YASKAWA

SERIE DI INVERTER
CONTROLLO VETTORIALE AD ALTE PRESTAZIONI
A1000

IT
DE
ES
FR
EN

A1000
A1000
A1000

A1000

INVERTER AD ALTE PRESTAZIONI YASKAWA A1000

Indice

- **Pagina 2**
  Esperienza e innovazione
  Leader nella tecnologia degli inverter
  Caratteristiche Principali
- **Pagina 3**
  Personalizzate il Vostro Drive
- **Pagina 4/5**
  Controllo del Motore a magneti permanenti
- **Pagina 6/7**
  Sicurezza & Comunicazione
- **Pagina 8/9**
  Semplice avvio e funziona-mento affidabile
- **Pagina 10/11**
  Progettazione & Caratteristiche del Drive
- **Pagina 12**
  Efficienza & Ambiente
- **Pagina 13**
  Specifiche
- **Pagina 14**
  Schema di Collegamento
- **Pagina 15 – 17**
  Dimensioni
- **Pagina 18**
  Opzioni
- **Pagina 19**
  Descrizioni e valori nominali

Esperienza e innovazione

Da quasi 100 anni, YASKAWA produce e fornisce prodotti meccatronici per l'ingegneria meccanica e per l'automazione industriale. Sia i suoi prodotti di serie, che le soluzioni personalizzate sono riconosciuti per la loro eccezionale qualità e durata.

Leader nella tecnologia degli inverter

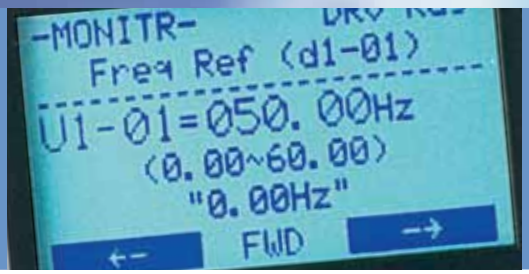
YASKAWA è il leader mondiale nella produzione di inverter, servoazionamenti, controller di macchine, inverter a media tensione e robot industriali. Fondata nel 1915, YASKAWA è stata un pioniere nel controllo di movimento e nella tecnologia di azionamento, lanciando innovazioni di prodotto che ottimizzano la produttività e l'efficienza di macchine e sistemi.

Attualmente YASKAWA produce più di 1,8 milioni di inverter all'anno. Con questa cifra YASKAWA è probabilmente il più grande produttore di inverter al mondo.

Con l'A1000, YASKAWA continua la propria tradizione di sviluppo di soluzioni innovative per la tecnologia di azionamento. L'inverter A1000 offre notevoli vantaggi tramite l'eccellente prestazione impressa al motore, benefici ambientali e risparmio energetico, oltre a numerose caratteristiche operative sempre nell'ottica di una completa soddisfazione delle esigenze del cliente. Inoltre, l'inverter A1000 presenta caratteristiche evolute come dotazione di serie.

Caratteristiche Principali A1000:

- **Eccellente prestazione impressa al motore:** l'A1000 è un inverter di punta non solo per i motori a induzione, ma anche per i motori PM (ad anello aperto e chiuso) con coppia nominale a velocità zero.
- **Caratteristiche di sicurezza funzionale integrate:** La funzione implementata di spegnimento sicuro di coppia (STO) migliora in modo significativo la sicurezza e l'affidabilità della macchina e fornisce sostanziali riduzioni di costo.
- **Efficienza della macchina ottimizzata:** avanzata tecnologia di controllo a risparmio energetico che migliora l'efficienza e la produttività della macchina, con motore a induzione o motore PM.
- **Facile integrazione di funzionalità PLC:** Con il Software DriveWorksEZ si possono creare funzionalità personalizzate con pochi clic del mouse e una programmazione rapida e intuitiva.
- **Avvio facile e veloce:** l'inverter A1000 imposta automaticamente i parametri per le principali applicazioni e fornisce una visualizzazione a testo pieno (8 lingue).
- **Montaggio salvaspazio e compatto:** l'eccellente rapporto potenza-prestazioni e l'installazione fianco a fianco riducono lo spazio di montaggio al minimo.
- **Funzionamento affidabile:** progettato per funzionare per 10 anni senza manutenzione.



Controllo del Motore a magneti permanenti

- Controllo di posizione ad anello aperto senza encoder
- Coppia nominale 200 % a 0 rpm

Sicurezza & Comunicazione

- Sicurezza funzionale: A1000 fornisce lo spegnimento sicuro di coppia (STO) in conformità con EN ISO 13849-1, cat. 3, PLd, IEC/EN61508 SIL2
- Monitor del dispositivo esterno (EDM) per controllare lo stato della funzione STO

Avvio semplice e funzionamento affidabile

- Parametri dell'applicazione predefiniti
- Terminale di Controllo Asportabile senza viti con Backup dei Parametri
- Auto-Tuning Online per i parametri del Motore
- Tuning dell'anello di Velocità in base al Carico
- Funzione di Copia e Backup dei Parametri
- Software DriveWizard Plus per la Gestione dei Parametri
- Libreria SW dell'Applicazione
- Diagnosi vita residua dei principali componenti dell'inverter

Progettazione & Funzioni del drive

- Estremamente compatto
- Montaggio fianco a fianco salvaspazio
- Dual Rating per risparmio di costi e spazio.
- Lunga Vita Operativa

Efficienza & Ambiente

- Avanzata Funzionalità di Risparmio Energetico
- Funzione speciale PWM di Riduzione delle emissioni acustiche
- Minimo consumo di energia in Modalità Lavoro Normale

Design Protettivo

Disponibilità di una vasta gamma di modelli per proteggere il drive da umidità, polvere, nebbia d'olio, vibrazioni, gas solforici corrosivi, particelle conduttive e altri ambienti ostili.

- A1000 IP54 Ready con flangia di montaggio e termostato nella parte posteriore per la fuoriuscita del calore . Per realizzare quadri personalizzati di piccole dimensioni ed elevato grado di protezione.
- A1000 IP54 a parete per installazione decentralizzata
- A1000 pannelli verticali (90 - 355 kW) configurabili

A1000 IP54 Ready

A1000 IP54 a parete

A1000 Pannello verticale

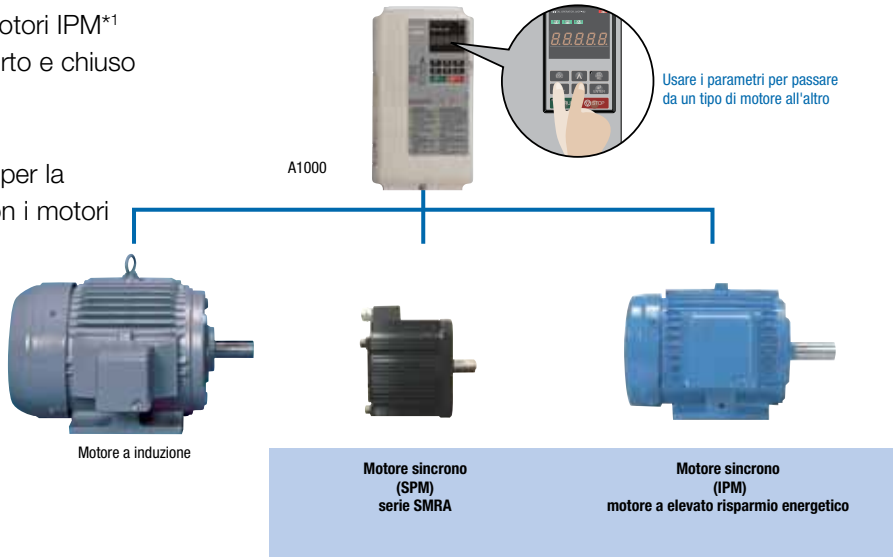
Controllo motore avanzato

Tecnologia Avanzata dei Drive

- Adatto per diversi tipi di motori.
  L'inverter A1000 può azionare non solo i motori a induzione, ma anche quelli sincroni, come i motori IPM*1 e SPM*2 con controllo vettoriale ad anello aperto e chiuso ad elevate prestazioni.

- Riducete al minimo le attrezzature necessarie per la vostra attività utilizzando lo stesso drive sia con i motori a induzione che con quelli sincroni.

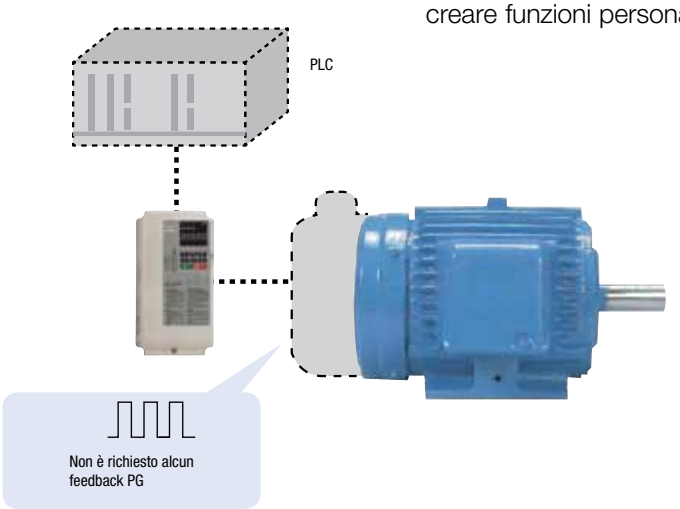
*1 Motore a magneti permanenti interni
(motori con magneti permanenti inseriti nel rotore)
*2 Motore a magneti permanenti esterni
(motori con magneti permanenti montati sulla superficie del rotore)



Capacità di Posizionamento senza Dispositivi Esterni

- Utilizzate un motore IPM per eseguire il controllo di posizione – senza feedback del motore. La salienza elettrica nei motori IPM permette di rilevare velocità, direzione e posizione del rotore, senza necessità di dispositivi di feedback esterni.

- Funzionalità del posizionamento senza un PLC. La programmazione intuitiva di DriveWorksEZ elimina la necessità di controller esterni, dando all'utente la possibilità di creare funzioni personalizzate, come quella del controllo di posizione.



Nuove Proprietà di Auto-Tuning

- Le funzioni di Auto-Tuning ottimizzano i parametri del drive per farlo funzionare sia con motori a induzione che sincroni, per raggiungere i massimi livelli di rendimento possibili.
- Ottimizza non solo il rendimento del drive e del motore, ma adegua automaticamente anche le impostazioni relative ai macchinari collegati.
- Nuovi metodi di Auto-Tuning.
  Durante il funzionamento, l'inverter A1000 analizza continuamente le variazioni delle caratteristiche del motore, per un controllo estremamente preciso della velocità.

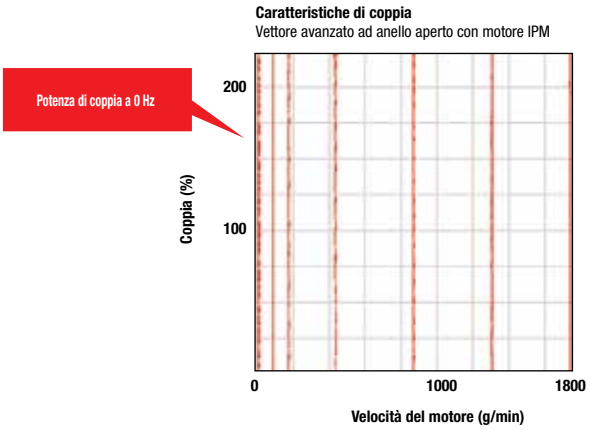
Tuning del motore	
Auto-Tuning rotante	Applicazioni che richiedono coppia di avvio elevata, elevata velocità e accuratezza.
Auto-Tuning stazionario	Applicazioni in cui il motore deve stare collegato al carico durante il processo di tuning
Auto-Tuning resistenza Line-to-Line	Per il tuning quando si modifica la lunghezza del cavo tra il motore e il drive, o quando la potenza nominale del motore e quella del drive differiscono tra loro.
Auto-Tuning con risparmio energetico	Per un motore sempre al massimo del rendimento

Tuning del carico	
Configurazione ASR*	Perfeziona la reattività della macchina. Finora, questa procedura comportava tempi lunghi di impostazione.
Configurazione Inerzia	Ottimizza la capacita del drive di decelerare il carico. Utile per applicazioni con funzioni tampone dell'energia cinetica e di avanzamento.

* Regolatore di velocità automatico

Caratteristiche Potenza di Coppia

- Potenza di coppia a 0 Hz, senza sensori o dispositivi di feedback.
  Fino a poco tempo fa, il controllo senza sensori era inpensabile per i motori sincroni. L'inverter A1000 fornisce ora un potente algoritmo della coppia di avvio, senza dover fare affidamento sui sensori di polo o sul feedback del motore.
- Il controllo vettoriale di corrente ad elevate prestazioni consente una potente coppia di avvio con un motore a induzione.

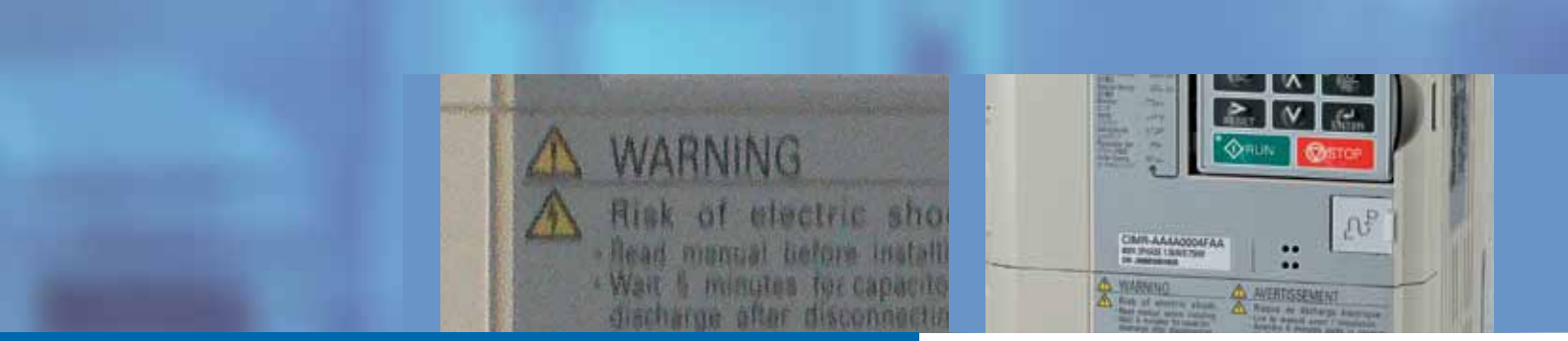


Motore sincrono	
Contr. Vett. avanzato ad anello aperto per motori PM	200 % coppia nominale a 0 g/min*, range di velocità 1:100*
Controllo vettoriale ad anello chiuso per motori PM	200 % coppia nominale a 0 g/min, range di velocità 1:1500

* Solo motore IPM

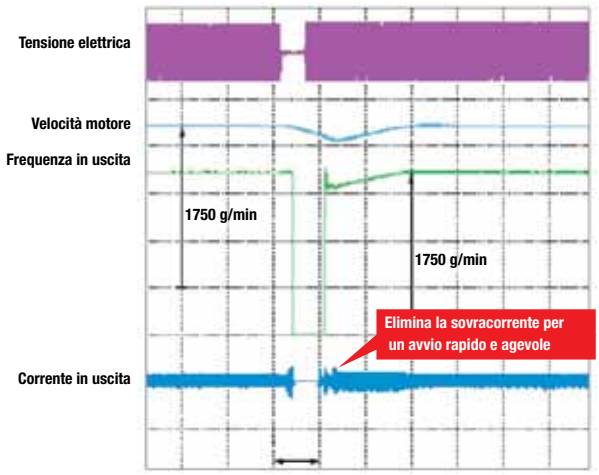
Motore a induzione	
Controllo vettoriale ad anello aperto	200 % coppia nominale a 0.3 Hz*, range di velocità 1:200
Controllo vettoriale ad anello chiuso	200 % coppia nominale a 0 g/min*, range di velocità 1:1500

* La corretta coppia in uscita dipende dalla giusta combinazione della capacità del drive e di quella del motore.



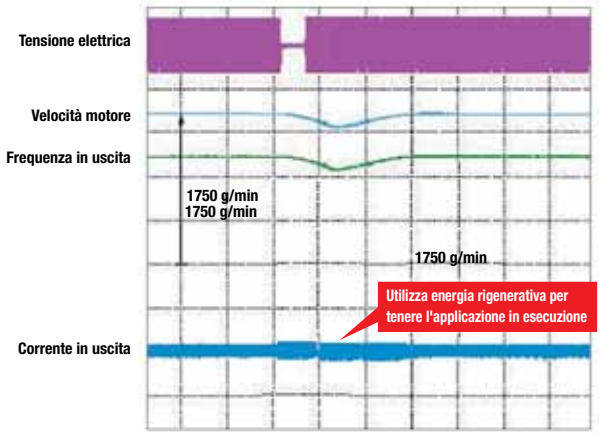
Sicurezza & Comunicazione

Superamento mancanza rete



Ricerca velocità
Trova facilmente la velocità di un motore in decelerazione per un riavvio agevole.

Applicazioni
Ideale per condizionatori, ventilatori e altre applicazioni a rotazione fluid-type.



Nota: per individuare una caduta di potenza sono necessari sensori separati.

Ignora Tampone Energia Cinetica
Mantiene il motore in funzione senza farlo decelerare.

Applicazioni
In caso di perdita di alimentazione, l'inverter A1000 può portare rapidamente l'applicazione a un arresto controllato, utilizzando la funzione Tampone dell'Energia Cinetica.

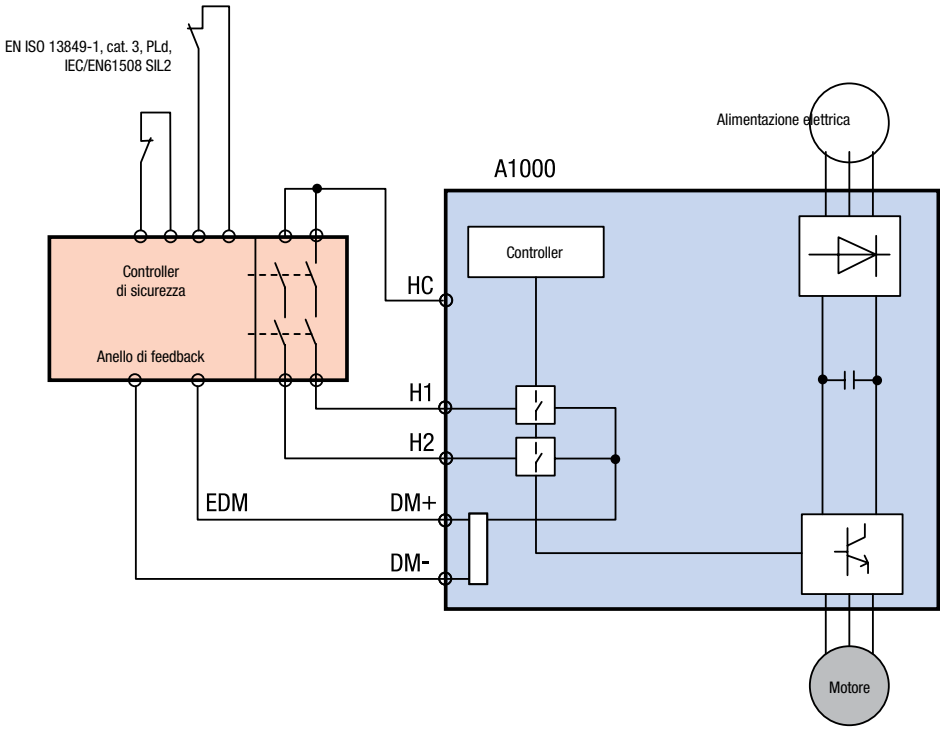
Indicato per avvolgitrici, macchinari tessili e altre applicazioni che richiedono un funzionamento continuo.

- L'inverter A1000 offre due modi per affrontare mancanza rete
- L'A1000 può gestire la momentanea perdita di energia con un controllo senza sensori, sia nei motori a induzione, che in quelli sincroni.
- L'inverter A1000 consente di superare un'eventuale perdita di alimentazione fino a 2 secondi.*

* opzione disponibile per determinati modelli.

Le Caratteristiche di Sicurezza sono di Serie

- A1000 fornisce lo spegnimento sicuro di coppia (STO) in conformità con EN ISO 13849-1, cat. 3, PLd, IEC/EN61508 SIL2
- È stato aggiunto un monitor esterno (EDM) per monitorare lo stato di sicurezza del drive.



Tutti i Principali Bus di comunicazione

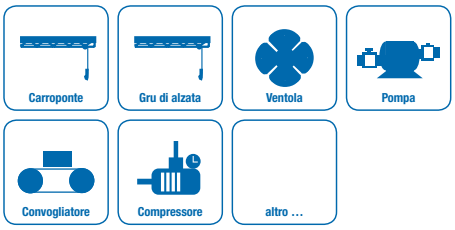
- RS-422/485 (MEMOBUS/Modbus a 115,2 kbps) di serie su tutti i modelli.
- Schede opzionali disponibili per tutti i principali fieldbus usati nel mondo:

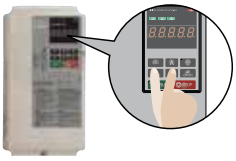
* marchi registrati delle rispettive aziende.

Semplice avvio e funzionamento affidabile

Parametri dell'applicazione predefiniti

- L'inverter A1000 imposta automaticamente i parametri per le principali applicazioni. La selezione dell'applicazione appropriata ottimizza il drive per il massimo rendimento, risparmiando anche sui tempi di impostazione.





Regolazione	Regolazione
00	Uso generico
01	Pompa distribuzione acqua
02	Convogliatore
03	Aspiratore
04	Ventilatore HVAC
05	Compressore aria
06	Gru di alzata
07	Carroponte

I parametri sono programmati automaticamente	
A1-02	Selez. modalità controllo
C1-01	Tempo di accel. 1
C1-02	Tempo di decel.
C6-01	Selezione ND/HD

Esempio di utilizzo delle Preimpostazioni dell'Applicazione
La selezione di «Conveyor» ottimizza le impostazioni dei parametri in modo tale che il drive avvii immediatamente il vostro convogliatore

Blocco terminali asportabile con backup dei parametri

- Il primo blocco terminali con funzione backup dei parametri. La capacità del blocco terminali di salvare i parametri impostati consente di riportare l'applicazione facilmente online in caso di guasti che richiedono una sostituzione dell'inverter.

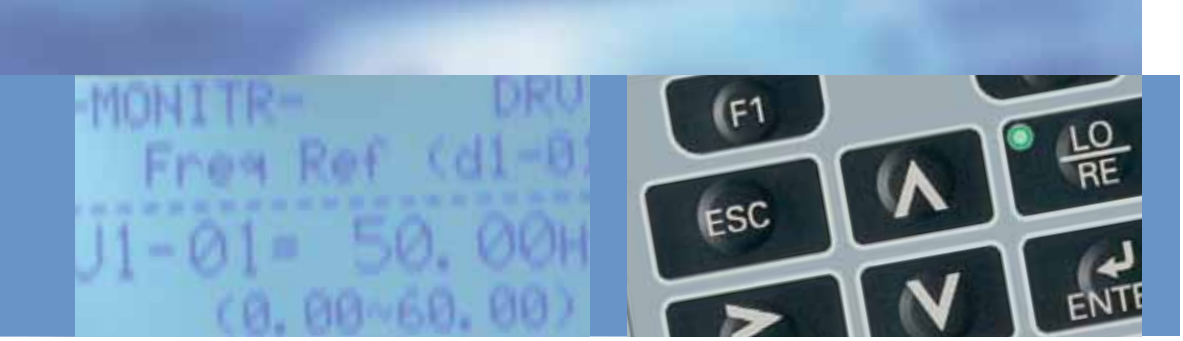
Blocco Terminale dell'A1000

Parametro		
Nome	Numero	Regolazione
ND/HD	C6-01	1
Modalità di controllo	A1-02	0
Selezione Riferimento Frequenza	b1-01	1
Selezione comando start	b1-02	1

Funzione di Copiatura dei Parametri

- Tutti i modelli di serie sono dotati di una Funzione di Copia dei Parametri che permette di copiare facilmente le impostazioni dal drive o di caricarle per un rapido montaggio attraverso l'operatore.

- È inoltre disponibile una Unità di Copiatura USB, come sistema ancora più rapido e conveniente per il backup delle impostazioni e per programmare immediatamente il drive.

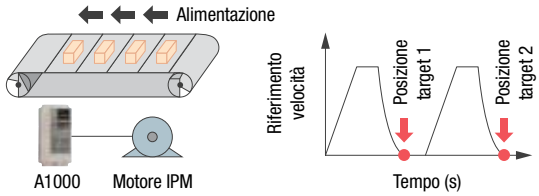


DriveWorksEZ – Personalizzazione azionamento

- Tool di programmazione visuale DriveWorksEZ. Personalizzate il vostro drive con funzioni "Drag & Drop". Create sequenze speciali e funzioni di rilevamento e caricatele poi sul vostro drive.

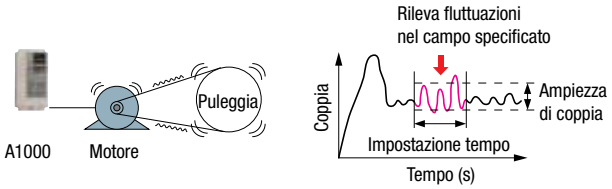
Programmate una sequenza personalizzata

- Esempio:
  Funzione di controllo del posizionamento senza sensori



Create funzioni di rilevamento personalizzate

- Esempio:
  Analisi dell'indebolimento della macchina attraverso il rilevamento dell'impulso di coppia



Esempi di soluzioni DriveWorksEZ

- Controllo di sbilanciamento lavatrice
- Orientamento del mandrino
- Albero elettronico
- Caratteristica del limite corrente programmabile

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 ambito integrata
- Conversione automatica dei parametri da inverter delle serie precedenti
- Modifica online e offline dei parametri

Progettazione & Caratteristiche del Drive

Ancora Più Compatto

- YASKAWA continua a realizzare applicazioni sempre più piccole, combinando il design compatto del drive con quello leggero ed efficiente di un motore sincrono.
- Per ridurre lo spazio nel quadro usate l'installazione fianco a fianco.
- Sono disponibili modelli "Finless" senza dissipatore*.

* Presto disponibili

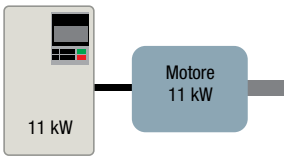
Confronto dimensioni del drive	Confronto dimensioni del motore
Esempio: Classe 75 kW 400 V	L'esempio mostra un motore da 3,7 kW, 200 V

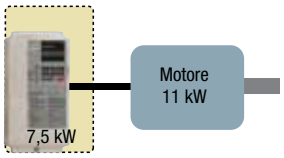
Dual Rating per Risparmiare su Costi & Spazio

- Ciascun drive permette di scegliere tra esecuzione Lavoro Normale o Lavoro Pesante. A seconda dell'applicazione, l'inverter A1000 può azionare un motore con altezza d'asse superiore rispetto al nostro precedente modello.

Selezionare la modalità che meglio si adatta alle esigenze dell'applicazione

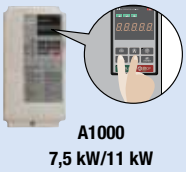
Modello precedente	A1000 (Lavoro Normale)
Un motore da 11 kW richiede un drive da 11 kW.	I drive da 7,5 kW sono ora in grado di sostenere un motore da 11 kW con altezza d'asse di una categoria superiore





Dual Rating nell'inverter A1000

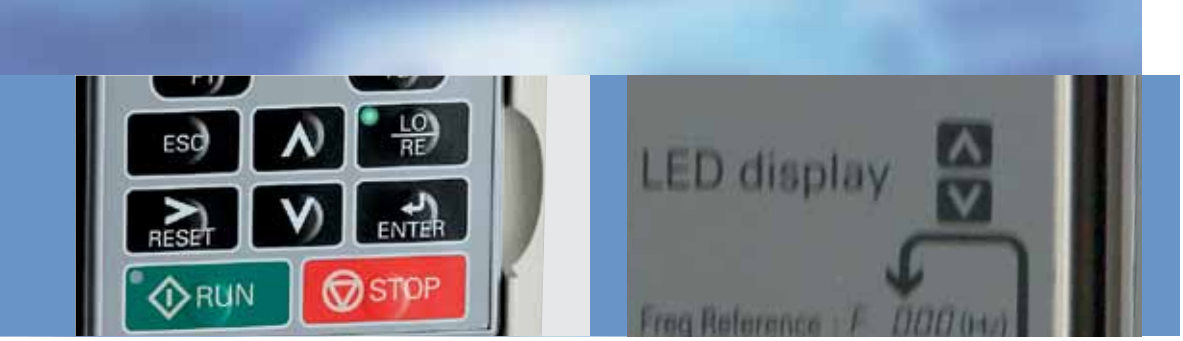
Un solo parametro per l'impostazione delle modalità Lavoro Normale o Lavoro Pesante



A1000
7,5 kW/11 kW

	Motore	Applicazioni
Lavoro Pesante	**Motore 7,5 kW**	150 % della corrente dell'inverter rilevata per 1 minuto
Lavoro Normale	**Motore 11 kW**	120 % della corrente dell'inverter rilevata per 1 minuto

Nota: Selezionare sempre un drive con corrente nominale superiore alla corrente rilevata del motore.



YASKAWA

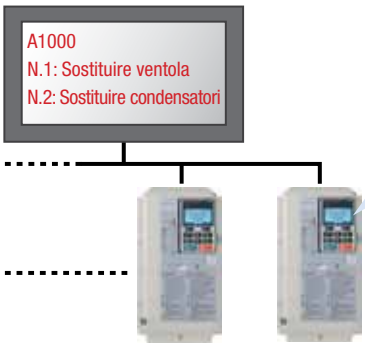
Lunga Vita Operativa

- Progettato per funzionare per 10 anni senza manutenzione. Ventola di raffreddamento, condensatori, relè e IGBT sono stati attentamente selezionati e progettati per una aspettativa di vita fino a dieci anni.*

* Presuppone che il drive funzioni ininterrottamente per 24 ore al giorno, all'80 % del carico e con temperatura ambiente di 40 °C.

Monitor della Durata Operativa

- La nuova serie di inverter YASKAWA è dotata di monitor della durata operativa, i quali informano l'utente sull'usura delle parti e sui tempi di manutenzione, per prevenire l'insorgere di problemi.

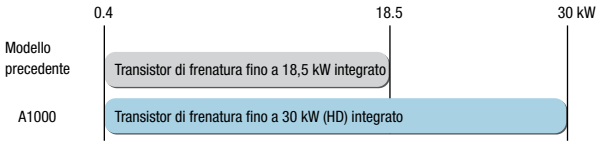


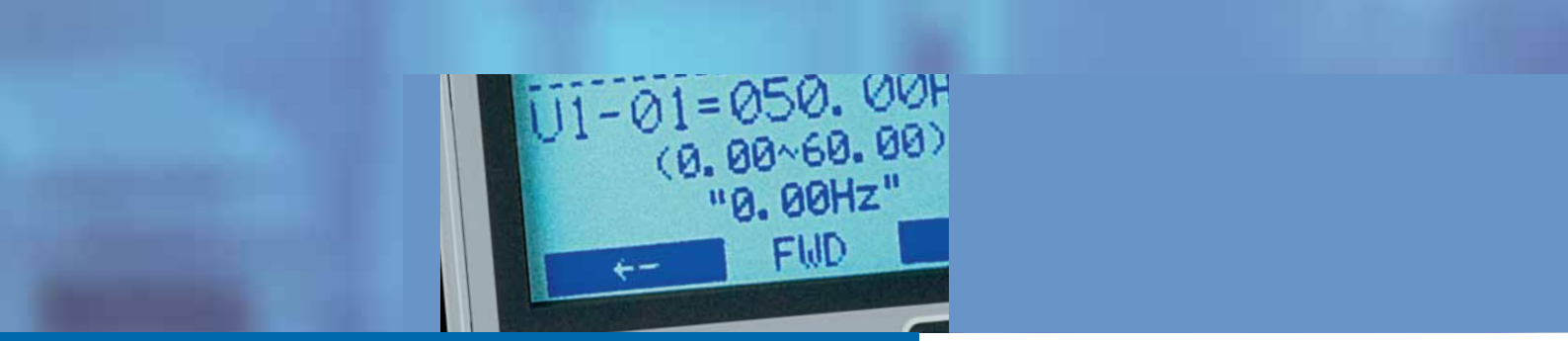
Display Operatore	Componente Corrispondente
LT-1	Ventola di raffr.
LT-2	Condensatori
LT-3	Relè prevenz. corrente di spunto
LT-4	IGBT

L'inverter emette un segnale al dispositivo di controllo indicando i componenti che necessitano di sostituzione

Varietà di Funzioni di Frenatura

- Le capacità di decelerazione in sovraeccitazione portano il motore a un rapido arresto senza l'uso di un resistore di frenatura.
- Tutti i modelli fino a 30 kW (HD) incorporano un transistor di frenatura per decelerazioni ancora più potenti, ottenute attraverso la semplice aggiunta di un resistore di frenatura.

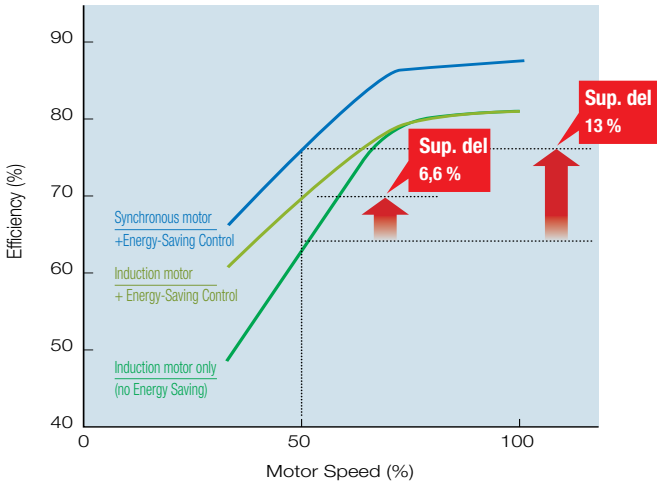




Efficienza & Ambiente

Risparmio Energetico

- Dotato di avanzata tecnologia di controllo per risparmio energetico, per un funzionamento altamente efficiente con un motore a induzione.
- Eccezionale risparmio energetico con un motore sincrono
  La combinazione tra l'alta efficienza di un motore sincrono e le capacità di controllo dell'A1000 consentono un risparmio energetico impareggiabile.



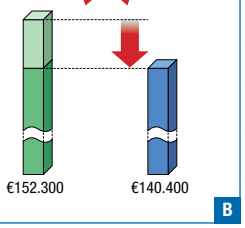
Efficienza con funzione di risparmio energetico
L'esempio mostra un drive da 4,0 kW a 200 V applicato a un condizionatore o a una pompa

Condizioni:
Risparmio energetico annuo per un condizionatore HVAC funzionante con 100 motori da 3,7 kW. Costo energetico pari a 8 cent/kWh*, Costo energetico medio europeo per utenze industriali

Esempi di risparmio energetico con l'inverter A1000 e un motore PM

Risparmio Energetico Complessivo **€11.900**

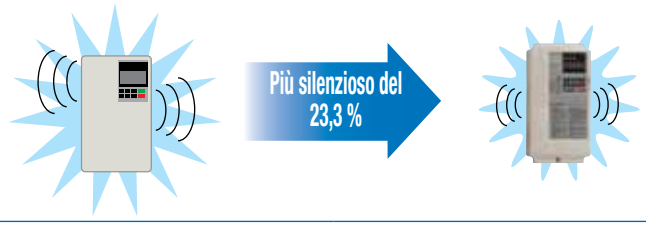
		Consumo elettrico	Costi energetici
A	Motore a induzione + A1000	1.903.100 kWh	€ 152.300
B	Motore IPM + A1000	1.754.600 kWh	€ 140.400
	Risparmio annuo sui costi energetici: [A] rispetto a [B]	148.500 kWh	€ 11.900
	Riduzione annua di CO_2	148.500 kWh x 0,555 ÷ 1.000 =	82,4 tonnellate!
		Presuppone che 1 kW di elettricità consumata produca 0,555 kg/kWh di CO_2	



Riduzione del Rumore

Confronto fra la nostra precedente linea di prodotti e la nuova caratteristica Swing PWM

Modelli precedenti	A1000



Nota:
Calcolato confrontando i valori di punta durante la produzione di rumore

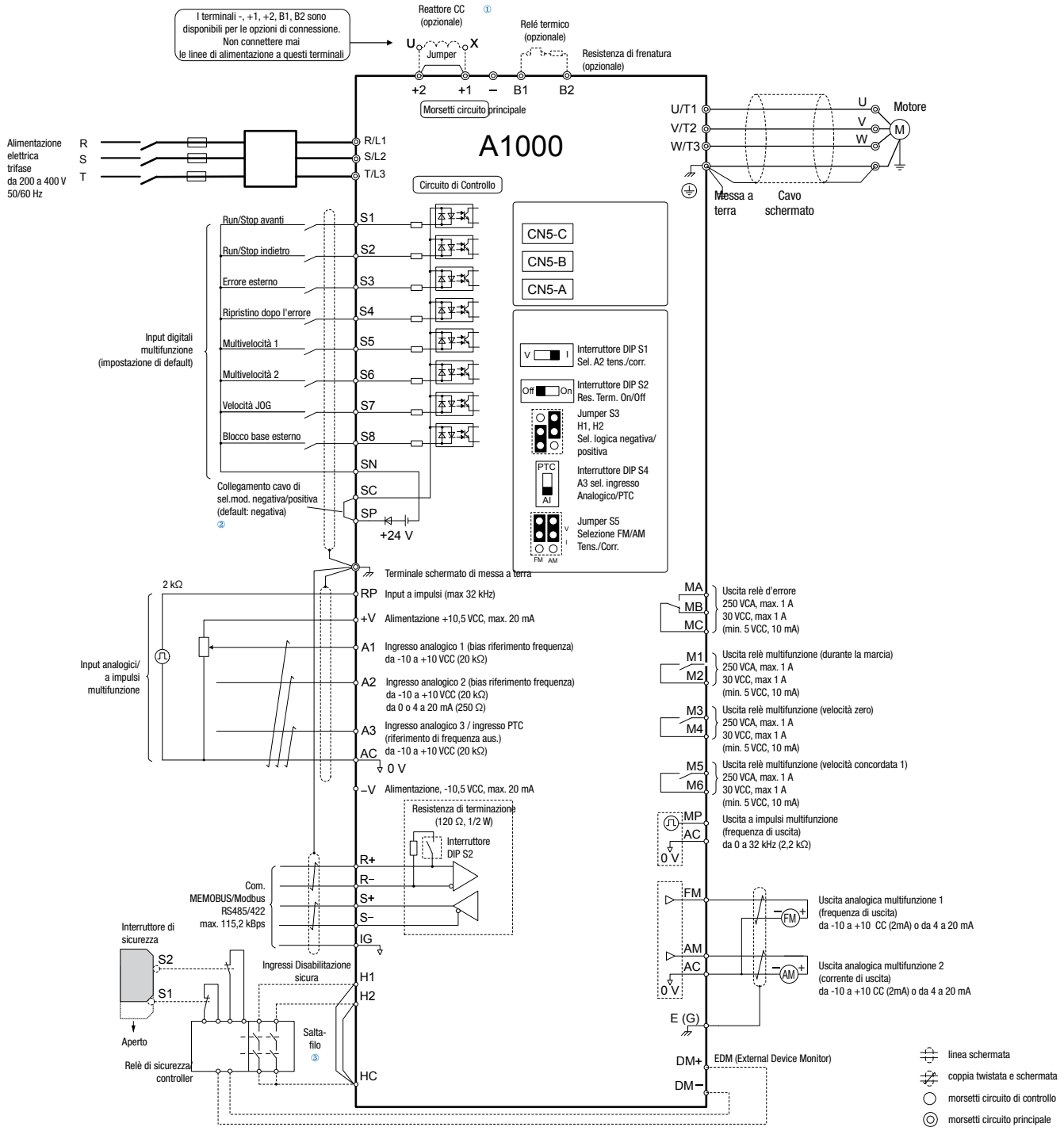
- L'inverter A1000 utilizza la funzione di Swing PWM di YASKAWA per ridurre i rumori elettromagnetici e quelli acustici del motore, creando un ambiente più tranquillo.

Specifiche di Serie

	Elemento	Specifiche
Caratteristiche controllo	Metodi di controllo	Contr. V/f, V/f con PG, Vett. ad anello aperto, Vett. ad anello chiuso, Vett. ad anello aperto per PM, Vett. ad anello chiuso per PM, Vett. avanzato ad anello aperto per PM
	Campo controllo di frequenza	Da 0,01 a 400 Hz
	Accuratezza frequenza (Fluttuazione temperatura)	Riferimento digitale: compresa entro ±0,01 % della frequenza max. in uscita (da –10 a +40 °C) Riferimento analogico: compresa entro ±0,1 % della frequenza max. in uscita (25 °C ±10 °C)
	Risoluzione impostazione frequenza	Riferimento digitale: 0,01 Hz Riferimento analogico: 0,03 Hz / 60 Hz (11 bit)
	Risoluzione frequenza in uscita	0,001 Hz
	Segnale impostazione frequenza	Da –10 a +10 V, da 0 a +10 V, da 4 a 20 mA, a impulsi
	Coppia di avviamento	150 %/3 Hz (Contr.V/f e V/f con PG), 200 %/0,3 Hz*1 (Contr. vett. ad anello aperto), 200 %/0 g/min*1 (Contr. vett. ad anello chiuso, Contr. vett. ad anello chiuso per PM, e Contr. vett. avanzato ad anello aperto per PM), 100 %/5 % velocità (Contr. vett. ad anello aperto per PM)
	Ampiezza controllo velocità	1:1500 (Contr. vett. ad anello chiuso e vett. ad anello chiuso per PM) 1:200 (Contr. vett. ad anello aperto) 1:40 (Contr. V/f e Contr. V/f con PG) 1:20 (Vett. ad anello aperto per PM) 1:100 (Vettore avanzato ad anello aperto per PM)
	Accuratezza controllo di velocità	±0,2 % nel Controllo vettoriale ad anello aperto (25 °C ±10 °C) *2, 0,02 % nel Controllo vettoriale ad anello chiuso (25 °C ±10 °C)
	Risposta velocità	10 Hz nel vettore ad anello aperto (25 °C ±10 °C), 50 Hz nel contr. vett. ad anello chiuso (25 °C ±10 °C) (escluse le fluttuazioni di temperatura durante l'auto-tuning rotazionale)
	Limite di coppia	All Vector Control permette impostazioni separate in quattro quadranti
	Tempo di Accel/Decel	Da 0,00 a 6000,0 sec (4 combinazioni selezionabili di impostazioni indipendenti di accelerazione e decelerazione)
	Coppia di frenata	I drive da 200/400 V, 30 kW o meno hanno un transistor di frenatura integrato. 1. Coppia di decelerazione di breve durata*3: oltre 100 % per motori da 0,4/0,75 kW; oltre 50 % per motori da 1,5 kW; oltre 20 % per motori da 2,2 kW e superiori (frenatura in sovraeccitazione/frenatura elevato scorrimento: 40 % circa) 2. Coppia rigen. continua: 20 % circa (125 % circa con opzione di resistore dinamico di frenatura*4: 10 % ED,10 sec, transistor di frenatura interno)
	Caratteristiche V/f	Possibili programmi selezionati dall'utente e modelli V/f preimpostati
	Principali funzioni di controllo	Contr. di coppia, Contr. abbassamento, Alternanza contr. velocità/coppia, Contr. avanzamento, Contr. Zero-servo, Ignora mom. perdita potenza, Ricerca velocità, Rilevam. sovracoppia, Limite di coppia, velocità 17 fasi (max), Interruttore tempo di accel/decel, Accel/decel curva S, sequenza a 3 cavi, Auto-Tuning (rotazionale, stazionario), Tuning online, Pausa, Interr. ventola di raffredd. on/off, Compens. scorrim., Compens. di coppia, Jump freq., Limiti sup/inf per rifer. frequenza, Frenatura con iniezione CC all'avvio e all'arresto, Frenatura in sovraeccit., Frenatura alto scorrimento, Controllo PID (con funzione di stand-by), Contr. risp. energ., Com. MEMOBUS (RS-485/422 max, 115,2 kbps), Riavvio dopo errore, Preimpost. applicazione, DriveWorksEZ (funzione personal.), Blocco terminale asportabile con funzione backup dei parametri...
Funzioni di protezione	Protezione del motore	Protezione surriscaldamento motore in base alla corrente in uscita
	Temp. protezione sovracc. corrente	Il drive si arresta quando la corrente in uscita supera il 200 % della modalità Lavoro Pesante
	Protezione sovraccarico	Il drive si arresta dopo 60 sec al 150 % della corrente nominale in uscita (modalità Lavoro Pesante)*5
	Protezione sovratensione	Classe 200 V: Si arresta quando il bus CC supera 410 V circa; classe 400 V: si arresta quando il bus CC supera 820 V circa
	Protezione sottotensione	Classe 200 V: Si arresta quando il bus CC supera 190 V circa; classe 400 V: si arresta quando il bus CC supera 380 V circa
	Superamento mancanza rete	Si arresta immediatamente dopo una mancanza rete di 15 msec o superiore. Mantiene lo stato operativo durante una perdita di alim. di meno di 2 sec (standard)*6
	Protezione surriscald. con termostato	Termistore
	Protezione surriscald. resistenza frenat.	Sensore di surriscaldamento per resistore di frenatura (tipo ERF, 3 % ED opzionale)
	Prevenzione stallo	Prevenzione stallo durante accelerazione/decelerazione e durante funzionamento a velocità costante
	Protezione guasto terra	Protezione mediante circuito elettronico*7
	Spia LED tensione circuito CC	La spia LED rimane accesa finché il bus CC è sceso al di sotto di 50 V circa
Ambiente operativo	Area di utilizzo	Interni
	Temperatura ambiente	Da –10 a +50 °C (telaio aperto), da –10 a +40 °C (Tipo 1 NEMA)
	Umidità	95 % RH o meno (senza condensa)
	Temperatura immagazzinaggio	Da –20 a +60 °C (temperatura di breve termine durante il trasporto)
	Altitudine	Fino a 1000 metri (riduzione di potenza dell'1 % per ogni 100 m oltre i 1000 m, max. 3000 m)
	Vibrazioni	Da 10 a 20 Hz: 9,8 m/s²; da 20 a 55 Hz: 5,9 m/s² per 200 V fino a 45 kW e 400 V fino a 75 kW, 2,0 m/s² per 200 V, da 55 a 110 kW e 400 V, da 90 a 315 kW
	Standard	CE, UL, cUL, RoHS, Germanischer Lloyd
	Grado di protezione	IP00 a telaio aperto, IP20, carcassa Tipo 1 NEMA, montaggio a parete IP54, IP54 Ready, pannelli verticali IP23/IP54

*1: Richiede un drive della capacità consigliata.
*2: L'accuratezza del controllo di velocità potrebbe variare leggermente a seconda delle condizioni di installazione o del motore utilizzato. Per maggiori informazioni contattare YASKAWA.
*3: La coppia di decelerazione media istantanea si riferisce alla coppia richiesta per decelerare il motore (disaccoppiato dal carico) dalla velocità nominale a zero nel più breve tempo possibile.
*4: Se l'L3-04 è attivo quando sono in uso un resistore di frenatura o una unità di resistore di frenatura, il motore potrebbe non arrestarsi entro il tempo di decelerazione specificato.
*5: La protezione di sovraccarico può essere attivata a livelli inferiori se la frequenza in uscita è inferiore a 6 Hz.
*6: Varia a seconda della capacità e del carico del drive. I drive con una capacità inferiore a 11 kW in 200 V (modello: CIMR-AC2A0056) o 400 V (modello: CIMR-AC4A0031) necessitano di una separata Unità per il Recupero di Perdita Temporanea di Energia per continuare a funzionare durante una perdita temporanea di energia di 2 o più sec.
*7: La protezione di terra non può essere garantita quando l'impedenza del tratto di guasto è troppo bassa o quando il drive è attivo in presenza di un guasto di terra sull'uscita.

Schema di Collegamento



① Rimuovere il jumper in caso di installazione di un reattore in CC.
I modelli CIMR-A□2A0110 2A110 fino a 0415 e 4A0058 fino a 0675 vengono forniti con un reattore in CC integrato.

② Non mettere mai in cortocircuito i morsetti SP e SN, poiché in caso contrario viene danneggiato l'inverter.

③ Scollegare il saltafilo tra H1–HC e H2–HC in caso di impiego dell'ingresso «Disabilitazione sicura».

Contenitore IP00

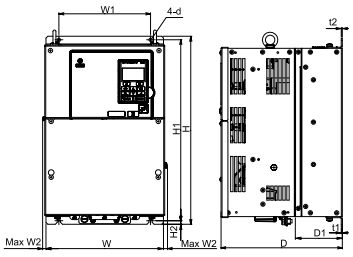


Fig. 1

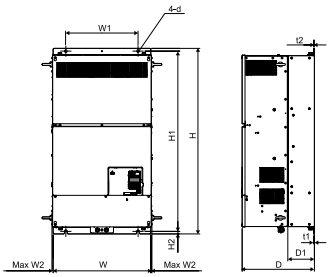


Fig. 2

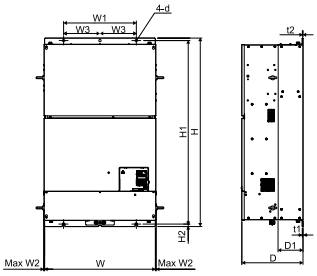


Fig. 3

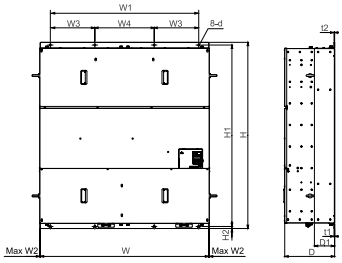


Fig. 4

Classe 200 V

Modello CIMR-AC2A □□□□	Capacità max. del motore applicabile [kW]		Valore	Dimensioni in mm										Peso (kg)	Raffredda-mento
	Lavoro Normale	Lavoro Pesante		Largh.	A	Lungh.	Largh.1	A1	A2	Lungh.1	t1	t2	d		
0110	30	22	Fig. 1	250	400	258	195	385	7,5	100	2,3	2,3	4-M6	21	A ventola
0138	37	30		275	450		220	435						25	
0169	45	37		325	550	283	260	535		110				37	
0211	55	45												38	
0250	75	55		450	705	330	325	680	12,5	130	3,2	3,2	4-M10	76	
0312	90	75												80	
0360	110	90		500	800	350	370	773	13		4,5	4,5	4-M12	98	
0415	110	110												99	

Classe 400 V

Modello CIMR-AC4A □□□□	Capacità max. del motore applicabile [kW]		Valore	Dimensioni in mm										Peso (kg)	Raffredda-mento
	Lavoro Normale	Lavoro Pesante		Largh.	A	Lungh.	Largh.1	A1	A2	Lungh.1	t1	t2	d		
0058	30	22	Fig. 1	250	400	258	195	385	7,5	100	2,3	2,3	4-M6	21	A ventola
0072	37	30		275	450		220	435						25	
0088	45	37		325	510		260	495		105		3,2		36	
0103	55	45													
0139	75	55				283		535		110		2,3		41	
0165	90	75												42	
0208	110	90		450	705	330	325	680	12,5	130	3,2	3,2	4-M10	79	
0250	132	110		500	800	350	370	773	13		4,5	4,5	4-M12	96	
0296	160	132												102	
0362	185	160												107	
0414	220	185	Fig. 2		950	370		923		135				125	
0515	250	220	Fig. 3	670	1140		440	1110	15	150				216	
0675	355	315												221	
0930	500	450	Fig. 4	1250	1380		1110	1345						545	
1200	630	560												555	

Dimensioni

Contenitore Tipo NEMA 1

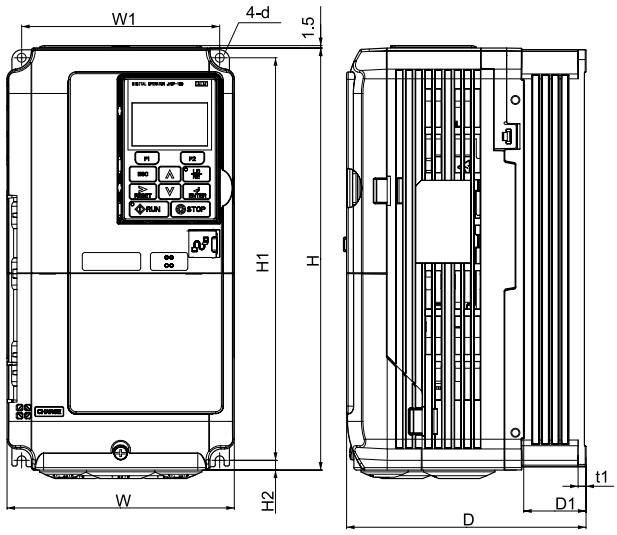


Fig. 1

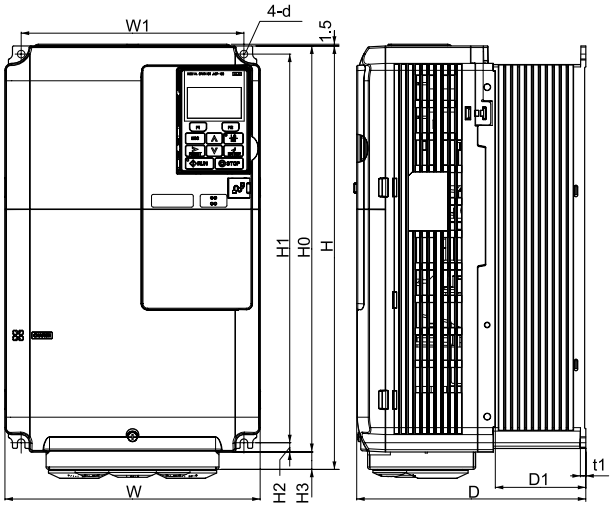


Fig. 2

Classe 200 V

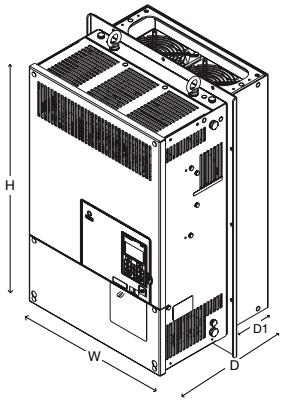
Modello CIMR-AC2A □□□□	Capacità max. del motore applicabile [kW]		Valore	Dimensioni in mm												Peso (kg)	Raffreddamento
	Lavoro Normale	Lavoro Pesante		Largh.	A	Lungh.	Largh.1	A0	A1	A2	A3	Lungh.1	t1	t2	d		
0004	0,75	0,4	Fig. 1	140	260	147	122	–	248	6	–	38	5	–	4-M5	3,1	Automatico
0006	1,1	0,75															
0010	2,2	1,5														3,2	
0012	3	2,2															
0021	5,5	4,0				164						55				3,5	A ventola
0030	7,5	5,5				167										4,0	
0040	11	7,5															
0056	15	11		180	300	187	160		284	8		75				5,6	
0069	18,5	15		220	350	197	192		335			78			4-M6	8,7	
0081	22	18,5	Fig. 2		365			350			15					9,7	

Classe 400 V

Modello CIMR-AC4A □□□□	Capacità max. del motore applicabile [kW]		Valore	Dimensioni in mm												Peso (kg)	Raffreddamento
	Lavoro Normale	Lavoro Pesante		Largh.	A	Lungh.	Largh.1	A0	A1	A2	A3	Lungh.1	t1	t2	d		
0002	0,75	0,4	Fig. 1	140	260	147	122	–	248	6	–	38	5	–	4-M5	3,2	Automatico
0004	1,5	0,75															
0005	2,2	1,5															
0007	3	2,2				164						55				3,4	A ventola
0009	4,0	3														3,5	
0011	5,5	4,0															
0018	7,5	5,5				167										3,9	
0023	11	7,5															
0031	15	11		180	300		160		284	8						5,4	
0038	18,5	15				187						75				5,7	
0044	22	18,5		220	350	197	192		335			78			4-M6	8,3	

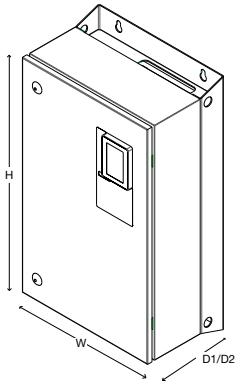
Dimensioni

Contenitore IP54 Ready



Modello CIMR-AC4A □□□□	Corrente (AMP)		Potenza (kW)		Dimensioni in mm				Peso
	HD	ND	HD	ND	Largh.	A	Lungh.	Lungh.1	kg
0044WAA	39	44	18,5	22	275	402	197	75,6	11
0058WAA	45	58	22	30	300	455	275	102	21
0072WAA	60	72	30	37	325	505	275	102	25
0088WAA	75	88	37	45	370	565	283	105	36
0103WAA	91	103	45	55	370	565	283	105	36
0139WAA	112	139	55	75	370	565	285	110	41
0165WAA	150	165	75	90	370	565	285	110	42

Contenitore IP54 a parete



Modello CIMR-AC4A □□□□	Corrente (AMP)		Potenza (kW)		Dimensioni in mm				Peso
	HD	ND	HD	ND	Largh.	A	Lungh.1	Lungh.2*	kg
0044TAA / ..0095*	39	44	18,5	22	400	700	260	292	35
0058TAA / ..0095*	45	58	22	30	465	750	300	331	50
0072TAA / ..0095*	60	72	30	37					55
0088TAA / ..0095*	75	88	37	45	555	950	325	375	74
0103TAA / ..0095*	91	103	45	55					
0139TAA / ..0095*	112	139	55	75					85
0165TAA / ..0095*	150	165	75	90					

* versione con interruttore principale

Opzioni

Nome	Funzione	Modello		Modello	
Filtro EMC di ingresso	Riduce il rumore elettrico sulla linea in ingresso al drive. Deve essere installato il più vicino possibile al drive. Per inverter in Classe 400 sono disponibili filtri EMC in Classe C1 e montaggio "footprint" sotto l'inverter fino a 15 kW (HD), Classe C2 e montaggio laterale fino a 110 kW (HD)	4A0002 □AA	FB-40008A	4A0088 □AA	FB-40105A
		4A0004 □AA		4A0103 □AA	
		4A0005 □AA		4A0139 □AA	FB-40170A
		4A0007 □AA		4A0165 □AA	
		4A0009 □AA	FB-40014A	4A0208 □AA	FB-40250A
		4A0011 □AA		4A0250 □AA	
		4A0018 □AA	FB-40025A	4A0296 □AA	FB-40414A
		4A0023 □AA		4A0362 □AA	
		4A0031 □AA	FB-40044A	4A0414 □AA	
		4A0038 □AA		4A0515 □AA	FB-40675A
		4A0044 □AA	FB-40060A	4A0675 □AA	
		4A0058 □AA		4A0930 □AA	FB-41200A
		4A0072 □AA	FB-40072A	4A1200 □AA	
Induttanze CA	Riduzione delle armoniche			Serie B06040	
Ingresso analogico	Consente l'impostazione ad alta precisione e alta risoluzione della velocità con un riferimento analogico. • Livello segnale in ingresso: da -10 a +10 VCC (20 kΩ) da 4 a 20 mA (500 Ω) • Canali di ingresso: 3 canali, microinterruttore per la selezione tensione/corrente in ingresso • Risoluzione in ingresso: tensione in ingresso 13 bit con segno (1/8192) Corrente in ingresso 1/6554			AI-A3	
Ingresso digitale	Attiva l'impostazione digitale del riferimento di velocità 16 bit. • Segnale in ingresso: 16 bit binari, 2 cifre BCD + sign signal + set signal • Tensione in ingresso: +24 V (isolata) • Corrente in ingresso: 8 mA Parametri selezionabili: 8 bit, 12 bit, 16 bit			DI-A3	
Unità interfaccia di comunicazione – CANopen	Permette il controllo del drive mediante un fieldbus network.			SI-S3	
CC-Link				SI-C3	
DeviceNet				SI-N3	
EtherCAT				SI-ES3	
Ethernet/IP				SI-EN3	
MECHATROLINK-2				SI-T3	
Modbus TCP/IP				SI-EM3	
Powerlink				SI-P3	
PROFIBUS-DP				SI-EP3	
PROFINET					
Monitor analogico	Emette segnali analogici per monitorare lo stato delle uscite del drive (frequenza in uscita, corrente in uscita, ecc.) • Risoluzione in uscita: 11 bit con segno (1/2048) • Tensione in uscita: da –10 a +10 VCC (non isolata) • Canali di uscita: 2 canali			AO-A3	
Uscita digitale	Emette segnali digitali di tipo isolato per monitorare lo stato di funzionamento del drive (segnale di allarme, rilevamento velocità zero, ecc.). Canale in uscita: fotoaccoppiatore 6 canali (48 V, 50 mA o meno) Uscita contatto relè 2 canali 250 VCA, 1 A o meno 30 VCC, 1 A o meno			DO-A3	
Interfaccia Open collector PG	Per modalità di controllo che richiedono un encoder PG (Pulse Generator) per feedback del motore. • Ingressi impulsi fasi A, B e Z (tipo complementare) • Campo frequenza PG: 50 kHz max. circa • Uscita monitor impulsi: collettore aperto, tensione max. 24 V, corrente max. 30 mA • Uscita alimentazione per PG: +12 V, corrente max. 200 mA			PG-B3	
Interfaccia Line Driver PG	Per modalità di controllo che richiedono un encoder PG (Pulse Generator) per feedback del motore. • Ingressi (RS-422) impulsi fasi A, B e Z (impulso differenziale) • Campo frequenza PG: fino a 300 kHz (circa) • Uscita monitor impulsi: RS-422 • Uscita alimentazione per PG: +5 V o +12 V, corrente max. 200 mA			PG-X3	
Operatore LED	Per una facile lettura a distanza			JVOP-182	
Resistenza di frenatura	Utilizzato per ridurre il tempo di decelerazione mediante dissipazione di energia rigenerativa attraverso un resistore. (3 % ED) (tutti i modelli fino a 3,7 kW)			Serie ERF-150WJ	
Unità chopper di frenatura	Con una resistenza di frenatura si ottiene una riduzione del tempo di decelerazione.			Serie CDBR	
Alimentazione 24 V	Fornisce l'alimentazione per il circuito di controllo e per le schede di opzioni. Nota: le impostazioni dei parametri non possono essere modificate quando il drive opera solamente attraverso questa alimentazione elettrica.			PS-A10H PS-A10L	
Unità USB di Copiatura (RJ-45/USB spina compatibile)	• Adattatore per collegare il drive alla porta USB di un PC • Copia in modo semplice e rapido le impostazioni dei parametri, per poterli trasferire successivamente su un diverso drive.			JVOP-181	
Prolunga LCD operatore	Cavo per collegare l'LCD operatore.			WV001: 1 m WV003: 3 m	

Nota: per informazioni su disponibilità e specifiche di prodotti non YASKAWA contattare il produttore interessato.

Codice prodotto e taglie nominali

Codice prodotto

CIMR-	A	C	4	A	0004	F	A	A

Drive AC

Serie di Inverter	
A1000	A

Codice regioni	
Europa	C

Classe di tensione	
Trifase, 200-240 VCA	2
Trifase, 380-480 VCA	4

Caratteristiche personalizzate	
Modello di serie	A
Frequenza di uscita elevata	B

Revisione	
1a	A

Caratteristiche ambientali	
Standard	A

Tipo carcassa	
IP00	A
Tipo 1 NEMA	F
IP54 per montaggio a parete	T
IP54 Ready	W

Nota: per maggiori informazioni sulle caratteristiche di tolleranza ambientale contattare YASKAWA.

200 V				
	Lavoro Normale*1		Lavoro Pesante	
	Corrente nominale in uscita [A]	Max. motore applicabile*2 [kW]	Corrente nominale in uscita [A]	Max. motore applicabile*2 [kW]
0004	3,5	0,75	3,2*3	0,4
0006	6	1,1	5*3	0,75
0010	9,6	2,2	8*3	1,5
0012	12	3	11*3	2,2
0021	21	5,5	17,5*3	4,0
0030	30	7,5	25*3	5,5
0040	40	11	33*3	7,5
0056	56	15	47*3	11
0069	69	18,5	60*3	15
0081	81	22	75*3	18,5
0110	110	30	85*3	22
0138	138	37	115*3	30
0169	169	45	145*4	37
0211	211	55	180*4	45
0250	250	75	215*4	55
0312	312	90	283*4	75
0360	360	110	346*4	90
0415	415	110	415*1	110

400 V				
	Lavoro Normale*1		Lavoro Pesante	
	Corrente nominale in uscita [A]	Max. motore applicabile*2 [kW]	Corrente nominale in uscita [A]	Max. motore applicabile*2 [kW]
0002	2,1	0,75	1,8*3	0,4
0004	4,1	1,5	3,4*3	0,75
0005	5,4	2,2	4,8*3	1,5
0007	6,9	3	5,5*3	2,2
0009	8,8	4,0	7,2*3	3
0011	11,1	5,5	9,2*3	4,0
0018	17,5	7,5	14,8*3	5,5
0023	23	11	18*3	7,5
0031	31	15	24*3	11
0038	38	18,5	31*3	15
0044	44	22	39*3	18,5
0058	58	30	45*3	22
0072	72	37	60*3	30
0088	88	45	75*5	37
0103	103	55	91*3	45
0139	139	75	112*4	55
0165	165	90	150*4	75
0208	208	110	180*4	90
0250	250	132	216*4	110
0296	296	160	260*4	132
0362	362	185	304*4	160
0414	414	220	370*4	185
0515	515	250	450*1	220
0675	675	355	605*1	315
0930	930	500	810*1	450
1200	1200	630	1090*1	560

*1: Tale valore presuppone una frequenza portante pari a 2 kHz. Un incremento della frequenza portante richiede una riduzione di corrente.
*2: La capacità del motore (kW) si riferisce a un motore YASKAWA da 200 o 400 V a 4 poli, 60 Hz. La corrente in uscita rilevata degli amp in uscita del drive dovrebbe essere uguale o superiore alla corrente rilevata del motore.
*3: Tale valore presuppone una frequenza portante pari a 8 kHz. Un incremento della frequenza portante richiede una riduzione di corrente.
*4: Tale valore presuppone una frequenza portante pari a 5 kHz. Un incremento della frequenza portante richiede una riduzione di corrente.

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

+49 6196 569-300
info@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_A1000_IT_v5_1112
Stampato in Germania, novembre 2012