

# Convertitori di frequenza WL200 / WJ200 Series

# HITACHI

Inspire the Next



DeviceNet

PROFI  
BUS

CANopen

Ethernet

Soluzioni di Automazione **Hitachi**



# WL200/WJ200 – Convertitori di frequenza Compatti

Hitachi annovera reparti di ricerca e sviluppo per tutta la propria produzione. Questi reparti sono continuamente impegnati a migliorare ulteriormente prodotti e tecnologie e gli effetti sinergici vengono utilizzati in modo specifico nella politica di prodotto. Ne risulta che molti componenti dei prodotti Hitachi sono realizzati all'interno della azienda stessa.

Hitachi offre una gamma di inverter ad alte prestazioni per una ampia tipologia di applicazioni industriali. Il design modulare degli inverter e l'alta versatilità garantiscono soluzioni tecniche ottimali, economicamente efficienti, che possono essere adattate alle specifiche applicazioni. I nostri inverter industriali possono essere configurati con facilità e sono progettati per offrire prestazioni, affidabilità e flessibilità senza precedenti.

Con la nostra Serie WL200 / WJ200 introduciamo una generazione di inverter compatti, ideali per una varietà di applicazioni come macchine tessili, movimentazione di materiali, compressori, pompe, ventilatori e molto altro ancora.





**Facile da usare** \_\_\_\_\_ Pag. 04

**Flessibile ed intuitivo** \_\_\_\_\_ Pag. 06

**Sicuro ed affidabile** \_\_\_\_\_ Pag. 08

**Funzionalità varie** \_\_\_\_\_ Pag. 10

**Basso impatto ambientale** \_\_\_\_\_ Pag. 11

**WJ200 – Funzioni Speciali** \_\_\_\_\_ Pag. 12

**Specifiche** \_\_\_\_\_ Pag. 14

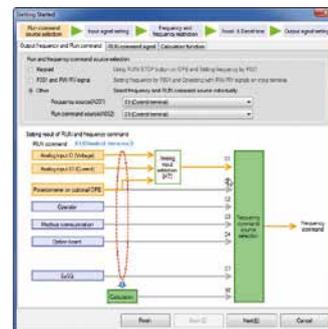


# Facile da usare

## Software ProDrive Next

Il software di programmazione di facile utilizzo permette grande immediatezza e funzionamento intuitivo.

- Monitoraggio on-line di tutti i parametri e dello stato dei morsetto I/O.
- Conversione dei parametri tra serie differenti
- Rapido download / upload dei parametri
- Compatibile con Windows XP, 7, 8, 10



## Facilità d'uso

- LED di controllo
- Porta RS422
- Porta Mini USB

## Operatore WOP LCD

- 12 lingue disponibili
- Operatore LCD a 5 linee
- Funzione Orologio
- Retroilluminazione bicolore per distinguere situazioni di errore

## Funzione Password

Una password garantisce la protezione dei parametri e permette di nascondere alcuni o tutti i parametri



Operatore WOP LCD



Porta RS422

Porta USB





## Reti: compatibilità e porte esterne

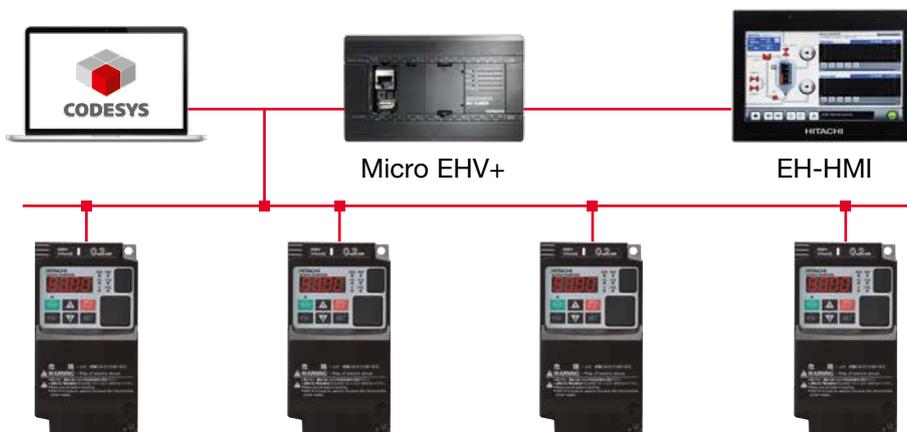
La Serie WL200/WJ200 è particolarmente adatta all'integrazione su diverse reti, utilizzando moduli bus di campo opzionali.

- RS485-ModBUS (di serie)
- RS422 port (di serie)
- DeviceNET
- Profibus-DP
- EtherCAT
- ProfiNET

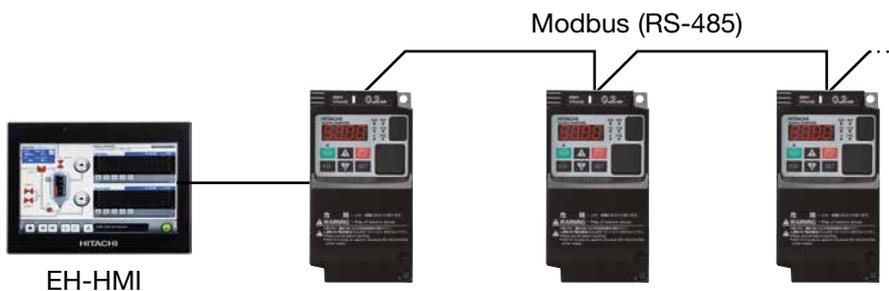
**Un solo modulo opzionale può essere installato sull'inverter.**



## Comunicazione Fieldbus tra PLC - Serie WL200/WJ200



## Comunicazione diretta tra HMI - Serie WL200/WJ200



# Flessibile ed intuitivo

## Installazione affiancata

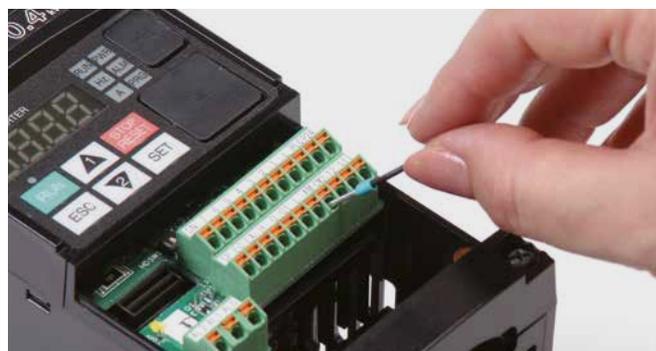
Gli inverter possono essere installati affiancati senza spazio tra loro per risparmiare spazio nel quadro.\*



\*Temperatura ambiente 40°C max., montaggio individuale.

## Semplicità di cablaggio

Terminali del circuito di controllo con fissaggio a molla per utilizzo con fili rigidi o fili intrecciati con puntale.



Morsetti a molla (morsettiera di controllo)

## Ventola di raffreddamento facile da rimuovere

La ventola di raffreddamento può essere sostituita senza utilizzare attrezzi specifici.



il coperchio superiore può essere rimosso con la punta delle dita.



Per rimuovere la ventola di raffreddamento è sufficiente scollegare il cavo di alimentazione.

## Connessione rapida dei moduli

Collegamento a diverse architetture su bus di campo tramite facile installazione della scheda opzionale.

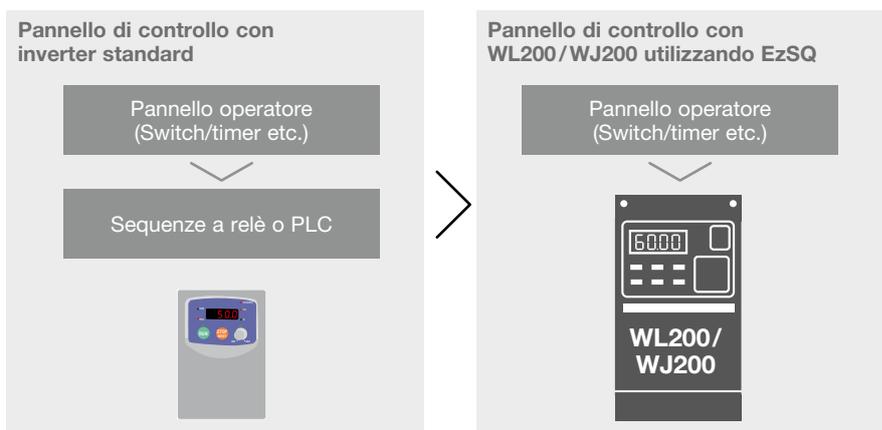




### Funzione di programmazione sequenziale [EzSQ]

Molteplici funzioni logiche possono essere realizzate all'interno dell'inverter utilizzando il software EzSQ di Hitachi senza la necessità di relè esterni o di PLC.

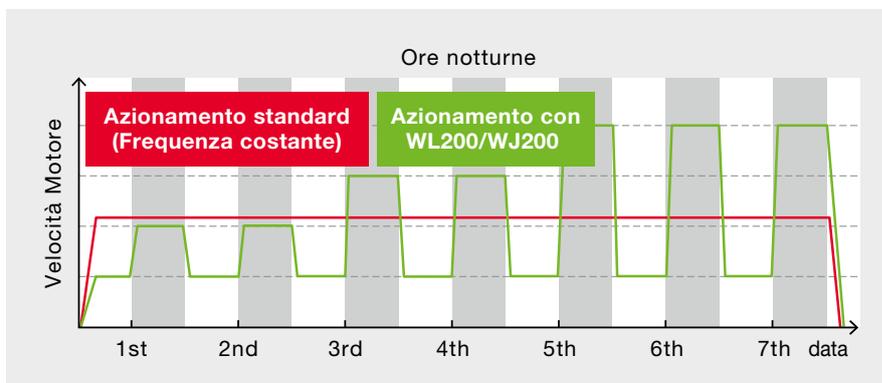
I programmi utente vengono compilati utilizzando un programma su PC e vengono quindi scaricati nell'unità.



### Esempio di applicazione EzSQ:

Risparmio energetico attraverso la riduzione della velocità su un filatoio.

- **Giorno:** la velocità del motore diminuisce automaticamente per ridurre la domanda nelle ore di punta.
- **Notte:** la velocità del motore viene aumentata per sfruttare la tariffa energetica ridotta nei momenti non di punta. Viene mantenuta la produttività media.



# Sicuro ed affidabile

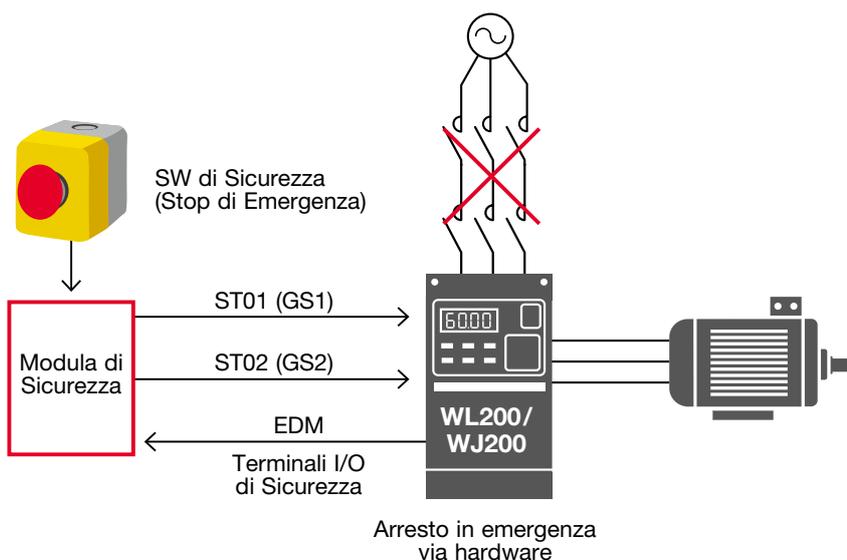
## Arresto di Sicurezza certificato

WL200 / WJ200 sono conformi agli standard di sicurezza e corrispondenti alla Direttiva Macchine Europea. L'inverter viene arrestato via hardware, bypassando la CPU, ottenendo così una funzione di arresto sicura ed affidabile.

(ISO13849-1 Categoria 3 / IEC60204-1 Stop Categoria 0)

E' sufficiente un solo MC

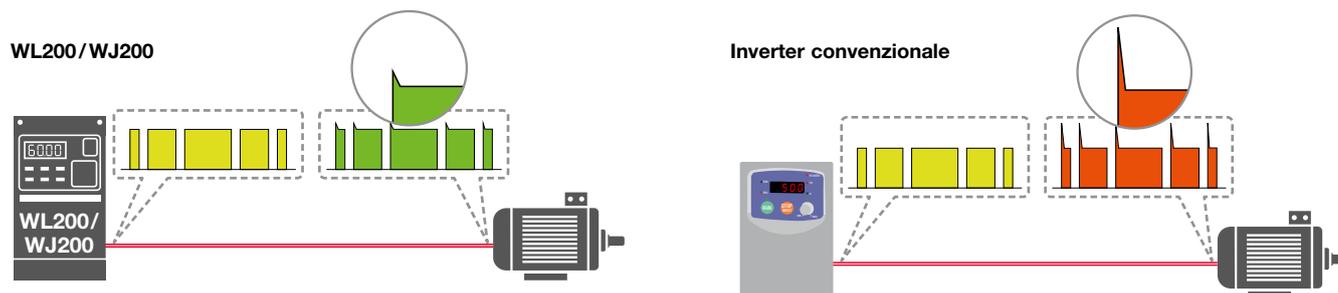
- Riduzione dei costi
- Risparmio di spazio



## Funzione di soppressione delle micro sovratensioni

Un metodo di controllo PWM originale Hitachi limita la tensione sui morsetti del motore entro meno del doppio della tensione del bus DC.

(Durante la rigenerazione, la tensione ai morsetti del motore può superare la tensione massima di isolamento del motore.)





### Funzione prevenzioni allarmi

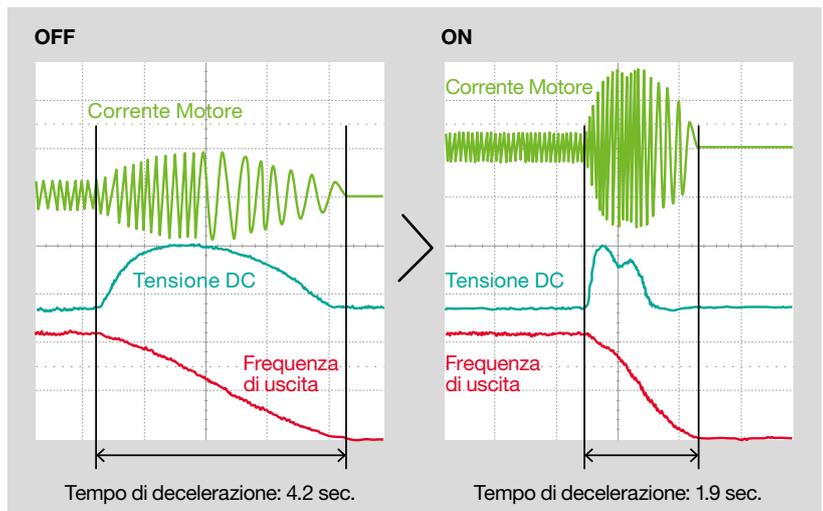
La funzione di tempo minimo di rallentamento, la soppressione delle sovracorrenti e la funzione di regolazione automatica del bus DC sono incluse di serie.

Queste funzioni aumentano la robustezza del prodotto ed aiutano ad evitare interventi superflui delle protezioni.

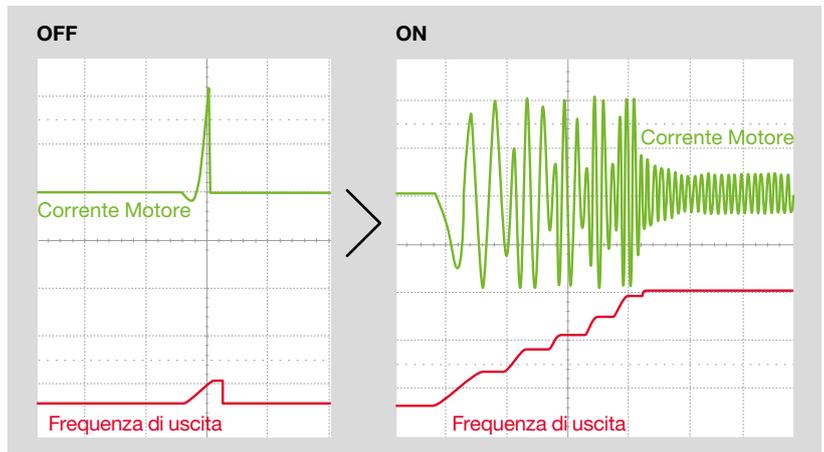
Funzionalità di limitazione di coppia e di limite di corrente migliorate consentono di applicare carichi meglio limitati allo scopo di proteggere macchinari ed attrezzature.

(Esempio con WJ200-075LF)

### Funzione di Tempo minimo di decelerazione



### Funzione di soppressione della sovracorrente \*



\*Disattivare questa funzione su applicazioni di sollevamento.



# Funzionalità varie

## Monitoraggio del motore (2 terminali)

E' possibile utilizzare due terminali di uscita programmabili per monitorare elementi come la frequenza, la corrente del motore, etc.

\*Analogica 0 ~ 10VDC (10-bit), treno d'impulsi (0 ~ 10VDC, max. 32kHz)

## Monitor Watt/h

Il consumo di energia viene visualizzato in kWh.

## Circuito di frenatura BRD incorporato

- Il circuito di frenatura dinamica è incluso di serie su tutti i modelli (resistenza opzionale).

## Funzioni flessibili del display

- **Ritorno automatico alla visualizzazione iniziale**  
10 minuti dopo l'utilizzo dell'ultimo tasto il display torna al parametro iniziale impostato.
- **Limitazione della visualizzazione**  
Visualizza solamente il contenuto dei parametri di controllo .
- **Monitor doppio**  
E' possibile impostare due dati di monitor arbitrari. I parametri vengono selezionati tramite i tasti up/down.

## EzCOM (intercomunicazione punto-a-punto)

WL200/WJ200 supporta la comunicazione punto-a-punto tra più inverter tramite la porta integrata RS485. In questa configurazione un inverter è amministratore della rete, mentre gli altri inverter agiscono come master o slave.



# Basso impatto ambientale

## **Conformità alle norme RoHS**

La serie WL200/WJ200 soddisfa i requisiti della normativa EU RoHS.

## **Resistente in condizioni gravose**

Il rivestimento di protezione della scheda interna garantisce una migliore resistenza a determinate condizioni gravose (la scheda logica e la scheda di interfaccia sono escluse).

## **Componenti di lunga durata**

Le ventole di raffreddamento ed i condensatori incorporati hanno una durata di vita stimata in 10 anni \*. Utilizzando la funzione di controllo ON / OFF la durata può essere estesa.

\*10 anni è una stima di vita basata sul calcolo in progettazione, ma non è garantita



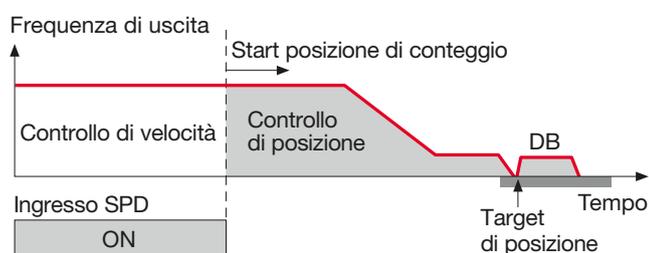


# WJ200 Funzioni Speciali

## Elevata coppia iniziale del 200% o superiore con utilizzo in SLV per carico HD

Il controllo vettoriale senza sensore consente di ottenere una coppia elevata necessaria per le applicazioni di sollevamento come gru, paranchi, impianti montacarichi, ecc.

La funzione di autotuning rende semplice ed efficace l'implementazione del controllo vettoriale senza sensore.



## Semplice controllo di posizione ( in combinazione con un segnale di retroazione )

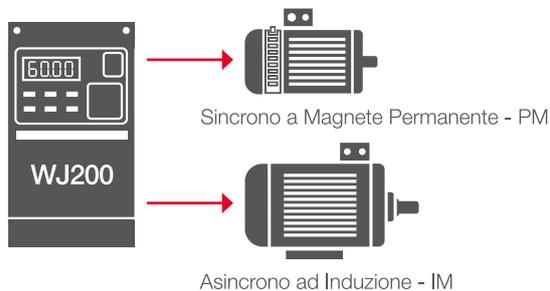
Quando viene attivata la funzione di posizionamento semplice, il passaggio da controllo di velocità a controllo di posizione è selezionabile tramite ingresso intelligente. Quando l'ingresso [SPD] è attivo, il contatore della posizione corrente è mantenuta a 0. Quando [SPD] è disattivato, l'inverter entra in funzionamento del controllo di posizione e il contatore di posizione è attivo.



**Motori ad induzione e motori a magneti permanenti possono essere controllati da una unica serie di inverter\***

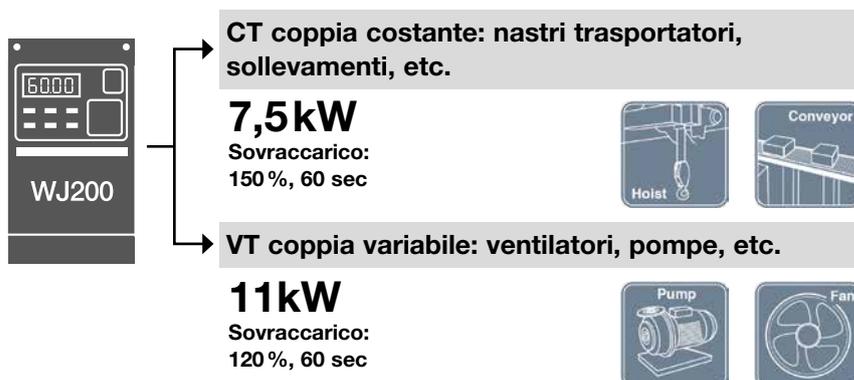
L'inverter WJ200 può essere usato per controllare sia motori ad induzione (IM) sia motori a magneti permanenti (PM). I motori PM sono ad alta efficienza energetica ed ottimizzano anche lo spazio a disposizione.

\*La funzione di controllo del motore a magneti permanenti è adatta solo per applicazioni a coppia variabile come ventilatori o pompe.



**Doppio rating**

La serie WJ200 può essere usata sia per carichi gravosi (CT) che per carichi normali (VT). In alcune applicazioni può essere utilizzata una taglia inferiore.



## Specifiche Generali

Elemento	WL200	WJ200
Tecnica di modulazione	Modulazione sinusoidale dell'ampiezza dell'impulso (Sinusoidal Pulse Width Modulation - PWM)	
Frequenza portante	Da 2 kHz a 10 kHz (declassamento necessario in base al modello)	Da 2 kHz a 15 kHz (declassamento necessario in base al modello)
Intervallo frequenza d'uscita	0.01 a 400 Hz	
Precisione di frequenza	Comando digitale: $\pm 0.01$ % della frequenza massima Comando analogico: $\pm 0.2$ % della frequenza massima (25 °C $\pm 10$ °C)	
Risoluzione impostazione di frequenza	Digitale: 0.01 Hz; Analogico: frequenza massima / 1000	
Caratteristica tensione/frequenza	Controllo V/f (coppia costante, coppia ridotta, V/f libero): frequenza base 30 Hz – 400Hz regolabile.	Controllo V/f (coppia costante, coppia ridotta, V/f libero): frequenza base 30 Hz – 400 Hz regolabile, Controllo vettoriale senza sensore, Controllo ad anello chiuso con retroazione da encoder sul motore (solo per controllo V/f).
Capacità di sovraccarico	60 sec. @120 %, 12 sec. @140 %	Doppio rating: CT (coppia costante): 60 sec. @150 % VT (coppia variabile): 60 sec. @120 %
Tempo di accelerazione/decelerazione	Da 0.00 a 3600 secondi, accelerazione/decelerazione lineare e a S, seconda impostazione di accelerazione/decelerazione	
Frenatura in DC	Frequenza di esercizio, tempo e forza di frenatura programmabili	
Segnali di ingresso	Digitali	7 terminali, selezionabili NO / NC
	Analogici	Da 0 a 10VDC (10 k $\Omega$ ), da 4 a 20 mA (100 $\Omega$ ), 1 termistore (PTC)
	Treno di impulsi	- 1 terminale, 24VDC, 32 kHz 1 terminale, 24VDC, 2 kHz (comune con il terminale di ingresso)
Segnali di uscita	Digitali	2 terminali open-collector, NO / NC selezionabili, logica positiva/negativa
	Analogi	1 terminale, da 0 a 10VDC
	Treno di impulsi	1 terminale, da 0 a 10VDC, 32 kHz
	Relè	1 terminale, selezionabile NO / NC
Reti	Standard	RS485 (Modbus RTU), USB mini-B port, RJ45
	Opzionali	EtherCAT, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET
Altre funzioni	-	Auto-tuning
	-	Controllo di posizione
	-	Controllo di coppia
	-	Controllo vettoriale sensorless
	-	Controllo motori PM
	Controllo PID	
	Funzionalità Programmabile (EzSQ)	
Comunicazione Punto-A-Punto (EzCOM)		
Funzionalità di sicurezza	Funzione Password	
Funzioni di protezione	STO (ISO13849-1 Categoria 3 / IEC60204-1 Stop Categoria 0)	
Ambiente di lavoro	Temperatura	Funzionamento (ambiente): -10 a 40 °C / Immagazzinaggio: -20 a 65 °C
	Umidità	Funzionamento (ambiente): -10 a 50 °C / Immagazzinaggio: -20 a 65 °C
	Vibrazione	Da 20 a 90 % umidità relativa (senza condensazione)
	Ubicazione	5.9 m / s <sup>2</sup> (0.6 G), da 10 a 55 Hz
	Grado di protezione	Altitudine massima 1000 m, all'interno (senza gas corrosivi o polvere)
Certificazione	IP20	
Opzioni	RoHS, CE, UL, cUL, c-Tick, GOST	
	Operatore remoto LCD, unità di frenatura, resistenza di frenatura, reattanza CA, reattanza CC, filtro EMC	

### Conformità agli standard

Certificazione CE, UL, c-UL, c-Tick

### Logica negativa/positiva selezionabile standard

I terminali di ingresso e uscita possono essere configurati per logica positiva o logica negativa

### Ampia escursione della tensione di alimentazione

Tensione di ingresso 240Vac per la classe 200V e 480Vac per la classe 400V



## WL200 Specifiche Standard

Monofase classe 200V		002SFE	004SFE	007SFE	015SFE	022SFE
Modello WL200						
Motore applicabile	kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Potenza nominale (kVA)	200V	0.4	1.2	1.5	2.8	4.1
	240V	0.5	1.4	1.8	3.4	4.9
Tensione ingresso	Tensione nominale di ingresso (V)	Monofase: da 200V-15% a 240V +10%, 50 / 60Hz ±5%				
Tensione uscita	Tensione nominale di uscita (V)	Trifase: da 200V a 240V (proporzionale alla tensione d'ingresso)				
	Corrente nominale di uscita (A)	1.2	2.6	3.5	6.0	9.6
Minimo valore resistenza frenatura (Ω)		100	100	100	50	50
Peso (kg)		1.0	1.1	1.1	1.6	1.8

Trifase classe 400V		004HFE	007HFE	015HFE	022HFE	030HFE	040HFE	055HFE	075HFE	110HFE	150HFE	185HFE
Modello WL200												
Motore applicabile	kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5
Potenza nominale (kVA)	380V	1.4	1.4	2.9	3.9	5.4	6.2	8.8	13.2	15.8	25.1	29
	480V	1.7	1.8	3.6	5.0	6.8	7.9	11.1	16.7	20.0	31.6	36.6
Tensione ingresso	Tensione nominale di ingresso (V)	Trifase: da 380V-15% a 480V +10%, 50 / 60 Hz ±5%										
Tensione uscita	Tensione nominale di uscita (V)	Trifase: da 380V a 480V (proporzionale alla tensione d'ingresso)										
	Corrente nominale di uscita (A)	1.5	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
Minimo valore resistenza frenatura (Ω)		180	180	180	180	100	100	100	70	70	70	35
Peso (kg)		1.5	1.5	1.6	1.8	1.9	1.9	2.1	3.5	3.5	4.7	5.2

## WJ200 Specifiche Standard

Monofase classe 200V			002SF	004SF	007SF	015SF	022SF
Modello WJ200							
Motore applicabile	kW	VT	0.4	0.55	1.1	2.2	3.0
		CT	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Potenza nominale (kVA)	200V	VT	0.6	1.2	2.0	3.3	4.1
		CT	0.5	1.0	1.7	2.7	3.8
	240V	VT	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9
		CT	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5
Tensione ingresso	Tensione nominale di ingresso (V)	Monofase: da 200V-15% a 240V +10%, 50 / 60Hz ±5%					
Tensione uscita	Tensione nominale di uscita (V)	Trifase: da 200V a 240V (proporzionale alla tensione d'ingresso)					
	Corrente nominale di uscita (A)	VT	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0
		CT	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0
Valore minimo della resistenza (Ω)			100	100	50	50	35
Peso (kg)			1.0	1.1	1.6	1.8	1.8

Trifase classe 400V			004HF	007HF	015HF	022HF	030HF	040HF	055HF	075HF	110HF	150HF
Modello WJ200												
Motore applicabile	kW	VT	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5
		CT	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15
Potenza nominale (kVA)	380V	VT	1.3	2.6	3.5	4.5	5.7	7.3	11.5	15.1	20.4	25.0
		CT	1.1	2.2	3.1	3.6	4.7	6.0	9.7	11.8	15.7	20.4
	480V	VT	1.7	3.4	4.4	5.7	7.3	9.2	14.5	19.1	25.7	31.5
		CT	1.4	2.8	3.9	4.5	5.9	7.6	12.3	14.9	19.9	25.7
Tensione ingresso	Tensione nominale di ingresso (V)	Trifase: da 380V-15% a 480V +10%, 50 / 60 Hz ±5%										
Tensione uscita	Tensione nominale di uscita (V)	Trifase: da 380V a 480V (proporzionale alla tensione d'ingresso)										
	Corrente nominale di uscita (A)	VT	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
		CT	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
Valore minimo della resistenza (Ω)			180	180	180	100	100	100	70	70	70	35
Peso (kg)			1.5	1.6	1.8	1.9	1.9	2.1	3.5	3.5	4.7	5.2

VT coppia variabile / CT coppia costante  
Sono disponibili anche versioni trifase classe 200V

Le specifiche contenute in questa brochure sono soggette a variazioni senza preavviso.

# HITACHI

## Inspire the Next

Hitachi Europe GmbH, Am Seestern 18, D-40547 Düsseldorf Phone: +49 (0)211-5283-0, Fax: +49 (0)211-5283-649  
www.hitachi-industrial.eu, automation.industrial@hitachi-eu.com  
© Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd., Japan

**Hitachi Europe s.r.l.**  
Sede operativa ICEG-IT:  
Via Ghisalba 13  
20021 Ospiate di Bollate (MI) - Italy  
Tel: +39 02 3500101  
iceg-it@hitachi-eu.com  
www.hitachi-da.it

Tutti i nomi di aziende e prodotti citati in questa brochure sono di proprietà delle rispettive società.