



# Convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex

Numero di serie 6000G, 6000T, 7000A, 7000 e 7000L



**Allen-Bradley**

by **ROCKWELL AUTOMATION**

Guida alla selezione

## Sommario

Argomento	Pagina
Novità	2
Vantaggi dei convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex	3
Selezionare il convertitore di frequenza PowerFlex per la propria applicazione	4
Schema per la selezione del convertitore di frequenza a media tensione	6
Confronto tra i convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex	7
Profili di coppia di carico di applicazioni tipiche	9
Convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 6000T	11
Convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000	15
Opzioni disponibili	20
Ulteriori risorse	23

## Novità

I miglioramenti per PowerFlex® 6000T includono quanto segue:

### *Frame A con ingombro ridotto*

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T IEC da 6 e 6,6 kV sono ora disponibili in un design compatto fino a 215 A. Questi prodotti sono disponibili con tensione primaria fino a 13,8 kV senza alcuna modifica delle dimensioni del convertitore.

### *Controllo vettoriale di flusso*

Il controllo vettoriale del flusso, ora disponibile con o senza encoder, fornisce un eccellente controllo della velocità e della coppia. Ciò permette anche una precisa ripartizione del carico in sistemi più grandi con più motori e azionamenti.

### *Analisi predittiva*

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T monitorano continuamente lo stato dei componenti elettrici, come le ventole di raffreddamento principali o ausiliarie, fornendo informazioni diagnostiche in tempo reale al sistema di controllo in modo da poter intervenire tempestivamente ed evitare tempi di fermo non pianificati.

### *Controllo adattivo*

Combina le funzioni Load Observer e Adaptive Tuning per confrontare le prestazioni del convertitore di frequenza con le impostazioni dell'applicazione ed effettuare le regolazioni necessarie. Inoltre, questa caratteristica aiuta a isolare le vibrazioni potenzialmente dannose e i disturbi lato carico. Può essere usata per segnalare l'usura della macchina e la necessità di interventi di manutenzione.

### *Analisi preventiva*

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T monitorano il tempo di funzionamento di tutti i componenti elettrici e forniscono un promemoria per la manutenzione periodica in base al programma di manutenzione del convertitore di frequenza. Inoltre, viene registrato il tempo di funzionamento dei componenti critici in modo da fornire periodicamente un promemoria per la loro sostituzione.

## Vantaggi dei convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex

Rockwell Automation, la più grande azienda al mondo specializzata in sistemi di gestione delle informazioni e automazione industriale, sviluppa le più innovative tecnologie di controllo motori in media tensione da oltre ottant'anni. I nostri convertitori di frequenza offrono le seguenti caratteristiche:



### Specializzazioni applicative

Con oltre 30 anni di esperienza e migliaia di applicazioni in un'ampia varietà di settori, i nostri convertitori di frequenza in media tensione forniscono risultati garantiti e affidabili. Esperti di applicazioni, tecnici di collaudo, team di gestione dei progetti e tecnici di assistenza sul campo sviluppano e installano soluzioni che rispondono pienamente alle esigenze del cliente.



### Controllo intelligente dei motori - Connected Enterprise

I nostri convertitori di frequenza in media tensione restituiscono al sistema di controllo informazioni preziose sui parametri di processo e sullo stato generale del convertitore di frequenza. Il supporto completo dei software Studio 5000® e Connected Components Workbench™ riduce al minimo il tempo e lo sforzo necessari per integrare queste risorse intelligenti nel vostro sistema di controllo.



### Connettività

I convertitori di frequenza a media tensione offrono comunicazione EtherNet/IP™ integrata e supportano altri protocolli di comunicazione comunemente usati. La flessibilità di connessione e di compatibilità consentono di ottenere un'integrazione ottimale con il sistema di controllo.



### Affidabilità comprovata

La robustezza della progettazione, l'affidabilità dei componenti, il ridotto numero di parti, l'autonomia in caso di mancanza di alimentazione del controllo e le funzionalità di riavvio automatico assicurano un tempo di operatività massimo. I componenti critici ridondanti e le opzioni di bypass, insieme ai test di fabbrica su dinamometro prima della spedizione, contribuiscono a migliorare l'utilizzo degli asset.



### Standard di sicurezza e qualità

I nostri sistemi di gestione della qualità e i processi consentono di garantire la più elevata qualità dei prodotti consegnati ai clienti. Gli armadi a tenuta d'arco e le opzioni di sicurezza funzionale consentono di ottimizzare la sicurezza dei processi e del personale.



### Efficienza energetica

Le ventole di raffreddamento con design ECO e i trasformatori di isolamento a elevata efficienza garantiscono la massima efficienza del sistema con costi operativi più contenuti. Le configurazioni senza trasformatore aiutano ad ottenere la massima efficienza del sistema.



### Ampio portafoglio di prodotti

La nostra offerta è costruita in modo da rispondere al meglio alle esigenze di applicazioni di uso generale, ad esempio con ventilatori, pompe e compressori oppure di applicazioni speciali, con miscelatori, trasportatori, gru e sistemi di sollevamento.



### Assistenza globale

La vasta base di prodotti installati è supportata da una rete di servizi e di assistenza in tutto il mondo in grado di far fronte a qualsiasi necessità, sempre e ovunque.

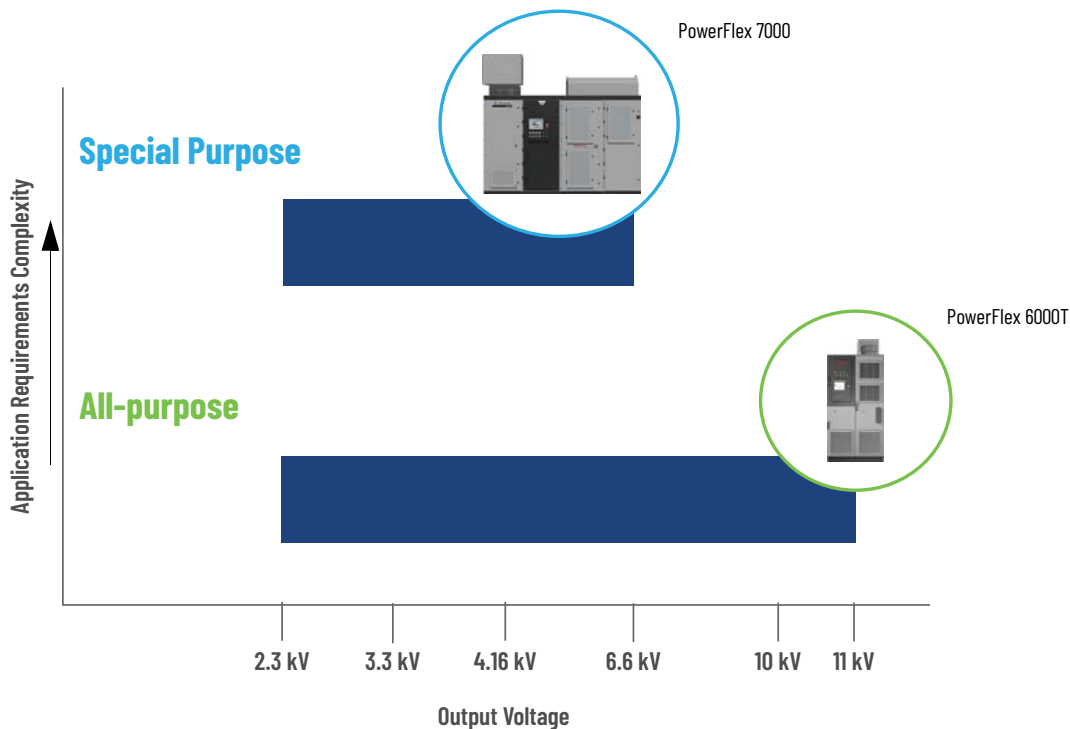


### Massima affidabilità

Quando scegliete un convertitore di frequenza PowerFlex in media tensione, potete essere certi che la soluzione è stata accuratamente testata prima della spedizione al vostro impianto. Test a pieno carico con motori a induzione a media tensione. Test del profilo di carico per applicazioni a coppia costante e a coppia variabile. Gli impianti per i test si trovano in Canada, Cina, Brasile e Polonia.

## Selezionare il convertitore di frequenza PowerFlex per la propria applicazione

La famiglia di convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex offre le prestazioni necessarie per le vostre applicazioni con un'ampia scelta di modelli e opzioni. I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T per usi generici presentano caratteristiche ad alte prestazioni per applicazioni quali ventilatori, pompe, compressori, trasportatori e mulini. I convertitori di frequenza PowerFlex 7000 per usi speciali presentano caratteristiche avanzate per applicazioni specifiche come mulini a sfere e SAG, trasportatori, estrusori e miscelatori.



### Applicazioni tipiche dei convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex

Requisito	PowerFlex 6000T	PowerFlex 7000
Applicazioni tipiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coppia variabile (ventilatori, pompe e compressori)</li> <li>Coppia costante (applicazioni non rigenerative, trasportatori)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coppia variabile (tutte)</li> <li>Coppia costante (tutte)</li> </ul>
Configurazioni del sistema di convertitori di frequenza	Indipendente, trasferimento sincrono per più motori, condivisione del carico	Indipendente, trasferimento sincrono per più motori, condivisione del carico
Tipo di raffreddamento del convertitore di frequenza	Ad aria	Ad aria, a liquido
Tensione nominale del motore	Fino a 11 kV	Fino a 6,6 kV
Corrente nominale motore	Fino a 680 A	Fino a 720 A
Tipi di motore	A induzione	A induzione, sincrono
Frenatura rigenerativa	No (funzionamento a due quadranti)	Sì (funzionamento a quattro quadranti)
Lunghezza cavo motore	Fino a 10 km	Fino a 30 km
Coppia statica a velocità zero	No	Sì
Armadio a tenuta d'arco	No	Sì - certificato fino 50 kA

## Convertitori di frequenza PowerFlex 6000T

I convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex® 6000T sono particolarmente adatti per applicazioni generiche come ventilatori, pompe, compressori, trasportatori e mulini. Sono la soluzione ideale per applicazioni di controllo motori da 100 kW a 11.000 kW (da 190 Hp a 14.600 Hp) e per motori da 2,3 kV a 11 kV.

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T raffreddati ad aria sono stati ideati per ottimizzare l'efficienza energetica grazie all'avviamento graduale e al controllo a velocità variabile nelle applicazioni con carichi normali o per usi gravosi.

Per ottenere basse armoniche di ingresso e un fattore di potenza prossimo all'unità, i convertitori di potenza utilizzano la topologia CHB (Cascaded H Bridge, ponte ad H in cascata). Questa topologia combina un trasformatore di isolamento PST (Phase Shifting Transformer) completamente integrato con celle di potenza collegate in serie per ogni fase.

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T semplificano l'integrazione con i profili add-on di Studio 5000 che riducono i tempi di integrazione. Il controllo adattivo integrato dei convertitori di frequenza TotalFORCE assicura la massima operatività e gli strumenti di analisi dei dati di manutenzione e ne semplificano la pianificazione.



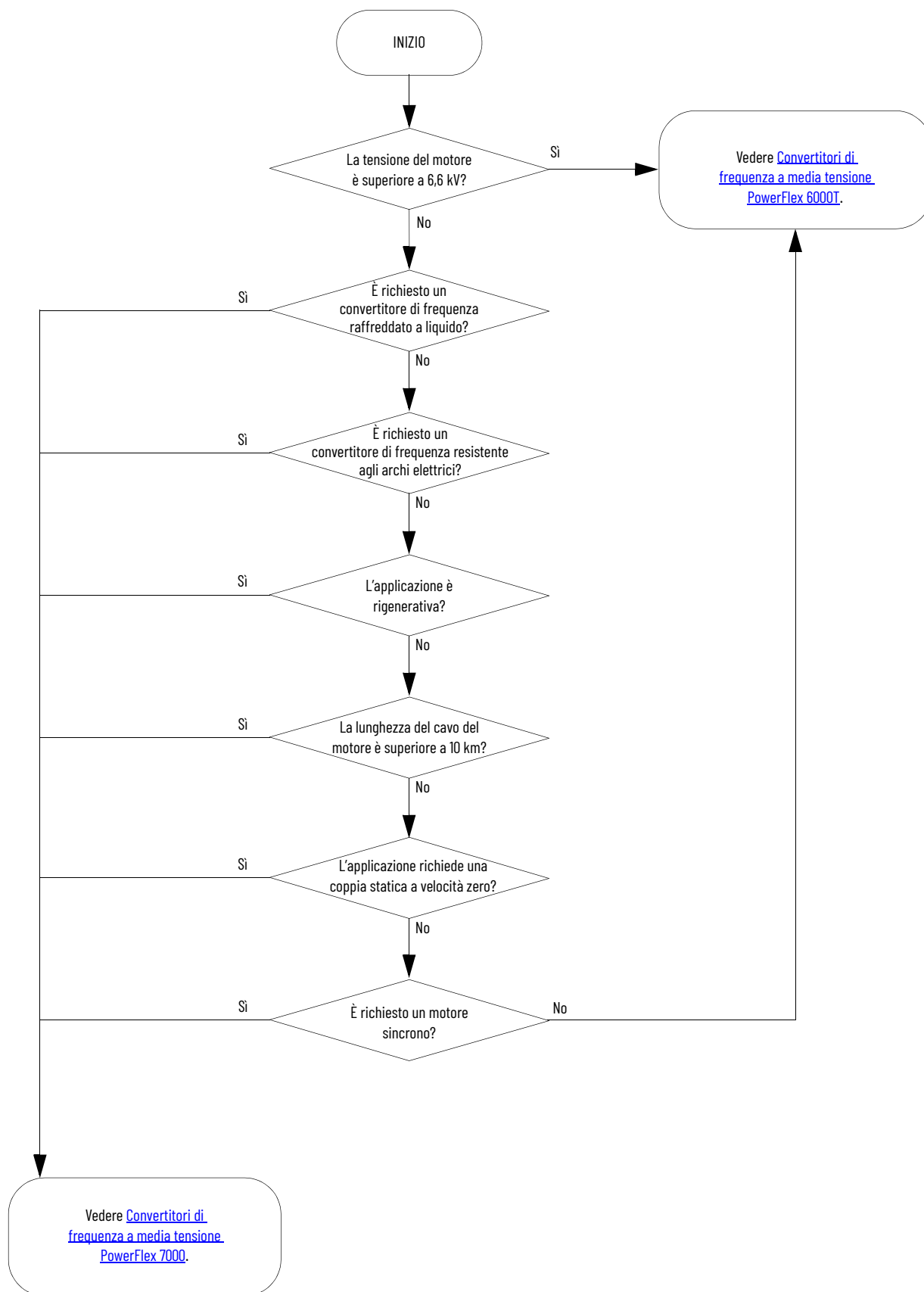
## Convertitori di frequenza PowerFlex 7000



I prodotti a media tensione PowerFlex 7000 sono progettati per soddisfare un'ampia varietà di esigenze e configurazioni dell'industria pesante. Prestazioni elevate, sicurezza e comunicazioni affidabili contribuiscono a migliorare l'utilizzo degli asset e a ridurre il rischio per la sicurezza nelle applicazioni critiche, dalle piattaforme petrolifere off-shore, ai gasdotti e agli oleodotti, ai siti minerari, agli impianti di trattamento delle acque reflue, fino alle applicazioni navali e altro ancora.

I convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000 offrono opzioni di configurazioni e di controllo come Active Front End (AFE) con tecnologia Direct-to-Drive™ e controllo della coppia ad alte prestazioni per gestire al meglio le applicazioni. Inoltre, grazie all'opzione di controllo Safe Torque Off e all'armadio a tenuta d'arco ArcShield™, il convertitore di frequenza PowerFlex 7000 rappresenta una soluzione completa in grado di fornire prestazioni superiori e caratteristiche di sicurezza avanzate per tutti gli asset critici.

## Schema per la selezione del convertitore di frequenza a media tensione



# Confronto tra i convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex

## Confronto tra prodotti PowerFlex

Caratteristiche	PowerFlex 6000T per usi generici	PowerFlex 7000 per usi speciali	
	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento a liquido
Gamma di potenza a 2,3/2,4 kV	Fino a 2390 kW (3205 Hp)	150-1500 kW (2000 Hp)	-
Gamma di potenza a 3 kV	Fino a 2990 kW (4010 Hp)	-	-
Gamma di potenza a 3,3 kV	Fino a 3280 kW (4398 Hp)	187-3600 kW (4750 Hp)	-
Gamma di potenza a 4/4,16 kV	Fino a 4140 kW (5525 Hp)	261-4400 kW (5750 Hp)	2240-3900 kW (5000 Hp)
Gamma di potenza a 6 kV	Fino a 5970 kW (8006 Hp)	-	-
Gamma di potenza a 6,3 kV	Fino a 6300 kW (8450 Hp)	-	-
Gamma di potenza a 6,6 kV	Fino a 6570 kW (8810 Hp)	400-6000 kW (8000 Hp)	3000-5595 kW (7500 Hp)
Gamma di potenza a 6,9 kV	Fino a 6870 kW (9210 Hp)	-	-
Gamma di potenza a 10 kV	Fino a 9950 kW (13343 Hp)	-	-
Gamma di potenza a 11 kV	Fino a 10950 kW (14686 Hp)	-	-
Topologia	Ponte ad H in cascata	CSI PWM	
Tipo di motore	A induzione	A induzione e sincrono	
Alimentazione del controllo	120 V 60 Hz, 240 V 60 Hz, 110 V 50 Hz, o 220/230 V 50 Hz	220/240 V o 110/120 V, monofase - 50/60 Hz (20 A)	
Tensione nominale di ingresso	2,4 kV, 3 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6 kV, 6,6 kV, 6,9 kV, 7,2 kV, 10 kV, 11 kV, 13,8 kV	2,4 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6,6 kV	4,16 kV, 6,6 kV
Tolleranza tensione di ingresso	±10% del valore nominale	±10% del valore nominale	
Caduta tensione di ingresso	-30% del valore nominale	-30% del valore nominale, continua con declassamento	
Frequenza di ingresso	50/60 Hz, ±5%	50/60 Hz, ±5%	
Fattore di potenza in ingresso	>0,95	>0,95 (raddrizzatore AFE)	
Dispositivo di impedenza di ingresso	Trasformatore di isolamento multifase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reattanza di linea (AFE Direct-to-Drive)</li> <li>Trasformatore di isolamento (AFE)</li> <li>Trasformatore di isolamento multifase (18 impulsi)</li> </ul>	
Efficienza di sistema tipica del convertitore di frequenza <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convertitori fino a 500 kVA = 96%</li> <li>Convertitori superiori a 500 kVA = 96,5%</li> </ul>	>97,5% (AFE Direct-to-Drive), >98% (18 impulsi)	
Livello di rumore <sup>(2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convertitori Frame A: 80 dB (A)</li> <li>Convertitori Frame B e H: &lt;85 dB (A)</li> </ul>	<85 dB (A)	
Tensione di uscita	0...2300/2400 V, 0...3000 V, 0...3300 V, 0...4000/4160 V, 0...6000 V, 0...6300 V, 0...6600 V, 0...6900 V, 0...10000 V, 0...11000 V	0...2300 V, 0...3300 V, 0...4000 V, 0...6600 V	0...4000 V, 0...6600 V
Capacità di sovraccarico	<ul style="list-style-type: none"> <li>110% di sovraccarico per 1 min ogni 10 min (carico normale)</li> <li>150% di sovraccarico per 1 min ogni 10 min (uso gravoso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>110% di sovraccarico per 1 minuto ogni 10 minuti (carico normale/carico a coppia variabile)</li> <li>150% di sovraccarico per 1 minuto ogni 10 minuti (uso gravoso/carico a coppia costante)</li> </ul>	
Configurazioni del raddrizzatore	Da 18 impulsi a 54 impulsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direct-to-Drive (raddrizzatore AFE senza trasformatore)</li> <li>AFE con trasformatore di isolamento separato</li> <li>AFE con trasformatore integrato</li> <li>18 impulsi con trasformatore di isolamento separato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direct-to-Drive (raddrizzatore AFE senza trasformatore)</li> <li>AFE con trasformatore di isolamento separato</li> <li>18 impulsi con trasformatore di isolamento separato</li> </ul>
Interruttore raddrizzatore	Diodi	Tiristori SGCT (raddrizzatore AFE), SCR (18 impulsi)	
Configurazione inverter	Celle di potenza a modulazione di larghezza degli impulsi (PWM)	Modulazione di larghezza degli impulsi (PWM)	
Interruttore inverter	IGBT	Tiristori SGCT	
Corrente di uscita, THD	<5%	<5%	
Forma d'onda di uscita al motore	Quasi sinusoidali (corrente e tensione)	Quasi sinusoidali (corrente e tensione)	
Isolamento media tensione	Fibra ottica	Fibra ottica	
Metodo di controllo	<ul style="list-style-type: none"> <li>V/f</li> <li>Controllo vettoriale sensorless (SVC)</li> <li>Controllo vettoriale di flusso (senza encoder)</li> <li>Controllo vettoriale di flusso con feedback encoder (opzionale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vettoriale diretto sensorless digitale</li> <li>Controllo vettoriale di flusso con feedback encoder (opzionale)</li> </ul>	

## Confronto tra prodotti PowerFlex (Continua)

Caratteristiche	PowerFlex 6000T per usi generici		PowerFlex 7000 per usi speciali	
	Raffreddamento ad aria		Raffreddamento ad aria	Raffreddamento a liquido
Regolazione della velocità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 0,5\%</math> con controllo V/f e SVC</li> <li>• <math>\leq \pm 0,1\%</math> con controllo vettoriale ad anello aperto</li> <li>• <math>\leq \pm 0,01\%</math> con controllo vettoriale ad anello chiuso</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1% senza feedback dell'encoder</li> <li>• 0,01...0,02% con feedback dell'encoder</li> </ul>	
Frequenza di uscita	1...75 Hz		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,2...75 Hz (standard)</li> <li>• 0,2...90 Hz (opzionale)</li> </ul>	
Tempo di accelerazione/decelerazione	0...3276 s		0...4800 s	
Funzione di avvio al volo	Sì		Sì	
Riavvio automatico dopo interruzione dell'alimentazione	Sì		Sì	
Frenatura motore rigenerativa	No		Sì	
Interfaccia operatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 poll. Touchscreen a colori WinCE (6000G)</li> <li>• 10 poll. Touchscreen a colori avanzato (6000T)</li> </ul>		10 poll. Touchscreen a colori WinCE	
Lingue	Inglese, cinese, spagnolo, portoghese, russo, tedesco, francese, italiano, polacco, coreano, giapponese, turco, ceco		Inglese, cinese, spagnolo, portoghese, russo, tedesco, francese, italiano, polacco, coreano, giapponese, turco, ceco	
Valori nominali ingresso digitale esterno	24 V CC (standard), disponibile 120/240 V		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50...60 Hz CA o CC</li> <li>• 120...240 V - 1 mA</li> </ul>	
Valori nominali uscita digitale esterna	Contatti puliti a 24 V CC, 2 A max		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50...60 Hz CA o CC</li> <li>• 30...260 V - 1 A</li> </ul>	
Ingressi analogici	(2) isolati, 0...10 V CC		(3) isolati, 4...20 mA o 0...10 V	
Uscite analogiche	(2) non isolate: 0...10 V CC o 4...20 mA		(1) isolata, 4...20 mA (8) non isolate: 0...10 V (600 $\Omega$ )	
Protocolli di comunicazione (opzionali)	EtherNet/IP, Modbus-RTU Follower RS-485, Modbus-TCP, Modbus-PLUS Follower RS-485, PROFIBUS RS-485		EtherNet/IP, RI/O, DeviceNet®, Lon Works, Can Open, PROFIBUS DP, RS-485 HVAC, Modbus, RS-485 DF1, Interbus, RS-232 DF1, ControlNet®, USB	
Lunghezza cavo motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fino a 800 m</li> <li>• Fino a 2 km con filtro dv/dt in uscita</li> <li>• Fino a 10 km con filtro personalizzato</li> </ul>		30 km	
Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versione UL: Interblocchi elettromeccanici e meccanici a chiave bloccata (standard)</li> <li>• Versione IEC: Interblocchi elettromeccanici (standard) e meccanici a chiave bloccata (opzionali)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interblocco meccanico a chiave bloccata</li> <li>• Safe Torque Off</li> </ul>	
Armadio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP31 (standard)</li> <li>• IP42 (opzionale)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP21/NEMA Type 1 (standard)</li> <li>• IP42 (opzionale)</li> </ul>	
Armadio a tenuta d'arco	No		Sì, opzione ArcShield disponibile	
Finitura struttura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polvere epossidica - Vernice</li> <li>• Esterno - Sandtex grigio agata (RAL 7038) - nero (RAL 8022)</li> <li>• Interno - Piastre secondarie di controllo - bianco segnale (RAL 9003)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polvere epossidica - Vernice</li> <li>• Esterno - Sandtex grigio agata (RAL 7038) - nero (RAL 8022)</li> <li>• Interno - Piastre secondarie di controllo - bianco segnale (RAL 9003)</li> </ul>	
Rivestimento protettivo	Sì		Sì	
Temperatura ambiente (in funzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...40 °C (standard)</li> <li>• 0...50 °C (opzionale)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...40 °C (standard)</li> <li>• 0...50 °C (opzionale)</li> </ul>	
Temperatura ambiente (stoccaggio)	-25...+55 °C		-40...+70 °C	
Umidità relativa	Massimo 95% senza condensa		Massimo 95% senza condensa	
Altitudine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...1000 m (standard)</li> <li>• 1001...5000 m (opzionale)<sup>(1)</sup></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...1000 m (standard)</li> <li>• 1001...5000 m (opzionale)<sup>(1)</sup></li> </ul>	
Conformità	NEMA, ANSI, IEEE, UL, CSA, IEC, CE, EEMAC		NEMA, ANSI, IEEE, UL, CSA, IEC, CE, EEMAC	
Direzione - Coppia	Avanti e indietro, motore		Avanti e indietro, motore e rigenerazione	

(1) Riferito a un tipico motore a induzione a 4 poli.

(2) Senza ventola ridondante opzionale. Con ventola ridondante opzionale: <215 A è 83 dB(A), 216...680 A rimane 85 dB(A)



## Profili di coppia di carico di applicazioni tipiche

### Profili di coppia di carico di applicazioni tipiche

Applicazione		Profilo coppia di carico <sup>(1)</sup>	Coppia di carico tipica (% coppia a pieno carico) <sup>(2)</sup>			Encoder necessario per coppia di avviamento aggiuntiva?	Sovraccarico tipico (%)	Valore nominale carico di servizio richiesto	Frenatura o decelerazione rigenerativa richiesta?	Convertitore consigliato
			Spunto	Accelerazione	Picco					
Ventilatori (centrifughi, standard)	Serranda chiusa	CV	25	60	50	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Serranda aperta	CV	25	110	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Ventilatori (centrifughi, gas caldi)	Serranda chiusa	CV	25	60	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Serranda aperta	CV	25	200	175	No	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Ventilatori (girante, flusso assiale)	CV	40	110	100	No	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T
	Forni (rotativi, carichi)	CC	250	125	125	Sì	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Soffianti (centrifughi)	Serranda chiusa	CV	30	50	40	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Serranda aperta	CV	40	110	100	No	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T
	Cippatrice (legno), partenza a vuoto	CC	50	40	200	No	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Pompe	Centrifuga, scarico aperto	CV	40	100	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Centrifuga, scarico chiuso	CV	40	75	75	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Pompa petrolifera	CC	150	200	200	Sì	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Girante	CV	40	100	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Pompa di alimentazione (Fan pump)	CV	40	100	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Alternativa/volumetrica	CC	175	30	175	Sì	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Tipo a vite, avviamento a secco	CV	75	30	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Tipo a vite, adescata, scarico aperto	CC	150	100	100	Sì	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Trattamento liquami, scarico aperto	CC	150	100	100	Sì	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	A turbina, centrifuga, a pozzo profondo	CV	50	100	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Tipo a palette, volumetrica	CC	150	150	175	Sì	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Separatori, ad aria (tipo di ventilatore)	CV	40	100	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Elettropompe sommergibili [ESP]	CV	20...100	Da valutare	Da valutare	No	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Compressori	Assiale, con carico	CV	40	100	100	No	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T
	Volumetrico, avviamento senza carico	CC	100	100	100	Sì	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000G/T

**Profili di coppia di carico di applicazioni tipiche (Continua)**

Applicazione	Profilo coppia di carico <sup>(1)</sup>	Coppia di carico tipica (% coppia a pieno carico) <sup>(2)</sup>			Encoder necessario per coppia di avviamento aggiuntiva?	Sovraccarico tipico (%)	Valore nominale carico di servizio richiesto	Frenatura o decelerazione rigenerativa richiesta?	Convertitore consigliato	
		Spunto	Accelerazione	Picco						
Trasportatori	Tipo a cinghia, con carico	CC	150	130	100	Si	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Tipo a catena	CC	175	150	100	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Tipo a vite, con carico	CC	200	100	100	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Si	PowerFlex 7000
	Estrusori (gomma o plastica)	CC	150	150	100	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Miscelatori	Sostanze chimiche	CC	175	75	100	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Liquidi	CC	100	100	100	Si	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Liquami	CC	150	125	100	Si	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Solidi	CC	175	125	175	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Spappolatore	CV	40	100	150	No	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Banbury	CC	200...250	Da valutare	Da valutare	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Agitatori	Liquidi	CC	100	100	100	Si	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Liquami	CC	150	100	100	Si	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
Mulini	Zucchero	CC	150	Da valutare	Da valutare	Si	130	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Rullo verticale (mulino del crudo)	CC	Senza carico - 30 Carico - Da valutare	Da valutare	Da valutare	Si	150	Gravoso	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	Laminatoio	CC	Da valutare	Da valutare	Da valutare	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000T PowerFlex 7000
	A sfere e SAG	CC	>150...225	Da valutare	Da valutare	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Si	PowerFlex 7000
Escavatori dragline	Escavatore e reclaimer con ruota a tazze	CC	>150	Da valutare	Da valutare	Verificare <sup>(4)</sup>	175...225	Gravoso	Si	PowerFlex 7000
	Escavatori dragline	CC	>150	Da valutare	Da valutare	Verificare <sup>(4)</sup>	175...225	Gravoso	Si	PowerFlex 7000
	Gru e paranchi	CC	Da valutare	Da valutare	Da valutare	Verificare <sup>(4)</sup>	150	Gravoso	Si	PowerFlex 7000
Refrigeratori	Refrigeratore	CC	Da valutare	Da valutare	Da valutare	Verificare <sup>(4)</sup>	110	Normale	Verificare <sup>(3)</sup>	PowerFlex 6000
Propulsione	Propulsore navale	CC	>120	Da valutare	Da valutare	Si	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Personalizzato <sup>(4)</sup>	Si	PowerFlex 7000

(1) CV: Coppia variabile, CC: coppia costante

(2) I valori della coppia di carico ombreggiati possono influire sulla taglia del convertitore di frequenza PowerFlex 6000T. Contattare il responsabile commerciale dei prodotti in media tensione di Rockwell Automation o il distributore Allen-Bradley di zona.

(3) Se è richiesta rigenerazione e/o decelerazione rapida, scegliere PowerFlex 7000.

(4) Contattare il responsabile commerciale dei prodotti in media tensione di Rockwell Automation o il distributore di zona per la taglia del convertitore.

## Convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 6000T

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T sono dotati di una tecnologia collaudata con una robusta struttura di potenza, sicurezza integrata e funzioni intelligenti in un design compatto. I controlli di facile utilizzo e la semplicità di integrazione fornita dalla tecnologia TotalFORCE® aiutano a ridurre il tempo di messa in servizio e ad aumentare il tempo di operatività per tutto il suo ciclo di vita del prodotto.



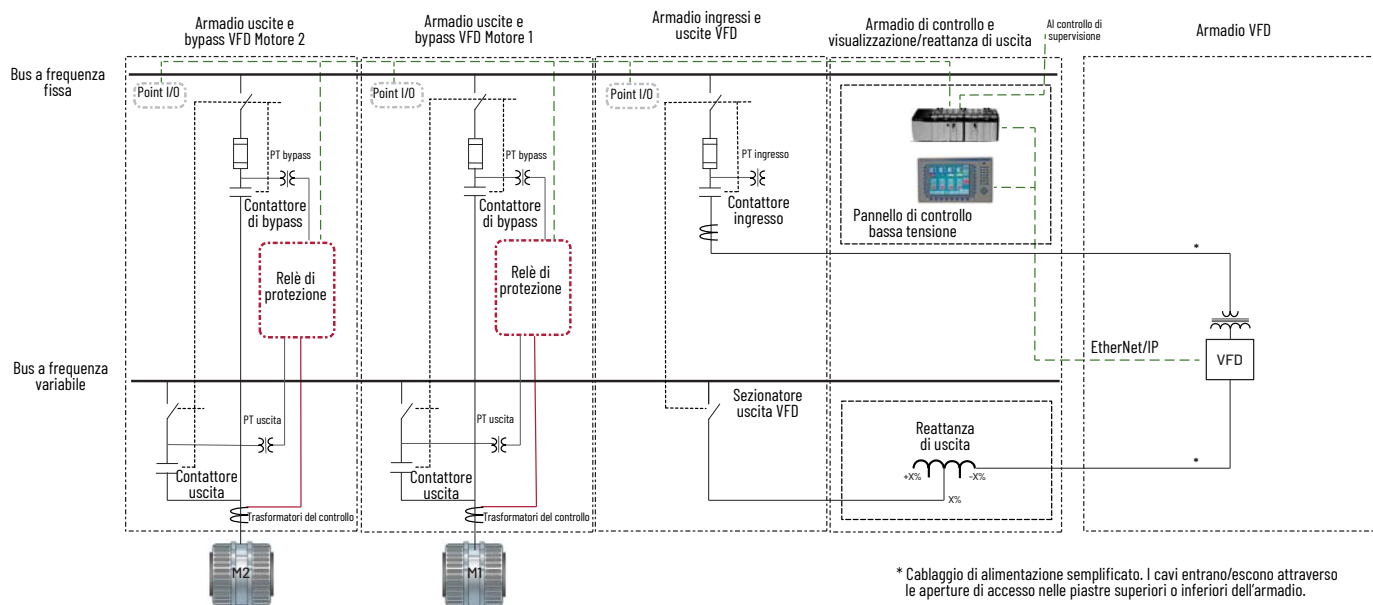
### Caratteristiche

- Controllo V/f, vettoriale sensorless adatto ad applicazioni generiche (6000G/6000T)
- Controllo vettoriale di flusso per applicazioni che richiedono un'elevata coppia di avviamento e un funzionamento a bassa velocità (solo 6000T)
- Supporta cavi motore fino a 800 m senza filtro di uscita e fino a 10 km con filtro
- Il bypass automatico della cella permette un funzionamento continuo a capacità ridotta per ridurre i tempi di fermo senza aumentare le dimensioni dell'unità
- Supporta EtherNet/IP e un'ampia varietà di altri moduli di comunicazione
- Il design compatto offre il miglior ingombro della categoria, disponibile da 2,3 a 6,6 kV in tre taglie - fino a 70 A, da 71 a 140 A e da 141 a 215 A
- L'armadio rinforzato NEMA Type 1/IP31 o IP42 (opzionale) ha un design ad accesso frontale per una facile manutenzione e caratteristiche di sicurezza integrate come l'interblocco elettromeccanico (standard) e l'interblocco meccanico a chiave bloccata (opzionale)
- Trasferimento sincrono e bypass (disponibile da 2,4 a 11 kV) che permette di avviare fino a 10 motori con un convertitore di frequenza, fino ad un massimo di 680 A (per un totale di 3.000 A)
- Scaricatori di sovratensione opzionali senza alcun aumento delle dimensioni
- Il design con ponte ad H in cascata multilivello fornisce un'efficienza del 96,5% compresi VFD e trasformatore
- Facile configurazione, integrazione e visualizzazione nell'ambiente Studio 5000 grazie all'integrazione ottimale (Premier Integration), la funzione di integrazione degli asset in un progetto di controllo Logix. Il profilo add-on PowerFlex 6000T è un traduttore di dati preconfigurato, un'interfaccia utente visiva e un configuratore di dati, tutti riuniti in un unico strumento principale che invia i dati del convertitore di frequenza a monte al sistema di controllo di livello superiore.
- Supporto completo del profilo del dispositivo tramite il software Connected Components Workbench - facile da configurare, programmare e visualizzare in un unico pacchetto software (collegato al dispositivo o offline)
- Un'esperienza utente semplificata e più intuitiva per il controllo, il monitoraggio e la diagnostica on-machine attraverso un pannello operatore avanzato (eHIM) con schermo touchscreen a colori da 10 pollici (solo 6000T)
- Pannello operatore touchscreen a colori da 7 pollici intuitivo e facile da usare, disponibile in 13 lingue (solo 6000G)
- Ampie funzionalità di monitoraggio dell'alimentazione in ingresso - kW, kVA, kVAR, kWh, MWh, e fattore di potenza
- Aggiornamenti rapidi e sicuri del firmware per tutte le schede di controllo principali e tutte le celle di potenza mediante un unico file
- Ricerca guasti più completa e rapida con la funzionalità Forensic Data Recorder
- Diagnostica in tempo reale per la manutenzione predittiva e preventiva per calcolare la durata delle ventole, monitorare lo stato del convertitore di frequenza e dei componenti critici e prevenire tempi di fermo non pianificati. Facilmente accessibile tramite FactoryTalk® Analytics for Devices - App TeamOne.

## Bypass e trasferimento sincroni

Il trasferimento sincrono viene utilizzato per l'avviamento controllato e il controllo della velocità di più motori, con un solo convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza può essere utilizzato per l'avviamento graduale di grandi motori per limitare la corrente di spunto o per il controllo della velocità di più motori, uno alla volta, in base al proprio processo. Il trasferimento sincrono aiuta a ridurre l'usura meccanica del motore, prolungandone la durata. Inoltre riduce i costi di investimento e di gestione dell'utente.

- Disponibile da 2,4 a 11 kV
- Permette di avviare fino a 10 motori con un convertitore di frequenza, fino ad un massimo di 680 A (per un totale di 3.000 A)
- Trasferimento bumpless
- Ideale per applicazioni di oleodotti e gasdotti
- Supporta EtherNet/IP e un'ampia varietà di altri moduli di comunicazione



## Armadio NEMA 3R

PowerFlex 6000T è disponibile in un armadio NEMA 3R adatto per applicazioni all'aperto. L'armadio è disponibile per i convertitori di frequenza Frame A e B. L'unità può essere montata praticamente ovunque, il che permette di risparmiare spazio nell'impianto.

- Sono disponibili armadi con o senza possibilità di accesso.
- Disponibile sia nel design con raffreddamento forzato che con scambiatore di calore aria-aria
- Disponibile anche nella versione IP54
- Non è necessaria una base di cemento
- Temperatura di funzionamento da -40 a 50 °C
- Sistema di gestione del calore all'interno dell'armadio controllato da PLC per un'efficienza energetica ottimale
- Sistema di raffreddamento interno a circuito chiuso opzionale con scambiatore di calore aria-aria
- Installazione facile: tre cavi in entrata, tre cavi in uscita
- Manutenzione ridotta dei filtri
- Riduzione dei costi di gestione

## Tecnologia TotalFORCE

La tecnologia TotalFORCE contribuisce a migliorare la produttività, la qualità e a ridurre i tempi di fermo della vostra applicazione.

### *Maggiore produttività*

Grazie alle eccellenti funzionalità di tracking, i convertitori rispondono con estrema precisione ai comandi di velocità e di coppia. Con un'efficace reiezione dei disturbi in caso di variazione improvvisa dei carichi contribuiscono a mantenere il corretto funzionamento dell'applicazione e migliorare le prestazioni.

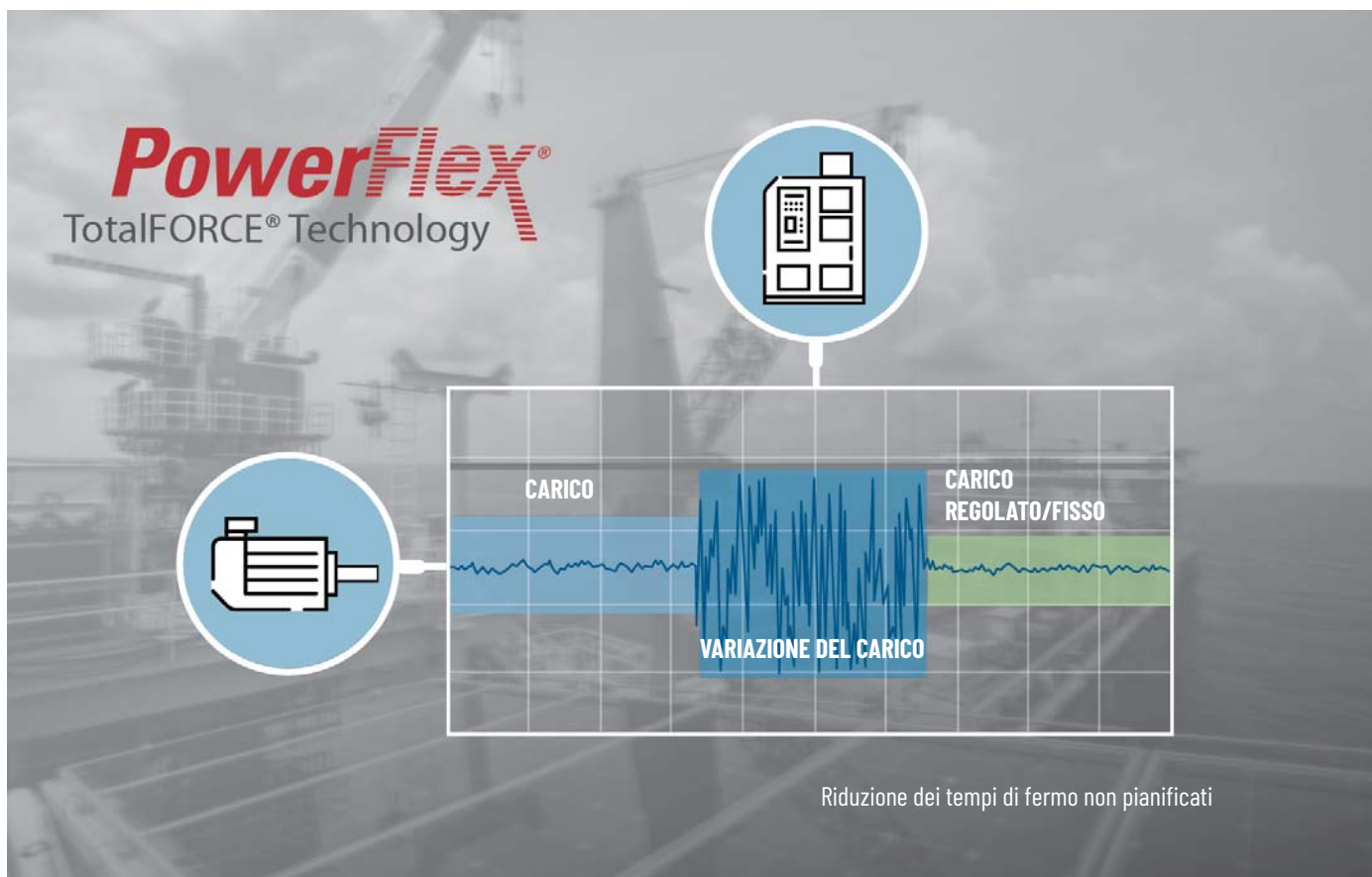
### *Migliore qualità dei prodotti finali*

L'elevata velocità di elaborazione consente ai convertitori di frequenza di fornire un controllo preciso della velocità e della coppia, contribuendo a migliorare l'uniformità dei prodotti finali. La notevole accuratezza della coppia consente di gestire la regolazione della velocità nelle applicazioni più complesse.

### *Riduzione dei tempi di fermo*

I convertitori di frequenza PowerFlex 6000T eseguono il monitoraggio continuo delle operazioni, tenendo traccia dello stato generale dei componenti elettrici del convertitore di frequenza e del motore in modo da fornire informazioni diagnostiche in tempo reale al sistema di controllo. Grazie a queste informazioni è possibile prevedere guasti alle macchine e intervenire tempestivamente per evitare fermi macchina non pianificati.

Inoltre, le funzioni di controllo adattivo dei convertitori di frequenza contribuiscono a isolare vibrazioni potenzialmente dannose e a compensare automaticamente le variazioni per assicurare il corretto funzionamento dell'applicazione.



## Legenda dei numeri di catalogo

Utilizzare le tabelle esplicative dei numeri di catalogo sotto per capire come configurare il vostro convertitore di frequenza in media tensione. Gli esempi forniti in questa sezione non devono essere usati per la selezione dei prodotti. Non tutte le combinazioni producono un numero di catalogo valido. Per domande sulla disponibilità dei prodotti, contattare il proprio distributore Allen-Bradley.

**6000T** - **A**    **A**    **140**    **M**    **J**    **6**    **AJ** - **J**    **HE**    **E** - ...etc.  
 a            b            c            d            e            f            g            h            i            j            k            l

a	
Numero di serie	
Codice	Descrizione
6000G	PowerFlex 6000G
6000T	PowerFlex 6000T

b	
Frame	
Codice	Descrizione
A	Frame "A" (raffreddato ad aria)
B	Frame "B" (raffreddato ad aria)
H	Frame "H" (raffreddato ad aria)

c	
Tipo di servizio	
Codice	Descrizione
A	Carico normale, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 40 °C, 110% o 120% di sovraccarico per 1 minuto, ogni 10 minuti
C	Uso gravoso, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 40 °C, 150% di sovraccarico per 1 minuto ogni 10 minuti
Z	Configurazione personalizzata Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio commerciale locale Rockwell Automation o il distributore Allen-Bradley di zona.

d	
Corrente nominale	
Codice	Descrizione
15	15 A
680	680 A

e	
Tipo armadio	
Codice	Descrizione
D	Type 1/IP21 (con guarnizioni porte)
M	IP31 (con guarnizioni porte)
K	IP42 (con guarnizioni porte)

f			
Tensione nominale sistema			
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
A	2400 V	L	7200 V
B	3000 V	P	8320 V
C	3300 V	R	10000 V
E	4160 V	S	11000 V
G	4800 V	T	11500 V
D	5500 V	M	12000 V
F	6000 V	U	12470 V
H	6300 V	V	13200 V
J	6600 V	W	13800 V
K	6900 V		

g	
Frequenza di linea	
Codice	Descrizione
5	50 Hz
6	60 Hz

h	
Tensione di controllo	
Codice	Descrizione
AG	110 V
AJ	120 V
AL	220 V
AN	230 V
AP	240 V

i	
Tensione (motore) carico normale	
Codice	Descrizione
A	2300 V/2400 V
B	3000 V
C	3300 V
E	4000 V/4160 V
D	5500 V
F	6000V
H	6300 V
J	6600 V
K	6900 V
R	10000 V
S	11000 V

j	
Efficienza del trasformatore	
Codice	Descrizione
HE	Alta efficienza - Rame
SE	Efficienza Standard - Rame
SA	Efficienza standard - Alluminio

k	
Conformità	
Codice	Descrizione
E	IEC
U	UL

l	
Opzioni	
Codice	Descrizione
Consultare l'elenco delle <a href="#">Opzioni disponibili</a> per i convertitori di frequenza in media tensione PowerFlex 6000T.	

Consultare la pubblicazione [6000-TD100](#), PowerFlex 6000 Medium Voltage AC Drives Technical Data, per la scelta del prodotto, le opzioni, le specifiche, le dimensioni e i pesi.

## Convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000

La nostra gamma di convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000 comprende convertitori raffreddati ad aria e a liquido, convertitori di frequenza con configurazioni a potenza superiore e convertitori di frequenza specifici per applicazioni marine.

### PowerFlex 7000 con raffreddamento ad aria

Per motori da 150 a 6.000 kW (da 200 a 8.000 Hp) da 2,4 a 6,6 kV, questo tipo di convertitore è disponibile in diverse taglie e configurazioni con dissipatore o heat pipe adatti a varie gamme di potenza.

### Configurazioni dei convertitori PowerFlex 7000 a potenza superiore

Disponibili con una potenza fino a 25.400 kW (34.000 Hp), questi convertitori a potenza elevata con sistema di raffreddamento ad aria e a liquido sono delle soluzioni efficaci per il backup a caldo e la ridondanza, per i retrofit LCI (Load Commutated Inverter) e per l'aumento di potenza.

### PowerFlex 7000 raffreddato a liquido

Per motori da 2.240 a 6.340 kW (da 3.000 a 8.500 Hp\*) da 4,16 a 6,6 kV, questo tipo di convertitore utilizza un sistema di raffreddamento a liquido a circuito chiuso con possibilità di scegliere tra scambiatore di calore liquido-aria o liquido-liquido e offre in dotazione standard pompe ridondanti, per la massima affidabilità.



## PowerFlex 7000 per applicazioni marine

Con taglie da 600 kW a 24 MW (da 800 a 32.000 Hp), questo tipo di convertitore con raffreddamento a liquido per applicazioni marine utilizza la tecnologia Direct-to-Drive per ridurre spazio e peso ed è realizzato per resistere alle condizioni avverse che si incontrano in mare.



### Caratteristiche

I convertitori di frequenza PowerFlex 7000 offrono maggiore flessibilità grazie alla disponibilità di opzioni di controllo a elevate prestazioni e alla possibilità di scegliere un armadio a tenuta d'arco.

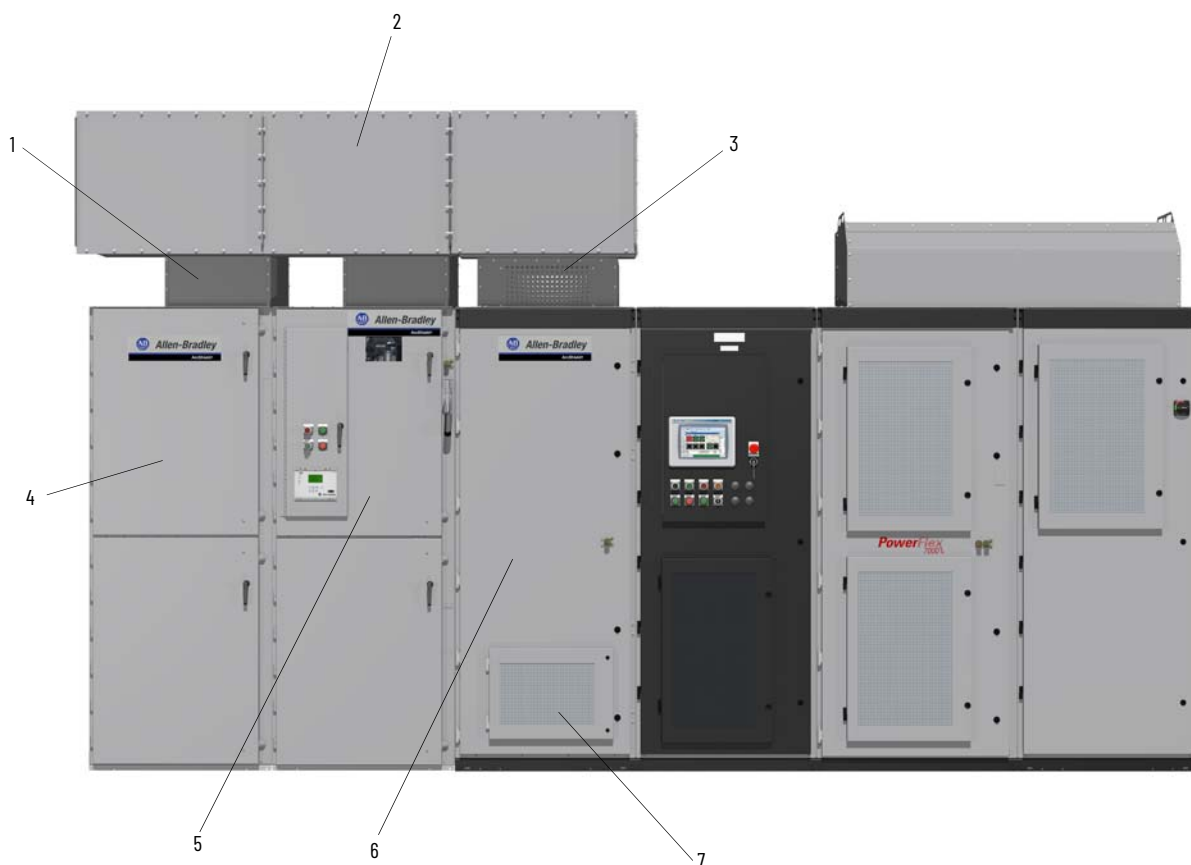
- Controlla velocità, coppia e direzione di motori CA sincroni o a induzione, a carico normale o per usi gravosi
- Ampia gamma di potenza: da 150 a 25.400 kW (da 200 a 34.000 Hp)
- Forme d'onda quasi sinusoidali per corrente e tensione che consentono di utilizzare motori standard
- Interfaccia di comunicazione EtherNet/IP. Interfacce opzionali per vari protocolli di rete
- Contribuisce a ridurre i fermi macchina grazie alle funzioni integrate di diagnostica e rilevamento che consentono di monitorare lo stato generale dei componenti del convertitore di frequenza
- Bypass e trasferimento sincroni per il controllo di più gruppi motore
- La tecnologia Direct-to-Drive™ elimina gli ingombranti trasformatori di isolamento, riducendo le dimensioni e il peso del sistema e aumentandone l'efficienza
- Configurazioni di ingresso flessibili che includono: Direct-to-Drive (senza trasformatore), Active Front End con trasformatori di isolamento separati o integrati e raddrizzatore a 18 impulsi con trasformatore separato
- Il funzionamento intrinseco a quattro quadranti fornisce capacità di rigenerazione senza hardware aggiuntivo per una frenatura efficiente del motore
- L'opzione Safe Torque Off aiuta a proteggere il personale e la proprietà supportando applicazioni fino a SIL 3, PLe secondo IEC 61508 e ISO 13849-1
- TorqProve™ verifica che il freno meccanico abbia il controllo del carico durante l'arresto e fornisce il 100% di coppia statica a velocità zero
- Le configurazioni Active Front End supportano entrambe le funzioni Safe Torque Off e TorqProve
- Una lunghezza del cavo motore fino a 30 km rende il convertitore PowerFlex 7000 ideale per applicazioni su piattaforme terrestri o offshore
- L'integrazione ottimale (Premier Integration) nella piattaforma di controllo Logix con il software Studio 5000 Logix Designer consente di ridurre i tempi di sviluppo e integrazione
- Possibilità di monitoraggio remoto



## PowerFlex 7000 con la tecnologia ArcShield

Il convertitore di frequenza PowerFlex 7000 con tecnologia ArcShield™ riduce in maniera significativa i pericoli di arco elettrico e limita i rischi associati al funzionamento e alla manutenzione degli apparecchi elettrici. La tecnologia ArcShield è disponibile per configurazioni AFE e Direct-to-Drive ed è progettata per contribuire alla protezione dei dipendenti e ridurre al minimo le interruzioni e i tempi di fermo non pianificati.

- Il primo convertitore di frequenza in media tensione resistente agli archi elettrici fino a 50 kA con capacità di rigenerazione completa
- Devia l'energia sprigionata da un arco elettrico lontano dal personale attraverso il sistema di sfiato a plenum brevettato
- Soluzione completamente integrata, comprensiva di avviatore di ingresso combinato con convertitore di frequenza
- Compatibile con gli MCC Allen-Bradley resistenti agli archi
- Disponibile per classificazione a tenuta d'arco a 40 kA o 50 kA
- Protezione Type 2B con porta bassa tensione aperta



Elemento	Descrizione
1	In caso di arco elettrico, i dispositivi di scarico della pressione deviano i materiali e i gas generati dall'arco lontano dalle pareti laterali, anteriore e posteriore dell'armadio.
2	I gas e i materiali vengono espulsi dalla parte superiore dell'armadio attraverso un sistema di scarico della sovrappressione.
3	Un sistema di ventilazione brevettato con chiusura automatica impedisce la fuoriuscita dei gas prodotti dall'arco elettrico attraverso gli sfiati di scarico.
4	Le porte degli armadi sono rinforzate con telai saldati, progettati per mantenere l'integrità strutturale durante un evento di arco elettrico.
5	La robusta struttura degli armadi, che comprende pareti laterali, porte e pannelli posteriori e superiori rinforzati, è progettata per garantire la rigidità necessaria per contenere l'energia sprigionata da un arco elettrico.
6	Le porte sono fissate agli armadi tramite cerniere, dispositivi di chiusura, fermi e bulloni ad alta resistenza per una maggiore protezione.
7	Un sistema di ventilazione brevettato con chiusura automatica impedisce la fuoriuscita dei gas prodotti dall'arco elettrico attraverso le bocchette di aspirazione dell'aria anteriori.

## Legenda dei numeri di catalogo

Utilizzare le tabelle esplicative dei numeri di catalogo sotto per capire come configurare il vostro convertitore di frequenza in media tensione. Gli esempi forniti in questa sezione non devono essere usati per la selezione dei prodotti. Non tutte le combinazioni producono un numero di catalogo valido. Per domande sulla disponibilità dei prodotti, contattare il proprio distributore Allen-Bradley.

7000
-
A
40
D
A
RPDTD
1...etc.

a
b
c
d
e
f
g

<b>a</b>	
<b>Numero di serie</b>	
Codice	Descrizione
7000A	Frame A (raffreddamento ad aria)
7000	Frame B (raffreddamento ad aria)
7000L	Frame C (raffreddato a liquido)

<b>c</b>	
<b>Corrente nominale</b>	
Codice	Descrizione
40	40 A
46	46 A
53	53 A
61	61 A
70	70 A
81	81 A
93	93 A
105	105 A
120	120 A
140	140 A
160	160 A
185	185 A
215	215 A
250	250 A
285	285 A
325	325 A
375	375 A
430	430 A
495	495 A
575	575 A
625	625 A
657	657 A
720	720 A

<b>b</b>	
<b>Codice carico di servizio/altitudine</b>	
Codice	Descrizione
A	Carico normale, 0-1000 m di altitudine massima, temperatura ambiente max 40 °C
B	Carico normale, 1001...5000 m di altitudine Temperatura ambiente ridotta (a partire da 40 °C) 1001...2000 m = 37,5 °C 2001...3000 m = 35 °C 3001...4000 m = 32,5 °C 4001...5000 m = 30 °C
C	Uso gravoso, 0...1000 m di altitudine, temperatura ambiente max di 40 °C
D	Uso gravoso, 1001...5000 m di altitudine. Temperatura ambiente ridotta (a partire da 40 °C), come codice "B" precedente
E	Carico normale, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 35 °C,
F	Carico normale, 1001...5000 m di altitudine Temperatura ambiente ridotta (a partire da 35 °C) 1001...2000 m = 32,5 °C 2001...3000 m = 30 °C 3001...4000 m = 27,5 °C 4001...5000 m = 25 °C
G	Uso gravoso, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 35 °C,
J	Carico normale, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 50 °C,
L	Uso gravoso, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 50 °C,
N	Carico normale, 0...1000 m di altitudine. Temperatura ambiente max 20 °C
Z	Configurazione personalizzata (Rivolgersi all'ufficio vendite locale di Rockwell Automation o al distributore Allen-Bradley)

<b>d</b>	
<b>Tipo armadio</b>	
Codice	Descrizione
D	Type 1 / IP21 (con guarnizioni porta)
K	IP42 (con guarnizioni porte)

7000 - A 40 D A RPDTD 1...etc.  
 a b c d e f g

e					
Selezione di tensione di alimentazione, tensione del controllo, e trasformatore dell'alimentazione del controllo (C.P.T.)					
Frame	Tensione		Frequenza (Hz)	Codice	
	Linea nominale	Controllo		Con C.P.T. (1)	Senza C.P.T. (2)
Frame "A"	2400	120	60	A	AD
		120...240		AA	-
	3300	110	50	CY	CDY
		220		CP	CDP
	4160	110	50	EY	EDY
		220		EP	EDP
		120	60	E	ED
		120...240		EA	-
	6600	110	50	JY	JDY
		220		JP	JDP
		110...220		JAY	-
		120	60	J	JD
240	JA	-			
Frame "B" e "C"	2400	208	60	AHD	
		480		ABD	
		600		ACD	
	3300	230	50	CPD	
		380		CND	
		400		CKD	
	4160	230	50	EPD	
		380		END	
		400		EKD	
		208	60	EHD	
		480		EBD	
		600		ECD	
	6600	230	50	JPD	
		380		JND	
		400		JKD	
		208	60	JHD	
		480		JBD	
		600		JCD	

f	
Configurazione raddrizzatore/ Tipo di impedenza di linea	
Codice	Descrizione
RPDTD	Raddrizzatore AFE con reattanza di linea integrata e circuito intermedio Direct-to-Drive
RPTX	Raddrizzatore AFE con predisposizione per il collegamento a un trasformatore di isolamento separato (circuito intermedio standard)
RPTXI	Raddrizzatore AFE con trasformatore di isolamento integrato (circuito intermedio standard) <sup>(3)</sup>
R18TX	Raddrizzatore a 18 impulsi con predisposizione per il collegamento a un trasformatore di isolamento separato (circuito intermedio standard) <sup>(4)</sup>

g	
Opzioni	
Codice	Descrizione
Vedere Convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000, <a href="#">Opzioni disponibili</a> .	

(1) Per dimensionare il trasformatore, è necessario selezionare un codice della variante del trasformatore dell'alimentazione di controllo (6, 6B ... ecc.).  
 (2) L'alimentazione del circuito di controllo viene fornita da una sorgente separata o esterna.  
 (3) RPTXI è disponibile solo per le configurazioni frame "A".  
 (4) R18TX è disponibile solo per le configurazioni frame "B" e "C".

Consultare la pubblicazione [7000-TD010](#), PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Technical Data, per la scelta del prodotto, le opzioni, le specifiche, le dimensioni e i pesi.

## Opzioni disponibili

I convertitori di frequenza in media tensione PowerFlex offrono una serie di opzioni per soddisfare ogni esigenza applicativa. È possibile selezionare queste e molte altre opzioni per l'interfaccia operatore, la comunicazione, la configurazione del sistema di azionamento, la sicurezza funzionale e il controllo dei motori. È anche possibile ordinare gli attrezzi per la movimentazione delle apparecchiature.

Per un elenco completo delle opzioni disponibili, consultare quanto segue il base al prodotto utilizzato:

- Pubblicazione [6000-TD100](#), PowerFlex 6000 Medium Voltage AC Drives Technical Data
- Pubblicazione [7000-TD010](#), PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Technical Data

## Interfaccia operatore con montaggio a sportello

Entrambe le famiglie di convertitori di frequenza offrono la possibilità di montare delle interfacce sullo sportello, da vari tipi di spie e pulsanti di avvio o di arresto ai moduli interfaccia operatore (HIM). Le HIM permettono una comoda configurazione, il monitoraggio e il controllo locale dell'unità.

PowerFlex 6000T offre un modulo HIM avanzato con un intuitivo touchscreen a colori. PowerFlex 7000 offre la possibilità di modulo HIM locale e remoto.

## Interfaccia segnali analogici isolati

È possibile scegliere tra riferimento della velocità di ingresso o della velocità di uscita, della tensione o della corrente. Si possono selezionare fino a quattro opzioni di uscita.

## Moduli di comunicazione

Sono disponibili diverse opzioni di comunicazione per le reti industriali tra cui:

- EtherNet/IP
- Doppia porta EtherNet/IP
- Modbus
- PROFIBUS
- PROFINET

## Opzioni di ridondanza

Le ventole e gli alimentatori ridondanti aiutano a mantenere il sistema in funzione.

## Moduli I/O e schede opzionali

L'unità di controllo del PowerFlex 6000T consente di aggiungere una scheda I/O digitale/analogica e diverse schede opzionali, in base alle esigenze.

## Tipo di armadio

### *Type 1 / IP21 (usi generici)*

Gli armadi Type 1/IP 21 sono concepiti per uso interno principalmente per fornire protezione dai contatti accidentali con l'apparecchiatura interna in presenza di condizioni di esercizio standard. L'armadio è in lamiera di acciaio trattato per resistere alla corrosione.

### *Type 1 / IP21 (con guarnizione porte)*

Gli armadi Type 1 / IP21 (con guarnizioni per le porte) sono identici agli armadi Type 1 / IP21 con l'aggiunta delle guarnizioni intorno alle porte. Ciò al fine di fornire una protezione aggiuntiva contro l'ingresso di contaminanti. L'armadio è in lamiera di acciaio trattato per resistere alla corrosione.

### *Type 1 / IP42 (con guarnizione porte)*

Gli armadi Type 1 / IP42 sono destinati all'uso interno per fornire protezione dal contatto accidentale con l'apparecchiatura interna e per fornire protezione per la maggior parte dei fili, viti, ecc. (di diametro superiore a 1 mm) e per proteggere dalla caduta verticale di gocce d'acqua con angoli fino a 15 gradi. L'armadio è in lamiera di acciaio trattato per resistere alla corrosione.

### *Type 12 / IP52 (resistente alla polvere)*

Gli armadi Type 12 / IP52 sono destinati all'uso interno per fornire protezione al personale contro il contatto accidentale con l'apparecchiatura interna e per fornire protezione dalla polvere, dalla caduta di contaminanti e dalla caduta verticale di gocce d'acqua con angoli fino a 15°. L'armadio è in lamiera di acciaio trattato per resistere alla corrosione.

### *Type 3R (uso esterno, senza accesso interno)*

Gli armadi Type 3R senza accesso interno utilizzano un design "porta nella porta". Questo armadio è destinato all'uso interno o esterno principalmente per fornire protezione al personale contro il contatto accidentale con l'apparecchiatura interna e per fornire protezione contro la caduta di sporco, pioggia, nevischio e neve. Le apparecchiature non saranno danneggiate dalla formazione esterna di ghiaccio sull'armadio. L'armadio è in lamiera di acciaio trattato per resistere alla corrosione.

## Modifiche alla struttura

### *Resistenza agli archi elettrici*

Gli armadi a tenuta d'arco dirigono l'energia rilasciata da un arco elettrico interno, lontano dal personale e dalle attrezzature adiacenti, in un plenum, dove viene contenuta e scaricata in modo sicuro. In questi armadi, un arco elettrico non compromette l'integrità della parte anteriore, dei lati e della parte posteriore liberamente accessibili dell'armadio o delle pareti che isolano i vani di controllo o degli strumenti a bassa tensione.

### *Resistenza antisismica*

Gli armadi antisismici generalmente includono supporti di montaggio più grandi e attacchi strutturali rinforzati per renderli più solidi e stabili. Sono inclusi ulteriori disegni meccanici che indicano dimensioni, pesi e centri di gravità.

## Note:

## Ulteriori risorse

Questi documenti contengono informazioni aggiuntive relative ai prodotti Rockwell Automation correlati.

<b>Pubblicazione</b>	<b>Descrizione</b>
PowerFlex 6000 Medium Voltage Variable Frequency Drive Firmware, Parameters, and Troubleshooting Manual, pubblicazione <a href="#">6000-TD004</a>	Fornisce informazioni dettagliate sulle caratteristiche del convertitore di frequenza, sui parametri e sulla ricerca guasti.
PowerFlex 6000 Medium Voltage Variable Frequency Drive User Manual, pubblicazione <a href="#">6000-UM002</a>	Fornisce istruzioni per l'utilizzo del convertitore di frequenza, l'interfaccia operatore e le attività di manutenzione.
PowerFlex 6000 Medium Voltage AC Drives Technical Data, pubblicazione <a href="#">6000-TD100</a>	Fornisce informazioni su specifiche tecniche, certificazioni, dimensioni, considerazioni sui cavi, capacità di coppia e tabelle per la scelta dei prodotti
PowerFlex 6000 Medium Voltage Variable Frequency Drive Shipping and Handling Manual, pubblicazione <a href="#">6000-IN008</a>	Fornisce le istruzioni per il trasporto e la movimentazione di un convertitore di frequenza in media tensione e delle relative attrezzature.
PowerFlex 6000 Installation Instructions, pubblicazione <a href="#">6000-IN006</a>	Fornisce le istruzioni per l'installazione del convertitore di frequenza, le dimensioni, i requisiti e le informazioni sul cablaggio.
PowerFlex 6000T Drives Programming Manual, <a href="#">6000-PM100</a>	Fornisce informazioni dettagliate sulle caratteristiche del convertitore di frequenza, sulla programmazione dei parametri e sugli errori e allarmi per la ricerca guasti.
PowerFlex 6000T Drives Hardware Service Manual, <a href="#">6000-TG100</a>	Fornisce istruzioni per l'utilizzo del convertitore di frequenza, l'interfaccia operatore e le attività di manutenzione.
PowerFlex 6000T Drives Shipping and Handling Product Information, pubblicazione <a href="#">6000-PC100</a>	Fornisce istruzioni per la spedizione e la movimentazione dei convertitori di frequenza PowerFlex 6000T e delle relative apparecchiature.
PowerFlex 6000T Drives Installation Instructions, pubblicazione <a href="#">6000-IN100</a>	Fornisce le istruzioni per l'installazione dei convertitori di frequenza PowerFlex 6000T e delle relative apparecchiature.
PowerFlex 7000 AC Drive A Frame User Manual, pubblicazione <a href="#">7000A-UM200</a>	Contiene dettagli sulla sostituzione dell'hardware, informazioni generali, definizione dei componenti di controllo e potenza, informazioni sulla manutenzione e specifiche relative ai convertitori di frequenza a media tensione Frame A raffreddati ad aria.
PowerFlex 7000 AC Drive B Frame User Manual, pubblicazione <a href="#">7000-UM202</a>	Contiene dettagli sulla sostituzione dell'hardware, informazioni generali, definizione dei componenti di controllo e potenza, informazioni sulla manutenzione e specifiche relative ai convertitori di frequenza a media tensione Frame B raffreddati ad aria.
PowerFlex 7000 AC Drive C Frame User Manual, pubblicazione <a href="#">7000L-UM303</a>	Contiene dettagli sulla sostituzione dell'hardware, informazioni generali, definizione dei componenti di controllo e potenza, informazioni sulla manutenzione e specifiche relative ai convertitori di frequenza a media tensione Frame C raffreddati a liquido.
PowerFlex 7000 Series Safe Torque Off User Manual, pubblicazione <a href="#">7000-UM203</a>	Fornisce informazioni sui requisiti di sicurezza, l'installazione, la configurazione e la manutenzione preventiva dei PowerFlex 7000 con opzione Safe Torque Off.
PowerFlex 7000 HMI Offering User Manual, pubblicazione <a href="#">7000-UM201</a>	Fornisce informazioni dettagliate per la configurazione, l'impostazione, il funzionamento, l'aggiornamento e la ricerca guasti della scheda interfaccia operatore per PowerFlex 7000
PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Technical Data, pubblicazione <a href="#">7000-TD010</a>	Fornisce informazioni su specifiche tecniche, certificazioni, dimensioni, considerazioni sui cavi, capacità di coppia e tabelle per la scelta dei prodotti
PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Troubleshooting Guide, pubblicazione <a href="#">7000-TG002</a>	Descrive i messaggi di errore e di avviso, le parti di ricambio e i codici di errore e di avviso per tutti i convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000.
PowerFlex 7000 AC Drive Transportation and Handling Procedures, pubblicazione <a href="#">7000-IN008</a>	Fornisce istruzioni relative al ricevimento e alla movimentazione di un convertitore di frequenza a media tensione e delle relative attrezzature
PowerFlex 7000 AC Drive Medium Voltage AC Drive Parameter Manual, pubblicazione <a href="#">7000-TD002</a>	Fornisce un elenco completo dei parametri di tutti i convertitori di frequenza a media tensione PowerFlex 7000.
PowerFlex 7000 AC Drive B Frame Installation Instruction, pubblicazione <a href="#">7000-IN007</a>	Fornisce informazioni e procedure dettagliate relative all'installazione e alla messa in servizio dei convertitori di frequenza PowerFlex 7000 frame B.
Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control, pubblicazione <a href="#">SGI-1.1</a>	Concepita per integrarsi con la pubblicazione NEMA Standards No. ICS 1.1-1987, fornisce linee guida generali per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione di componenti di controllo a stato solido sotto forma di singoli dispositivi o gruppi preconfigurati che incorporano componenti a stato solido.
Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione <a href="#">1770-4.1</a>	Contiene le regole generali per l'installazione di un sistema industriale Rockwell Automation.
Sito web per la certificazione dei prodotti, <a href="#">rok.auto/certifications</a>	Fornisce dichiarazioni di conformità, certificati e altri dettagli sulle certificazioni.

Le pubblicazioni possono essere visualizzate o scaricate all'indirizzo [rok.auto/literature](#).

# Assistenza Rockwell Automation

Utilizzare le seguenti risorse per accedere alle informazioni di assistenza.

<b>Centro di assistenza tecnica</b>	Video sulle procedure, domande frequenti, chat, forum di utenti e notifica degli aggiornamenti dei prodotti.	<a href="http://rok.auto/support">rok.auto/support</a>
<b>Knowledgebase</b>	Accesso agli articoli della Knowledgebase.	<a href="http://rok.auto/knowledgebase">rok.auto/knowledgebase</a>
<b>Numeri di telefono dei centri di assistenza tecnica di zona</b>	Numero di telefono per il proprio Paese.	<a href="http://rok.auto/phonesupport">rok.auto/phonesupport</a>
<b>Archivio documentazione</b>	Istruzioni per l'installazione, manuali, brochure e dati tecnici.	<a href="http://rok.auto/literature">rok.auto/literature</a>
<b>Centro di compatibilità e download prodotti (PCDC)</b>	Download di firmware, dei file associati (per esempio AOP, EDS e DTM) e note di rilascio dei prodotti.	<a href="http://rok.auto/pcdc">rok.auto/pcdc</a>

## Commenti relativi alla documentazione




I vostri commenti ci aiuteranno a soddisfare meglio le vostre esigenze relative alla documentazione. Se avete suggerimenti su come migliorare i nostri contenuti, compilate il modulo all'indirizzo [rok.auto/docfeedback](http://rok.auto/docfeedback).

Allen-Bradley, ArcShield, Connected Components Workbench, Direct-to-Drive, expanding human possibility, FactoryTalk, PowerFlex, Rockwell Automation, Studio 5000, TorqProve e TotalFORCE sono marchi registrati di Rockwell Automation, Inc.

ControlNet, DeviceNet ed EtherNet/IP sono marchi commerciali di ODVA, Inc.

I marchi commerciali non appartenenti a Rockwell Automation sono di proprietà delle rispettive società.

Rockwell Automation mantiene aggiornate le informazioni sulla conformità ambientale dei prodotti alla pagina [rok.auto/pec](http://rok.auto/pec).

Connect with us.    

**rockwellautomation.com** ————— **expanding human possibility**

AMERICAS: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

EUROPE/MIDDLE EAST/AFRICA: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

ASIA PACIFIC: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846