



TOSHIBA

Leading Innovation >>>

Frequenzumrichter

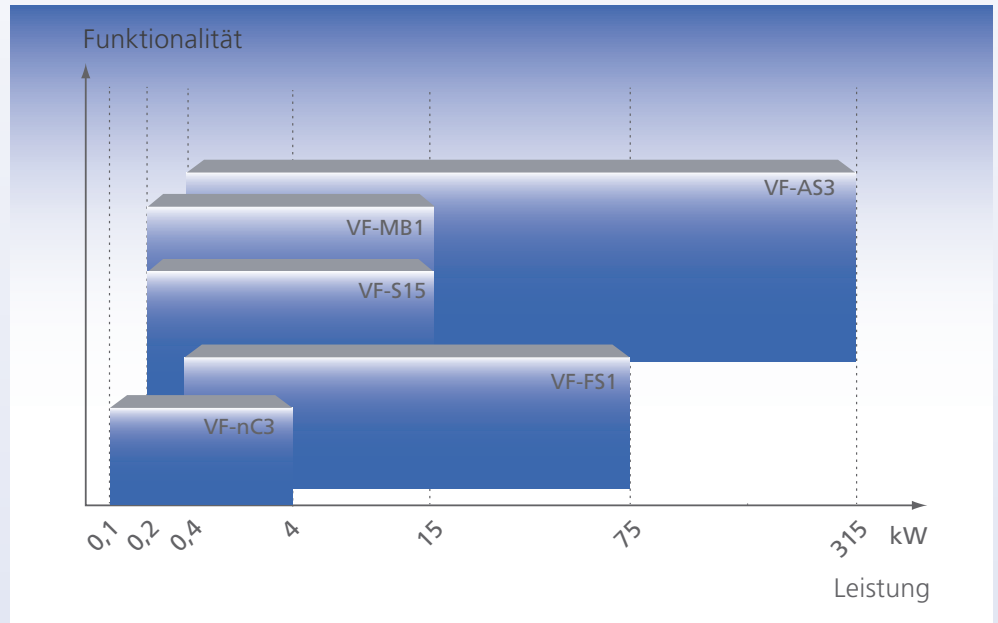


Produktübersicht Frequenzumrichter

Frequenzumrichter von TOSHIBA überzeugen Anlagenbauer und Maschinenbetreiber weltweit durch hohe Zuverlässigkeit im Betrieb und Vielseitigkeit in der Anwendung. Die große Produktpalette sowie die zahlreichen Schnittstellenoptionen bieten für jeden Anwendungsbereich den passenden Umrichter.

esco und Toshiba – die Partnerschaft hat sich bewährt. Auf dem Weltmarkt der elektrischen Antriebstechnik haben beide Unternehmen seit Jahren beste Erfolge erzielt. esco steht für moderne Konzepte der elektrischen und mechanischen Antriebstechnik. Das zukunftsweisende Unternehmen ist Teil der weltweit operierenden esco-Gruppe. Toshiba ist weltweit führender Hersteller von Leistungshalbleitern und Antriebskomponenten.

Toshiba Frequenzumrichter sind für den globalen Einsatz entwickelt und werden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt. Sie halten weltweit gültige Standards wie CE, GOST-R, UL, CSA, C-tick oder DNV ein und überzeugen mit Qualität und Zuverlässigkeit. Hochentwickelte Regelalgorithmen für Asynchron- und Permanentmagnetmotoren sparen Energie und steigern die Effizienz Ihres Antriebs. Innovative Technologien, zum Beispiel zur Reduktion von Netzrückwirkungen und Ableitströmen, sichern ihre Investitionen langfristig.



Schutzart IP54/55

Die Umrichter VF-AS3, VF-FS1 sowie VF-S11 sind in verschiedenen Leistungsklassen auch in der Schutzart IP54/55 lieferbar.



VF-S11
(Technische Daten auf Anfrage)



VF-FS1



VF-AS3

VF-nC3 Nanodrive - der Kompakte



- Werkzeugmaschinen
- Gebäudetechnik
- Fördertechnik
- Mobile Anlagen und Geräte



- Extrem kompakt
- EMV-Filter C1
- Einfache Konfiguration
- PID-Regler, Logikfunktionen AND, OR
- RS485-Schnittstelle
- Schnellstopp

Der VF-nC3 zeichnet sich durch seine besonders kompakte Bauweise, die einfache Montage sowie durch schnelle Inbetriebnahme aus. Mit dem komfortablen Wählrad werden alle Einstellungen schnell erledigt.

Die sensorlose Vektorregelung macht den VF-nC3 für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Dynamik bestens geeignet und sorgt darüber hinaus für einen hervorragenden Wirkungsgrad. Die Reaktionszeit auf externe Steuersignale ist mit einer Toleranz von ± 1 ms konstant – der VF-nC3 steuert Antriebe effektiv und mit sehr hoher Wiederholgenauigkeit.

Durch das integrierte EMV-Filter mit hoher Dämpfung kann er in jeder Umgebung betrieben werden.

VF-MB1 - der Innovative



- Verpackungs- und Werkzeugmaschinen
- Gebäudetechnik
- Fördertechnik
- Hub- und Aufzugsanwendungen



- Schmale Bauform (nur 45 mm Breite bis 1,5 kW)
- CANopen®- und Modbus®-Schnittstellen serienmäßig
- EMV-Filter C2
- Einfache Konfiguration
- PID-Regler, SPS-Funktionen (Logic Sequence)
- STO/SS1 nach IEC/EN61800-5-2
- Dual Rating (ND/HD)

Der VF-MB1 ist die erste Wahl für Antriebslösungen mit hohen Anforderungen an die Regelungseigenschaften und den Funktionsumfang. Mit seinen Leistungsdaten bewährt er sich besonders im Maschinenbau, in der Fördertechnik oder bei der Steuerung von Pumpen und Lüftern.

Die integrierten SPS-Funktionen (Logic Sequence) ermöglichen es Steuerungsaufgaben direkt im Antrieb zu realisieren, sodass in vielen Fällen eine externe SPS entfallen kann. Durch die umfangreichen Feldbusoptionen, die als Hardwaremodule steckbar ausgeführt sind, sowie durch die serienmäßigen Modbus®RTU- und CANopen®-Schnittstellen lässt sich der VF-MB1 in nahezu jede Produktionsumgebung einbinden.

VF-S15 Premium - der Allrounder



- Industrieanwendungen
- Maschinen- und Anlagenbau
- Fördertechnik
- Aufzüge, Hub- und Krananwendungen



- Präzise Steuerung durch feste Reaktionszeit (11 ms)
- EMV-Filter C2
- Einfache Konfiguration und Bedienung
- Optionen für alle gängigen Feldbussysteme
- Dual-Rating-Funktion (ND/HD)
- Anschluss von PM-Motoren
- SPS-Funktion (Logic Sequence)
- STO/SS1 nach IEC/EN61800-5-2

Der VF-S15PL-W1 überzeugt in der mittleren Leistungsklasse durch Funktionalität und hohe Präzision. Mit den festen Reaktionszeiten, dem Dual-Rating-Betrieb und vielen Funktionen zur einfachen Bedienung und Inbetriebnahme ist der VF-S15PL-W1 die Idealbesetzung für nahezu alle Antriebe im Leistungsbereich von 0,25 kW bis 15 kW. Eine Vielzahl gängiger Feldbusschnittstellen ist in Form von steckbaren Modulen erhältlich.

Dieses Premiummodell erweitert den Einsatzbereich für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Sicherheit, die Energieeffizienz sowie die Antriebssteuerung. Die Ausstattung umfasst die Sicherheitsfunktion STO, integrierte SPS-Funktionen (Logic Sequence), die Servo-Lock-Funktion, die Anschlussmöglichkeit für PM-Motoren sowie eine Applikationssoftware zur schnellen Inbetriebnahme.

VF-FS1 - der HKL-Spezialist



- Gebäudetechnik
- Pumpen und Lüfter
- Klimaanlage und Heizungen



- Geringe Netzrückwirkungen bei kompakter Bauweise
- EMV-Filter C2
- Bei Schutzart IP54/IP55 EMV-Filter C1 optional
- Feldbusanbindungen für die Gebäudeautomation
- PID-Regler, Logikfunktionen AND und OR

Seine Technologie zur Unterdrückung von Netzrückwirkungen zeichnet den VF-FS1 aus: Ohne zusätzliche Komponenten – bei gleichzeitig extrem kompakter Bauweise – wird der Grenzwert für Stromoberwellen gemäß IEC61000-3-12 eingehalten. Besonders langlebige Zwischenkreiskondensatoren, automatische Wartungsmeldungen sowie die servicefreundliche Bauweise ermöglichen einen äußerst ökonomischen Anlagenbau und Betrieb.

Weitere Ausstattungsmerkmale sind integrierte Sonderfunktionen für Pumpen und Lüfter sowie Energiesparfunktionen. Mit wenigen Handgriffen kann der Klemmblock gegen eine Vielzahl von Feldbusschnittstellen für die Gebäudeautomation (Modbus®, BACnet®, Metasys® N2, APOGEE® FLN, LonWorks®) ausgetauscht werden.

Für den gesamten Leistungsbereich bis 75 kW sind diese Umrichter auch in der Schutzart IP54/IP55 erhältlich.

VF-AS3 - die Revolution



- Dual Rating (Normal Duty, Heavy Duty)
- Hub- und Krananwendungen
- Textilmaschinen
- Ablaufsteuerungen
- Komplexe Maschinen und Anlagen
- Pumpen und Lüfter
- Förderanlagen
- Zentrifugen



- IoT / Industrie 4.0 Ready
- EMV-Filter integriert
- Bremschopper (bis 90 kW & bei 220 kW (ND) integriert)
- SPS-Funktion (Logic Sequence)
- 2x STO gemäß IEC/EN61800-5-2
- Optional SS1, SOS, SS2, SBC, SLS und SDI
- 2x DC-Drossel (ab 220 kW als Anbaumodul)
- NEMA Type 1 (ab 90 kW optional)
- Zertifizierung CE, UL, CSA, TÜV
- Echtzeituhr & Kalenderfunktion
- Zugang zu Web-Links über QR-Code®
- Geführter Runterlauf bei Netzspannungsausfall
- Abnehmbarer Klemmenblock
- Vier PID-Regler
- Integrierte Lage- /Positionsregelung
- Integrierte Pumpensteuerung für bis zu zehn Pumpen
- Opt. Schnittstellen: DeviceNet®, Profinet®, ModbusTCP/IP®, PROFIBUS®DP, EtherNet/IP®, EtherCAT®, CANopen®

Das Spitzenmodell der TOSHIBA Frequenzumrichter-Serien setzt durch seine technischen Neuerungen höchste Maßstäbe.

Der VF-AS3 überzeugt mit seinen zukunftsorientierten Eigenschaften, die aus ihm ein Produkt der Oberklasse im Leistungsbereich von 0,4 kW bis 315 kW machen.

Mit dem TOSHIBA VF-AS3 lassen sich Leistungsfähigkeit und Produktivität von Maschinen und Anlagen verbessern. Die hohe Drehmomentgenauigkeit und die exzellente Dynamik, sowohl ohne als auch mit Drehzahlrückführung, bewirken eine hervorragende Motorperformance, verbunden mit deutlich verringertem Energieverbrauch und verlängertem Lebenszyklus der Anlagen. Darüber hinaus lassen sich vielfältige Sicherheitsfunktionen modular realisieren.

Der Sicherheitsstandard STO (Safe Torque Off), 2-kanalig, sichert die zuverlässige Abschaltung in Notsituationen gemäß IEC61800-5-2 zu.

Mit seinem integrierten Ethernet-Netzwerk erreicht der VF-AS3 höchste Kommunikationsgeschwindigkeiten und entspricht den Anforderungen der modernen Automation (IoT / Industrie 4.0)

Der integrierte Web-Server ermöglicht dem Anwender einen systemunabhängigen Zugriff auf alle Betriebsdaten und Parameter der Anwendung und bietet zudem eine vollständige Optimierungsmöglichkeit und Fehleranalyse.

In den Modellen der 400V-Klasse sind zwei DC-Drosseln im Frequenzumrichter bis 160 kW (ND) integriert.

Der VF-AS3 erfüllt deshalb bereits ohne eine externe Drossel die Oberwellen-Norm IEC61000-3-12 (THD<=48%). Das integrierte EMV-Filter ist gemäß der IEC61800-3 Kategorie C2 / C3 (400V-Klasse) konzipiert.

Für den gesamten Leistungsbereich bis 90 kW sind diese Umrichter auch in der Schutzart IP54/55 erhältlich.

Technische Daten	VF-nC3	VF-MB1	VF-S15	VF-FS1	VF-AS3 ND*	VF-AS3 HD*
Netzanschluss ¹⁾ 1-ph. 100...115 V 1-ph. 200...240 V 3-ph. 200...240 V 3-ph. 380...480 V 3-ph. 380...500 V 3-ph. 525...600 V 3-ph. 500...690 V	0,1...0,75 kW 0,2...2,2 kW 0,1...4,0 kW – – – –	– 0,2 ... 2,2 kW – – 0,37 ... 15 kW – –	– 0,25...2,2 kW 0,37...15 kW – 0,37 ...15 kW – –	– – 0,37...30 kW 0,37 ... 75 kW – – –	– – 0,75 ... 75 kW 0,75 ... 315 kW – – –	– – 0,4 ... 55 kW 0,4 ... 280 kW – – –
Maximale Ausgangsfrequenz	400 Hz	500 Hz	500 Hz	200 Hz	590 Hz	
Überlastfähigkeit 60 s kurzzeitig	150 % 200 % (0,5 s)	150 % ²⁾ 200 % (0,5 s)	150 % ²⁾ 200 % (0,5 s)	110 % 180 % (2 s)	120 % 135 % (2 s)	150 % 180 % (2 s) (ab 160 kW 165% (2 s))
Zulässige Umgebungstemperatur	-10... +50/60 °C	-10...+60 °C	-10...+60 °C	-10... +50/60 °C	-15 ... +60 °C	
Integrierte Funktentsstörfilter EN61800-3 Kategorie EN55011 Klasse	C1 B Gruppe 1	C2 A Gruppe 1	C2 A Gruppe 1	C1/C2 ³⁾ B/A Gruppe 1 ³⁾	C2/C3 ³⁾ B / A Gruppe 1 ³⁾	
Integrierte Zwischenkreisdrossel	–	–	–	–	0,75 ... 160 kW	0,4 ... 132 kW
Integrierter Bremschopper	–	●	●	–	0,75 ... 90 kW/ 220 kW	0,4 ... 75 kW / 160 kW
Schutzart IP20 IP54 (1-ph. 200 V-Klasse) IP54 (3-ph. 200 V-Klasse) IP54 (3-ph. 400 V-Klasse)	● ● – –	● – – –	● – – –	● ⁴⁾ – – 0,75...75 kW	● ⁵⁾ – – 0,75...90 kW	● ⁵⁾ – – 0,4 ... 75 kW
Klemmenblock austauschbar Digitaleingänge Digitalausgänge Relais Analogeingänge Analogausgänge PTC-Auswertung Pulseingang Pulsausgang	– 5 1 1 1 1 ● 1 0,38... 1,6 kHz	– 8 1 2 3 1 ● 0,01 ... 20 kHz 0,01...2 kHz	● 8 1 2 3 1 ● 0,01 ... 20 kHz 0,01...2 kHz	● 4 – 2 2 1 ● Option –	● 8 1 3 3 2 ● 0,01 ... 60 kHz 0,01 ... 30 kHz	
U/f-Regelungsverfahren linear quadratisch 7-Punkte (frei wählbar) Automatische Drehmoment- anhebung Vektorregelung ohne Dreh- zahlrückführung Vektorregelung mit Dreh- zahlrückführung Energiesparfunktion PM-(Servo-) Motoren Drehmomentbegrenzung Drehmomentvorgabe	● ● – ● ● ● ● – – – –	● ● ● ● ● ● ● – – – –	● ● ● ● ● ● ● ⁵⁾ – – – –	● ● – ● – – ● – – – –	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
Funktionsbeispiele Festfrequenzen Motorpoti 3-Draht-Steuerung Logikfunktionen Gleichstrombremse Motorfangfunktion Geführter Runterlauf bei Netzausfall Hoch-/Runterlauf rampen PID-Regler Automatische Abschaltung bei niedrigem Sollwert Notfallbetrieb (FIRE/FORCE) Sonderfunktionen für Textil- maschinen Sonderfunktionen für Hub- anwendungen Position Halten STO/SS1 nach IEC/EN61800-5-2 Pumpenkaskade Positionierung	15 ● ● AND + OR ● ● ● ● 2 ● nach 0 ... 600 s – – – – – – –	15 ● ● ● ● ● ● ● 3 ● nach 0 ... 600 s ● ● ● ● – – –	15 ● ● ● ● ● ● ● 3 ● nach 0 ... 600 s ● ● ● ⁶⁾ ● ⁶⁾ – – –	8 ● ● AND + OR ● ● – 2 ● nach 0 ... 600 s ● – – – – – –	31 ● ● ● ● ● ● ● 4 ● nach 0 ... 600 s ● ● ● ● ● STOA / STOB ● ●	

*) ND= Normal Duty (Standardanwendung); HD= Heavy Duty (Schwerlastanwendung)

1) Toleranz -15% ... +10%

2) Dual-Rating-Funktion bei Reduzierung der Überlastfähigkeit

3) VF-FS1 und VF-AS3 in Schutzart IP54/IP55 haben integrierte Funkenstörfilter Kategorie C1, Grenzwert Klasse B Gruppe 1

4) VF-FS1 ab 22 kW Schrankgeräte im Metallgehäuse: IP21 mit optionalem Klemmkasten

5) VF-AS3 ab 110 kW (ND) mit optionalem NEMA Type 1-Kit verfügbar

6) Modellabhängig

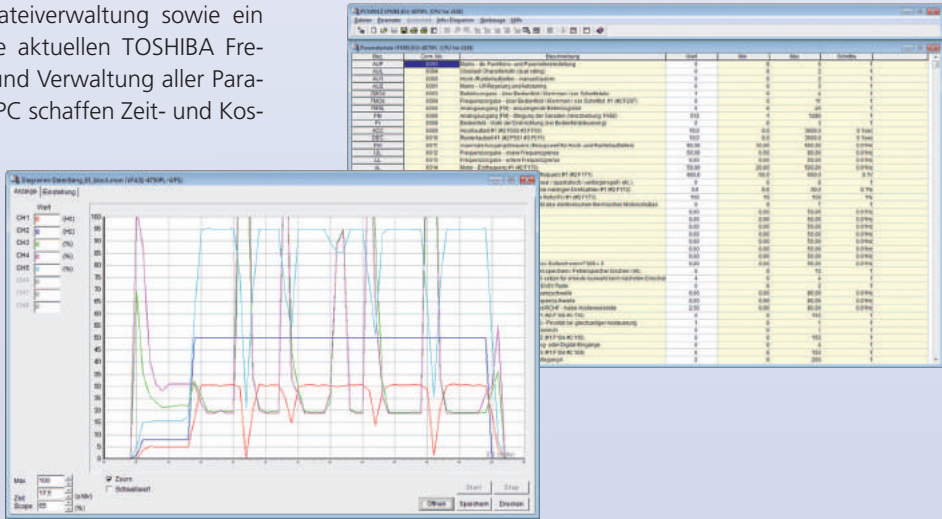
Optionen	VF-nC3	VF-MB1	VF-S15	VF-FS1	VF-AS3
Feldbuschnittstellen CANopen® Profibus® DP ProfiNet® Modbus TCP/IP DeviceNet® CC-Link® LonWorks® BACnet® Metasys® N2 APOGEE® FLN EtherCAT® EtherNet/IP®	– – – – – – – – – – –	Standard PDP003Z – IPE002Z DEV003Z – – – – IPE003Z IPE002Z	CAN00xZ PDP003Z PNE001Z IPE002Z DEV003Z CCL003Z – – – IPE003Z IPE002Z-1	– – – – – – LIU007Z BCN002Z MTS002Z APG002Z – –	CAN00xZ PDP003Z PNE001Z ● DEV003Z – – – – – IPE003Z Standard
Drehzahlrückführung für Inkrementalgeber	–	–	–	–	VEC008Z
Drehzahlrückführung für Resolver	–	–	–	–	VEC010Z
Klemmenerweiterungen	–	–	–	–	1
Externe Bediengeräte Hakko® Touchpanel LED-Anzeige LCD-Klartextanzeige	● RKP002Z, RKP007Z MITOS-VT6	● RKP002Z, RKP007Z MITOS-VT6, RKP004Z	● RKP002Z, RKP007Z MITOS-VT6	● RKP002Z, RKP007Z MITOS-VT6	● RKP002Z, RKP007Z MITOS-VT6, RKP010Z
Parameterschreiber	PWU003Z, RKP002Z	RKP002Z, RKP004Z	RKP002Z	RKP002Z	RKP002Z/RKP010Z
Funkentstörfilter EN61800-3 Kategorie C1, EN55011 Klasse B Gruppe 1	TOS-NF	TOS-NF	TOS-FPFA	TOS-FPFA TOS-NF	TOS-NF
Netzrosseln 1-ph. Serie WSN 3-ph. Serie DWSN Motordrosseln Serie DWSM dU/dt-Motorfilter Serie ULC Sinusfilter Serie UAF	● – – ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	– nicht erforderlich ● ● ●	– ● ● ● ●
PC-Programmierkabel für USB: USB001Z	●	●	●	●	●
Bremswiderstände Bremschopper Netzrückspeiseeinheiten	● ● –	● integriert ●	● integriert ●	– – –	● integriert ¹⁾ ●

1) VF-AS3: bis 90 kW (ND) Bremschopper integriert; ab 110 kW bis 160 kW (ND) optional; 220 kW (ND) integriert; ab 250 kW (ND) optional

Software PCM002Z-0 (Option)

PCM002Z ist eine universelle Dateiverwaltung sowie ein universelles Diagnosetool für alle aktuellen TOSHIBA Frequenzumrichter. Die Einstellung und Verwaltung aller Parameterwerte von einem zentralen PC schaffen Zeit- und Kosteneinsparung.

Die grafische Darstellung aller Betriebsdaten auf 8 Kanälen (mit Trigger-Funktion) kann in verschiedenen Dateiformaten gespeichert werden sodass die Daten zur Auswertung oder Weiterverarbeitung von anderen Anwendungen wie zum Beispiel EXCEL® importiert werden können.



Die Toshiba Frequenzumrichter auf einen Blick

VF-nC3

Der Kompakte

0,2 ... 2,2 kW



VF-MB1

Der Innovative

0,25 ... 15 kW



VF-S15

Der Allrounder

0,25 ... 15 kW



VF-FS1

Der HKL-Spezialist

0,37 ... 75 kW



VF-AS3

Die Revolution

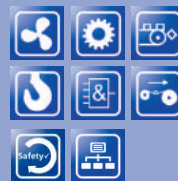
0,37 ... 315 kW



- Werkzeugmaschinen
- Gebäudetechnik
- Fördertechnik
- Mobile Anlagen und Geräte



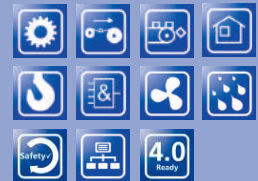
- Verpackungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen
- Gebäudetechnik
- Fördertechnik
- Hub- und Aufzugsanwendungen



- Industrieanwendungen
- Maschinen- und Anlagenbau
- Fördertechnik
- Aufzüge, Hub- und Krananwendungen



- Gebäudetechnik
- Pumpen und Lüfter
- Klimaanlage und Heizungen



- Komplexe Maschinen und Anlagen
- Hub- und Krananwendungen
- Textilmaschinen
- Ablaufsteuerungen



Alternativ Schutzart IP54/55



Drehmomentabhängige Antriebe



Integrierte SPS-Funktionalität



Fördertechnik



Sicherheitsrelevante Anwendungen



IoT / Industry 4.0 Ready



Hebetechnik



Gebäudetechnik HKL



Pumpen und Lüfter



Maschinen- und Anlagenbau



Vernetzte Anwendungen



esco antriebstechnik gmbh · Biberweg 10 · D-53842 Troisdorf

Tel. (0 22 41) 48 07 - 0 · Fax. (0 22 41) 48 07 - 10

E-Mail: info@esco-antriebstechnik.de · Internet: www.esco-antriebstechnik.de