

YASKAWA

RÜCKSPEISEFÄHIGER MATRIX-KONVERTER U1000

DE

EN



U1000
U1000
U1000
U1000
U1000

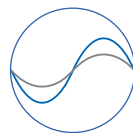
U1000 – Der Frequenzumrichter für maximale Effizienz

Der U1000 ist ein hocheffizienter Frequenzumrichter mit modernster Matrix-Konvertertechnologie. Er bietet leistungsstarke Energierückspeisung und reduziert – durch sinusförmige Eingangsspannungen und einen Leistungsfaktor von nahezu eins – gleichzeitig die Belastung von Netzkomponenten wie Transformatoren und Stromleitungen. Seine ultrakompakte Bauform macht den U1000 zur ersten Wahl für innovative, energieeffiziente Antriebslösungen mit oder ohne Energierückspeisung.



INNOVATIVE MATRIX-TECHNOLOGIE

Der U1000 ist ein hocheffizienter Direktumrichter ohne Zwischenkreis bis zu einer maximalen Ausgangsfrequenz von 400 Hz. Er treibt Asynchron- und Permanentmagnetmotoren mit und ohne Encoder-Rückführung an, und ist damit die ideale Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen und Maschinen.



SAUBERE ENERGIE

Die sinusförmige Eingangsspannung mit einem Gesamtklirrfaktor von unter 5 % und einem Verschiebungsfaktor von nahezu 1 reduziert Energieverluste bei Netzkomponenten wie Generatoren und Transformatoren. Das verringert das Störpotential für andere Geräte und erhöht gleichzeitig die Zuverlässigkeit von Maschinen oder Installationen signifikant.



ENERGIESPARENDER 4Q-BETRIEB

Seine Matrix-Technologie erlaubt dem U1000 voll regenerativ zu arbeiten. Dabei wird anfallende Bremsenergie in das Stromnetz zurückgespeist und für andere Verbraucher zur Verfügung gestellt. Das reduziert Energiekosten, macht Bremswiderstände und entsprechende Kühlung überflüssig und minimiert zudem das Risiko für Brände.



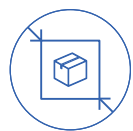
ZEITSPARENDE INSTALLATION

Da keine externen Bauteile erforderlich sind, ist der Anschluss des U1000 eine Frage von Minuten. 3 Drähte rein, 3 Drähte raus – fertig! Der Einsatz einer Rückspeiselösung mit geringen Oberschwingungen war noch nie so einfach.



Integrierte funktionale Sicherheit

Der U1000 verfügt über eine eingebaute SIL3 STO-Funktion und stellt so eine einfache Lösung zur Verbesserung der Maschinensicherheit dar.



BIS ZU 50 % KOMPakter

Der U1000 benötigt keine externen Komponenten wie Netzdrosseln oder Oberwellenfilter. Selbst ein EMV-Filter ist integriert.* Gegenüber anderen regenerativen Frequenzumrichterlösungen mit geringen Oberschwingungen braucht die Installation nur etwa die Hälfte des Platzes.



GERINGERE KOSTEN

Über die Ersparnis beim Energieverbrauch hinaus bietet der U1000 eine Reihe kostensparender Vorteile wie eine vereinfachte Installation, geringen Platzbedarf und kleinere Schaltschränke, weniger Kühlbedarf und geringeren Wartungsaufwand.

* bis einschließlich 477 A



Energierückspeisung für maximale Effizienz

Steigende Energiekosten und belastete Energieversorgungssysteme lassen den Bedarf an Energierückspeisung und geringen Oberschwingungen stetig wachsen. Der U1000 liefert beides – und das ganz ohne die Komplexität traditioneller Lösungen. Er sieht aus wie ein neuer Frequenzumrichter aber enthält alles was nötig ist, um ein System mit höchstem Wirkungsgrad bei kleinstem Platzbedarf aufzubauen.

Integrierte Energierückspeisung

Beim U1000 ist die Energierückspeisung integriert. Anfallende Bremsenergie kann von anderen Verbrauchern im Netz verwendet werden, sodass Energie und Kosten gespart werden.

- ▶ Energieersparnis
- ▶ Geringere Wärmeentwicklung, geringerer Lüftungsbedarf
- ▶ Erhebliche Reduzierung der Brandgefahr
- ▶ Weniger Wartung
- ▶ Weniger Teile

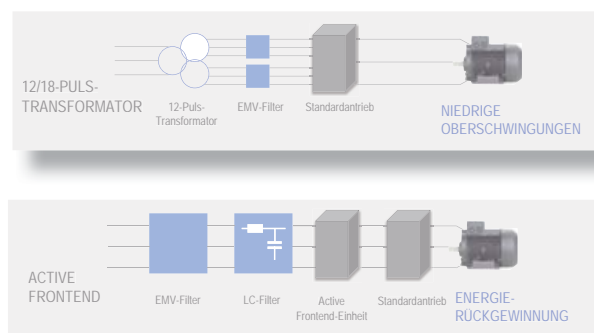


Kompakt und einfach

Dank des kompakten Designs des U1000 reduziert sich der Platzbedarf für die Installation um mehr als 50 %. Traditionelle regenerative Lösungen mit geringer Oberschwingung arbeiten häufig mit externen Transformatoren, Drosseln und Filterschaltungen. Der U1000 braucht diese Komponenten nicht. EMV- und Spannungsfilter sind fest verbaut.

Der U1000 benötigt wenig Platz und ist innerhalb kürzester Zeit ganz einfach zu installieren.

- ▶ Kleinere Schaltschränke
- ▶ Weniger Komponenten
- ▶ Einfache Installation in kürzester Zeit
- ▶ Fügt sich leicht in bestehende Installationen ein – einfache Nachrüstung



Traditionelle Rückspeiselösungen mit geringen Oberschwingungen



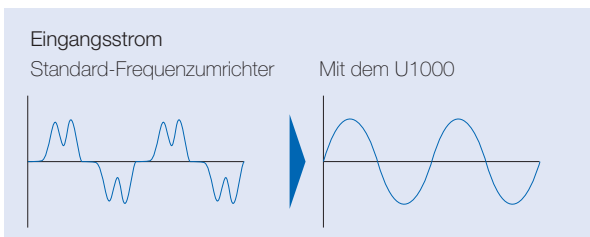
Matrix-Umrichterlösung U1000

Bis zu
50 % weniger
Platzbedarf

Saubere Energie

Mit dem U1000 gehören typische Probleme im Einsatz, wie sie durch Oberschwingungen entstehen (Überhitzung von Energieanlagen bzw. Fehlfunktionen von Peripheriegeräten), der Vergangenheit an. Der Matrix-Umrichter U1000 liefert saubere Energie mit einem Gesamtklirrfaktor von weniger als 5%.

- ▶ Kein Überdimensionieren von Transformatoren, Generatoren oder Kabeln
- ▶ Weniger Verluste bei Netzkomponenten
- ▶ Sinusförmige Eingangsspannung mit einem $\cos\phi$ von nahezu 1
- ▶ Einfache Installation durch vollintegriertes Design
- ▶ Geringere Lebenszykluskosten



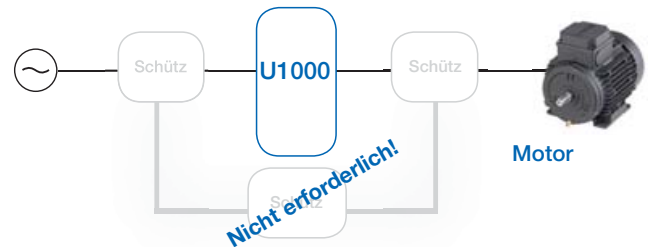
- ▶ Keine Probleme mit IT- und Steuersystemen
- ▶ Zuverlässiger Betrieb

U1000 – eine Klasse für sich

- Präzise Steuerung von Asynchron- und Permanentmagnet-Motoren mit oder ohne Encoder
- Hocheffiziente direkte AC-AC-Umwandlung
- Automatische Einstellung von Motordaten
- Eingebauter EMV-Filter
- 13 Sprachen Volltext-Bedienteil
- 10 Jahre wartungsfreies Design

Integrierter Bypass-Betrieb

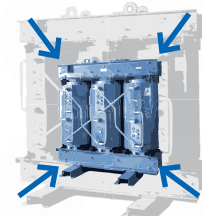
Der U1000 verfügt über eine integrierte Bypass-Funktion. Läuft eine Anwendung bei Netzfrequenz und -spannung, kann der U1000 die Modulation der Ausgangsleistung unterbrechen und den Motor direkt auf das Netz schalten.



- ▶ Keine externen Bauteile erforderlich
- ▶ Keine Schaltverluste im Umrichter
- ▶ Leiser Motorbetrieb

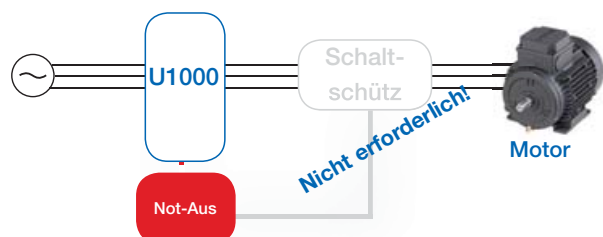
Kleinere Transformatoren und Generatoren

Der Leistungsfaktor von nahezu eins reduziert Verluste in Generatoren, Transformatoren und Kabeln. So können kleinere Komponenten bei Neuinstallationen gewählt – oder weitere Antriebe zu bestehenden Installationen hinzugefügt werden, ohne die Transformatorenleistung erhöhen zu müssen.



Eingebaute funktionale Sicherheit

Der U1000 ist mit einer integrierten zweikanaligen Funktion für sicheres Abschalten (STO) ausgestattet, die die SIL3/Plc-Anforderungen erfüllt. Damit lässt sich die Maschinensicherheit verbessern, ohne auf komplexe, externe Verdrahtungen zurückzugreifen.



- ▶ Einfache Verdrahtung
- ▶ Weniger Komponenten und höhere Zuverlässigkeit

Software-Werkzeuge für YASKAWA Frequenzumrichter

DriveWorksEZ – integrierte SPS-Funktionalität

DriveWorksEZ® bietet zusätzlich programmierbare Funktionen, mit denen die Matrix-Umrichter U1000 ohne die Hilfe externer Steuerungen (z. B. SPS) an die Maschine angepasst werden können.

Die Programmierung der Frequenzumrichterfunktionen erfolgt anhand von Symbolen über eine benutzerfreundliche grafische Oberfläche.



Vorteile

- ▶ SPS oder andere externe Steuerungen nicht erforderlich
- ▶ Konstanter Scanzzyklus von 1 ms
- ▶ Einfach zu erlernende grafische Programmierung mit Online-Überwachung
- ▶ Höhere Zuverlässigkeit und niedrigere Kosten durch weniger Komponenten

Beispielprojekte

Wirtschaftlich optimierte Wasserski-Anlage

- ▶ Keine zusätzlichen E/As erforderlich
- ▶ Keine SPS erforderlich – reduzierte Systemkosten auf weniger als 50% der ursprünglichen Schätzung



Effiziente Bremsfolge

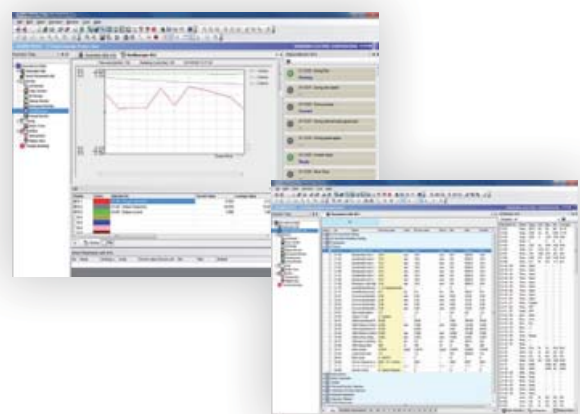
- ▶ Flexible Sequenz für die mechanische Bremse von Hebezügen
- ▶ Verhindert Abnutzung der Bremsen und unsicheren Betrieb



DriveWizard Plus für die einfache Inbetriebnahme

Verwalten Sie die Einstellungen für alle Antriebe direkt von Ihrem PC aus. Ein unverzichtbares Tool für die Einstellung und Wartung der Antriebe. Bearbeiten Sie Parameter, greifen Sie auf alle Monitore zu, erstellen Sie maßgeschneiderte Betriebsabläufe und überwachen Sie Regelgrößen mit der Oszilloskop-Funktion.

- ▶ Ein einziges Tool für Parametermanagement, Antriebs-einrichtung, Überwachung und Fehlerdiagnose
- ▶ Komfortable PC-basierte Antriebseinrichtung, Überwachung und Diagnosefunktionen
- ▶ Integrierte Oszilloskop-Funktion
- ▶ Online- und Offline-Bearbeitung von Parametern



Für eine Vielzahl von Branchen

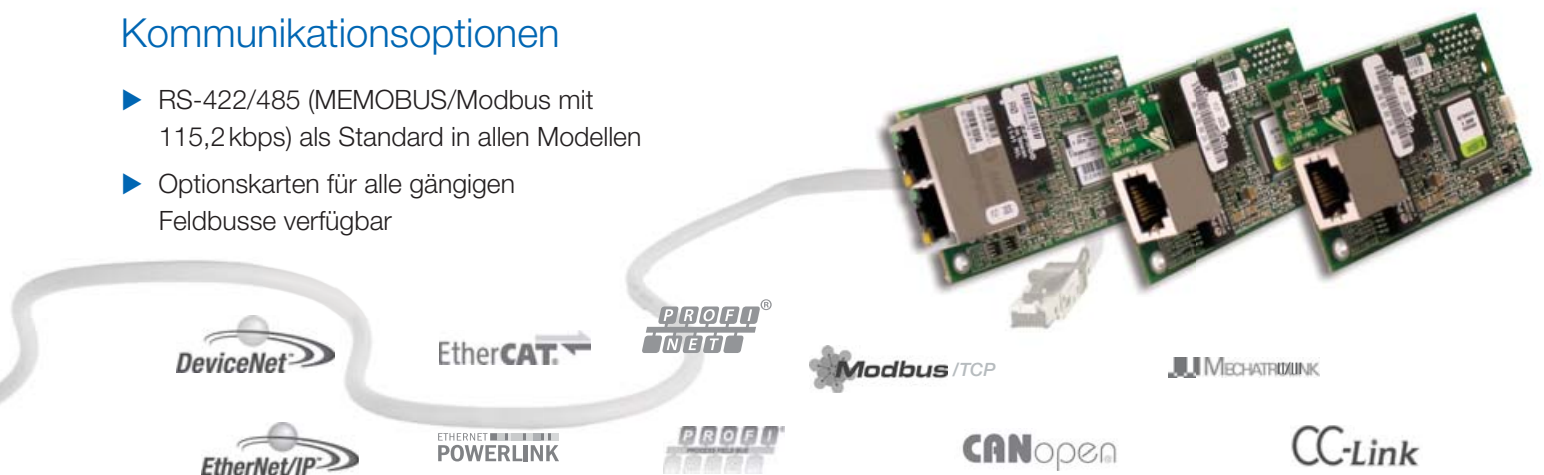
Dank der Energierückspeisung und dem sinusförmigen Eingangsstrom spart der U1000 Energie und damit Geld. Den maximalen Effekt erzielen Sie in Anwendungen mit hohen Trägheitslasten, 4-Quadranten-Lasten, langfristiger Energierückspeisung sowie schnellem Abbremsen. U1000 – eine Investition, die sich lohnt.



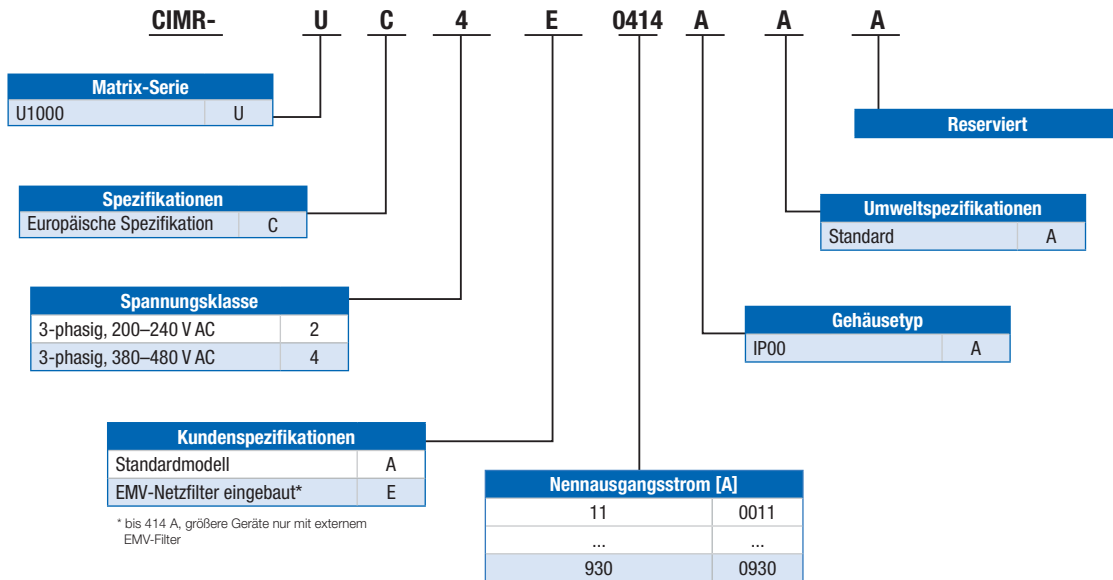
- ▶ Aufzüge und Rolltreppen
- ▶ Krane und Hebezüge
- ▶ Zentrifugen
- ▶ Wickler
- ▶ Pressen
- ▶ Exzenter

Kommunikationsoptionen

- ▶ RS-422/485 (MEMOBUS/Modbus mit 115,2kbps) als Standard in allen Modellen
- ▶ Optionskarten für alle gängigen Feldbusse verfügbar



Modellnummer Matrix-Umrichter U1000



Matrix-Umrichter U1000

Nennausgangsstrom [A]			Baugröße	Modellbezeichnung		
Spannungs-klasse	Heavy Duty (HD)	Normal Duty (ND)		CIMR-UC2A□□□AAA	LC-Filter (notwendig)	EMV-Filter
200 V	22	28	1	0028	integriert	integriert
	28	42		0042		
	42	54	2	0054		
	54	68		0068		
	68	81	3	0081		
	81	104		0104		
	104	130		0130		
	130	154		0154		
154	192	4	0192			
192	248		0248			
				CIMR-UC4A□□□AAA		
400 V	9,6	11	1	0011	integriert	integriert
	11	14		0014		
	14	21		0021		
	21	27		0027		
	27	34		0034		
	34	40		0040		
	40	52	2	0052		
	52	65		0065		
	65	77		0077		
	77	96	3	0096		
	96	124		0124		
	124	156		0156		
	156	180	4	0180		
	180	216		0216		
	216	240	5	0240		
	240	302		0302		
	302	361	6	0361		
	361	414		0414		
414	477	7	0477			
477	590		0590			
590	720	8	0720	EUJ711830		
720	900		0900	EUJ711840		
900	930		0930	EUJ711850		
				B84143B1000S080		
				B84143B1600S080		

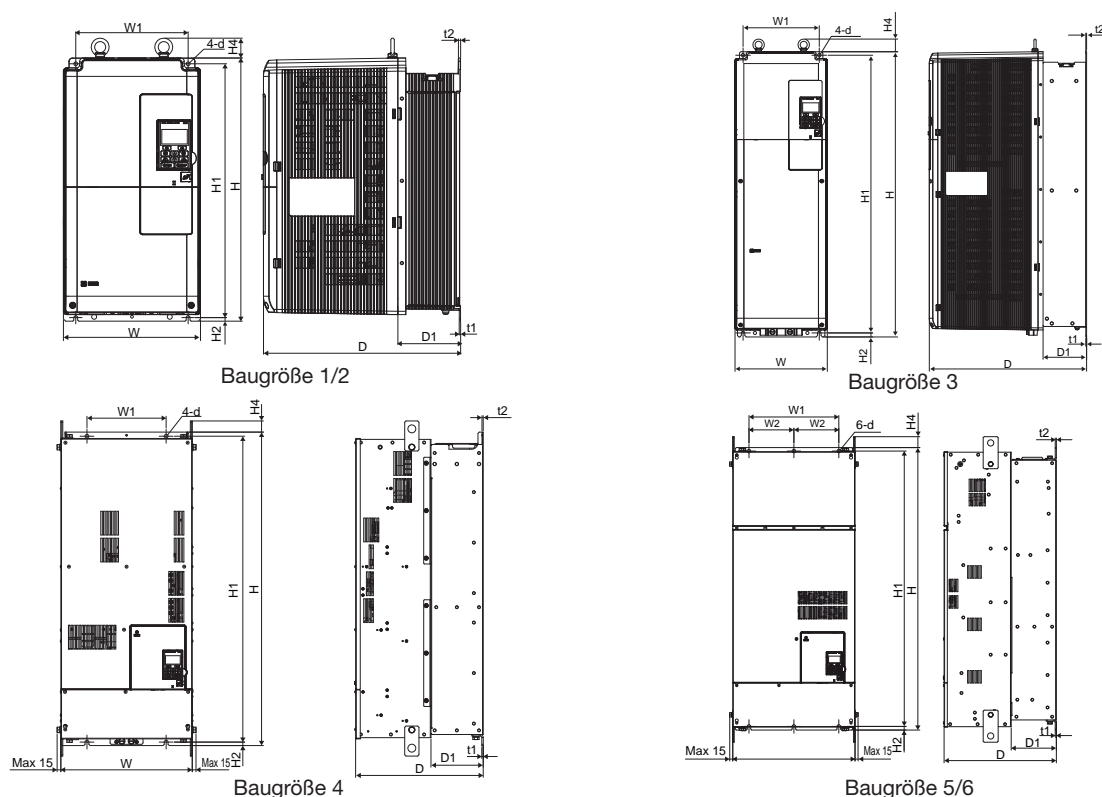
Optionen

	Gerät	Beschreibung	Modellcode
Eingang/ Ausgang	▶ Analogausgänge	Optionskarte mit zwei analogen Ausgängen -10 bis +10 VDC (Auflösung 1/2048)	AO-A3
	▶ Digitalausgänge	Optionskarte mit acht digitalen Ausgängen 6 Optokoppler (48V, 50mA oder weniger), 2 Relaiskontakte max. 250VAC / 30VDC, 1 A	DO-A3
	▶ Analogeingänge	Optionskarte mit drei analogen Eingängen -10 bis +10 VDC (20 kΩ, Auflösung. 1/8192), 4 bis 20mA (500Ω, Auflösung 1/6554)	AI-A3
	▶ Digitaleingänge	Optionskarte für digitale Sollwertvorgabe 16Bit binär, BCD 2 Stellen + Vorzeichen + Sollwert, +24V (isoliert), 8mA 2 Relaiskontakte max. 250VAC / 30VDC, 1 A	DI-A3
Kommunikation	▶ Feldbus-Optionen	CanOpen CC-Link DeviceNET EtherCAT EtherNET/IP MECHATROLINK-II MECHATROLINK-III Modbus TCP/IP POWERLINK PROFIBUS-DP PROFINET	SI-S3 SI-C3 SI-N3 SI-ES3 SI-EN3 / SI-END3 SI-T3 SI-ET3 SI-EM3 SI-EL3 SI-P3 SI-EP3
Drehzahl- rückführung	▶ HTL Typ	A, B, und Z Spur, max. 50kHz	PG-B3
	▶ TTL/Line Drive Typ	A+, A-, B+, B-, Z+, Z- Spur (RS-422), max. 300kHz Eingangsfrequenz, Pulsausgang integriert	PG-X3
Sonstige	▶ USB Kopiereinheit	USB Konverter zur Nutzung von PC-Tool und als Kopiereinheit zum einfacheren Duplizieren und Sichern der eingerichteten Parameter	JVOP-181
	▶ IP65 Bedienteil Montagerahmen	Zum einfachen Anbringen des Umrichterbedienfeldes z. B. an einer Schaltschranktür	JVOP-V11001
	▶ DriveWizard Plus	Parametrierungssoftware	
	▶ IP20/NEMA1-Teilesatz	Baugröße 1: EZZ022745A, Baugröße 2: EZZ022745B, Baugröße 3: EZZ022745C, Baugröße 4: EZZ022745D, Baugröße 5: EZZ022745E, Baugröße 6: EZZ022745F Baugröße 7: EZZ022745G	
	▶ Teilesatz für externe Kühlkörpermontage	Baugröße 1: EZZ022706A, Baugröße 2: EZZ022706B, Baugröße 3: EZZ022706C, Baugröße 4: EZZ022706D, Baugröße 5: EZZ022706E, Baugröße 6: EZZ022706F, Baugröße 7/8: möglich mit Standardgerät, kein Teilesatz nötig	

Spezifikationen

Betriebsumgebung	▶ Umgebungstemperatur	-10 bis +50°C
	▶ Luftfeuchtigkeit	95 % relative Luftfeuchte oder weniger (nicht kondensierend)
	▶ Lagertemperatur	-20 bis +60°C (kurzzeitiger Temperaturwert bei Transport)
	▶ Aufstellhöhe über NN	Bis zu 1000m (über 1000m Leistungsminderung erforderlich, max. 3000m)
	▶ Stoß	10 bis 20 Hz; 9,8m/s ² ; 20 bis 55 Hz: 5,9m/s ² , (UC2A0028 - UC2A0081, UC4A0011 - UC4A0077) 2,0m/s ² (UC2A0104 - UC2A0248, UC4A0096 - UC4A0414)
	▶ Schutzklasse	Standard IP00, IP20/NEMA-Typ-1-Teilesatz optional
	▶ Normen	UL508C, IEC/EN 61800-3, IEC/EN 61800-5-1, ISO/EN 13849-1 Cat.3 PLe, IEC/EN 61508 SIL3
Leistungen	▶ Eingangsspannung	200 bis 240VAC (-15 % bis +10 %), 380 bis 480VAC (-15 % bis +10 %)
	▶ Nenneingangsfrequenz	50/60 Hz ± 3 %
	▶ Ausgangsfrequenz	0 bis 400 Hz
	▶ Eingangsleistungsfaktor	0,98 (für Nennbetrieb)
	▶ Überlastfähigkeit	Heavy Duty (HD): 150 % für 1 Minute, Normal Duty (ND): 120 % für 1 Minute
	▶ Taktfrequenz	4 bis 10 kHz

Modelle bis 414 A Nennstrom



Matrix-Umrichter U1000 200V

Modellbezeichnung	Nennstrom [A]		Baugröße	Abmessungen [mm]										Gewicht [kg] mit eingebautem EMV-Filter		Gewicht [kg] Standardmodell												
	Normal Duty (ND)	Heavy Duty (HD)		W	H (IP00)	H (IP20)	D	W1	H1	H2	H4	D1	d	IP00	IP20	IP00	IP20*											
CIMR-UC2□□□□AAA																												
0028	28	22	1	250	480	524	360	205	463	6,5	40	100	7	21	22,5	20	21,5											
0042	42	28	2	264	650	705	420	218	629	11,5	40	115,5	10	33	35	32	34											
0054	54	42												36	38	35	37											
0068	68	54												3	264	816	885	450	218	795	11,5	40	124,5	10	63	65	60	62
0081	81	68																							63	65	60	62
0104	104	81	4	415	990	1.107	403	250	966	11,0	40	165	12	115	118	110	113											
0130	130	104												115	118	110	113											
0154	154	130												5	490	1.132	1.320	450	360	1.104	14,5	49	181	14	181	185	176	180
0192	192	154	181	185	176	180																						
0248	248	192																										

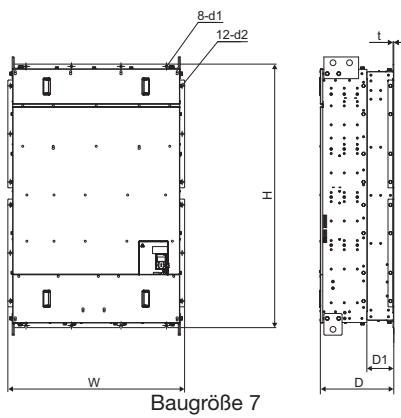
* mit optionalem Teilesatz für NEMA1/IP20

Matrix-Umrichter U1000 400V

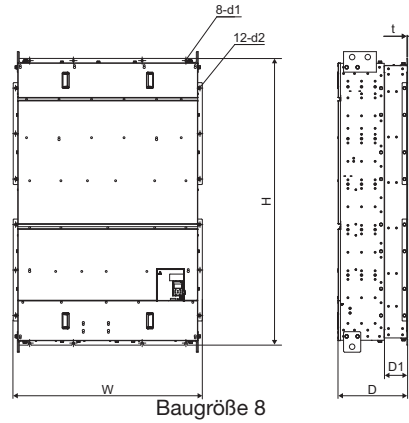
Modellbezeichnung	Nennstrom [A]		Baugröße	Abmessungen [mm]										Gewicht [kg] mit eingebautem EMV-Filter		Gewicht [kg] Standardmodell												
	Normal Duty (ND)	Heavy Duty (HD)		W	H (IP00)	H (IP20)	D	W1	H1	H2	H4	D1	d	IP00	IP20	IP00	IP20*											
CIMR-UC4□□□□AAA																												
0011	11	9,6	1	250	480	524	360	205	463	6,5	40	100	7	21	22,5	20	21,5											
0014	14	11																										
0021	21	14																										
0027	27	21																										
0034	34	27																										
0040	40	34	2	264	650	705	420	218	629	11,5	40	115,5	10	33	35	32	34											
0052	52	40												36	38	35	37											
0065	65	52												3	264	816	885	450	218	795	11,5	40	124,5	10	63	65	60	62
0077	77	65																							63	65	60	62
0096	96	77	4	415	990	1.107	403	250	966	11	40	165	12												115	118	110	113
0124	124	96												115	118	110	113											
0156	156	124	5	490	1.132	1.320	450	360	1.104	14,5	49	181	14	181	185	176	180											
0180	180	156												181	185	176	180											
0216	216	180	6	695	1.132	1.460	450	560	1.102	14,5	65	178	14	267	278	259	270											
0240	240	216												267	278	259	270											
0302	302	240																										
0361	361	302																										
0414	414	361																										

* mit optionalem Teilesatz für NEMA1/IP20

Modelle ab 477 A Nennstrom



Baugröße 7



Baugröße 8

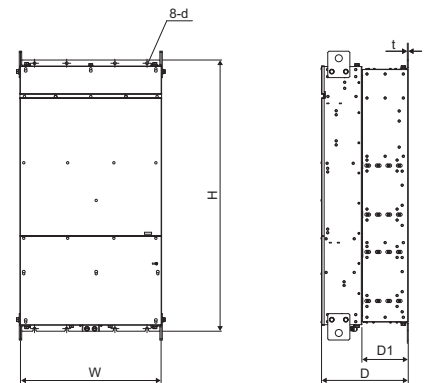
Matrix-Umrichter U1000 400V ab 477 A

Modellnr.	Nennstrom [A]		Baugröße	Abmessungen [mm]								Gewicht [kg]	
	Normal Duty (ND)	Heavy Duty (HD)		W	H (IP00)	H (IP20)	D	D1	t	d1	d2	IP00	IP20*
0477	477	414	7	1.070	1.595	1.853	445	163	4,5	14	15	560	570
0590	590	477											
0720	720	590											
0900	900	720	8	1.210	1.835	-	-	150	-	-	630	-	
0930	930	900											

* mit optionalem Teilesatz für NEMA1/IP20

LC-Filtermodul 400V

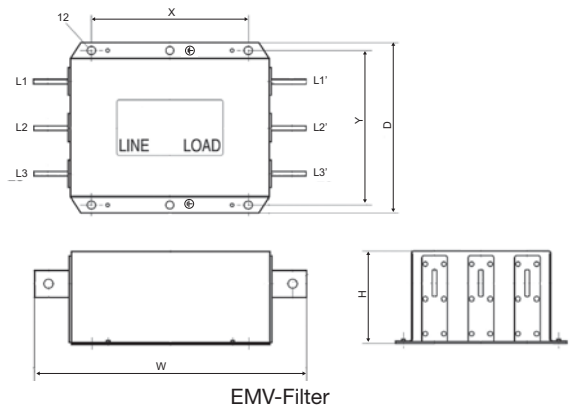
Modellbezeichnung		Abmessungen [mm]								Gewicht [kg]
LC-Filter	CIMR-UC4□□□□AAA	W	H (IP00)	H (IP20)	D	D1	t	D1		
EUJ711830	0720	700	1.350	-	432	231	4,5	14	345	
EUJ711840	0900									
EUJ711850	0930									



LC-Filtermodul

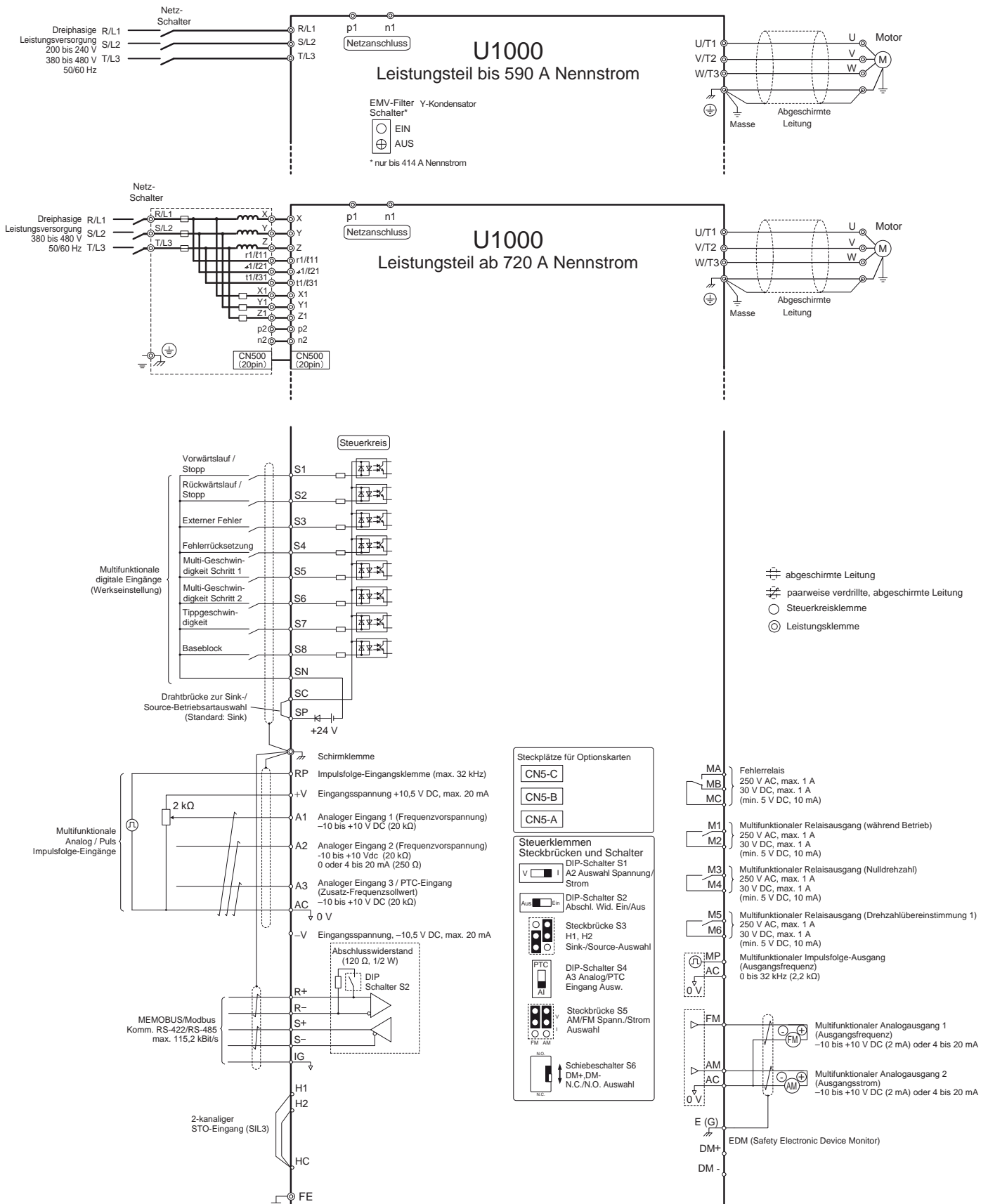
EMV-Filter 400V

Modellbezeichnung		Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]
EMV-Filter	CIMR-UA4A□□□□AAA	W	H	D	
B84143B1000S080	0477	410	140	260	18,5
	0590				
	0720				
B84143B1600S080	0900	490	-	-	24,5
	0930				



EMV-Filter

Standard-Anschlussplan





YASKAWA Europe GmbH

Drives & Motion Division
Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Deutschland

+49 6196 569-500
support@yaskawa.eu.com
www.yaskawa.eu.com