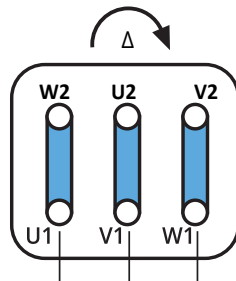
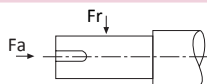




Frequenzumrichter	Seite	E 02 - E 05
Frequency inverters	Page	E 02 - E 05
Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen Properties, advantages, applications	Seite Page	E 02 E 02
Technische Daten Technical data	Seite Page	E 03 E 03
Anschlußplan Wiring diagram	Seite Page	E 04 E 04
Dimensionen Dimensions	Seite Page	E 05 E 05



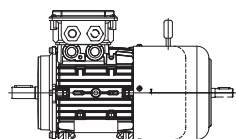
IEC -Normmotoren	Seite	E 06 - E 19
IEC Standard motors	Page	E 06 - E 19
Eigenschaften, Optionen Properties, options	Seite Page	E 06 E 06
Anschlußdiagramm Wiring diagram	Seite Page	E 07 E 07
Betrieb bei einer Frequenz von 60Hz Operation at 60Hz frequency	Seite Page	E 07 E 07
Einfluß der Umgebungsbedingungen Influence of the ambient conditions	Seite Page	E 07 E 07



Radiale und axiale Lasten an der Motorwelle Radial and axial loads to the motor shaft	Seite Page	E 08 E 08
Flanschmaße Flange dimensions	Seite Page	E 09 E 09



Dimensionen Dimensions	Seite Page	E 10 - E 11 E 10 - E 11
Leistungsdaten 2- polige Motoren Performance data 2- pole motors	Seite Page	E 12 - E 13 E 12 - E 13
Leistungsdaten 4- polige Motoren Performance data 4- pole motors	Seite Page	E 14 - E 15 E 14 - E 15



IEC -Bremsmotoren	Seite	E 16 - E 19
IEC Brake motors	Page	E 16 - E 19
Dimensionen Dimensions	Seite Page	E 16 - E 17 E 16 - E 17
Leistungsdaten Bremsmotoren Performance data brake motors	Seite Page	E 18 - E 19 E 18 - E 19

	Getriebemotoren	Seite	E 20 - E 23
	Gear motors	Page	E 20 - E 23
	Eigenschaften, Vorteile, Optionen	Seite	E 20
	Properties, advantages, options	Page	E 20
	Übersicht Asynchronmotoren	Seite	E 21
	Overview Induction motors	Page	E 21
	Übersicht DC- und BLDC-Motoren	Seite	E 22
	Overview DC- and BLDC motors	Page	E 22
	Übersicht Getriebe	Seite	E 23
	Overview gear boxes	Page	E 23
	Übersicht Bremsen	Seite	E 23
	Overview brakes	Page	E 23
	Übersicht 4Q-Regler	Seite	E 23
	Overview 4Q controller	Page	E 23
	Preiswerte DC-Getriebemotoren	Seite	E 24 - E 29
	Reasonably priced DC gear motors	Page	E 24 - E 29
	DCM-Motoren mit 6-10 W, passende Stirnradgetriebe SRG2	Seite	E 24
	DCM-Motors with 6-10 W, suitable spur gear boxes SRG2	Page	E 24
	DCM-Motoren mit 15 W, passende Stirnradgetriebe SRG2	Seite	E 25
	DCM-Motors with 15 W, suitable spur gear boxes SRG2	Page	E 25
	DCM-Motoren mit 25-40 W, passende Stirnradgetriebe SRG4	Seite	E 26
	DCM-Motors with 25-40 W, suitable spur gear boxes SRG4	Page	E 26
	DCM-Motoren mit 40 W, passende Stirnradgetriebe SRG5	Seite	E 27
	DCM-Motors with 40 W, suitable spur gear boxes SRG5	Page	E 27
	DCM-Motoren mit 60-120 W, passende Stirnradgetriebe SRG5V	Seite	E 28
	DCM-Motors with 60-120 W, suitable spur gear boxes SRG5V	Page	E 28
	Befestigungsflansche und Klemmkasten	Seite	E 29
	Mounting brackets and terminal box	Page	E 29

Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen

Eigenschaften:

- für Leistungsbereiche von 0,2kW bis 5,5kW
- Einfache Installation
- Übermagnetisierungs-Bremsfunktion für schnelle Verzögerung ohne externen Bremswiderstand
- Einfache Parameterprogrammierungs- und Steuerungsfunktion
- Bremstransistor
- Zwei Überlastverhalten: Normal-Duty ND und Heavy-Duty HD
- Swing PWM für leisen Betrieb des Motors
- Eingebaute Bedieneinheit mit 5-stelliger Anzeige
- Integrierte Diagnosefunktion für Wartung aller wichtigen Leistungs-komponenten
- Kostenlose Inbetriebnahme- und Wartungssoftware Drive - Wizard Plus
- Kühlung mit Konvektion bzw. Lüfter oder mit Kühlkörper
- Parameterspeicherung archiviert geänderte Einstellungen
- Entspricht den internationalen Standards CE, RoHS, cUL, UL

Vorteile:

- Hohes Anfangsdrehmoment
- Präzise Geschwindigkeit, unabhängig von der anliegenden Last
- 120% Überlast im Normal-, 150% Überlast im Heavy-Duty-Betrieb
- Kompakte Bauart ermöglicht lückenlose Side-by-side Montage
- Kippschutzfunktion garantiert stabilen Betrieb bei Laständerung oder Änderung der Stromversorgung
- Ununterbrochener Motorbetrieb durch Überbrückung bei kurzzeitigem Netzausfall sowie Neustartfunktion

Optionen:

Parameter-Kopiereinheit, externe Bedieneinheit, serielle Kommunikationsschnittstelle kompatibel mit RS-422/485 Interface für MEMOBUS-Kommunikation, Geschwindigkeitspotentiometer, EMV-Filter, Bremswiderstände

Anwendungen:

- Geschwindigkeitssteuerung von Asynchronmotoren
- Steuerung von Anfahr- und Bremsrampen
- Betrieb von 3phasigen Motoren am 1phasigen Netz (200V Klasse)
- Förderbänder, Rolltreppen
- Kräne, Hebebühnen, Seilzüge
- Pumpen, Ventilatoren
- Dosier- und Zuführeinheiten
- Werkzeugmaschinen



Properties, advantages, applications

Properties

- For power ranges from 0,2kW up to 5,5kW
- Easy installation
- Over magnetization brake function for fast deceleration without external brake resistor
- Simple parameter programing and control function
- Brake transistor
- Two overload characteristics: Normal Duty ND and Heavy Duty HD
- Swing PWM for quiet motor operation
- Build-in digital operator panel with 5 digit display
- Integrated diagnosis function for maintenance of all important power components
- Parameter set-up and maintenance tool Drive-Wizard Plus for free
- Cooling with convection or fan or with cold plate
- Parameter verify lists changed settings
- Compliant to international standards CE, RoHS, cUL, UL

Advantages:

- High starting torque
- Precise speed, independent from the load
- 120% Overload in Normal- ; 150% Overload in Heavy Duty operation
- Small design allows gapless Side-by-side mounting
- Stall prevention for reliable handling of overload conditions
- Uninterrupted motor operation with momentary power loss ride-thru as well as reset function

Optionen:

Parameter copy unit, LED and LCD Remote Operator, serial communication option - compatible with RS-422/485 Interface for MEMOBUS communication, speed potentiometer, EMC-Filter, Braking Resistors

Applications:

- Speed control for induction motors
- Controlling of start- and brake ramps
- Operation of 3phase motors on 1phase power supply (200V Class)
- Conveyors, moving stairways
- Cranes, lifting ramps, cable winces
- Pumps, fans
- Dosage and feeding units
- Machine tools



IEC Normmotoren mit integriertem Frequenzumrichter auf Anfrage
IEC Standard motors with integrated frequency inverter on request

Frequenzumrichter | Frequency inverters



Technische Daten | Technical data

Technische Spezifikationen | Technical specification

	Parameter	Daten und Beschreibungen	Parameters	Data and description
Steuereigenschaften Control characteristics	Steuermethode	U/f - Steuerung	Control method	V/f - control
	Frequenzsteuerbereich	0.01 .. 400 Hz	Frequency control range	0.01 .. 400 Hz
	Frequenzgenauigkeit (Temperaturschwankung)	Digitaleingang: < ±0.01% der max. Ausgangsfrequenz (-10..+50°C) Analogeingang: < ±0.5% der max. Ausgangsfrequenz (25 ±10°C)	Frequency accuracy (temp. fluctuation)	Digital input : < ±0.01% of the max. output frequency (-10..+50°C) Analog input : < ±0.5% of the max. output frequency (25 ±10°C)
	Sollwertauflösung	Digitaleingang: 0.01 Hz Analogeingang: 1/1000 der max. Frequenz	Freq. setting resolution	Digital input : 0.01 Hz Analog inoput: 1/1000 of the max. frequency
	Anlaufmoment	150% / 3 Hz	Starting torque	150% / 3 Hz
	Drehzahlgenauigkeit	1:20 ~ 1:40	Speed control range	1:20 ~ 1:40
wichtigste Steuerfunktionen important control functions	Beschleunigungs- / Bremszeit	0 - 6000.0s (4 separate Einstellungen für Beschleunigungs- und Bremsvorgänge)	Acceleration / Deceleration time	0 - 6000.0 s (allows 4 separate settings for acceleration and deceleration)
		Überbrückung kurzzeitiger Netzausfälle; Fangfunktion; mehrstufige Geschwindigkeit (max. 9 Stufen); Anlauf- / Brems-Laufzeitumschaltung; S-Kurven Beschleunigung / -Verzögerung 3-Draht-Ansteuerung; betriebsgesteuerter Lüfter (für Lüfterversion); Schlupfkompensation; Drehmomentkompensation; Ausblendung von Resonanzfrequenzen; Ober- / Untergrenzen für Frequenzsollwert; Gleichstrombremse bei Start und Stopp; Übermagnetisierungsbremse; Neustart nach Fehlermeldung		Momentary Power Loss Ride-Thru; Speed Search; Multi-Step Speed (9 steps max); Acceleration/Deceleration Time Switch; S-Curve Acceleration/Deceleration; 3-Wire Sequence; Cooling Fan ON/OFF (for fan version); Slip Compensation; Torque Compensation; Jump Frequencies (reference dead band); Frequency Reference Upper/Lower Limit; DC Injection Braking (start and stop); Overexcitation Braking; Fault Reset
Schutzfunktion Protection functions	Motor	Schutz gegen Motorüberhitzung basiert auf Ausgangsstrom	Motor	Motor overheat protection via output current sensor
	Überstrom	FU stoppt, wenn Ausgangsstrom > 200% des Heavy-Duty-Betriebes	Overcurrency	Stops when output > 200% of the rated current (Heavy Duty)
	Überlast	FU stoppt nach 60 s bei 150% des HD-Nennstroms	Overload	Stops after operating for 60s at 150% rated current (HD)
	Überspannung	400V-Klasse: Stoppt, wenn Zwischenkreisspannung >ca. 820V 200V-Klasse stoppt, wenn Zwischenkreisspannung >ca. 420V	Overvoltage	400 V class: Stops when DC bus voltage > ca. 820 V 200 V class: Stops when DC bus voltage > ca. 420 V
	Unterspannung	FU stoppt, wenn Zwischenkreisspannung unter folgende Werte fällt: 160V (1-phasig 230V), 380V (3-phasig 400V), 350V (3-phasig 380V)	Low Voltage Protection	Drive stops when DC bus voltage falls below the levels indicated: 160 V (1-phase 200V), 380V (3-phase 400V), 350V (3-phase 380V)
	Überhitzung	Schutz durch Thermistor	Overheat protection	Protected by thermistor
Arbeitsumgebung Environment	Einsatzbereich	Geschlossene Räume	Storage/installation area	Indoors
	Umgebungstemperatur	-10 to +50°C (IP20 offenes Gehäuse), -10 to +40°C (NEMA 1)	Ambient Temperature	-10 to +50°C (IP20 open chassis), -10 to +40°C (NEMA 1)
	Feuchtigkeit	95% Luftfeuchtigkeit oder weniger (keine Kondensation)	Humidity	95% RH or less with no condensation
	Lagertemperatur	-20 bis +60°C (Kurzzeittemperatur beim Transport)	Storage temperature	-20 to +60 °C allowed for short-term transport
	Aufstellhöhe	Max. 1000m ohne Leistungsverlust Max. 3000m mit Leistungsverlust	Altitude	Max. 1000 meters without derating Max. 3000 meters with derating
	Vibration	10 bis 20 Hz: max. 9.8 m/s ² ; 20 bis 55 Hz: max. 5.9 m/s ²	Vibration	10 bis 20 Hz: max. 9.8 m/s ² ; 20 bis 55 Hz: max. 5.9 m/s ²
Zertifikate	CE, UL, cUL, RoHS	Certificates	CE, UL, cUL, RoHS	

Leistungsdaten | Performance data

3-phasige Frequenzumrichter 400V-Klasse 3 phase frequency inverters 400V class													
Bestell-Nr. Part no.		FU Netzeingang Inverter power input			Frequenzumrichter-Ausgang Frequency inverter output								
Kühlung Cooling		Spannung	Frequenz	Stromstärke* ³		max. Spannung	max.Freq.	max.Motorleistung* ²		Ausgangsstrom		Ausgangs-Nennleistung* ⁴	
Konvektion, Lüfter		Voltage	Frequency	Current* ³		max. Voltage	max. Freq.	max.motor power* ²		Output current		Rated Output Capacity* ⁴	
Convection, Fan		[V]	[Hz]	ND	HD	[V]	[Hz]	ND	HD	ND	HD	ND	HD
				[A]	[A]			[kW]	[kW]	[A]	[A]	[kVA]	[kVA]
TFU4001B	TFU4001J	380 .. 480 +10% -15%	50/60 ±5%	1,2	1,2	3-phasen Strom : 380 .. 480V (proportional zu Eingangsspannung) 3 phase power: 380..400V (proportional input voltage)	400	0,40	0,20	1,20	1,20	0,90	0,90
TFU4002B	TFU4002J			2,1	1,8			0,75	0,40	2,10	1,80	1,60	1,40
TFU4004B	TFU4004J			4,3	3,2			1,50	0,75	4,10	3,40	3,10	2,60
TFU4005B	TFU4005J			5,9	4,4			2,20	1,50	5,40	4,80	4,10	3,70
TFU4007B	TFU4007J			8,1	6,0			3,00	2,20	6,90	5,50	5,30	4,20
TFU4009B	TFU4009J			9,4	8,2			3,70	3,00	8,80	7,20	6,70	5,50
TFU4011B	TFU4011J			14,0	10,4			5,50	4,00	11,10	9,20	8,50	7,00
1-phasige Frequenzumrichter 200V-Klasse 1 phase frequency inverters 200V class *1													
TFUB001B	TFUB001J	200 .. 240 +10% -15%	50/60 ±5%	2,0	1,4	1-ph. Strom: 3-ph. 200 .. 240V (proportional zu Eingangsspannung) 1 phase power: 3 phase 200..240V (prop. input voltage)	400	0,20	0,10	1,2*	0,8*	0,50	0,30
TFUB002B	TFUB002J			3,6	2,8			0,40	0,20	1,9*	1,6*	0,70	0,60
TFUB003B	TFUB003J			7,3	5,5			0,75	0,40	3,5 (3,3)*	3*	1,30	1,10
TFUB006B	TFUB006J			13,8	11,0			1,10	0,75	6,0*	5,0*	2,30	1,90
TFUB010B	TFUB010J			20,2	14,1			2,20	1,50	9,6*	8,0*	3,70	3,00

*1 FU's mit 1-phasiger Netzspannung liefern eine 3-phasige Ausgangsspannung und können keinen 1-phasigen Motor ansteuern

*1 Inverters with 1-phase power supply will output 3-phase power and cannot run a 1-phase motor

*2 Die Taktfrequenz ist auf 2kHz Swing-PWM eingestellt.

*2 The carrier frequency is set to 2kHz Swing-PWM.

*3 Die Taktfrequenz ist auf 10kHz eingestellt.

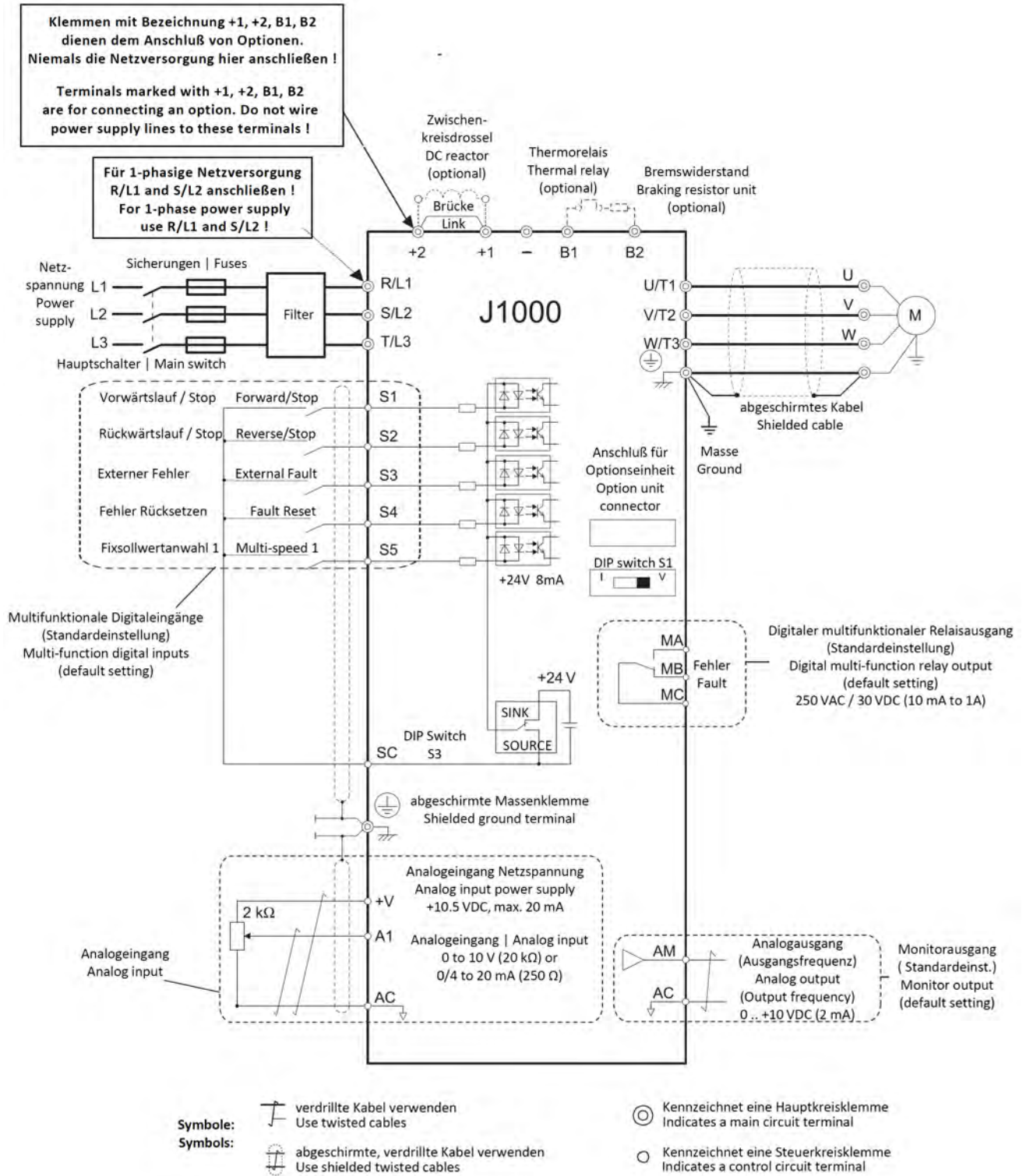
*3 The carrier frequency is set to 10kHz.

*4 Die Taktfrequenz ist auf 8kHz eingestellt.

Ein Strom-Derating ist erforderlich um die Taktfrequenz zu erhöhen.

*4 The carrier frequency is set to 8kHz

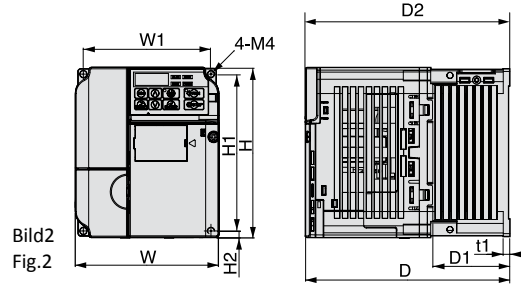
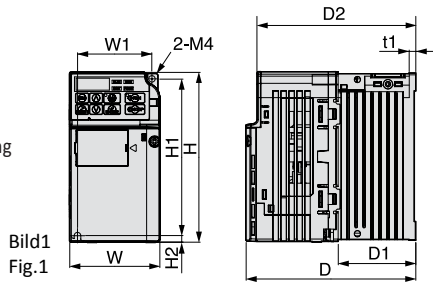
A current derating is required to raise the carrier frequency.





Dimensionen | Dimensions

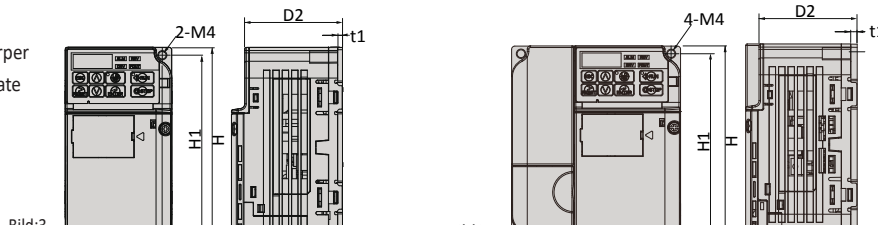
IP20 Gehäuse
mit Konvektions-
oder Lüfterkühlung
IP20 housing
with convection
or fan cooling



Dimensionen für offene Gehäuse mit Konvektion oder Lüfter | Dimensions for open housing with convection or fan

Bestell-Nr.	Klasse	Bild	Dimensionen gemäß Zeichnung Bild 1 oder Bild 2 Dimensions acc. to drawing Fig.1 or Fig.2									Gewicht	Kühlung
Part no.	Class	Fig.	W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	t1	Weight	Cooling
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
TFUB001B	1-phasig, 200V 1-phase, 200V	1	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	3	0,6	Konvektions- kühlung Convection
TFUB002B		1	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	3	0,6	
TFUB003B		1	68	128	118	56	118	5	38,5	109,5	5	1,0	Lüfter Fan
TFUB006B		2	108	128	1.375	96	118	5	58	129	5	1,7	
TFUB010B	2	108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,8		
TFU4001B	3-phasig, 400V 3-phase, 400V	2	108	128	81	96	118	5	10	72,5	5	1,0	Konvektions- kühlung Convection
TFU4002B		2	108	128	99	96	118	5	28	90,5	5	1,2	
TFU4004B		2	108	128	1.375	96	118	5	58	129	5	1,7	Lüfter Fan
TFU4005B		2	108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,7	
TFU4007B		2	108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,7	
TFU4009B		2	108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,7	
TFU4011B		2	140	128	143	128	118	5	65	134,5	5	2,4	

IP20 Gehäuse mit Kühlkörper
IP20 housing with cold plate



Bestell-Nr.	Klasse	Bild	Dimensionen gemäß Zeichnung Bild 1 oder Bild 2 Dimensions acc. to drawing Fig.1 or Fig.2									Gewicht	Kühlung
Part no.	Class	Fig.	W	H	D	W1	H1	H2	D2	t1	Weight	Cooling	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
TFUB002J		3	68	128	71	56	118	5	62,5	3	0,6	Kühlkörper Cold plate	
TFUB006J		4	108	128	76	96	118	5	68	4	0,6		
TFU4001J	3-phasig, 400V 3-phase, 400V	4	108	128	71	96	118	5	62,5	4	0,9		
TFU4004J		4	108	128	795	96	118	5	71	4	1,0		
TFU4007J		4	108	128	96	96	118	5	87,5	4	1,1		
TFU4011J		4	140	128	78	128	118	5	69,5	4	1,3		

Bestell Nr. Part no.	TFU	B / 4	zzz	B / J
	Frequenzumrichter Frequency inverter	B = 1-phasig 200V 1-phase 200V 4 = 3-phasig 400V 3-phase 400V	Baugröße, Leistungsklasse Size, Output capacity	B = Konvektion, Lüfter Convection, Fan J = Kühlkörper Cool plate