

INVERTER E SOFT START TOSHIBA

qualità senza compromessi

La storia di TOSHIBA è la storia dell'automazione

Le origini di Toshiba risalgono al lontano 1875 quando **Hisashige Tanaka** (in Giappone conosciuto come "il genio delle meraviglie meccaniche") fonda il proprio laboratorio di lavorazioni elettromeccaniche a Tokio, nel distretto di Ginza. Nel 1893 l'azienda, ormai divenuta una delle più importanti in Giappone, assume il nome di Shibaura Engineering Works. Negli stessi anni **Ichisuke Fujioka** viaggia negli Stati Uniti, incontrando Edison, e, al suo rientro in Giappone, fonda la Hakunetsusha, successivamente Tokio Electric.

Nel 1886 viene avviata la produzione, in grande serie, di lampade a incandescenza con una manifattura di 260-290 pezzi al giorno.

Nel 1890 Tokio Electric inaugura il primo treno ad alimentazione elettrica (in servizio per la Kyoto Electric Railway) ed il primo ascensore elettrico, il Ryounkaku. Nel 1939 Shibaura Engineering Works e Tokyo Electric si fondono dando vita alla Tokyo Shibaura Electric Co. Ltd che diventerà definitivamente, nel 1984, TOSHIBA CORPORATION.

Oggi TOSHIBA è uno dei maggiori player mondiali nell'ambito dell'elettronica, dell'energia e della meccanica. Con oltre 206.000 dipendenti ed un fatturato che supera i 60 miliardi di dollari, TOSHIBA è una realtà dinamica proiettata nel futuro, ma che mantiene solide basi nel suo passato. Da questa sinergia tra elettronica e meccanica, e da oltre 130 anni di esperienza, nascono gli inverter e i soft starters TOSHIBA. La prima generazione di inverter TOSHIBA risale agli anni '60; da allora l'azienda ha sviluppato diverse tecnologie di controllo vettoriale finalizzate all'incremento delle prestazioni (soprattutto in termini di coppia motore a bassissime frequenze) e al miglioramento dell'efficienza energetica. Attraverso il know how acquisito in oltre un secolo di produzione di motori elettrici, asincroni e sincroni e lo sviluppo di semiconduttori di potenza ad hoc, gli inverter Toshiba permettono oggi di controllare qualsiasi tipo di motore (in media o bassa tensione, da pochi watt a molti Megawatt) in qualsiasi applicazione.

TOSHIBA



Serie VFNC3

Alimentazione 110V 1ph
Alimentazione 230V 1ph
Gamma 0.2KW - 2.2KW
Filtro EMC per ambiente civile C1
Trattamento circuiti stampati
Funzionamento heavy duty

Inverter vettoriale sensorless
Autotuning del motore
Interfaccia RS485 Modbus
Pannello di controllo di serie
Sovraccarico 150% per 60 sec.
Frequenza max 400Hz
Temperatura ambiente 50°C
No chopper di frenatura



Serie VFS15

Alimentazione 230V 1ph/3ph
Alimentazione 400V 3ph
Gamma 0.4KW-18.5KW
Filtro EMC C2/C3
Ingresso safety STO PLd SIL2
Funzionamento heavy/normal duty

Inverter vettoriale sensorless
220% di coppia a 1Hz
Autotuning del motore e del freno
RS485 Modbus/Profinet/Profibus
Ethernet IP-TCP/EtherCAT/CANopen
Frequenza max 500Hz
Temperatura ambiente 50°C
Chopper di frenatura di serie



Serie VFMB1

Alimentazione 230V 1ph
Alimentazione 400V 3ph
Gamma 0.4KW-18.5KW
Filtro EMC C2/C3
Ingresso safety STO PLd SIL2
Funzionamento heavy/normal duty
Formato a libro

Inverter vettoriale sensorless
220% di coppia a 1Hz
Autotuning del motore e del freno
RS485 Modbus/Profibus/Profinet
Ethernet IP-TCP/EtherCAT/CANopen
Frequenza max 500Hz
Temperatura ambiente 50°C
Chopper di frenatura di serie



Serie VFFS1

Inverter capacitorless
Alimentazione 400V 3ph
Gamma 0.75KW-75KW
Versioni IP20 e IP55
Filtro EMC C1/C2
Conforme IEC/EN 61000-3-12

Inverter per HVAC
Limitata distorsione armonica
Elevata efficienza energetica
RS485 Modbus/LONworks/BACnet/MetasyS
Frequenza max 200Hz
Temperatura ambiente 40°C o 50°C



Serie VFAS3

Alimentazione 230V/400V 3ph
Gamma 0.4KW-315KW
Versioni IP20/IP00 e IP55
Filtro EMC C2/C3
Conforme IEC/EN 61000-3-12
Ingresso safety STO PLd SIL3
Funzionamento ND/HD

Inverter sensorless/retroazionato
Controllo di coppia e di posizione
Induttanza DC integrata
Interfaccia Ethernet integrata
Webserver integrato
Temperatura ambiente 50°C
Chopper di frenatura
Trattamento per ambienti 3C3/3S3



Serie VFPS1

Alimentazione 400V 3ph
Gamma 400KW-630KW
Filtro EMC C3
Induttanza DC integrata
Ingresso safety STO PLd SIL2

Inverter sensorless/retroazionato
Temperatura ambiente 50°C
Dimensioni compatte
Controllo sensorless motori PM
Versioni da interno quadro
Versioni in quadro HIP disponibili



La gamma inverter TOSHIBA è garantita per tre anni dalla data di acquisto

3Years
Warranty

INVERTER SERIE VFAS3 il massimo delle prestazioni

TOSHIBA

INVERTER SERIE VFAS3 Caratteristiche generali



Prestazioni senza limiti per l'inverter più completo e performante, oggi sul mercato

VFAS3 è la risposta TOSHIBA per tutte le applicazioni che richiedono il massimo in termini di prestazioni e affidabilità in qualsiasi condizione di impiego, anche le più gravose. Grazie all'algoritmo di controllo vettoriale di ultimissima generazione, VFAS3 è in grado di gestire motori asincroni e sincroni brushless, con o senza retroazione, garantendo coppie di spunto superiori al 200%, a 0Hz, per il controllo di applicazioni particolarmente complesse come gru e carriponte, sistemi di triturazione e compostaggio, mulini, ascensori ecc.

Costruzione solida e affidabilità garantita

VFAS3 è frutto di oltre 40 anni di esperienza nella progettazione e costruzione di inverter ad alte prestazioni. Nel VFAS3 tutti i principali componenti sono accuratamente sovradimensionati per garantire la massima durata a fronte di temperature di impiego elevate (fino a 60°C) e condizioni ambientali molto difficili. Grazie al trattamento protettivo, standard per tutte le taglie, gli inverter VFAS3 sono certificati in categoria 3C3 e 3S3 per la normativa IEC70721-3-3 relativa alle classi ambientali di installazione.

Dimenticate le opzioni, VFAS3 è completo di tutto!

Gli inverter VFAS3, di qualsiasi potenza, dispongono di serie di tutto il necessario per realizzare un'installazione a regola d'arte. I filtri EMC (che permettono cavi motore fino a 150mt) sono di serie così come l'induttanza DC per il contenimento delle armoniche e la compatibilità con la direttiva EN/IEC 61000-3-12 in ambiente civile. Il pannello di controllo grafico LCD con funzione di copia è standard, così come la porta Ethernet con funzionalità webserver. Completano la dotazione standard l'ingresso di sicurezza STO livello SIL3 e il chopper di frenatura, presente senza costi aggiuntivi per la quasi totalità delle taglie.



Caratteristica	Specifiche
Frequenza di uscita	0.0 - 590.0 Hz
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless o anello chiuso con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving, controllo sensorless o retroazionato di motori brushless, autotuning dinamico, controllo di coppia, posizionatore integrato.
Metodi di regolazione frequenza	Tastiera LCD, potenziometro esterno, ingresso impulsi, ingresso analogico 0-10Vcc, +/-10Vcc, 0-20mA/4-20mA, Ethernet e Modbus, opzioni bus.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Chopper di frenatura su resistenza integrato fino a VFAS3 4750 e su VFAS3 4160K. Vedere le caratteristiche generali per i dettagli.
Ingressi digitali	8 ingressi digitali programmabili con oltre 100 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP. Espansioni di I/O disponibili.
Uscite programmabili	3 uscite relè e 1 uscita transistor programmabili con oltre 100 funzioni. Espansioni di I/O disponibili.
Uscite analogiche	2 uscite analogiche 0-20mA (4-20mA) o 0-10Vdc selezionabile. Possibilità di espansione.
Funzionalità avanzate	Moto potenziometro, controllo 3 fili, controllo rigenerativo, funzione di suddivisione del carico, funzionalità PLC MY FUNCTION, autotuning dell'inerzia, autotuning del freno motore, posizionatore/indexer, controllo di coppia.
Comunicazione	Porta Ethernet (doppio connettore) Modbus TCP/Ethernet IP. Doppia porta RS485 (Modbus RTU). Disponibilità di svariate opzioni bus.
Ambiente di utilizzo (versioni IP00/IP20)	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s² 10-55Hz. Altitudine inferiore a 4800mt (oltre 1000 mt verificare il declassamento). Temperatura ambiente -15°C/60°C (declassamento oltre i 50°C). Temperatura di immagazzinamento -25°C/70°C. Umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

Caratteristica		Specifiche								
Linea	Modello	VF-AS3P/PC (IP00-IP20) - PCE (IP55)								
3f. 230V	VF-AS3(P)	2004P	2007P	2015P	2022P	2037P	2055P	2075P	2110P	2150P
Inom uscita	carico ND/HD (A)	4.6/3.3	8.0/4.6	11.2/8.0	18.7/11.2	25.4/18.7	32.7/25.4	46.8/32.7	63.4/46.8	78.4/63.4
Motore	carico ND/HD (KW)	0.75/0.4	1.5/0.75	2.2/1.5	4.0/2.2	5.5/4.0	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15
3f. 230V	VF-AS3(P)	2185P	2220P	2300P	2370P	2450P	2550P			
Inom uscita	carico ND/HD (A)	92.6/78.4	123/92.6	149/123	176/149	211/176	282/211			
Motore	carico ND/HD (KW)	22/18.5	30/22	37/30	45/37	55/45	75/55			
3f. 400V	VF-AS3(PC/PCE)	4004PC	4007PC	4015PC	4022PC	4037PC	4055PC	4075PC	4110PC	4150PC
Inom uscita	carico ND/HD (A)	2.2/1.5	4.0/2.2	5.6/4.0	9.3/5.6	12.7/9.3	16.5/12.7	23.5/16.5	31.7/23.5	39.2/31.7
Motore	carico ND/HD (KW)	0.75/0.4	1.5/0.75	2.2/1.5	4.0/2.2	5.5/4.0	7.5/5.5	11/7.5	15/11	18.5/15
3f. 400V	VF-AS3(PC/PCE)	4185PC	4220PC	4300PC	4370PC	4450PC	4550PC	4750PC		
Inom uscita	carico ND/HD (A)	46.3/39.2	61.5/46.3	74.5/61.5	88/74.5	106/88	145/106	173/145		
Motore	carico ND/HD (KW)	22/18.5	30/22	37/30	45/37	55/45	75/55	90/75		
3f. 400V	VF-AS3(PC)	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4280KPC		
Inom uscita	carico ND/HD (A)	211/173	250/211	302/250	427/314	481/387	550/427	616/550		
Motore	carico ND/HD (KW)	110/90	132/110	160/132	220/160	250/200	280/220	315/280		
Range di alimentazione	Classe 230V: 170-264Vca 50-60Hz Classe 400V fino a 4132KPC incluso:323-528Vca 50-60Hz, dal 4160KPC compreso 323-484Vca 50Hz e 323-528Vca 60Hz									
Fattore di sovraccarico	ND (normal duty): 120% per 60s. - HD (heavy duty) 150% fino a 120s. Verificare sempre sul manuale i valori di corrente correlati alle temperature massimo di impiego e ai valori di modulazione PWM impostabili. Per il dimensionamento dell'inverter fare sempre riferimento alla corrente di targa del motore.									
Chopper di frenatura	Integrato di serie fino al VFAS3 4750PC (400V) e al 2450PC (230V). Integrato di serie anche su VFAS3 4160KPC. Opzionale per gli altri modelli.									
Filtro EMC	Integrato compatibile con EN61800-3 C2 o C3 a seconda dei modelli. Per i modelli fino a VFAS3 4132KPC compreso, il filtro integrato permette di utilizzare cavi motore fino a 150mt senza declassamento delle prestazioni EMC. Per i modelli di potenza superiore la distanza massima ammissibile senza filtri esterni è 50 mt.									
Induttanza DC	Integrata in tutti i modelli garantisce la conformità alla EN/IEC61000-3-12 per le armoniche in ambiente civile.									
Categoria di protezione	Trattamento di verniciatura protettiva dei circuiti stampati per l'installazione sicura in ambienti umidi e in presenza di sostanze aggressive o corrosive. Classe 3C3 e 3S3 della normativa IEC 70721-3-3.									



INVERTER SERIE VFAS3

il massimo delle prestazioni

TOSHIBA

INVERTER SERIE VFAS3

Caratteristiche generali



Terminale di controllo LCD grafico integrato per tutti i modelli

Tutti gli inverter VF-AS3 offrono, di serie, un innovativo pannello operatore LCD grafico, retroilluminato, munito di touchpad capacitivo per l'accesso rapido a tutti i parametri di programmazione e monitoraggio dell'inverter. Il pannello può essere remotato a fronte quadro mantenendo un elevato grado di protezione meccanica agli agenti esterni. Tramite questo terminale di controllo è possibile programmare tutte le funzioni dell'inverter senza disporre del manuale di istruzioni. Le funzioni sono descritte in modo esteso e in differenti lingue. La tastiera integra anche una porta USB per la connessione al PC attraverso la quale è possibile importare o esportare i dati dell'inverter.

Interfaccia Ethernet con doppia porta integrata e funzionalità Webserver

VF-AS3 è un inverter "Industry 4.0 ready".

La doppia porta Ethernet integrata consente un rapido interfacciamento con qualsiasi rete industriale in modo semplice ed economico. VF-AS3 offre anche una funzione **WEBSERVER** totalmente configurabile attraverso una serie di WIDGET che permettono un monitoraggio immediato, dell'azionamento, da qualsiasi browser web.

L'interfaccia Ethernet del VF-AS3 può svolgere anche la funzione di gateway permettendo, direttamente dagli ingressi dell'inverter, l'acquisizione di segnali di temperatura (PT100/PT1000/KTY94) che possono poi essere trasferiti sulla rete Ethernet.

Safety SIL3 integrato e ampia disponibilità di I/O

VF-AS3 offre le funzioni di sicurezza più avanzate.

Tutta la gamma AS3 dispone di ingresso STO (Safe Torque Off) integrato con livello di sicurezza SIL3. Se sono richieste funzioni di sicurezza aggiuntive (SS1, SOS, SS2, SBC, SLS, SDI) è possibile integrare un modulo di espansione opzionale. VF-AS3 dispone di serie di un numero di I/O sufficiente a gestire qualsiasi applicazione: 8 ingressi digitali, 3 uscite relè, 1 uscita transistor, 3 ingressi analogici e 2 uscite analogiche, tutti configurabili. Di serie sono previsti due ingressi di conteggio 30KHz per la gestione di eventuali feedback da encoder. VF-AS3 consente, inoltre, l'installazione di un massimo di 3 schede di espansione.

Versioni IP55 per installazione stand-alone

VF-AS3 è disponibile anche nella comoda versione IP55 (PCE) per installazione stand-alone in ambienti particolarmente aggressivi, senza la necessità di installare un quadro elettrico.

Le versioni PCE IP55 sono complete di tutto il necessario; la robusta struttura metallica integra il filtro EMC, l'induttanza DC per il contenimento delle armoniche, l'ingresso certificato STO SIL3 ed il pannello di controllo LCD multifunzione.



Classe di tensione	Potenza motore (KW) ND	Tipo inverter		Dimensioni (mm)						Peso appross. (Kg)																
				P/PC			PCE			PC	PCE															
		IP00/IP20	IP55	W	H	D	W	H	D																	
230 trifase	0.75	VFAS3 2004P		130	326	202	250	678	271	4.5	12.1															
	1.5	VFAS3 2007P																								
	2.2	VFAS3 2015P																								
	4	VFAS3 2022P																								
	5.5	VFAS3 2037P		155	391.5	231						7.7														
	7.5	VFAS3 2055P																								
	11	VFAS3 2075P		195	534.5	232						13.8														
	15	VFAS3 2110P		210	660	268						290	910	340	28.2	49.5										
	18.5	VFAS3 2150P																								
	22	VFAS3 2185P																								
	30	VFAS3 2220P																								
	37	VFAS3 2300P		265	908	313											345	1250	375	57.5	89					
	45	VFAS3 2370P																								
	55	VFAS3 2450P																								
75	VFAS3 2550P																									
400V trifase	0.75	VFAS3 4004PC	VFAS3 4004PCE	130	326	202	290	910	340	28.2	49.5															
	1.5	VFAS3 4007PC	VFAS3 4007PCE																							
	2.2	VFAS3 4015PC	VFAS3 4015PCE																							
	4	VFAS3 4022PC	VFAS3 4022PCE																							
	5.5	VFAS3 4037PC	VFAS3 4037PCE	155	391.5	231																345	1250	375	57.5	89
	7.5	VFAS3 4055PC	VFAS3 4055PCE																							
	11	VFAS3 4075PC	VFAS3 4075PCE	195	534.5	232						345	1250	375	57.5	89										
	15	VFAS3 4110PC	VFAS3 4110PCE																							
	18.5	VFAS3 4150PC	VFAS3 4150PCE																							
	22	VFAS3 4185PC	VFAS3 4185PCE																							
	30	VFAS3 4220PC	VFAS3 4220PCE	210	660	268											345	1250	375	57.5	89					
	37	VFAS3 4300PC	VFAS3 4300PCE																							
	45	VFAS3 4370PC	VFAS3 4370PCE																							
	55	VFAS3 4450PC	VFAS3 4450PCE																							
	75	VFAS3 4550PC	VFAS3 4550PCE	265	908	313	345	1250	375	57.5	89															
	90	VFAS3 4750PC	VFAS3 4750PCE																							
	110	VFAS3 4900PC																								
	110	VFAS3 4900PC-BU																								
	132	VFAS3 4110KPC		300	850	383																345	1250	375	57.5	89
	132	VFAS3 4110KPC-BU																								
160	VFAS3 4132KPC																									
160	VFAS3 4132KPC-BU																									
220	VFAS3 4160KPC		430	1190	377	345						1250	375	57.5	89											
250	VFAS3 4200KPC																									
280	VFAS3 4220KPC																									
315	VFAS3 4280KPC																									

* pesi comprensivi di induttanza DC