

KOMPAKTUMRICHTER-SERIE

J1000



DE
EN
ES
FR
IT

J1000
J1000
J1000
J1000

Inhalt

- ▶ **Seite 2**
Erfahrung & Innovation
Marktführer für Frequenzumrichtertechnologie
- ▶ **Seite 3**
Die wichtigsten Merkmale & Funktionen
- ▶ **Seite 4**
Merkmale
- ▶ **Seite 5**
Anschlussdiagramm
- ▶ **Seite 6**
Abmessungen
- ▶ **Seite 7**
Daten & Typenbeschreibung

Erfahrung & Innovation

Seit über 90 Jahren fertigt und liefert YASKAWA Mechatronik-Produkte für die Bereiche Maschinenbau und Industrieautomation. Sowohl die Standardprodukte

als auch die maßgeschneiderten Lösungen von YASKAWA genießen dank ihrer außergewöhnlichen Qualität und Zuverlässigkeit weltweit einen ausgezeichneten Ruf.

Marktführer für Frequenzumrichtertechnologie

Dank intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit nimmt YASKAWA im Bereich Motion Control und Automatisierungstechnik weltweit eine Spitzenposition ein.

Innovationen von YASKAWA haben wesentlich zur Modernisierung im Bergbau, in der Stahlindustrie, der Papierindustrie, der chemischen Industrie, Autoindustrie,

Verpackungsindustrie, im Werkzeugmaschinenbau oder der Halbleiterindustrie beigetragen.

Die allseits bekannte Zuverlässigkeit der YASKAWA Produkte ist jetzt auch in einem noch kompakteren und leistungsstärkeren Frequenzumrichter verfügbar.

Der J1000 besticht durch seinen hohen Leistungsgrad, seine Effizienz sowie seine Fähigkeit, variable Drehzahlen für kompakte Anwendungen zu steuern.



Eigenschaften des J1000:

- ▶ U/f-Steuerung
- ▶ Plug & Play Installation
- ▶ Übermagnetisierungs-Bremsfunktion
- ▶ Einfache Parameterprogrammierungs- und Steuerungsfunktion
- ▶ Bremstransistor
- ▶ Zwei Überlastverhalten (Normal-Duty und Heavy-Duty)
- ▶ Internationale Standards

YASKAWA
J1000



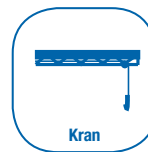
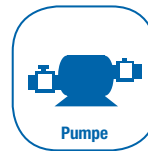
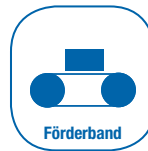
Merkmale & Funktionen

Im Mittelpunkt steht die Anwendung

Kunden- und Anwendungsorientierung – diese beiden für die Einrichtung von Maschinen wesentlichen Attribute vereint der neue Frequenzumrichter J1000 von YASKAWA in vorbildlicher Weise.

Der J1000 erfüllt alle Anforderungen kompakter Automatisierungsanwendungen mit variabler Drehzahl bei gleichzeitig hoher Energieeinsparung. Zahlreiche nützliche Funktionen erhöhen die Leistung und den Wirkungsgrad Ihrer Maschine.

Kompakte Größe und einfache Handhabung in Verbindung mit der für YASKAWA Produkte charakteristischen Zuverlässigkeit machen den J1000 zu einer interessanten Alternative auf dem Antriebsmarkt.



YASKAWA J1000 Die wichtigsten Merkmale & Funktionen

Leistungsmerkmale

- ▶ Kompakte Bauart und Side-by-side Montage ermöglichen platzsparenden Einbau und Kostenreduzierung.
- ▶ Kippschutzfunktion garantiert stabilen Betrieb bei vorübergehendem Stromausfall oder bei Änderung der Last bzw. Stromversorgung.
- ▶ Die internationalen Standards RoHS, CE, cUL und UL werden erfüllt.
- ▶ Hohe Drehmomentleistung – Erfasst Last und passt das Drehmoment unabhängig von der aktuellen Geschwindigkeit an.
- ▶ Bedieneinheit mit 5-stelliger Anzeige und 8 Tasten sowie ein Menü für geänderte Parameter.

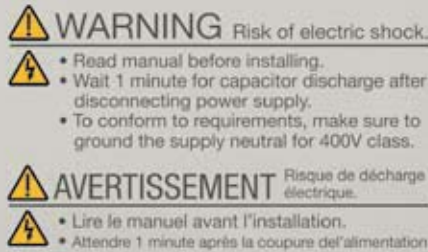
Optionen

- ▶ Parameter-Kopiereinheit
- ▶ Optional: LED Bedieneinheit
- ▶ Serielle Kommunikationsoption – Kompatibel mit RS-422/485 Interface für MEMOBUS-Kommunikation.
- ▶ Geschwindigkeitspotentiometer

Funktionen

- ▶ Einfache Inbetriebnahme – Ermöglicht schnelle Installation und schnelle Inbetriebnahme.
- ▶ Übermagnetisierungs-Bremsfunktion – Ermöglicht schnelle Verzögerung ohne externen Bremswiderstand.
- ▶ Integrierte Diagnosefunktion unterstützt die Wartung aller wichtigen Leistungskomponenten.

- ▶ Kleine Bauart – Große Leistung: 150% Überlast im Heavy-Duty-Betrieb möglich. Bei Anwendungen, die geringe Überlast erfordern, kann der Frequenzumrichter mit 120% Überlast im Normal-Duty-Betrieb arbeiten. Folglich leistet ein baugleicher Frequenzumrichter die Arbeit, die normalerweise ein größerer leistet.
- ▶ Zuverlässiger Betrieb – Überbrückung bei kurzzeitigem Netzausfall und standardmäßige Neustart-Funktionen ermöglichen ununterbrochenen Motorbetrieb.
- ▶ DriveWizard Plus – Kostenlose Inbetriebnahme- und Wartungssoftware



Technische Daten

		Technische Daten
Steuereigenschaften	Steuerungsmethode	U/f-Steuerung
	Frequenzsteuerbereich	0.01 bis 400 Hz
	Frequenzgenauigkeit (Temperaturschwankung)	Digitaleingang: kleiner als $\pm 0.01\%$ der max. Ausgangsfrequenz (-10°C bis $+50^{\circ}\text{C}$)
		Analogeingang: kleiner als $\pm 0.5\%$ der max. Ausgangsfrequenz ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)
	Sollwertauflösung	Digitaleingang: 0.01 Hz
		Analogeingang: 1/1000 der max. Frequenz
	Ausgangsfrequenzauflösung	$1/2^{20}$ x Max. Ausgangsfrequenz (E1–04)
	Frequenzsollwertsignal	Frequenzreferenz: 0 bis +10 V Gleichspannung (20 k Ω), 4 bis 20 mA (250 Ω), 0 bis 20 mA (250 Ω)
	Anlaufmoment	150% / 3 Hz
	Drehzahlgenauigkeit	1:20
Hoch-/Tiefaufzeiten	0.0 bis 6000.0 s (2 wählbare Kombinationen unabhängiger Hoch-/Tiefaufzeiten)	
Bremsmoment	① Kurzzeit-Verzögerungsmoment ^{*1} : über 150% f. 0,1/0,2 kW Motoren, über 100% f. 0,4/0,75 kW Motoren, über 50% f. 1,5 kW Motoren und über 20% f. Motoren mit 2,2 kW und größer.	
	② Regeneratives Drehmoment: ca. 20% (ca. 125% mit dynamischem Bremswiderstand ^{*2} ; 10% ED, 10 s, integrierter Bremstransistor)	
U/f Kennlinie	U/f-Kennlinienvoreinstellung, eine Kennlinie frei einstellbar	
Wichtigste Steuerfunktionen	Überbrückung kurzzeitiger Netzausfälle, Fangfunktion, max. 9 Geschwindigkeitsstufen, Hoch-/Tiefaufzeitschaltung S-Kurven Beschleunigung/Verzögerung, 3-Draht-Ansteuerung, betriebsgesteuerter Lüfter, Schlupfkompensation, Drehmomentkompensation, Ausblendung von Resonanzfrequenzen, Ober-/Untergrenzen für Frequenzsollwert, Gleichstrombremse bei Start und Stopp, Übermagnetisierungsbremse, Neustart bei Fehler ...	
Schutzfunktion	Motor	Schutz gegen Motorüberhitzung basiert auf Ausgangsstrom
	Überstrom	Frequenzumrichter stoppt, wenn Ausgangsstrom 200% des Heavy-Duty-Betrieb übersteigt.
	Überlast	Frequenzumrichter stoppt nach 60 s bei 150% des Nennleistungsstroms (Heavy-Duty-Betrieb) ^{*3}
	Überspannung	200 V-Klasse: Stoppt, wenn Zwischenkreisspannung ca. 410 V überschreitet
		400 V-Klasse: Stoppt, wenn Zwischenkreisspannung ca. 820 V überschreitet
	Unterspannung	Stoppt, wenn Zwischenkreisspannung unter folgende Werte fällt: 160 V (1-phasig 230 V), 190 V (3-phasig 200 V), 380 V (3-phasig 400 V), 350 V (3-phasig 380 V)
	Überbrückung von Netzausfall	Stoppt nach ca. 15 ms (Standardeinstellung)
	Überhitzung	Schutz durch Thermistor
	Überhitzung des Bremswiderstands	Überhitzungseingangssignal für Bremswiderstand (optional ERF-Typ, 3% ED)
Kippschutz	Bei Hoch-/Tiefauf und konstanter Drehzahl	
Erdfehler	Schutz durch elektronische Schaltung ^{*4}	
Lade-LED	Lade-LED leuchtet so lange, bis DC-Zwischenkreisspannung unter ca. 50 V gefallen ist.	
Arbeitsumgebung	Einsatzbereich	Geschlossene Räume
	Umgebungstemperatur	-10 to +50°C (IP20 offenes Gehäuse), -10 to +40°C (NEMA 1)
	Feuchtigkeit	95% Luftfeuchtigkeit oder weniger (keine Kondensation)
	Lagertemperatur	-20 bis +60°C (Kurzzeitemperatur beim Transport)
	Aufstellhöhe	Max. bis 1000 m ü. NN (Leistungsminderung 1% pro 100 m ab 1000 m ü. NN, max. 3000 m)
Vibration	10 bis 20 Hz (9.8 m/s ²) max., 20 bis 55 Hz (5.9 m/s ²) max.	
Sicherheitsstandard	UL508C	
Schutzgehäuse	IP20 offenes Gehäuse, NEMA Typ 1 Gehäuse (optional)	

^{*1} Der durchschnittliche kurzzeitige Tiefaufdrehmoment bezieht sich auf den Drehmoment, der benötigt wird um den Motor (ohne Last), schnellstmöglich von Nenn Drehzahl auf Null runterzubremsen.

^{*2} Parameter L3-04 sollte deaktiviert sein, wenn ein Bremswiderstand oder Bremsseinheit angeschlossen ist.

^{*3} Überlastschutz wird möglicherweise ausgelöst, wenn die Ausgangsfrequenz weniger als 6 Hz beträgt.

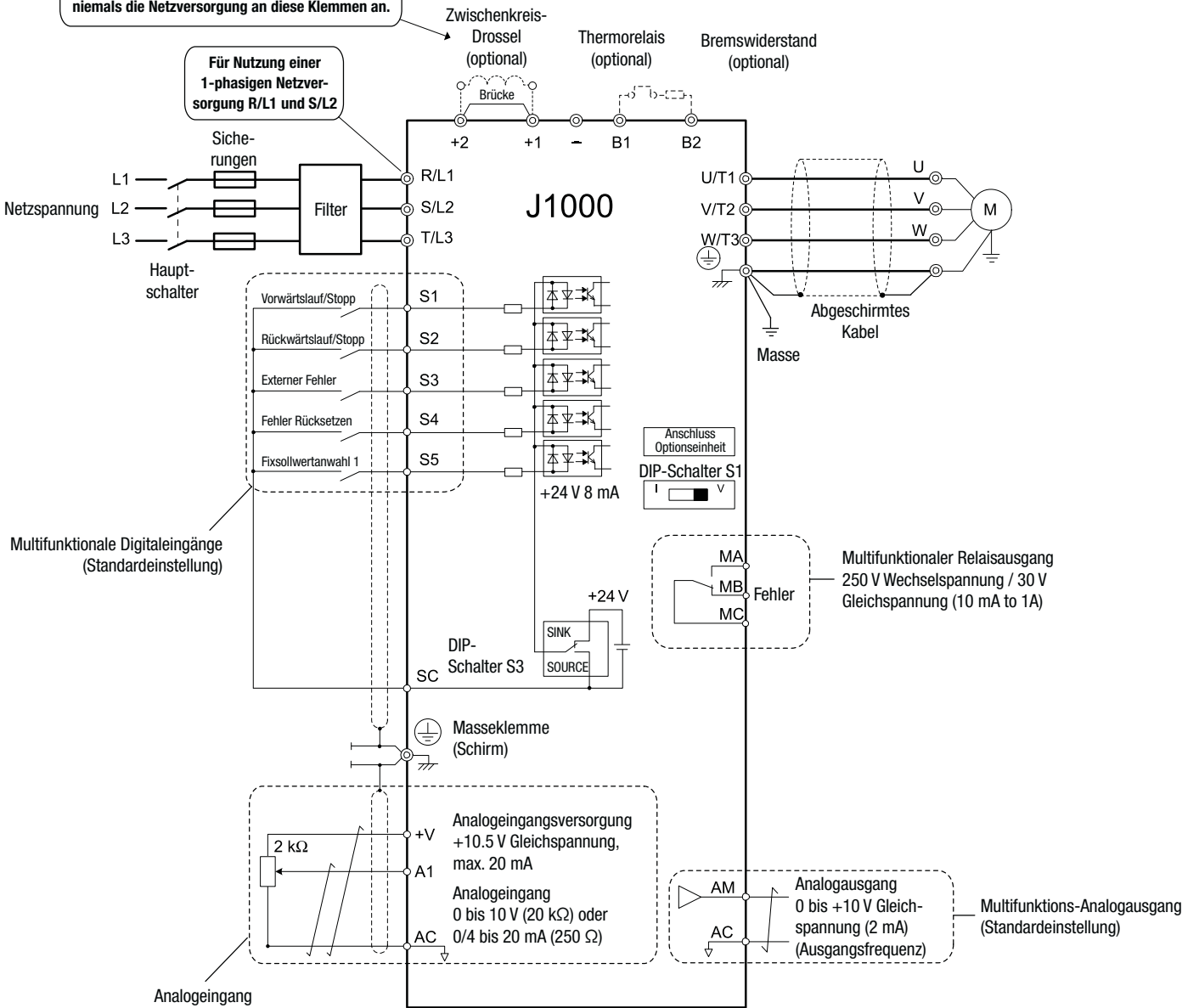
^{*4} Unter den folgenden Zuständen ist der Schutz nicht gewährleistet, da die Motorwicklung während des Betriebes intern geerdet ist:

- Falls das Motorkabel eine niedrige Impedanz zur Erde oder zum Anschlussklemmen aufweist
- Falls der Frequenzumrichteranschluss schon im Einschaltmoment einen Kurzschluss aufweist

Anschlussdiagramm

Klemmen m. Bezeichnung -, +1, +2, B1, B2 sind für den Anschluss von Optionen gedacht. Schließen Sie niemals die Netzversorgung an diese Klemmen an.

Für Nutzung einer 1-phasigen Netzversorgung R/L1 und S/L2



Zeichenerklärung:

- ⊃ Paarweise verdrehte Leitungen
- ⊃ Abgeschirmte, paarweise verdrehte Leitungen
- ⊙ Leistungsklemme
- Steuerkreisklemme



Abmessungen

Gehäuse

Das Standardgerät des J1000 verfügt über ein IP20-Gehäuse.

NEMA 1-Bausätze sind verfügbar, um das IP20-Standarddesign zu einem NEMA 1-Gehäuse aufzurüsten.

IP20

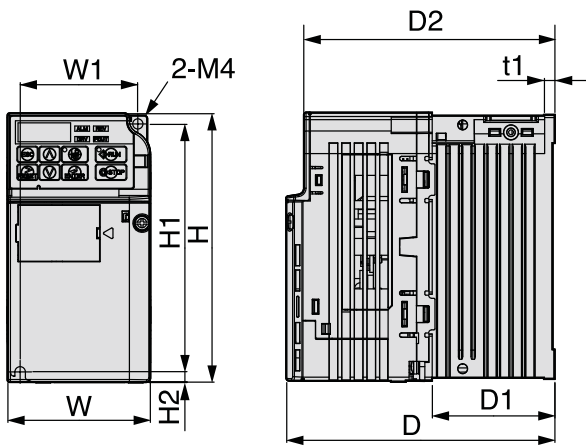


Abb. 1

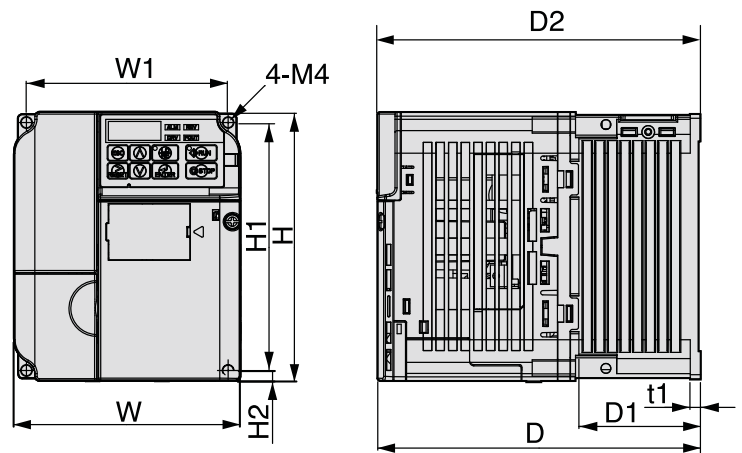
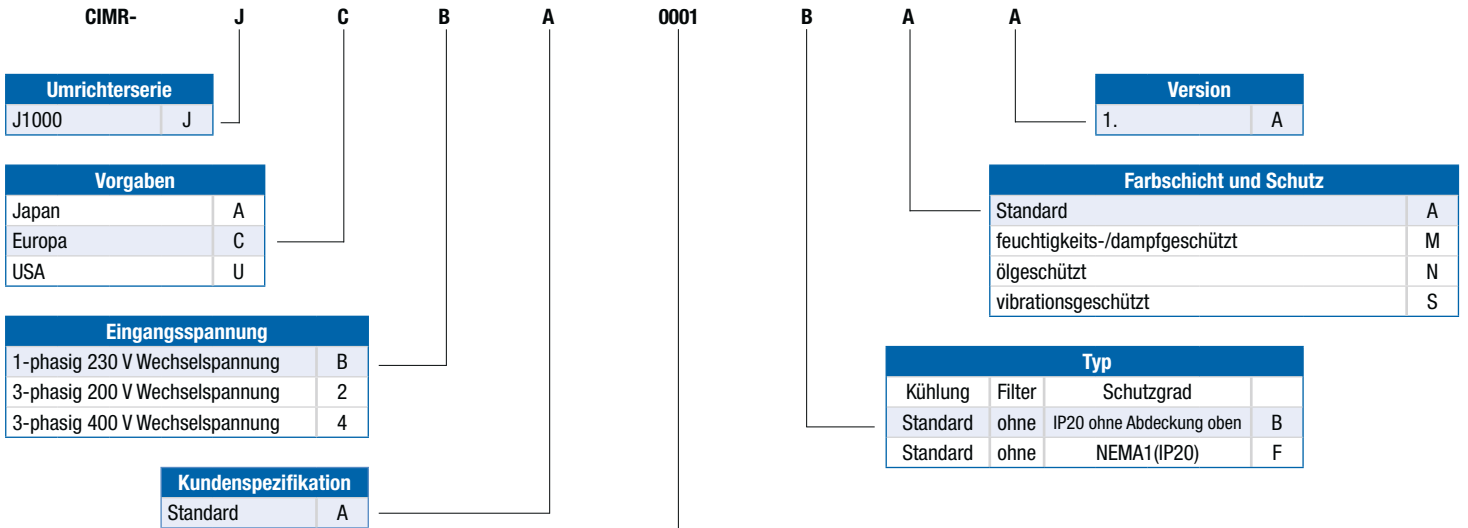


Abb. 2

Spannungsklasse	Modell CIMR-JA□	Abbildung	Abmessungen in mm									Gewicht (kg)	Kühlung
			W	H	D	W1	H1	H2	D1	D2	t1		
3-phasige 200 V-Klasse	2A0001B	1	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	3	0,6	Konvektionskühlung
	2A0002B		68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	3	0,6	
	2A0004B		68	128	108	56	118	5	38,5	99,5	5	0,9	
	2A0006B		68	128	128	56	118	5	58,5	119,5	5	1,1	
	2A0010B	2	108	128	129	96	118	5	58	120,5	5	1,7	Lüfter
	2A0012B		108	128	137,5	96	118	5	58	129	5	1,7	
2A0020B		140	128	143	128	118	5	65	134,5	5	2,4		
1-phasige 200 V-Klasse	BA0001B	1	68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	3	0,6	Konvektionskühlung
	BA0002B		68	128	76	56	118	5	6,5	67,5	3	0,6	
	BA0003B		68	128	118	56	118	5	38,5	109,5	5	1,0	
	BA0006B	2	108	128	137,5	96	118	5	58	129	5	1,7	Lüfter
	BA0010B		108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,8	
3-phasige 400 V-Klasse	4A0001B	2	108	128	81	96	118	5	10	72,5	5	1,0	Konvektionskühlung
	4A0002B		108	128	99	96	118	5	28	90,5	5	1,2	
	4A0004B		108	128	137,5	96	118	5	58	129	5	1,7	
	4A0005B		108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,7	Lüfter
	4A0007B		108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,7	
	4A0009B		108	128	154	96	118	5	58	145,5	5	1,7	
	4A0011B		140	128	143	128	118	5	65	134,5	5	2,4	



Daten & Typenbeschreibungen



Spannungsklasse		200 V						
Umrichtermodell	3-phasiger Umrichter CIMR-JC2A	0001	0002	0004	0006	0010	0012	0020
	1-phasiger* ¹ Umrichter CIMR-JCBA	0001	0002	0003	0006	0010	–	–
Umrichterausgang	Motorausgang kW in Normal-Duty-Betrieb* ²	0,2	0,4	0,75	1,1	2,2	3,0	5,5
	Motorausgang kW in Heavy-Duty-Betrieb* ²	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7
	Ausgangsnennleistung in Normal-Duty-Betrieb [A]* ³	1,2	1,9	3,5 (3,3)	6,0	9,6	12,0	19,6
	Ausgangsnennleistung in Heavy-Duty-Betrieb [A]	0,8* ⁵	1,6* ⁵	3* ⁵	5,0* ⁵	8,0* ⁶	11,0* ⁶	17,5* ⁶
	Überlast	120% für 60 s in Normal-Duty-Betrieb, 150% für 60 s in Heavy-Duty-Betrieb des Ausgangsnennstroms des Umrichters						
	Ausgangsnennleistung* ⁴ in Normal-Duty-Betrieb [kVA]* ³	0,5	0,7	1,3	2,3	3,7	4,6	7,5
	Ausgangsnennleistung* ⁴ in Heavy-Duty-Betrieb [kVA]	0,3	0,6	1,1	1,9	3,0	4,2	6,7
	Max. Ausgangsspannung	3-phasige Stromversorgung: 3-phasig 200 bis 240 V (proportional zur Eingangsspannung) 1-phasige Stromversorgung: 3-phasig 200 bis 240 V (proportional zur Eingangsspannung)						
Umrichter-eingang	Max. Ausgangsfrequenz	400 Hz						
	Eingangsspannung	3-phasig von 200 bis 240 V +10%/-15% , 1-phasig von 200 bis 240 V +10%/-15%						
	Eingangsfrequenz	50/60 Hz, ±5%						

*¹ Frequenzumrichter mit einem 1-phasigen Stromversorgungseingang sind mit einem 3-phasigen Ausgang ausgestattet. 1-phasige Motoren können nicht verwendet werden.

*² Die Motorleistung (kW) bezieht sich auf einen 4-poligen YASKAWA Motor mit 60 Hz und 200 V. Der Ausgangsnennstrom des Frequenzumrichters sollte genauso groß oder größer sein als der Nennstrom des Motors.

*³ Dieser Wert basiert auf Swing-PWM Einstellung. Wird die Taktfrequenz erhöht, verringert sich der Ausgangsstrom.

*⁴ Die Ausgangsnennleistung wird mit einer Ausgangsnennspannung von 220 V berechnet.

*⁵ Dieser Wert basiert auf einer max. Taktfrequenz von 10 kHz. Wird die Taktfrequenz erhöht, verringert sich der Ausgangsstrom.

*⁶ Dieser Wert basiert auf einer max. Taktfrequenz von 8 kHz. Wird die Taktfrequenz erhöht, verringert sich der Ausgangsstrom.

Spannungsklasse		400 V						
Umrichtermodell	3-phasiger Umrichter CIMR-JC4A	0001	0002	0004	0005	0007	0009	0011
	Motorausgang kW in Normal-Duty-Betrieb* ¹	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	3,7	5,5
Umrichterausgang	Motorausgang kW in Heavy-Duty-Betrieb* ¹	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	3,7
	Ausgangsnennleistung in Normal-Duty-Betrieb* ² [A]	1,2	2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1
	Ausgangsnennleistung in Heavy-Duty-Betrieb* ³ [A]	1,2	1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2
	Überlast	120% für 60 s in Normal-Duty-Betrieb, 150% für 60 s in Heavy-Duty-Betrieb des Ausgangsnennstroms des Umrichters						
	Ausgangsnennleistung* ⁴ in Normal-Duty-Betrieb* ² [kVA]	0,9	1,6	3,1	4,1	5,3	6,7	8,5
	Ausgangsnennleistung* ⁴ in Heavy-Duty-Betrieb* ³ [kVA]	0,9	1,4	2,6	3,7	4,2	5,5	7,0
	Max. Ausgangsspannung	3-phasig von 380 bis 480 V (im Verhältnis zur Eingangsspannung)						
	Max. Ausgangsfrequenz	400 Hz						
Umrichter-eingang	Eingangsspannung	3-phasig von 380 bis 480 V +10%/-15%						
	Eingangsfrequenz	50/60 Hz +/-5%						

*¹ Die Motorleistung (kW) bezieht sich auf einen 4-poligen YASKAWA Motor mit 60 Hz und 400 V. Der Ausgangsnennstrom des Frequenzumrichters sollte genauso groß oder größer sein als der Nennstrom des Motors.

*² Dieser Wert basiert auf Swing-PWM Einstellung. Wird die Taktfrequenz erhöht, verringert sich der Ausgangsstrom.

*³ Dieser Wert basiert auf einer max. Taktfrequenz von 8 kHz. Wird die Taktfrequenz erhöht, verringert sich der Ausgangsstrom.

*⁴ Die Ausgangsnennleistung wird mit einer Ausgangsnennspannung von 440 V berechnet.