



VersiDrive i
MS3 Serie

KOMPAKT UND INTELLIGENT

Der neue Standard für Mikro-Frequenzumrichter

Die Automatisierungsbranche steht heute permanent vor Herausforderungen wie zunehmendem Wettbewerb und steigenden Kosten.

Neben einer Steigerung der Produktivität und einer Reduzierung des Arbeitsaufwands liegt das Hauptaugenmerk der Automatisierung darauf, eine höhere Effizienz, optimale Qualität und vor allem Flexibilität und Kompatibilität für eine Vielzahl von Anwendungen zu erreichen.

Unsere MS3 Serie ist die neue Generation leistungsstarker und kompakter vektorgeregelter Frequenzumrichter, die über die einzigartige Antriebstechnologie von PETER electronic verfügt – und das alles in einem kompakten Umrichter, der bis zu 40% kleiner baut als herkömmliche Frequenzumrichter im Kleinleistungsbereich.

Eine Vielzahl der wesentlichen Funktionen ist standardmäßig integriert, darunter: SPS-Funktionalität für einfache Programmieranwendungen, Steckplätze für unterschiedliche Kommunikationskarten sowie einen USB-Anschluss, der ein einfaches und schnelles Hoch- und Herunterladen von Daten ermöglicht. Das erspart zusätzliche Hardware und bietet gleichzeitig mehr Freiheit bei der Installation im Schaltschrank.

Weitere wichtige Funktionen sind: Regelung sowohl von IM- als auch von PM-Motoren für einen flexiblen Einsatz, eine STO-Funktion für einen störungsfreien Betrieb bei gleichzeitigem Schutz der Anlage vor Beschädigungen sowie eine vereinfachte Verdrahtung durch den neuen schraubenfreien Klemmenblock für eine schnelle Installation.

Platzsparend, reduzierte Inbetriebnahme- und Verdrahtungszeiten, hoher Wirkungsgrad und ein hochstabiles System – der MS3 ist Ihr Schlüssel zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und ein Garant für Ihren Erfolg.

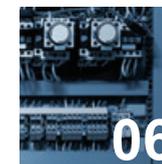


PETER
electronic



Übersicht

Ausstattungsmerkmale
Optionskarten



Optimierte Raumausnutzung

Kompakte Bauform
Montage nebeneinander



Hervorragende Leistungsmerkmale

Unterstützt Induktions- und PM-
Motoren
Hohes Anlaufdrehmoment
Bremsenergierückgewinnung
(DEB-Funktion)
Verbesserte Bremsleistung



Herausragende Systemunterstützung

Multi-Motor-Steuerung
Impuls-Sollwertvorgabe
Integrierte SPS
Hochgeschwindigkeits-Anwendungen
Externe 24-V-DC-Spannungsversorgung
Hohe Überlastfähigkeit
Integrierter Brems-Chopper
Vielseitige Kommunikationsmöglichkeiten



Stabil, sicher & zuverlässig

Sicherheitsstandards
Verbesserte Schutzlackierung
IP40-Ausführungen
Internes EMV-Filter



Leicht zu installieren

Anwendungsgruppen
Integrierte USB-Schnittstelle
Schraubenloser Anschluss der
Steuerklemmen



Großer Anwendungsbereich

Werkzeugmaschinen
Holzbearbeitungsmaschinen
Automatische Werkzeugwechsler
Pumpen
Verpackungsanlagen
Textilmaschinen



Technische Daten

Technische Daten der
Frequenzumrichter
Allgemeine technische Daten
und Zubehör
Anschluss
Äußere Abmessungen

Übersicht

Ausstattungsmerkmale

Kompakte Bauform und anwenderfreundliche Bedienelemente

Abnehmbare Bedieneinheit

Zum Abnehmen drücken; ermöglicht die Bedienung vom Umrichter entfernt



5-stellige 7-Segment-LED-Anzeige, Drehknopf zur Frequenzeinstellung, größer- und links-/kleiner-Taste

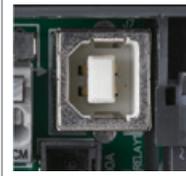
RFI-Steckbrücke

Anpassung an unterschiedliche Anwendungsanforderungen



Integrierte USB-Schnittstelle

Einfache und schnelle Programmierung, Updates, Echtzeit-Überwachung und Einstellung der Motordaten



Schraubenlos befestigte Frontabdeckung

Betätigen Sie die Rastnasen an beiden Seiten, um die Abdeckung zu entfernen



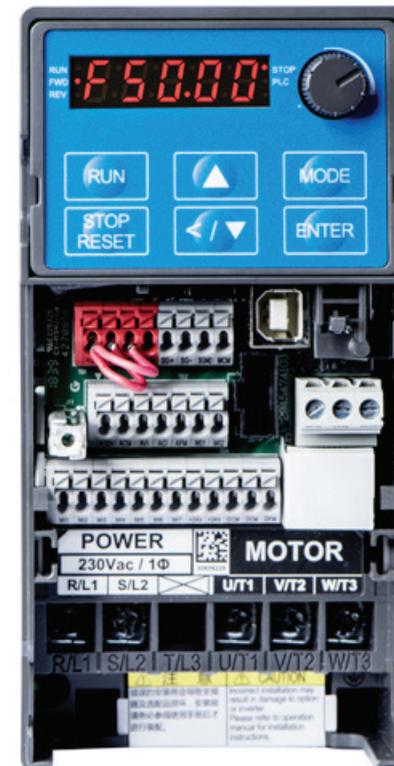
Austauschbare Lüfter

Leicht auszutauschen und – für eine längere Lebensdauer – leicht zu warten



Optionskarten

Eine große Auswahl an Optionskarten zur flexiblen Anpassung an unterschiedliche Anwendungen



Karte zur externen Spannungsversorgung (24 V DC)

VersiCardM-24VDC



Kommunikationskarten

VersiCardM-PFDB PROFIBUS DP



VersiCardM-DN DeviceNet



VersiCardM-MbTCP Modbus TCP



VersiCardM-ENIP EtherNet/IP



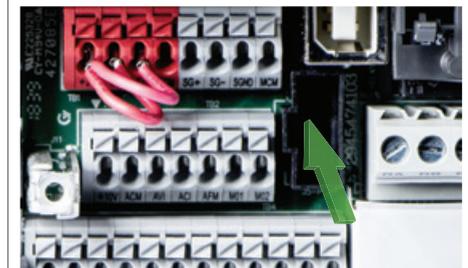
VersiCardM-CAN CANopen



VersiCardM-ECAT EtherCAT



1 interner Optionssteckplatz



Optimierte Raumausnutzung

Kompakte Bauform

Mehr leistungsstarke Funktionen in einer um bis zu 40 % kleineren Bauform ermöglichen eine effektive Nutzung des Montageplatzes



Montage nebeneinander

Im Betriebstemperaturbereich von -20 °C bis 40 °C ist eine Montage nebeneinander möglich; was eine sehr flexible und hocheffiziente Installation ermöglicht.

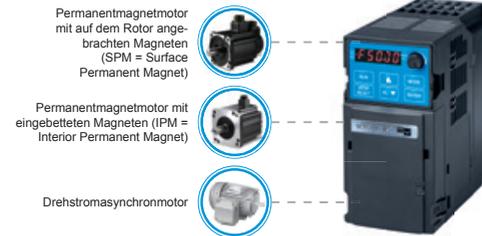


Erhebliche Platzersparnis!

Hervorragende Leistungsmerkmale

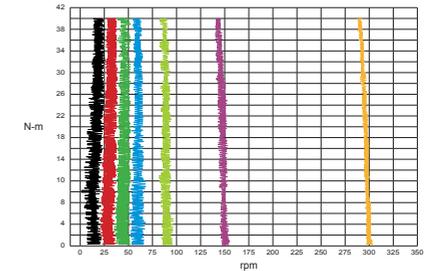
Unterstützt Induktions- und PM-Motoren

Unterstützt 4 unabhängige Parametersätze zur Steuerung von Induktionsmotoren



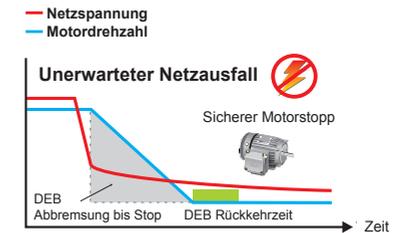
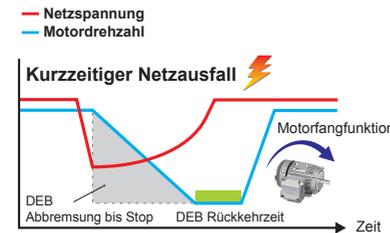
Hohes Anlaufdrehmoment

Liefert im niedrigen Frequenzbereich von 0,5 Hz ein Anlaufdrehmoment von 200 % und bietet eine hervorragende Maschinenstabilität; geeignet für Anwendungen mit großen Lastschwankungen



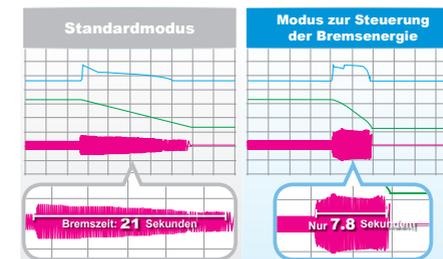
Bremsenergierückgewinnung (DEB-Funktion)

Bremst den Motor bei einem Netzausfall kontrolliert bis zum Stillstand ab und verhindert so mechanische Schäden.



Verbesserte Bremsleistung

Der Modus zur Steuerung der Bremsenergie verkürzt durch eine Regelung von Motordrehzahl und -strom die Bremszeit, wodurch Bremswiderstände entfallen können.

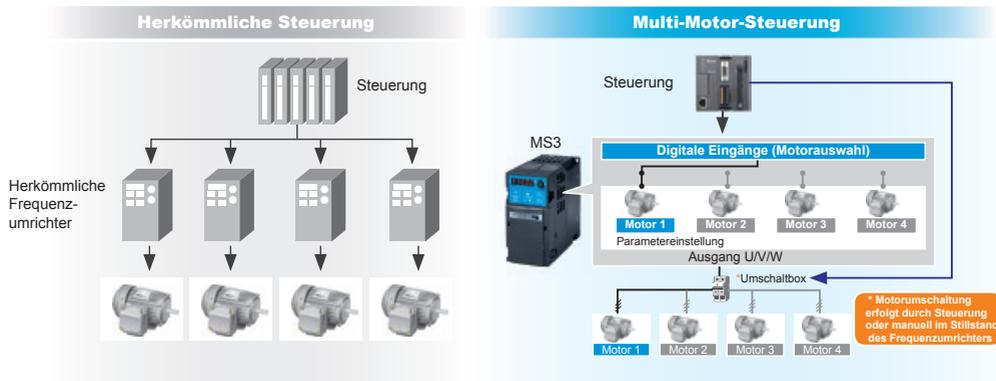


* Die aktuelle Bremsleistung hängt von der Last ab

Herausragende Systemunterstützung

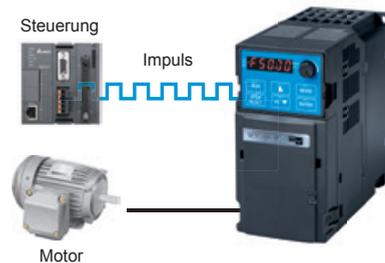
Multi-Motor-Steuerung

Unterstützt die umschaltbare Steuerung von 4 Asynchronmotoren



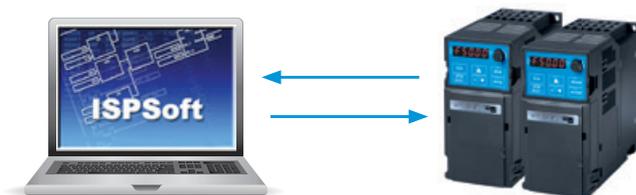
Impulseingang

Unterstützt die Frequenz-Sollwertvorgabe durch die Steuerung über ein Impulssignal



Integrierte SPS

Integrierte SPS (Kapazität: 2 k Schritte) für eine verteilte Steuerung und unabhängiger Betrieb über Netzwerkanbindung



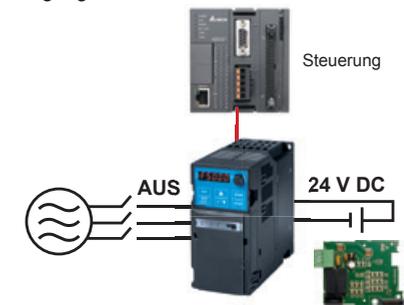
Hochgeschwindigkeits-Anwendungen

Für schnelle Prozesse sind Hochgeschwindigkeits-Ausführungen erhältlich

– Auf Anfrage

Externe Spannungsversorgung 24 VDC

Um das System zu schützen und auch bei einem Netzausfall eine unterbrechungsfreie Kommunikation zu gewährleisten, steht für einen separaten Gleichspannungsanschluss eine Karte zur externen Spannungsversorgung zur Verfügung



Hohe Überlastfähigkeit

- Normallast: Nennstrom 120 % für 60 Sekunden; 150 % für 3 Sekunden
- Schwerlast: Nennstrom 150 % für 60 Sekunden; 200 % für 3 Sekunden

Integrierter Brems-Chopper

Durch den Anschluss eines zusätzlichen Bremswiderstandes kann das Bremsmoment erhöht werden

Vielseitige Kommunikationsschnittstellen

Integrierte RS485-Schnittstelle (Modbus) und weitere optionale Kommunikationskarten

Kommunikation	MS3
Modbus	Integriert
PROFIBUS DP	Optional
DeviceNet	Optional
Modbus TCP	Optional
EtherNet/IP	Optional
CANopen	Optional
EtherCAT	Optional

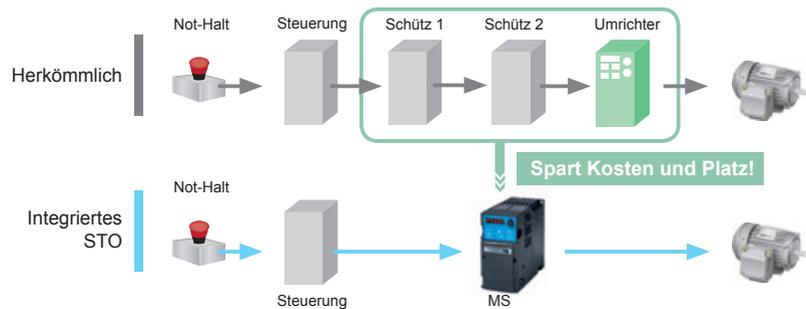


Stabil, sicher & zuverlässig

Sicherheitsstandard

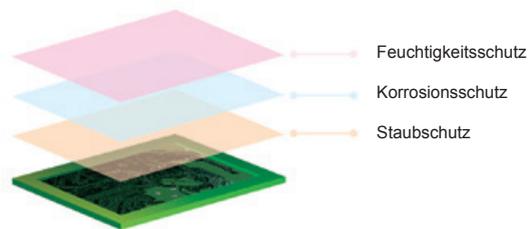
Sicher abgeschaltetes Moment (STO) integriert, erfüllt die Standards:

- ▶ ISO 13849-1:2015 Kategorie 3 PL d
- ▶ EN 60204-1 Kategorie 0
- ▶ EN 61508 SIL2
- ▶ EN 62061 SIL CL 2



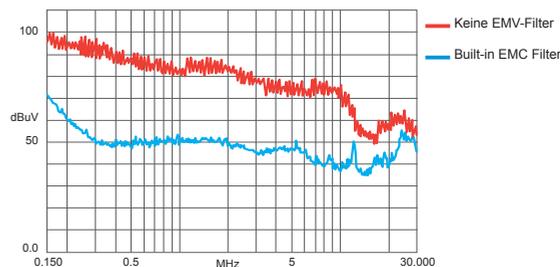
Verbesserte Schutzlackierung

Die zu 100 % beschichteten Platinen (nach Standard IEC 60721-3-3 Klasse 3C2) garantieren auch in kritischen Umgebungen einen stabilen Betrieb und Sicherheit



Internes EMV-Filter

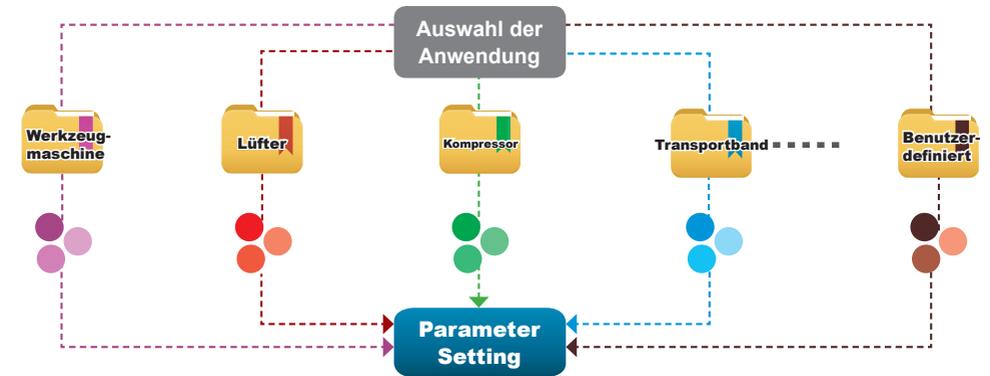
Das interne EMV-Filter der Klasse A (C2) spart zusätzliche Anschaffungskosten und Verdrahtungszeit und es bleibt mehr Platz für andere zu installierende Komponenten.



Leicht zu installieren

Anwendungsgruppen (Makro)

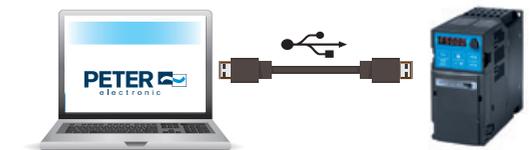
Vereinfacht den Prozess der Parametereinstellung durch eine Gruppierung der Parameter für unterschiedliche Anwendungen



Integrierte USB-Schnittstelle

Die integrierte USB-Schnittstelle vereinfacht die Einstellung, das Aktualisieren, die Echtzeitüberwachung und die automatische Einstellung der Motorparameter des Frequenzumrichters

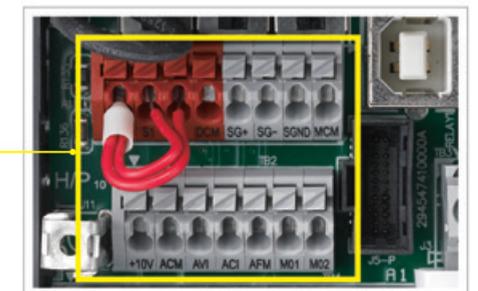
- Keine USB/ RS485-Konverter notwendig
- Unterstützt offline (Versorgungsspannung des Frequenzumrichters AUS) die Einstellung und das Kopieren von Parametern und ein System-Update



Schraubenloser Anschluss der Steuerklemmen

Federkraftklemmen ermöglichen eine schnelle und einfache Verdrahtung

Keine speziellen Werkzeuge notwendig, spart Verdrahtungszeit





Großer Anwendungsbereich

Werkzeugmaschinen

Funktionen und Vorteile

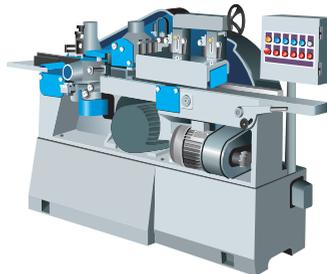
- Hochgeschwindigkeits-Ausführungen unterstützen Frequenzen der Hauptwelle von bis zu 1500 Hz; geeignet für komplexe und hochpräzise Anwendungen
- Zeitnahe Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung zur Verbesserung der Maschineneffizienz
- Interner Brems-Chopper spart Anschaffungskosten
- Integrierte SPS für unterschiedliche Anwendungsanforderungen
- Integrierte STO-Funktion gewährleistet die Sicherheit des Bedieners und vermindert effektiv das Unfallrisiko
- Funktion für schnelles Abbremsen schützt Werkzeuge vor Beschädigung und gewährleistet die Sicherheit des Bedieners



Holzbearbeitungsmaschinen

Funktionen und Vorteile

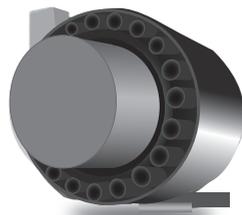
- Zeitnahe Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung zur Verbesserung der Maschineneffizienz
- Integrierte STO-Funktion gewährleistet die Sicherheit des Bedieners und vermindert effektiv das Unfallrisiko
- Integrierte SPS spart Anschaffungskosten
- Internes EMV-Filter unterdrückt effektiv elektromagnetische Störungen
- Kompakte Bauform und geringes Gewicht, leicht zu installieren und zu warten



Automatische Werkzeugwechsler

Funktionen und Vorteile

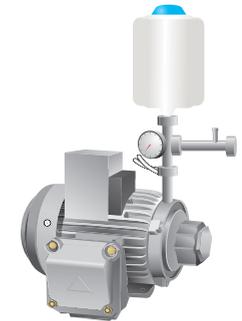
- Durch die kompakte Bauweise des Frequenzumrichters bleibt mehr Platz im Schaltschrank für andere Geräte
- Die Schnellstartfunktion und die zeitnahe Steuerung der Beschleunigung/Abbremsung verkürzen effektiv die Zeiten zum Werkzeugwechsel und erhöhen die Systemeffizienz und Produktivität
- Der einfache Aufbau erleichtert Installation und Wartung
- Integrierte STO-Funktion gewährleistet die Sicherheit des Bedieners und vermindert effektiv das Unfallrisiko
- Interner Brems-Chopper spart Anschaffungskosten



Pumpenanwendungen

Funktionen und Vorteile

- Integrierte PID-Regelung
- Dank integrierter SPS fallen keine zusätzlichen Anschaffungskosten für eine SPS an und die Verdrahtung wird vereinfacht
- Durch den großen Eingangsspannungsbereich für unterschiedliche Pumpenanwendungen und den Einsatz in verschiedenen Ländern geeignet
- Bremsenergieerückspeisung verkürzt die Bremszeit und spart Kosten und Platz für einen Bremswiderstand



Verpackungsanlagen

Funktionen und Vorteile

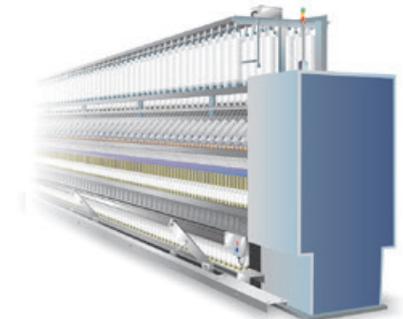
- Kompakte Bauform spart Installationsraum
- Integrierte STO-Funktion gewährleistet die Sicherheit des Bedieners und reduziert effektiv die Unfallrate
- Interner Brems-Chopper spart Kosten bei der Anlagenkonstruktion
- Integrierte RS485-Schnittstelle (Modbus) und eine Auswahl verschiedener Kommunikationskarten (optional)
- Schneller Impulseingang
- Unterstützt die Vorgabe der Sollwertfrequenz über einen Impulseingang zur Verbesserung der Steuergenauigkeit



Textilmaschinen

Funktionen und Vorteile

- IP40-Ausführungen bieten einen hervorragenden Schutz in Umgebungen, die stark mit Staub, Fasern oder Feuchtigkeit belastet sind
- Verbessertes Kühlkörperdesign verhindert das Verstopfen des Lufteinlasses durch Fasern; der modulare Aufbau des Lüfters erleichtert die Reinigung und verlängert die Lebensdauer
- Das verbesserte Bremsvermögen verkürzt die Bremszeit bis zum Stillstand und eignet sich für einen Sofortstopp
- Integrierte STO-Funktion gewährleistet die Sicherheit des Bedieners und vermindert effektiv das Unfallrisiko
- Unterstützt sowohl Drehstromasynchron- als auch PM-Motoren
- Die Funktion für schnelles Abbremsen schützt die Anlage bei einem Netzausfall vor Beschädigungen





Technische Daten

Typenschlüssel

VDI-037-23 MS3-F

Produktfamilie
VersiDrive i

Leistung

Eingangsspannung

11: 115V einphasig
21: 230V einphasig
23: 230V dreiphasig
43: 460V dreiphasig

EMV Filter
N: ohne Filter
F: integrierter Filter

Serie
MS3: Standard MS3 Serie



230-V-Serie und 460-V-Serie

Geräte der 230-V-Serie mit einer Phase (mit eingebautem Filter)

Modell VD i □-21MS3-F		020	037	075	150	220	
Bestellnummer: 2D000.21...		020	037	075	150	220	
Frequenzumrichterleistung (kW)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	
Frequenzumrichterleistung (HP)		0,25	0,5	1	2	3	
Ausgang	Schwere Last	Ausgangsnennleistung (kVA)	0,6	1,1	1,8	2,9	4,2
		Ausgangsnennstrom (A)	1,6	2,8	4,8	7,5	11
		Taktfrequenz (kHz)	2–15 (Werkseinstellung: 4)				
	Normale Last	Ausgangsnennleistung (kVA)	0,7	1,2	1,9	3,2	4,8
		Ausgangsnennstrom (A)	1,8	3,2	5	8,5	12,5
		Taktfrequenz (kHz)	2–15 (Werkseinstellung: 4)				
Eingang	Eingangsnennstrom (A)	Schwere Last	3,4	5,9	10,1	15,8	23,1
		Normale Last	3,8	6,7	10,5	17,9	26,35
	Nennspannung/Frequenz		Einphasig 200–240 V AC (-15–10 %), 50/60 Hz				
	Betriebsspannungsbereich (V AC)		170–264 V AC				
Frequenzbereich (Hz)		47–63 Hz					
Baugröße		B3		C2			
Frequenzumrichtergergewicht (kg)		1,32		1,8			
Kühlung		Selbstkühlung		Gebläsekühlung			
EMV-Filter		Eingebaut					
Schutzart		IP20					

Geräte der 460-V-Serie mit drei Phasen (mit eingebautem Filter)

Modell VD i □-43MS3-F		037	075	150	220	400	
Bestellnummer: 2D000.43...		037	075	150	220	004	
Frequenzumrichterleistung (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	
Frequenzumrichterleistung (HP)		0,5	1	2	3	5	
Ausgang	Schwere Last	Ausgangsnennleistung (kVA)	1,1	2,1	3,2	4,2	6,9
		Ausgangsnennstrom (A)	1,5	2,7	4,2	5,5	9
		Taktfrequenz (kHz)	2–15 (Werkseinstellung: 4)				
	Normale Last	Ausgangsnennleistung (kVA)	1,4	2,3	3,5	5	8
		Ausgangsnennstrom (A)	1,8	3	4,6	6,5	10,5
		Taktfrequenz (kHz)	2–15 (Werkseinstellung: 4)				
Eingang	Eingangsnennstrom (A)	Schwere Last	2,1	3,7	5,8	6,1	9,9
		Normale Last	2,5	4,2	6,4	7,2	11,6
	Nennspannung/Frequenz		Dreiphasig 380–480 V AC (-15–10 %), 50/60 Hz				
	Betriebsspannungsbereich (V AC)		342–528 V AC				
	Frequenzbereich (Hz)		47–63 Hz				
Baugröße		B3			C2		
Frequenzumrichtergergewicht (kg)		1,32			1,80		
Kühlung		Gebläsekühlung					
EMV-Filter		Eingebaut					
Schutzart		IP20					

Modell VD i □-43MS3-F		550	750	1100	1500	1850	2200	
Bestellnummer: 2D000.43...		005	007	011	015	018	022	
Frequenzumrichterleistung (kW)		5,5	7,5	11	15	18,5	22	
Frequenzumrichterleistung (HP)		7,5	10	15	20	25	30	
Ausgang	Schwere Last	Ausgangsnennleistung (kVA)	9,9	13	19,1	24,4	29	34,3
		Ausgangsnennstrom (A)	13	17	25	32	38	45
		Taktfrequenz (kHz)	2–15 (Werkseinstellung: 4)					
	Normale Last	Ausgangsnennleistung (kVA)	12	15,6	21,3	27,4	31,6	37,3
		Ausgangsnennstrom (A)	15,7	20,5	28	36	41,5	49
		Taktfrequenz (kHz)	2–15 (Werkseinstellung: 4)					
Eingang	Eingangsnennstrom (A)	Schwere Last	14,3	18,7	27,5	35,2	41,8	49,5
		Normale Last	17,3	22,6	30,8	39,6	45,7	53,9
	Nennspannung/Frequenz		Dreiphasig 380–480 V AC (-15–10 %), 50/60 Hz					
	Betriebsspannungsbereich (V AC)		342–528 V AC					
Frequenzbereich (Hz)		47–63 Hz						
Baugröße		D2		E2		F2		
Frequenzumrichtergergewicht (kg)		2,91		5,15		8,50		
Kühlung		Gebläsekühlung						
EMV-Filter		Eingebaut						
Schutzart		IP20						

Allgemeine technische Daten und Zubehör

Steuerfunktionen	Steuerverfahren	U/f, SVC, Sensorlose FOC	
	Einsetzbare Motoren	Drehstromasynchronmotoren (IM), Permanentmagnetmotoren mit eingebetteten Magneten (IPM), Permanentmagnetmotoren mit auf dem Rotor angebrachten Magneten (SPM)	
	Max. Ausgangsfrequenz	Standardausführung: 599,00 Hz Hochgeschwindigkeits-Ausführung: 1500,0Hz (mit Leistungsreduzierung, nur U/f-Steuerung)	
	Anlaufdrehmoment*	150 %/3 Hz (U/f, SVC-Regelung für IM, schwere Last) 100 %/(1/20 der Motornennfrequenz) (SVC-Regelung für PM, schwere Last) 200 %/0,5 Hz (Sensorlose FOC-Regelung für IM, schwere Last)	
	Drehzahlregelbereich*	1:50 (U/f, SVC-Regelung für IM, schwere Last) 1:20 (SVC-Regelung für PM, schwere Last) 1:100 (Sensorlose FOC-Regelung für IM, schwere Last)	
	Überlastfähigkeit	Normale Last (ND): 120 % des Gerätenennstroms für 60 s; 150 % des Gerätenennstroms für 3 s Schwere Last (HD): 150 % des Gerätenennstroms für 60 s; 200 % des Gerätenennstroms für 3 s	
	Vorgabe der Frequenzsollwerte	0 ~ +10 V / -10 V ~ +10 V, 4 ~ 20 mA / 0 ~ +10 V, 1 Impulseingang (33 kHz), 1 Impulsausgang (33 kHz)	
	Betriebsfunktionen	Mehrfache Motorumschaltung (maximal vier unabhängige Motorparametersätze), schnelle Inbetriebnahme, Bremsenergie rückgewinnung (DEB-Funktion), Wobbelfrequenzfunktion, Funktion für schnelles Abbremsen, auswählbare Haupt- und Hilfsfrequenzvorgabe, Fortsetzung des Betriebs nach einem kurzzeitigen Netzausfall, Drehzahlerfassung, Erkennung eines zu hohen Drehmoments, 16-stufige Drehzahlwahl (max.), umschaltbare Beschleunigungs-/Bremszeit, S-förmige Beschleunigung/Bremsung, 3-Drahtsteuerung, Tipffrequenz, Frequenzober-/untergrenzeinstellung, DC-Bremsung bei Start und Stopp, PID-Regelung, Interne SPS (2000 Schritte), einfache Positionierfunktion, Modbus standardmäßig integriert	
	Schutzfunktionen	Motorschutz	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur, Phasenfehler
		Überstromschutz	Schutz vor Überstrom während der Beschleunigung, der Abbremsung und im Betrieb (unabhängige Einstellungen)
Zubehör	Kommunikationskarte	PROFIBUS DP, DeviceNet, Modbus TCP, EtherNet/IP, CANopen, EtherCAT	
	Externe DC-Spannungsversorgung	EMM-BPS01 (Karte zur externen Spannungsversorgung mit 24 V DC)	
Digitale Steuerung	Abnehmbare Bedieneinheit als Standard		
Zertifizierungen	UL, CE, RoHS, RCM, TUV, REACH		

*Die Regelgenauigkeit kann abhängig von den Umgebungsbedingungen, den Anwendungsbedingungen, unterschiedlichen Motoren oder Impulsaufnehmern abweichen.

MS3 Umgebungsbedingungen

Betriebsumgebung	Montageort	IEC 60364-1/IEC 60664-1 Verschmutzungsgrad 2, nur für Innenräume		
	Umgebungstemperatur (°C)	Betrieb	IP20/UL offenes Gerät	-20 bis 50 -20 bis 60 (mit Leistungsreduzierung)
			Installation nebeneinander ohne Zwischenraum	-20 bis 40 -20 bis 50 (mit Leistungsreduzierung)
		Lagerung	-40 bis 85	
		Transport	-20 bis 70	
	Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb	Max. 90%	
		Lagerung/Transport	Max. 95%	
	Luftdruck (kPa)	Betrieb	86 ~ 106	
		Lagerung/Transport	70 ~ 106	
	Verschmutzungsgrad	Entspricht IEC60721-3-3, 3C2		
Aufstellhöhe	0 – 1000 m für Normalbetrieb (über 1000 m mit Leistungsreduzierung)			
Vibration	Entspricht IEC 60068-2-6			
Schock	Entspricht IEC/EN 60068-2-27			

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des Frequenzumrichters.



VersiDrive i MS3 Serie



PETER electronic GmbH & Co. KG

Bruckäcker 9
92348 Berg

www.peter-electronic.com

Kontakt:

Fon +49 (0) 91 89 / 41 47 0
Fax +49 (0) 91 89 / 41 47 47

mail@peter-electronic.com