

Range di potenza 0.4-315KW IP20 (IP00)/IP55  
 Controllo vettoriale anello aperto/chiuso  
 Interfaccia Ethernet integrata con Webserver  
 Filtro integrato cat. C2/C3 e induttanza DC  
 Coppia max oltre 200% a 0 Hz  
 Ingresso Safety STO SIL3  
 Conformità EMC con cavi motore fino 150mt\*  
 Tropicalizzato IEC70721-3-3 cat. 3S3 e 3C3



# Inverter vettoriale serie VF-AS3

**TOSHIBA**

## Pannello di controllo integrato robusto ed innovativo

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.



## Doppia interfaccia Ethernet di serie

**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) integrata 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.



## Gestione codice QR: stop al panico da allarme inverter!

Si è verificato un allarme inverter e non avete il manuale d'uso sotto mano? Nessun problema! Grazie all'ampio display grafico, VF-AS3 vi fornisce un'informazione esaustiva relativamente al tipo di allarme ed alle possibili cause.

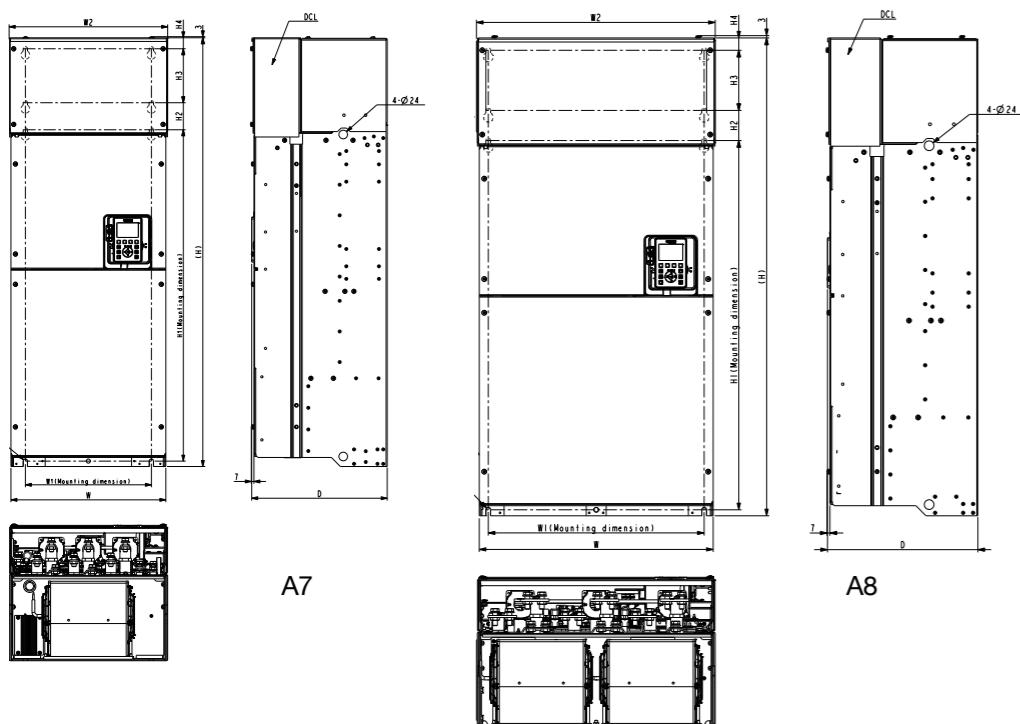
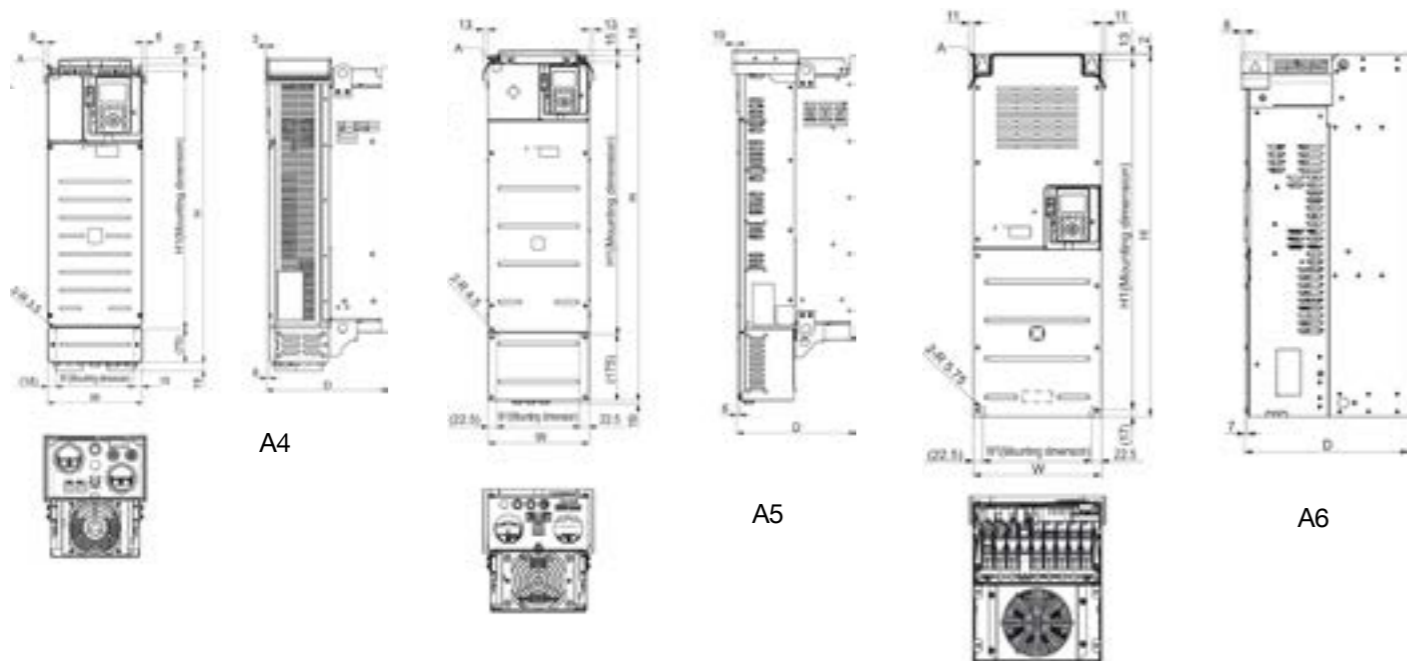
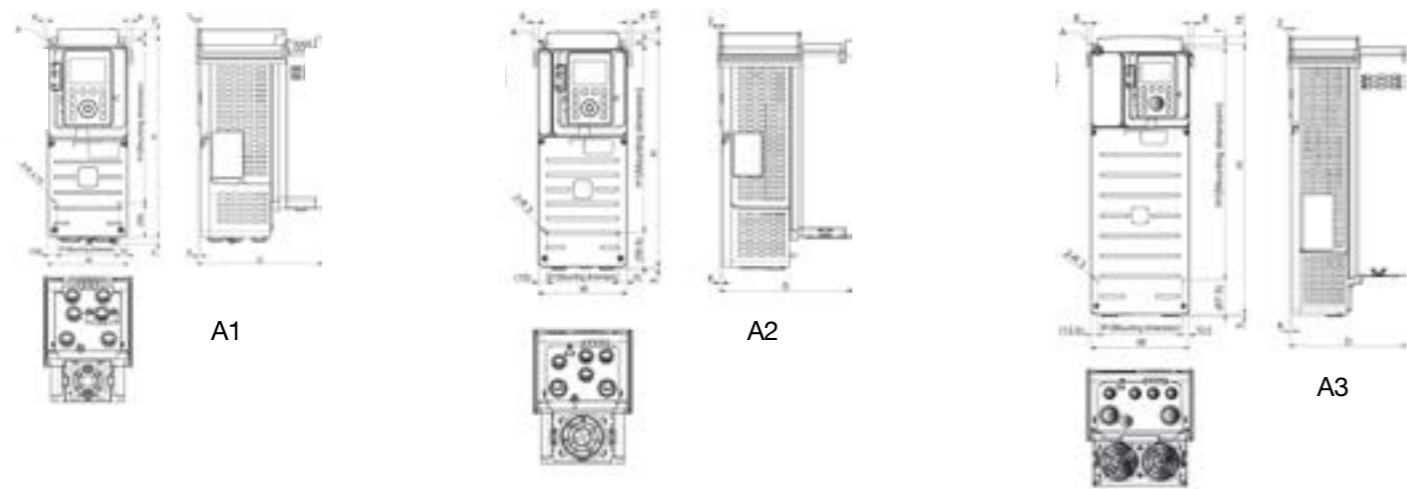
Non è sufficiente? **Inquadrate con uno smartphone il QR Code** personalizzato che l'inverter vi mostra, visualizzerete il manuale dettagliato con le specifiche informazioni che riguardano l'anomalia che si è verificata. Oltre al testo troverete anche immagini e video esplicativi che vi aiuteranno nella diagnosi e risoluzione del problema. Inoltre VF-AS3 integra la funzione RTC (orologio/calendario) che consente di tracciare "la storia" dell'inverter con l'integrazione dei dati relativi a data e ora in cui l'evento si è verificato.



Caratteristica		Specifiche														
Linea	Modello	VF-AS3														
3f.230V	VF-AS3	2004P	2007P	2015P	2022P	2037P	2055P	2075P	2110P	2150P	2185P	2220P	2300P	2370P	2450P	2550P
Corrente nom.	carico normale (A)	4.6	8.0	11.2	18.7	25.4	32.7	46.8	63.4	78.4	92.6	123	149	176	211	282
	carico gravoso (A)	3.3	4.6	8.0	11.2	18.7	25.4	32.7	46.8	63.4	78.4	92.6	123	149	176	211
Potenza motore	carico normale (KW)	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
	carico gravoso (KW)	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
Range di alimentazione		Classe 200V: 170-264Vca 50-60Hz														
Fattore di sovraccarico		Carico normale: 120% per 60 secondi - Carico gravoso: 150% fino a 2 minuti. Verificare sul manuale le temperature massime di impiego ed i valori di frequenza PWM massimi per raggiungere i valori di corrente indicati. Per dimensionare correttamente l'inverter fare sempre riferimento alla corrente di targa del motore.														
Chopper di frenatura		Integrato fino al modello VFAS3 2370P (incluso), opzionale per le altre grandezze.														
Filtro EMC		Opzionale														

Caratteristica		Specifiche														
Linea	Modello	VF-AS3														
3f.400V	VF-AS3	4004PC	4007PC	4015PC	4022PC	4037PC	4055PC	4075PC	4110PC	4150PC	4185PC	4220PC	4300PC	4370PC	4450PC	4550PC
Corrente nom.	carico normale (A)	2.2	4.0	5.6	9.3	12.7	16.5	23.5	31.7	39.2	46.3	61.5	74.5	88	106	145
	carico gravoso (A)	1.5	2.2	4.0	5.6	9.3	12.7	16.5	23.5	31.7	39.2	46.3	61.5	74.5	88	106
Potenza motore	carico normale (KW)	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
	carico gravoso (KW)	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
3f.400V	VF-AS3	4750PC	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4280KPC	<p>I codici evidenziati in verde sono disponibili anche in versione IP55 con valori di corrente/potenza analoghi ai modelli IP20.</p> <p>Il codice finale dei modelli IP55 è PCE anziché PC.</p>						
Corrente nom.	carico normale (A)	173	211	250	302	427	481	550	616							
	carico gravoso (A)	145	173	211	250	314	387	427	550							
Potenza motore	carico normale (KW)	90	110	132	160	220	250	280	315							
	carico gravoso (KW)	75	90	110	132	160	200	220	280							
Range di alimentazione		Classe 400V, fino a 4132KPC incluso: 323-518Vca 50-60Hz, oltre 4132KPC 323-484Vca 50Hz e 323-518Vca 60Hz														
Fattore di sovraccarico		Carico normale: 120% per 60 secondi - Carico gravoso: 150% fino a 2 minuti. Verificare sul manuale le temperature massime di impiego ed i valori di frequenza PWM massimi per raggiungere i valori di corrente indicati. Per dimensionare correttamente l'inverter fare sempre riferimento alla corrente di targa del motore.														
Chopper di frenatura		Integrato per le grandezze A1/A2/A3/A4/A5/A7. Integrato per A6 da Settembre 2016. Opzionale per la grandezza A8														
Filtro EMC		Integrato compatibile con EN61800-3 C2 o C3 a seconda dei modelli														

\*Cavi max 150mt fino a modello 400V VFAS3-4132KPC incluso. Oltre la compatibilità EMC è garantita fino a 50mt.



Classe di tensione	Potenza motore (KW) Normal Duty	Tipo inverter	Dimensioni (mm)					Fig.	Peso app. (Kg) inclusa ind.DC
			W	H	D	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>		
230V trifase IP20/00	0.75	VFAS3-2004P	130	326	202	102	263	A1	4.3
	1.5	VFAS3-2007P							4.3
	2.2	VFAS3-2015P							4.5
	4.0	VFAS3-2022P							4.6
	5.5	VFAS3-2037P	155	391.5	231	125	324	A2	7.7
	7.5	VFAS3-2055P	195	534.5	232	168	460	A3	13.8
	11	VFAS3-2075P							13.8
	15	VFAS3-2110P	210	660	268	174	570	A4	27.3
	18.5	VFAS3-2150P							27.3
	22	VFAS3-2185P							27.3
	30	VFAS3-2220P							57.6
	37	VFAS3-2300P	265	908	313	220	718	A5	57.6
	45	VFAS3-2370P							57.6
	55	VFAS3-2450P	300	850	383	255	820	A6	82
75	VFAS3-2550P	82							
400V trifase IP20/IP00	0.75	VFAS3-4004PC	130	326	202	102	263	A1	4.5
	1.5	VFAS3-4007PC							4.5
	2.2	VFAS3-4015PC							4.5
	4.0	VFAS3-4022PC							4.6
	5.5	VFAS3-4037PC	155	391.5	231	125	324	A2	4.7
	7.5	VFAS3-4055PC							7.7
	11	VFAS3-4075PC	195	534.5	232	168	460	A3	7.7
	15	VFAS3-4110PC							13.6
	18.5	VFAS3-4150PC							14.2
	22	VFAS3-4185PC							14.3
	30	VFAS3-4220PC	210	660	268	174	570	A4	28
	37	VFAS3-4300PC							28.2
	45	VFAS3-4370PC							28.7
	55	VFAS3-4450PC							57.5
	75	VFAS3-4550PC	265	908	313	220	718	A5	59
	90	VFAS3-4750PC							59.5
	110	VFAS3-4900PC	300	850	383	255	820	A6	82
	132	VFAS3-4110KPC							82
	160	VFAS3-4132KPC							82
	220	VFAS3-4160KPC							82
250	VFAS3-4200KPC	430	1190	377	350	920	A7	166	
280	VFAS3-4220KPC							194	
315	VFAS3-4280KPC	585 (660)	1190	377	540	920	A8	204	
375	VFAS3-4370KPC							204	
400V trifase IP55	0.75	VFAS3-4004PCE	250	678	271	205	661		10.5
	1.5	VFAS3-4007PCE							10.5
	2.2	VFAS3-4015PCE							10.5
	4.0	VFAS3-4022PCE							10.6
	5.5	VFAS3-4037PCE	250	678	301	205	661		10.7
	7.5	VFAS3-4055PCE							13.7
	11	VFAS3-4075PCE	250	678	301	205	661		13.7
	15	VFAS3-4110PCE							19.6
	18.5	VFAS3-4150PCE							20.6
	22	VFAS3-4185PCE							20.6
	30	VFAS3-4220PCE	307	910	340	250	888		50
	37	VFAS3-4300PCE							50
	45	VFAS3-4370PCE							50
	55	VFAS3-4450PCE							87
	75	VFAS3-4550PCE	362	1250	375	293	1220		87
	90	VFAS3-4750PCE							87.7

\*Le grandezze A6 e A8 con BU integrano il chopper di frenatura. I pesi si riferiscono alla versioni senza chopper di frenatura.

## Inverter VF-AS3

L'inverter TOP di TOSHIBA per gli impieghi più gravosi.



### Oltre il 220% di coppia a partire da 0.4Hz

Già in modalità sensorless il controllo vettoriale del VF-AS3 permette di esprimere più del 220% di coppia in prossimità di 0Hz.

### Efficiente e pulito con i filtri integrati

VF-AS3 integra sempre il filtro EMC e l'induttanza sul circuito CC. La distorsione armonica in questo modo è ridotta a valori di THDI  $\leq$  48% (IEC61000-3-12).

### Funzioni avanzate per il controllo pompe

VF-AS3 può gestire qualsiasi applicazione di controllo pompe in impianti di trattamento acqua. E' disponibile, di serie, una funzione di controllo sequenziale con la capacità di avviare fino ad un totale di 10 pompe ON/OFF oppure 4 pompe con scambio. L'inverter offre anche quattro diversi moduli PID per la gestione di processi particolarmente complessi.

### Funzioni complete per il sollevamento

Gru e carriponte sono le applicazioni di riferimento per il VF-AS3. Per queste macchine il VF-AS3 prevede un'ampia gamma di funzioni dedicate che vanno dalla gestione avanzata e intelligente del freno motore fino al controllo del carico con la gestione automatica di velocità e coppia.

Come per altri modelli della gamma Toshiba, VF-AS3 dispone dell'esclusiva funzione di Auto Tuning del comando freno che permette la messa in servizio di qualsiasi asse verticale in tempi estremamente ridotti.



### Controllo di coppia e di posizione

Per le applicazioni che necessitano di un controllo accurato della coppia (ad esempio avvolgitori e svolgitori), il VF-AS3 offre una gestione precisa, realizzabile sia in modalità sensorless che vettoriale ad anello chiuso. La modalità drooping, che permette la suddivisione della coppia in funzione del carico, semplifica poi, in modo geniale, la gestione di applicazioni con assi meccanicamente interconnessi.

VF-AS3 offre anche delle funzioni integrate di posizionamento punto-punto, comando a treno di impulsi e orientamento asse.

Caratteristica	Specifiche
Metodo di controllo	Controllo PWM sinusoidale
Frequenza di uscita	0.0-590Hz
Caratteristica tensione/frequenza	V/F lineare, coppia variabile, controllo vettoriale sensorless con autotuning, boost di coppia automatico, funzioni avanzate di energy saving, controllo motori sincroni a magneti permanenti, controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo di coppia, posizionatore integrato.
Metodi di regolazione frequenza	Potenzimetro esterno da 1 a 10 K $\Omega$ , ingresso analogico 0-10Vcc, +/-10Vcc, 0-20mA/4-20mA, treno di impulsi, Ethernet e Modbus integrati, bus di campo opzionali.
Frequenza di modulaz. PWM	da 1KHz a 16KHz regolabile da taglia A1 a A4. Da 2.5KHz a 8KHz per le taglie A5 - A8.
Controllo PID	Quattro regolatori PID. Gestione combinata di due regolazioni PID. PID veloce e PID di processo. Regolazione dei guadagni Proporzionale, Integrativo e Derivativo. Funzioni Sleep&Fire. Funzione estate/inverno. Controllo sequenza pompe.
Frenatura	Frenatura DC regolabile nell'intensità fino al 100% della corrente. Per i modelli 400V, chopper di frenatura integrato fino alla taglia A5 compresa e nella taglia A7. Chopper integrato per la taglia A6 disponibile da settembre 2016.
Ingressi digitali	8 ingressi digitali programmabili con oltre 100 funzioni. Logica selezionabile NPN/PNP. Possibilità di espansione.
Uscite programmabili	3 uscite relè e 1 uscita transistor programmabili con oltre 100 funzioni. Possibilità di espansione.
Uscite analogiche	2 uscite analogiche programmabili 0-20mA (4.20mA) o 0-10Vdc. Possibilità di espansione.
Velocità preselezionate	32 preset di frequenza disponibili.
Funzioni di protezione	Prevenzione stallo, limitazione di corrente, protezione termica motore, corto circuito in uscita, sovra tensione, sotto tensione, guasto di terra, mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita, sovra coppia, corrente minima non raggiunta, sovra temperatura, tempo di funzionamento cumulativo, arresto di emergenza, pre allarmi vari.
Comunicazione	Doppia interfaccia Ethernet Modbus TCP/IP con Webserver. Doppia interfaccia RS485 con protocollo Toshiba o Modbus. Schede bus integrabili Profibus, Profinet, EtherCat DeviceNet, CCLink ecc.
Funzioni di Sicurezza	Ingresso STO SIL3 integrato. Modulo di espansione per funzioni di sicurezza avanzate SLS, SS2, SS2, SOS, SBC e SDI
Funzionalità avanzate	Funzione drooping (guadagno di suddivisione del carico), controllo rigenerativo, blocchi logici programmabili (MY FUNCTION), uscita treno di impulsi, ride through control, doppio livello di controllo stallo, doppio set parametri motore, controllo di coppia e limiti di coppia indipendenti, funzioni per sollevamento (cella di carico elettronica, autotuning freno ecc.)
Ambiente di utilizzo	Indoor, non esposto a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili, polvere, umidità. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s <sup>2</sup> 10-55Hz. Altitudine inferiore a 4800mt. (verificare il declassamento per altitudini superiori a 1000mt.) Temperatura ambiente -10°C/60°C (declassamento oltre i 50°C). Temperatura di immagazzinamento -25°C/70°C, umidità relativa 5-95% senza condensa o vapore.

## Applicazioni tipo

Sollevamento, gru e carriponte

Estrusori

Trituratori, Macinatori e frantumatori

Presse

Applicazioni molto gravose in genere

Sequenza pompe

