YASKAWA

CONVERTITORE MATRIX RIGENERATIVO A BASSE ARMONICHE

U1000

IT

EN

Indice

- 02 **L'azienda YASKAWA** Leader nella tecnologia degli inverter
- 03 **U1000 - L'inverter per la massima efficienza**
- 04 **Compatto ed Efficace**
- 05 **Caratteristiche e Funzioni**
- 06 **Software**
- 07 **Definizione del codice**
- 08 **Applicazioni**
- 09 **Opzioni e Specifiche**
- 10 **Dimensioni**
- 11 **Diagramma di connessione**

Esperienza e innovazione

Dal 1915 YASKAWA produce e fornisce prodotti per l'ingegneria meccanica e per l'automazione industriale. Sia i prodotti di serie, sia le soluzioni personalizzate sono conosciute e apprezzate per la loro eccezionale qualità e affidabilità.

YASKAWA è il leader mondiale nella produzione di inverter, servoazionamenti, controller di macchine, inverter a media tensione e robot industriali.

L'azienda è sempre stata all'avanguardia nel controllo del movimento e nella tecnologia di azionamento, proponendo innovazioni di prodotti che ottimizzano la produttività e l'efficienza di macchine e sistemi.

YASKAWA Eschborn, Germania

YASKAWA attualmente produce più di 1,8 milioni di inverter l'anno. Grazie a tale cifra, l'azienda è probabilmente il più grande produttore di inverter al mondo.

Robot Motoman YASKAWA

Inoltre, con una produzione annua di oltre 800.000 servomotori e 20.000 robot, l'azienda offre una vasta gamma di soluzioni per i processi di automazione in diversi ambiti. La tecnologia YASKAWA è utilizzata in tutti i settori di ingegneria meccanica e automazione industriale.

Ovunque voi siate – la nostra Assistenza locale è vicino a voi.

Oltre 14.600 collaboratori in tutto il mondo

Oltre 1.350 collaboratori nella rete di assistenza mondiale

Oltre 1.400 collaboratori in Europa

U1000 - L'inverter per la massima efficienza

L'U1000 è un inverter ad elevata efficienza basato sulla innovativa tecnologia dei convertitori a matrice. Con una piena capacità di rigenerazione della potenza offre potenziali di risparmio energetico notevoli, mentre la corrente di ingresso sinusoidale e un fattore di potenza vicino all'uno riducono le sollecitazioni a trasformatori e linee elettriche. Grazie alla forma ultra compatta l'U1000 rappresenta la scelta innovativa per applicazioni ad elevata efficienza energetica con o senza rigenerazione della potenza.

TECNOLOGIA A MATRICE INNOVATIVA

U1000 non ha internamente il bus CC e converte la potenza con elevata efficienza da CA a CA fino a una frequenza d'uscita massima di 400 Hz. Grazie a ciò e alla capacità di essere utilizzato sia con motori a induzione, sia con quelli a magneti permanenti con o senza ritorno di segnale encoder, U1000 è l'ideale per un'ampia gamma di applicazioni e macchinari.

FUNZIONAMENTO 4Q A RISPARMIO ENERGETICO

Grazie alla tecnologia a matrice l'U1000 può funzionare in modo pienamente rigenerativo, ovvero l'energia frenante viene restituita alla rete rendendola disponibile agli altri consumatori. In questo modo non solo si riducono i costi energetici, ma divengono obsolete le resistenze di frenatura con i relativi raffreddamenti. Viene inoltre ridotto il rischio d'incendio.

Sicurezza Funzionale Integrata

U1000 è dotato della funzione SIL3 STO, cosi' fornendo una soluzione semplice per incrementare la sicurezza della macchina.

COSTI CONTENUTI

Oltre a un consumo energetico ridotto, l'U1000 offre vantaggi di risparmio sui costi con una installazione semplificata, requisiti di spazio ridotti e pannelli più piccoli, minori esigenze di raffreddamento e manutenzione.

POTENZA PULITA

La corrente di ingresso sinusoidale, con una distorsione totale delle armoniche inferiore al 5%, e un fattore di potenza di ~1 riducono al minimo le perdite di generatori e trasformatori connessi alla rete. Allo stesso tempo ciò limita fortemente il potenziale disturbo su altri dispositivi migliorando l'affidabilità di una macchina o installazione.

TEMPO D'INSTALLAZIONE RIDOTTO

Non sono richiesti componenti esterni, collegare l'inverter U1000 è questione di minuti. 3 fili in ingresso, 3 fili in uscita, fatto. Niente di più facile per costruire una soluzione rigenerativa a basse armoniche.

DIMENSIONI RIDOTTE FINO AL 50%

L'U1000 non necessita di componenti esterni come induttanze CA o filtri per armoniche. Anche il filtro EMC è integrato. Ciò nonostante lo spazio d'installazione richiesto è fino al 50% più piccolo rispetto alle altre soluzioni inverter rigenerative o ad armonica bassa.

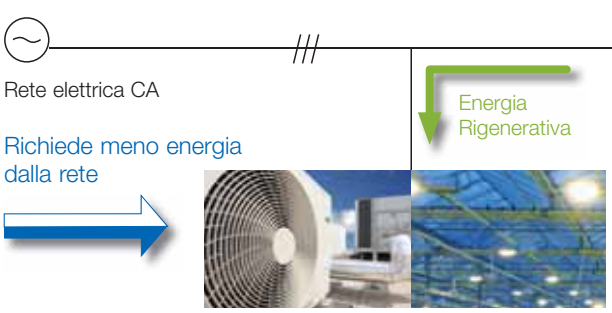
Rigenerazione della Potenza per Massimizzare l'Efficienza

Costi energetici in aumento e sistemi di alimentazione elettrica inquinanti spingono sempre di più la richiesta di basse armoniche e la rigenerazione di potenza. L'U1000 offre entrambe senza la complessità delle soluzioni tradizionali. A prima vista assomiglia ad un nuovo inverter. Ma contiene tutto ciò che serve per l'architettura di un sistema di massima efficienza con il minimo ingombro.

Rigenerazione Integrata

La rigenerazione della potenza è integrata nell'U1000. L'energia frenante che normalmente viene sprecata nelle resistenze può essere utilizzata da altri consumatori della stessa rete con un risparmio di costi e energia.

- Risparmio di energia
- Minore generazione di calore, minore bisogno di ventilazione
- Rischio di incendio ridotto enormemente
- Minore manutenzione
- Meno componenti



Aria condizionata, riscaldamento, illuminazione

Convertitore a Matrice U1000

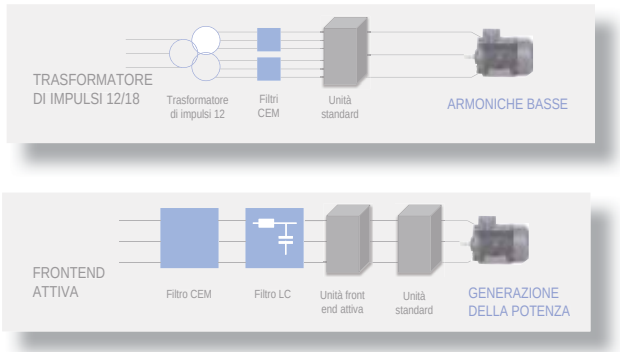
Applicazioni, come gru o argani

Compatto e Facile

Il design tutto-integrato dell'U1000 riduce lo spazio di installazione richiesto di oltre il 50%. Le soluzioni tradizionali a basse armoniche e rigenerative spesso utilizzano trasformatori, reattori e circuiti filtro esterni. Ma non l'U1000: filtro EMC e filtro armoniche sono integrati e rendono superflui i componenti esterni.

L'U1000 necessita di uno spazio minimo e si installa facilmente in pochissimo tempo.

- Pannelli ridotti
- Meno componenti da gestire
- Installazione semplice in breve tempo
- Si adatta perfettamente alle installazioni esistenti – semplifica il retro-fit delle macchine



Soluzioni tradizionali rigenerative e ad armoniche basse

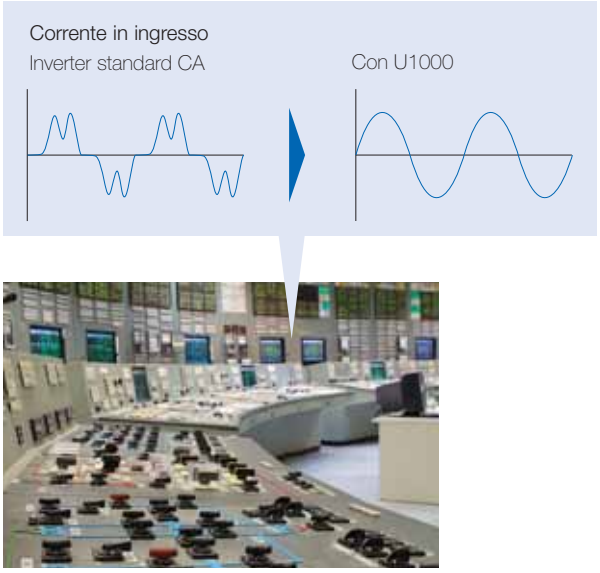
Soluzione convertitore a matrice U1000

Ingombro ridotto fino a 50%

Potenza pulita

Con l'U1000 di YASKAWA i problemi di campo tipici causati dalle armoniche di corrente, come l'eccessivo riscaldamento dei dispositivi della rete elettrica o il malfunzionamento dell'elettronica periferica appartengono al passato. Il convertitore a matrice U1000 offre energia pulita con una distorsione della corrente armonica totale inferiore al 5%.

- Nessun sovradimensionamento di trasformatori, generatori o cavi
- Minore perdita di watt sui componenti delle rete elettrica
- Corrente di ingresso sinusoidale con un fattore di potenza di ~0,98
- Installazione semplificata grazie a un design tutto-integrato
- Costi ridotti per il ciclo di vita



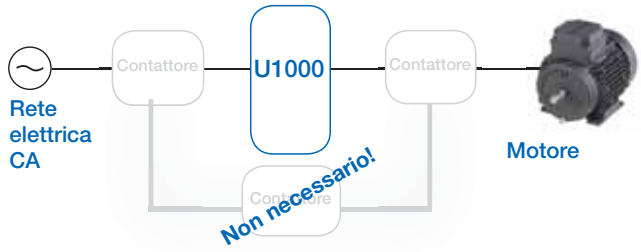
- Nessun problema nei sistemi di controllo e di IT
- Funzionamento affidabile

U1000 – Una classe a sé

- Controllo preciso di motori a magneti permanenti e a induzione con o senza encoder
- Conversione diretta da CA in CA altamente efficiente
- Regolazione dati motore automatica
- Filtro EMC integrato
- Tastierino a testo pieno in 13 lingue integrato
- Progettato senza manutenzione per 10 anni

Funzionamento Bypass Integrato

L U1000 ha la funzione bypass integrata. Quando un'applicazione è in funzione alla stessa frequenza e allo stesso voltaggio delle rete elettrica, l'U1000 può arrestare la modulazione di uscita e collegare il motore direttamente alla rete.

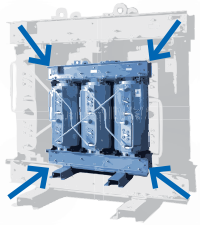


- Non necessita di componenti esterni
- Perdita di watt minima sull'inverter
- Funzionamento motore silenzioso

Fattore di Potenza Migliorato

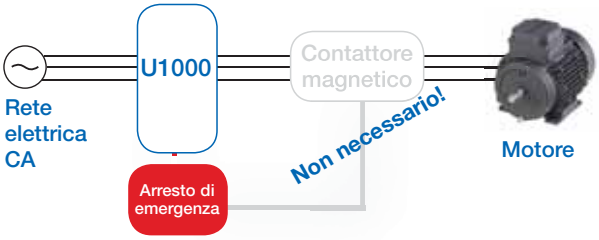
L'U1000 offre un fattore di potenza vicino all'Uno. In questo modo si limita la perdita nei generatori, nei trasformatori e nei cavi consentendo una riduzione di tali componenti per le nuove installazioni o la possibilità di aggiungere più inverter a un'installazione esistente senza aumentare la potenza del trasformatore.

Fattore di potenza: 0,98



Sicurezza Funzionale Integrata

L'U1000 integra la funzione di spegnimento sicuro di coppia (STO) a doppio canale, che soddisfa i requisiti di SIL3/PIe e offre un modo facile per migliorare la sicurezza senza necessità di un cablaggio esterno complesso.



- Cablaggio semplice
- Meno componenti e maggiore affidabilità

Software Ingegneristico per Inverter YASKAWA

DriveWorksEZ per una semplice Installazione e un Funzionamento affidabile

DriveWorksEZ® aggiunge funzioni programmabili grazie alle quali i convertitori a matrice U1000 possono essere adattati alla macchina senza l'intervento di controller esterni quali un PLC.
L'utente può così accedere facilmente alla potenza degli inverter tramite un ambiente di programmazione grafico basato su icone.

Vantaggi

- PLC o altri controller esterni non sono necessari
- Facile da usare
- Cicli di scansione costanti di 1 ms
- Facile apprendimento della programmazione grafica con monitoraggio online
- Maggiore affidabilità e costi ridotti grazie al minor numero di componenti

Esempio di progetti

Impianto di sci nautico ottimizzato in modo economico

- Non sono necessari I/O aggiuntivi
- PLC non richiesto - costi di sistema ridotti, meno del 50% dei costi stimati inizialmente

Sequenza di frenatura efficiente

- Sequenza flessibile per il freno meccanico degli argani
- Evita l'usura del freno e un funzionamento non sicuro

DriveWizard Plus per un'ingegneria semplice

Consente di gestire i set di parametri direttamente dal proprio PC. Strumento indispensabile per la configurazione e la manutenzione degli inverter. Modifica dei parametri, accesso a tutti i monitor, creazione di sequenze di funzionamento personalizzate e osservazione delle prestazioni con la funzione oscilloscopio.

- Strumento tutto in uno per la gestione parametri, configurazione inverter, monitoraggio e diagnostica errore
- Funzioni di configurazione degli inverter, monitoraggio e diagnostica comode e basate su PC
- Funzione oscilloscopio integrata
- Modifica online e offline dei parametri

Per un'ampia gamma di industrie

L'unità convertitore a matrice U1000 risparmia energia e di conseguenza denaro riutilizzando l'energia frenante e fornendo energia di alimentazione pulita. L'effetto massimo può essere realizzato in applicazioni con carichi a inerzia elevata, carichi su 4 quadranti, prolungata restituzione di energia e frenatura rapida.

Banchi dei test sui motori

Robot

Ascensori

Gru, argani

Avvolgitore

Scale mobili

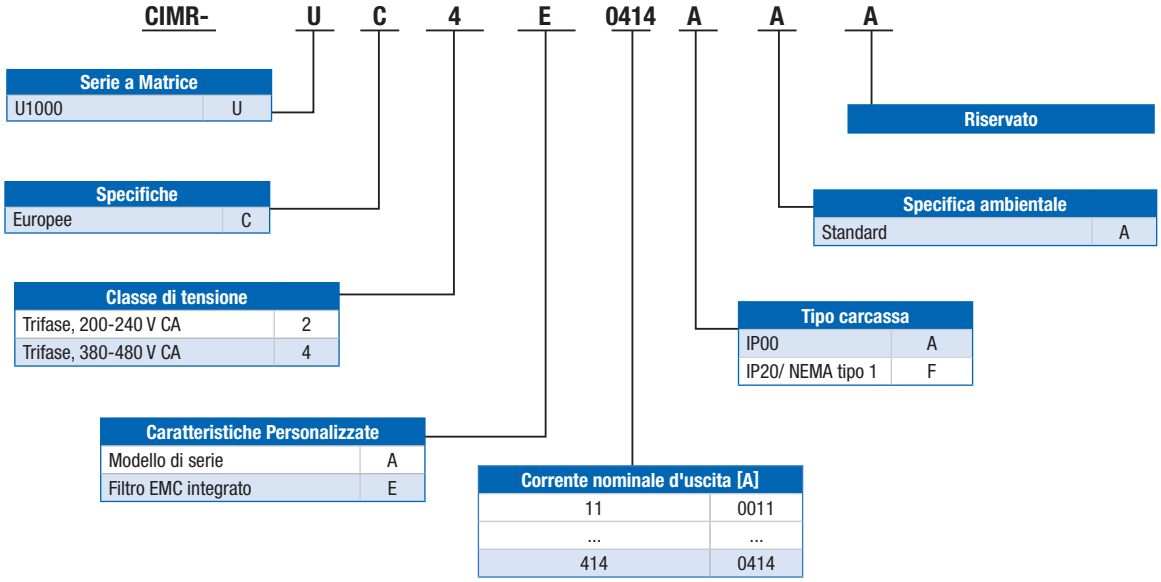
- Ascensori e scale mobili
- Gru e argani
- Separatori centrifughi
- Avvolgitori
- Presse
- Macchine eccentriche

Opzioni di comunicazione

- RS-422/485 (MEMOBUS/Modbus a 115,2 kbps) di serie su tutti i modelli
- Schede opzionali disponibili per tutti i principali fieldbus:

DeviceNet · EtherCAT · PROFINET · Modbus/TCP · MECHATROLINK II/III · EtherNet/IP · ETHERNET POWERLINK · CANopen · CC-Link

Numero di modello per convertitore a matrice U1000



Modello U1000	ND Corrente in ingresso [A]	ND Corrente Nominale D'Uscita [A]	HD Corrente in ingresso [A]	HD Corrente Nominale D'Uscita [A]	Frequenza portante	Frequenza di Uscita Max. [Hz]
Classe 200 V CIMR-UC2A□□□□AAA						
0028	25	28	20	22	da 4 a 10 kHz	400
0042	38	42	25	28		
0054	49	54	38	42		
0068	62	68	49	54		
0081	74	81	62	68		
0104	95	104	74	81		
0130	118	130	95	104		
0154	140	154	118	130		
0192	175	192	140	154		
0248	226	248	175	192		

Modello U1000	ND Corrente in ingresso [A]	ND Corrente Nominale D'Uscita [A]	HD Corrente in ingresso [A]	HD Corrente Nominale D'Uscita [A]	Frequenza portante	Frequenza di Uscita Max. [Hz]
Classe 400 V CIMR-UC4A□□□□AAA						
0011	10	11	8,7	9,6	da 4 a 10 kHz	400
0014	13	14	10	11		
0021	19	21	13	14		
0027	25	27	19	21		
0034	31	34	25	27		
0040	36	40	31	34		
0052	47	52	36	40		
0065	59	65	47	52		
0077	70	77	59	65		
0096	87	96	70	77		
0124	113	124	87	96		
0156	142	156	113	124		
0180	164	180	142	156		
0216	197	216	164	180		
0240	218	240	197	216		
0302	275	302	218	240		
0361	329	361	275	302		
0414	377	414	329	361		

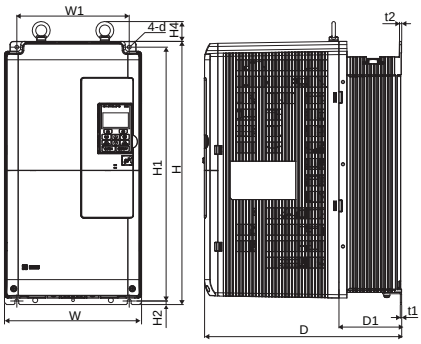
Opzioni

	Elemento	Descrizione	Codice modello
Ingresso/ Uscita	▶ Monitor analogico	**Opzione uscita analogica a 2 canali** da –10 a +10 V CC (Vers. 1/2048)	AO-A3
	▶ Uscita digitale	**Opzione uscita digitale a 8 canali** 6 fotoaccoppiatori (48 V, 50 mA o meno), 2 uscite contatto relè max 250 V CA/30 V CC, 1 A	DO-A3
	▶ Ingresso analogico	**Opzione ingresso analogico a 3 canali** da –10 a +10 V CC (20 kΩ, Vers. 1/8192), da 4 a 20 mA (500 Ω, Vers. 1/6554)	AI-A3
	▶ Ingresso digitale	**Opzione ingresso digitale a 1 canale** 16 bit binari, 2 cifre BCD + sign signal + set signal, +24 V (isolati), 8 mA 2 uscite contatto relè max 250 V CA/30 V CC, 1 A	DI-A3
Comunicazione	▶ Comunicazione unità di interfaccia	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
Feedback Velocità	▶ Tipo Collettore Aperto	Impulsi fasi A, B, e Z (tipo complementare), max. 50 kHz	PG-B3
	▶ Tipo Line Driver	Impulsi fasi A, B, e Z (impulso differenziale) (RS-422), max. 300 kHz, uscita monitor impulsi	PG-X3
Altro	▶ Unità copiatura USB	Convertitore USB per l'uso degli strumenti PC e dell'unità copiatura per una duplicazione facile della configurazione dei parametri e il backup in un'unica operazione	JVOP-181
	▶ Operatore IP65 Telaio di montaggio	Fornisce un modo semplice per installare l'operatore remoto LCD dell'unità su una parete o sulla porta di un armadietto	JVOP-V11001
	▶ DriveWizard Plus	Software usato per definire i parametri	
	▶ Kit IP20/NEMA	Telaio 1: **EZZ022745A**, telaio 2: **EZZ022745B**, telaio 3: **EZZ022745C**, telaio 4: **EZZ022745D**, telaio 5: **EZZ022745E**, telaio 6: **EZZ022745F**	

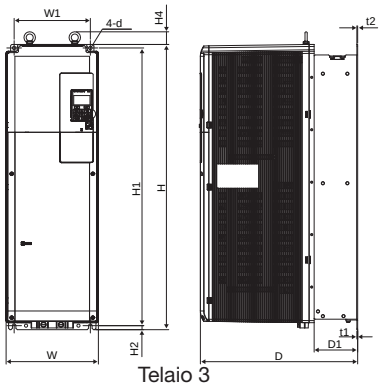
Specifiche

Ambiente operativo	▶ Temperatura Ambiente	Da -10 a +50 °C (telaio aperto)
	▶ Umidità	95% UR o meno (senza condensa)
	▶ Temperatura Di Magazzinaggio	Da –20 a +60 °C (temperatura di breve termine durante il trasporto)
	▶ Altitudine	Fino a 1.000 metri (riduzione in uscita richiesta sopra i 1.000 m, max 3.000 m)
	▶ Resistenza a Vibrazioni	Da 10 a 20 Hz: 9,8 m/s²; da 20 a 55 Hz: 5.9 m/s², (UC2A0028 - UC2A0081, UC4A0011 - UC4A0077); 2.0 m/s² (UC2A0104 - UC2A0248, UC4A0096 - UC4A0414)
	▶ Design Protettivo	Chiusura IP00 standard di tipo aperto, kit IP20/NEMA tipo 1 opzionale
	▶ Standard	UL508C, IEC/EN 61800-3, IEC/EN 61800-5-1, ISO/EN 13849-1 Cat.3 PLe, IEC/EN 61508 SIL3
Potenza	▶ Tensione in Ingresso/ campo	Da 200 a 240 V ca 50/60 Hz (da -15% a +10%), da 380 a 480 V ca 50/60 Hz (da -15% a +10%)
	▶ Frequenza Nominale in Ingresso	50/60 Hz ± 3%
	▶ Gamma Frequenza in Uscita	0 - 400 Hz
	▶ Fattore di Potenza in Ingresso	0.98 min (per funzionamento nominale)
	▶ Capacità di Sovraccarico	Lavoro Pesante: 150% per 1 min, Lavoro Normale: 120% per 1 min

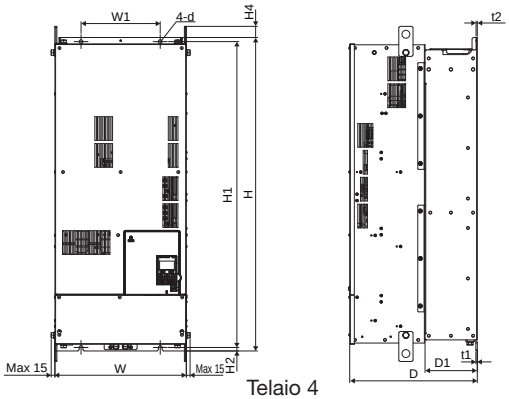
Modelli a Telaio Aperto IP00/IP20



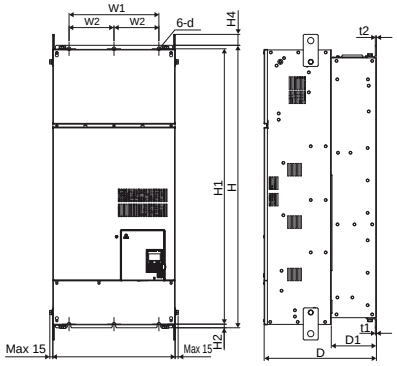
Telaio 1/2



Telaio 3



Telaio 4



Telaio 5/6

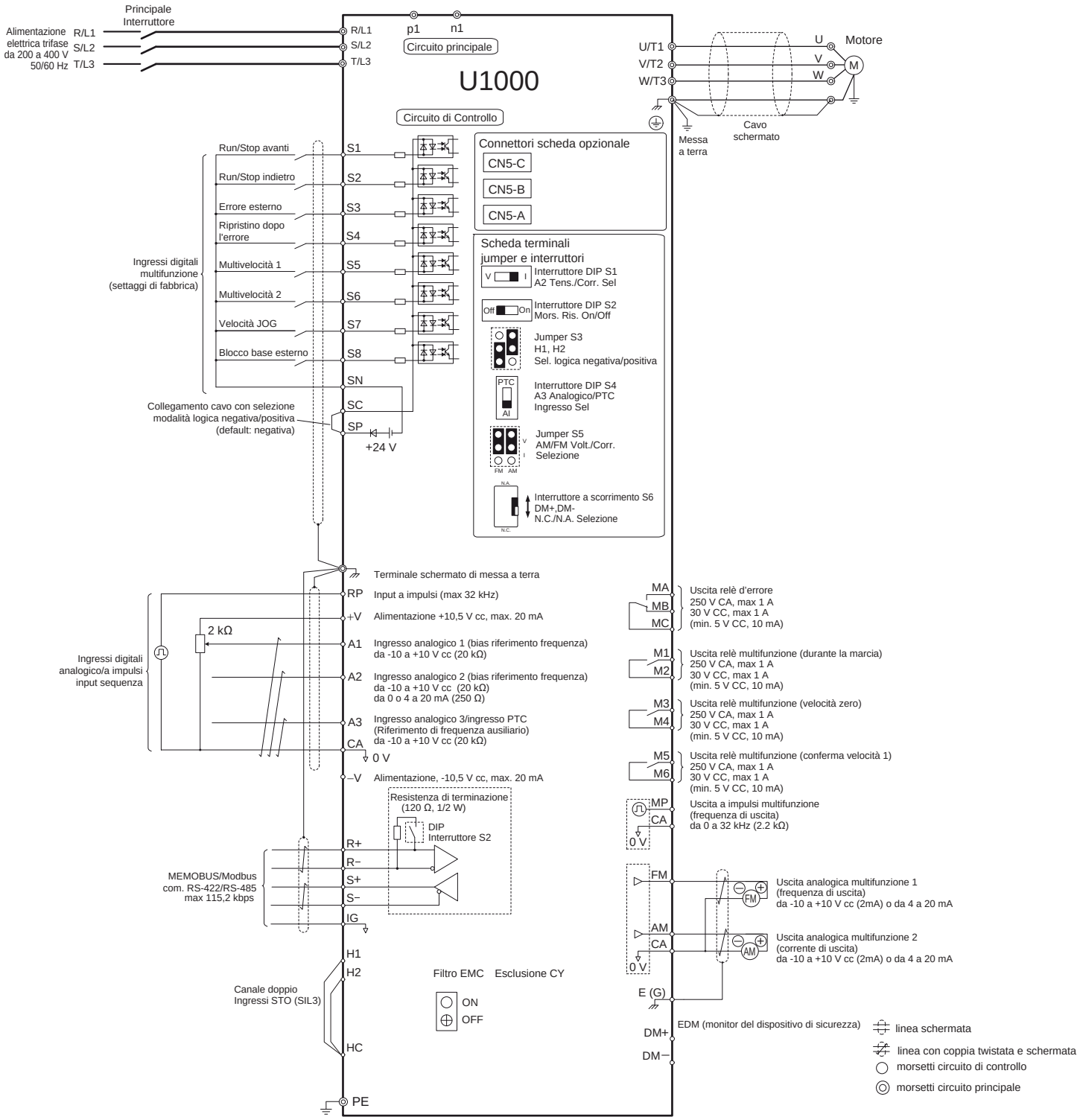
Convertitore a Matrice U1000 da 200 V

N. di Modello	Uscita Nominale [A]		Telaio	Dimensioni [mm]										Peso [kg] con filtro EMC integrato		Peso [kg] modello standard	
CIMR-UC2_□□□□_AA	Lavoro Normale	Lavoro Pesante		W	H (IP00)	H (IP20)	D	W1	H1	H2	H4	D1	d	IP00	IP20	IP00	IP20
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															
0068	68	54												36	38	35	37
0081	81	68															
0104	104	81	3	264	816	885	450	218	795	11,5	40	124,5	10	63	65	60	62
0130	130	104															
0154	154	130	4	415	990	1107	403	250	966	11,0	40	165	12	115	118	110	113
0192	192	154															
0248	248	192	5	490	1132	1320	450	360	1104	14,5	49	181	14	181	185	176	180

Convertitore a Matrice U1000 da 400 V

N. di Modello	Uscita Nominale [A]		Telaio	Dimensioni [mm]										Peso [kg] con filtro EMC integrato		Peso [kg] modello standard	
CIMR-UC4_□□□□_AA	Lavoro Normale	Lavoro Pesante		W	H (IP00)	H (IP20)	D	W1	H1	H2	H4	D1	d	IP00	IP20	IP00	IP20
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															
0065	65	52												36	38	35	37
0077	77	65															
0096	96	77	3	264	816	885	450	218	795	11,5	40	124,5	10	63	65	60	62
0124	124	96															
0156	156	124	4	415	990	1107	403	250	966	11	40	165	12	115	118	110	113
0180	180	156															
0216	216	180	5	490	1132	1320	450	360	1104	14,5	49	181	14	181	185	176	180
0240	240	216															
0302	302	240	6	695	1132	1460	450	560	1102	14,5	65	178	14	267	278	259	270
0361	361	302															
0414	414	361															

Diagramma di connessione standard



YASKAWA

YASKAWA Europe GmbH
Drives & Motion Division
Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Germany

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

Con riserva di cambiamento di dati tecnici senza preavviso,
a causa di modifiche e miglioramenti continui del prodotto.
© YASKAWA Europe GmbH. Tutti i diritti riservati.

Documento n. YEU_INV_U1000_IT_v1_0415
Stampato in Germania, aprile 2015