



YASKAWA Europe GmbH

Drives & Motion Division
Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Germania

Tel: +49 (0) 6196 569-300

Fax: +49 (0) 6196 569-398

info@yaskawa.eu.com

www.yaskawa.eu.com



INVERTER DRIVES

GAMMA DI PRODOTTI

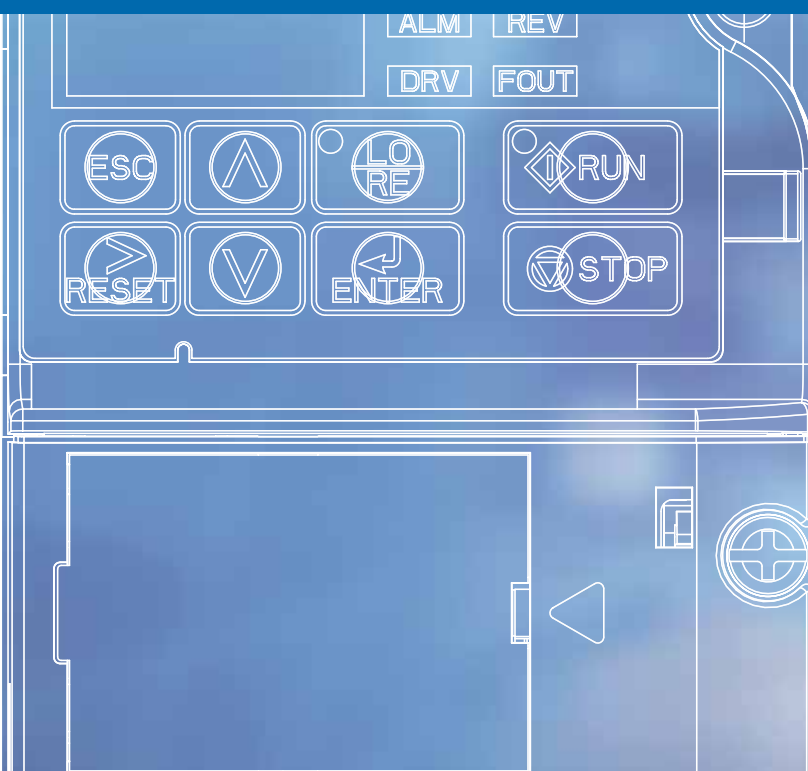
IT

DE

ES

FR

EN



INVERTER DRIVES

INVERTER DRIVES

INVERTER DRIVES

INVERTER DRIVES

INVERTER DRIVES

L'azienda YASKAWA



Indice

- ▶ **Pagina 2**
L'azienda YASKAWA
Attività

- ▶ **Pagina 3**
Perché siamo leader

- ▶ **Pagina 4/5**
Specifiche

- ▶ **Pagina 6/7**
Serie 1000

- ▶ **Pagina 8/9**
Serie di inverter
per applicazioni speciali

- ▶ **Pagina 10**
Serie di inverter
per scopi speciali

- ▶ **Pagina 11**
Strumenti software
per inverter YASKAWA

YASKAWA è attiva sul mercato della mecatronica da quasi 100 anni ed è uno dei leader mondiali nel settore del controllo del movimento. YASKAWA sviluppa e produce inverter, azionamenti e controlli di movimento e nel corso degli ultimi decenni ha presentato numerose

innovazioni che hanno cambiato il panorama tecnologico del settore. I prodotti YASKAWA trovano applicazione in tutti i settori dell'ingegneria meccanica e dell'automazione industriale e godono di ottima reputazione per la loro qualità e durata fuori del comune.

Attività

Tecnologia elettronica, controllo del movimento, ingegneria ... tre aspetti essenziali per un sistema di produzione efficiente e di basso consumo. YASKAWA offre soluzioni mecatroniche dedicate ai settori dell'imballaggio, sollevamento e movimentazione, semiconduttori, gru ed argani, tessile, climatizzazione/ventilatori e pompe, ascensori e scale mobili, macchine utensili per la lavorazione del legno, alimentare e automobilistico.

Da quando è stata fondata quasi 100 anni fa, YASKAWA ha dato la propria impronta all'innovazione tecnologica e allo sviluppo industriale del nostro tempo. Oggi YASKAWA è uno dei produttori leader mondiali di motori e controlli, prodotti per l'automazione industriale e robot. Sia i prodotti standard, sia le soluzioni ad hoc di YASKAWA godono di ottima fama su tutti i mercati del mondo.

Dal 1963, YASKAWA cura il mercato europeo, continuando ad espandere la propria quota di mercato. Nel 1998, l'azienda ha completato il proprio network di produzione globale per la fornitura locale con l'apertura di uno stabilimento europeo a Cumbernauld in Scozia. Ormai da diversi anni, YASKAWA è tra i principali produttori di inverter in Europa.

Rinomata per la grande affidabilità e la qualità dei propri prodotti, YASKAWA fornisce prodotti e assistenza a clienti in tutto il mondo come un partner competente e qualificato. YASKAWA dispone di una rete di distribuzione internazionale costituita da uffici e stabilimenti di produzione in 30 paesi per essere in grado di reagire entro 24 ore alle richieste dei clienti.

Le competenze chiave di YASKAWA:

- ▶ Tecnologie d'avanguardia per motori elettrici e controlli, prodotti per automazione industriale, mecatronica e robot

- ▶ Presenza con uffici in 30 paesi e con stabilimenti di produzione in 6 paesi

- ▶ Ricerca e sviluppo per promuovere l'innovazione mecatronica, la tecnologia di automazione, la tecnologia informatica e l'automazione antropomorfa



Perché siamo leader

Nel 2007, YASKAWA ha annunciato la produzione del 10 milionesimo inverter nel suo nuovo stabilimento di Yukuhashi in Giappone. Con questa cifra YASKAWA è probabilmente il più grande produttore di inverter al mondo.

La continua attività di ricerca e sviluppo ha permesso a YASKAWA di rimanere all'avanguardia nella tecnologia del controllo del movimento e dell'automazione. Tale leadership tecnologica le ha permesso di contribuire alla modernizzazione di settori industriali quali l'estrazione mineraria, siderurgia, cellulosa e carta, oltre ai settori chimico, automobilistico, imballaggi, macchine utensili e semiconduttori.

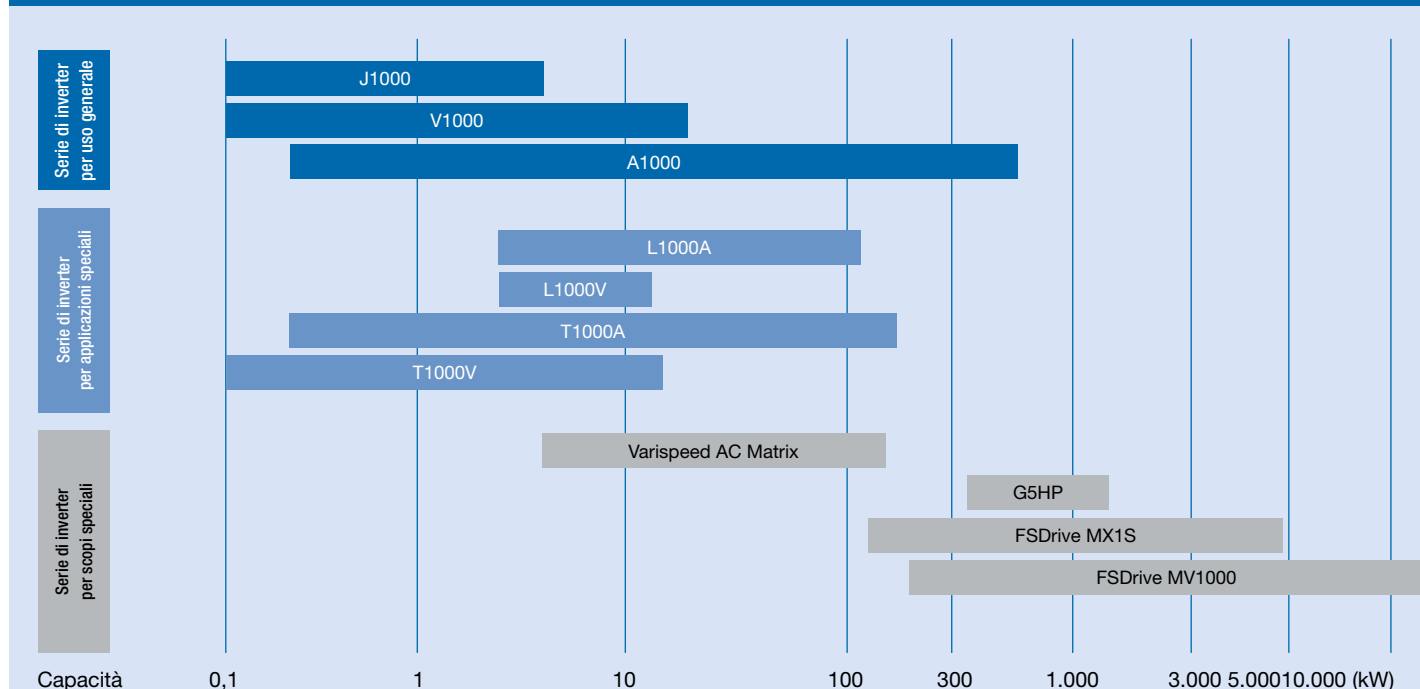
L'azienda dimostra il proprio impegno fornendo prodotti e servizi di alta qualità. Gli inverter YASKAWA lo comprovano, offrendo un altissimo livello di affidabilità con percentuali di guasto irrisorie. Dalla propria fondazione nel 1915, le numerose invenzioni hanno dimostrato che YASKAWA è un pioniere ed un innovatore nella tecnologia elettronica e dell'automazione industriale.



Gli inverter YASKAWA

- 1974**
Produzione in serie del primo inverter a transistor per uso generale
- 1979**
Primo controllo vettoriale per inverter
- 1985**
Primo controllo digitale per inverter
- 1988**
Primo inverter IGBT a bassa rumorosità
- 1995**
Primo controllo vettoriale per inverter di applicazione generale
- 2000**
Primo inverter con controllo a tre livelli per classe 400 V
- 2006**
Primo inverter a matrice per produzione di massa

SERIE DI INVERTER



Specifiche



Prodotto		J1000	V1000	A1000	L1000A
Potenza motore (kW)		1~230 V CA, 0,1 – 2,2 3~200 V CA, 0,1 – 5,5 3~400 V CA, 0,2 – 5,5	1~230 V CA, 0,1 – 4,0 3~200 V CA, 0,1 – 18,5 3~400 V CA, 0,2 – 18,5	- 3~200 V CA, 0,4 – 110 3~400 V CA, 0,4 – 630	- 3~200 V CA, 4,0 – 45 3~400 V CA, 4,0 – 110
Motore applicabile	Motore a induzione (IM)	■	■	■	■
	Motore sincrono (PM)	-	■	■	■
Controllo	Controllo V/f	■	■	■	■
	Vettoriale ad anello aperto (OLV)	-	■	■	■
	Vettoriale anello chiuso (CLV)	-	-	■	■
	Vettoriale ad anello aperto (OLV) per PM	-	■	■	-
	Vettoriale ad anello aperto avanzato (OLV) per PM	-	-	■	-
	Vettoriale ad anello chiuso (CLV) per PM	-	-	■	■
	Vettoriale ad anello chiuso (CLV) per PM	-	-	■	■
Campo controllo di velocità	V/f e V/F con PG	1:40	1:40	1:40	1:40
	OLV	-	1:100	1:200	1:200
	CLV	-	-	1:1500	1:1500
	CLV e OLV per PM	-	1:10*2	1:1500*3	1:1500
Controllo di coppia		-	-	■	-
Max. frequenza di uscita	400 Hz	■	■	■	120 Hz
	1.000 Hz	-	■	■	-
Interfacce Fieldbus	RS-232C	◆	■	■	■
	RS-422/485 (Memobus/Modbus)	◆	■	■	■
	MECHATROLINK-I	-	◆	◆	-
	MECHATROLINK-II	-	◆	◆	-
	Ethernet/IP	-	◆	◆	-
	EtherCAT	-	◆	◆	-
	Modbus TCP	-	◆	◆	-
	PROFINET	-	◆	◆	-
	CC-Link	-	◆	◆	-
	DeviceNet	-	◆	◆	-
	PROFIBUS-DP	-	◆	◆	-
	CANopen	-	◆	◆	◆
	Standard	CE	■	■	■
UL/cUL		■	■	■	■
RoHS		■	■	■	■
UL508C		■	■	■	■
EN ISO 13849-1PLd		-	■	■	■
IEC/EN61508 SIL2		-	■	■	■
Carcassa		IP20 Tipi senza dissipatore	IP20, NEMA1, IP66 Tipi senza dissipatore	IP00, IP20, IP54, NEMA1	IP20, NEMA1
Funzioni	Commutazione controllo di velocità/controllo di coppia	-	-	■	-
	Funzione risparmio energetico	■	■	■	-
	Doppio rating (ND/HD)	■	■	■	-
	Ricerca velocità	■	■	■	-
	Compensazione di scorrimento	■	■	■	■
	Compensazione della coppia	-	■	■	■
	Controllo PID (con funzione di stand-by)	-	■	■	-
	DriveWorks EZ (PLC SW)	-	■	■	-
	Superamento mancanza rete	■	■	■	-
	Parametri dell'applicazione predefiniti	■	■	■	-
	Funzioni di manutenzione preventiva	-	■	■	■
	Interfaccia RS-232C	◆	■	■	■
	Interfaccia USB	-	-	■	■
	Impregnazione schede	-	◆	◆	-
	Funzionamento con batteria di emergenza	-	-	-	■

*1 Varia a seconda dello scorrimento del motore *2 Solo controllo vettoriale ad anello aperto *3 Anello aperto: 1:1000 *4 Contattare YASKAWA per maggiori informazioni ■ Standard ◆ Opzionale



	L1000V	T1000A	T1000V	Varispeed AC Matrix	FSDrive MX1S	FSDrive MV1000
	- 3~200 V CA, 5,5 – 15 3~400 V CA, 4,0 – 15	- 3~200 V CA, 0,55 – 110 3~400 V CA, 0,55 – 185	1~230 V CA, 0,1 – 3,0 3~200 V CA, 0,1 – 18,5 3~400 V CA, 0,2 – 18,5	- 3~200 V CA, 5,5 – 45 3~400 V CA, 5,5 – 160	- 3~3300 V CA, 132 – 2,500 3~6600 V CA, 250 – 5,000	3~3300 V CA, 200 – 3,700 3~6600 V CA, 400 – 7,500 3~12000 V CA, 660 – 12,000
	■	■	■	■	■	■
	-	■	■	-	-	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	-	■	-	■	◆	◆
	-	■	-	-	-	-
	-	■	-	-	-	-
	-	■	-	-	-	◆
	1:40	1:40	1:40	1:40	-	1:40
	1:100	1:200	1:100	1:20	1:100	1:200
	-	1:1500	-	1:1000	1:1000	1:1500
	-	1:1500	1:10	-	-	1:1500 (CLV)
	-	-	-	-	-	-
	120 Hz	■	■	120 Hz	120 Hz	120 Hz
	-	-	-	-	-	-
	■	■	■	■	■	■
	-	■	■	■	■	■
	-	◆	◆	-	-	-
	-	◆	◆	-	-	-
	-	-	-	-	-	◆
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	◆	◆	◆	-	-
	-	◆	◆	◆	◆	◆
	-	◆	◆	◆	◆	◆
	-	◆	◆	◆	-	-
	■	■	■	■	su richiesta	■ *4
	■	■	■	■	-	-
	■	■	■	■	-	presto disponibile
	■	■	■	■	-	-
	■	■	■	■	-	-
	■	■	■	■	-	-
	IP20, NEMA1	IP00, IP20, NEMA1 Tipi senza dissipatore	IP20, NEMA1 Tipi senza dissipatore	IP00	Tipo stand-alone verticale	Tipo stand-alone verticale
	-	-	-	■	-	-
	-	■	■	■	■	-
	-	■	■	■	-	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	-	■	■	■	◆	■
	-	-	-	■	PLC integrato	-
	-	■	■	■	■	■
	-	-	-	-	◆	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	-	■	■	■	-	■
	-	■	■	■	-	-
	■	-	-	-	-	-

Serie 1000

J1000

Inverter compatto



Il modello J1000 soddisfa tutti i requisiti di automazione per applicazioni compatte con funzionamento a velocità variabile e caratteristiche di risparmio energetico. Un'ampia gamma di utili funzioni migliora la vostra macchina e offre grandi possibilità.

Caratteristiche

- ▶ Funzioni di prevenzione dello stallo per funzionamento continuativo anche con variazioni di carico o tensione di alimentazione
- ▶ Frenatura a flusso elevato per decelerare rapidamente senza resistore di frenatura esterno

V1000

Inverter compatto a controllo vettoriale



YASKAWA V1000 è un inverter di impiego generale che soddisfa i requisiti in un vasto campo di applicazioni inclusa la funzionalità vettoriale ad anello aperto e l'utilizzo di motori PM senza feedback.

Caratteristiche

- ▶ Frenatura a flusso elevato per ridurre del 50 % il tempo di frenatura
- ▶ Rapida risposta a variazioni di carico e di velocità per migliorare le prestazioni della macchina
- ▶ Auto-Tuning online per migliorare le prestazioni del motore a bassa velocità
- ▶ Controllo vettoriale ad anello aperto per il funzionamento di motori PM
- ▶ Disabilitazione sicura degli ingressi mediante spegnimento sicuro di coppia

A1000

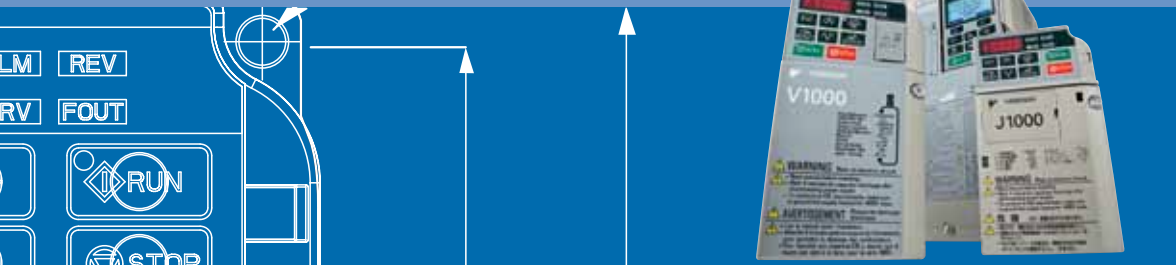
Controllo vettoriale ad alte prestazioni



L'A1000 è l'inverter di punta di YASKAWA. Fornisce grande affidabilità di funzionamento, vantaggi ambientali e risparmio di energia, nonché numerose altre caratteristiche operative orientate all'utente che lo rendono un prodotto di prima scelta.

Caratteristiche

- ▶ Azionamento senza encoder di motori PM con coppia massima a velocità zero
- ▶ Funzioni di Auto-Tuning avanzate per regolare automaticamente i parametri del motore ed analizzare continuamente le variazioni durante il funzionamento per ottenere le massime prestazioni della macchina
- ▶ Avanzata tecnologia di controllo con risparmio energetico per migliorare l'efficienza e la produttività della macchina, in combinazione con motori a induzione e motori sincroni.
- ▶ Disponibile con caratteristiche speciali come mandrino ad alta velocità, posizionamento, gru e verricelli, albero elettronico.



Caratteristiche generali e funzioni

Risparmio sui costi

- ▶ Spazio di montaggio ridotto grazie alle ridotte dimensioni e al montaggio «fianco a fianco»
- ▶ Performance Life Monitor per fornire informazioni sul consumo e l'usura delle parti (IGBT, ventola di raffreddamento, condensatori)
- ▶ Doppio rating – L'inverter di taglia inferiore può essere usato per applicazioni con basse caratteristiche di sovraccarico
- ▶ Controllo motore PM
- ▶ Auto-Tuning in rotazione e stazionario per motori a induzione e sincroni
- ▶ Standard internazionali (CE, UL/cUL, RoHS, UL508C, spegnimento sicuro di coppia, conforme a EN ISO 13849-1 PLd, IEC/EN61508 SIL2*)

Funzionamento affidabile

- ▶ Progettato per durare 10 anni di funzionamento senza manutenzione (10 anni, 24 ore al giorno, 80 % del carico nominale)*
- ▶ Elevate prestazioni di coppia (A1000 200 % a 0,3 Hz, V1000 200 % a 0,5 Hz, J1000 150 % a 3,0 Hz)
- ▶ Le funzioni superamento mancanza rete e Riavvio dopo errore garantiscono il funzionamento continuativo del motore.

Facile gestione

- ▶ Struttura dei parametri e principio di funzionamento identici per tutti gli inverter YASKAWA
- ▶ L'applicazione dei valori predefiniti dei parametri consente di regolare automaticamente i parametri per le principali applicazioni
- ▶ Scheda terminali multifunzione senza viti con funzioni di memorizzazione dei parametri*
- ▶ Auto-Tuning online
- ▶ Copy Unit con porta USB
- ▶ Pannello operatore LED/LCD

*solo A1000 e V1000

Serie di inverter per applicazioni speciali

L1000A

Per applicazioni di sollevamento in ristrutturazioni e nuove costruzioni



Il modello YASKAWA L1000A è un nuovo inverter per applicazioni speciali di sollevamento progettato per 3 milioni di avviamenti al 165 % della corrente di uscita. Fornisce funzioni di controllo avanzate per applicazioni con motori a induzione e motori PM in sistemi elevatori, con o senza riduttore.

Caratteristiche

- ▶ Nuova funzione di compensazione della coppia senza sensore comprendente una funzione anti-rollback, previene scosse e garantisce un avvio progressivo
- ▶ Nuova funzione di soppressione delle variazioni di coppia per avvio/arresto progressivi e caratteristiche di accelerazione e decelerazione gradual
- ▶ Controllo sovraoscillazione e antivibrazione, con funzione di avanzamento, compensazione di accelerazione/ decelerazione e 5 impostazioni indipendenti di curve S che garantiscono la massima fluidità.
- ▶ UPS e funzione di ricerca della direzione di minor carico forniscono un affidabile recupero di emergenza
- ▶ Nuova funzione di Auto-Tuning stazionario con freno chiuso ed elevatore a funi
- ▶ Soluzione con solo un contattore del motore in conformità con EN81-1

L1000V

Per applicazioni di sollevamento ad anello aperto

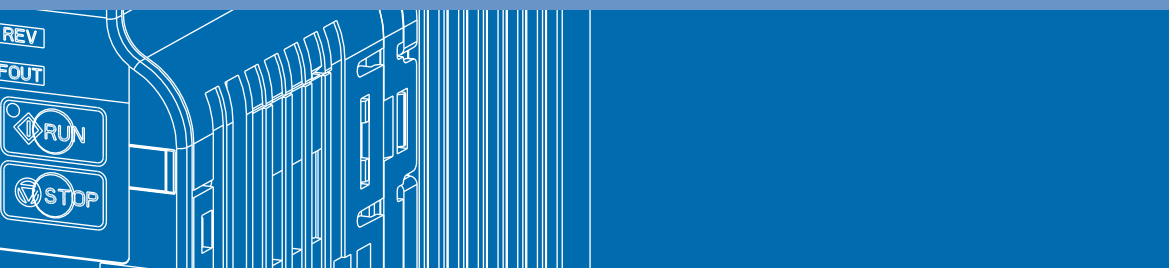


L'inverter compatto per ascensori L1000V è stato progettato per il funzionamento a bassa velocità (fino a 1 m/sec) di motori con riduttore. Funzioni standard ottimizzate semplificano l'impostazione, il funzionamento e la manutenzione, garantendo gradualità e continuità. Migliora gli ascensori in termini di riduzione dei costi e maggior comfort.

Caratteristiche

- ▶ Soluzione con solo un contattore del motore in conformità con EN81-1
- ▶ Due uscite a relè per segnalazione errori e controllo del freno riducono tempi e costi di installazione.
- ▶ Semplici ed efficienti sequenze di frenatura consentono un funzionamento fluido.
- ▶ Cinque impostazioni indipendenti di curve S per prevenire strappi
- ▶ Ingresso a impulsi per feedback da encoder e rilevamento del carico durante il funzionamento, per aumentare la precisione del livellamento





Per applicazioni tessili ad alte prestazioni

T1000A

Il T1000A è l'inverter vettoriale ad alte prestazioni espressamente sviluppato per applicazioni tessili. Caratteristiche hardware e software speciali rendono questo inverter particolarmente idoneo per le esigenze dell'industria tessile.

Caratteristiche

- ▶ Disponibile con termostato o piastra di raffreddamento per montaggio raffreddatore ad acqua (senza ventilatore)
- ▶ Rivestimento in PCB idoneo per produzione tessile – per la massima affidabilità in applicazioni tessili tipiche
- ▶ Funzione superamento mancanza rete – stato operativo sempre sicuro, anche per inverter sincronizzati con DC link condiviso
- ▶ Uscita a impulsi e riferimento velocità a impulsi – velocità linea sincronizzata, semplice ed efficiente
- ▶ Funzione di zettatura per l'avvolgimento dei filati – per avvolgimenti ottimali
- ▶ Regolazione di motori a magneti permanenti e a induzione, ad anello aperto e chiuso ad elevata precisione
- ▶ Schede opzioni disponibili per tutte le principali reti Fieldbus:
PROFIBUS-DP, DeviceNet, CC-Link, CANopen, MECHATROLINK, ecc.



L'inverter per macchine tessili

T1000V

Il T1000V è l'inverter di dimensioni compatte per applicazioni tessili. Include numerose utili caratteristiche e funzioni che rispondono alle esigenze dei macchinari tessili.

Caratteristiche

- ▶ Disponibile con termostato o piastra di raffreddamento per montaggio raffreddatore ad acqua
- ▶ Impregnatura schede idoneo per produzione tessile – per la massima affidabilità in applicazioni tessili tipiche
- ▶ Funzione superamento mancanza rete – stato operativo sempre sicuro, anche per inverter sincronizzati con DC link condiviso
- ▶ Funzione di zettatura per l'avvolgimento dei filati – per avvolgimenti ottimali
- ▶ Regolazione senza sensori di motori a induzione e PM



Serie di inverter per scopi speciali

Varispeed AC

Convertitore a matrice, ecocompatibile



Varispeed AC è un esempio dello spirito innovativo di YASKAWA. È il primo convertitore a matrice al mondo prodotto in serie. La conversione diretta della tensione di ingresso CA in tensione di uscita CA costituisce un reale miglioramento tecnico in tempi di risorse limitate e di necessità di migliorare l'efficienza energetica. Varispeed AC non solo migliora l'efficienza energetica, ma risolve anche numerosi problemi tipicamente associati agli inverter convenzionali.

Caratteristiche

- Conversione diretta CA-CC senza bus CC: consente di fare a meno dei condensatori e assicura una lunga durata di servizio
- Funzionamento in 4 quadranti completamente rigenerativo, senza opzioni di frenatura o dispositivi simili
- Basse armoniche di corrente in ingresso senza necessità di filtro esterno o unità rigenerativa
- Cablaggio ridotto per semplificare l'installazione e la manutenzione.

G5HP

Il miglior rapporto prezzo/prestazioni



Varispeed-656G5HP è la migliore soluzione per sistemi nel segmento dell'alta potenza. Consente il controllo ottimale su un'ampia gamma di applicazioni a coppia variabile quali ventole e pompe e applicazioni a coppia costante quali estrusori o macchinari da stampa.

Caratteristiche

- Intervallo di velocità variabile di 1:1000 della coppia limite (in modalità vettore di flusso)
- Elevata coppia all'avvio: 150 % a 1 Hz (anello aperto); 150 % a 0 Hz (anello chiuso)

FSDrive-MV1000 / FSDrive-MX1S



FSDrive-MV1000 è l'ultima serie di inverter a media tensione prodotti da YASKAWA, dotati della tecnologia più aggiornata. La sua compattezza, le sue prestazioni e la sua efficienza energetica ne fanno la prima scelta per soluzioni a media tensione attente ai costi.

FSDrive-MX1S usa una tecnologia di convertitore a matrice e combina il funzionamento altamente efficiente di motori a media tensione con la rigenerazione a basso contenuto di armoniche.

Caratteristiche FSDrive-MV1000

- Il design ultra compatto riduce al minimo lo spazio e abbate i costi di installazione e di spedizione (consegnato in monoblocco)
- Un'efficienza del ~ 97 % (ingresso/uscita incluso il trasformatore) contiene le perdite al minimo
- Il principio delle celle di potenza con tecnologia multi-level mantiene le armoniche della corrente in ingresso basse, fornendo al contempo una tensione di uscita sinusoidale senza alcun filtro esterno

Caratteristiche FSDrive-MX1S

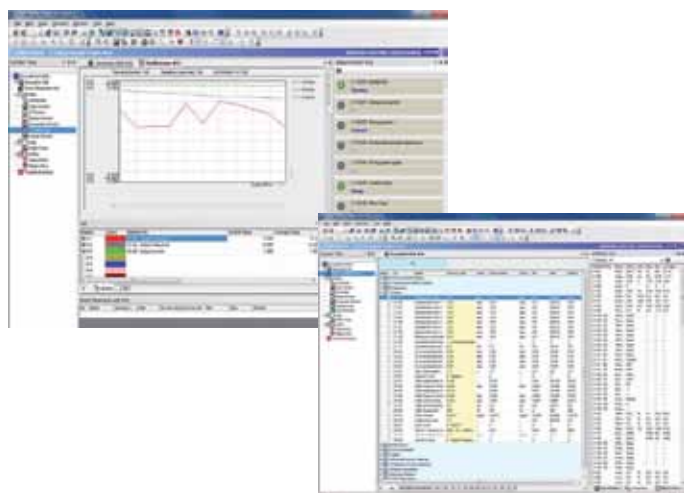
- Funzionamento dinamico per rispondere rapidamente ad improvvise variazioni di velocità
- Progettato per applicazioni che richiedono funzionamento a bassa velocità e forti decelerazioni
- La scheda opzionale PLC consente di utilizzare un programma Ladder per il software applicativo
- Funzioni di tracciabilità migliorate e compatibilità LAN per monitorare in modo semplice lo stato operativo, per la manutenzione preventiva e per intervenire rapidamente.

-MONITR- DRU Rdy
 Freq Ref (d1-01)

 U1-01=050.00Hz
 (0.00~60.00)
 "0.00Hz"

Strumenti software per inverter YASKAWA

Tool di engineering DriveWizard Plus



Gestione delle impostazioni univoche per tutti i controlli 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.

- ▶ Funzioni di diagnostica, monitoraggio e configurazione degli inverter comode e basate su PC
- ▶ Funzione oscilloscopio integrata
- ▶ Conversione automatica dei parametri da inverter delle serie precedenti
- ▶ Modifica online e offline dei parametri

DriveWorksEZ: per creare nuove funzionalità in modo semplice ed affidabile

DriveWorksEZ® aggiunge funzioni programmabili grazie alle quali gli inverter serie V1000 e A1000 possono essere adattati alla macchina senza l'intervento di controller esterni quali un PLC. L'utente può facilmente gestire la potenza degli inverter tramite un ambiente di programmazione grafico basato su icone.

Facile da usare

DriveWorksEZ® è dotato di un'interfaccia di programmazione intuitiva e facile da usare. La creazione di programmi applicativi richiede solo pochi minuti. La compilazione e il download richiedono pochi secondi, accorciando i tempi di sviluppo.

Tempi rapidi di esecuzione

DriveWorksEZ® ha tempi di esecuzione rapidi, a prescindere dalle dimensioni o dalla complessità del programma. Ciò garantisce prestazioni ottimali per qualsiasi applicazione, consentendo un funzionamento della macchina più preciso su un maggiore intervallo operativo.

Flessibilità

DriveWorksEZ® è dotato di un'ampia varietà di blocchi di funzioni tra cui scegliere. Offre schemi di controllo quasi illimitati grazie all'accesso diretto a tutti i registri degli ingressi/uscite e a una molteplicità di funzioni logiche, numeriche e di altro genere. La progettazione e il controllo delle macchine diventano più flessibili che non con un controller centrale.

Monitoraggio online

Con DriveWorksEZ® individuare e risolvere i problemi di un programma applicativo è facile. Lo stato di ogni blocco di funzioni viene continuamente aggiornato, semplificando il debug del programma.

Controllo del processo

DriveWorksEZ® include un blocco di funzioni PID completo per i processi della macchina. L'anello di controllo PID è ampiamente configurabile e può essere utilizzato per controllare quasi qualsiasi variabile di processo.

