ufficio di ricerca e sviluppo nell'analisi sistemistica, la definizione dell'architettura del sistema di controllo, la selezione e dimensionamento del prodotto, la messa in servizio ed avviamento della vostra macchina.

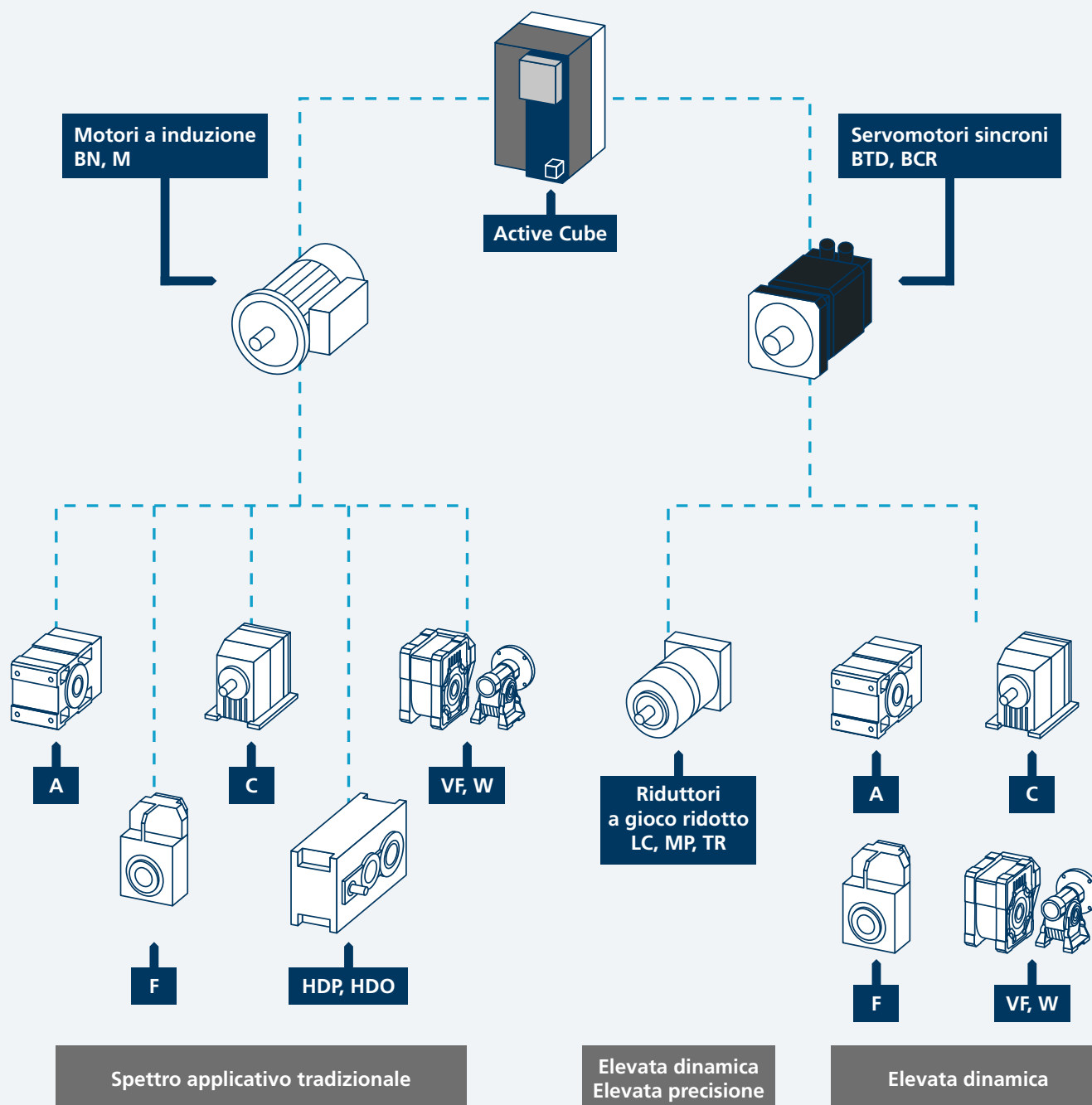


La gamma di inverter Bonfiglioli

Gamma di potenza

		[kW]
	Synthesis	0.2 ... 2.2
	Agile	0.25 ... 11
	Active	0.55 ... 132
	Active Cube	0.25 ... 132
	VCB	65 ... 355

Gamma di "sistema" Bonfiglioli



Designazione

Serie ACU201

Varianti base

ACU 201	13	F	A
			<p>Esecuzione A esecuzione con raffreddamento standard</p>
			<p>Filtro EMI F filtro interno (blank) no filtro interno</p>
			<p>Taglia 1 01 0.25 kW 03 0.37 kW 05 0.55 kW 07 0.75 kW 09 1.1 kW</p>
			<p>Taglia 2 11 1.5 kW 13 2.2 kW 15 3.0 kW (solo trifase)</p>
			<p>Taglia 3 18 4.0 kW (solo trifase) 19 5.5 kW (solo trifase)</p>
			<p>Taglia 4 21 7.5 kW (solo trifase) 22 9.2 kW (solo trifase)</p>

Varianti opzionali

MPSV	EMSYS	CMCAN	KP500
			<p>Interfaccia utente (blank) nessuna interfaccia utente KP500 tastiera di programmazione KP232 interfaccia seriale RS232</p>
			<p>Moduli di comunicazione (blank) nessun interfaccia CM-CAN interfaccia CAN CM-PDP interfaccia Profibus DP CM-232 interfaccia seriale RS232 CM-485 interfaccia seriale RS485 CM-DEV interfaccia DEVICENET CM-EtherCAT interfaccia EtherCAT® CM-ProfiNet interfaccia PROFINET CM-VABus/TCP interfaccia Ethernet VA BUS TCP</p>
			<p>Moduli di espansione (blank) nessun modulo di espansione EM-SYS modulo di espansione SYSTEMBUS EM-IO-... (01, 02, 03, 04) moduli di espansione I/O EM-ENC-... (01, 02, 03, 04, 05) moduli di espansione ENCODER EM-RES-... (01, 02, 03) moduli di espansione RESOLVER EM-ABS-... (01) modulo encoder assoluto</p>
			<p>Componenti di montaggio opzionali (blank) kit di montaggio standard a pannello MPSV kit di montaggio meccanico passante senza ventola MDIN kit di montaggio meccanico su barra DIN MNVIB kit di montaggio meccanico antivibrazione</p>

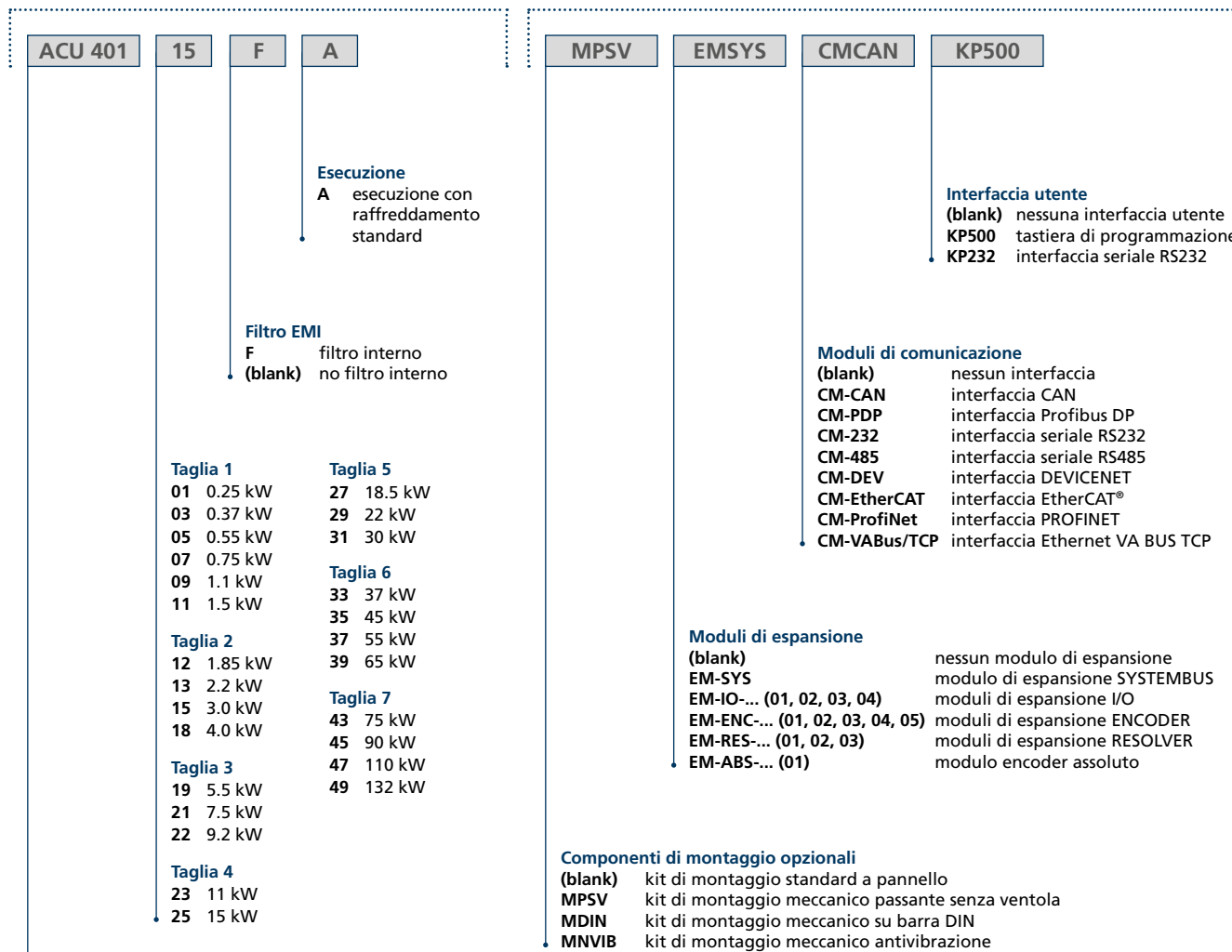
Serie

ACU 201 inverter ACTIVE CUBE monofase/trifase x 200-240 V CA +/- 10%

Serie ACU401

Varianti base

Varianti opzionali



Serie

- **ACU 401** inverter ACTIVE CUBE trifase x 360-480 V CA +/- 10%

Hardware

Prestazioni

- Eccezionali tempi di risposta del controllo
- Sia "System Drive" (per sistemi di automazione) che "Servo Drive" (per applicazioni di motion control)
- Eccellenti performance in abbinamento con i servomotori Bonfiglioli serie BTD / BCR

Automazione

- Ingombri sorprendentemente contenuti in tutte le taglie
- Forma "a libro" per agevole integrazione in quadro
- Funzione "Safe Torque Off" integrata, in conformità alla EN 954-1 cat. 3
- Ingresso 24 VCC per alimentazione esterna dei circuiti di controllo da linea privilegiata
- Immagine termica del motore
- Ingresso feedback posizione e velocità (encoder/resolver)
- Disponibilità di diverse modalità di montaggio meccanico: Montaggio su barra DIN, montaggio passante, montaggio laterale
- Fieldbus di proprietà (System bus) per comunicazione veloce tra inverter Bonfiglioli

Parte elettrica

- Morsettiera di controllo estraibile per il collegamento semplice e veloce dei segnali
- Morsettiera di potenza estraibile fino a 4 kW
- Bus CC per la condivisione dell'energia tra i drive in architetture multidrive
- Filtri EMI integrati (EN 61800-3) fino a 9.2 kW
- Transistor di frenatura integrato in tutte le taglie

Opzioni e accessori

- Serie completa di moduli di espansione per aumentare la dotazione di base di I/O e di ingressi per retroazione
- Serie completa di moduli di comunicazione, per collegare Active Cube ad altri dispositivi di controllo che utilizzano protocolli di comunicazione tradizionali bus di campo e quelli basati su Ethernet
- Tastiera multifunzione con funzioni di monitoraggio e programmazione
- Kit di connessione inverter-PC per la configurazione avanzata con il software VPlus
- Kit di teleassistenza per diagnosi e manutenzione remote
- Serie completa di cavi di potenza e di controllo per un facile e rapido collegamento di Active Cube ai servomotori BTD e BCR

Software

Flessibilità

- Controllo di motori asincroni e sincroni
- Diverse modalità di funzionamento, liberamente selezionabili:
 - Servocomando sincrono con feedback resolver
 - Controllo (vettoriale) a orientamento di campo con sensore di velocità/encoder assoluto
 - Controllo (vettoriale) a orientamento di campo in anello aperto
- Assegnazione flessibile degli ingressi e delle uscite digitali alle variabili del software di controllo
- Funzione di "chopper motore" per aumentare la potenza di frenatura senza resistenze di frenatura
- 4 set dati indipendenti
- Aggancio al volo

Automazione

- Facile e potente software di engineering per l'impostazione dei parametri, la diagnostica e la messa in servizio
- Potenti funzioni logiche integrate
- Sincronizzazione di velocità e posizione tra i drives attraverso Bus di campo System bus
- Inseguimento master/slave
- Asse elettrico con riduttore elettronico
- Controllo PID
- Limiti di corrente intelligenti
- Motopotenziometro comandato tramite ingresso digitale, unità di controllo e interfaccia di comunicazione

Servo

- Controllo di velocità e posizione molto accurato e affidabile
- Software motion integrato comprensivo di "motion blocks" programmabili e funzioni di homing, convertitore di unità di misura
- Funzione tavola rotante
- Selezione rampe ad S con accelerazione/ decelerazione regolabili separatamente e limitazione del jerk
- Valori preimpostati per i servomotori BTD/BCR Bonfiglioli

Sicurezza

- Monitoraggio della tensione di alimentazione e funzione di "bridging" per superare guasti di rete di breve durata
- Protezione da sovraccarico e regolazione automatica della frequenza di commutazione
- Funzione di "safe torque off"

Diagnosi

- Monitoraggio delle fasi
- Memorizzazione dei valori medi e di picco

Funzioni applicative avanzate

- Controllo avanzato rilascio freno (applicazioni di sollevamento)
- Controllo per motori mandrino fino a 1000Hz con funzione di "cambio utensile"
- Controllo di traslazione per avvolgicavo
- Funzione "index" per sincronizzazione di posizione in modalità sensorless
- Funzione di rilevamento del carico

Software di engineering

- Interfaccia di programmazione intuitiva
- Oscilloscopio real time e monitor variabili di processo per ricerca e soluzione dei problemi durante la fase di messa in servizio
- Facile ed efficiente gestione dei parametri "motion block"
- Procedura semplice e guidata per il set-up dei servomotori Bonfiglioli
- Sezione di programmazione delle funzioni logiche con 8 funzioni e 16 variabili

Dati tecnici generali

Ambiente

Temperatura di esercizio

- 0°C - 40°C (40°C - 55°C con declassamento)

Classe ambientale

- Funzionamento 3K3 (EN 60721-3-3)
- Umidità relativa 15% ... 85%, esente da condensa

Altitudine di installazione

- Fino a 1000 m (fino a 4000 con declassamento)

Condizioni di immagazzinamento

- In conformità alla EN50178

Grado di protezione

- IP20

Parte elettrica

Tensione di rete nominale

- ACU201 nell'intervallo 184 ... 264 V
ACU401 nell'intervallo 320 ... 528 V

Frequenza di rete nominale

- 45 ... 66 Hz

Corrente di sovraccarico

- 150% della corrente nominale
(200% per 0.25 e 0.37 kW)

Corrente di picco

- 200% della corrente nominale per la maggior parte delle classi

Protezione elettrica

- Resistenza corto circuito/dispersione a terra

Transistor di frenatura

- Incorporato nei dispositivi standard

Norme

CE

- Direttiva bassa tensione 73/23/CEE ed EN 50178 / DIN VDE 0160 ed EN 61800

Immunità alle interferenze

- In conformità alla EN 61800-3 per l'uso in ambienti industriali

UL

- Marcatura UL, in conformità alla UL508c

ACU201 - Dati tecnici (da 0.25 a 3.0 kW)

ACU201-			01	03	05	07	09	11	13	15	
			Grandezza 1 (F, A)					Grandezza 2 (F, A)			
Uscita, lato motore											
Corrente nominale motore	I_n	A	1.6	2.5	3.0	4.0	5.5	7.0	9.5	12.5	
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete								
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	3.2	5.0	4.5	6.0	7.3	10.5	14.3	16.2	
Potenza nominale motore	P_n	kW	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 16								
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000								
Ingresso, lato rete											
Tensione di rete nominale	U	V	184 ... 264								
Frequenza di rete nominale	F	Hz	45 ... 66								
Corrente nominale trifase/PE	I	A	1.6	2.5	3.0	4.0	5.5	7.0	9.5	10.5	
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	2.9	4.5	5.4	7.2	9.5	13.2	16.5	16.5	
Generalità											
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Si, illimitata								
Posizione di montaggio	-	-	Verticale								
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529)								
Dimensioni	HxLxP	mm	190 x 60 x 175					250 x 60 x 175			
Peso (circa)	m	kg	1.2					1.6			
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno								
Ambiente											
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)								
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa								
Opzioni e accessori											
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)								
Filtro EMI	-	-	Interno Classe A (EN 61800-3); esterno Classe B								
Tastiera digitale	-	-	Si								

ACU201 - Dati tecnici (da 4.0 a 9.2 kW)

ACU201-			18	19	21	22
			Grandezza 3 (- or F, A)		Grandezza 4 (-, A)	
Uscita, lato motore						
Corrente nominale motore	I_n	A	18.0	22.0	32.0	35.0
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete			
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	26.2	30.3	44.5	51.5
Potenza nominale motore	P_n	kW	4.0	5.5	7.5	9.2
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 16			
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000			
Ingresso, lato rete						
Tensione di rete nominale	U	V	184 ... 264			
Frequenza di rete nominale	f	Hz	45 ... 66			
Corrente nominale trifase/PE	I	A	18	20	28.2	35.6
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	25		35	50
Generalità						
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata			
Posizione di montaggio	-	-	Verticale			
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾			
Dimensioni	HxLxP	mm	250 x 100 x 200		250 x 125 x 200	
Peso (circa)	m	kg	3.0		3.7	
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno			
Ambiente						
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)			
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa			
Opzioni e accessori						
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)			
Filtro EMI	-	-	Interno Classe A (EN 61800-3); esterno Classe B			
Tastiera digitale	-	-	Sì			

Nota: (0) = per gradi di protezione maggiori di IP20 rivolgersi al Bonfiglioli Drives Service Center di zona.

ACU401 - Dati tecnici (da 0.25 a 3.0 kW)

ACU401-			01	03	05	07	09	11	12	13	15	
			Grandezza 1 (F, A)						Grandezza 2 (F, A)			
Uscita, lato motore												
Corrente nominale motore	I_n	A	1.0	1.6	1.8	2.4	3.2	3.8	4.2	5.8	7.8	
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete									
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	2.0	3.2	2.7	3.6	4.8	5.7	6.3	8.7	11.7	
Potenza nominale motore	P_n	kW	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	1.85	2.2	3.0	
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 16									
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000									
Ingresso, lato rete												
Tensione di rete nominale	U	V	320 ... 528									
Frequenza di rete nominale	f	Hz	45 ... 66									
Corrente nominale trifase/PE	I	A	1.0	1.6	1.8	2.4	2.8	3.3	4.2	5.8	6.8	
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	6						10			
Generalità												
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Si, illimitata									
Posizione di montaggio	-	-	Verticale									
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾									
Dimensioni	HxLxP	mm	190 x 60 x 175						250 x 60 x 175			
Peso (circa)	m	kg	1.2						1.6			
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno									
Ambiente												
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)									
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa									
Opzioni e accessori												
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)									
Filtro EMI	-	-	Interno Classe A (EN 61800-3); esterno Classe B									
Tastiera digitale	-	-	Si									

Nota: (0) = per gradi di protezione maggiori di IP20 rivolgersi al Bonfiglioli Drives Service Center di zona.

ACU401 - Dati tecnici (da 4.0 a 15 kW)

ACU401-			18	19	21	22	23	25	
			Grandezza 2 (F, A)		Grandezza 3 (- or F, A)		Grandezza 4 (-, A)		
Uscita, lato motore									
Corrente nominale motore	I_n	A	9.0	14.0	18.0	22.0	25.0	32.0	
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete						
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	13.5	21.0	26.3	30.3	37.5	44.5	
Potenza nominale motore	P_n	kW	4.0	5.5	7.5	9.2	11.0	15.0	
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 16						
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000						
Ingresso, lato rete									
Tensione di rete nominale	U	V	320 ... 528						
Frequenza di rete nominale	f	Hz	45 ... 66						
Corrente nominale trifase/PE	I	A	7.8	14.2	15.8	20.0	26.0	28.2	
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	10.0	16.0	25.0		35.0		
Generalità									
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata						
Posizione di montaggio	-	-	Verticale						
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾						
Dimensioni	HxLxP	mm	250 x 60 x 175	250 x 100 x 200			250 x 125 x 200		
Peso (circa)	m	kg	1.6	3.0			3.7		
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno						
Ambiente									
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)						
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa						
Opzioni e accessori									
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)						
Filtro EMI	-	-	Interno Classe A (EN 61800-3); esterno Classe B				Esterno Classe B		
Tastiera digitale	-	-	Sì						

Nota: (0) = per gradi di protezione maggiori di IP20 rivolgersi al Bonfiglioli Drives Service Center di zona.

ACU401 - Dati tecnici (da 18.5 a 30 kW)

ACU401-	27	29	31
Grandezza 5 (-, A)			
Uscita, lato motore			
Corrente nominale motore	I_n	A	40.0 45.0 60.0
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	60.0 67.5 90.0
Potenza nominale motore	P_n	kW	18.5 22.0 30.0
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 16
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000
Ingresso, lato rete			
Tensione di rete nominale	U	V	320 ... 528
Frequenza di rete nominale	f	Hz	45 ... 66
Corrente nominale trifase/PE	I	A	35.6 52.0 58.0
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	50.0 63.0
Generalità			
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Si, illimitata
Posizione di montaggio	-	-	Verticale
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾
Dimensioni	HxWxD	mm	250 x 200 x 260
Peso (circa)	m	kg	8.0
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno
Ambiente			
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa
Opzioni e accessori			
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)
Filtro EMI	-	-	Esterno Classe B
Tastiera digitale	-	-	Si

Nota: (0) = per gradi di protezione maggiori di IP20 rivolgersi al Bonfiglioli Drives Service Center di zona.

ACU401 - Dati tecnici (da 37 a 65 kW)

ACU401-	33	35	37	39		
Grandezza 6 (-, A)						
Uscita, lato motore						
Corrente nominale motore	I_n	A	75.0	90.0	110.0	125.0
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete			
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	112.5	135.0	165.0	187.5
Potenza nominale motore	P_n	kW	37.0	45.0	55.0	65.0
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 8			
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000			
Ingresso, lato rete						
Tensione di rete nominale	U	V	320 ... 528			
Frequenza di rete nominale	f	Hz	45 ... 66			
Corrente nominale trifase/PE	I	A	72	86	105	120
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	80	100	125	125
Generalità						
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata			
Posizione di montaggio	-	-	Verticale			
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾			
Dimensioni	HxLxP	mm	400 x 275 x 260			
Peso (circa)	m	kg	20			
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno			
Ambiente						
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)			
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa			
Opzioni e accessori						
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)			
Filtro EMI	-	-	Esterno Classe B			
Tastiera digitale	-	-	Sì			

Nota: (0) = per gradi di protezione maggiori di IP20 rivolgersi al Bonfiglioli Drives Service Center di zona.

ACU401 - Dati tecnici (da 75 a 132 kW)

ACU401-			43	45	47	49
Grandezza 7 (-, A)						
Uscita, lato motore						
Corrente nominale motore	I_n	A	150.0	180.0	210.0	250.0
Tensione nominale motore	U_n	V	3 x da 0 alla tensione di rete			
Corrente di sovraccarico	I_{pk}	A	225.0	270.0	315.0	332.0
Potenza nominale motore	P_n	kW	75.0	90.0	110.0	132.0
Frequenza di commutazione	f_c	kHz	Da 2 a 8			
Frequenza nominale motore	f_n	Hz	Da 0 a 1000			
Ingresso, lato rete						
Tensione di rete nominale	U	V	320 ... 528			
Frequenza di rete nominale	f	Hz	45 ... 66			
Corrente nominale trifase/PE	I	A	143	172	208	249
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	160	200	250	315
Generalità						
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Si, illimitata			
Posizione di montaggio	-	-	Verticale			
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) ⁽⁰⁾			
Dimensioni	HxLxP	mm	510 x 412 x 351			
Peso (circa)	m	kg	45		48	
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno			
Ambiente						
Temperatura raffreddamento	T_n	°C	Da 0 a 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)			
Umidità relativa aria	-	%	Da 15 a 85, esente da condensa			
Opzioni e accessori						
Induttanza di linea	-	-	Esterna (nel caso la rete di alimentazione la richieda)			
Filtro EMI	-	-	Esterno Classe B			
Tastiera digitale	-	-	Si			

Nota: (0) = per gradi di protezione maggiori di IP20 rivolgersi al Bonfiglioli Drives Service Center di zona.

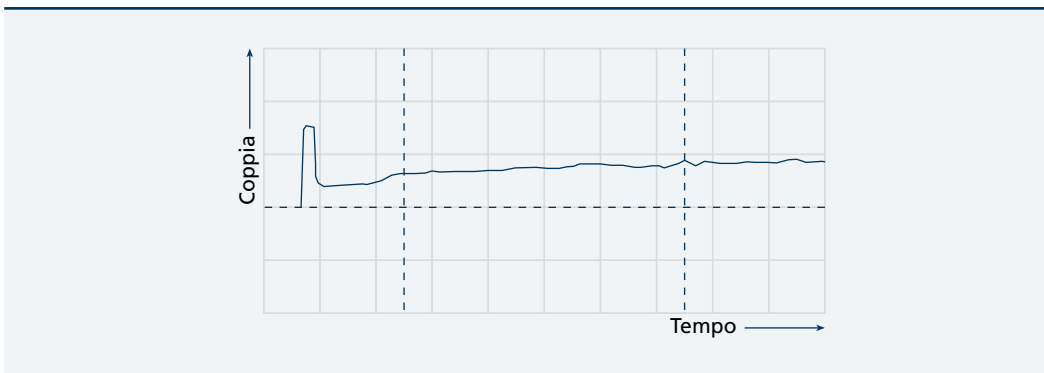
Selezione e dimensionamento degli inverter

La scelta dell'inverter più adatto alle esigenze applicative è essenziale per ottenere il meglio dalla serie Active Cube. Un sottodimensionamento può causare prestazioni insoddisfacenti e una deludente produttività della macchina. Un sovradimensionamento può aumentare i costi e causare problemi nell'impostazione del controllo del motore. La presente sezione fornisce alcuni consigli di base per individuare la taglia e il modello di azionamento più adeguati ai requisiti dell'applicazione. Poiché Active Cube è in grado di funzionare sia come "system drive" tecnologico (abbinato a

motori asincroni a induzione) che come "servo drive" (insieme ai servomotori sincroni) si propongono due criteri differenti:

Motori asincroni a induzione (carico continuo)

Active Cube aziona tradizionali motori a induzione a gabbia di scoiattolo (es. le serie Bonfiglioli M e BN). Le applicazioni sono solitamente caratterizzate dall'erogazione di una coppia continua per periodi prolungati con occasionali necessità di sovraccarico di valore limitato. L'esempio di un tipico profilo di coppia è illustrato sotto.



Nel caso di una coppia continua, per il dimensionamento e la selezione di Active Cube procedere come indicato di seguito:

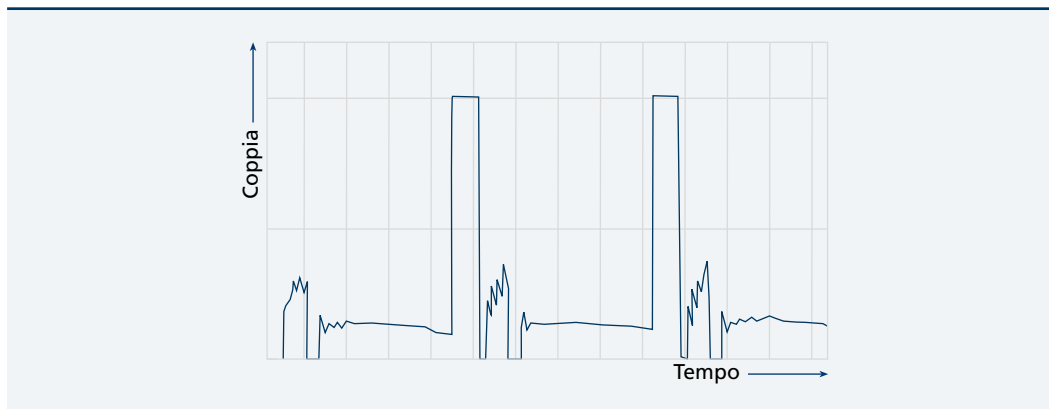
- a. Verificare le fasi dell'alimentazione di rete (monofase o trifase) e la tensione di alimentazione di rete (≈ 230 V o ≈ 240 V)
Se la tensione di rete è monofase-230 V o trifase-230 V -> ACU201 series
Se la tensione di rete è trifase-400 V -> ACU401 series
- b. Verificare se le condizioni d'uso (temperatura ambiente, altitudine, valori di rete,...) rientrano nelle condizioni nominali
-> In caso di condizioni operative insolite, consultare il DSC per un dimensionamento specifico.
- c. Verificare la corrente nominale del motore per un carico continuo IN motore (dai dati di targa del motore), la corrente di sovraccarico del motore I_{MAX} motore e il tempo di sovraccarico richiesto dall'applicazione.
Selezionare la taglia dell'inverter (vedere le schede dati nella sezione "Dati tecnici" del presente catalogo) applicando, insieme, le seguenti condizioni:
 - $I_N \text{ inverter} \geq I_N \text{ motore}$ (corrente nominale dell'inverter superiore alla corrente nominale del motore)
 - $I_{pk} \geq I_{MAX} \text{ motore}$ (corrente di sovraccarico dell'inverter superiore alla corrente di sovraccarico del motore)
 - Tempo di sovraccarico ≤ 60 s (tempo di sovraccarico inferiore a 60 s ogni 10 min)
- d. In funzione della classe EMC richiesta dall'applicazione, sono da prevedere filtri opzionali:
 1. A1 -> Nessun filtro esterno necessario richiesto fino alla taglia 9.2 kW
 2. A2 -> Necessario filtro EMC esterno (vedere i filtri EMC nella sezione "Accessori" del presente catalogo)
 3. B -> Necessario filtro EMC esterno (vedere i filtri EMC nella sezione "Accessori" del presente catalogo)
- e. Sono necessari ingressi, uscite, acquisizione feedback aggiuntive, comunicazione tra gli azionamenti?
-> Selezionare i moduli di espansione (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di espansione" del presente catalogo)
- f. È necessaria la comunicazione con altri dispositivi elettronici (PLC, HMI, DCS,...)?
-> Selezionare i moduli di comunicazione (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di comunicazione" del presente catalogo)
- g. Si prevedono problemi di armoniche in rete?
-> Selezionare l'induttanza di linea (vedere l'induttanza di linea nella sezione "Accessori" del presente catalogo)
- h. Il motore è equipaggiato con un dispositivo di feedback encoder o resolver? È necessaria l'emulazione encoder?
-> Selezionare il modulo di feedback (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di espansione" del presente catalogo)
- i. È richiesta la resistenza di frenatura?
-> Selezionare la resistenza di frenatura (vedere la resistenza di frenatura nella sezione "Accessori" del presente catalogo)

Selezione e dimensionamento degli inverter

Servomotori sincroni a magneti permanenti (carico intermittente)

Active Cube aziona servomotori a magneti permanenti sincroni ad alte prestazioni (es. le serie Bonfiglioli BTD e BCR). Le applicazioni

sono solitamente caratterizzate dalla richiesta di un'elevatissima coppia intermittente per brevi periodi. L'esempio di un tipico profilo di coppia è illustrato sotto.



Nel caso di una coppia intermittente con picchi elevati, per il dimensionamento e la selezione di Active Cube procedere come indicato di seguito:

- a. Verificare le fasi dell'alimentazione di rete (monofase o trifase) e la tensione di alimentazione di rete ($\approx 230V$ o $\approx 400V$)
Se la tensione di rete è monofase-230V o trifase-230 V -> ACU201 series
Se la tensione di rete è trifase-400 V -> ACU401 series
- b. Verificare se le condizioni d'uso (temperatura ambiente, altitudine, valori di rete,...) rientrano nelle condizioni nominali
-> In caso di condizioni operative insolite, consultare il DSC per un dimensionamento specifico.
- c. Calcolare la coppia RMS M_{RMS} e la corrispondente corrente motore RMS I_{RMS} richieste dal grafico del profilo di carico dell'applicazione
- d. Calcolare la coppia di picco del motore M_{MAX} dal grafico del profilo di carico dell'applicazione e la necessaria corrente di picco risultante I_{MAX}
- e. Selezionare l'azionamento considerando le seguenti condizioni:
- I_n inverter $\geq I_{RMS}$ motore (corrente nominale dell'inverter superiore all'equivalente corrente del motore)
- I_{pk} inverter $\geq I_{MAX}$ motore (corrente di picco dell'inverter superiore alla corrente di picco del motore)
- f. Si usa un servomotore BTD o BCR Bonfiglioli?
Si -> Selezionare il modulo di feedback EMRES03 o EMABS01 (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di espansione" del presente catalogo)
No -> Selezionare un modulo adatto a un feedback del servomotore utilizzato (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di espansione" del presente catalogo)
- g. In funzione della classe EMC richiesta dall'applicazione, sono da prevedere filtri opzionali
1. A1 -> Nessun filtro esterno necessario richiesto fino alla taglia 9.2 kW
2. A2 -> Necessario filtro EMC esterno (vedere i filtri EMC nella sezione "Accessori" del presente catalogo)
3. B -> Necessario filtro EMC esterno (vedere i filtri EMC nella sezione "Accessori" del presente catalogo)
- h. Sono necessari ingressi, uscite, acquisizione feedback aggiuntive, comunicazione tra gli azionamenti?
-> Selezionare i moduli di espansione (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di espansione" del presente catalogo)
- i. È necessaria la comunicazione con altri dispositivi elettronici (PLC, HMI, DCS,...)?
-> Selezionare i moduli di comunicazione (vedere i moduli opzionali nella sezione "Moduli di comunicazione" del presente catalogo)
- j. Si prevedono problemi di armoniche in rete?
-> Selezionare l'induttanza di linea (vedere l'induttanza di linea nella sezione "Accessori" del presente catalogo)
- k. È richiesta la resistenza di frenatura?
-> Selezionare la resistenza di frenatura (vedere la resistenza di frenatura nella sezione "Accessori" del presente catalogo)

Moduli opzionali

Active Cube è realizzato per assicurare la massima flessibilità dell'hardware al fine di adeguarsi a qualsiasi requisito di controllo di un'applicazione. Chi progetta l'automazione ha la possibilità di scegliere fra una vasta gamma di possibili moduli di espansione hardware installabili in modalità plug & play direttamente nei 3 slot disponibili nei modelli Active Cube standard. Il montaggio e i collegamenti elettrici sono facili e veloci grazie ai dispositivi di fissaggio e cablaggio. L'uso dei moduli opzionali consente di espandere notevolmente le caratteristiche e le possibilità di integrazione di Active Cube. Il numero di possibili configurazioni hardware che si possono ottenere combinando i diversi moduli è sorprendentemente elevato.

Studia e realizza la migliore combinazione hardware per la tua applicazione!!

Modularità hardware

Modulo di interfaccia

Pannello di collegamento della tastiera opzionale KP500, dell'adattatore per interfaccia seriale KP232 o del cavo di remotazione unità di controllo KPCMK.



Modulo di interfaccia

Modulo di comunicazione CM

Pannello di collegamento dei moduli con vari protocolli di comunicazione:

- CM-232, interfaccia RS232
- CM-485, interfaccia RS485
- CM-PDPV1, interfaccia Profibus-DP
- CM-CAN, interfaccia CANopen
- CM-DEV, interfaccia Devicenet
- CM-EtherCAT®, interfaccia EtherCAT®
- CM-ProfiNet, interfaccia Profinet
- CM-VABus/TCP, interfaccia Ethernet VA BUS TCP
- Altri protocolli su richiesta



Modulo di comunicazione CM

Modulo di espansione EM

Pannello di collegamento per l'adattamento dei moduli di ingresso/uscita base alle esigenze specifiche del cliente:

- EM-IO, ingressi e uscite analogici e digitali, disponibile in 4 varianti
- EM-ENC, acquisizione sensore di velocità, uscita in frequenza e System bus, disponibile in 5 varianti
- EM-RES, interfaccia resolver, uscita in frequenza e System bus, disponibile in 3 varianti
- EM-SYS, modulo di comunicazione System bus (su richiesta, System bus abbinato a modulo di comunicazione CM-CAN)
- EM-ABS, modulo encoder assoluto
- Altri moduli personalizzabili su richiesta



Modulo di espansione EM

Moduli opzionali

I moduli opzionali consentono di ampliare la dotazione hardware di base di Active Cube, in modo semplice e flessibile. I moduli "EM" possono essere ordinati separatamente o insieme all'unità ACU di base. La maggior parte dei moduli opzionali Active Cube

può essere applicata anche ai prodotti Active, permettendo così ai drive di entrambe le serie di essere usati con facilità nello stesso sistema di automazione. La tabella aiuta a selezionare il modulo hardware più adatto alle esigenze della propria applicazione.

		AI	AO	DI	DO	Relay	RF	Sensore di velocità		System bus
								Tipo/i	Impulso zero	
Dotazione di base di Active Cube		1²⁾	-	6³⁾	1	1	-	HTL		
	EM-IO-01	1	1	3	-	2	-	HTL	si	si
	EM-IO-02	1	1	3	-	1	-	HTL	si	si
	EM-IO-03	1	2	2	-	1	-	HTL	no	si
	EM-IO-04	-	-	2	1 ¹⁾	-	-	-	-	si
	EM-ENC-01	1	-	-	-	-	si ⁵⁾	TTL & HTL	no	si
	EM-ENC-02	1	1	-	1 ¹⁾	-	-	TTL & HTL	no	si
	EM-ENC-03	-	-	-	-	-	-	TTL & HTL	no	si
	EM-ENC-04	1	1	-	-	1	-	TTL & HTL	si	no
	EM-ENC-05	1	1	-	-	-	-	TTL & HTL	si	si
	EM-RES-01	1	-	-	-	-	si ⁵⁾	Resolver		si
	EM-RES-02	1	-	-	-	-	si ⁶⁾	Resolver		no
	EM-RES-03	1	-	3	2	-	-	Resolver ⁴⁾		si
	EM-SYS	-	-	-	-	-	-	-	-	si
	EM-ABS-01	1	-	3	2	-	si ⁵⁾	Endat 2.1 hiperface SSI		si

- 1) Può essere usato alternativamente come ingresso digitale
 2) MF11 può essere usato alternativamente come ingresso digitale
 3) Uno è usato per l'abilitazione comando. DI può essere usato per l'encoder 1 se necessario.
 4) EM-RES-03: Resolver e PTC utilizzano un connettore DSub 9.

- 5) Ripetizione di frequenza senza impulso di zero
 6) Ripetizione di frequenza con impulso di zero
 RF: Ripetizione di frequenza, emulazione sensore di velocità.
 Tutti gli ingressi e le uscite sono realizzati con morsetti sconnettibili

Comunicazione

	CM-CAN	Connettori con spine DSub 9
	CM-PDPV1	
	CM-485	
	CM-232	
	CM-CAN-T	Collegamento al bus tramite morsetto a molla
	CM-PDPV1-T	
	CM-485-T	
	CM-DEV	
	CM-EtherCAT®	
	CM-ProfiNet	
	CM-VABus/TCP	

Unità di controllo / KP500

L'unità di controllo KP500 è dotata di funzione Copia Parametri che consente all'utilizzatore di copiare i valori parametrici dall'inverter su una memoria non volatile interna alla KP500, per poi tornare a scaricare gli stessi valori su un altro inverter. L'unità di controllo permette di configurare tutte le impostazioni dell'inverter e consente la visualizzazione dei valori delle principali grandezze fisiche ed elettriche durante il funzionamento.

L'inverter può anche essere controllato dall'unità di controllo con comando marcia/arresto e con il comando aumenta/diminuisci del riferimento di velocità.

Con KP500 l'operatore è in grado di fare comandi manuali all'inverter (marcia/arresto, aumenta/diminuisci velocità, ...).

Active Cube è completamente operativo anche in assenza di KP500, che può essere rimossa anche a dispositivo alimentato e funzionante.



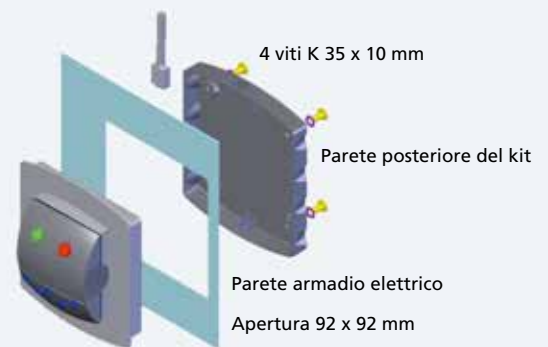
*Kit di remotazione unità di controllo / KPCMK
Il kit KPCMK è utilizzato per il comando remoto dell'inverter dall'unità KP500.*



Remotazione palmare



Remotazione all'esterno del quadro



Fissaggio all'armadio



Interfaccia / KP-232

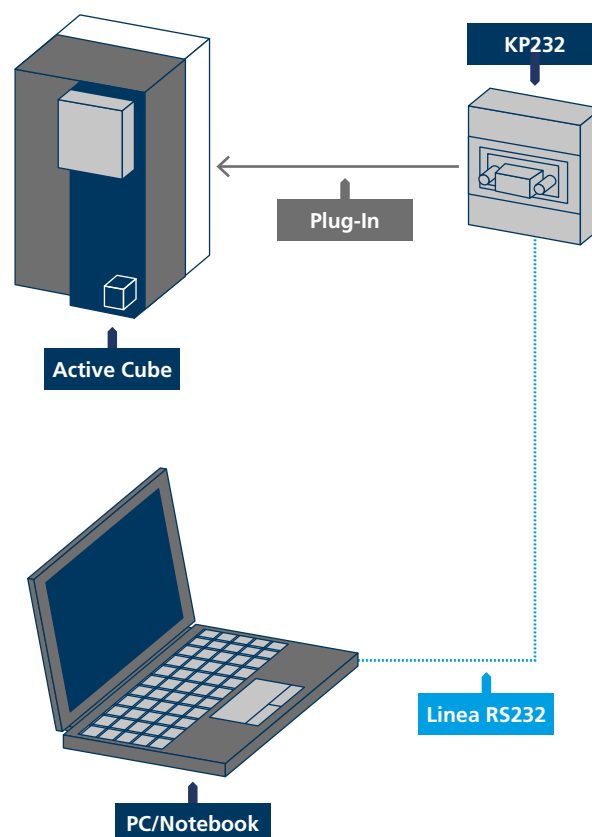
L'interfaccia seriale KP232 può essere usata in alternativa all'unità di controllo KP500. Questa connessione consente di effettuare la parametrizzazione, il monitoraggio, la gestione delle impostazioni, il controllo dell'inverter e persino la messa in servizio tramite PC o laptop. Il collegamento seriale point-to-point tra inverter e PC è conforme alla specifica per la trasmissione tra terminale dati (DTE) e apparecchiatura per la comunicazione dati (DCE), richiedendo in tal modo un cavo seriale pin-to-pin con connettore DB9 maschio sul lato inverter.

L'interfaccia KP232 consente l'utilizzo di una linea non superiore a 15 metri di lunghezza. Il protocollo di trasmissione seriale garantisce un'elevata sicurezza dei dati e non richiede segnali di handshake tra computer e inverter.

L'applicazione software VPlus è disponibile come accessorio. Questo programma funziona in ambiente Windows ed è dedicato alla completa gestione dell'inverter Active Cube mediante PC, compresa la messa in servizio e la parametrizzazione, che richiede l'interfaccia hardware KP232, CM232 o CM485. Il pacchetto VPlus include anche una Funzione Oscilloscopio digitale a quattro tracce configurabili per il monitoraggio anche di tipo grafico dell'inverter.

Dati tecnici

Baud rate (kBaud)	Fino a 115.2 kb
-------------------	-----------------



Comunicazione seriale RS232 / CM-232

La scheda di comunicazione opzionale CM-232 consente il collegamento seriale RS232 dell'inverter ACTIVE ad un dispositivo di controllo esterno o ad un PC a norma ANSI EIA/TIA-232E e CCITT V.28. La norma definisce le caratteristiche elettriche e meccaniche dei collegamenti seriali tra terminali dati (DTE) e apparecchiature di comunicazione dati (DCE).

L'interfaccia seriale, sottoforma di spinotto DB9, è dotata di pinout di tipo DCE. Il protocollo di trasmissione seriale garantisce un'elevata sicurezza dei dati e consente la connessione anche senza segnali di handshake, riducendo così solo a tre i fili necessari per la comunicazione.

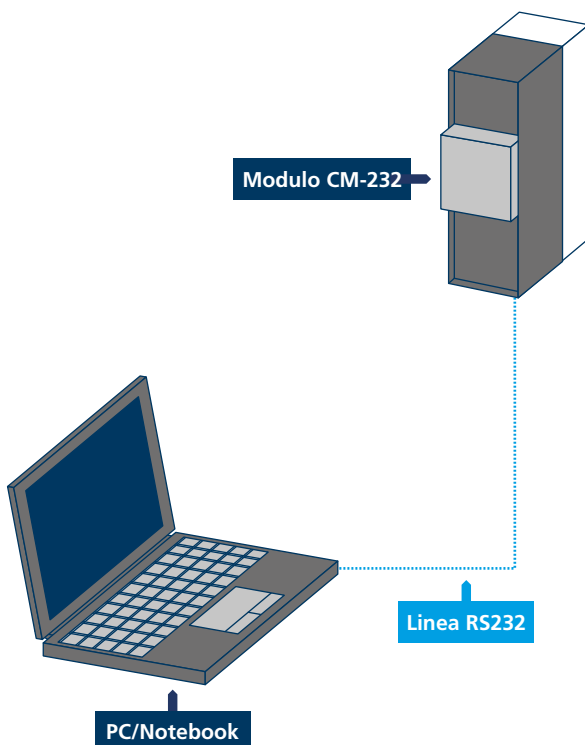
La distanza massima consentita tra i vari nodi (inverter) del bus e il master (PC, PLC) dipende dal cavo utilizzato e dalla velocità di trasmissione prescelta.

Anche per questa opzione è disponibile il software VPlus per la programmazione e il monitoraggio dell'inverter.



Lunghezza cavo	Max velocità di trasmissione
fino a 30m	19.2
fino a 10m	115.2

La lunghezza del cavo di collegamento condiziona la velocità di trasmissione del bus di comunicazione. La tabella riassume le massime velocità di trasmissione in corrispondenza delle possibili lunghezze. I valori indicati in tabella sono orientativi e possono variare in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-232 sull'inverter

Comunicazione seriale RS485 / CM-485



Il modulo di comunicazione CM-485 è stato progettato per la trasmissione dati ad alta velocità su grandi distanze nelle applicazioni industriali. Il bus RS485 supporta lo scambio di dati tra 30 nodi con un sistema basato su doppio bidirezionale.

L'interfaccia si basa su un connettore DB9, in conformità alle norme per la trasmissione fisica dei dati ITU V.11 e ANSI EIA/TIA-422B. La scheda di comunicazione CM-485 include la resistenza di terminazione di fine linea che può essere attivata o disattivata tramite un DIP switch a bordo.

L'indirizzo di rete RS485 dell'inverter è impostato tramite parametri software mediante l'unità di controllo KP500 o per mezzo di un PC in comunicazione seriale con KP-232. RS485 è conforme alla norma ISO 1745 per la trasmissione dati code-bound. La velocità di scambio dati standard e le funzioni di monitoraggio possono essere impostate con il software VPlus.

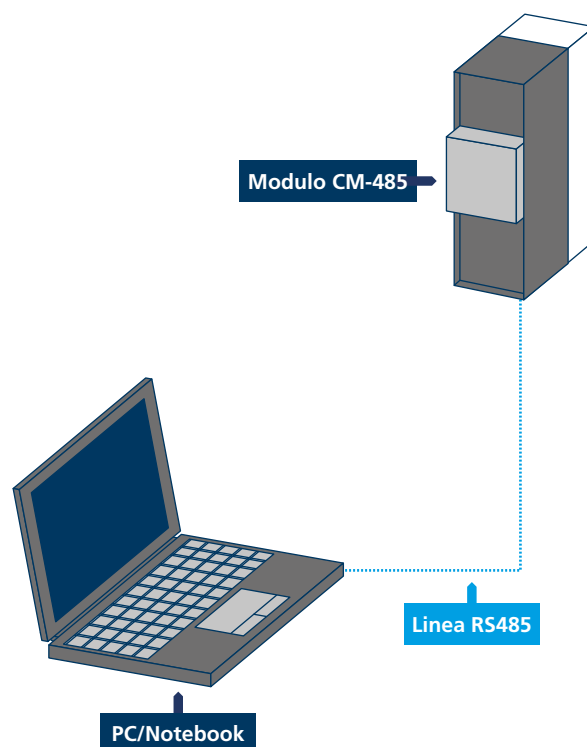
Lunghezza cavo **Max velocità di trasmissione**

fino a 12000m	4.8
fino a 2000m	19.2

La lunghezza del cavo di collegamento condiziona la velocità di trasmissione del bus di comunicazione. La tabella riassume le massime velocità di trasmissione in corrispondenza delle possibili lunghezze. I valori indicati in tabella sono orientativi e possono variare in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-485 sull'inverter



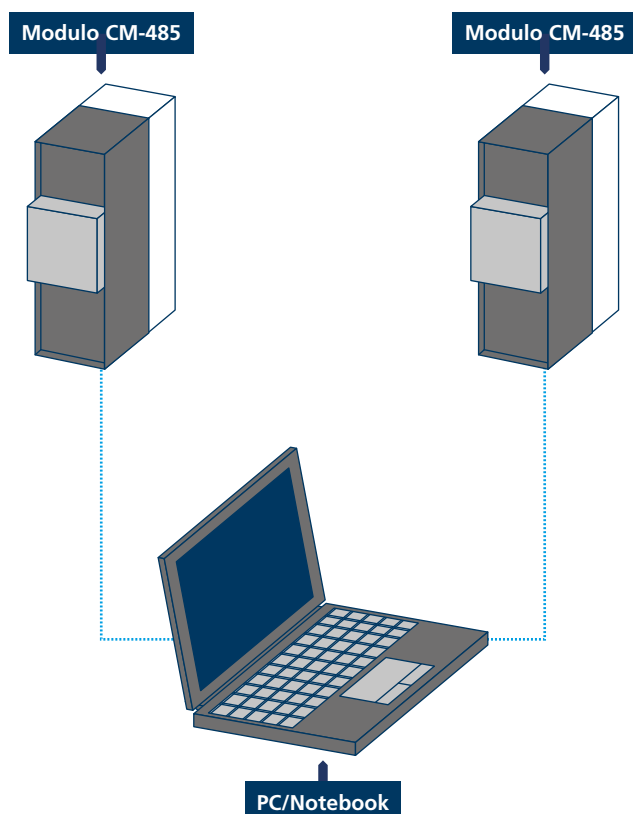
Comunicazione seriale e modbus RS485 / CM-485

Comunicazione Modbus

Il modulo di comunicazione CM-485 consente di usare il profilo di comunicazione Modbus semplicemente cambiando il valore di un parametro. Rappresenta pertanto una soluzione economica per connettere inverter Active Cube in un ambiente di comunicazione Modbus con dispositivi Active Cube standard.

Sono disponibili due profili: Modbus RTU, che offre agli utenti Modbus esperti la possibilità di comunicazione veloce tra diversi dispositivi, e Modbus ASCII, che consente il facile set up della comunicazione tra diversi dispositivi, oltre a funzioni di diagnostica della comunicazione.

Il range di indirizzi va da 1 a 247.



Lunghezza cavo	Max velocità di trasmissione
fino a 12000m	4.8
fino a 2000m	19.2

La lunghezza del cavo di collegamento condiziona la velocità di trasmissione del bus di comunicazione. La tabella riassume le massime velocità di trasmissione in corrispondenza delle possibili lunghezze. I valori indicati in tabella sono orientativi e possono variare in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-485 sull'inverter

Comunicazione Profibus DP / CM-PDPV1



DIP switch interno per l'abilitazione della resistenza di terminazione da 220 integrata nel modulo

L'interfaccia Profibus DP soddisfa la norma europea sui bus di campo DIN 19245. La versione Profibus, ottimizzata per assicurare prestazioni eccellenti in termini di velocità e bassi costi di connessione, è stata adattata per la comunicazione tra sistemi di automazione e periferiche decentralizzate.

I seguenti profili di "azionamento a velocità variabile" definiti mediante Profidrive per la tecnologia degli azionamenti elettrici sono supportati da CMP-DP: PPO1, PPO2, PPO3, PPO4.

L'interfaccia CM-PDP supporta diverse velocità di trasmissione in conformità alla norma EN 50170. La velocità di trasmissione si adatta automaticamente alle impostazioni del master della rete. Il modulo CM-PDP è dotato di un DIP switch per l'attivazione di una resistenza di terminazione di fine linea, inclusa in CM-PDP.

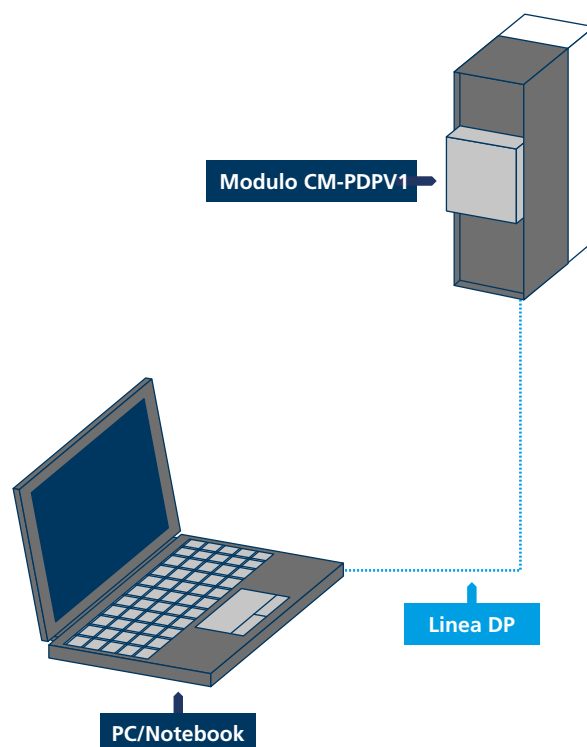
Lunghezza cavo **Max velocità di trasmissione**

fino a 1200m	93.75
fino a 1000m	187.5
fino a 400m	500
fino a 200m	1500
fino a 100m	12000

La lunghezza del cavo di collegamento condiziona la velocità di trasmissione del bus di comunicazione. La tabella riassume le massime velocità di trasmissione in corrispondenza delle possibili lunghezze. I valori indicati in tabella sono orientativi e possono variare in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-PDP sull'inverter



Comunicazione CANopen/ CM-CAN

L'opzione di comunicazione CM-CAN con interfaccia controller area network è conforme alla norma sulle trasmissioni ISO/DIS 11898. Il pinout del connettore DB9 si basa sulla specifica di "CAN in Automation e.V." che ammette il collegamento di un massimo di 127 nodi all'interno della rete. Gli indirizzi dei nodi di rete sono assegnati tramite software. La resistenza di terminazione è attivata per mezzo di un DIP switch sul modulo. Il protocollo di trasmissione di terminazione di fine linea attuale risponde alle specifiche CANopen DS-301 V4.02. La distanza massima consentita tra i nodi del bus dipende dal cavo utilizzato e dalla velocità di trasmissione selezionata.



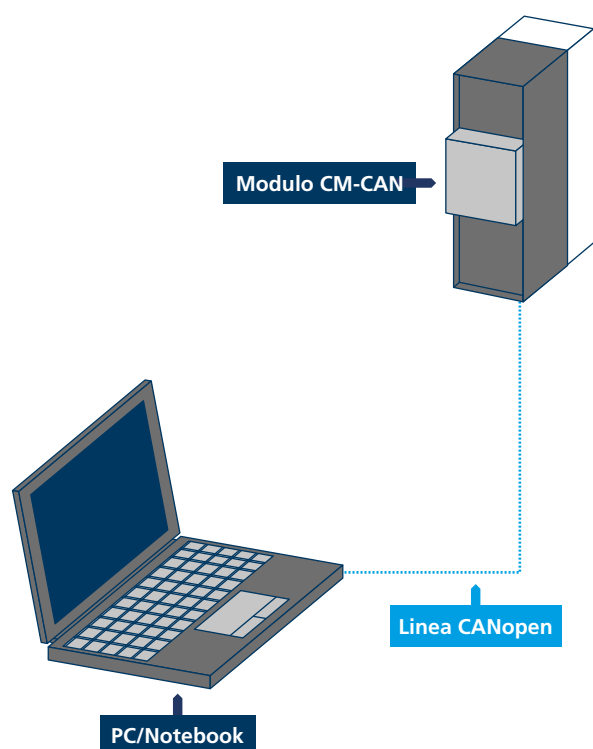
DIP switch interno per l'abilitazione della resistenza di terminazione integrata nel modulo



Lunghezza cavo **Max velocità di trasmissione**

fino a 5000m	10
fino a 2500m	20
fino a 1000m	50
fino a 800m	100
fino a 500m	125
fino a 250m	250
fino a 100m	500
fino a 25m	1000

La lunghezza del cavo di collegamento condiziona la velocità di trasmissione del bus di comunicazione. La tabella riassume le massime velocità di trasmissione in corrispondenza delle possibili lunghezze. I valori indicati in tabella sono orientativi e possono variare in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-CAN sull'inverter

Comunicazione Devicenet / CM-DEV



L'interfaccia DeviceNet CM-DEV soddisfa le specifiche ODVA/CIP. Supporta 2 tipi di connessione: messaggio esplicito e messaggio I/O.

Per lo scambio dati I/O sono disponibili i seguenti gruppi di uscite e di ingressi per azionamenti AC definiti da CIP: gruppi di uscite 20, 21, 22, 24, gruppi di ingressi 70, 71, 72, 74.

Sono inoltre disponibili il gruppo uscite 100 e il gruppo ingressi 101 specifici del fornitore.

CM-DEV è dotata di un connettore open style a 5 poli, realizzato secondo lo standard ODVA.

CM-DEV si avvantaggia dello stesso design degli altri moduli di comunicazione che permette un facile montaggio e connessione plug and play all'azionamento.

Sono supportate numerose altissime velocità di trasmissione, impostate secondo la lunghezza del cavo di trasmissione.

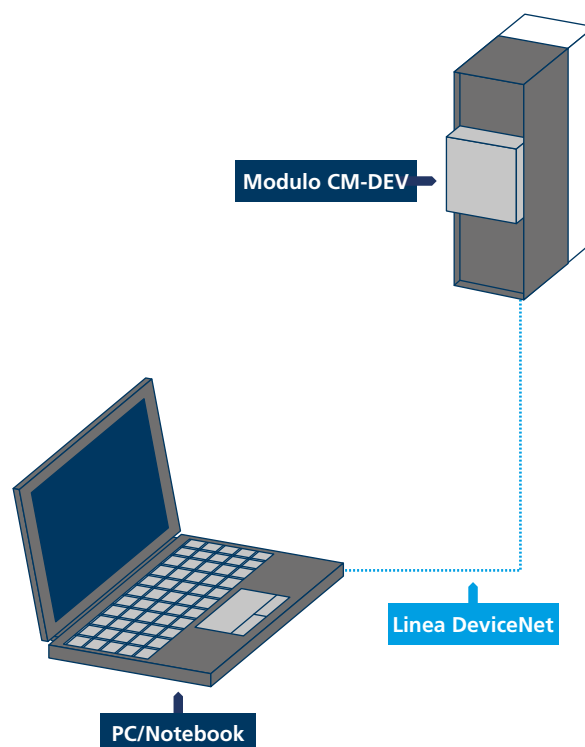
Lunghezza cavo **Max velocità di trasmissione**

fino a 500m	125000
fino a 250m	250000
fino a 100m	500000

La lunghezza del cavo di collegamento condiziona la velocità di trasmissione del bus di comunicazione. La tabella riassume le massime velocità di trasmissione in corrispondenza delle possibili lunghezze. I valori indicati in tabella sono orientativi e possono variare in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-DEV sull'inverter



Comunicazione EtherCAT® / CM-EtherCAT®

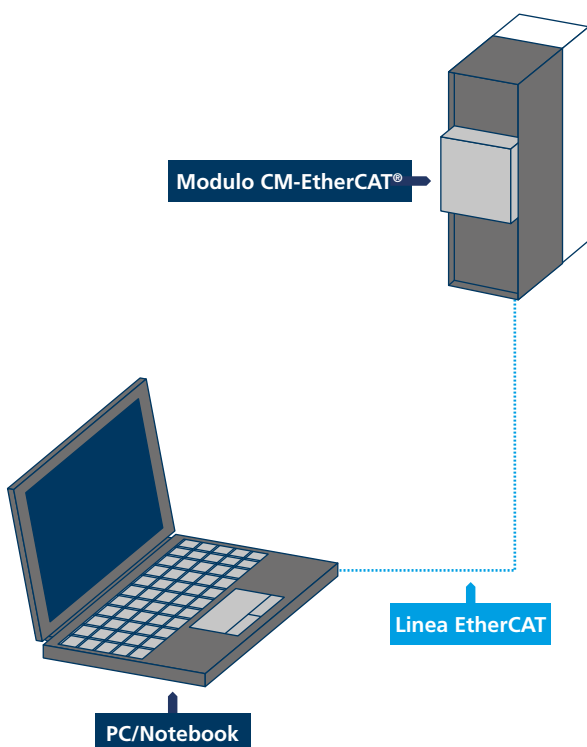
Il modulo di comunicazione EtherCAT®, CM-EtherCAT®, è conforme allo standard dell'EtherCAT® Technology Group (ETG).

Gestisce gli oggetti SDO e PDO.

Sono supportate le modalità di "drive motion control" dello standard DS402: modalità posizione profilo, modalità velocità, modalità velocità profilo, homing, modalità interpolata.

È possibile accedere e controllare tutti i parametri dell'inverter da un'unità di controllo esterna (p.e. PLC) compatibile con lo standard EtherCAT®.

È adatto alle reti che applicano la "comunicazione sincronizzata con clock distribuiti (DC)".



Alloggiamento modulo CM-EtherCAT® sull'inverter

Comunicazione Profinet / CM-ProfiNet



L'interfaccia Profinet CM-ProfiNet permette ad Active Cube di comunicare efficacemente con le reti Profinet.

Sono supportate 2 configurazioni: configurazione non-motion (basata sulle configurazioni di controllo della velocità di Active Cube) e configurazioni di motion control (tramite la Motion Control Interface, MCI).

Nella configurazione di motion control sono implementate diverse modalità di funzionamento: modalità posizione profilo, modalità velocità, modalità velocità profilo, homing e la modalità registrazione Table Travel proprietaria.

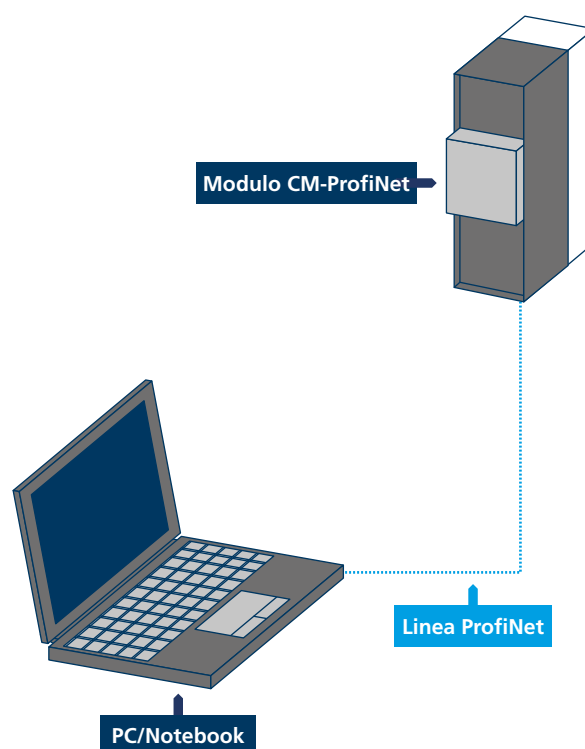
Gestisce gli oggetti PKW e PDZ.

È possibile accedere e controllare tutti i parametri dell'inverter da un'unità di controllo esterna (p.e. PLC) compatibile con lo standard Profinet.

Sono disponibili riferimenti Bonfiglioli per aiutare nella selezione dell'interruttore rete Profinet più adatto all'applicazione.

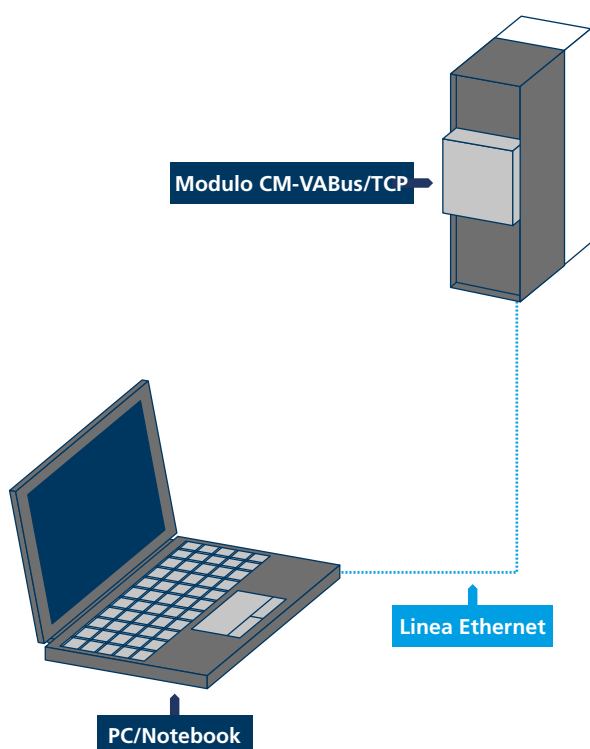


Alloggiamento modulo CM-ProfiNet
sull'inverter



Comunicazione Ethernet VA BUS TCP / CM-VABus/TCP

I moduli CM-VABus/TCP supportano una connessione Ethernet TCP/IP.
Sono disponibili 2 versioni: la versione CM-VABus/TCP ha un connettore RJ attivo mentre la versione CCM-VABus/TCP 2P ha due connettori RJ attivi e implementa la funzione di commutazione per la connessione in cascata di diversi inverter.
Caratteristiche Ethernet: 10/100MB (10 Base-T/100 Base-T), autonegoziazione, MDI/MDIX
Possibilità di comunicazione contemporanea di VPlus e PLC con lo stesso inverter
Disponibile utility di configurazione TCP/IP.



Alloggiamento modulo CM-VABus/TCP sull'inverter



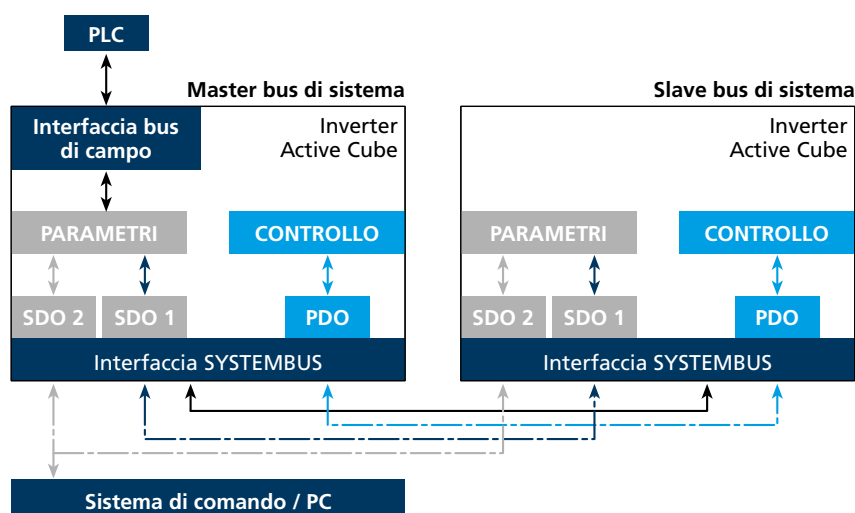
Modulo bus di sistema / EM-SYS

Il "System bus" degli inverter Active Cube è un bus di comunicazione di proprietà di Bonfiglioli Vectron, basato sullo standard CAN, che consente un rapido scambio di dati tra gli inverter e l'accesso ai parametri di tutti i dispositivi collegati alla rete mediante un master. I nodi presenti sul bus di sistema (max. 64) sono collegati da doppino. La terminazione del bus (sul primo o sull'ultimo nodo) può essere attivata tramite i DIP switch del modulo EM-SYS.

Il bus di sistema è dotato di tre canali PDO (Process Data Object) che consentono un rapido scambio di dati di processo per ciascun inverter. Sono inoltre presenti due canali SDO (Service Data Object) per la parametrizzazione.

Grazie ai tre canali PDO, ciascuno con la possibilità di trasmissione e ricezione, è possibile trasmettere tutti i dati dell'inverter. Ciò consente, tra l'altro, di realizzare con facilità configurazioni master/slave e in cascata, ottenendo elevata precisione e alta velocità.

Ciascun canale di trasmissione e ricezione include 8 byte liberamente occupabili da oggetti, offrendo così un alto grado di flessibilità per le più svariate applicazioni. La selezione degli oggetti di trasmissione e degli oggetti di ricezione è semplificata dal programma Vplus e non sono necessari strumenti di configurazione aggiuntivi.



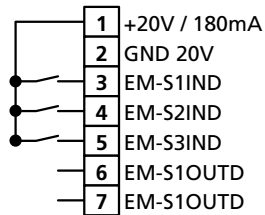
Alloggiamento modulo CM-SYS sull'inverter

Modulo ingresso-uscita / EM-IO-01



Il modulo di espansione EM-IO-01 espande il numero degli ingressi e delle uscite standard previsti sugli inverter Active Cube per le varie applicazioni. Gli ingressi e le uscite analogici possono essere disponibili anche con segnali bipolari e devono pertanto essere configurati con parametri inverter. Gli ingressi digitali supplementari previsti sul modulo di espansione sono elettricamente equivalenti a quelli standard. Il contatto in scambio relè costituisce un'alternativa per l'attivazione ad alta potenza rispetto all'uscita relè in dotazione standard. Il bus di sistema SYSTEMBUS è disponibile su due morsetti ed assicura un facile controllo di sistemi di azionamento decentralizzati. Il modulo è dotato di una morsettiera estraibile suddivisa in due parti (X410A e X410B) fisicamente separate.

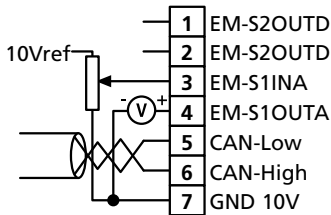
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Uscita Alimentazione 20VDC (180mA)
X410A.2	GND dell'alimentazione a 20V
X410A.3	Ingresso digitale EM-S1IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.4	Ingresso digitale EM-S2IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.5	Ingresso digitale EM-S3IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.6	Uscita relè EM-S1OUTD multifunzione, $U_{max} = 24V$, 1 A (ohmico)
X410A.7	

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Uscita relè EM-S2OUTD multifunzione, $U_{max} = 24V$, 1 A (ohmico)
X410B.2	
X410B.3	Ingresso Analogico +/-10V o +/-20mA EM-S1INA
X410B.4	Uscita Analogica +/-10V EM-S1OUTA multifunzione
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND per segnali +/-10V



Alloggiamento modulo EM-IO-01 sull'inverter

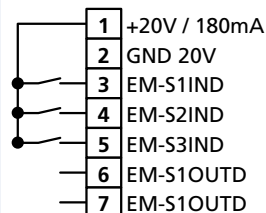


Modulo ingresso-uscita / EM-IO-02

Così come l'EM-IO-01, il modulo di espansione EM-IO-02 estende il numero degli ingressi e delle uscite standard degli inverter Active Cube.

Diversamente dalla versione -01, il modulo EM-IO-02 ha un layout leggermente modificato che prevede un ingresso per sonda termica PTC al posto di una delle uscite a relè del modulo. Le funzioni di tutti gli altri morsetti sono uguali a quelle del modulo EM-IO-01.

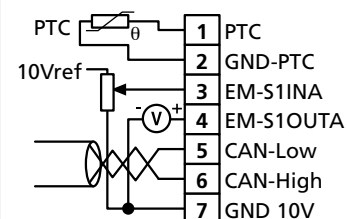
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Uscita Alimentazione 20VD (180mA)
X410A.2	GND dell'alimentazione a 20V
X410A.3	Ingresso digitale EM-S1IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.4	Ingresso digitale EM-S2IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.5	Ingresso digitale EM-S3IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.6	Uscita relè EM-S1OUTD multifunzione, $U_{max} = 24 V$, 1 A (ohmico)
X410A.7	

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Ingresso per PTC motore
X410B.2	GND per PTC motore
X410B.3	Ingresso Analogico +/-10V o +/-20mA EM-S1INA
X410B.4	Uscita Analogica +/-10V EM-S1OUTA multifunzione
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND per segnali +/-10V



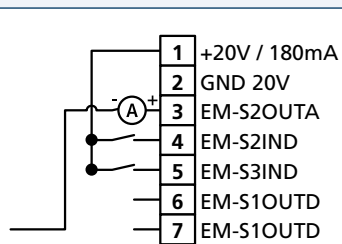
Alloggiamento modulo EM-IO-02 sull'inverter

Modulo ingresso-uscita / EM-IO-03

Il modulo di espansione EM-IO-03 costituisce un'altra variante per l'espansione degli I/O degli inverter Active Cube.



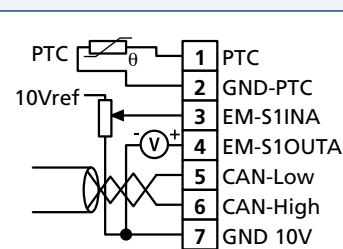
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Uscita Alimentazione 20VDC (180mA)
X410A.2	GND dell'alimentazione a 20V
X410A.3	Uscita analogica 0-20mA EM-S2OUT multifunzione
X410A.4	Ingresso digitale EM-S2IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.5	Ingresso digitale EM-S3IND multifunzione $V_{max} = 30V$ (24V/10mA), PLC compatibile
X410A.6	Uscita relè EM-S1OUTD multifunzione, $U_{max} = 24V$, 1 A (ohmico)
X410A.7	

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Ingresso per PTC motore
X410B.2	GND per PTC motore
X410B.3	Ingresso Analogico +/-10V e +/-20mA EM-S1INA
X410B.4	Uscita Analogica +/-10V EM-S1OUTA multifunzione
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND per segnali +/-10V



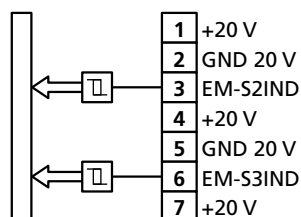
Alloggiamento modulo EM-IO-03 sull'inverter



Modulo ingresso-uscita / EM-IO-04

Il modulo di espansione EM-IO-04 costituisce un'altra variante per l'espansione degli I/O degli inverter Active Cube.

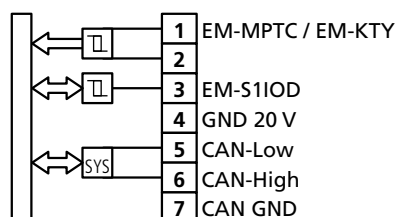
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Uscita alimentazione 20 V
X410A.2	Massa GND 20 V
X410A.3	Ingresso digitale EM-S2IND
X410A.4	Uscita alimentazione 20 V
X410A.5	Massa GND 20 V
X410A.6	Ingresso digitale EM-S3IND
X410A.7	Uscita alimentazione 20 V

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Ingresso per PTC / Tenuta motore (EM-PTC) o sensore di temperatura (EM-KTY)
X410B.2	
X410B.3	Ingresso / Uscita digitale EM-S1IOD
X410B.4	Massa GND 20 V
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND Systembus



Alloggiamento modulo EM-IO-04
sull'inverter

Modulo encoder / EM-ENC-01

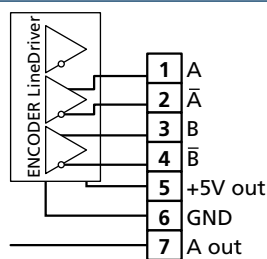


Il modulo di espansione EM-ENC-01 espande il numero di ingressi del sensore di velocità della morsettiera dell'inverter e aumenta anche il numero di uscite a impulsi configurabili con l'uscita ripetizione encoder. L'EM-ENC-01 è in grado di acquisire sensori di velocità incrementali TTL e HTL in conformità alla norma EIA RS422 (line driver) a 5 volt. Il modulo EM-ENC-01 è dotato di morsetti di collegamento per la gestione dei segnali A, \bar{A} , B e \bar{B} del sensore di velocità Line Driver e di morsetti per la ripetizione verso l'esterno degli stessi segnali (emulazione sensore di velocità). Ciò consente di creare asservimenti master-slave tra più unità distinte usando i segnali di uscita dell'una come ingressi per l'altra.

L'ingresso analogico +/- 10 V può essere utilizzato per il riferimento di frequenza dell'inverter. La stessa morsettiera offre anche un'alimentazione + 5 V (200 mA) per il sensore di velocità Line Driver.

Come per altri moduli di espansione EM, il modulo EM-ENC-01 dispone di un'interfaccia System bus.

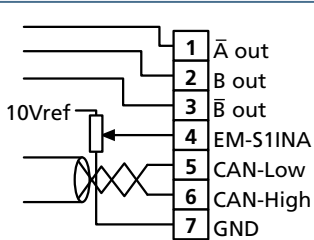
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Canale A ingresso encoder
X410A.2	Canale \bar{A} ingresso encoder
X410A.3	Canale B ingresso encoder
X410A.4	Canale \bar{B} ingresso encoder
X410A.5	Uscita Alimentazione +5V (250mA)
X410A.6	GND alimentazione 5V
X410A.7	Uscita ripetizione canale A encoder

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Uscita ripetizione canale \bar{A} sensore di velocità
X410B.2	Uscita ripetizione canale B sensore di velocità
X410B.3	Uscita ripetizione canale \bar{B} sensore di velocità
X410B.4	Ingresso analogico +/- 10 V EM-S1INA
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND



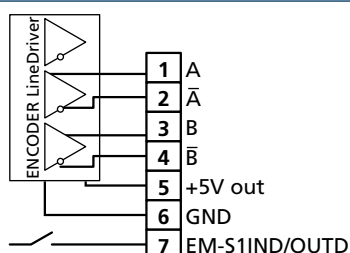
Alloggiamento modulo EM-ENC-01 sull'inverter



Modulo encoder / EM-ENC-02

Il modulo sensore di velocità EM-ENC-02 espande la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per sensore di velocità Line Driver con relativa alimentazione + 5 V. Sullo stesso modulo trovano spazio anche un ingresso analogico 0 ... 20 mA e +/- 20 mA e un'uscita analogica + 20 mA nonché un ingresso per sonda termica PTC e una porta digitale configurabile come ingresso e come uscita. Anche questo modulo è dotato di una porta Systembus.

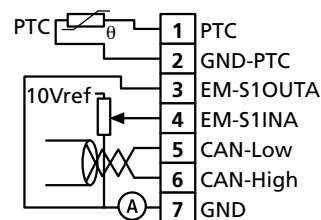
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Canale A ingresso encoder
X410A.2	Canale \bar{A} ingresso encoder
X410A.3	Canale B ingresso encoder
X410A.4	Canale \bar{B} ingresso encoder
X410A.5	Uscita Alimentazione +5V (250mA)
X410A.6	GND alimentazione 5V
X410A.7	Ingresso/Uscita digitale EM-S1IND/OUTD

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Ingresso per PTC motore
X410B.2	GND per PTC motore
X410B.3	Uscita Analogica 0 ... 20mA EM-S1OUT
X410B.4	Ingresso Analogico +/-10V EM-S1INA
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND



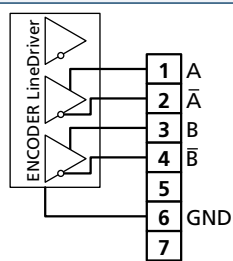
Alloggiamento modulo EM-ENC-02 sull'inverter

Modulo encoder / EM-ENC-03

Il modulo EM-ENC-03 espande la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per sensore di velocità Line Driver. Anche questo modulo è dotato di una porta Systembus.



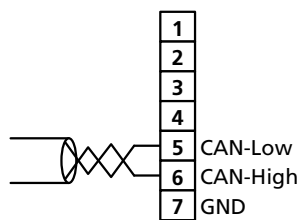
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Canale A ingresso encoder
X410A.2	Canale \bar{A} ingresso encoder
X410A.3	Canale B ingresso encoder
X410A.4	Canale \bar{B} ingresso encoder
X410A.5	-
X410A.6	Massa GND
X410A.7	-

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	-
X410B.2	-
X410B.3	-
X410B.4	-
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND



Alloggiamento modulo EM-ENC-03 sull'inverter



Modulo encoder / EM-ENC-04

Il modulo sensore di velocità EM-ENC-04 espande la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per sensore di velocità Line Driver con canale Z.

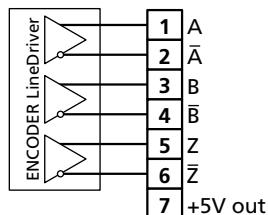
Questo modulo è in grado di gestire sensore di velocità incrementali TTL, HTL o push-pull in conformità alla norma EIA RS422 (line driver). Il modulo EM-ENC-04 è dotato di 6 morsetti per il collegamento dei segnali A, \bar{A} , B e \bar{B} di direzione e dei segnali Z e \bar{Z} di zero trasmessi dal sensore di velocità.

Lo stesso modulo dispone anche di un ingresso analogico ± 10 V e ± 20 mA e di un'uscita in tensione ± 10 V oltre ad un'uscita digitale a relè.

Inoltre sono disponibili due tensioni di uscita (+ 5 V e + 24 V) per l'alimentazione del sensore di velocità.

Morsettiera X410A

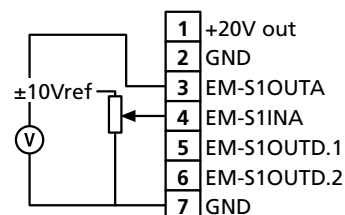
Morsetto Funzione



X410A.1	Canale A ingresso encoder
X410A.2	Canale \bar{A} ingresso encoder
X410A.3	Canale B ingresso encoder
X410A.4	Canale \bar{B} ingresso encoder
X410A.5	Canale Z ingresso encoder
X410A.6	Canale \bar{Z} ingresso encoder
X410A.7	Uscita Alimentazione +5V (200mA)

Morsettiera X410B

Morsetto Funzione



X410B.1	Uscita Alimentazione +20V (180mA)
X410B.2	GND alimentazione
X410B.3	Uscita Analogica ± 10 V
X410B.4	Ingresso Analogico ± 10 V
X410B.5	Uscita relè EM-S1OUTD multifunzione, $U_{\max} = 24$ V, 1 A (ohmico)
X410B.6	
X410B.7	Massa GND



Alloggiamento modulo EM-ENC-04 sull'inverter

Modulo encoder / EM-ENC-05



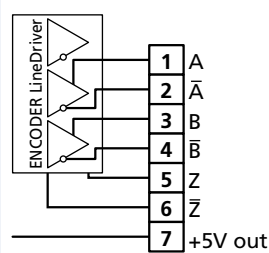
Il modulo sensore di velocità EM-ENC-05 espande la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per sensore di velocità Line Driver con canale Z.

Questo modulo è in grado di gestire sensori di velocità incrementali TTL, HTL o push-pull in conformità alla norma EIA RS422 (line driver). Il modulo EM-ENC-05 è dotato di 6 morsetti per il collegamento dei segnali A, \bar{A} , B e \bar{B} di direzione e dei segnali Z e \bar{Z} di zero trasmessi dal sensore di velocità.

Lo stesso modulo dispone anche di un ingresso analogico ± 10 V e ± 20 mA e di un'uscita in tensione 10 V oltre ad un'uscita digitale a relè.

Inoltre è integrato il bus di comunicazione SYSTEMBUS.

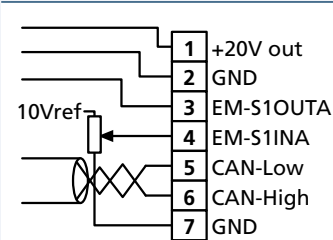
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Canale A ingresso encoder
X410A.2	Canale \bar{A} ingresso encoder
X410A.3	Canale B ingresso encoder
X410A.4	Canale \bar{B} ingresso encoder
X410A.5	Canale Z ingresso encoder
X410A.6	Canale \bar{Z} ingresso encoder
X410A.7	Uscita Alimentazione +5V (200mA)

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Uscita Alimentazione +20V (180mA)
X410B.2	GND alimentazione
X410B.3	Uscita Analogica ± 10 V
X410B.4	Ingresso Analogico ± 10 V, ± 20 mA
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND



Alloggiamento modulo EM-ENC-05 sull'inverter



Modulo resolver / EM-RES-01

Il modulo trasduttore di posizione angolare EM-RES-01 espande le funzionalità standard dell'inverter fornendo un ingresso supplementare per un resolver (sensore di velocità assoluto di tipo elettromeccanico).

Il resolver fornisce il valore relativo alla posizione istantanea dell'albero motore anche da fermo e la sua rotazione attuale rispetto all'angolo giro.

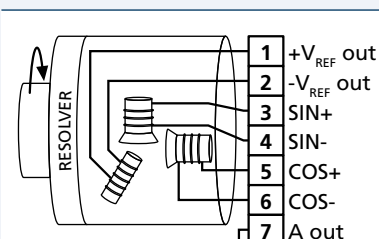
EM-RES-01 dispone di 6 morsetti per il collegamento di due segnali di traccia $\sin\theta$ e $\cos\theta$ generati dal trasduttore e per la tensione di alimentazione del resolver.

Il modulo EM-RES-01 fornisce anche un segnale di uscita che emula un sensore di velocità incrementale digitale attraverso la generazione dei segnali ad onda quadra A, \bar{A} , B e \bar{B} , che possono essere utilizzati per la sincronizzazione dell'albero motore degli inverter slave eventualmente collegati.

L'ingresso analogico EM-S11NA multifunzione (± 10 V o ± 20 mA) e una porta di comunicazione Systembus espandono le funzionalità standard degli inverter Active Cube.

- Acquisizione resolver
- Uscita ripetizione encoder senza impulso di zero
- Ingresso analogico
- Systembus

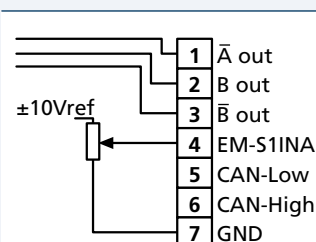
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	(+) ~6 VAC alimentazione resolver
X410A.2	(-) ($I_{max} = 60mA$)
X410A.3	Ingresso segnale $\sin\theta$ del resolver
X410A.4	
X410A.5	Ingresso segnale $\cos\theta$ del resolver
X410A.6	
X410A.7	Canale A emulazione encoder

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Canale \bar{A} emulazione encoder
X410B.2	Canale B emulazione encoder
X410B.3	Canale \bar{B} emulazione encoder
X410B.4	Ingresso analogico $\pm 10V$ o $\pm 20mA$
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND



Alloggiamento modulo EM-RES-01 sull'inverter

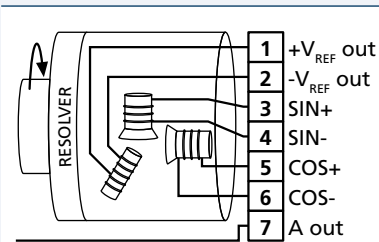
Modulo resolver / EM-RES-02



Il modulo trasduttore di posizione angolare EM-RES-02 espande le funzionalità standard dell'inverter fornendo un ingresso supplementare per un resolver. Questo modulo ha tutte le caratteristiche del precedente EM-RES-01 tranne l'emulazione del segnale di zero dell'encoder che in questo caso sostituisce la porta Systembus.

- Acquisizione resolver
- Uscita ripetizione encoder senza impulso di zero
- Ingresso analogico

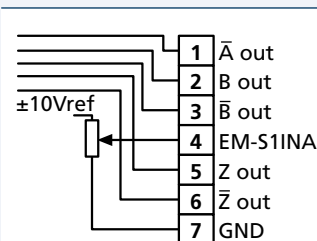
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	(+) ~6 VAC alimentazione resolver
X410A.2	(-) ($I_{max} = 60mA$)
X410A.3	Ingresso segnale $\text{sen}\theta$ del resolver
X410A.4	
X410A.5	Ingresso segnale $\text{sen}\theta$ del resolver
X410A.6	
X410A.7	Canale A emulazione encoder

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Canale \bar{A} emulazione encoder
X410B.2	Canale B emulazione encoder
X410B.3	Canale \bar{B} emulazione encoder
X410B.4	Ingresso analogico $\pm 10V$ o $\pm 20mA$
X410B.5	Canale Z emulazione encoder
X410B.6	Canale \bar{Z} emulazione encoder
X410B.7	Massa GND



Alloggiamento modulo EM-RES-02 sull'Inverter



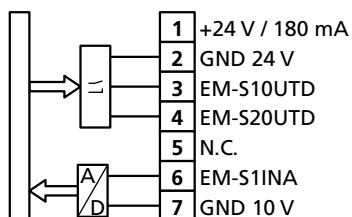
Modulo resolver / EM-RES-03

Il modulo resolver EM-RES-03 espande le funzionalità standard dei servoinverter Active Cube fornendo un ingresso supplementare per il resolver.

È progettato specificamente per l'acquisizione del feedback dei resolver dei servomotori sincroni BTD/BCR. Il modulo EM-RES-03 è dotato di un connettore DB9 che consente il facile e veloce collegamento ai servomotori sincroni Bonfiglioli per mezzo dei cavi di comando e di potenza di BTD/BCR.

Componente essenziale del pacchetto servo di Bonfiglioli, il modulo EM-RES-03 può essere utilizzato solo su Active Cube.

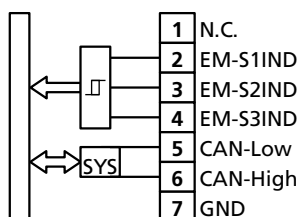
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

Morsetto	Funzione
X410A.1	Uscita 24 V CC (max. 180 mA)
X410A.2	Massa 24 V
X410A.3	Uscita digitale EM-S1OUTD
X410A.4	Uscita digitale EM-S2OUTD
X410A.5	Non collegato
X410A.6	Ingresso analogico EM-S1INA
X410A.7	Massa 10 V

Morsettiera X410B



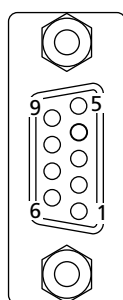
Morsetto Funzione

Morsetto	Funzione
X410B.1	Non collegato
X410B.2	Ingresso digitale EM-S1IND
X410B.3	Ingresso digitale EM-S2IND
X410B.4	Ingresso digitale EM-S3IND
X410B.5	Systembus, CAN-Low
X410B.6	Systembus, CAN-High
X410B.7	Massa



Alloggiamento modulo EM-RES-03 sull'inverter

Ingresso resolver e PTC (SubD-9)



Pin	Designazione	Funzione
Presca	Schermatura	Collegamento con PE
1	PE	Conduttore di terra di protezione
2	PTC+	Collegamento termistore PTC
3	COS+	Traccia coseno
4	SIN+	Traccia seno
5	+UE	Tensione di eccitazione
6	PTC-	Collegamento termistore PTC
7	COS-	Traccia coseno
8	SIN-	Traccia seno
9	-UE	Tensione di eccitazione

Modulo encoder / EM-ABS-01



Il modulo di espansione EM-ABS-01 amplia la capacità dell'inverter Active Cube di acquisire i feedback di diversi encoder assoluti.

I seguenti standard per encoder possono essere collegati all'azionamento tramite EM-ABS-01:

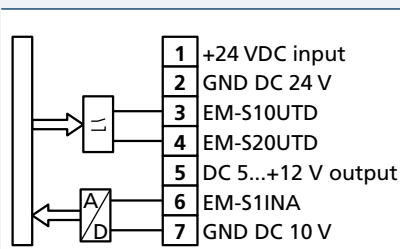
- SinCos (opzionalmente con tracce di commutazione)
- Endat 2.1™ con traccia SinCos
- Hiperface™
- SSI (opzionalmente con traccia TTL [RS-422] o SinCos)

Segnali e funzioni aggiuntivi sono disponibili quando si utilizza EM-ABS-01:

- Bus di sistema CAN (interfaccia Can ISO-DIS 11898, CAN High Speed, max 1 Mbaud)
- Ingresso analogico DC -10...+10V o DC 0...+10V
- 3 ingressi digitali
- 2 uscite digitali

Con questo modulo encoder universale, tutte le varianti encoder disponibili dei servomotori Bonfiglioli possono essere efficacemente collegate e acquisite dalla serie di azionamenti Active Cube.

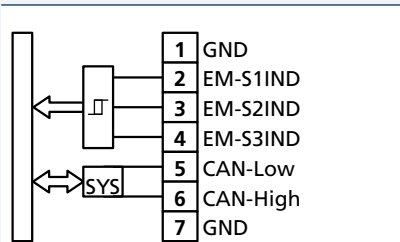
Morsettiera X410A



Morsetto Funzione

X410A.1	Entrata DC 24 V
X410A.2	Massa DC 24 V
X410A.3	Uscita digitale EM-S1OUTD
X410A.4	Uscita digitale EM-S2OUTD
X410A.5	Uscita DC 5 ... 12 V
X410A.6	Ingresso analogico EM-S1INA
X410A.7	Massa DC 10 V

Morsettiera X410B



Morsetto Funzione

X410B.1	Massa
X410B.2	Ingresso digitale EM-S1IND
X410B.3	Ingresso digitale EM-S2IND
X410B.4	Ingresso digitale EM-S3IND
X410B.5	System bus, CAN-Low
X410B.6	System bus, CAN-High
X410B.7	Massa

Pin	Funzione				
	Sin/Cos	Hiperface	EnDat 2.1	SSI	
presa	PE	PE	PE	PE	
1	D-		Clock-	Clock-	
2	D+		Clock+	Clock+	
3	Cos-	Cos-	B- / Cos-	(opzionale B- / Cos-)	
4	Cos+	Cos+	B+ / Cos+	(opzionale B- / Cos-)	
5	TM _{PTC} -	TM _{PTC} -	TM _{PTC} -	TM _{PTC} -	
6	V _{ENC}	V _{ENC}	V _{ENC}	V _{ENC}	
7	R-				
8	C-	Data-	Data-	Data-	
9	Sin-	Sin-	A- / Sin-	(opzionale A- / Sin-)	
10	TM _{PTC} +	TM _{PTC} +	TM _{PTC} +	TM _{PTC} +	
11	Sensore V _{ENC}		Sensore V _{ENC}	Sensore V _{ENC}	
12	R+				
13	C+	Data+	Data+	Data+	
14	Sin+	A+ / Sin+	A+ / Sin+	(opzionale A+ / Sin+)	
15	GND	GND	GND	GND	



Alloggiamento modulo EM-ABS-01 sull'Inverter

Engineering software

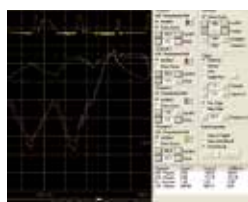


VPlus è un software di engineering funzionante in ambiente Windows che guida i progettisti di automazione industriale nella definizione della configurazione ottimale degli inverter Active Cube. La comunicazione tra VPlus e il drive è realizzata collegando il PC all'interfaccia seriale KP232, CM232, CM-485 o CM-VATCP. Con VPlus è possibile eseguire numerose attività sui Drives della serie Active Cube:



Monitoraggio

Tool di visualizzazione avanzati consentono di avere informazioni tempestive sul funzionamento dell'azionamento e le variabili di processo. Le finestre dei "valori correnti" raccolgono tutte le variabili di interesse in una schermata e ne visualizzano i valori in tempo reale (le variabili possono essere selezionate dall'utilizzatore). Il "crusotto" virtuale di VPlus mostra i valori in tempo reale delle variabili selezionate con uno strumento di visualizzazione grafico immediato.



Diagnosi

VPlus include un'affidabilissimo oscilloscopio integrato, in grado di fornire le tracce in tempo reale dei principali parametri del dispositivo e delle variabili di processo selezionate. Questa funzione avanzata è molto utile sia durante il funzionamento normale che in caso di eventi eccezionali per raccogliere informazioni complete e dettagliate sul comportamento dell'inverter, agevolando l'analisi e la ricerca guasti, anche durante la messa in servizio.

Ricerca e impostazione dei parametri

La ricerca del parametro desiderato è facilitata dall'interfaccia intuitiva e dalla "struttura ad albero" dei parametri del software VPlus. L'assegnazione ai parametri dei valori corretti è semplice ed a prova di errore grazie ai menu a tendina che consentono di selezionare solo i valori ammessi.

Personalizzazione del software

È possibile personalizzare il software dell'azionamento accedendo ai livelli parametrici interni e usando le funzioni logiche per creare nuove routine di controllo.

Gestione delle funzioni tecnologiche

È possibile accedere ed attivare funzioni tecnologiche di alto livello nonché funzioni applicative specifiche.

Per esempio il software VPlus include una sezione dedicata al setup e al collegamento dei "Motion Blocks" per servoapplicazioni e una sezione per la gestione delle funzioni PLC logiche.

È possibile inoltre impostare funzioni applicative personalizzate, come il controllo dinamico del rilascio freno, il controllo dei motori mandrino, la gestione di pompe multiple e altre ancora.

Setup motore

Il riconoscimento del motore da parte di Active Cube è reso più rapido ed efficiente dalle specifiche funzioni di VPlus. Nel caso in cui Active Cube sia abbinato ad un servomotore Bonfiglioli, il setup è particolarmente semplificato.

I valori dei parametri necessari al comando dei servomotori BTD e BCR, quali velocità nominale, coppia di stallo, curve di carico, angolo di fase del resolver, sono infatti già memorizzati nel software di VPlus. È sufficiente selezionare, con un comodo menu a tendina, la serie e il modello del servomotore ed il software provvede automaticamente al caricamento dei corretti valori di targa del motore. Per l'uso con motori asincroni ad induzione, una pratica finestra configurabile consente l'inserimento di tutte le variabili del motore necessarie. Infine la semplice impostazione di un flag di VPlus, consente di avviare l'accurata procedura di autotuning di Active Cube, che assicura un controllo del motore efficiente, preciso e stabile nel tempo.

Messa in servizio

Il software VPlus è un tool molto potente per le fasi di messa in servizio e start-up della macchina, sia quando Active Cube è usato come "system drive", che come "servo drive".

Gli affinamenti della regolazione e il trouble shooting necessari nella fase di messa in servizio degli impianti, trovano adeguata risposta nella flessibilità dei tool software di VPlus a supporto delle attività in campo.

Oscilloscopio Active Cube

Funzionalità e praticità dell'oscilloscopio virtuale sono identiche a quelle dei moderni e potenti oscilloscopi convenzionali con in più il vantaggio di poter visualizzare tutti i parametri controllati dal microprocessore dell'inverter, siano essi di natura fisica (corrente, tensione, frequenza ecc.) o di natura virtuale (variabili di controllo interne, segnali dei timer, segnali del comparatore, segnali digitali interni, ecc.).

Caratteristiche salienti della funzione Oscilloscopio:

- 4 canali
- Visualizzazione dei valori assoluti
- Cursori di misurazione di ampiezza e tempo
- Base dei tempi da 20 ms/div a 50 s/div
- Vari tipi di trigger
- Memoria grafica fino a 1 Mbyte
- Memoria di registrazione delle tracce fino a 60 min.
- Tempi di campionamento da 2 ms a 32 ms (in funzione del PC)
- Vari formati di memorizzazione delle tracce



Caratteristiche funzionali

Livelli di controllo Active Cube

Active Cube offre senz'altro il più vasto potenziale applicativo di tutti gli azionamenti Bonfiglioli, grazie alla gamma di funzioni molto ampia che si abbina alla struttura hardware flessibile. Si possono definire 3 livelli funzionali "virtuali" relativi a diverse "aree" di controllo:

Controllo dell'applicazione,

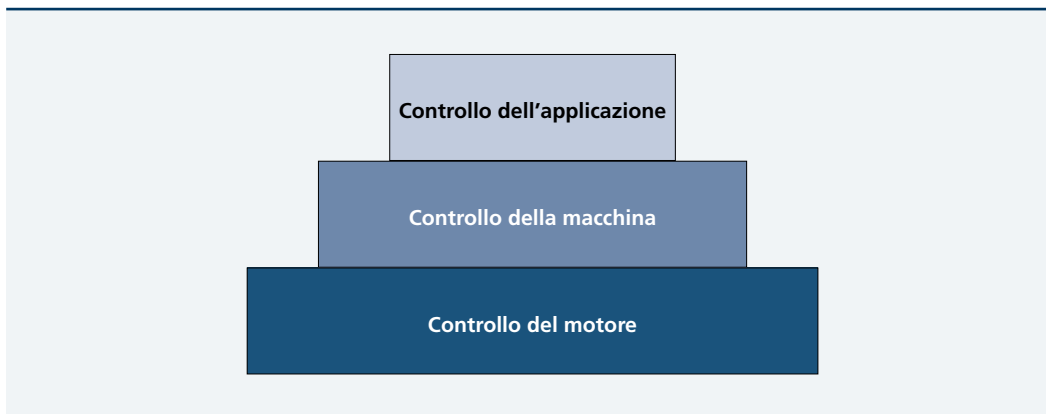
include funzioni speciali, che possono aiutare a soddisfare requisiti specifici di controllo dell'applicazione, solitamente svolte da dispositivi di controllo logici esterni

Controllo della macchina,

include blocchi software generici per realizzare il controllo della macchina, spesso con l'azione sinergica di diversi azionamenti

Controllo del motore,

include modelli matematici del motore e tutte le routine software che implementano il controllo del motore



Controllo del motore

A livello di controllo del motore, Active Cube è progettato per essere idoneo a controllare tutti i tipi di motore elettrico comunemente usati nelle macchine industriali: con i dispositivi Active Cube standard si possono impiegare servomotori sincroni, motori lineari, nonché tradizionali motori asincroni a induzione.

Le numerose modalità di controllo disponibili offrono la possibilità di scegliere il giusto mix di precisione, facilità d'uso, stabilità delle prestazioni per soddisfare i requisiti di qualsiasi applicazione industriale, dal controllo di ventole e pompe fino a sofisticati sistemi di posizionamento o sincronizzazione.

Modalità di controllo del motore

Controllo sensorless semplice dei motori a induzione (modalità 110)

Accuratezza: ●

Facilità d'uso: ●●●●

Controllo (vettoriale) a orientamento di campo ad anello chiuso dei motori a induzione (modalità 210)

Accuratezza: ●●●●

Facilità d'uso: ●●

Controllo (vettoriale) sensorless a orientamento di campo dei motori a induzione (modalità 410)

Accuratezza: ●●●

Facilità d'uso: ●●●

Controllo (vettoriale) a orientamento di campo ad anello chiuso dei servomotori sincroni (modalità 515)

Accuratezza: ●●●●

Facilità d'uso: ●●●●

Caratteristiche funzionali

Controllo della macchina

Queste funzioni hanno lo scopo di fornire agli utilizzatori e ai progettisti di Active Cube una serie di routine e di funzioni pronte all'uso ed in grado di adattarsi, con poche correzioni, alle esigenze

di automazione di molte macchine e settori diversi: funzione PID, sincronizzazione master/slave, albero/riduttore elettronico, commutazione coppia/velocità e funzioni di controllo della posizione sono solo alcuni esempi.

Modalità di controllo		Funzione di controllo					
		PID (x11)	Master/slave e ingranaggio elettronico (x15)	Commutazione coppia/velocità (x30)	Controllo index (x16)	Controllo freno e rilevamento del carico (x60)	Controllo posizione (x40)
Sensorless semplice di motori a induzione	110	X	X		X	X	
A orientamento di campo ad anello chiuso di motori a induzione	210		X	X	X	X	X
A orientamento di campo sensorless di motori a induzione	410	X	X	X		X	X
A orientamento di campo ad anello chiuso di servomotori sincroni	510		X	X	X	X	X

Controllo dell'applicazione

Il terzo livello, il "livello di controllo dell'applicazione", raccoglie particolari routine di controllo progettate per rispondere ai requisiti di applicazioni industriali specifiche. Queste funzioni conferiscono ad Active Cube l'eccezionale capacità di soddisfare le esigenze spesso non comuni di tali applicazioni: nessuna necessità di versioni personalizzate dell'azionamento, quindi poiché le funzioni software sono memorizzate nei dispositivi

Active Cube standard e possono essere attivate direttamente dal cliente.

Alcuni esempi sono: controllo di motori mandrino fino a 1000 Hz (lavorazione meccanica), controllo del freno con rilevamento del carico (sollevamento), funzione di "controllo di zetto" sincronizzata (avvolgitori di filo), gestione dei "motion blocks".

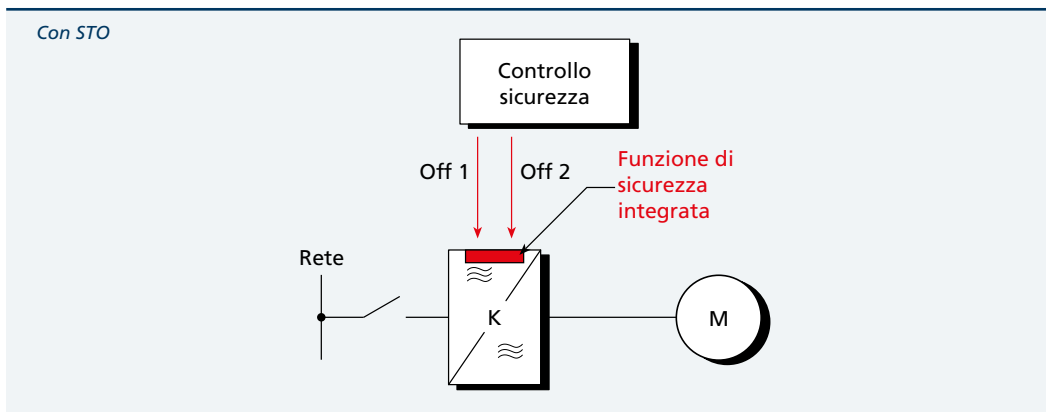
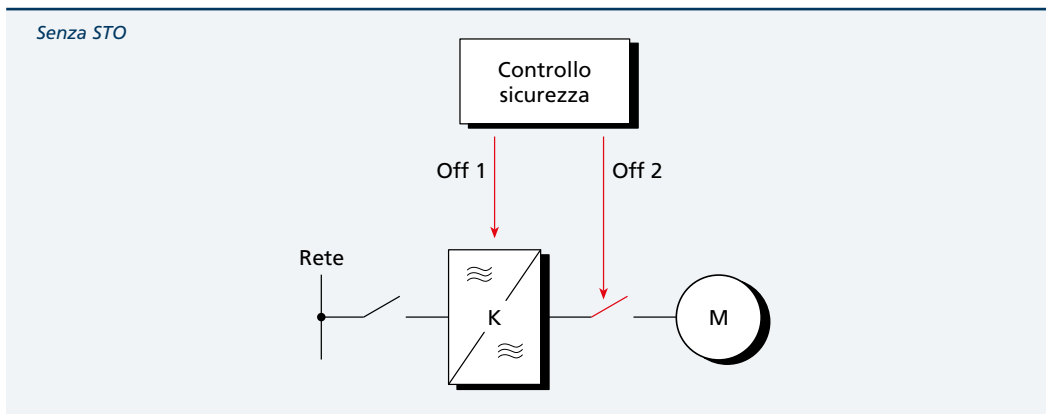
Per ulteriori dettagli su queste funzioni, consultare la documentazione di prodotto o il DSC di zona.

Funzione "Safe torque off" (STO)

La funzione di sicurezza "Safe Torque Off" (STO) con livello di sicurezza SIL 2 (v. norme DIN EN 61508 e DIN IEC 61800-5-2) è disponibile nella gamma standard di inverter Active Cube. Questa funzione consente al sistema di automazione di conseguire un "arresto in sicurezza" di categoria 3 in conformità alla DIN EN 954-1. Grazie alla funzione STO è possibile interrompere in sicurezza l'alimentazione di energia dell'inverter

al motore. L'alimentazione dell'inverter è disattivata tramite due percorsi logici indipendenti che realizzano pertanto un controllo della disattivazione ridondante.

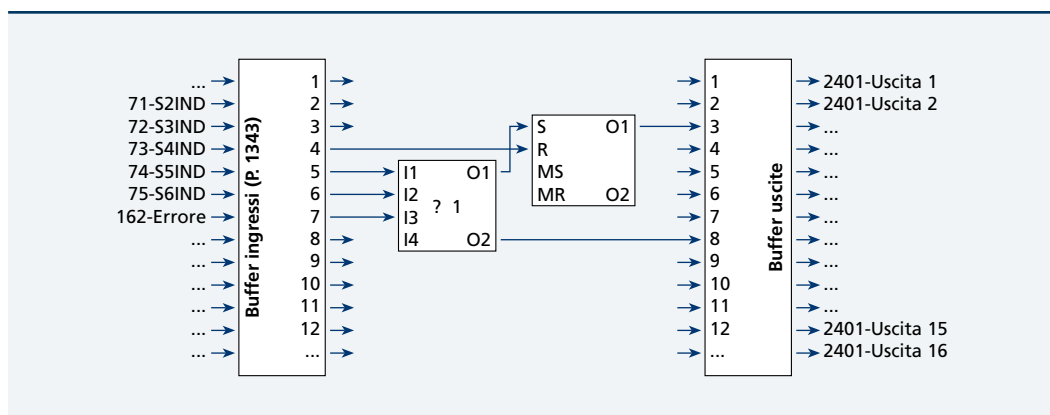
L'inverter esegue test di monitoraggio continui per rilevare possibili anomalie di controllo. La funzione "Safe Torque Off" aumenta considerevolmente il livello di sicurezza del sistema di automazione senza la necessità di componenti aggiuntivi.



Funzioni logiche

Active Cube standard è dotato di funzioni logiche "tipo PLC" integrate per sfruttare al meglio la capacità di automazione dell'azionamento. Le

funzioni logiche di controllo integrate si basano su un software runtime in grado di eseguire un "blocco" operazione ogni 1 msec.



Una più sofisticata progettazione delle routine di controllo è possibile con le nuove funzioni logiche. Gli sviluppatori software saranno in grado di modificare i controlli degli azionamenti adattandoli ai requisiti di automazione, combinando semplicemente i 16 ingressi con i 32 blocchi funzioni disponibili e memorizzando risultati nei 16 buffer di uscita. Sono disponibili le seguenti funzioni:

Buffer ingressi per un massimo di 16 segnali

Es. per

- Ingressi digitali
- Errori
- Avvertenze
- RxPDO booleani del bus di sistema

Buffer uscite per un massimo di 16 segnali

Es. per

- Avvio in senso orario/antiorario
- Cambio set dati
- Uscite digitali
- TxPDO booleani del bus di sistema
- ...

32 funzioni configurabili come

- Funzioni logiche:
 - AND
 - OR
 - XOR
- Flip-flop:
 - Flip-flop RS
 - Toggle flip-flop
 - Flip-flop D
- Funzioni timer:
 - Ritardo per fronte ascendente/discendente
 - Mono-flop
 - Oscillatore
- Funzioni aggiuntive:
 - Multiplexer per segnali digitali
 - Routines condizionali

Funzioni di movimento

Motion block

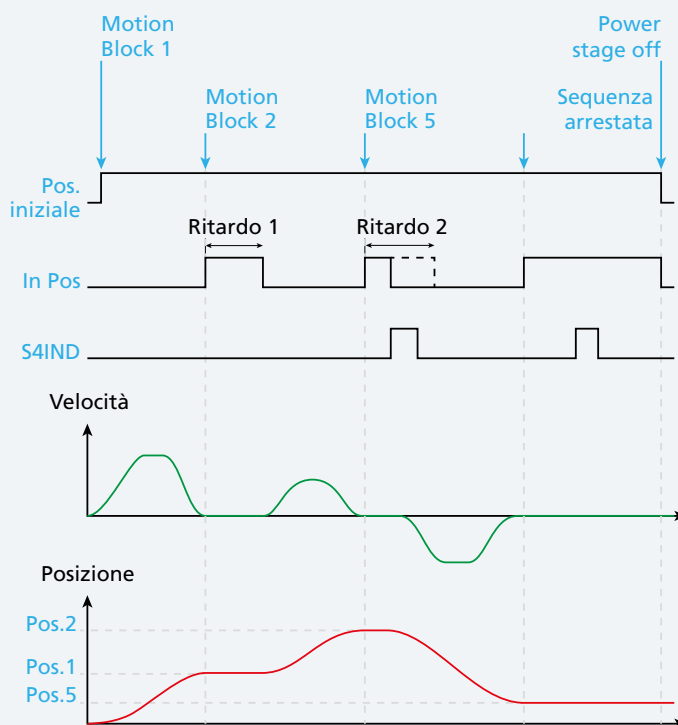
“L'unità software elementare” per il controllo del movimento in Active Cube è il “Motion Block”.

Un “Motion Block” definisce completamente una fase di posizionamento punto-punto, includendo:

- posizione di destinazione,
- velocità,
- accelerazione,
- decelerazione,
- rampe,
- ritardi

È possibile combinare fino a 32 motion blocks in una sequenza condizionale, per realizzare anche le più sofisticate sequenze di moto punto-punto.

Motion Block 1		Motion Block 2		Motion Block 5	
Tempo di ritardo	130 ms	Tempo di ritardo	130 ms	Tempo di ritardo	0 ms
Tempo di ritardo successivo	2	Tempo di ritardo successivo	4	Tempo di ritardo successivo	0
Caso 1	S4IND	Caso 1	S4IND	Caso 1	S4IND
Caso 1 successivo	3	Caso 1 successivo	5	Caso 1 successivo	0

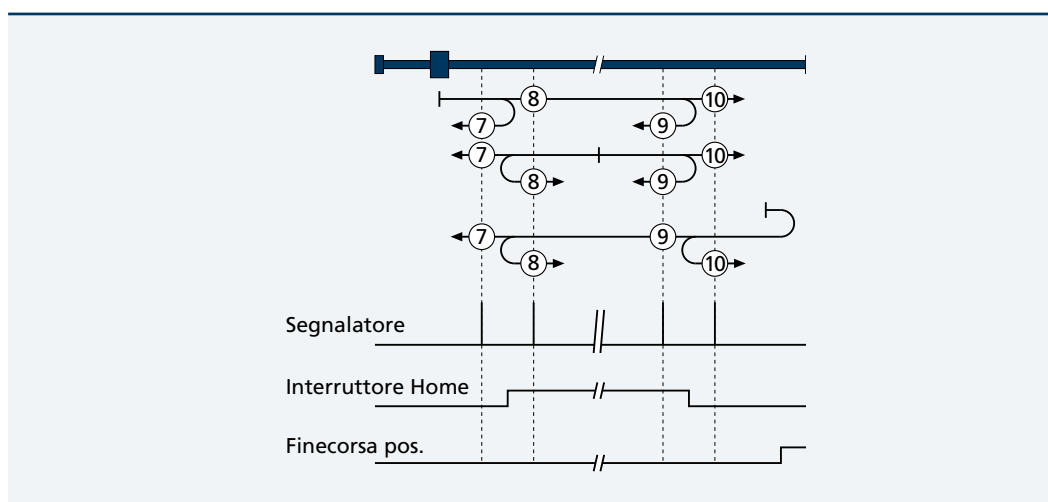


Funzioni di movimento

Homing

In Active Cube è disponibile una serie completa di funzioni di homing conformi allo standard CANOpen DSP 4.02. Si possono utilizzare 36 differenti modalità di homing per rispondere ai requisiti di movimento tutte le applicazioni.

La ricerca dell'Homing può essere avviata mediante un ingresso digitale (es. finecorsa hardware) o una control word (in caso di impiego di bus di campo) oppure con una routine che si attiva automaticamente all'accensione.

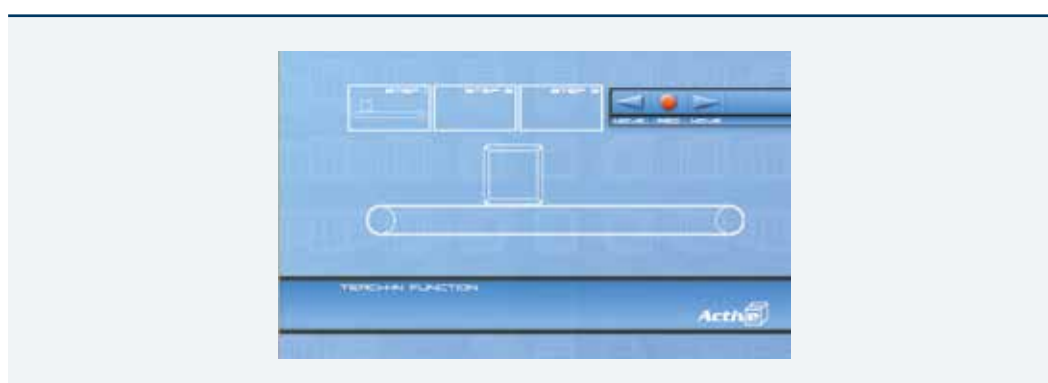


Funzione tavola rotante

La funzione di controllo della tavola rotante consente all'azionamento di determinare il percorso più breve per raggiungere la posizione angolare desiderata, rilevando il senso di rotazione migliore, orario o antiorario, al fine di minimizzare la durata e la distanza della corsa.

Funzioni Jog e apprendimento

In "modalità jog" l'azionamento può essere liberamente spostato a una velocità fissa in entrambe le direzioni tramite l'impostazione manuale di alcuni valori digitali in ingresso. Durante la modalità jog si possono salvare numerose posizioni di destinazione tramite la funzione di apprendimento: dopo avere raggiunto la posizione desiderata, è sufficiente attivare la funzione di apprendimento per acquisire la posizione nel record di corsa attivo come posizione di destinazione.



Pacchetto Servo

Quando si utilizza Active Cube nelle servoapplicazioni, si possono ottenere le migliori prestazioni abbinando l'azionamento ai servomotori Bonfiglioli.

Active Cube e i servomotori Bonfiglioli sono infatti stati progettati per sfruttare le sinergie reciproche formando così un "pacchetto" Servo in grado di offrire vantaggi significativi agli utilizzatori in termini sia di prestazioni avanzate che di riduzione del tempo di setup.

Il servosistema Bonfiglioli trae vantaggio da alcuni accorgimenti, che legano tra loro le due serie di prodotti:

- Active Cube dispone delle impostazioni predefinite dei parametri per ciascun servomotore Bonfiglioli.
- Il collegamento dell'azionamento al motore è facilitato dalla disponibilità dei cavi e dei connettori precablati in fabbrica
- Sono disponibili funzioni "Motion" predefinite



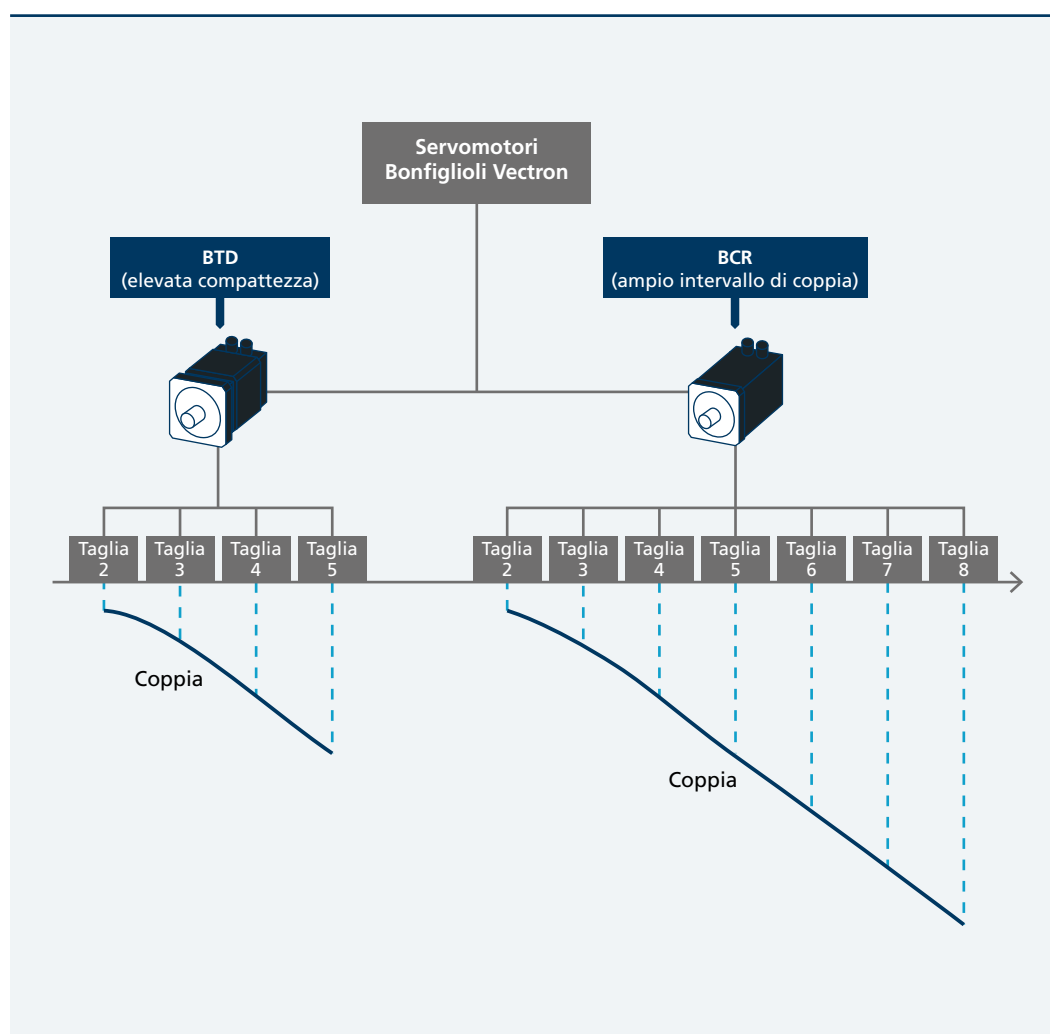
Gamma dei servomotori Bonfiglioli

L'offerta di servomotori Bonfiglioli include due serie di servomotori sincroni a magneti permanenti, **BTD** (Bonfiglioli Torque Density) e **BCR** (Bonfiglioli Classic Range), caratterizzati da differenti range di velocità e di coppia legati alle diverse tecnologie costruttive usate.

Le serie **BTD** e **BCR** sono suddivise in numerose taglie dimensionali, ognuna delle quali raggruppa dispositivi con le stesse dimensioni delle flangie e differenti lunghezze del motore, in grado di fornire valori di coppia diversi.

I dispositivi **BCR** sono progettati per fornire un ampio range di coppia nominale fino a 115 Nm e una coppia di picco fino al 400%.

I dispositivi **BTD** soddisfano l'esigenza di una coppia elevata in motori di piccole dimensioni. L'innovativa tecnologia costruttiva, insieme all'alta qualità dei magneti impiegati, consente ai servomotori **BTD** di raggiungere una "densità di coppia" di 15,3 Nm/dm³.



ACU 230V $\triangleleft\triangleright$ BTD 230V

BTD...		2-0026	2-0053	2-0074	2-0095	3-0095	3-0190	3-0325	3-0420
Active Cube									
ACU201-01	M_n	0.25	0.42	0.45		0.65			
	M_{max}	0.74	0.84	0.89		1.29			
ACU201-03	M_n		0.47	0.69	0.72	0.92	1.09		
	M_{max}		1.35	1.43	1.45	2.07	2.17		
ACU201-05	M_n			0.69	0.86	0.92	1.63		2.63
	M_{max}			2.01	2.04	2.91	3.05		3.94
ACU201-07	M_n			0.69	0.86	0.92	1.63	3.02	3.24
	M_{max}			2.67	2.71	3.49	4.07	4.53	5.25
ACU201-09	M_n				0.86		1.63	3.02	3.24
	M_{max}				3.30		4.95	5.52	6.39
ACU201-11	M_n							3.02	3.24
	M_{max}							7.94	9.19
ACU201-13	M_n							3.02	3.24
	M_{max}							10.81	12.51
ACU201-15	M_n								
	M_{max}								
ACU201-18	M_n								
	M_{max}								
ACU201-19	M_n								
	M_{max}								
ACU201-21	M_n								
	M_{max}								
ACU201-22	M_n								
	M_{max}								

Note:

Coppia continua

Coppia max

Per le classi di potenza e la descrizione dei servomotori, consultare il catalogo corrispondente.

La presente tabella aiuta a valutare gli abbinamenti fra motore e azionamento: per il dimensionamento finale e la selezione di motore e azionamento, fare riferimento alle classi dei servomotori nel catalogo corrispondente.

4-0410	4-0630	4-0860	5-1160	5-1490	5-1870	5-2730
2.73						
4.10						
3.42						
4.99						
3.42	4.83	5.38				
7.18	7.25	8.06				
3.42	4.83	6.37				
9.77	9.87	10.98				
3.42	4.83	6.37	8.38	9.27		
11.14	11.25	12.52	10.93	12.08		
	4.83	6.37	8.85	11.56		
	18.15	20.19	17.63	19.50		
		6.37	8.85	11.56	14.75	18.54
		23.27	20.32	22.46	20.31	25.53
			8.85	11.56	15.01	21.40
			29.84	32.99	29.83	37.50
			8.85	11.56	15.01	21.40
			34.53	38.18	34.52	43.39

ACU 400V BTD 400V

BTD...		2-0026	2-0053	2-0074	2-0095	3-0095	3-0190	3-0325	3-0420
Active Cube									
ACU401-01	M_n	0.42	0.48	0.69	0.73	0.72	1.14		
	M_{max}	1.05	1.45	1.54	1.45	1.44	2.29		
ACU401-03	M_n			0.69	0.86	0.92	1.67		
	M_{max}			2.47	2.32	2.30	3.66		
ACU401-05	M_n			0.69	0.86	0.92	1.67	2.44	2.52
	M_{max}			2.08	1.96	1.94	3.09	3.66	3.78
ACU401-07	M_n				0.86	0.92	1.67	3.11	3.22
	M_{max}				2.61	2.59	4.12	4.88	5.04
ACU401-09	M_n					0.92	1.67	3.11	3.22
	M_{max}					3.45	5.49	6.50	6.72
ACU401-11	M_n						1.67	3.11	3.22
	M_{max}						6.52	7.72	7.98
ACU401-12	M_n							3.11	3.22
	M_{max}							8.53	8.82
ACU401-13	M_n							3.11	3.22
	M_{max}							11.78	12.18
ACU401-15	M_n								
	M_{max}								
ACU401-18	M_n								
	M_{max}								
ACU401-19	M_n								
	M_{max}								
ACU401-21	M_n								
	M_{max}								
ACU401-22	M_n								
	M_{max}								
ACU401-23	M_n								
	M_{max}								
ACU401-25	M_n								
	M_{max}								

Note:

Coppia continua

Coppia max

Per le classi di potenza e la descrizione dei servomotori, consultare il catalogo corrispondente.

La presente tabella aiuta a valutare gli abbinamenti fra motore e azionamento: per il dimensionamento finale e la selezione di motore e azionamento, fare riferimento alle classi dei servomotori nel catalogo corrispondente.

4-0410	4-0630	4-0860	5-1160	5-1490	5-1870	5-2730
2.89						
4.34						
3.38	4.23					
5.79	6.34					
3.38	4.75					
6.87	7.53					
3.38	4.75	5.64				
7.60	8.32	8.47				
3.38	4.75	6.45				
10.49	11.49	11.69				
	4.75	6.45	8.70			
	15.45	15.72	13.05			
	4.75	6.45	8.81	10.73	10.26	
	17.83	18.14	15.06	16.09	15.39	
			8.81	11.44	14.94	20.12
			23.42	25.03	23.95	30.17
			8.81	11.44	14.94	21.41
			29.33	31.35	29.99	37.79
			8.81	11.44	14.94	21.41
			33.80	36.12	34.55	43.54
				11.44	14.94	21.41
				44.70	42.76	53.88
					14.94	21.41
					50.74	63.94

ACU 230V BCR 230V

BCR... 2-0020 2-0040 2-0060 2-0080 3-0065 3-0130 3-0250 3-0300 4-0100 4-0260 4-0530 4-0750

Active Cube

ACU201-01	M_n	0.20	0.38	0.49	0.51	0.47							
	M_{max}	0.68	0.86	0.98	1.03	0.94							
ACU201-03	M_n		0.38	0.58	0.75	0.62	0.87			0.87			
	M_{max}		1.38	1.56	1.64	1.51	1.73			1.75			
ACU201-05	M_n			0.58	0.75	0.62	1.08	1.88	1.88	0.98	2.52		
	M_{max}			2.20	2.31	2.12	2.44	2.81	2.81	2.46	3.77		
ACU201-07	M_n				0.75		1.08	2.13	2.25	0.98	2.52		
	M_{max}				3.08		3.25	3.75	3.75	3.28	5.03		
ACU201-09	M_n						1.08	2.13	2.25		2.52	4.40	
	M_{max}						3.95	4.56	4.56		6.12	5.95	
ACU201-11	M_n							2.13	2.25		2.52	4.81	5.77
	M_{max}							6.56	6.56		8.81	8.56	8.65
ACU201-13	M_n								2.25			4.81	6.68
	M_{max}								8.94			11.66	11.79
ACU201-15	M_n											4.81	6.68
	M_{max}											13.29	13.43
ACU201-18	M_n												6.68
	M_{max}												21.68
ACU201-19	M_n												6.68
	M_{max}												24.97
ACU201-21	M_n												
	M_{max}												
ACU201-22	M_n												
	M_{max}												

Note:

Coppia continua

Coppia max

Per le classi di potenza e la descrizione dei servomotori, consultare il catalogo corrispondente.

La presente tabella aiuta a valutare gli abbinamenti fra motore e azionamento: per il dimensionamento finale e la selezione di motore e azionamento, fare riferimento alle classi dei servomotori nel catalogo corrispondente.

5-0660 5-1050 5-1350 5-1700 5-2200 6-1350 6-1900 6-2200 6-2900 7-2700 7-3200 7-4000

4.63											
6.26											
5.83											
9.00											
5.83	7.44										
12.26	11.21										
5.83	9.01	9.70	11.55		11.56						
13.97	12.77	12.65	15.06		15.07						
5.83	9.01	11.25	14.78	15.47	13.50	14.87					
22.54	20.61	20.41	24.30	22.60	24.32	21.73					
	9.01	11.25	14.78	17.36	13.50	17.60	18.91	20.38	21.06	21.46	20.00
	23.74	23.51	27.99	26.04	28.02	25.03	26.04	28.07	29.01	29.56	27.55
	9.01	11.25	14.78	17.36	13.50	17.60	19.68	24.83	22.69	25.27	28.91
	34.87	34.53	41.11	38.24	41.15	36.76	38.24	41.23	42.61	43.41	40.45
		11.25	14.78	17.36	13.50	17.60	19.68	24.83	22.69	25.27	28.91
		39.96	47.58	44.26	47.62	42.54	44.26	47.72	49.31	50.24	46.82

ACU 400V BCR 400V

BCR... 2-002 2-0040 2-0060 2-0080 3-0065 3-0130 3-0250 3-0300 4-0100 4-0260 4-0530 4-0750 5-0660

Active Cube

ACU401-01	M_n	0.20	0.38	0.58	0.76	0.62	0.91			0.94				
	M_{max}	0.85	1.48	1.64	1.76	1.65	1.82			1.89				
ACU401-03	M_n			0.58	0.76	0.62	1.13			0.99				
	M_{max}			2.55	2.81	2.63	2.91			3.02				
ACU401-05	M_n			0.58	0.76	0.62	1.13	1.73	2.08	0.99	2.44			
	M_{max}			2.22	2.37	2.22	2.45	2.60	3.12	2.55	3.66			
ACU401-07	M_n				0.76		1.13	2.12	2.31	0.99	2.51			
	M_{max}				3.16		3.27	3.46	4.15	3.40	4.88			
ACU401-09	M_n						1.13	2.12	2.31		2.51			
	M_{max}						4.36	4.62	5.54		6.50			
ACU401-11	M_n							2.12	2.31		2.51	4.91		5.57
	M_{max}							5.48	6.58		7.72	7.37		8.36
ACU401-12	M_n							2.12	2.31		2.51	4.91	6.56	5.87
	M_{max}							6.06	7.27		8.53	8.14	9.84	9.24
ACU401-13	M_n							2.12				4.91	6.88	5.87
	M_{max}							8.37				11.25	13.59	12.76
ACU401-15	M_n											4.91	6.88	5.87
	M_{max}											15.12	18.28	17.16
ACU401-18	M_n											4.91	6.88	5.87
	M_{max}											17.45	21.09	19.80
ACU401-19	M_n													
	M_{max}													
ACU401-21	M_n													
	M_{max}													
ACU401-22	M_n													
	M_{max}													
ACU401-23	M_n													
	M_{max}													
ACU401-25	M_n													
	M_{max}													
ACU401-27	M_n													
	M_{max}													
ACU401-29	M_n													
	M_{max}													
ACU401-31	M_n													
	M_{max}													
ACU401-33	M_n													
	M_{max}													

Note:

- Coppia continua
- Coppia max

Per le classi di potenza e la descrizione dei servomotori, consultare il catalogo corrispondente.

La presente tabella aiuta a valutare gli abbinamenti fra motore e azionamento: per il dimensionamento finale e la selezione di motore e azionamento, fare riferimento alle classi dei servomotori nel catalogo corrispondente.

Montaggio

Per gli inverter della serie Active Cube è disponibile un'ampia gamma di accessori meccanici che consentono un montaggio estremamente facile in tutti i tipi di applicazione.

L'installazione può avvenire direttamente sulla piastra di montaggio o attraverso un'esecuzione passante. Sono inoltre disponibili una variante di montaggio a prova di vibrazioni e una variante per il montaggio su barra DIN standard.

I principi di installazione sono praticamente identici per tutte le taglie, cosicché gli esempi mostrati di seguito possono essere considerati come soluzioni rappresentative.

Tipologie dei kit di montaggio

L'azionamento è fornito completo di kit di montaggio standard per il fissaggio sul pannello di un quadro elettrico. Su richiesta sono disponibili 3 diversi kit di montaggio opzionali.

MPSV

Montaggio passante per classi di protezione più elevate o caratteristiche di raffreddamento potenziate

MNVIB

Montaggio antivibrante per impieghi su macchine con forti vibrazioni meccaniche

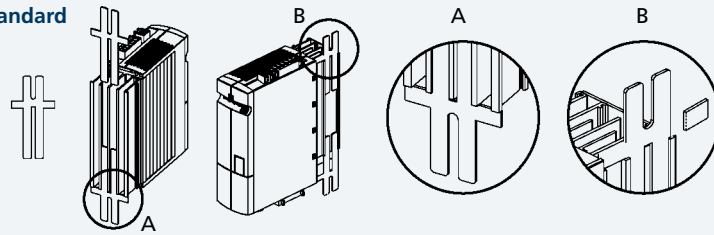
MDIN

Montaggio su barra DIN per un'installazione/accoppiamento veloci e modulari

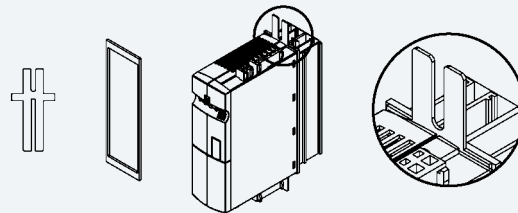
Taglia 1

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 201-01 ... ACU 201-09 ACU 401-01 ... ACU 401-11	MPSV1	Montaggio passante
	MNVIB1	Montaggio antivibrante
	MDIN1	Montaggio su barra DIN

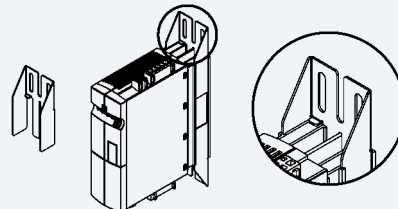
Montaggio standard



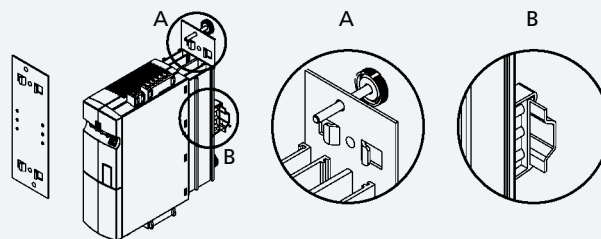
MPSV1



MNVIB1



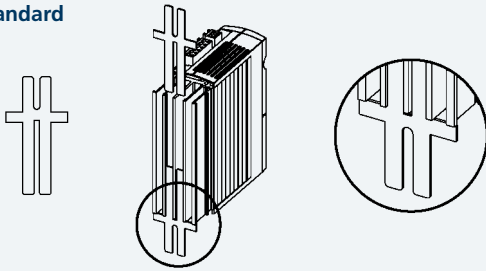
MDIN1



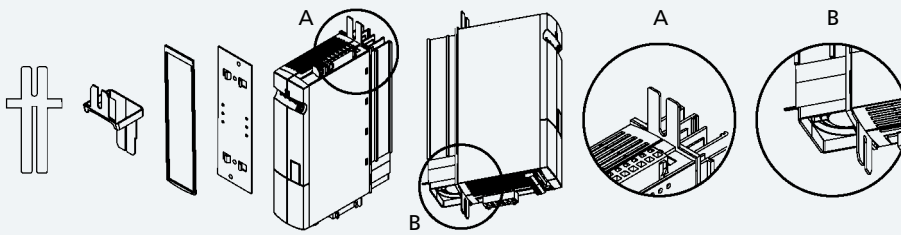
Taglia 2

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 201-11 ... ACU 201-15 ACU 401-12 ... ACU 401-18	MPSV2	Montaggio passante
	MNVIB2	Montaggio antivibrante
	MDIN2	Montaggio su barra DIN

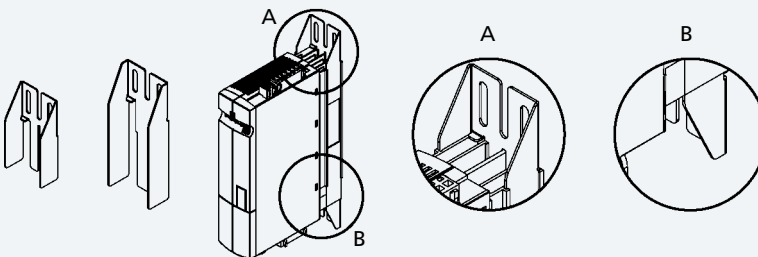
Montaggio standard



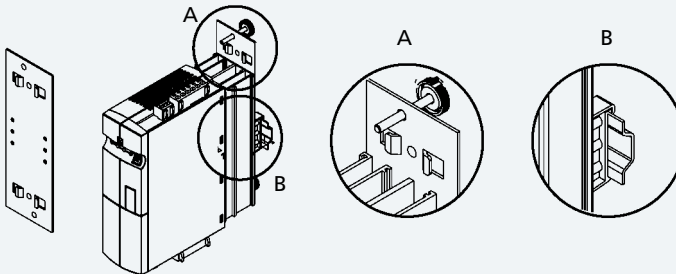
MPSV2



MNVIB2



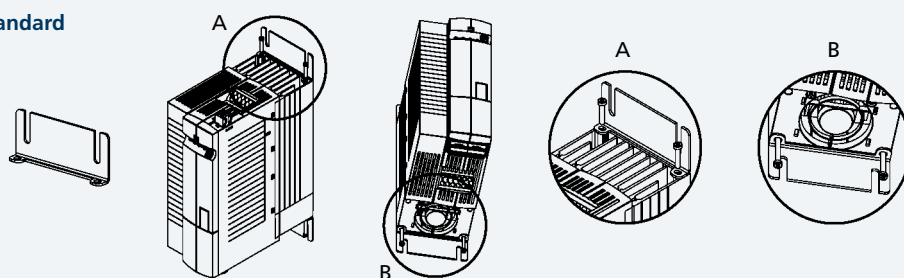
MDIN2



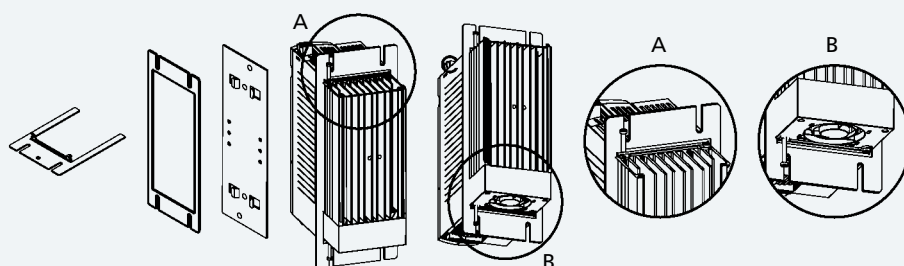
Taglia 3

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 201-18 ... ACU 201-19 ACU 401-19 ... ACU 401-22	MPSV3	Montaggio passante
	MNVIB3	Montaggio antivibrante

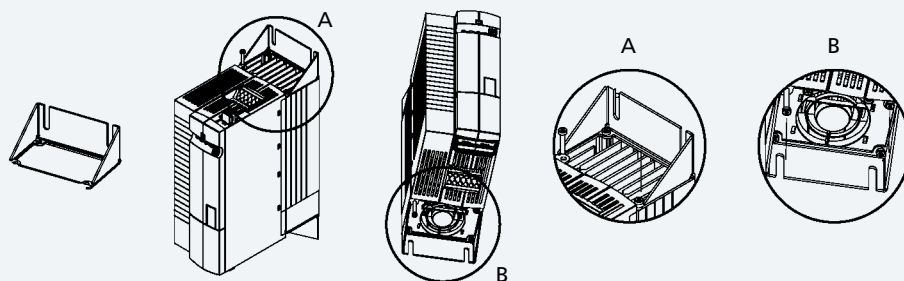
Montaggio standard



MPSV3



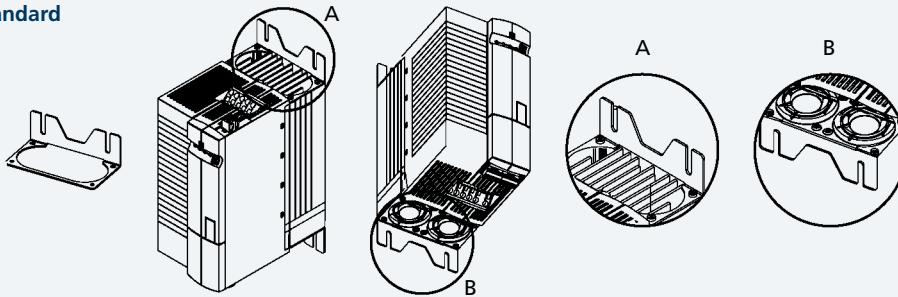
MNVIB3



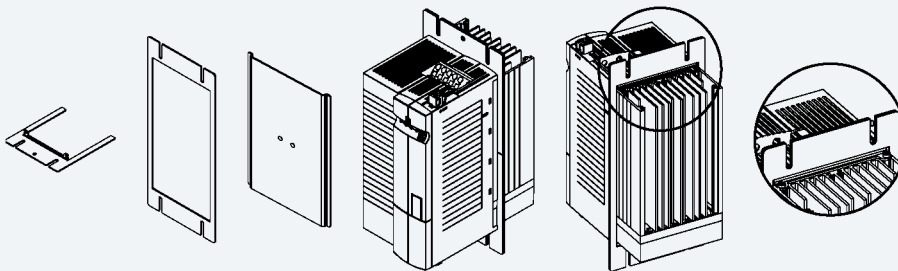
Taglia 4

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 201-21 ... ACU 201-22	MPSV4	Montaggio passante
ACU 401-23 ... ACU 401-25	MNVIB4	Montaggio antivibrante

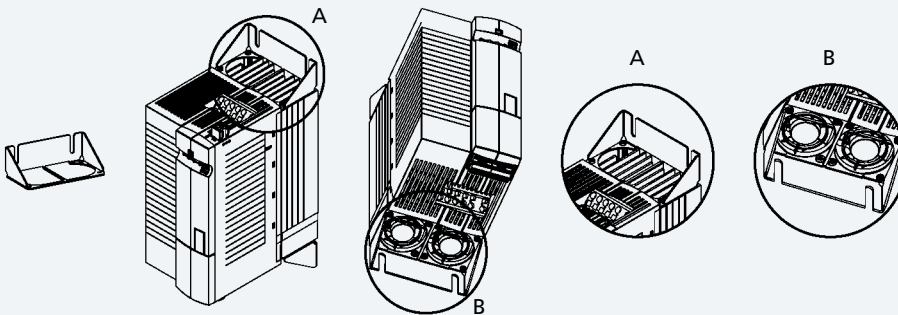
Montaggio standard



MPSV4



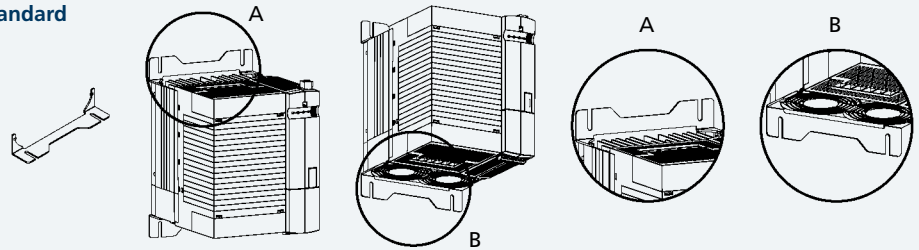
MNVIB4



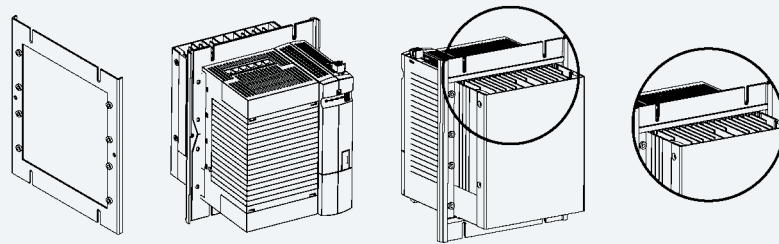
Taglia 5

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 401-27 ... ACU 401-31	MPSV5	Montaggio passante
	MNVIB5	Montaggio antivibrante

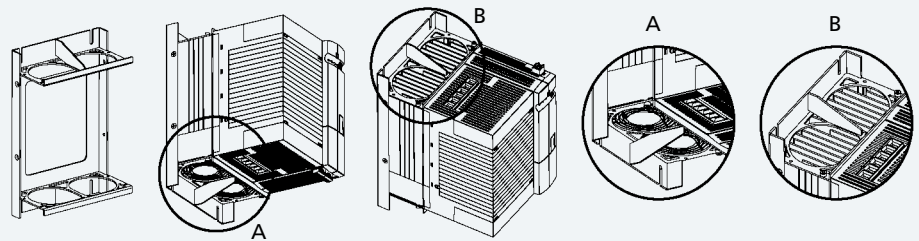
Montaggio standard



MPSV5



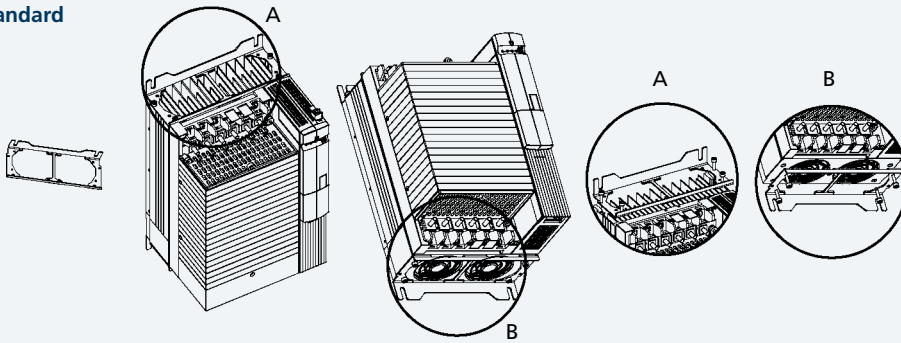
MNVIB5



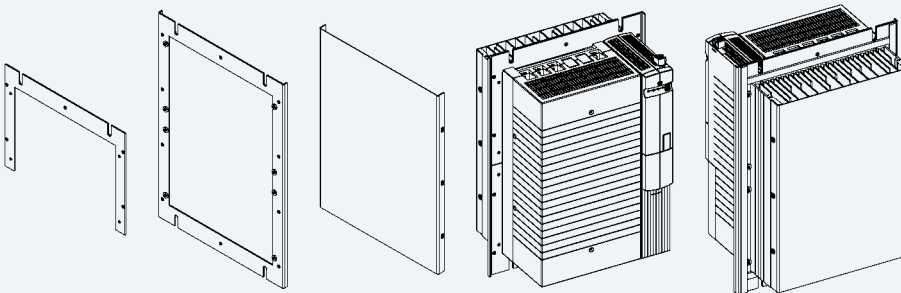
Taglia 6

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 401-33 ... ACU 401-39	MPSV6	Montaggio passante
	MNVIB6	Montaggio antivibrante

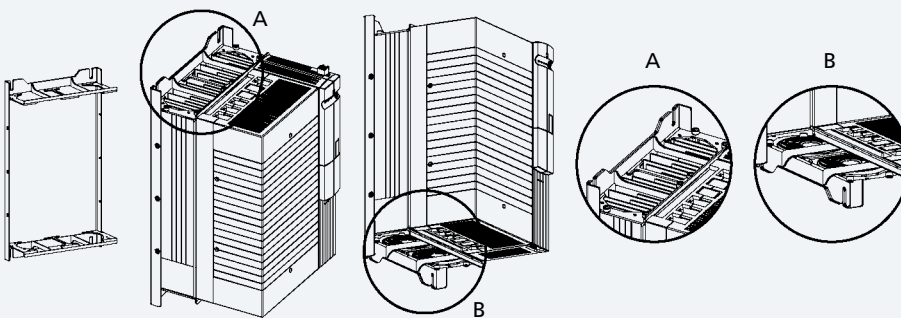
Montaggio standard



MPSV6



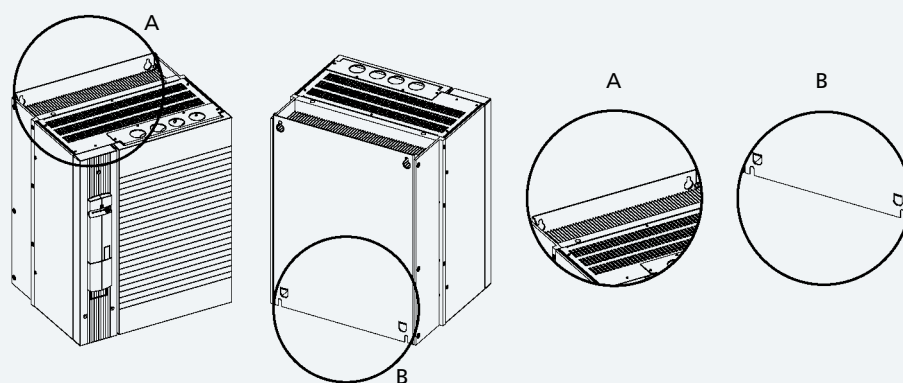
MNVIB6



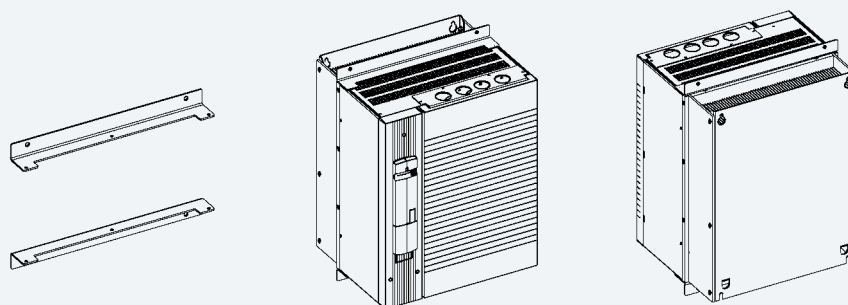
Taglia 7

Inverter Bonfiglioli	Montaggio	Descrizione
ACU 401-43 ... ACU 401-49	MPSV7	Montaggio passante

Montaggio standard



MPSV7



Filtro di ingresso

Perché un filtro di ingresso?

Con il termine Filtro di ingresso si intende un dispositivo di filtraggio da porre a monte dell'inverter e a valle del teleruttore di alimentazione.

Il convertitore ca/cc di ingresso inverter produce una distorsione armonica sulla corrente assorbita e riporta verso rete i disturbi generati dai componenti di commutazione. Le correnti armoniche causano distorsioni sulla tensione di linea che causano fenomeni di interferenze elettromagnetiche.

Per ridurre queste distorsioni armoniche si utilizzano induttanze di linea mentre i disturbi sono ovviati da filtri EMI (attenuazione delle tensioni di disturbo EMI) come quelli descritti qui di seguito.

Nota: l'utilizzo di filtri in ingresso riduce la tensione in ingresso dell'inverter. Se necessari, questi filtri vanno installati a monte dell'inverter nel seguente ordine:

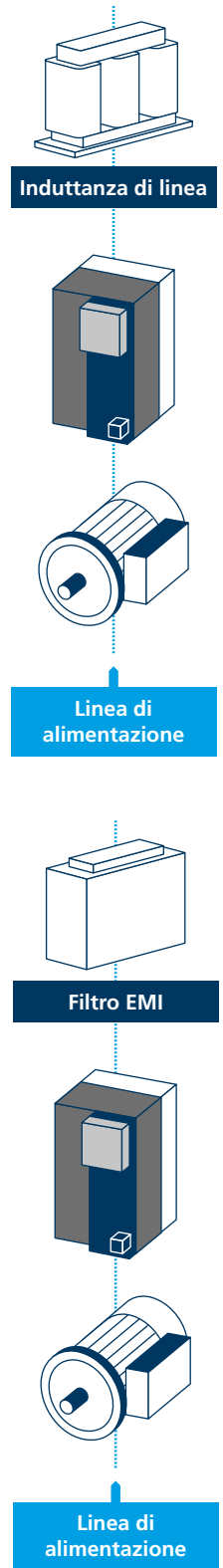
1. Alimentazione di rete
2. Induttanza di linea
3. Filtro EMI
4. Inverter

Induttanza di linea

- Le induttanze di linea non sono strettamente necessarie: il loro utilizzo dipende dalla necessità dell'impiantista di ridurre la distorsione armonica nel punto di cortocircuito (PCC) e di potenziare l'intervento del filtro EMI. Un'induttanza di linea va normalmente utilizzata se la potenza di cortocircuito della rete è inferiore all'1%.
- Un'induttanza di linea è consigliata per gli inverter ACU201 e ACU401 in presenza di un'alta corrente continua in ingresso richiesta dall'applicazione per aumentare il tempo di vita dei condensatori elettrolitici.
- Un'induttanza di linea è sempre necessaria nel funzionamento monofase e bifase degli inverter ACU201.

Filtro EMI

- Un filtro EMI può essere utilizzato per ottenere una protezione antidisturbo di Classe "A" (gruppi 1, 2) o di Classe "B"
- Il filtro EMI è disponibile anche in versione a bassa corrente di dispersione per applicazioni speciali.
- Il filtro EMI fa parte della dotazione standard nelle taglie fino a 4.0 kW ed è disponibile su richiesta per taglie superiori in versione interna (fino a 7.5 kW) o esterna (oltre 7.5 kW).



Abbinamento inverter ACTIVE CUBE – induttanza di linea / filtro EMI

Lunghezza cavo motore	Conformità alla Classe A (Gruppo 2)		Conformità alla Classe A (Gruppo 1)		Conformità alla Classe B	
	< 10 m	< max*	< 10 m	< max*	< 10 m	< max*
ACU 1 (filtro interno standard)	Standard	Induttanza esterna	Induttanza esterna	Filtro esterno	Induttanza esterna	Filtro esterno
ACU 2 (filtro interno standard)	Standard	Induttanza esterna	Induttanza esterna	Filtro esterno	Induttanza esterna	Filtro esterno
ACU 3	Filtro interno o Induttanza esterna	Filtro interno o Induttanza esterna	Filtro interno + Induttanza esterna	Filtro interno + Induttanza esterna	Filtro interno + Induttanza esterna	Filtro esterno
ACU 4	Induttanza esterna	Induttanza esterna	Filtro esterno	Filtro esterno	Filtro esterno	Filtro esterno + Induttanza esterna
ACU 5	Induttanza esterna	Induttanza esterna	Filtro esterno	Filtro esterno	Filtro esterno	Filtro esterno + Induttanza esterna
ACU 6	Induttanza esterna	Induttanza esterna	Filtro esterno	Filtro esterno	Filtro esterno	Filtro esterno
ACU 7	Induttanza esterna	external filter	Filtro esterno	Filtro esterno	—	—

* Vedere il manuale d'uso



Induttanza di linea

Il modo più semplice di ridurre le componenti armoniche e di conseguenza la potenza reattiva consiste nel collegare in serie un'induttanza sul lato rete dell'inverter. In funzione del sistema, il consumo di potenza reattiva può essere ridotto del 20% circa. L'induttanza di linea aumenta l'induttanza verso rete. L'induttanza della linea di alimentazione può essere considerata sufficiente se la potenza di cortocircuito è da 20 a 40 volte superiore rispetto all'uscita nominale dell'inverter.

L'inverter è idoneo al collegamento alle reti di alimentazione pubbliche o industriali, nel rispetto dei dati tecnici. Se l'uscita trasformatore della rete di alimentazione è ≤ 500 kVA, l'induttanza di rete opzionale è necessaria solo se specificato nei dati tecnici dell'inverter. Gli altri inverter sono idonei all'allacciamento senza induttanza di rete con un'impedenza relativa $\geq 1\%$. Se si desidera allacciare più di un inverter, fare riferimento alla somma delle uscite nominali.

Poiché la pratica ha dimostrato che la potenza di cortocircuito nominale sul punto di allacciamento dell'inverter è spesso sconosciuta, BONFIGLIOLI raccomanda l'utilizzo di induttanze di rete con una caduta di tensione del 4%.

La tensione di cortocircuito relativa equivalente ad una caduta di tensione del 4% rappresenta la percentuale della tensione nominale alla quale, in caso di cortocircuito, passa una corrente pari al valore della corrente nominale.

La norma europea di riferimento per le armoniche è la EN 60 555, mentre negli USA e in Canada è obbligatoria la conformità alla norma IEEE 519 e alle varie norme nazionali generiche.

L'induttanza di linea va installata tra il punto di allacciamento alla rete e il filtro EMI. Sia l'induttanza di linea che l'inverter devono essere montati su uno zoccolo di metallo comune e ciascuno di essi va collegato al pannello di montaggio in metallo con messa a terra con treccia di rame a grande superficie di contatto.

Dati tecnici

Tensioni nominali

230V +/- 10%
400V +/- 10%

Frequenze

50/60 Hz
uk (a IN / 50 Hz) 4%

Classe materiale isolante

T40/F

Temperatura ambiente

40°C

Classe di protezione

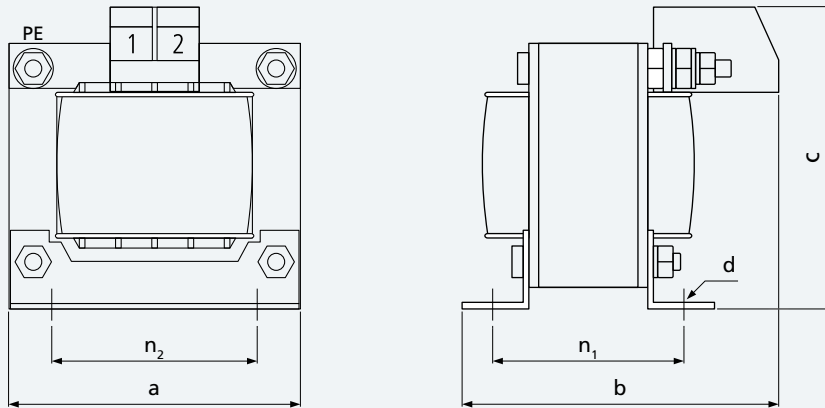
IP00 / VBG4

Tipo di collegamento

Morsetti protetti dal contatto

Induttanza di linea

Dimensioni



Dati tecnici

Abbinamento inverter BONFIGLIOLI – induttanza di linea, 1x230V~

Inverter Bonfiglioli	Induttanza Bonfiglioli	Corrente nominale		Potenza dissipata	
		[A]	[W]	[A]	[W]
ACU 201-01	LCVS006	6	8.0	6	8.0
ACU 201-03					
ACU 201-05					
ACU 201-07	LCVS008	8	8.0	8	8.0
ACU 201-09	LCVS010	10	10.0	10	10.0
ACU 201-11	LCVS015	15	12.0	15	12.0
ACU 201-13	LCVS018	18	15.0	18	15.0

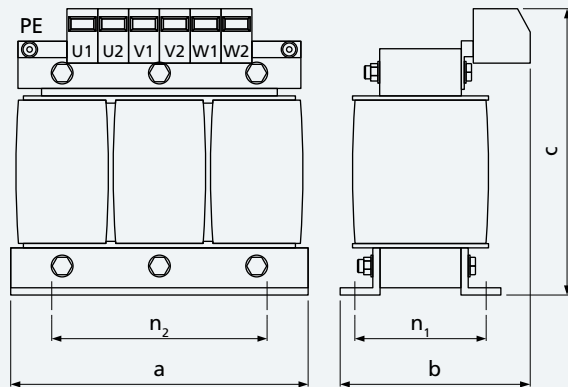
Dati tecnici di montaggio

Induttanza Bonfiglioli	Dimensioni			Montaggio			Peso [kg]	Morsetto di collegamento		
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	n ₂ [mm]	n ₁ [mm]	d [mm]		[mm]	[Nm]	PE
LCVS006	60	62	75	44	38	3.6	0.5	0.75-2.5	1.0-1.2	2.5 mm ²
LCVS008	60	67	75	44	43	3.6	0.6	0.75-2.5	1.0-1.2	2.5 mm ²
LCVS010	66	80	70	50	51	4.8	0.8	0.75-2.5	1.0-1.2	M4
LCVS015	78	78	80	56	49	4.8	1.1	0.75-4.0	1.5-1.8	M4
LCVS018	85	85	95	64	50	4.8	1.8	0.75-4.0	1.5-1.8	M4

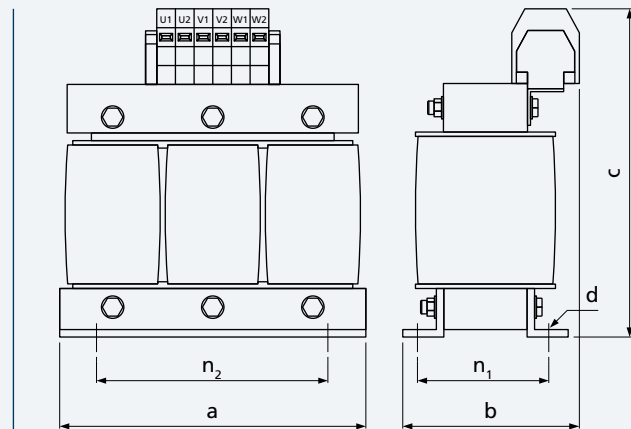
Induttanza di linea

Dimensioni

LCVT004 ... LCVT025



LCVT034 ... LCVT250



Dati tecnici

Abbinamento inverter BONFIGLIOLI – induttanza di linea, 3x230V~

Inverter Bonfiglioli	Induttanza Bonfiglioli	Corrente nominale	Induttanza	Potenza dissipata
		[A]	[mH]	[W]
ACU 201-01	LCVT004	4	7.32	20
ACU 201-03				
ACU 201-05				
ACU 201-07				
ACU 201-09	LCVT006	6	4.88	25
ACU 201-11	LCVT008	8	3.66	30
ACU 201-13	LCVT010	10	2.93	30
ACU 201-15	LCVT015	15	1.95	45
ACU 201-18	LCVT018	18	1.63	70
ACU 201-19	LCVT025	25	1.17	70
ACU 201-21	LCVT034	34	0.86	85
ACU 201-22				

Induttanza di linea

Dati tecnici

Abbinamento inverter BONFIGLIOLI – induttanza di linea, 3x400V~

Inverter Bonfiglioli	Induttanza Bonfiglioli	Corrente nominale			Induttanza			Potenza dissipata		
		[A]	[mH]	[W]	[A]	[mH]	[W]			
ACU 401-01	LCVT004	4	7.32	20	ACU 401-03	LCVT006	6	4.88	25	
ACU 401-05										
ACU 401-07										
ACU 401-09										
ACU 401-11										
ACU 401-12										
ACU 401-13					ACU 401-15					LCVT008
ACU 401-18	LCVT010	10	2.93	30						
ACU 401-19	LCVT015	15	1.95	45						
ACU 401-21	LCVT018	18	1.63	70						
ACU 401-22	LCVT025	25	1.17	70						
ACU 401-23	LCVT025	25	0.86	85						
ACU 401-25	LCVT034	34	0.86	85						
ACU 401-27	LCVT050	50	0.59	100						
ACU 401-29	LCVT060	60	0.49	100						
ACU 401-31										
ACU 401-33	LCVT075	75	0.37	110						
ACU 401-35	LCVT090	90	0.33	120						
ACU 401-37	LCVT115	115	0.25	140						
ACU 401-39	LCVT135	135	0.22	180						
ACU 401-43	LCVT160	160	0.18	180						
ACU 401-45	LCVT180	180	0.16	185						
ACU 401-47	LCVT210	210	0.14	200						
ACU 401-49	LCVT250	250	0.12	210						

Dati tecnici di montaggio

Induttanza Bonfiglioli	Dimensioni			Montaggio			Peso [kg]	Morsetto di collegamento		
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	n ₂ [mm]	n ₁ [mm]	d [mm]		[mm]	[Nm]	PE
LCVT004	80	65	95	55	37	4	0.8	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm ²
LCVT006	100	65	115	60	39	4	1.0	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm ²
LCVT008	100	75	115	60	48	4	1.5	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm ²
LCVT010	100	75	115	60	48	4	1.5	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm ²
LCVT015	125	85	135	100	55	5	3.0	0.75-4.0	1.5-1.8	4 mm ²
LCVT018	155	90	135	130	57	8	4.0	0.75-4.0	1.5-1.8	4 mm ²
LCVT025	155	100	160	130	57	8	4.0	0.75-10	4.0-4.5	4 mm ²
LCVT034	155	100	190	130	57	8	4.5	2.5-16	2.0-4.0	M5
LCVT050	155	115	190	130	72	8	4.5	2.5-16	2.0-4.0	M5
LCVT060	190	110	220	170	58	8	9.0	2.5-35	2.5-5.0	M5
LCVT075	190	120	250	170	68	8	12	25-50	3.0-6.0	M6
LCVT090	190	130	250	170	78	8	12	25-50	3.0-6.0	M6
LCVT115	210	140	270	180	82	8	14	25-50	3.0-6.0	M6
LCVT135	240	160	300	190	100	11	20	16-70	6.0-7.0	M8
LCVT160	240	160	310	190	100	11	20	50-95	6.0-12.0	M8
LCVT180	240	175	320	190	106	11	22	50-95	6.0-12.0	M8
LCVT210	240	200	335	190	121	11	26	95-150	10.0-20.0	M8
LCVT250	240	210	350	190	126	11	28	95-150	10.0-20.0	M8

Filtri EMI

Per le loro caratteristiche intrinseche, tutti gli inverter generano spesso tensioni di alta frequenza indesiderate, normalmente note come "disturbi". I filtri di rete sono installati per ridurre tali disturbi. All'interno dell'Unione Europea la norma di riferimento EN 61800-3 definisce le soglie del disturbo elettromagnetico per le diverse classi di apparecchiature.

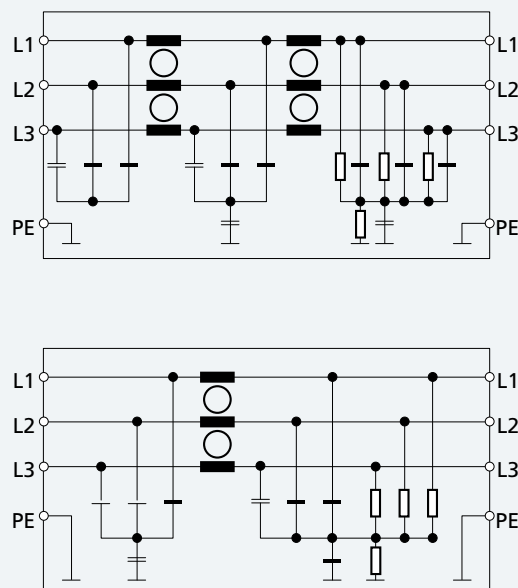
Gli inverter della serie Active fino alla taglia 9,2 kW possono essere richiesti con filtro EMI integrato, in conformità ai requisiti della norma per ambienti di "classe A – gruppo 2". Per taglie superiori e nei casi in cui sia richiesta rispondenza ai requisiti più restrittivi della classe B, sono disponibili due serie di filtri

antidisturbo esterni che si differenziano per forma costruttiva e gamma di potenza.

I filtri della prima serie sono detti "posteriori o footprint", sono disponibili in taglie da 7 a 40 A (per inverter Active fino alla taglia 4) e consentono il montaggio dell'azionamento "integrato" nel filtro stesso. I filtri della seconda serie sono "a libro". Coprono tutte le taglie di Active fino a 130 A e sono progettati per il montaggio a fianco dell'azionamento sullo stesso pannello.

Su richiesta sono disponibili filtri di rete con correnti di dispersione molto ridotte per applicazioni specifiche.

Schema circuitale di base



Filtri EMI posteriori o “footprint”

Tensione di rete

3 x 480 V~ massimo +10%

Corrente nominale

8A ... 40A

Frequenza

50/60 Hz

Temperatura di esercizio e di deposito

-25 °C ... +100 °C (categoria clima CEI 25/100/21)

Temperatura ambiente

+40°C massimo

Classe di protezione

IP00

Tipo di collegamento

Morsetti protetti dal contatto

Collegamento a trefolo su lato carico (solo fino ad ACU 401-18)

Minuteria metallica compresa nella fornitura

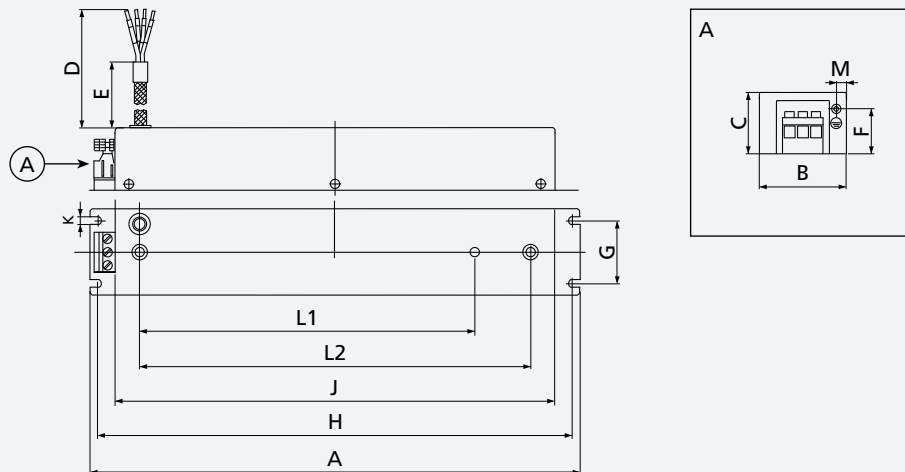
Nota

Questi filtri di rete sono installati tra l'induttanza di linea e l'inverter. L'inverter montato sul filtro EMI deve essere collegato allo zoccolo di metallo con una connessione di terra breve e ad ampia sezione. Capacità di sovraccarico pari a 1,5 volte la corrente nominale per 1 minuto, ogni 30 minuti.

Inverter Bonfiglioli		Filtro EMI Bonfiglioli	Corrente nominale	Corrente di dispersione	Potenza dissipata	Peso
Taglia	Tipo		[A]	[mA]	[W]	[kg]
1	ACU 201-01	FTV007B	8	5	10	1.5
	ACU 201-03					
	ACU 201-05					
	ACU 201-07					
	ACU 201-09					
	ACU 401-01					
	ACU 401-03					
	ACU 401-05					
	ACU 401-07					
	ACU 401-09					
	ACU 401-11					
2	ACU 201-11	FTV018B	18	1.5	20	3.5
	ACU 401-12					
	ACU 401-13					
	ACU 401-15					
	ACU 401-18					
3	ACU 401-19	FTV040B	40	1.2	35	3.5
	ACU 401-21					
4	ACU 401-23	FTV040B	40	1.2	35	3.5
	ACU 401-25					

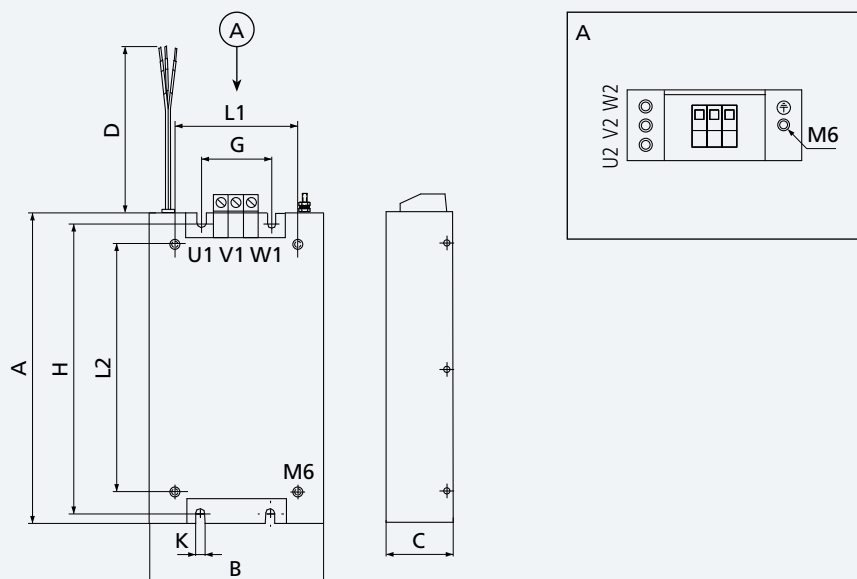
Filtri EMI posteriori o "footprint"

Dimensioni FTV007B



Filtro EMI	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L1	L2	M
[mm]													
FTV007B	351	62	45	200±10	160±10	33	45±0.2	340±0.3	315	5.5	240±0.2	280±0.2	7

Dimensioni FTV018B - FTV040B



Filtro EMI	A	B	C	D	G	H	K	L1	L2
[mm]									
FTV018B	315	100	65	300	35	300	6.3	76	270
FTV040B	315	125	65	300	60	300	6.3	125	270

Filtri EMI "a libro"

Tensione di rete

3 x 480 VAC

Corrente nominale

7 A ... 130 A

Frequenza

Fino a 60 Hz

Temperatura di esercizio e di deposito

-25 °C ... +80 °C (categoria clima CEI 25/80/21)

Classe di protezione

IP20

Lunghezza massima dei cavi motore:

ACU 401-01 fino a ACU 401-15: 25 m classe B

ACU 401-18 fino a ACU 401-25: 50 m classe B

ACU 401-27 fino a ACU 401-39: 10 m classe B, 100 m classe A gruppo 1

ACU 401-43 fino a ACU 401-49: 10 m classe B, 100 m classe A gruppo 1

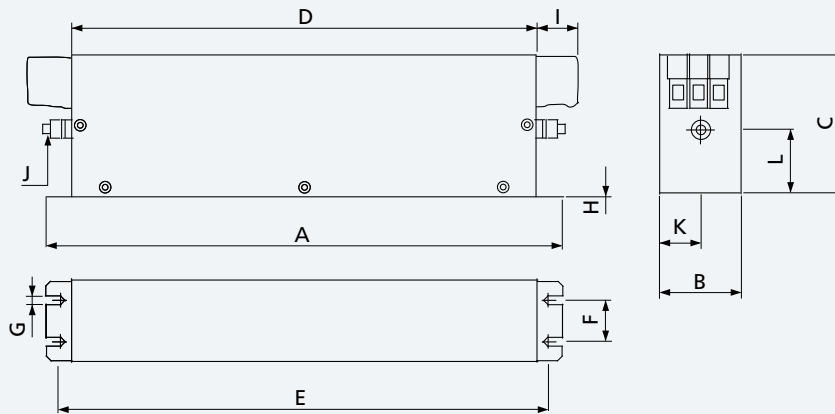
Nota

Capacità di sovraccarico pari a 4 volte la corrente nominale all'inserzione; 1,5 volte la corrente nominale per 1 minuto, 1 volta ogni ora.

Inverter Bonfiglioli		Filtro EMI Bonfiglioli	Corrente nominale	Corrente di dispersione	Potenza dissipata	Peso
Taglia	Tipo		[A]	[mA]	[W]	[kg]
1	ACU 201-01	FTV007A	7		3.8	0.5
	ACU 201-03					
	ACU 201-05					
	ACU 201-07					
	ACU 201-09					
	ACU 401-01					
	ACU 401-03					
	ACU 401-05					
	ACU 401-07					
	ACU 401-09					
	ACU 401-11					
2	ACU 201-11	FTV016A	16	33	6.1	0.8
	ACU 401-12					
	ACU 401-13					
	ACU 401-15					
	ACU 201-13					
3	ACU 201-13	FTV030A	30		11.8	1.2
	ACU 201-15					
	ACU 401-18					
	ACU 401-19					
4	ACU 401-21	FTV055A	55		25.9	2.0
	ACU 201-21					
	ACU 401-23					
5	ACU 401-25	FTV075A	75		32.2	2.7
	ACU 201-22					
6	ACU 401-27	FTV100A	100		34.5	4.3
	ACU 401-29					
	ACU 401-31					
7	ACU 401-33	FTV130A	130		43.1	4.5
	ACU 401-35					
	ACU 401-37					
	ACU 401-39					
	ACU 201-22	FTV180A	180	33	58.3	6.0
	ACU 401-43					
	ACU 401-45					
	ACU 401-47					
	ACU 401-49	FTV250A	250	98	90	12.4

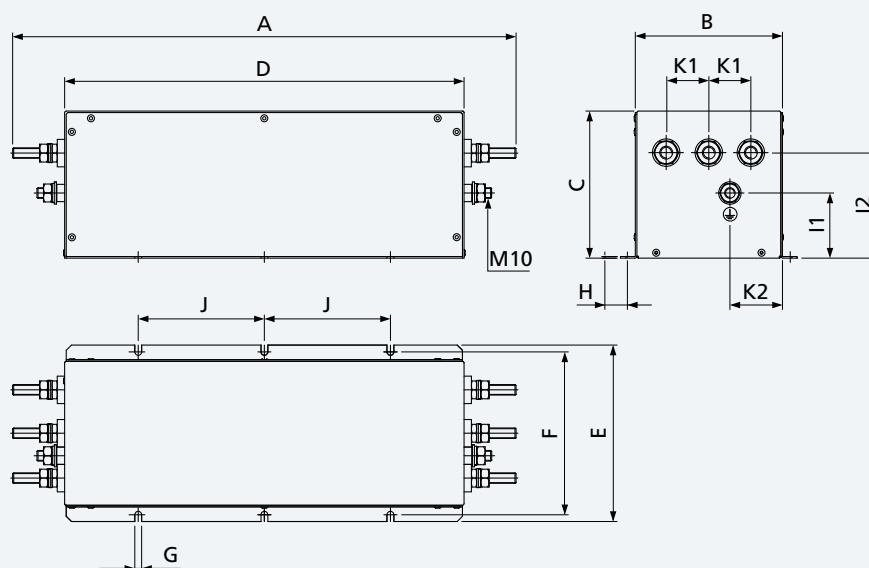
Filtri EMI "a libro"

Dimensioni FTV007A ... FTV180A



Filtro EMI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
[mm]												
FTV007A	190	40	70	160	180	20	4.5	1	22	M5	20	29.5
FTV016A	250	45	70	220	235	25	5.4	1	22	M5	22.5	29.5
FTV030A	270	50	85	240	255	30	5.4	1	25	M5	25	39.5
FTV055A	250	85	90	220	235	60	5.4	1	39	M6	42.5	26.5
FTV075A	270	80	135	240	255	60	6.5	1.5	39	M6	40	70.5
FTV100A	270	90	150	240	255	65	6.5	1.5	45	M10	45	64
FTV130A	270	90	150	240	255	65	6.5	1.5	45	M10	45	64
FTV180A	380	120	170	350	365	102	6.5	1.5	49.5	M10	60	47

Dimensioni FTV250A



Filtro EMI	A	B	C	D	E	F	G	H	I1	I2	J	K1	K2
[mm]													
FTV250A	482	140	140	380	168	155	6.5	1.5	62	100	120	40	50

Resistenze di frenatura

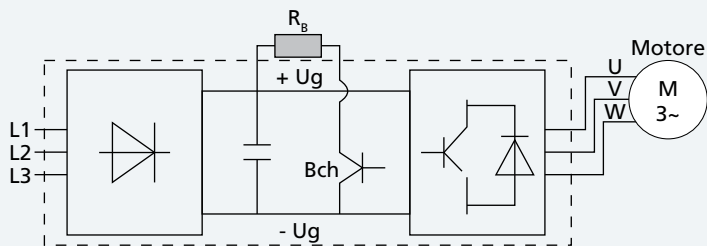
Quando la velocità di un motore CA controllato da inverter viene ridotta, il motore opera in regime rigenerativo e rende energia all'inverter. Di conseguenza la tensione nel circuito intermedio dell'inverter aumenta. Quando si supera una soglia specifica, l'energia deve fluire verso un sistema frenante esterno per evitare guasti dell'azionamento. Le resistenze di frenatura sono progettate per assorbire tale energia e dissiparla in calore. L'uso delle resistenze di frenatura consente agli azionamenti di soddisfare i requisiti di cicli di lavoro particolarmente gravosi, caratterizzati per esempio da frenate frequenti, lunghe o a impulsi. Bonfiglioli Vectron propone un'ampia gamma di resistenze di frenatura sicure e compatte con grado di protezione IP20: la "serie BR".

La serie BR è predisposta per il montaggio a pannello e per lo più è dotata di protezione termica integrata.

I modelli BR sono stati testati scrupolosamente con gli inverter Bonfiglioli, pertanto possono essere utilizzati con tutti i modelli Active, Synplus e VCB.



Schema di collegamento

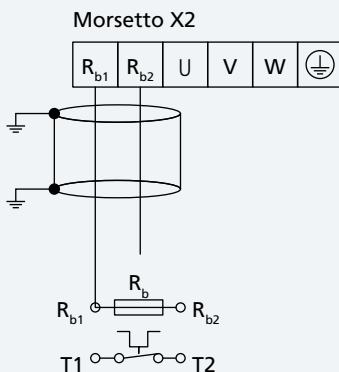


R_b = resistenza di frenatura esterna
Bch = chopper di frenatura integrato nell'inverter Active Cube standard

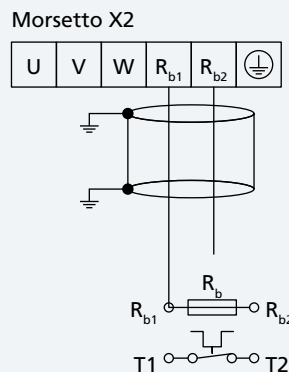
Morsetti di collegamento

I morsetti delle resistenze di frenatura R_{b1} ed R_{b2} degli inverter Active si trovano nella morsettiera di potenza in uscita X2. L'accesso ai morsetti nelle taglie 1 e 2 è reso più agevole grazie all'uso di morsettiere di potenza sconnettibili. Fare riferimento al manuale in dotazione con l'inverter per ulteriori dettagli sui materiali e i metodi di collegamento.

Inverter
(da 0.25 a 4.0 kW)



Inverter
(da 5.5 a 132 kW)



Resistenze di frenatura

Tabella di abbinamento con gli azionamenti Active
Questa tabella mostra gli abbinamenti consigliati per ciascun modello di Active e specifica i corrispondenti cicli di lavoro in funzione della potenza nominale

dell'azionamento. Contattare il più vicino Bonfiglioli Drive Centre per applicazioni con condizioni di frenata particolarmente gravose o per personalizzare un prodotto.

Serie Active Cube	Resistenza di frenatura Bonfiglioli		Resistenza	Potenza nominale continuativa	Ciclo di lavoro alla potenza nominale dell'azionamento
	kW				
ACU 201-01	0.25	BR 160/100	100	160	64%
ACU 201-03	0.37	BR 160/100	100	160	43%
ACU 201-05	0.55	BR 160/100	100	160	29%
ACU 201-07	0.75	BR 160/100	100	160	21%
ACU 201-09	1.1	BR 160/100	100	160	15%
ACU 201-11	1.5	BR 432/37	37	432	29%
ACU 201-12	2.2	BR 432/37	37	432	20%
ACU 201-15	3	BR 432/37	37	432	14%
ACU 201-18	4	BR 667/24	24	667	17%
ACU 201-19	5.5	BR 667/24	24	667	12%
ACU 201-21	7.5	BR 1333/12	12	1333	18%
ACU 201-22	9.2	BR 1333/12	12	1333	14%
ACU 401-01	0.25	BR 213/300	300	213	85%
ACU 401-03	0.37	BR 213/300	300	213	57%
ACU 401-05	0.55	BR 213/300	300	213	39%
ACU 401-07	0.75	BR 213/300	300	213	28%
ACU 401-09	1.1	BR 213/300	300	213	19%
ACU 401-11	1.5	BR 213/300	300	213	14%
ACU 401-12	1.85	BR 471/136	136	471	25%
ACU 401-13	2.2	BR 471/136	136	471	21%
ACU 401-15	3	BR 471/136	136	471	16%
ACU 401-18	4	BR 696/92	92	696	17%
ACU 401-19	5.5	BR 1330/48	48	1330	24%
ACU 401-21	7.5	BR 1330/48	48	1330	18%
ACU 401-22	9.2	BR 1330/48	48	1330	14%
ACU 401-23	11	BR 2000/32	32	2000	18%
ACU 401-25	15	BR 2000/32	32	2000	13%
ACU 401-27	18.5	BR 4000/16	16	4000	22%
ACU 401-29	22	BR 4000/16	16	4000	18%
ACU 401-31	30	BR 4000/16	16	4000	13%
ACU 401-33	37	BR 8000/7	7.5	8000	22%
ACU 401-35	45	BR 8000/7	7.5	8000	18%
ACU 401-37	55	BR 8000/7	7.5	8000	15%
ACU 401-39	65	BR 8000/7	7.5	8000	12%
ACU 401-43	75	BR8000/7	7.5	8000	11%
ACU 401-45	90	BR8000/7	7.5	8000	9%
ACU 401-47	110	2xBR8000/7	3.75	16000	15%
ACU 401-49	132	2xBR8000/7	3.75	16000	12%

Per ulteriori informazioni consultare il catalogo delle resistenze di frenatura Bonfiglioli.

Added value



Condividiamo con voi il valore del nostro lavoro.



Sviluppare soluzioni efficaci e su misura per i più diversi settori applicativi è una parte fondamentale del nostro lavoro. Ci riusciamo grazie a una stretta collaborazione con i nostri clienti, ascoltandoli e lavorando con loro per migliorare sempre le nostre performance.



Vogliamo assicurare il migliore servizio prima, durante e dopo la vendita dei nostri prodotti, mettendo a disposizione know-how, esperienza, tecnologia, strumenti di comunicazione all'avanguardia. Il tutto secondo i più severi parametri di qualità e sicurezza, certificati da sette diversi istituti, riconosciuti a livello internazionale.



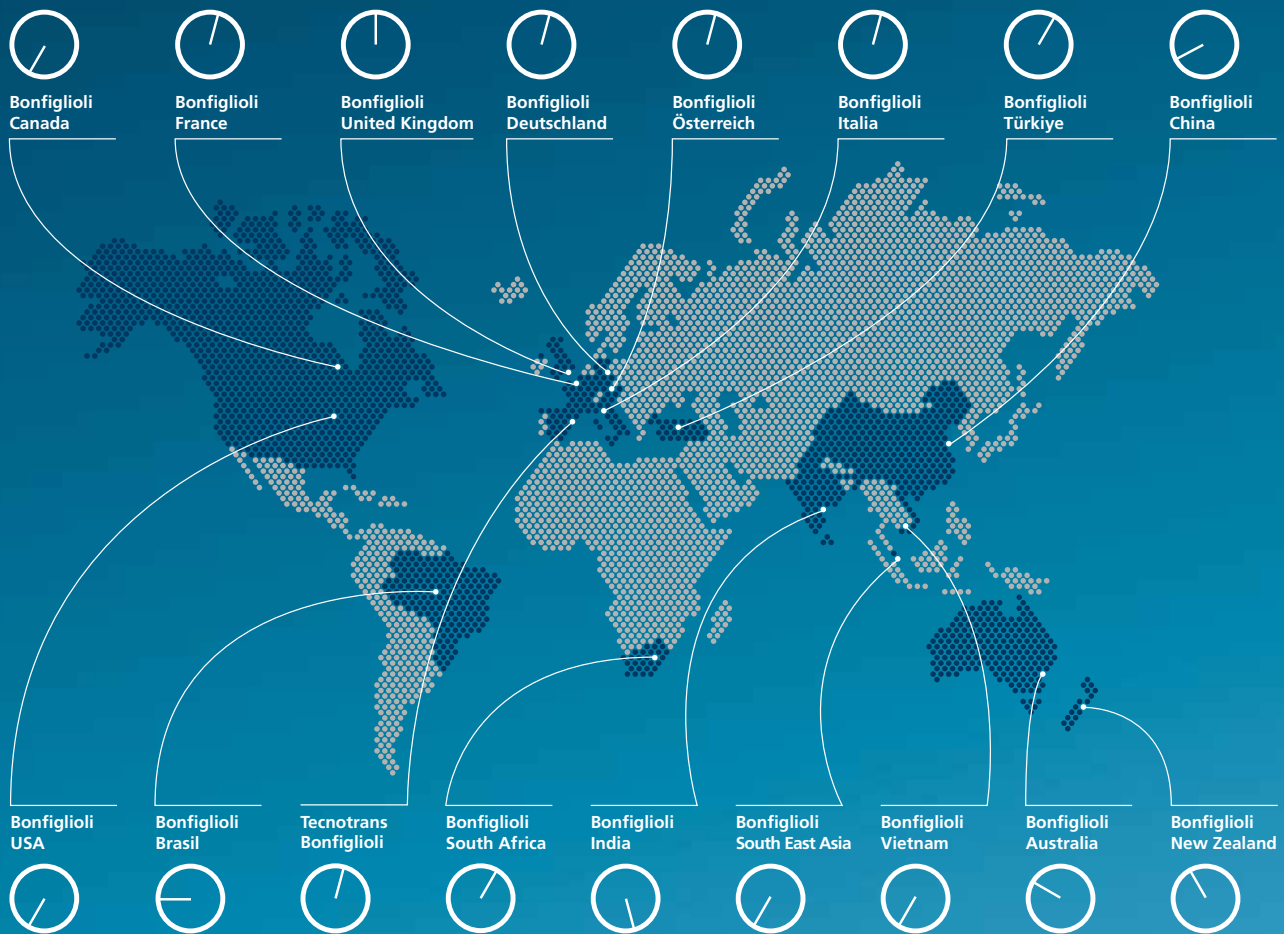
Crediamo nell'innovazione, destinando alla ricerca e sviluppo oltre 100 addetti, 5 centri di ricerca, collaborazioni rilevanti con università prestigiose in tutto il mondo.

Sempre più, il nostro lavoro ci porta a conoscere culture lontane, a cui dedichiamo il massimo rispetto e con cui condividiamo la visione di uno sviluppo sostenibile, basato sulle energie rinnovabili. Questo è l'impegno che ci lega e che ci permette di essere, adesso e nel futuro, un partner globale autorevole e affidabile.



Filiali e stabilimenti

Le nostre filiali



I nostri stabilimenti di produzione

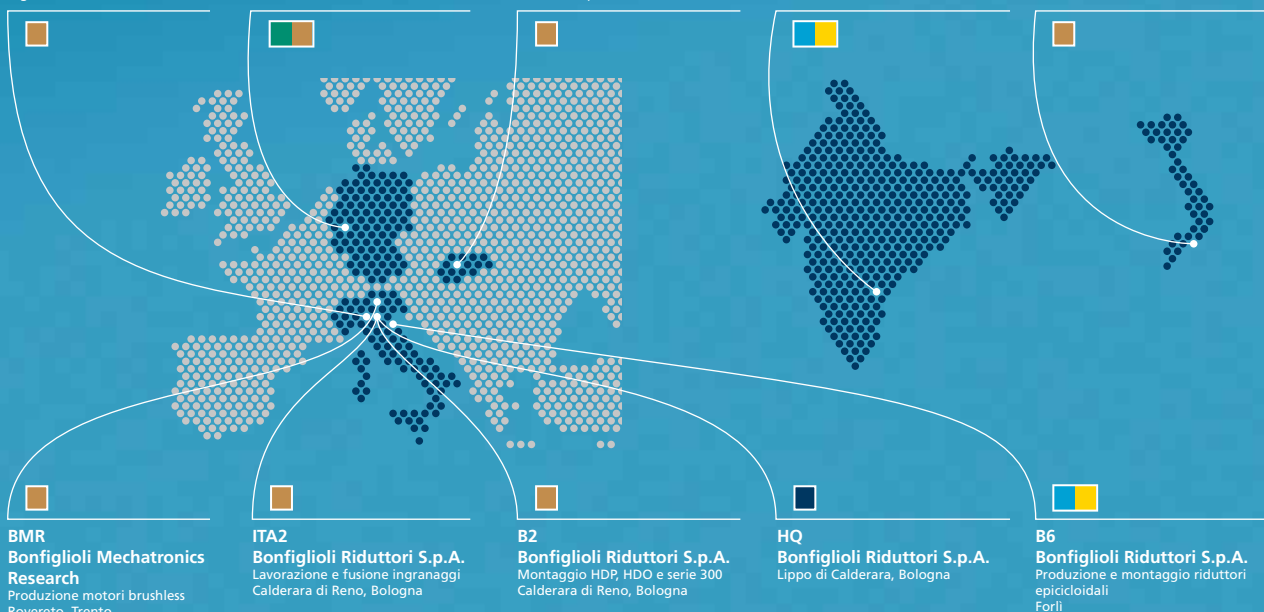
ITA1
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
 Montaggio motori e riduttori
 Lavorazione e montaggio
 riduttori di precisione
 Vignola, Modena

BV
Bonfiglioli Vectron GmbH
 Produzione inverter
 Krefeld, Germany

BSK
Bonfiglioli Slovakia Sro
 Produzione riduttori grosse
 dimensioni
 Povezka Bystrica
 Slovakia Republic

BTPL
Bonfiglioli Transmission Pvt
 Riduttori industriali ed eolici
 Chennai, India

BVN
Bonfiglioli Vietnam
 Produzione motori elettrici
 Ho Chi Min, Vietnam



BU Industrial

BU Regenerative & Photovoltaic

Headquarter

BU Wind & Mobile

Bonfiglioli è il vostro partner per la trasmissione e il controllo di potenza nel mondo.

La soddisfazione del cliente è da sempre un valore fondamentale per Bonfiglioli. Perseguita alle più diverse latitudini e nei più svariati contesti, può contare su una rete di filiali attive in 17 paesi dei 5 continenti.

Ognuna di esse mette a vostra disposizione un servizio efficiente e tempestivo di pre e postvendita, con consegne tempestive, grazie a stabilimenti di assemblaggio e magazzini locali. Oltre alle filiali dirette, Bonfiglioli mette in campo la capillare presenza di rivenditori autorizzati, che garantiscono ovunque un impeccabile servizio di vendita e assistenza.

Dare a tutti la possibilità di acquistare, ovunque nel mondo, un prodotto Bonfiglioli.

Con questo ambizioso obiettivo, abbiamo sviluppato una rete vendita a valore aggiunto attiva off-line e on-line.

Il programma BEST (Bonfiglioli Excellence Service Team) è una delle più moderne organizzazioni di vendita nel mercato delle trasmissioni di potenza. I nostri distributori BEST possono trarre vantaggio dalle nostre strutture di assemblaggio e magazzini locali, dai nostri corsi e strumenti di formazione, dalle nostre attività promozionali.

Per la prima volta, azienda e distributori collaborano sin dalla fase di assemblaggio e studio delle applicazioni, in un processo di condivisione fra chi trasmette conoscenze e tecnologie e chi informazioni sul mercato.



Rete mondiale Bonfiglioli.

Bonfiglioli Australia

2, Cox Place Glendenning NSW 2761
Locked Bag 1000 Plumpton NSW 2761
Tel. (+ 61) 2 8811 8000 - Fax (+ 61) 2 9675 6605
www.bonfiglioli.com.au - sales@bonfiglioli.com.au

Bonfiglioli Brasil

Travessa Cláudio Armando 171
Bloco 3 - CEP 09861-730 - Bairro Assunção
São Bernardo do Campo - São Paulo
Tel. (+55) 11 4344 2323 - Fax (+55) 11 4344 2322
www.bonfigliolidobrasil.com.br
bonfigliolidobrasil@bonfiglioli.com

Bonfiglioli Canada

2-7941 Jane Street - Concord, Ontario L4K 4L6
Tel. (+1) 905 7384466 - Fax (+1) 905 7389833
www.bonfigliolicanada.com
sales@bonfigliolicanada.com

Bonfiglioli China

Unit D, 8th Floor, Building D, BenQ Plaza, No.207
Songhong Road, Shanghai 200335
Tel. (+86) 21 60391118 - Fax (+86) 59702957
www.bonfiglioli.cn - bdssales@bonfiglioli.com

Bonfiglioli Deutschland

Industrial, Mobile, Wind
Sperberweg 12 - 41468 Neuss
Tel. +49 (0) 2131 2988 0 - Fax +49 (0) 2131 2988 100
www.bonfiglioli.de - info@bonfiglioli.de
Industrial, Photovoltaic
Europark Fichtenhain B6 - 47807 Krefeld
Tel. +49 (0) 2151 8396 0 - Fax +49 (0) 2151 8396 999
info@vectron.net

Bonfiglioli España

Industrial, Mobile, Wind
Tecnotrans Bonfiglioli S.A.
Pol. Ind. Zona Franca sector C, calle F, n°6
08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 4478400 - Fax (+34) 93 3360402
www.tecnotrans.com - tecnotrans.info@bonfiglioli.com
Photovoltaic
Bonfiglioli Renewable Power Conversion Spain, SL
Ribera del Loira, 46 - Edificio 2 - 28042 Madrid
Tel. (+34) 91 5030125 - Fax (+34) 91 5030099
pvspain@bonfiglioli.com

Bonfiglioli France

14 Rue Eugène Pottier
Zone Industrielle de Moimont II - 95670 Marly la Ville
Tel. (+33) 1 34474510 - Fax (+33) 1 34688800
www.bonfiglioli.fr - fr01.btf@bonfiglioli.com

Bonfiglioli India

Industrial
Bonfiglioli Transmission PVT Ltd.
Survey No. 528, Perambakkam High Road
Mannur Village - Sriperumbudur Taluk 602105
www.bonfiglioli.in - info@bonfiglioli.com
Mobile, Wind
Bonfiglioli Transmission PVT Ltd.
PLOT AC7-AC11 Sidco Industrial Estate
Thirumudivakkam - Chennai 600 044
Tel. +91(0) 44 24781035 - 24781036 - 24781037
Fax +91(0) 44 24780091 - 24781904
www.bonfiglioli.in - bonfig@vsnl.com
Photovoltaic
Bonfiglioli Renewable Power Conversion India (P) Ltd
No. 543, 14th Cross, 4th Phase,
Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058
Tel. +91 80 2836 1014/15 - Fax +91 80 2836 1016
www.bonfiglioli.in - brpci@bonfiglioli.com

Bonfiglioli Italia

Industrial
Via Sandro Pertini lotto 7b - 20080 Carpiano (Milano)
Tel. (+39) 02 985081 - Fax (+39) 02 985085817
www.bonfiglioli.it
customerservice.italia@bonfiglioli.it
Industrial
Via F. Zeni 8 - 38068 Rovereto (Trento)
Tel. (+39) 0464 443435/36 - Fax (+39) 0464 443439
www.bonfiglioli.it
bmrorders@bonfiglioli.com

Bonfiglioli New Zealand

88 Hastie Avenue, Mangere Bridge, Auckland
2022, New Zealand - PO Box 11795, Ellerslie
Tel. (+64) 09 634 6441 - Fax (+64) 09 634 6445
www.bonfiglioli.co.nz
npollington@bonfiglioli.com.au

Bonfiglioli Österreich

Molkereistr 4 - A-2700 Wiener Neustadt
Tel. (+43) 02622 22400 - Fax (+43) 02622 22386
www.bonfiglioli.at - info@bonfiglioli.at

Bonfiglioli South East Asia

24 Pioneer Crescent #02-08
West Park Bizcentral - Singapore, 628557
Tel. (+65) 6268 9869 - Fax. (+65) 6268 9179
www.bonfiglioli.com
sales@bonfiglioli.com.sg

Bonfiglioli South Africa

55 Galaxy Avenue,
Linbro Business Park - Sandton
Tel. (+27) 11 608 2030 OR - Fax (+27) 11 608 2631
www.bonfiglioli.co.za
bonfigsales@bonfiglioli.co.za

Bonfiglioli Türkiye

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi,
10044 Sk. No. 9, 35620 Çiğli - Izmir
Tel. +90 (0) 232 328 22 77 (pbx)
Fax +90 (0) 232 328 04 14
www.bonfiglioli.com.tr
info@bonfiglioli.com.tr

Bonfiglioli United Kingdom

Industrial, Photovoltaic
Unit 7, Colemeadow Road
North Moons Moat - Redditch,
Worcestershire B98 9PB
Tel. (+44) 1527 65022 - Fax (+44) 1527 61995
www.bonfiglioli.com
uksales@bonfiglioli.com
Mobile, Wind
3 - 7 Grosvenor Grange, Woolston
Warrington - Cheshire WA1 4SF
Tel. (+44) 1925 852667 - Fax (+44) 1925 852668
www.bonfiglioli.co.uk
salesmobile@bonfiglioli.com

Bonfiglioli USA

3541 Hargrave Drive Hebron, Kentucky 41048
Tel. (+1) 859 334 3333 - Fax (+1) 859 334 8888
www.bonfiglioliusa.com

Bonfiglioli Vietnam

Lot C-9D-CN My Phuoc Industrial Park 3
Ben Cat - Binh Duong Province
Tel. (+84) 650 3577411 - Fax (+84) 650 3577422
www.bonfiglioli.vn - salesvn@bonfiglioli.com



Dal 1956 Bonfiglioli progetta e realizza soluzioni innovative e affidabili per il controllo e la trasmissione di potenza nell'industria, nelle macchine operatrici semoventi e per le energie rinnovabili.

