

# **Bonfiglioli** Vectron

---

## Active

Solution 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.

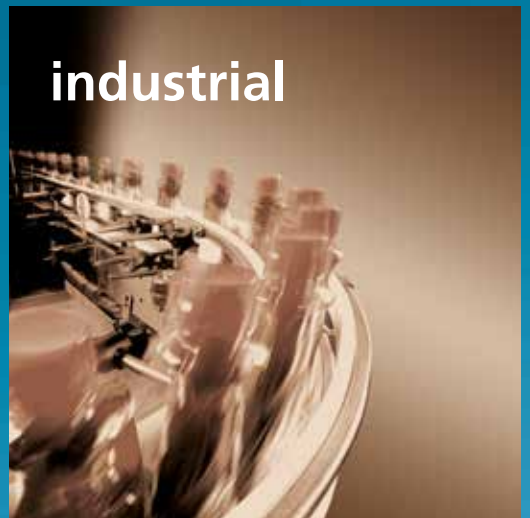
In un mercato in cui l'eccellenza qualitativa dei prodotti non basta più, Bonfiglioli mette in campo esperienza, know-how, una rete commerciale ampia e capillare, servizi impeccabili di pre e post-vendita, moderni strumenti e sistemi di comunicazione per dare vita a soluzioni di alto livello per l'industria,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

# Bonfiglioli solutions

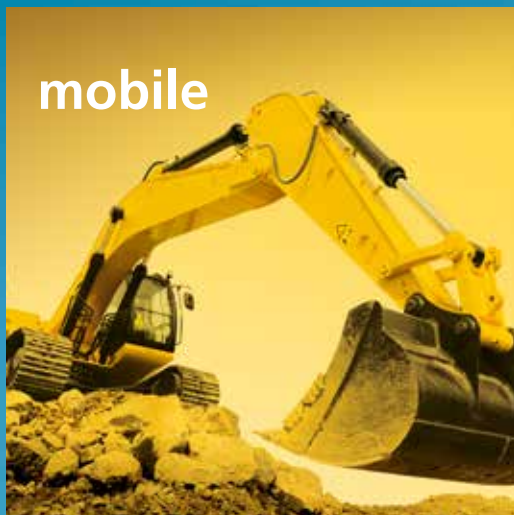
wind



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 Drive



## Tecnologie avanzate per tutti i settori industriali.

Gli inverter Bonfiglioli della serie Active sono potenti ed innovativi componenti per il comando e controllo di motori elettrici in sofisticati sistemi di automazione.

La gamma include dispositivi monofase e trifase, con tensione di alimentazione 230V o 400V, e si sviluppa su un range di potenza da 0.55kW a 132kW.

Le taglie di potenza della serie Active sono state definite in modo da garantire perfetta corrispondenza con le taglie dei motori Bonfiglioli: l'utilizzo dei drive Active in abbinamento con i motori Bonfiglioli consente inoltre di sfruttare in pieno le evidenti sinergie tecnologiche tra le due classi di prodotti.

La flessibilità dell'hardware è un elemento fondamentale per questa famiglia di drive, e si realizza attraverso la generosa dotazione di moduli di espansione e di comunicazione, mediante i quali l'utilizzatore può "comporre" le caratteristiche dell'inverter più adeguate alle esigenze della propria applicazione.

Active 401/201 è inoltre un "System Drive", cioè un dispositivo di comando intelligente che, grazie alle funzioni integrate PLC e all'ampia connettività su bus di campo, può integrarsi efficacemente in tutte le soluzioni di automazione.

Alcune caratteristiche di rilievo della serie Active:

- ingombri estremamente ridotti
- precisione di controllo e silenziosità del motore, grazie alla frequenza di commutazione di 8kHz senza derating

- semplicità di montaggio e collegamento, ottenute mediante un'ampia gamma di varianti di montaggio in quadro e comode morsettiere sconnettibili
- eccezionale configurabilità delle funzioni software, attraverso un'interfaccia di programmazione agile ed intuitiva
- versatilità del controllo: con la sola impostazione di pochi parametri di configurazione, è possibile pilotare motori sincroni e asincroni, retroazionati e sensorless, con e senza freno
- disponibilità di diverse tecnologie di comando del motore: dal robusto controllo scalare, al sensorless vettoriale, al preciso controllo retroazionato ad orientamento di campo, Active offre in ogni situazione l'adeguato livello di precisione e dinamica in grado di soddisfare le richieste di un ampio spettro di applicazioni
- capacità di sincronizzazione di velocità e posizione dei motori in sistemi di automazione "multidrive"
- cospicuo assortimento di accessori, testati e garantiti in abbinamento ai drives: induttanze lato rete, filtri antidisturbo EMC, resistenze di frenatura

Con Active è possibile trovare la risposta adeguata alle esigenze di controllo di qualsiasi applicazione, dai semplici sistemi di automazione di macchina alle più complesse architetture di controllo di impianti produttivi, con la costante garanzia di risultati di elevato profilo tecnologico, perfettamente riproducibili nel tempo.



# Designazione

## Serie ACT201

### Varianti base

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

### Varianti opzionali

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

**Serie**

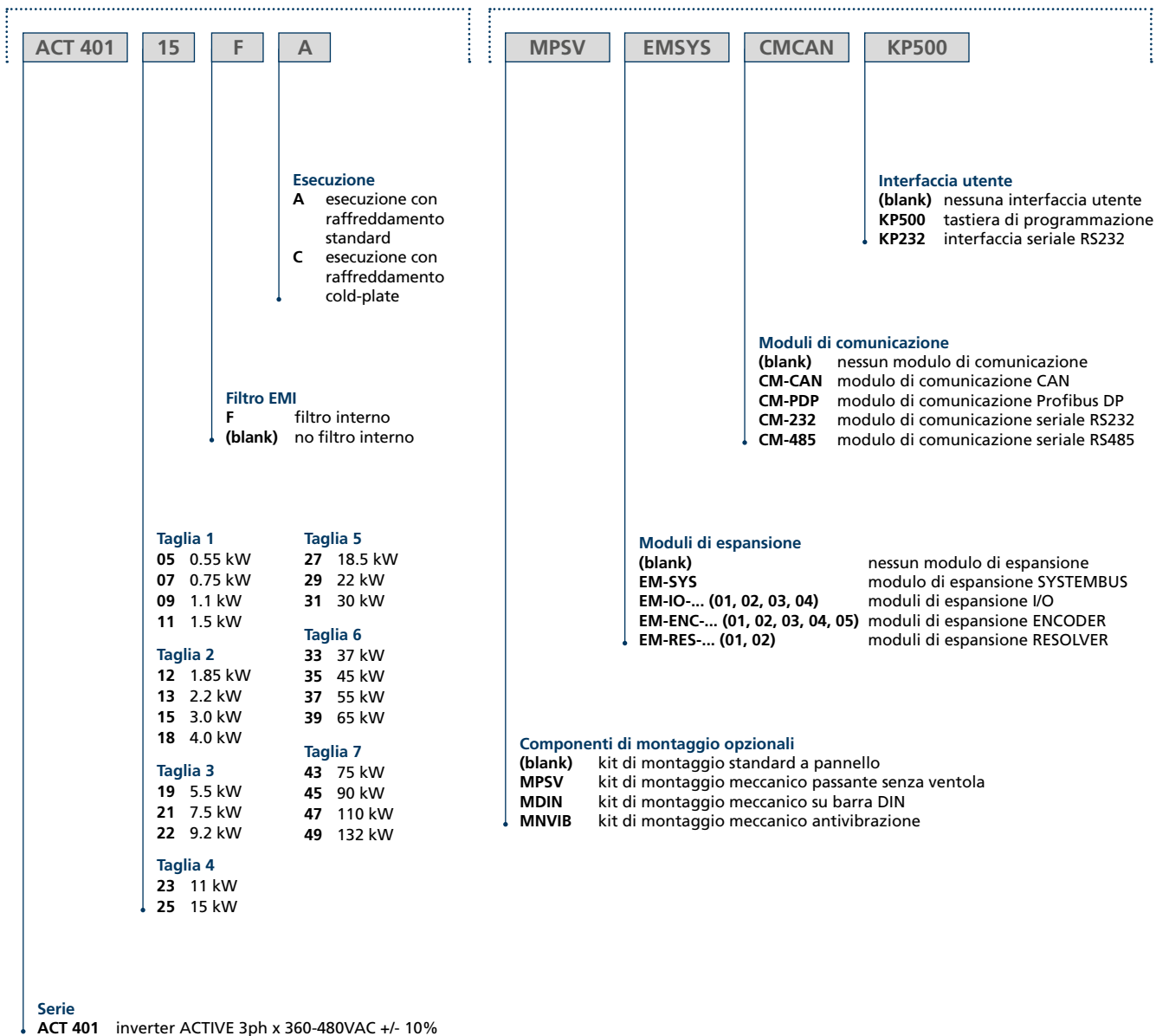
**ACT 201** inverter ACTIVE 1ph/3ph x 200-240VAC +/- 10%



**Serie ACT401**

**Varianti base**

**Varianti opzionali**



# Caratteristiche tecniche serie ACT201-05 ... ACT201-15

## Gamma di potenza fino a 9.2 kW / 200-240 V trifase e 2.2 kW / 200-240 V monofase

**Denominazione**  
ACT201

**Taglia**

Da 0.55 a 1.1 kW / da 1.5 a 3.0 kW / da 4 a 5.5 kW /  
da 7.5 a 9.2 kW

**Allestimento base**

- 200 – 240 V monofase e trifase ( $\pm 10\%$ ) / 50 - 60Hz ( $\pm 10\%$ )
- compatibile con reti in connessione TN e IT
- capacità di sovraccarico pari a 150% per 60 s, 200% per 1 s ogni 300 s
- frequenza di commutazione da 2 a 16 kHz
- filtro EMI integrato a norma EN 61800-3
- collegamento encoder
- transistor di frenatura integrato
- collegamento tensione Vdc
- morsetti di potenza a innesto
- morsetti di comando a innesto programmabili
- 6 ingressi digitali, 1 ingresso multifunzione
- 1 uscita digitale, 1 uscita multifunzione
- uscita a relè
- sistema di controllo vettoriale selezionabile liberamente:  
controllo sensorless, controllo sensorless ad orientamento di campo,  
controllo ad orientamento di campo con encoder
- ulteriori sistemi di controllo e applicativi disponibili su richiesta
- monitoraggio temperatura motore
- kit montaggio standard

**Versioni**

Finitura cold plate su richiesta

**Espansioni**

- KP500: tastiera rimovibile con funzione di copia parametri
- KP232: adattatore di interfaccia RS232 rimovibile
- CM-232: interfaccia RS232
- CM-485: interfaccia RS485
- CM-CAN: interfaccia CANopen
- CM-PDP: interfaccia Profibus-DP
- EM-I/O-01: espansione I/O (3xDI, 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 2xRelay, SYSTEMBUS)
- EM-I/O-02: espansione I/O (3xDI, 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 1xPTC, 1xRelais SYSTEMBUS)
- EM-I/O-03: espansione I/O (2xDI, 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 1xAO 0-20mA, 1xRelay, 1xPTC, SYSTEMBUS)
- EM-I/O-04: espansione I/O (1xDI/DO, 2xDI (PNP/NPN), 1xPTC/KTY, SYSTEMBUS)

- EM-ENC-01: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a DC 5V (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , replica segnali encoder FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , 1xAI DC  $\pm 10V$ , SYSTEMBUS)
- EM-ENC-02: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a DC 5V (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , 1xDI/DO, 1xAI ( $\pm 10V/\pm 20mA$ ), 1xAO 0/4-20mA, PTC, SYSTEMBUS)
- EM-ENC-03: espansione per Encoder Incrementale Line Driver (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , SYSTEMBUS). Alimentazione encoder dall'esterno
- EM-ENC-04: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a 5V o 24V con segnale di zero (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ) 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 1xRelay
- EM-ENC-05: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a 5V o 24V con segnale di zero (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ) 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , SYSTEMBUS)
- EM-RES-01: espansione per Resolver ( ingresso segnali SIN, COS, alimentazione resolver REF, replica segnali encoder FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , replica segnale di riferimento frequenza, 1xAI (DC  $\pm 10V/\pm 20mA$ ))
- EM-RES-02: espansione per Resolver ( ingresso segnali SIN, COS, alimentazione resolver REF, replica segnali encoder FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , 1xAI (DC  $\pm 10V/\pm 20mA$ ), SYSTEMBUS)
- EM-SYS: Espansione SYSTEMBUS

**Tool di sviluppo**

- Software di programmazione e monitoraggio inverter mediante PC con sistemi operativi Windows. Funzione Oscilloscopio a 4 tracce programmabili.

**Accessori**

- Kit di montaggio: vari kit di montaggio meccanico (MPSV, MPVIB, MDIN) per differenti tipi di alloggiamento in armadio
- Induttanza di linea: filtro di ingresso per armoniche di corrente
- Filtro EMI: filtro di ingresso per conformità alle normative EMC
- Filtro dV/dt: filtro in uscita per attenuazione dV/dt
- Filtro sinusoidale: filtro in uscita per cavo lungo inverter/motore
- Unità di rete: PFC e recupero in rete della energia di rigenerazione
- Resistenza di Frenatura: resistore esterno di frenatura dinamica

# Caratteristiche tecniche serie ACT401-05 ... ACT401-49

## Gamma di potenza fino a 132 kW / 360-480 V trifase

### Denominazione

ACT401

### Taglia

Da 0.55 a 1.5 kW / da 1.85 a 4.0 kW / da 5.5 a 9.2 kW  
da 11 a 15 kW / da 18.5 a 30 kW / da 37 a 65 kW  
da 75 a 132 kW

### Allestimento base

- 360 - 480 V trifase ( $\pm 10\%$ ) / 50 - 60Hz ( $\pm 10\%$ )
- compatibile con reti in connessione TN e IT
- capacità di sovraccarico pari a 150% per 60 s, 200% per 1 s ogni 300 s
- frequenza di commutazione da 2 a 16 kHz
- filtro EMI integrato a norma EN 61800-3
- collegamento encoder
- transistor di frenatura integrato
- collegamento tensione Vdc
- morsetti di potenza a innesto
- morsetti di comando a innesto programmabili
- 6 ingressi digitali, 1 ingresso multifunzione
- 1 uscita digitale, 1 uscita multifunzione
- uscita a relè
- sistema di controllo vettoriale selezionabile liberamente:
  - controllo sensorless, controllo sensorless ad orientamento di campo,
  - controllo ad orientamento di campo con encoder
- ulteriori sistemi di controllo e applicativi disponibili su richiesta
- monitoraggio temperatura motore
- kit montaggio standard

### Versioni

Finitura cold plate su richiesta

### Espansioni

- KP500: tastiera rimovibile con funzione di copia parametri
- KP232: adattatore di interfaccia RS232 rimovibile
- CM-232: interfaccia RS232
- CM-485: interfaccia RS485
- CM-CAN: interfaccia CANopen
- CM-PDP: interfaccia Profibus-DP
- EM-I/O-01: espansione I/O (3xDI, 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 2xRelay, SYSTEMBUS)
- EM-I/O-02: espansione I/O (3xDI, 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 1xPTC, 1xRelais SYSTEMBUS)
- EM-I/O-03: espansione I/O (2xDI, 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 1xAO 0-20mA, 1xRelay, 1xPTC, SYSTEMBUS)
- EM-I/O-04: espansione I/O (1xDI/DO, 2xDI (PNP/NPN), 1xPTC/KTY, SYSTEMBUS)

- EM-ENC-01: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a DC 5V (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , replica segnali encoder FFA, FFA, FFB, FFB, 1xAI DC  $\pm 10V$ , SYSTEMBUS)
- EM-ENC-02: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a DC 5V (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , 1xDI/DO, 1xAI ( $\pm 10V/\pm 20mA$ ), 1xAO 0/4-20mA, PTC, SYSTEMBUS)
- EM-ENC-03: espansione per Encoder Incrementale Line Driver (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , SYSTEMBUS). Alimentazione encoder dall'esterno
- EM-ENC-04: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a 5V o 24V con segnale di zero (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ) 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , 1xRelay
- EM-ENC-05: espansione per Encoder Incrementale Line Driver a 5V o 24V con segnale di zero (ingresso segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ) 1xAI DC  $\pm 10V$ , 1xAO DC  $\pm 10V$ , SYSTEMBUS)
- EM-RES-01: espansione per Resolver ( ingresso segnali SIN, COS, alimentazione resolver REF, replica segnali encoder FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , replica segnale di riferimento frequenza, 1xAI (DC  $\pm 10V/\pm 20mA$ ))
- EM-RES-02: espansione per Resolver ( ingresso segnali SIN, COS, alimentazione resolver REF, replica segnali encoder FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , 1xAI (DC  $\pm 10V/\pm 20mA$ ), SYSTEMBUS)
- EM-SYS: espansione SYSTEMBUS

### Tool di sviluppo

- VPlus: software di programmazione e monitoraggio inverter mediante PC con sistemi operativi Windows. Funzione Oscilloscopio a 4 tracce programmabili.

### Accessori

- Kit di montaggio: vari kit di montaggio meccanico (MPSV, MPVIB, MDIN) per differenti tipi di alloggiamento in armadio
- Induttanza di linea: filtro di ingresso per armoniche di corrente
- Filtro EMI: filtro di ingresso per conformità alle normative EMC
- Filtro dV/dt: filtro in uscita per attenuazione dV/dt
- Filtro sinusoidale: filtro in uscita per cavo lungo inverter/motore
- Unità di rete: PFC e recupero in rete della energia di rigenerazione
- Resistenza di Frenatura: resistore esterno di frenatura dinamica

## Hardware

---

- Ampiezza campo di tensione: 200 – 240 V monofase e trifase ( $\pm 10\%$ ), 360 – 480 V trifase ( $\pm 10\%$ )
- Compatibile con reti in connessione TN e IT grazie all'adattamento dei dispositivi di base
- Filtro EMI integrato a norma EN 61800-3 sugli apparecchi fino a 9.2 kW
- Bus per tensione CC per scambio energia e alimentazione centrale
- Morsetti di potenza estraibile sugli apparecchi fino a 3 kW
- Morsetti di comando estraibile: consentono una connessione facilitata e la separazione delle connessioni di comando
- Ingresso multifunzione: garantisce un'elevata flessibilità nella definizione del valore di riferimento tramite diverse sorgenti di segnale
- Connessione degli ingressi digitali ai moduli software come segnali logici
- Uscita multifunzione selezionabile fra una vasta gamma di grandezze
- Possibilità di collegare le uscite digitali e l'uscita a relè ai moduli software e di programmarle
- Protezione da sovratemperatura motore tramite verifica della temperatura
- Ingresso encoder per applicazioni ad alta dinamica e con elevate esigenze di precisione per quanto riguarda il controllo di velocità e coppia
- Transistor di frenatura integrato per la limitazione della tensione CC durante la frenatura
- Attacco a libro per un montaggio con ingombri ridottissimi
- Per gli apparecchi fino a 3.0 kW, possibilità di montaggio su guida DIN
- Per gli apparecchi fino a 3.0 kW, possibilità di montaggio laterale
- Realizzazione in elevate classi di protezione IP grazie all'opzione Cold Plate
- Supporta il funzionamento master/slave nella versione di base per applicazioni come sincronizzazione e simili
- Moduli di espansione opzionali per espandere gli ingressi e le uscite di comando
- Moduli di comunicazione per il collegamento a reti bus di campo normalizzate e per collegamenti point-to-point
- Tastiera KP500 con funzione di copia per facilitare le operazioni di parametrizzazione e comando
- Adattatore interfaccia KP232 per un'elevata flessibilità di comunicazione tramite protocollo seriale

## Software

---

- Sistema di controllo vettoriale selezionabile:
  - controllo sensorless
  - controllo sensorless a orientamento di campo
  - controllo a orientamento di campo con encoder (FOC)
  - brushless
- Abbinamento di varie sorgenti di valori di riferimento sul canale delle frequenze di riferimento e sul canale livelli percentuali
- Limiti di corrente intelligenti per l'ottimizzazione del comportamento di lavoro in base al carico
- Comportamento in caso di errore, programmabile grazie al monitoraggio della tensione di rete
- Utilizzo dell'energia cinetica dell'azionamento per superare le mancanze di rete o per l'arresto controllato del motore senza tensione di rete.
- Monitoraggio delle fasi motore per evitare sollecitazioni sul carico connesso
- Monitoraggio encoder con controllo continuo dei segnali encoder
- Protezione da sovraccarico e adattamento automatico della frequenza di commutazione
- Interruttore automatico motore per la protezione del motore connesso
- Funzione di chopper motore (riduce l'energia di frenatura senza modulo di frenatura)
- Comportamento in avviamento e arresto programmabile per le fasi di partenza, arresto e frenatura graduale fino all'arresto in sicurezza
- Rampa S per permettere rampe di accelerazione e decelerazioni regolabili separatamente e per garantire variazioni di velocità graduali (limitazione del Jerk)
- Motopotenziometro comandato tramite ingresso digitale, tastiera e interfaccia di comunicazione
- Quattro set dati per la parametrizzazione di vari comportamenti di lavoro
- La messa in servizio guidata comprende l'identificazione dei parametri del motore connesso (tuning)
- Settaggio automatico dei parametri dipendenti nel corso della procedura di messa in servizio guidata
- Funzione di ripresa al volo del motore
- Auto-start dopo allarme o mancanza di rete
- Riconoscimento automatico di allarmi predefiniti senza arresto del motore (pre-allarme)
- Controllore PI integrato per implementare, ad esempio, un comando di pressione, flusso volumetrico o velocità (con tachimetrica)
- Comando freno di mantenimento per gestire in maniera ottimale il freno meccanico
- Funzioni di temporizzazione e logiche programmabili incluse nei moduli software
- Controllo del flusso per ottimizzare il comportamento di lavoro
- Monitoraggio continuo della coppia per il controllo del comportamento sotto carico dell'azionamento
- Commutazione velocità/coppia esente da oscillazioni
- Bus di sistema per la trasmissione di impostazioni di parametri, valori reali e nominali
- Posizionamento dal punto di riferimento con comportamento in arresto, programmabile
- Controllo della stabilità nelle applicazioni asse elettrico
- Memoria valori reali medi e di picco
- Schermata di allarme e generazione rapporti con limiti e comportamenti regolabili
- Memoria allarmi e ambiente allarmi

## 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

- ACT201 nell'intervallo 184 ... 264 V  
ACT401 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

## ACT201 - Dati tecnici (da 0.55 a 3.0 kW)

ACT201-			05	07	09	11	13	15
			Grandezza 1 (F, A oppure C)			Grandezza 2 (F, A oppure C)		
<b>Uscita, lato motore</b>								
Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	3.0	4.0	5.5	7.0	9.5	12.5
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete					
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	4.5	6.0	7.3	10.5	14.3	16.2
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	6.0	8.0	8.0	14.0	19.0	19.0
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 16					
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000					
<b>Ingresso, lato rete</b>								
Tensione nominale di rete	U	V	184 ... 264					
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66					
Corrente nominale trifase/PE	I	A	3.0	4.0	5.5	7.0	9.5	10.5
Corrente nominale monofase/N/PE; bifase/PE	I	A	5.4	7.2	9.5	13.2	16.5	16.5
Filtro EMI integrato	-	-	Sì (interno)					
<b>Generalità</b>								
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata					
Tipo di montaggio	-	-	Verticale					
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529)					
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	190 x 60 x 175			250 x 60 x 175		
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	190 x 82 x 140			250 x 85 x 140		
Peso (circa)	m	kg	1.2			1.6		
<b>Ambiente</b>								
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					
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m					
<b>Opzioni e accessori</b>								
Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)					
Filtro EMI aggiuntivo	-	-	Interno (EN 61800-3); Esterno					
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno					
Tastiera digitale	-	-	Sì					

## ACT201 - Dati tecnici (da 4.0 a 9.2 kW)

ACT201-			18	19	21	22
			Grandezza 3 (- oppure F, A oppure C)		Grandezza 4 (-, A oppure C)	
<b>Uscita, lato motore</b>						
Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	4.0	5.5	7.5	9.2
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	18.0	22.0	32.0	35.0
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete			
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	26.2	30.3	44.5	51.5
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	33.0	33.0	64.0	64.0
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 16			
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000			
<b>Ingresso, lato rete</b>						
Tensione nominale di rete	U	V	184 ... 264			
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66			
Corrente nominale trifase/PE	I	A	18	20	28.2	35.6
Fusibili di rete trifase/PE	I	A	25		35	50
<b>Generalità</b>						
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata			
Tipo di montaggio	-	-	Verticale			
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) <sup>(0)</sup>			
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	250 x 100 x 200		250 x 125 x 200	
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	—			
Peso (circa)	m	kg	3.0		3.7	
<b>Ambiente</b>						
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			
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m			
<b>Opzioni e accessori</b>						
Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)			
Filtro EMI addizionale	-	-	Interno (EN 61800-3); Esterno			
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno			
Tastiera digitale	-	-	Sì			

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

## ACT401 - Dati tecnici (da 0.55 a 3.0 kW)

ACT401-			05	07	09	11	12	13	15
			Size 1 (F, A oppure C)				Size 2 (F, A oppure C)		
<b>Uscita, lato motore</b>									
Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	1.85	2.2	3.0
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	1.8	2.4	3.2	3.8	4.2	5.8	7.8
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete						
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	2.7	3.6	4.8	5.7	6.3	8.7	11.7
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	3.6	4.8	6.4	7.6	8.4	11.6	15.6
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 16						
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000						
<b>Ingresso, lato rete</b>									
Tensione nominale di rete	U	V	320 ... 528						
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66						
Corrente nominale trifase/PE	I	A	1.8	2.4	2.8	3.3	4.2	5.8	6.8
Fusibili di rete trifase/PE	I	A	6				10		
<b>Generalità</b>									
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata						
Tipo di montaggio	-	-	Verticale						
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) <sup>(0)</sup>						
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	190 x 60 x 175				250 x 60 x 175		
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	190 x 82 x 140				250 x 85 x 140		
Peso (circa)	m	kg	1.2				1.6		
<b>Ambiente</b>									
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						
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m						
<b>Opzioni e accessori</b>									
Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)						
Filtro EMI addizionale	-	-	Interno (EN 61800-3); Esterno						
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno						
Tastiera digitale	-	-	Sì						

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



## ACT401 - Dati tecnici (da 4.0 a 15 kW)

ACT401-			18	19	21	22	23	25
			Size 2 (F, A2 oppure C2)	Size 3 (- oppure F, A oppure C)			Size 4 (-, A oppure C)	
<b>Uscita, lato motore</b>								
Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	4.0	5.5	7.5	9.2	11.0	15.0
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	9.0	14.0	18.0	22.0	25.0	32.0
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete					
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	13.5	21.0	26.3	30.3	37.5	44.5
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	18.0	28.0	33.0	33.0	50.0	64.0
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 16					
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000					
<b>Ingresso, lato rete</b>								
Tensione nominale di rete	U	V	320 ... 528					
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66					
Corrente nominale trifase/PE	I	A	7.8	14.2	15.8	20.0	26.0	28.2
Fusibili di rete trifase/PE	I	A	10.0	16.0	25.0		35.0	
<b>Generalità</b>								
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata					
Tipo di montaggio	-	-	Verticale					
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) <sup>(0)</sup>					
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	250 x 60 x 175	250 x 100 x 200			250 x 125 x 200	
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	250 x 85 x 140	250 x 125 x 144			250 x 150 x 144	
Peso (circa)	m	kg	1.6	3.0			3.7	
<b>Ambiente</b>								
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					
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m					
<b>Opzioni e accessori</b>								
Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)					
Filtro EMI addizionale	-	-	Interno (EN 61800-3); Esterno				Esterno	
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno					
Tastiera digitale	-	-	Sì					

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

## ACT401 - Dati tecnici (da 18.5 a 30 kW)

ACT401-

27

29

31

Size 5 (-, A oppure C)

### Uscita, lato motore

Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	18.5	22.0	30.0
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	40.0	45.0	60.0
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete		
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	60.0	67.5	90.0
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	80.0	90.0	120.0
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 8		
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000		

### Ingresso, lato rete

Tensione nominale di rete	U	V	320 ... 528		
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66		
Corrente nominale trifase/PE	I	A	35.6	52.0	58.0
Fusibili di rete trifase/PE	I	A	50.0		63.0

### Generalità

Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata		
Tipo di montaggio	-	-	Verticale		
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) <sup>(0)</sup>		
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	250 x 200 x 260		
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	250 x 225 x 171		
Peso (circa)	m	kg	8.0		

### 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		
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m		

### Opzioni e accessori

Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)		
Filtro EMI addizionale	-	-	Esterno		
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno		
Tastiera digitale	-	-	Sì		

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

## ACT401 - Dati tecnici (da 37 a 65 kW)

ACT401-	33	35	37	39		
Size 6 (-, A)						
<b>Uscita, lato motore</b>						
Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	37.0	45.0	55.0	65.0
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	75.0	90.0	110.0	125.0
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete			
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	112.5	135.0	165.0	187.5
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	150.0	180.0	220.0	250.0
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 8			
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000			
<b>Ingresso, lato rete</b>						
Tensione nominale di rete	U	V	320 ... 528			
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66			
Corrente nominale trifase/PE	I	A	72	86	105	120
Fusibili di rete trifase/PE	I	A	80	100	125	125
<b>Generalità</b>						
Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata			
Tipo di montaggio	-	-	Verticale			
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) <sup>(0)</sup>			
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	400 x 275 x 260			
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	—			
Peso (circa)	m	kg	20			
<b>Ambiente</b>						
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			
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m			
<b>Options &amp; accessories</b>						
Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)			
Filtro EMI addizionale	-	-	Esterno			
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno			
Tastiera digitale	-	-	Sì			

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

## ACT401 - Dati tecnici (da 75 a 132 kW)

ACT401-

43

45

47

49

Size 7 (-, A)

### Uscita, lato motore

Potenza nominale motore raccomandata	$P_n$	kW	75.0	90.0	110.0	132.0
Corrente in uscita motore nominale	$I_n$	A	150.0	180.0	210.0	250.0
Tensione in uscita nominale motore	$U_n$	V	3 x da 0 alla tensione di rete			
Corrente di sovraccarico per 60 sec	$I_{pk}$	A	225.0	270.0	315.0	332.0
Corrente di sovraccarico per 1 sec	$I_{pk}$	A	270.0	325.0	375.0	375.0
Frequenza di commutazione	$f_c$	kHz	Da 2 a 8			
Frequenza nominale motore	$f_n$	Hz	Da 0 a 1000			

### Ingresso, lato rete

Tensione nominale di rete	U	V	320 ... 528			
Frequenza nominale di rete	f	Hz	45 ... 66			
Corrente nominale trifase/PE	I	A	143	172	208	249
Fusibili di rete trifase/PE	I	A	160	200	250	315

### Generalità

Protezione da corto circuito / corto verso terra	-	-	Sì, illimitata			
Tipo di montaggio	-	-	Verticale			
Grado di protezione	-	-	IP 20 (EN60529) <sup>(0)</sup>			
Dimensioni Std. A	HxWxD	mm	510 x 412 x 351			
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	—			
Peso (circa)	m	kg	45		48	

### 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			
Declassamento	P	-	2,5%/K sopra i 40°C; Tmax = 55°C; 5%/1000m oltre i 1000m di altitudine; hmax = 4000m			

### Opzioni e accessori

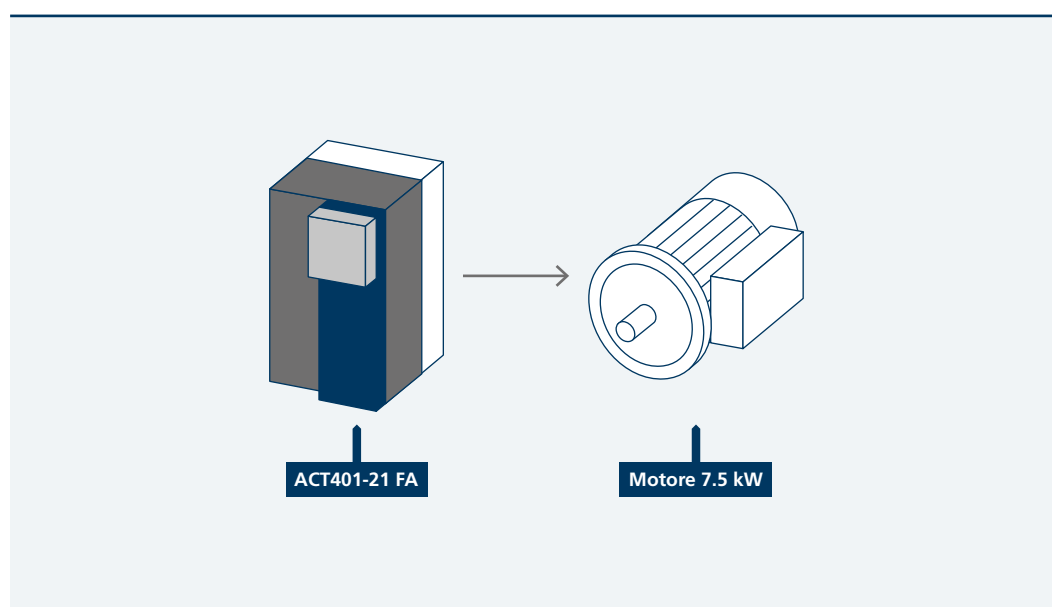
Induttanza di linea	-	-	Esterna (a seconda dell'alimentazione di rete)			
Filtro EMI addizionale	-	-	Esterno			
Modulo di frenatura	-	-	Transistor di frenatura interno			
Tastiera digitale	-	-	Sì			

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

## Criterio di Selezione dell'Inverter

La selezione della taglia del prodotto con ACT 401/201 è ancora più semplice: un modello per ciascuna taglia di potenza del motore.

Inoltre le nuove taglie corrispondono perfettamente alle taglie dei motori BONFIGLIOLI.

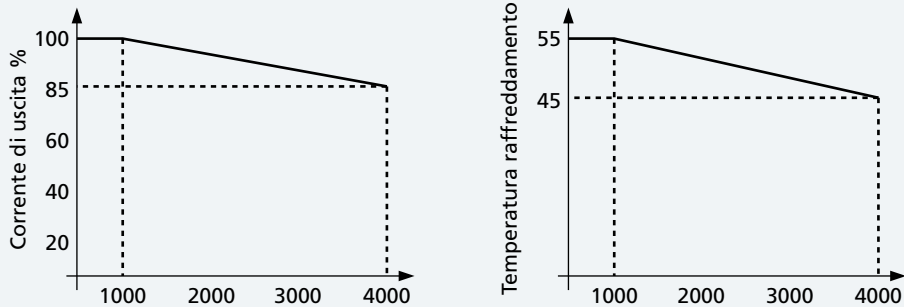


# Derating dell'Inverter

## Altezza di installazione

Riduzione di alimentazione (derating);  
5%/1000m sopra i 1000m slm; hmax = 4000m

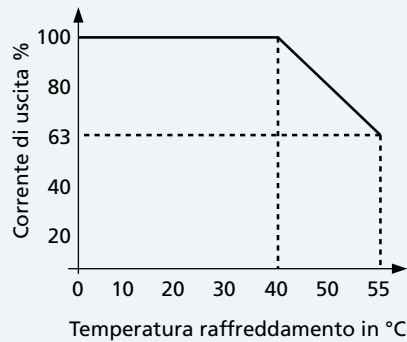
Max temperatura raffreddamento  
3.3°C/1000m oltre i 1000m slm



Altitudine di montaggio in m sopra il livello del mare

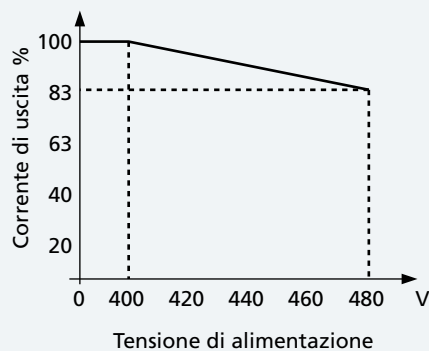
## Temperatura raffreddamento

Declassamento per  
temperatura di  
installazione 2.5%/K  
oltre 40°C; Tmax = 55°C



## Tensione di rete

Declassamento per  
tensione di alimentazione  
0.22%/V oltre 400V;  
Vmax = 480V



## Opzioni

Grazie alla modularità dei propri componenti hardware, ACTIVE si integra facilmente nelle applicazioni di automazione. La presenza a bordo dei moduli opzionali viene automaticamente riconosciuta dall'inverter (plug and play) già alla prima accensione e le sue funzionalità interne vengono adeguate automaticamente. I moduli disponibili per il connettore A (v. figura)

vanno collegati direttamente all'inverter, mentre per accedere alle porte dei pannelli B e C occorre rimuovere il coperchio. Se si collega un modulo di comunicazione alla sezione B, occorre asportare la parte perforata del coperchio. Le informazioni dettagliate sul montaggio e la gestione dei moduli opzionali sono incluse nella documentazione specifica (manuali di utilizzo opzioni).

### Modularità hardware

#### A) Modulo di interfaccia

Collegamento della tastiera opzionale KP500 o dell'interfaccia seriale KP232 o del cavo remotazione tastiera per accessorio KPCMK

#### B) Modulo di comunicazione CM

Pannello di collegamento per vari protocolli di comunicazione:

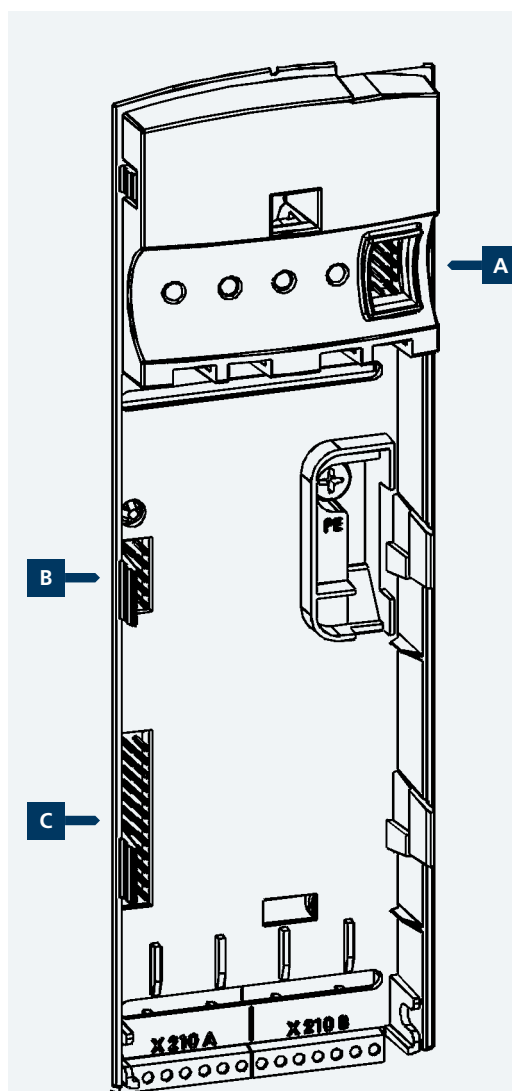
- CM-232, interfaccia RS232
- CM-485, interfaccia RS485
- CM-PDP, interfaccia Profibus-DP
- CM-CAN, interfaccia CANopen
- Altri protocolli a richiesta

#### C) Modulo di espansione EM

Pannello di collegamento per l'adattamento degli ingressi e delle uscite di comando alle varie applicazioni in base alle esigenze specifiche del cliente:

- EM-IO, ingressi e uscite analogici e digitali, disponibile in 4 varianti
- EM-ENC, interfaccia encoder, uscita in frequenza e bus di sistema, disponibile in 5 varianti
- EM-RES, interfaccia resolver, uscita in frequenza e bus di sistema, disponibile in 2 varianti
- EM-SYS, bus di sistema per comunicazione Systembus (Su richiesta, bus di sistema abbinato a modulo di comunicazione CM-CAN)
- Altri moduli personalizzabili a richiesta

In ciascuna sede (A, B, C) può essere installato un solo modulo per volta attinto da ciascuna lista corrispondente. I moduli di ciascuna sede sono compatibili con quelli delle altre due, fatta eccezione per CM-CAN e EM-SYS, i quali non possono essere installati contemporaneamente sullo stesso inverter, KP232 e CM-232 sono due interfacce seriali RS232 alloggiati in due differenti sedi, perfettamente compatibili fra loro, ma con diverse velocità di comunicazione. KP232 permette l'utilizzo della funzione Oscilloscopio integrata nel software di gestione VPlus.



## Tastiera / KP500

La tastiera KP500 è dotata di funzione di Copia Parametri che consente di copiare i valori parametrici dall'inverter su una memoria non volatile inclusa nella tastiera KP500 stessa, per poi tornare a memorizzare i valori stessi su un altro inverter. La tastiera permette di settare l'inverter per applicazioni specifiche e consente la visualizzazione dei valori in servizio di grandezze fisiche ed elettriche. L'inverter può essere anche controllato da tastiera per il comando marcia/arresto e per il comando aumenta/diminuisce del riferimento di frequenza. La tastiera non è indispensabile per il funzionamento dell'inverter e può essere collegata quando l'utilizzatore lo ritiene necessario.



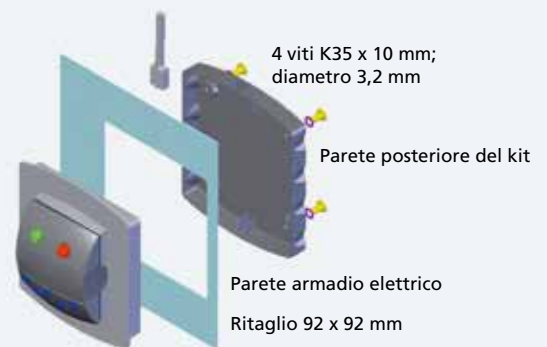
**Kit di remotaggio tastiera / KPCMK**  
Il kit KPCMK viene utilizzato per remotare la tastiera KP500 dall'inverter.



**Remotazione palmare**



**Remotazione all'esterno del quadro**



**Fissaggio all'armadio**





## Interfaccia seriale / KP-232

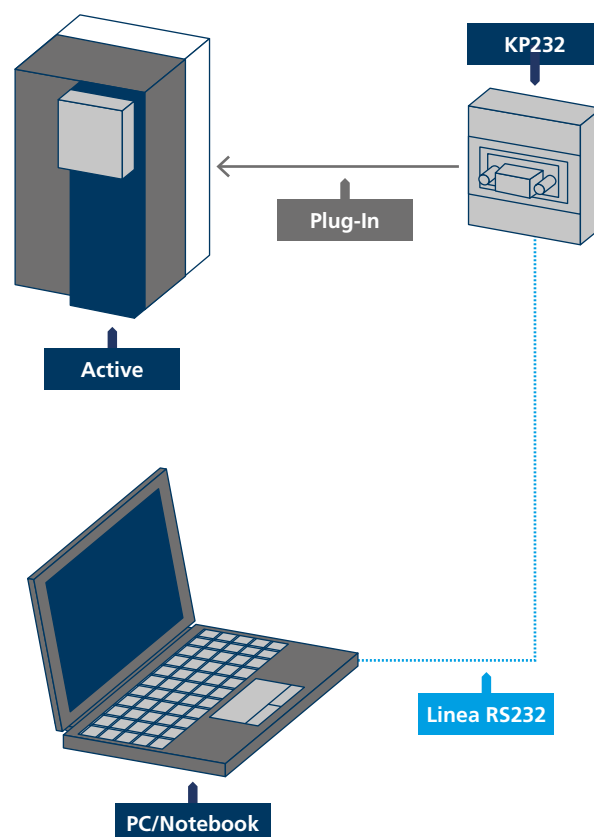
In alternativa alla tastiera KP500, si può optare per l'interfaccia seriale KP232. Questa connessione consente di effettuare la parametrizzazione, il monitoraggio, la gestione delle impostazioni, il controllo dell'inverter e persino la messa in servizio tramite PC o laptop. Il collegamento seriale point-to-point fra inverter e PC è conforme alla specifica per la trasmissione fra 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 i segnali di handshake fra computer e inverter.

È disponibile il programma VPlus che è un software funzionante in ambiente Windows dedicato alla completa gestione dell'ACTIVE mediante PC, compresa la messa in servizio e la sua parametrizzazione, che richiede l'interfaccia hardware KP232 o CM232 o CM485. All'interno dello stesso VPlus è inoltre disponibile 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'ACTIVE ad un dispositivo di controllo esterno o a un personal computer a norma ANSI EIA/TIA-232E e CCITT V.28. La norma definisce le caratteristiche elettriche e meccaniche del collegamento seriale tra i terminali dati (DTE) e le apparecchiature di comunicazione dati (DCE).

L'interfaccia seriale prevista come spinotto DB9 è dotata di pinout del tipo DCE.

Il protocollo di trasmissione seriale garantisce un'elevata sicurezza dei dati e consente la connessione anche senza segnali handshake, riducendo così a tre i fili necessari per la comunicazione.

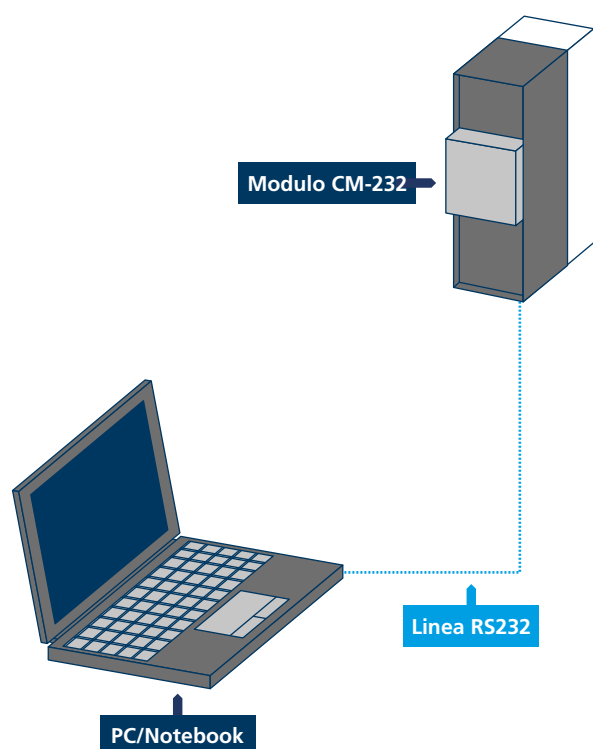
Come in tutti i processi di trasmissione, la distanza massima consentita fra i vari utenti (inverter) del bus ed il master (PC, PLC) dipende dal cavo utilizzato e dalla velocità di trasmissione scelta. Anche per questa opzione è disponibile il programma VPlus per la programmazione e il monitoraggio dell'inverter. (A differenza della KP232, la CM232 non supporta la funzione oscilloscopio integrata nel VPlus avendo un baud rate limitato a 19.2 kb).



**Lunghezza cavo**    **Max velocità di trasmissione**

fino a 30m	19.2 kBaud
fino a 10m	115.2 kBaud

*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 in tabella sono indicativi e suscettibili di variazioni in funzione delle caratteristiche del cavo.*



Alloggiamento modulo  
CM-232 sull'Inverter

## Comunicazione seriale RS485 / CM-485



La scheda di comunicazione CM-485 è stata progettata per la trasmissione dati seriale ad alta velocità su grandi distanze nelle applicazioni industriali. Il bus RS485 supporta la trasmissione dati tra 30 utenti diversi con un sistema basato su doppino bidirezionale. In conformità alla norma, l'interfaccia è stata realizzata con un connettore DB9. La trasmissione fisica dei dati tramite bus seriale con doppino è conforme alla norma ITU V.11 e ANSI EIA/TIA-422B. Il pinout dello spinotto DB9 garantisce la semplicità di cablaggio.

La scheda di comunicazione CM-485 contiene anche la resistenza di terminazione da 150  $\Omega$  per la rete, che può essere attivata tramite il deep switch a bordo. L'interfaccia standard consente un limite di indirizzamento per un massimo di 30 inverter nel bus di rete. L'indirizzo di rete RS485 dell'inverter viene impostato tramite parametri software mediante tastiera KP500 o mediante comunicazione seriale con KP232, le quali sono compatibili con la presenza della CM485 a bordo dell'inverter.

Il protocollo di trasmissione RS485 corrisponde alla norma ISO 1745 per la trasmissione dati code-bound. La velocità di trasmissione standard e le funzioni di monitoraggio sono parametrizzate tramite il software dell'inverter.

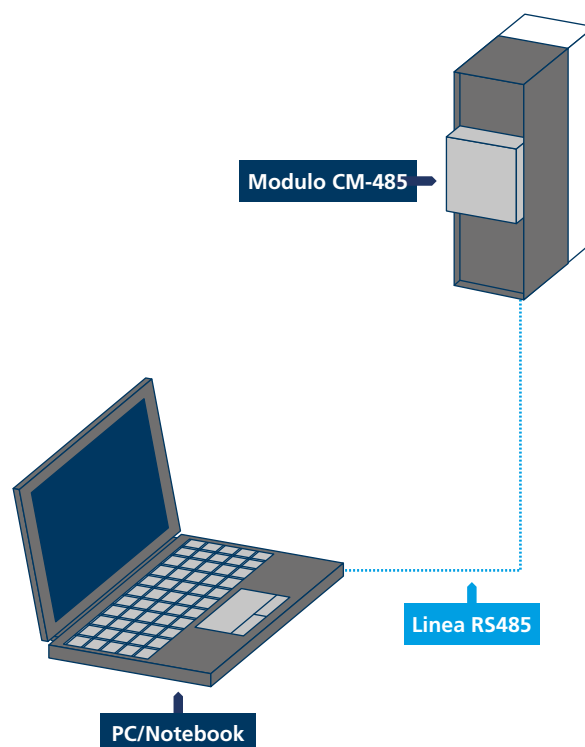
### Lunghezza cavo Max velocità di trasmissione

fino a 12000m	4.8 kBaud
fino a 2000m	19.2 kBaud

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 in tabella sono indicativi e suscettibili di variazioni 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 perciò una soluzione economica per connettere i dispositivi Active ad una rete Modbus con un modulo di comunicazione standard

Sono disponibili due profili: il ben noto Modbus RTU, che offre la possibilità di comunicazione veloce tra differenti dispositivi e il profilo Modbus ASCII che consente il rapido set up della comunicazione tra diversi dispositivi e funzioni di diagnostica della comunicazione.

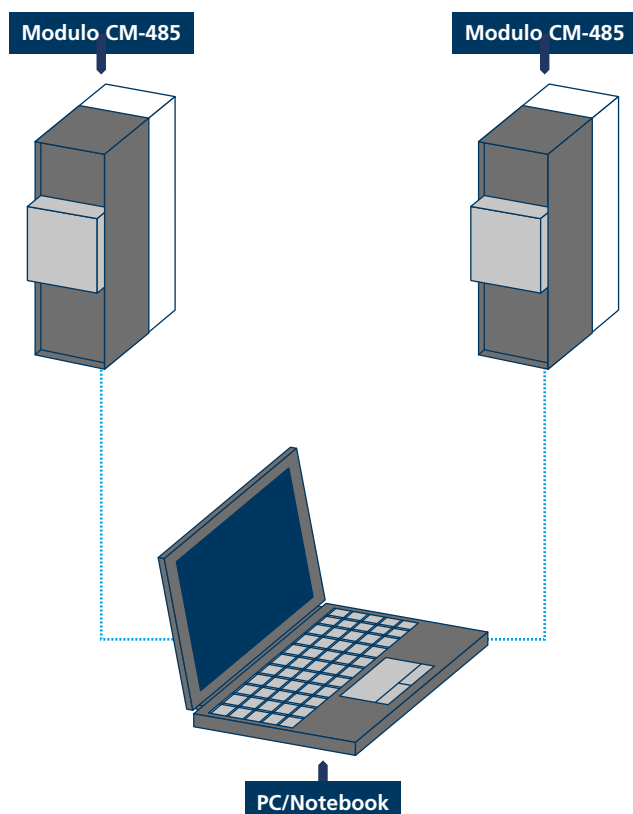
Il range degli indirizzi varia da 1 a 247.



Lunghezza cavo	Max velocità di trasmissione
----------------	------------------------------

fino a 12000m	4.8 kBaud
fino a 2000m	19.2 kBaud

*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 in tabella sono indicativi e suscettibili di variazioni in funzione delle caratteristiche del cavo.*



Alloggiamento modulo CM-485 sull'Inverter

## Comunicazione PROFIBUS-DP / CM-PDP



Deep-switch interno per l'abilitazione della resistenza di terminazione da 220 Ω integrata nel modulo.

L'interfaccia PROFIBUS DP risponde alla norma europea sui bus di campo EN50170 e inoltre alla norma tedesca DIN 19245. La versione PROFIBUS ottimizzata in modo da garantire ottime prestazioni in termini di velocità e costi di allacciamento ridotti è stata adattata in modo mirato per la comunicazione tra sistemi di automazione e periferiche decentrate. Il profilo "azionamenti a velocità variabile" (PROFIDRIVE) per la tecnologia degli azionamenti elettrici identifica cinque messaggi dati standardizzati, i cosiddetti oggetti di dati di processo parametrici (PPO), che devono essere preventivamente configurati nel master Profibus al momento del caricamento del file GSD. Il software dell'ACTIVE supporta i tipi PPO1, PPO2, PPO3, PPO4.

L'interfaccia CM-PDP supporta diverse velocità di trasmissione secondo lo standard EN 50170. La velocità non è fissata in maniera esplicita, in quanto il modulo Profibus supporta la funzione Auto\_Baud, che provvede a definire automaticamente il baud rate impostato sul bus dal master.

A bordo del modulo CM-PDP è presente il DIP switch per l'attivazione della resistenza di terminazione da 220 Ω.

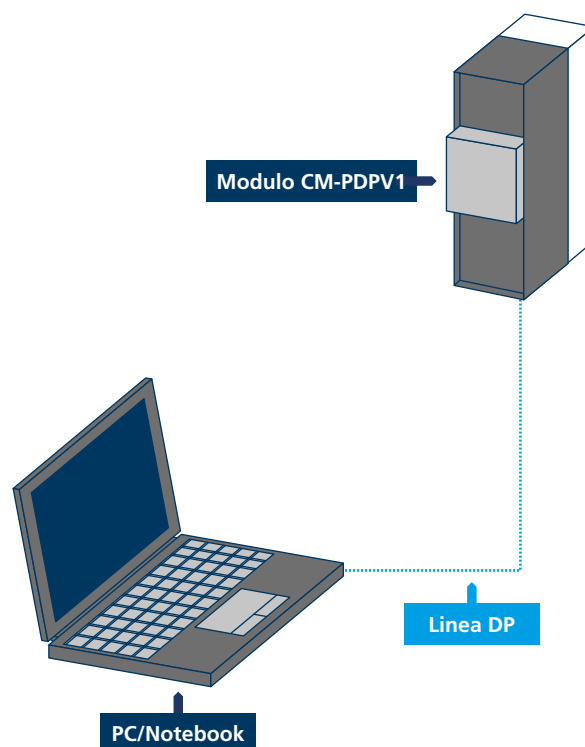
**Lunghezza cavo**    **Max velocità di trasmissione**

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

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 in tabella sono indicativi e suscettibili di variazioni in funzione delle caratteristiche del cavo.



Alloggiamento modulo CM-PDP sull'Inverter



# Comunicazione CANopen / CM-CAN

La scheda di comunicazione CM-CAN con interfaccia controller area network risponde 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 nell'ambito della rete. Gli indirizzi dei nodi di rete vengono assegnati via software. La resistenza di terminazione da 120 Ω va attivata tramite DIP switch a bordo del modulo. Il protocollo di trasmissione attuale risponde alle specifiche CANopen DS-301 V4.02. Come in tutti i processi di trasmissione, la distanza massima tra i vari nodi bus dipende dal cavo utilizzato e dalla velocità di trasmissione scelta.



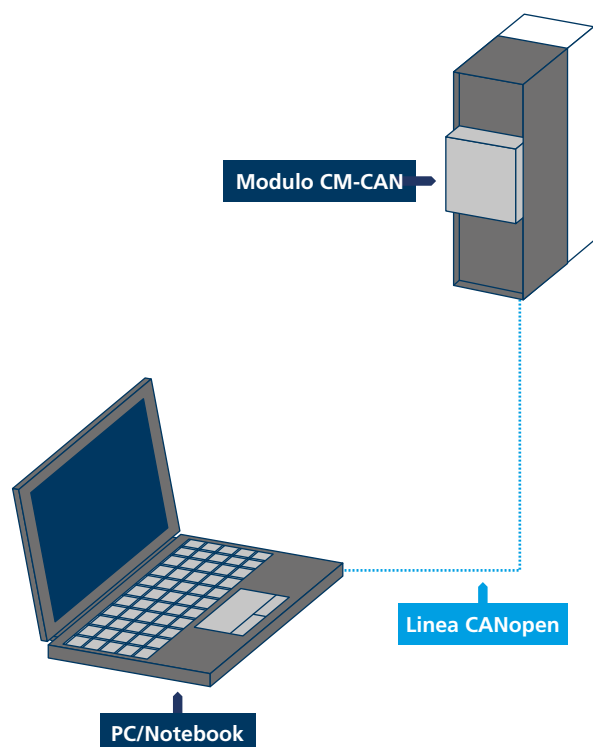
*Deep-switch interno per l'abilitazione della resistenza di terminazione da 120 Ω integrata nel modulo.*



**Lunghezza cavo**    **Max velocità di trasmissione**

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

*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 in tabella sono indicativi e suscettibili di variazioni in funzione delle caratteristiche del cavo.*



*Alloggiamento modulo CM-CAN sull'Inverter*



## Modulo bus di sistema / EM-SYS

Il bus di sistema degli inverter ACT è un mezzo di comunicazione basato su CANopen che consente un rapido scambio di dati tra gli inverter e l'accesso ai dati parametrici di tutti i dispositivi connessi sul bus di sistema da un master di bus di sistema.

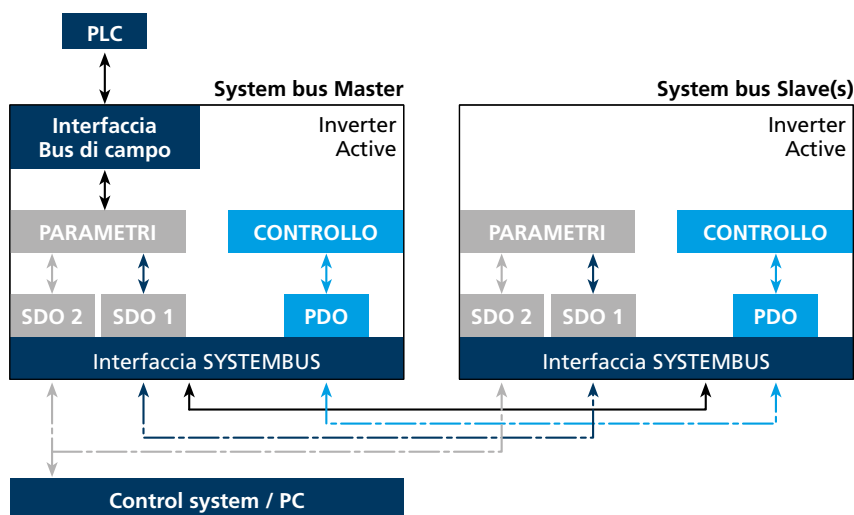
I nodi presenti sul bus di sistema, fino a un massimo di 64, sono collegati da due fili. Il collegamento bus necessario su una fase può essere attivato anche nel modulo di espansione.

Il collegamento attivo o passivo viene selezionato tramite appositi switch.

Il bus di sistema è dotato di tre canali PDO (Oggetto di Dati di Processo) che consentono un rapido scambio di dati di processo per ciascun inverter. Sono inoltre previsti due canali SDO (Oggetto Dati di Servizio) per la parametrizzazione.

Grazie ai tre canali PDO con un canale di trasmissione e uno di ricezione, è possibile trasmettere tutti i dati degli inverter. Ciò consente, tra l'altro, di realizzare con estrema facilità configurazioni master/slave e in cascata, ottenendo una elevata precisione e alta velocità.

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



Alloggiamento modulo  
EM-SYS sull'Inverter

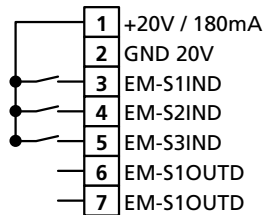
# Modulo ingresso-uscita / EM-IO-01



Il modulo di espansione EM-IO-01 espande il numero degli ingressi e delle uscite standard previsti sugli inverter ACT per le varie applicazioni. Gli ingressi e le uscite analogiche possono essere disponibili anche con segnali bipolari e per questo vanno configurate da 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 a relè in dotazione standard. Il bus di sistema SYSTEMBUS è disponibile su due morsetti e consente una grande facilità di comando per i sistemi di azionamento decentrati. Il modulo è dotato di una morsettiera estraibile suddivisa in due parti (X410A e X410B) fisicamente separate fra loro.

- 3 ingressi digitali
- 3 uscite relè
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica
- Uscita 20V DC
- Systembus

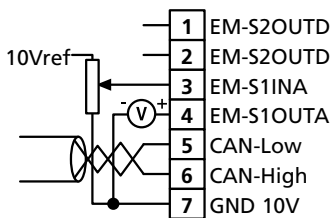
## Morsettiera X410A



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



Alloggiamento modulo EM-IO-01 sull'inverter



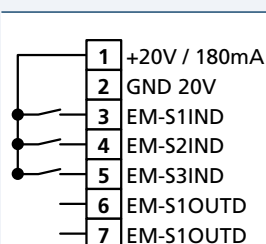


## Modulo ingresso-uscita / EM-IO-02

Il modulo di espansione EM-IO-02, così come l'EM-IO-01 precedentemente descritto, espande il numero degli ingressi e delle uscite standard dell'inverter ACT. A differenza della versione -01, l'EM-IO-02 offre un layout leggermente modificato che prevede un ingresso per sonda termica PTC al posto di una uscita a relay del modulo. Le funzioni di tutti gli altri morsetti restano invece invariate.

- 3 ingressi digitali
- 3 uscite relè
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica
- Uscita 20V DC
- Systembus

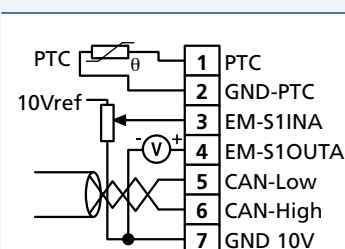
### Morsettiera X410A



### 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 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



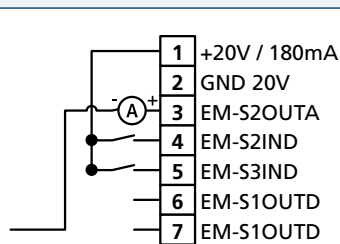
## Modulo ingresso-uscita / EM-IO-03

Il modulo di espansione EM-IO-03 costituisce un'ulteriore variante nell'espansione degli I/O dell'inverter ACTIVE.

- 3 ingressi digitali
- 3 uscite relè
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica
- Uscita 20V DC
- Systembus



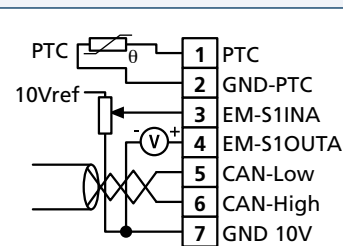
**Morsettiera X410A**



**Morsetto Funzione**

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, $U_{max} = 24 V$ , 1 A (ohmico)
X410A.7	

**Morsettiera X410B**



**Morsetto Funzione**

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

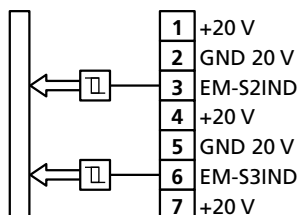


## Modulo ingresso-uscita / EM-IO-04

Il modulo di espansione EM-IO-04 costituisce un'ulteriore variante nell'espansione degli I/O dell'inverter ACTIVE.

- 3 ingressi digitali
- 3 uscite relè
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica
- Uscita 20V DC
- Systembus

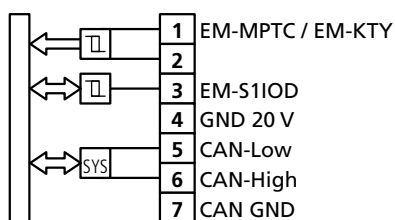
### Morsettiera X410A



### 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



## Modulo encoder / EM-ENC-01



Il modulo di espansione EM-ENC-01 espande il numero di ingressi encoder rispetto alla morsettiera standard dell'inverter nonché il numero di uscite ad impulsi configurabili. Esso è in grado di gestire encoder incrementali TTL, HTL a 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  $\bar{B}$  dell'encoder Line Driver e di morsetti per la replica verso l'esterno degli stessi segnali (emulazione encoder). Questo consente di creare asservimenti master-slave fra più unità distinte utilizzando gli impulsi di uscita dall'uno come ingressi per l'altro.

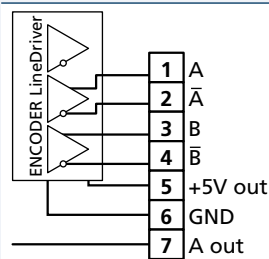
L'ingresso analogico DC +/-10V può essere utilizzato per il riferimento di frequenza dell'inverter.

Sulla stessa morsettiera è disponibile anche un'alimentazione DC +5V (250mA) per l'encoder Line Driver.

Come per altri moduli di espansione EM è disponibile l'interfaccia Systembus.

- Acquisizione di segnale encoder HTL o TTL (senza impulso di zero)
- Alimentazione encoder +5V DC
- Uscita analogica
- Uscita ripetizione encoder

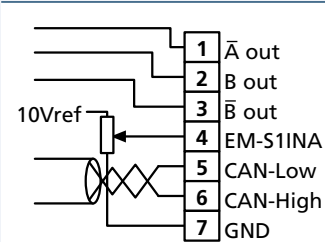
### Morsettiera X410A



### 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-S11NA
X410B.5	CAN-Low Systembus
X410B.6	CAN-High Systembus
X410B.7	Massa GND



Alloggiamento modulo  
EM-ENC-01 sull'inverter

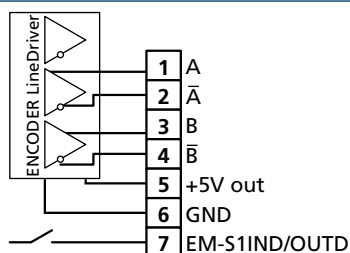


## Modulo encoder / EM-ENC-02

Il modulo encoder EM-ENC-02 estende la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per encoder Line Driver con relativa alimentazione a DC +5V. Sullo stesso modulo trovano spazio anche un ingresso analogico DC 0 ... 20 mA ed un'uscita analogica DC +/-10V, cosiccome un ingresso per sonda termica PTC ed una porta digitale configurabile come ingresso o come uscita. Anche su questo modulo è presente una porta Systembus.

- Acquisizione di segnale encoder HTL o TTL (senza impulso di zero)
- Alimentazione encoder +5V DC
- 1 porta digitale (ingresso o uscita)
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica
- Ingresso per PTC motore
- Systembus

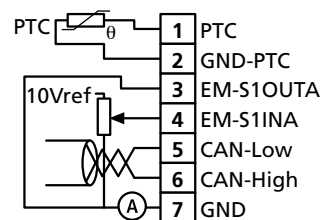
### Morsettiera X410A



### 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



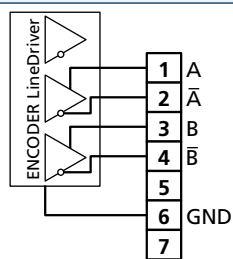
## Modulo encoder / EM-ENC-03

Il modulo EM-ENC-03 estende la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per encoder Line Driver.  
Anche su questo modulo è presente una porta Systembus.  
Il modulo EM-ENC-03, a differenza degli altri EM-ENC-XX, non fornisce alcuna alimentazione per l'encoder.

- Acquisizione di segnale encoder HTL o TTL (senza impulso di zero)
- Systembus



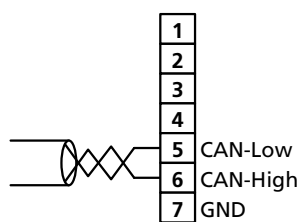
### Morsettiera X410A



### 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 encoder EM-ENC-04 estende la morsettiera standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per encoder Line Driver con canale Z.

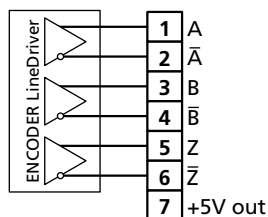
Esso è in grado di gestire encoder incrementali TTL, HTL o push-pull a norma EIA RS422 (line driver). Il modulo encoder EM-ENC04 è dotato di 6 morsetti per il collegamento dei segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$  di direzione e dei segnali Z e  $\bar{Z}$  di zero inviati dall'encoder.

Lo stesso modulo procura anche un ingresso analogico in tensione  $\pm 10V$  e un'uscita in tensione  $\pm 10V$ , oltre ad un'uscita digitale a relay.

Inoltre sono disponibili due tensioni di uscita +5V e +24V per l'alimentazione dell'encoder.

- Acquisizione di segnale encoder HTL o TTL (senza impulso di zero)
- Alimentazione encoder +5V DC
- Encoder e alimentazione esterna +30V DC
- 1 uscite relè
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica

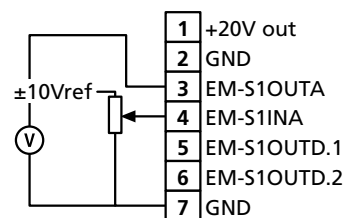
### Morsettiera X410A



### 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 $\pm 10V$
X410B.4	Ingresso Analogico $\pm 10V$
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

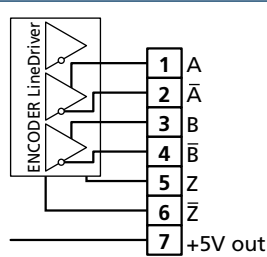
## Modulo encoder / EM-ENC-05



Il modulo encoder EM-ENC-05 estende la morsetteria standard dell'inverter fornendo un'interfaccia per encoder Line Driver con canale Z. Esso è in grado di gestire encoder incrementali TTL, HTL o push-pull a norma EIA RS422 (line driver). Il modulo encoder EM-ENC05 è dotato di 6 morsetti per il collegamento dei segnali A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$  di direzione e dei segnali Z e  $\bar{Z}$  di zero inviati dall'encoder. Lo stesso modulo procura anche un ingresso analogico in tensione  $\pm 10V$  e un'uscita in tensione  $\pm 10V$ , oltre ad un'uscita digitale a relay. Inoltre è integrato il BUS di comunicazione SYSTEMBUS.

- Acquisizione di segnale encoder HTL o TTL (senza impulso di zero)
- Alimentazione encoder +5V DC
- Encoder e alimentazione esterna +30V DC
- 1 ingresso analogico
- 1 uscita analogica

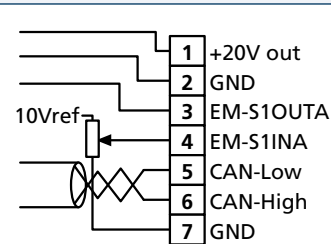
### Morsetteria X410A



### 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)

### Morsetteria X410B



### Morsetto Funzione

X410B.1	Uscita Alimentazione +20V (180mA)
X410B.2	GND alimentazione
X410B.3	Uscita Analogica $\pm 10V$
X410B.4	Ingresso Analogico $\pm 10V$ , $\pm 20$ 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.

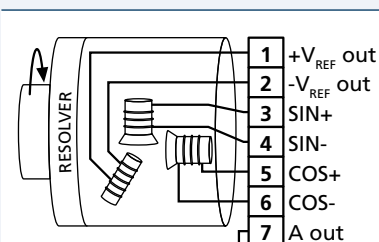
EM-RES-01 dispone di 6 morsetti per il collegamento di due segnali di traccia  $\sin\theta$  e  $\cos\theta$  generati dal trasduttore e per la tensione di alimentazione del resolver.

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 ( $\pm 10$  V o  $\pm 20$  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

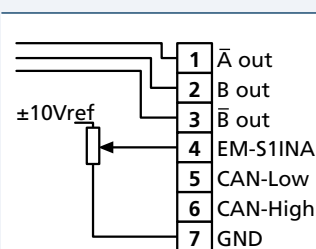
### Morsettiera X410A



### 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

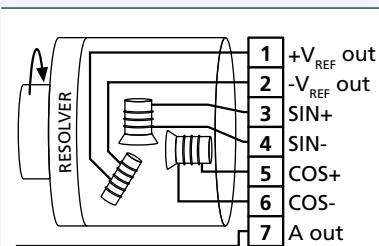
## Modulo Resolver / EM-RES-02



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

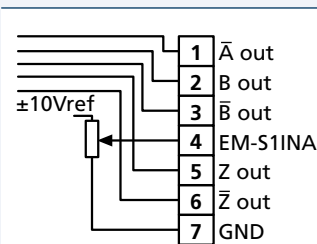
### Morsettiera X410A



### 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

## Engineering software

### VPlus per PC

Il VPlus è il software per la gestione degli inverter ACTIVE e VCB Bonfiglioli mediante l'uso del Personal Computer collegato all'azionamento attraverso una comunicazione seriale RS232 o RS485.

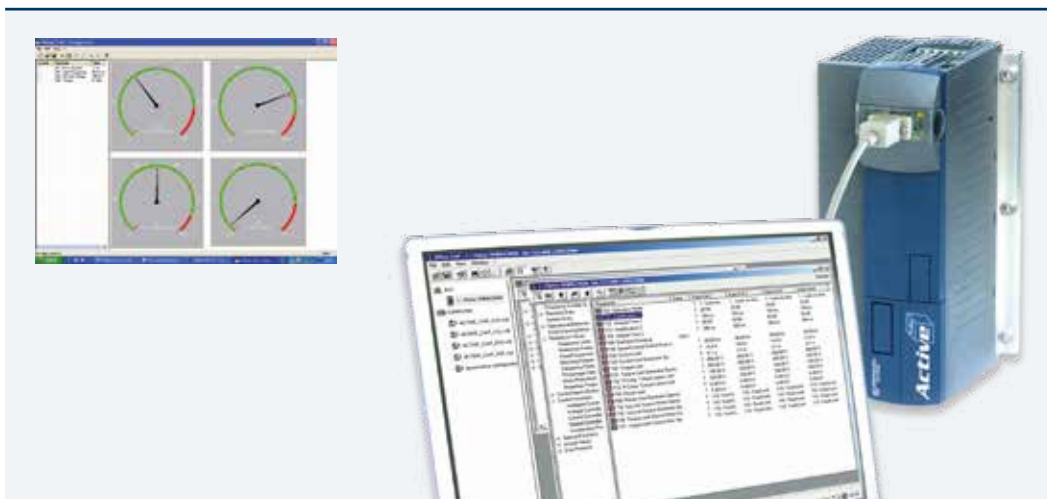
A tal fine l'inverter ACTIVE deve essere allestito con interfaccia opzionale KP232 oppure con modulo di comunicazione CM232 o CM485. Esso costituisce un accessorio informatico molto utile in tutte le fasi dell'applicazione che vanno dalla messa in servizio al monitoraggio runtime dell'inverter. L'interfaccia utente ha una struttura ergonomica che supporta l'utilizzatore nella programmazione, nella gestione e nel monitoraggio dell'inverter, permettendo

l'archiviazione dei set di dati attraverso il salvataggio su file ed il richiamo degli essi per le operazioni inverse di scaricamento dati nell'inverter.

Il VPlus richiede un PC con sistema operativo Windows 98/NT/2000/XP ed una porta seriale RS232 o RS485 standard con connettore DB9 connesso a terra.

La struttura a menu e sottomenu offre una suddivisione dei parametri secondo raggruppamenti omogenei fra loro. Il linguaggio è disponibile in italiano, inglese, tedesco.

Lo stesso VPlus inoltre offre la possibilità di collegamento modem per operazioni di TeleAssistenza sull'inverter.



### Funzione OSCILLOSCOPIO

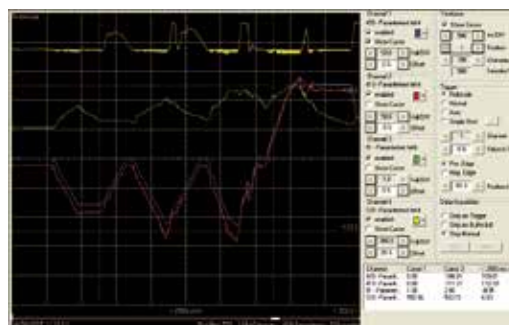
La Funzione Oscilloscopio dell'inverter ACTIVE è un pacchetto applicativo integrato nel software VPlus Bonfiglioli che attraverso l'acquisizione dei segnali provenienti dal cuore del drive, consente la rappresentazione grafica delle forme d'onda sia di potenza sia di controllo, per l'ottimizzazione e la diagnosi tecnica in campo delle applicazioni. Requisito essenziale per l'utilizzo dell'oscilloscopio integrato è l'installazione del modulo di interfaccia KP232 sull'inverter. Esso collegato al PC tramite un cavo seriale standard femmina-femmina DB9, realizza i canali di acquisizione a 115kbit/s delle quattro tracce visualizzate sul monitor del computer.

Principali caratteristiche della Funzione Oscilloscopio:

- 4 canali
  - Display dei valori assoluti
  - Cursori di misura ampiezze e tempi
  - Base dei tempi da 20ms/div a 50s/div
  - Varie tipologie di Trigger
  - Memoria grafica fino a 1Mbyte
  - Memoria di registrazione tracce fino a 60 min.
  - Tempi di campionamento da 2ms a 32ms (in funzione del PC)
  - Varie formati di memorizzazione tracce
- Requisiti minimi dell'inverter:
- ACTIVE con versione firmware 4.1.X o superiore
  - Interfaccia KP232 ver. 0204 o più recente

### Forma grafica dell'Oscilloscopio ACTIVE

La funzionalità e la praticità d'uso sono le stesse di un oscilloscopio tradizionale potente e moderno, con il vantaggio di poter osservare tutte le grandezze gestite dal microprocessore dell'inverter, siano esse di natura fisica (correnti, tensioni, frequenze, ecc.) sia di natura virtuale (variabili di controllo interne, segnali Timer, segnali Comparatori, segnali digitali interni, ecc.).



## Configurazioni implementabili con l'inverter ACT (parametro P030)

- 110: Controllo Sensorless semplice
- 111: Controllo Sensorless semplice con funzione PI
- 115: Controllo Sensorless semplice con controllo master/slave
- 116: Controllo Sensorless semplice con controllo di sincronizzazione
- 160: Controllo Sensorless semplice con timer di gestione tel. uscita e freno motore
- 210: Controllo ad orientamento di campo con encoder
- 211: Controllo ad orientamento di campo con encoder e funzione PI
- 215: Controllo ad orientamento di campo con encoder con funzione master/slave
- 216: Controllo ad orientamento di campo con encoder con albero elettrico
- 230: Controllo ad orientamento di campo con encoder con commutazione coppia/velocità
- 260: Controllo ad orientamento di campo con encoder con timer per gestione tel. e freno
- 410: Controllo Sensorless con tuning esteso
- 411: Controllo sensorless a orientamento di campo con regolatore PI
- 415: Controllo sensorless a orientamento di campo con riduttore elettronico e regolazione della posizione
- 430: Controllo Sensorless con tuning esteso con commutazione coppia/velocità
- 460: Controllo Sensorless con tuning esteso con timer di gestione tel. uscita e freno mot.
- 510: Controllo a orientamento di campo di una macchina sincrona
- 515: Controllo a orientamento di campo di una macchina sincrona con riduttore elettronico e regolazione della posizione
- 516: Controllo a orientamento di campo di una macchina sincrona con riduttore elettronico e regolazione dell'indice
- 530: Controllo a orientamento di campo di una macchina sincrona con commutazione coppia/velocità
- 560: Controllo a orientamento di campo di una macchina sincrona con riduttore elettronico e regolatore della posizione

Per default l'inverter ACT viene consegnato in configurazione 110. Le configurazioni possono essere cambiate da tastiera o da PC (VPlus) tramite il parametro P030.

La configurazione 110 è consigliata in applicazioni a bassa dinamica o per il controllo della velocità di più motori in parallelo (nel cui caso il criterio di scelta dell'inverter si baserà sulla somma delle correnti dei motori da comandare).

La configurazione 111 è consigliata per il comando di turbomacchine (pompe e ventilatori).

La configurazione 410 permette elevate prestazioni dinamiche e a bassa velocità senza l'uso di encoder. Per le migliori prestazioni occorre inserire i dati del motore ed eseguire il tuning, inoltre occorre settare il controllore di velocità per l'ottimizzazione delle prestazioni dinamiche in funzione del momento di inerzia del carico. Può essere utilizzata anche per posizionatori semplici implementando la funzione interna di posizionamento da un punto di riferimento esterno (es. proximity).

La configurazione 460 è particolarmente indicata per ascensori e sollevamenti in genere (gru, carri ponte, etc.).

La configurazione 210 richiede l'impiego dell'encoder (push pull o line driver) ed è quella che permette il controllo del carico più accurato come velocità e coppia compreso il controllo con coppia nominale a zero giri (fermo in coppia), quindi può essere utilizzata in sostituzione di applicazioni Brushless dove il rapporto  $PD\_carico/ PD\_motore > 5$  e sono richiesti tempi di  $acc/dec > 100m\ sec$ .

La configurazione 216 può essere impiegata per funzioni albero elettrico fra più motori con definizione dello sfasamento angolare fra ciascun asse.

La configurazione 510 e la configurazione standard per il controllo di motori sincroni.

Richiede un motore con resolver e un Active con modulo di espansione EM-RES

La configurazione 515 aggiunge la funzione di riduttore elettronico.

La configurazione 516 consente l'uso del controllo index

La configurazione 560 aggiunge il controllo avanzato del freno ed è particolarmente indicata per applicazioni di sollevamento.

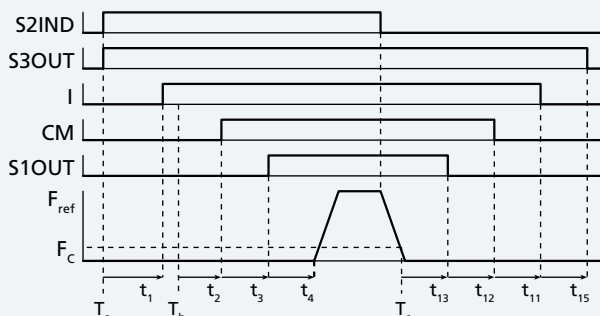
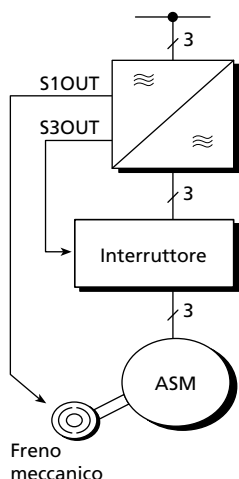
## Funzioni implementate nel firmware standard

### Controllo del freno di stazionamento (Configurazioni X60)

Molti azionamenti, soprattutto nell'industria meccanica, richiedono un freno di stazionamento che mantenga la posizione raggiunta anche in mancanza di corrente. Per gli azionamenti di sollevamento è disponibile un sistema ampliato per il controllo del freno. Questo comprende, oltre al comando del freno di stazionamento, anche il

comando del teleruttore di sezionamento previsto in alcuni casi per ragioni di sicurezza fra inverter e motore (es. ascensori).

Per compensare i tempi di reazione dei componenti meccanici, possono essere parametrati con timer i tempi di commutazione. In questo modo viene ottimizzato il comportamento di avviamento e di arresto in caso di carico sospeso.



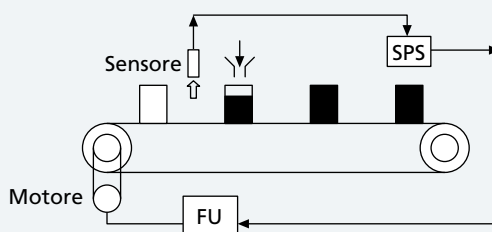
### Freno motore (motor chopper) parametro P507

La funzione Motor Chopper (P507) consente di frenare in modo efficace azionamenti con elevata massa volanica senza che siano necessari componenti esterni quali resistenze di frenatura o dispositivi di recupero in rete.

segnale esterno (es. proximity). Questo punto di riferimento viene rilevato dagli ingressi digitali e la posizione target può essere parametrata. Il "Posizionamento da un punto di riferimento" può essere impiegato indipendentemente dalla configurazione di regolazione (con/senza encoder). Grazie alla possibilità di selezionare il comportamento dopo il raggiungimento della posizione target, il "Posizionamento da un punto di riferimento" si adatta anche a sistemi di azionamento completamente automatici.

### Posizionamento (parametri da P458 a P464)

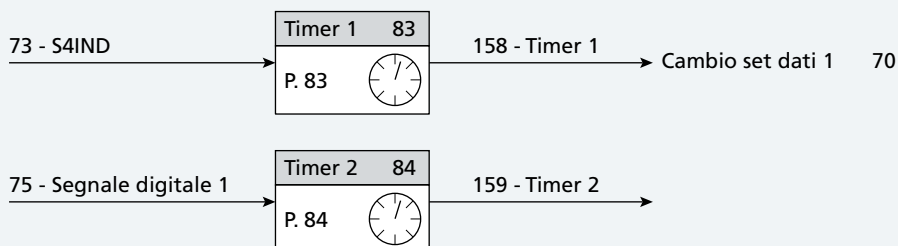
Con il "Posizionamento da un punto di riferimento" (Parametri da P458 a P464) l'utente ha a la possibilità di posizionare un azionamento partendo da un



### Funzioni Timer (parametri da P790 a P795)

Sono disponibili due timer che nella configurazione standard sono collegati ad un'entrata digitale ed un'uscita digitale ma possono essere abbinati da programmazione agli I/O e ad alcune funzioni interne.

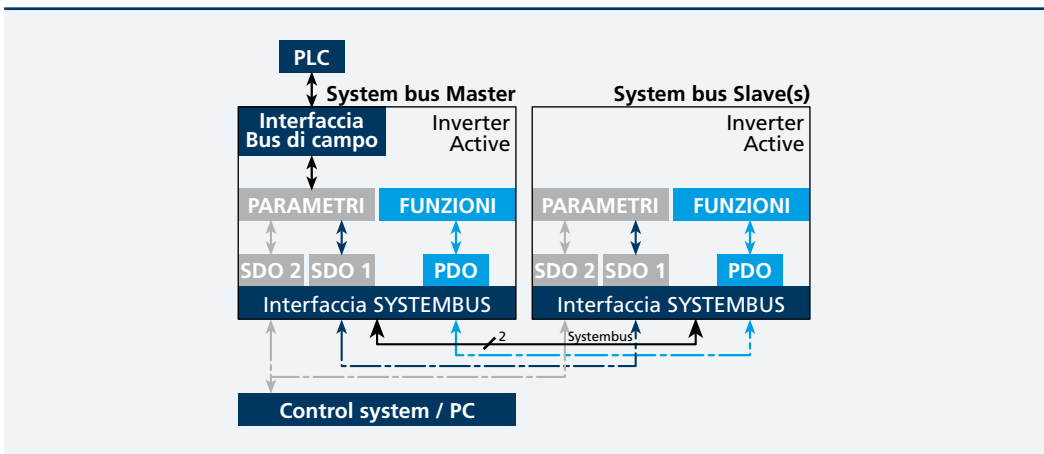
I tempi di ritardo possono essere impostati in un range da 10ms fino a 650 ore. Molteplici modi operativi consentono l'adattamento della funzione Timer ad applicazioni diversificate.



# ACT Systembus

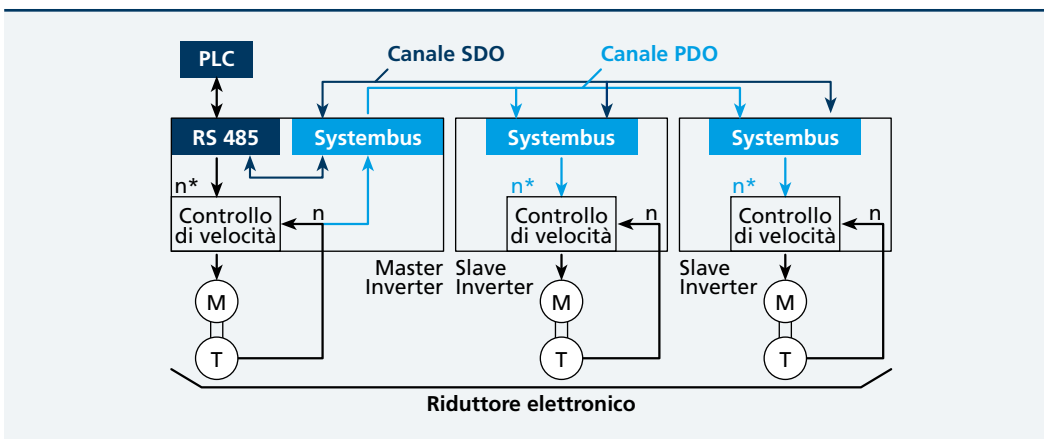
Il systembus dell'inverter ACT è un sistema di comunicazione economico e potente per collegare fino a 64 inverter ACT. Prendendo in considerazione le sue caratteristiche, il systembus

si basa su CAN ed è strettamente improntato sui metodi di CANopen. Offre due canali SDO e tre canali PDO.



Il canale SDO1 consente l'accesso ai parametri e ai valori reali di tutti gli inverter del systembus da un sistema di controllo esterno ( es. PLC, CN , etc.). E', per questo, necessario prevedere l'interfaccia al bus di campo nell'inverter master. Il canale

SDO2 serve per il collegamento di un tool di visualizzazione PC per Windows. Questo tool di visualizzazione consente la parametrizzazione e il monitoraggio del processo online.

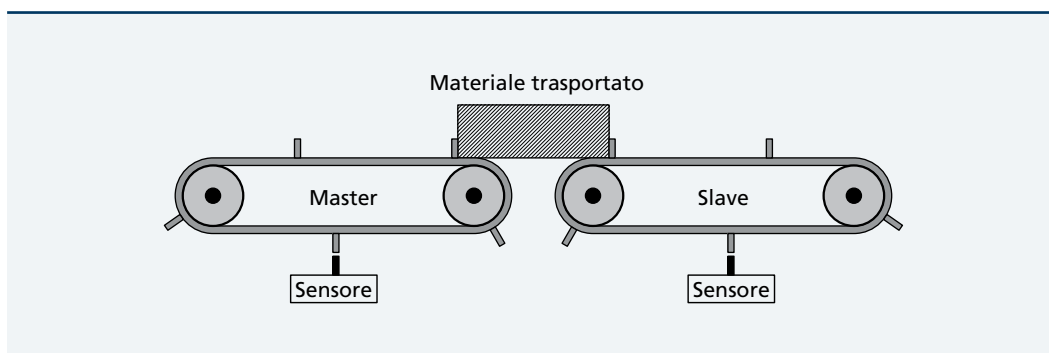


Tramite i canali PDO si possono scambiare dati tra gli inverter con grande velocità e precisione. Questo scambio può essere effettuato tra qualsiasi inverter presente nel systembus. Nel caso di un controllo master/slave, viene trasmesso il numero di giri nominale dall'inverter

master agli slave. In questo modo si può realizzare una relazione regolabile di velocità tra master e uno o più slave. In caso di utilizzo di encoder sul master e sugli slave, è possibile realizzare un controllo di albero elettrico con i rapporti angolari modificabili in linea.

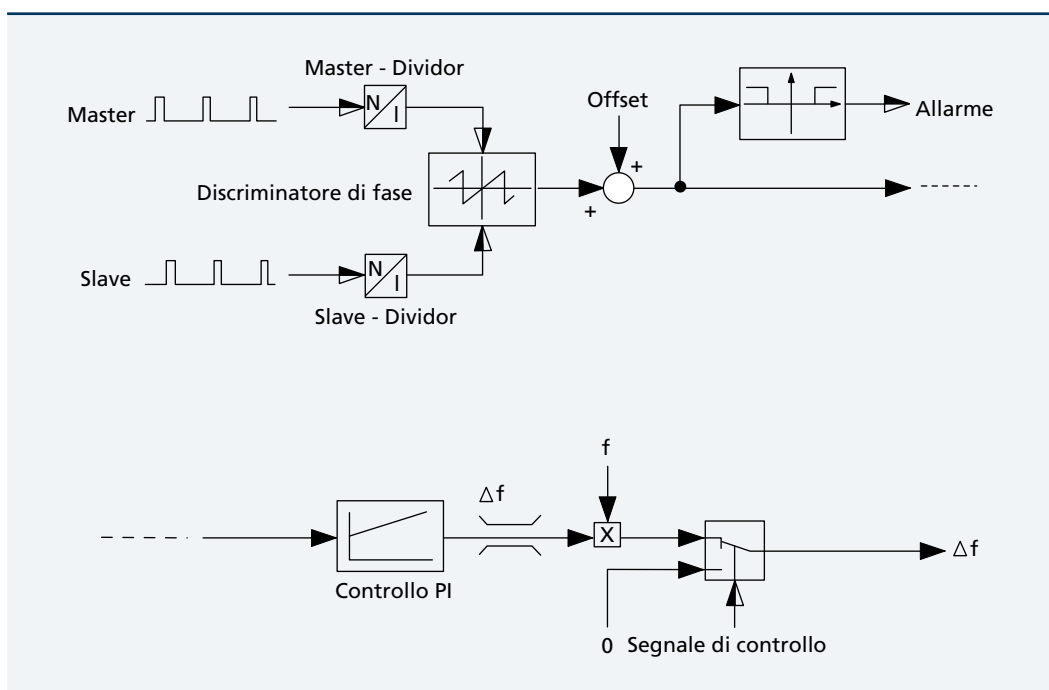
## Sincronizzazione master/slave (Configurazioni X16)

La sincronizzazione dei processi di movimentazione (es. nastri trasportatori) è una delle funzionalità possibili col firmware standard.



Sono previsti ingressi dedicati ai segnali per la sincronizzazione. Per il controllo master e slave è possibile impostare i rapporti angolari con alta risoluzione. Tra i due nastri trasportatori può essere preimpostato un offset. Può essere attivato/disattivato il regolatore di sincronismo tramite un ingresso digitale programmabile, ad esempio per

la procedura di allineamento. Per un controllo funzionale può essere monitorato lo scostamento attuale tra master e slave. In caso di superamento di un valore di soglia, impostabile, può essere generato un segnale di errore tramite un'uscita digitale liberamente configurabile.



## Kit di montaggio

---

Per gli inverter della serie ACT è disponibile un'ampia gamma di accessori meccanici che, a seconda dell'applicazione, consentono un montaggio estremamente flessibile.

Nel montaggio standard 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 una barra DIN standard.

Il supporto opzionale con staffette schermate completa la serie delle varianti di montaggio, affinché sia sempre disponibile la soluzione adatta per ogni esigenza.

Le installazioni sono praticamente identiche per tutte le taglie, cosicché gli esempi mostrati qui di seguito possono essere considerati come soluzioni rappresentative ideali per tutti coloro che desiderano una meccanica semplice dall'ingombro ridotto.

### Tipologie dei kit di montaggio opzionali

Il drive è fornito completo del 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**

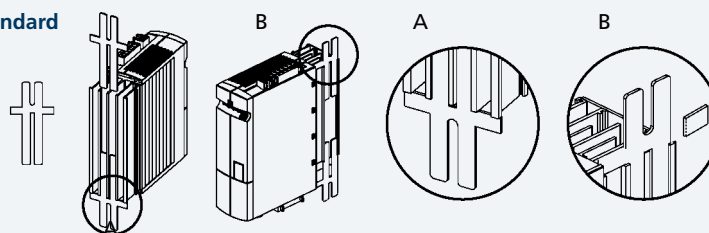
Montaggio su guida DIN per un montaggio / accoppiamento veloce e modulare



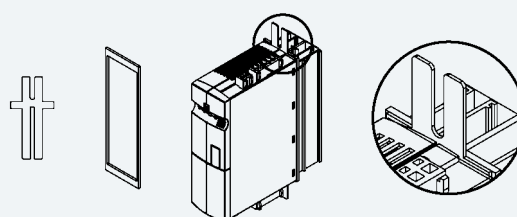
# Taglia 1

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 201-05 ... ACT 201-09 ACT 401-05 ... ACT 401-11	MPSV1	Montaggio passante
	MNVIB1	Montaggio antivibrante
	MDIN1	Montaggio su guida DIN

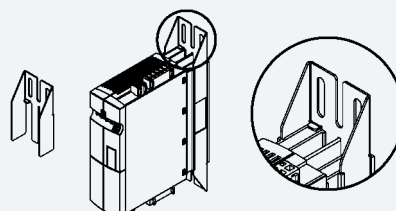
## Assemblaggio standard



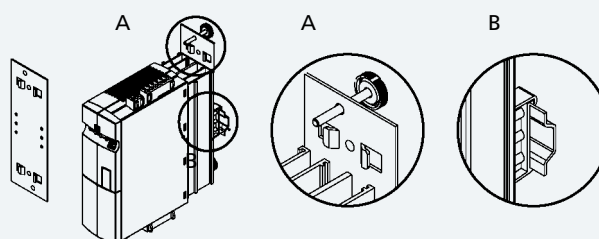
## MPSV1



## MNVIB1



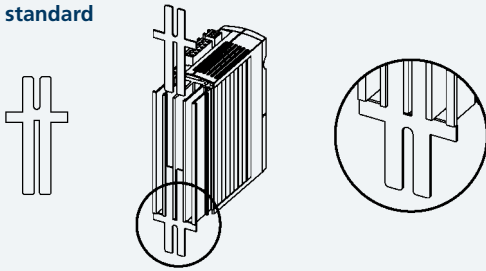
## MDIN1



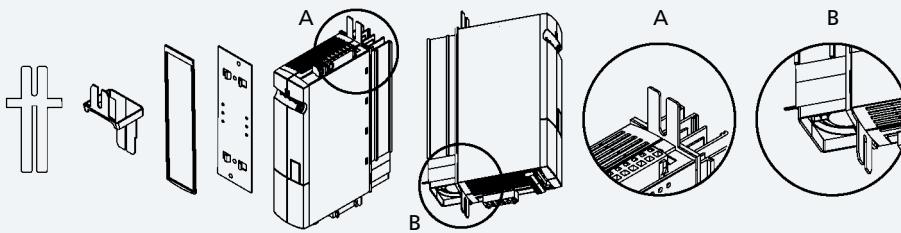
## Taglia 2

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 201-11 ... ACT 201-15 ACT 401-12 ... ACT 401-18	MPSV2	Montaggio passante
	MNVIB2	Montaggio antivibrante
	MDIN2	Montaggio su guida DIN

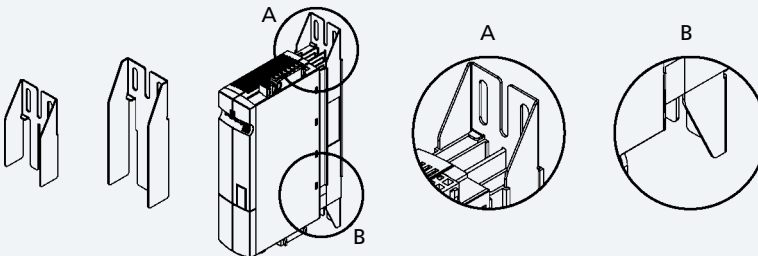
### Assemblaggio standard



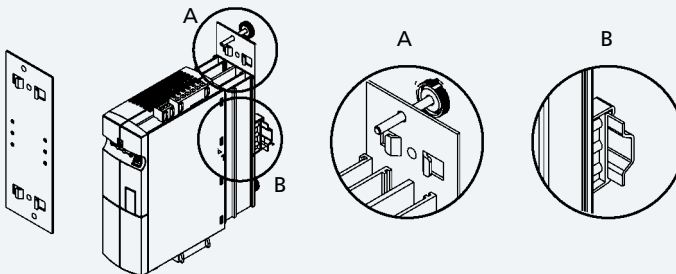
### MPSV2



### MNVIB2



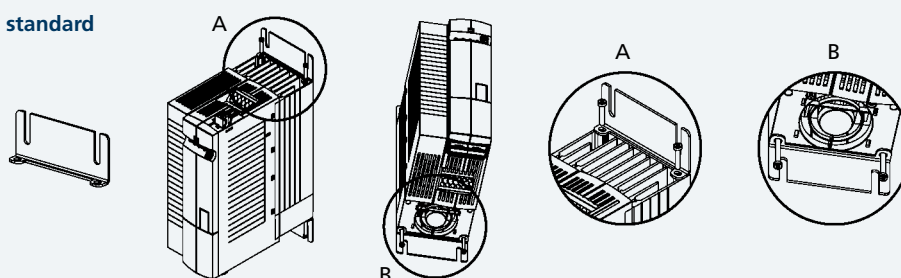
### MDIN2



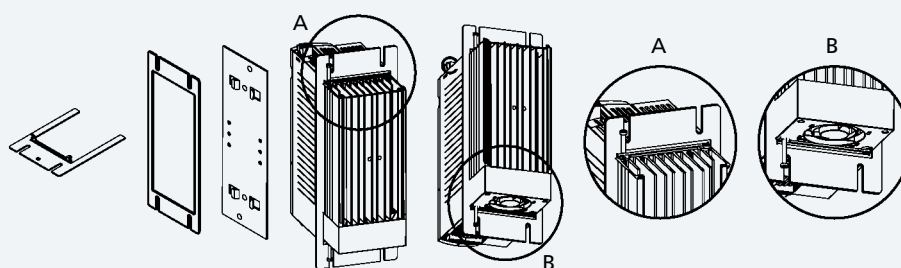
## Taglia 3

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 201-18 ... ACT 201-19 ACT 401-19 ... ACT 401-22	MPSV3	Montaggio passante
	MNVIB3	Montaggio antivibrante

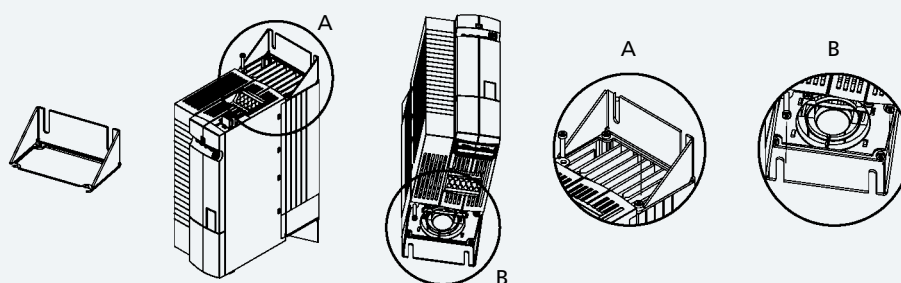
### Assemblaggio standard



### MPSV3



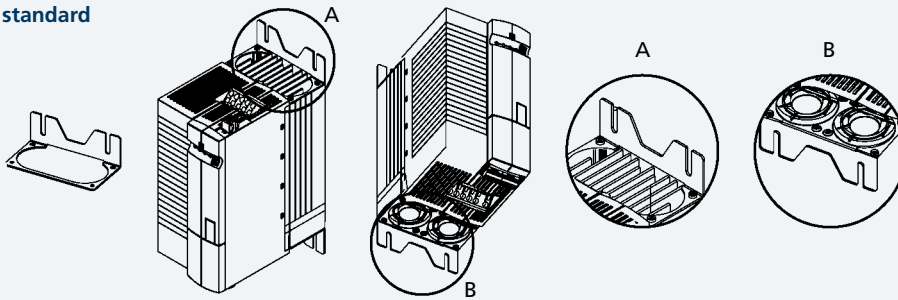
### MNVIB3



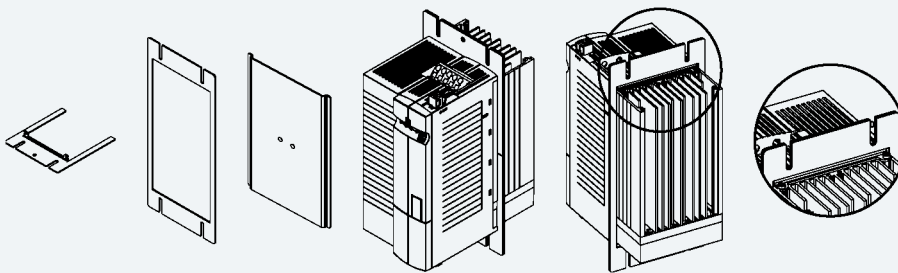
# Taglia 4

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 201-21 ... ACT 201-22	MPSV4	Montaggio passante
ACT 401-23 ... ACT 401-25	MNVIB4	Montaggio antivibrante

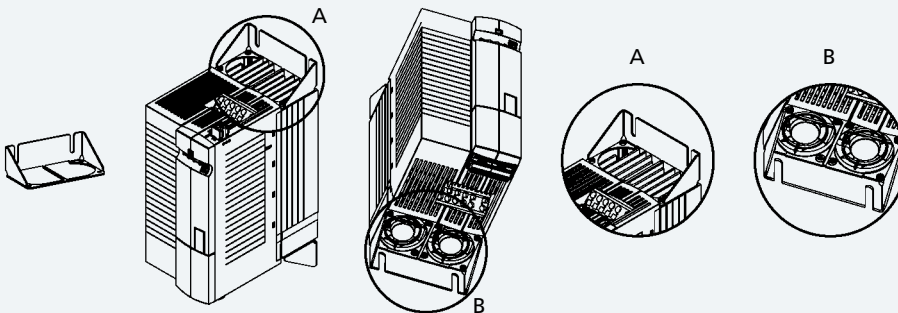
## Assemblaggio standard



## MPSV4



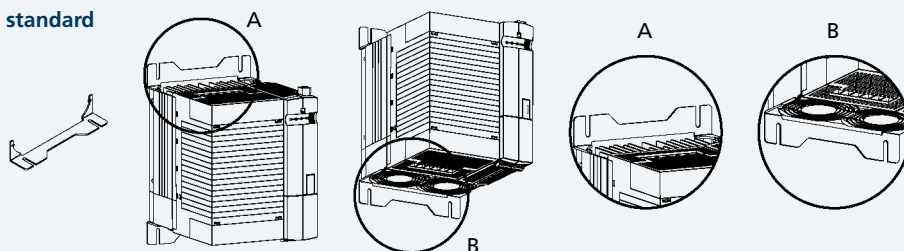
## MNVIB4



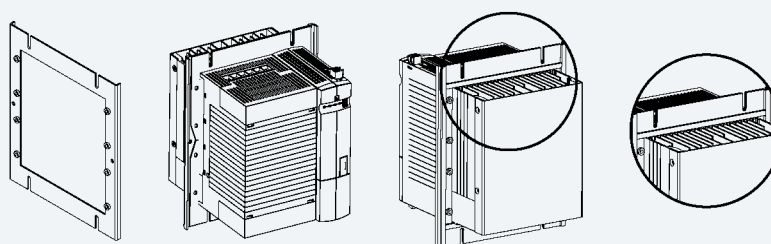
## Taglia 5

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 401-27 ... ACT 401-31	MPSV5	Montaggio passante
	MNVIB5	Montaggio antivibrante

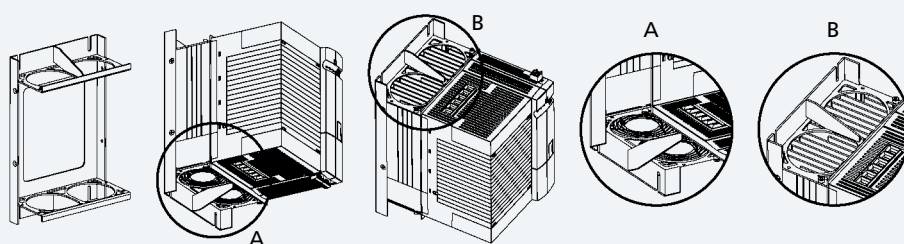
### Assemblaggio standard



### MPSV5



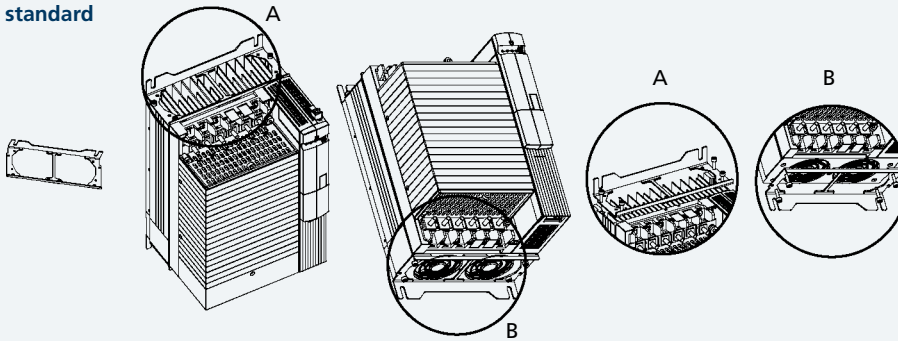
### MNVIB5



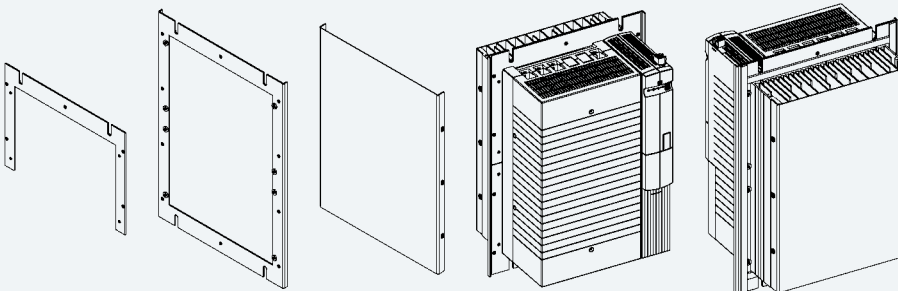
# Taglia 6

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 401-33 ... ACT 401-39	MPSV6	Montaggio passante
	MNVIB6	Montaggio antivibrante

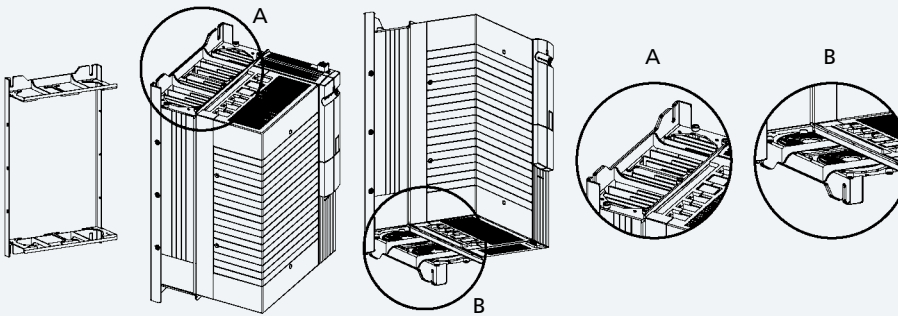
## Assemblaggio standard



## MPSV6



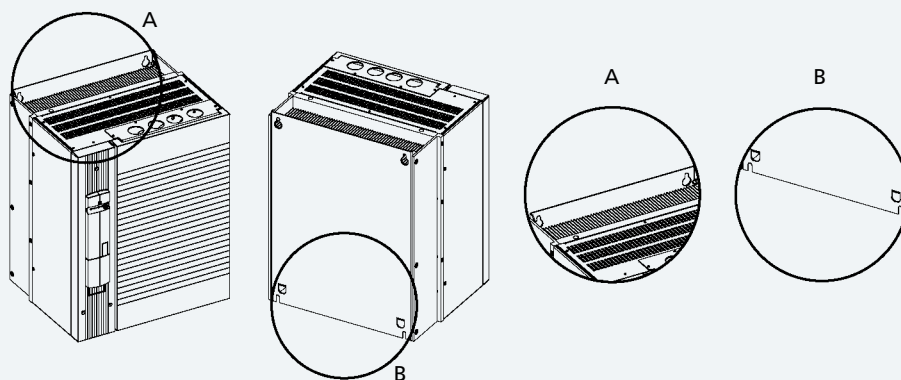
## MNVIB6



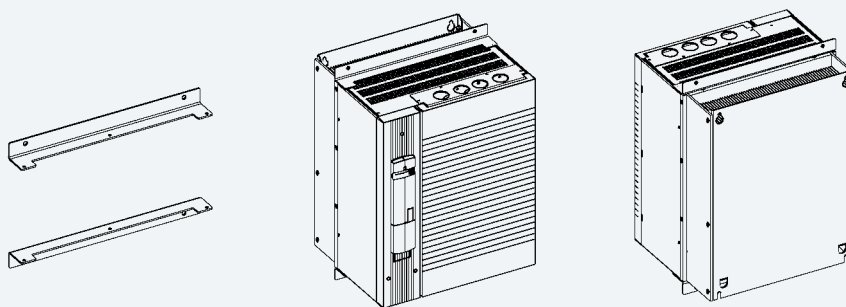
# Taglia 7

Inverter Bonfiglioli	Kit di montaggio	Descrizione
ACT 401-43 ... ACT 401-49	MPSV7	Montaggio passante

## Assemblaggio 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 ac/dc di ingresso inverter procura una distorsione armonica sulla corrente assorbita e riporta verso rete i disturbi generati dai componenti in commutazione.

Le correnti armoniche causano distorsioni sulla tensione di linea, e i disturbi inquinano elettromagneticamente la rete.

Per ridurre questa distorsione armonica si utilizzano delle induttanze di linea e per i disturbi dei filtri EMI (attenuazione delle tensioni di disturbo emi), come quelli descritti qui di seguito.

Nota: L'utilizzo di filtri di ingresso porta a una riduzione della tensione in ingresso dell'inverter. Se necessari, questi filtri vanno installati a monte dell'inverter, nell'ordine indicato qui di seguito:

1. Rete di alimentazione
2. Induttanza di linea
3. Filtro EMI
4. Inverter

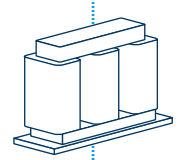
## Induttanza di linea

- Non è strettamente necessaria, il suo utilizzo dipende dalla necessità dell'impiantista di ridurre la distorsione armonica nel PCC (punto di cortocircuito) e dalla necessità di potenziare l'intervento del filtro EMI. Normalmente va utilizzata se la potenza di corto circuito della rete è inferiore all'1%.

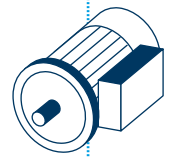
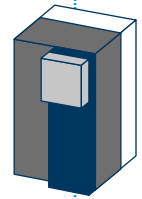
- È consigliata per gli inverter ACT 201 e ACT 401 in presenza di un'alta corrente continuativa in ingresso richiesta dall'applicazione per aumentare il tempo di vita dei condensatori elettrolitici.
- È sempre necessaria nel funzionamento monofase e bifase degli inverter ACT 201.

## Filtro EMI

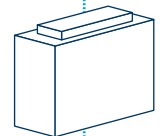
- Va utilizzato se si vuole ottenere una protezione antidisturbo di Classe A (gruppi 1, 2) o di Classe "B".
- È disponibile anche in versione a bassa corrente di dispersione.
- Fa parte della dotazione standard nelle taglie fino a 3.0 kW, è disponibile su richiesta per le taglie superiori in versione interna (fino a 7.5 kW) o esterna (oltre i 7.5 kW).



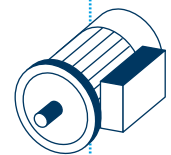
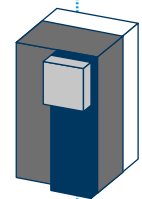
Induttanza di linea



Linea di alimentazione



Filtro EMI



Linea di alimentazione

Abbinamento inverter ACTIVE - Induttanza di linea / filtro EMI

Lunghezza Cavo Alimentazione	Conformità a Classe A (Gruppo 2)		Conformità a Classe A (Gruppo 1)		Conformità a Classe B	
	< 10 m	< max*	< 10 m	< max*	< 10 m	< max*
ACT 1 (filtro interno Standard)	Standard	induttanza ester.	induttanza ester.	filtro esterno	induttanza ester.	filtro esterno
ACT 2 (filtro interno Standard)	Standard	induttanza ester.	induttanza ester.	filtro esterno	induttanza ester.	filtro esterno
ACT 3	filtro interno oppure induttanza ester.	filtro interno oppure induttanza ester.	filtro esterno + induttanza ester.	filtro esterno + induttanza ester.	filtro esterno + induttanza ester.	filtro esterno
ACT 4	induttanza ester.	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno + induttanza ester.
ACT 5	induttanza ester.	induttanza ester.	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno + induttanza ester.
ACT 6	induttanza ester.	induttanza ester.	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno	filtro esterno
ACT 7	induttanza ester.	induttanza ester.	filtro esterno	filtro esterno	—	—

\* Vedere manuale d'uso





## Induttanza di linea

Il modo più semplice di ridurre le componenti armoniche elevate e quindi la potenza reattiva consiste nel collegare in serie un'induttanza sul lato rete dell'inverter. In funzione dell'impianto, il consumo di potenza reattiva può scendere del 20% circa senza induttanza di linea.

L'induttanza di linea aumenta l'induttanza verso rete. L'induttanza della linea di alimentazione si può considerare sufficiente se la potenza di corto circuito è da 20 a 40 volte superiore all'uscita nominale dell'inverter.

L'inverter è idoneo al collegamento alle reti di alimentazioni pubbliche o industriali, nel rispetto dei dati tecnici. Se l'uscita trasformatore della rete di alimentazione è  $\leq 500$  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  $\geq 1\%$ . In caso si intenda allacciare più di un inverter, occorre fare riferimento alla somma delle uscite nominali.

Poiché la pratica ha dimostrato che la potenza di corto circuito nominale sul punto di allacciamento dell'inverter è spesso sconosciuta, la BONFIGLIOLI consiglia l'utilizzo di induttanze di rete con c.d.t. del 4%.

La tensione di corto circuito relativa pari a c.d.t. del 4% rappresenta la percentuale della tensione nominale alla quale, in caso di corto circuito, passa una corrente pari al valore della corrente nominale.

La norma europea di riferimento per le armoniche è la EN 60 555. In Canada e negli USA è d'obbligo la conformità alla Norma IEEE 519, oltre alle norme nazionali generiche.

L'induttanza di linea va collocata tra l'allacciamento alla rete e il filtro EMI. Sia l'induttanza di linea, sia l'inverter andrebbero montati su uno zoccolo di metallo comune e ciascuno di essi andrebbe collegato al pannello di montaggio in metallo con la messa a terra con treccia di rame a larga 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 massimo

#### Classe di protezione

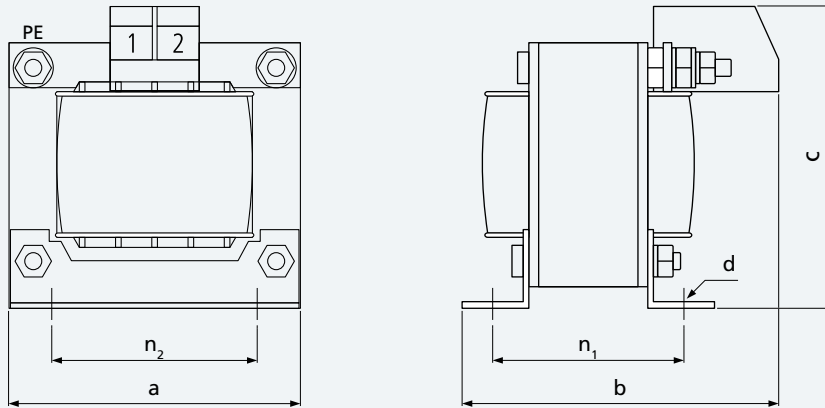
IP00 / VBG4

#### 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]
ACT 201-05	LCVS006	6	8.0
ACT 201-07	LCVS008	8	8.0
ACT 201-09	LCVS010	10	10.0
ACT 201-11	LCVS015	15	12.0
ACT 201-13	LCVS018	18	15.0

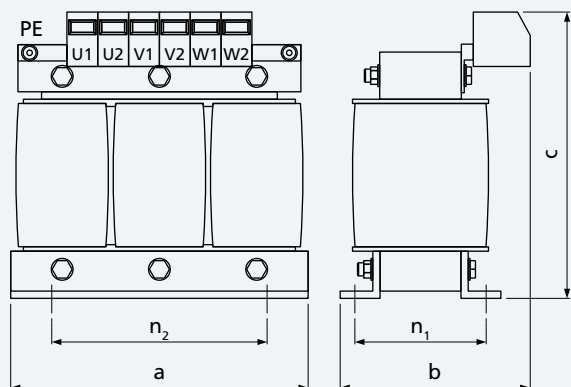
### Dati tecnici di montaggio

Induttanza Bonfiglioli	Dimensioni			Montaggio			Peso [kg]	Morsetto di collegamento		
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	n <sub>2</sub> [mm]	n <sub>1</sub> [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 <sup>2</sup>
LCVS008	60	67	75	44	43	3.6	0.6	0.75-2.5	1.0-1.2	2.5 mm <sup>2</sup>
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

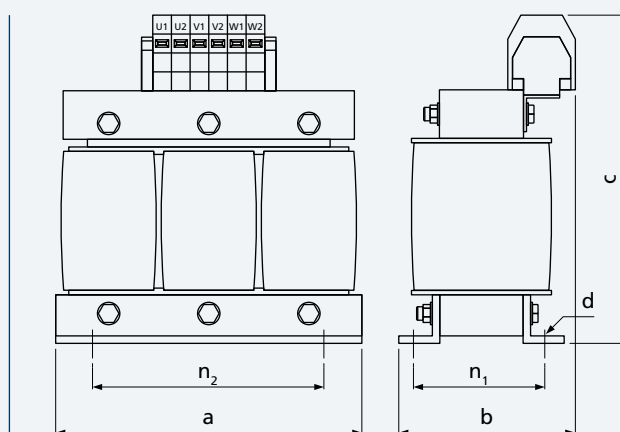
# Induttanza di linea

## 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]
ACT 201-05	LCVT004	4	7.32	20
ACT 201-07				
ACT 201-09	LCVT006	6	4.88	25
ACT 201-11	LCVT008	8	3.66	30
ACT 201-13	LCVT010	10	2.93	30
ACT 201-15	LCVT015	15	1.95	45
ACT 201-18	LCVT018	18	1.63	70
ACT 201-19	LCVT025	25	1.17	70
ACT 201-21	LCVT034	34	0.86	85
ACT 201-22				

# Induttanza di linea

Dati tecnici

Abbinamento inverter Bonfiglioli - Induttanza di linea 3x400V~

Induttanza Bonfiglioli	Induttanza Bonfiglioli	Corrente nominale	Induttanza	Potenza dissipata
		[A]	[mH]	[W]
ACT 401-05	LCVT004	4	7.32	20
ACT 401-07				
ACT 401-09				
ACT 401-11				
ACT 401-12				
ACT 401-13	LCVT006	6	4.88	25
ACT 401-15	LCVT008	8	3.66	30
ACT 401-18	LCVT010	10	2.93	30
ACT 401-19	LCVT015	15	1.95	45
ACT 401-21	LCVT018	18	1.63	70
ACT 401-22	LCVT025	25	1.17	70
ACT 401-23	LCVT025	25	0.86	85
ACT 401-25	LCVT034	34	0.86	85
ACT 401-27	LCVT050	50	0.59	100
ACT 401-29	LCVT060	60	0.49	100
ACT 401-31				
ACT 401-33	LCVT075	75	0.37	110
ACT 401-35	LCVT090	90	0.33	120
ACT 401-37	LCVT115	115	0.25	140
ACT 401-39	LCVT135	135	0.22	180
ACT 401-43	LCVT160	160	0.18	180
ACT 401-45	LCVT180	180	0.16	185
ACT 401-47	LCVT210	210	0.14	200
ACT 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 <sub>2</sub> [mm]	n <sub>1</sub> [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 <sup>2</sup>
LCVT006	100	65	115	60	39	4	1,0	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm <sup>2</sup>
LCVT008	100	75	115	60	48	4	1,5	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm <sup>2</sup>
LCVT010	100	75	115	60	48	4	1,5	0.75-2.5	1.0-1.2	4 mm <sup>2</sup>
LCVT015	125	85	135	100	55	5	3,0	0.75-4.0	1.5-1.8	4 mm <sup>2</sup>
LCVT018	155	90	135	130	57	8	4,0	0.75-4.0	1.5-1.8	4 mm <sup>2</sup>
LCVT025	155	100	160	130	57	8	4,0	0.75-10	4.0-4.5	4 mm <sup>2</sup>
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 loro caratteristiche intrinseche, tutti gli inverter generano spesso in rete delle tensioni di alta frequenza indesiderate, normalmente note come "disturbi". Per ridurre l'entità delle tensioni di disturbo sono previsti i filtri di rete.

La norma di riferimento è la EN61800-3, che fissa nella comunità Europea le soglie di disturbo elettromagnetico massime, secondo diverse categorie. Gli inverter della serie Active sino alla taglia 9.2 kW, possono essere richiesti con filtro EMI integrato, che consente di soddisfare i requisiti della normativa per ambienti in "classe A - gruppo 2".

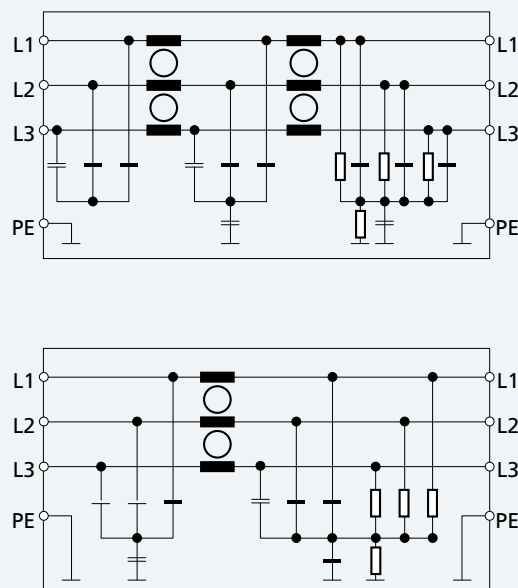
Per le taglie superiori, e nei casi in cui sia richiesta

rispondenza ai più restrittivi requisiti della classe B, sono disponibili 2 serie di filtri antidisturbo esterni, che si differenziano per forma costruttiva e gamma di potenza.

I primi che chiameremo filtri "posteriori" sono disponibili in taglie da 7 a 40 A (adatti agli Active fino a size 4), e consentono il montaggio del drive "a bordo" del filtro. I secondi, detti filtri "a libro", coprono tutte le taglie di Active fino a 130 A e sono destinati al montaggio, sempre su pannello, lateralmente al drive.

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

Schema circuitale di base



## Filtri EMI posteriori o “footprint”

### Tensioni di rete

3 x 480V~ 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 di collegamento protetti da contatto

Collegamento a trefolo sul lato carico (solo fino a

ACT 401-18)

Minuteria metallica compresa nella fornitura

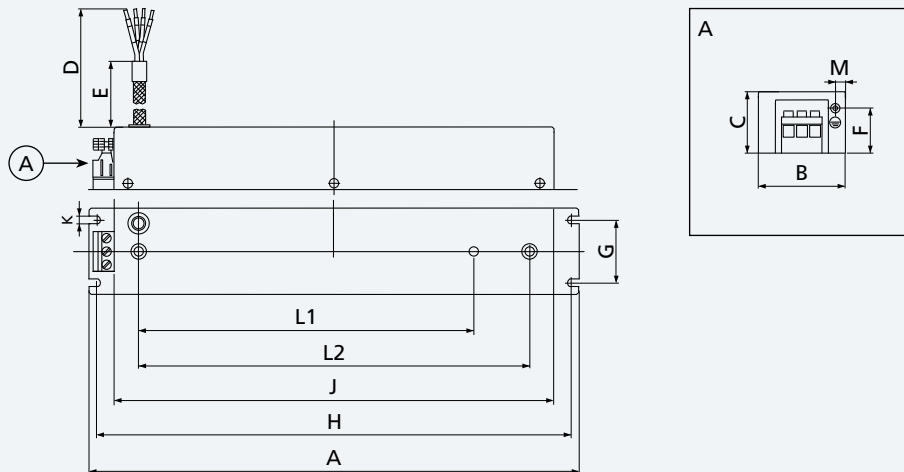
### Nota

I filtri di rete sono collocati tra l'induttanza di linea e l'inverter. L'inverter montato sul filtro EMI va collegato allo zoccolo (in metallo) con una connessione di terra breve e ad ampia sezione. Capacità di sovraccarico di 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	ACT 201-05	FTV007B	8	5	10	1.5
	ACT 201-07					
	ACT 201-09					
	ACT 401-05					
	ACT 401-07					
	ACT 401-09					
	ACT 401-11					
2	ACT 201-11	FTV007B	8	5	10	1.5
	ACT 401-12					
	ACT 401-13					
	ACT 401-15					
	ACT 401-18					
3	ACT 401-19	FTV018B	18	1.2	10	3.5
	ACT 401-21					
4	ACT 401-23	FTV040B	40	1.2	10	3.5
	ACT 401-25					

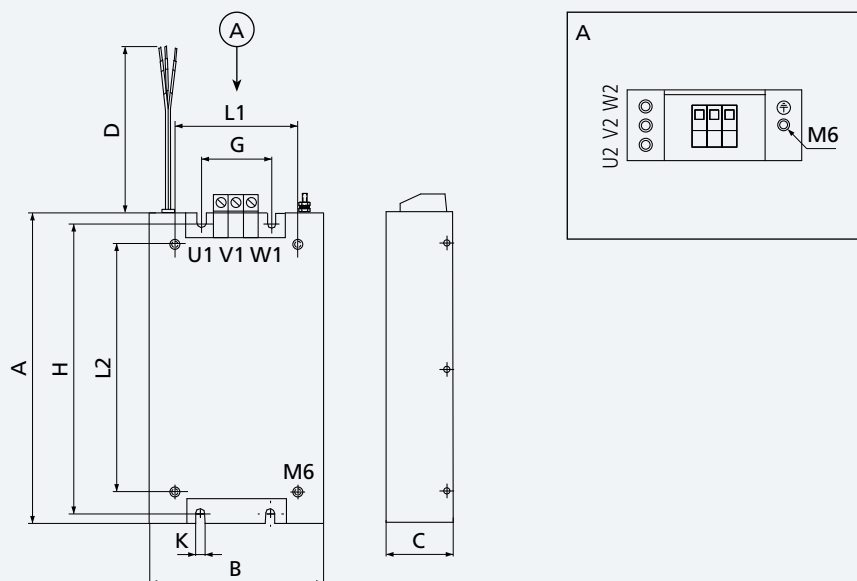
## Filtri EMI posteriori o "footprint"

### 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 climatica CEI 25/80/21)

**Classe di protezione**

IP20

**Lunghezza massima dei cavi motore:**

ACT 401-05 fino ad ACT 401-15: 25 m classe B

ACT 401-18 fino ad ACT 401-25: 50 m classe B

ACT 401-27 fino ad ACT 401-39: 10 m classe B, 100 m classe A gruppo 1

ACT 401-43 fino ad ACT 401-49: 10 m classe B, 100 m classe A gruppo 1

**Nota**

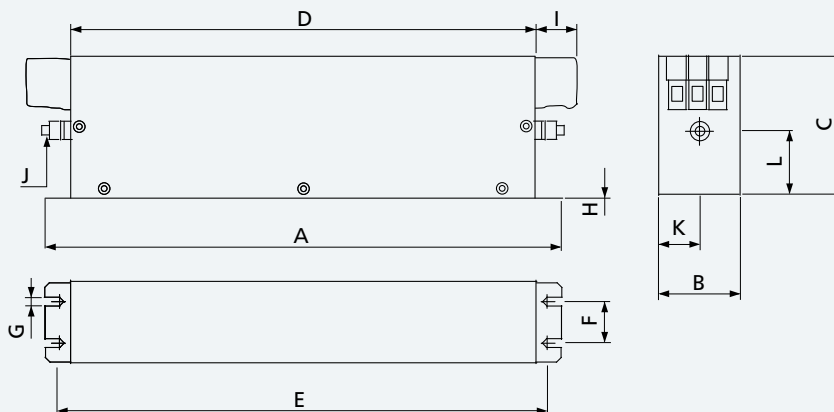
Capacità di sovraccarico 4 volte la corrente nominale all'inserzione; 1.5 volte la corrente nominale per 1 minuto, 1 volta ogni ora.

Inverter Bonfiglioli		Filtro EMI Bonfiglioli	Corrente nominale	Corrente di dispersione	Potenza dissipata	Peso
Taglia	Tipo		[A]	[mA]	[W]	[kg]
1	ACT 201-05	FTV007A	7		3.8	0.5
	ACT 201-07					
	ACT 201-09					
	ACT 401-05					
	ACT 401-07					
	ACT 401-09					
	ACT 401-11					
2	ACT 201-11	FTV016A	16	33	6.1	0.8
	ACT 401-12					
	ACT 401-13					
	ACT 401-15					
3	ACT 201-13	FTV030A	30		11.8	1.2
	ACT 201-15					
	ACT 401-18					
4	ACT 401-19	FTV055A	55		25.9	2.0
	ACT 401-21					
	ACT 201-22					
5	ACT 401-23	FTV075A	75		32.2	2.7
	ACT 401-25					
	ACT 401-27					
6	ACT 401-29	FTV100A	100		34.5	4.3
	ACT 401-31					
	ACT 401-33					
7	ACT 401-35	FTV130A	130	13	43.1	4.5
	ACT 401-37					
	ACT 401-39	FTV150	150		88	6.0
	ACT 401-43					
	FTV180	180	150			
	FTV210	210	180		12.4	
	FTV250	250				



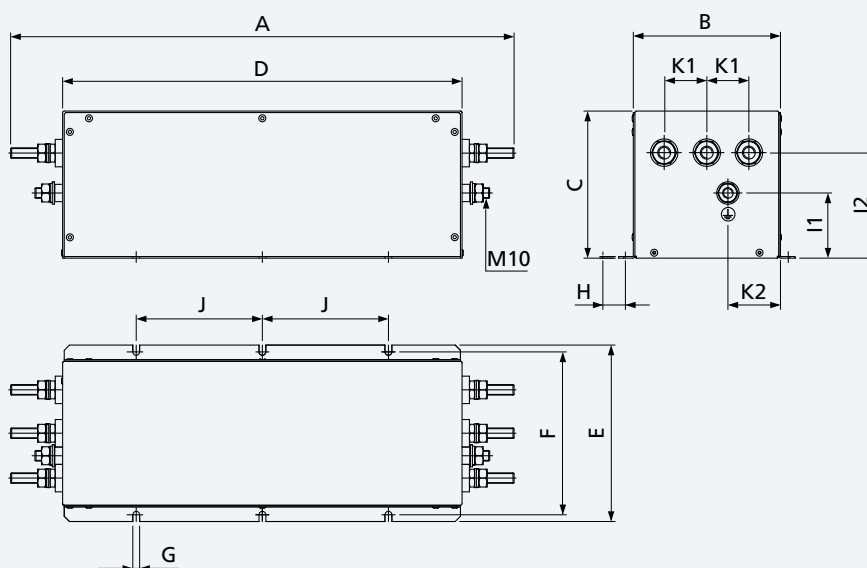
## Filtri EMI "a libro"

### 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

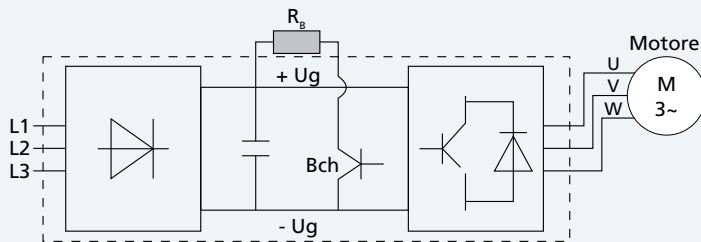
## Resistenze di frenatura

Quando un motore elettrico comandato da inverter è in frenata, opera in regime rigenerativo e rende energia all'inverter. La tensione sul circuito intermedio del drive sale sino ad un valore oltre il quale l'energia in eccesso deve essere ceduta ad un sistema esterno di frenatura. Le resistenze di frenatura hanno il compito di assorbire l'energia in eccesso e di convertirla in calore che viene dissipato nell'ambiente. L'uso delle resistenze di frenatura consente cicli di lavoro caratterizzati da lunghe o brusche frenate, oppure da frenate molto frequenti.

Bonfiglioli Vectron propone un'ampia gamma di resistenze di frenatura esterne, sicure, compatte, con grado di protezione da IP20 ad IP55. Le resistenze della serie BR sono predisposte per montaggio a pannello e per lo più sono dotate di protezione termica integrata.



Schema di collegamento

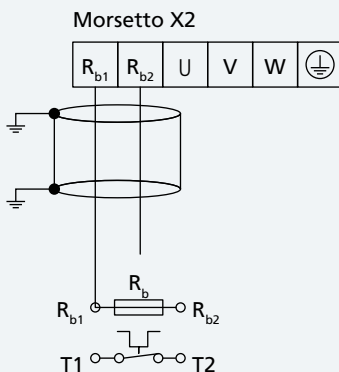


$R_b$  = resistenza di frenatura esterna  
Bch = chopper di frenatura integrato  
nell'inverter ACTIVE standard

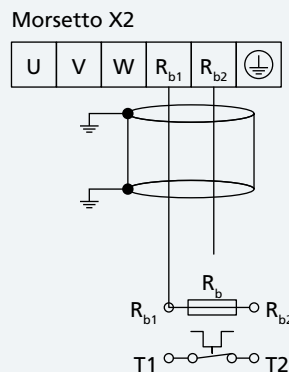
### Morsetti di collegamento

I contatti  $R_{b1}$  ed  $R_{b2}$  di Active per il collegamento alle resistenze di frenatura si trovano nella morsetteria di potenza in uscita X2. L'accesso ai morsetti sulle taglie 1 e 2 è reso più agevole grazie alla dotazione di morsettiere di potenza sconnettibili. Per ulteriori dettagli su materiali e modalità di collegamento si faccia riferimento al manuale di prodotto.

Inverter  
(da 0,55 a 4,0 kW)



Inverter  
(da 5,5 a 65 kW)



## Resistenze di frenatura

### Tabella di abbinamento con i drive Active

Nelle tabelle sono indicati gli abbinamenti consigliati con ciascun modello di Active e i relativi duty cycle in funzione della potenza nominale del drive. In

caso di cicli di lavoro con condizioni di frenata particolarmente onerose, o per personalizzazioni del prodotto, siete pregati di contattare il più vicino Drive Center Bonfiglioli.

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

Per maggiori informazioni siete pregati di 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.



RoHS

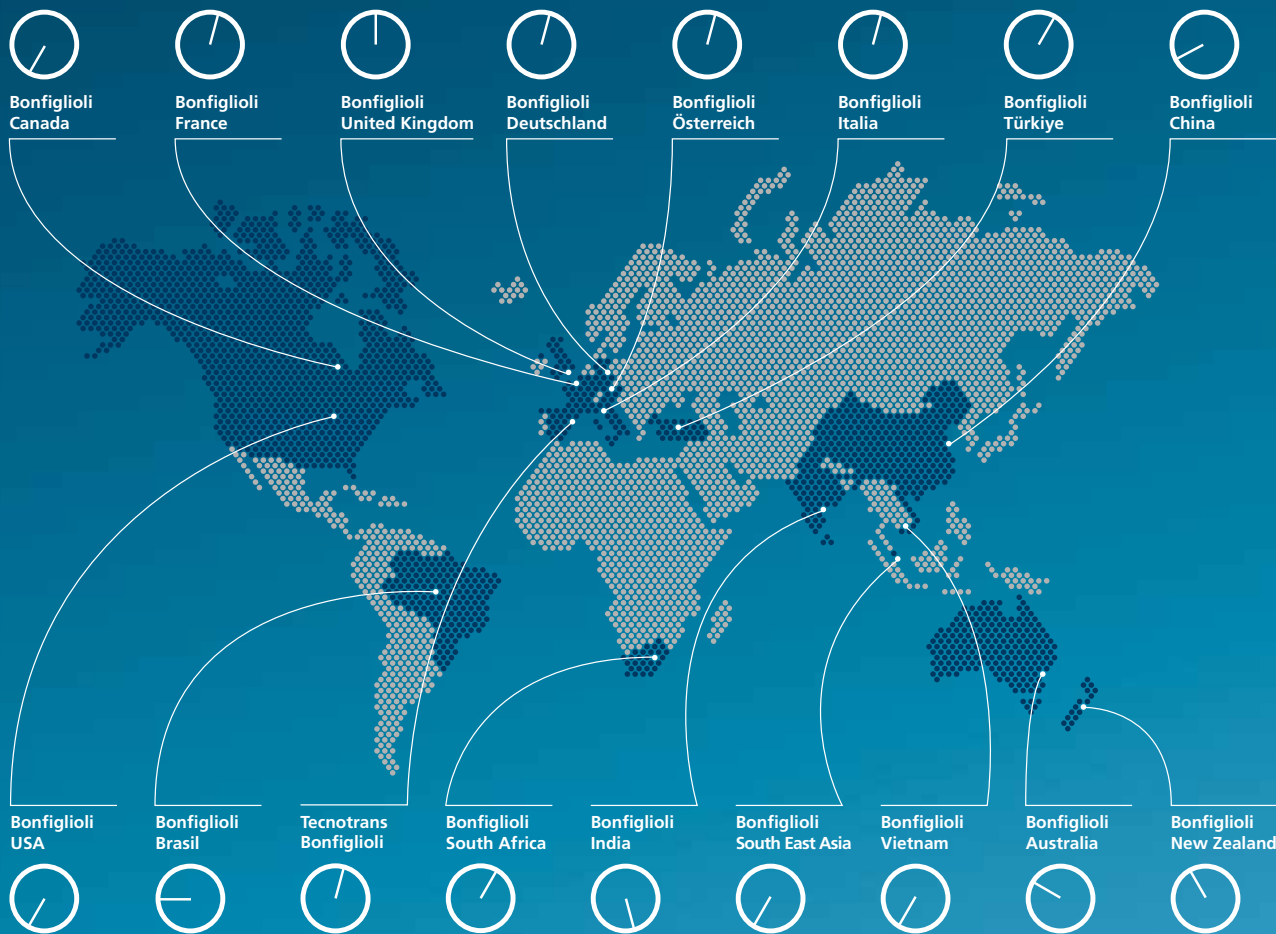
Crediamo nell'innovazione, destinando alla ricerca e sviluppo oltre 100 addetti, 5 centri di ricerca, collaborazioni rilevanti con università prestigiose in tutto il mondo.

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.

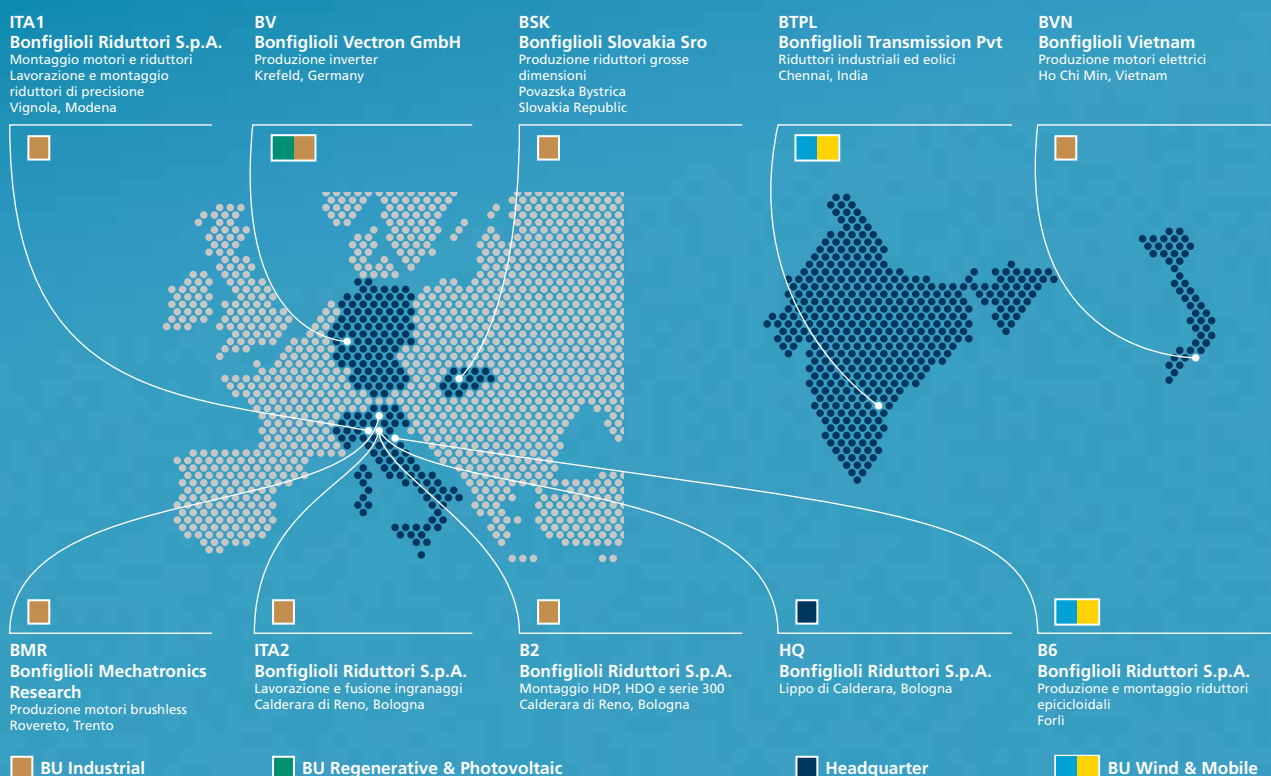


# Filiali e stabilimenti

## Le nostre filiali



## I nostri stabilimenti di produzione



## 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, nº6  
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.

**HEADQUARTERS**

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.  
Via Giovanni XXIII, 7/A  
40012 Lippo di Calderara di Reno  
Bologna (Italy)

tel: +39 051 647 3111  
fax: +39 051 647 3126  
bonfiglioli@bonfiglioli.com  
www.bonfiglioli.com

VE\_CAT\_ACT\_STD\_ITA\_R00\_0

