

## Inverter Serie SJ200<sub>2</sub>

### Guida rapida di riferimento

---

- Ingresso monofase      Classe 200V
- Ingresso trifase        Classe 200V
- Ingresso trifase        Classe 400V



Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

Manuale NB6701X\_ITA • Aprile 2008



# Generale

Grazie per aver acquistato un inverter Hitachi serie SJ200z.

Le maggiori differenze rispetto alla serie precedente sono riportate nella tabella sottostante.

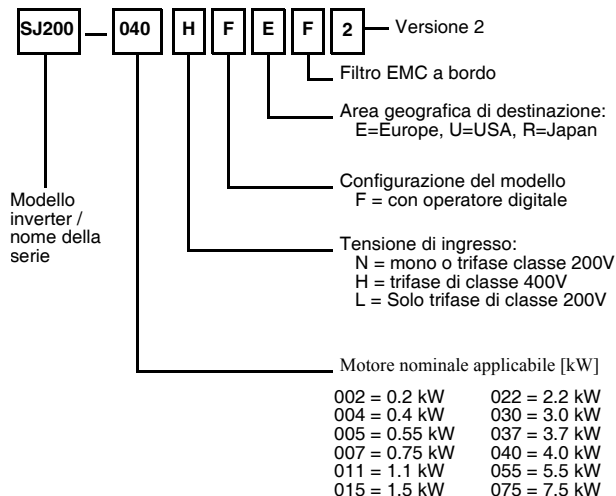
No.	Contenuti	Pag.	Manuale Sj200 NB650XA
1	Ritorno ai parametri iniziali (set di fabbrica)	13	6-8
2	Set parametri per il secondo motore	14	4-17
3	Limitazione di sovraccarico per il secondo motore	15	3-33
4	Modalità di limitazione di sovraccarico	15	3-33
5	Ridefinizione delle funzioni di adattamento dei segnali analogici	16	3-13
6	Ingresso termistore PTC	16	4-25
7	Funzione b151 "Quick Start"	17	-
8	Rete FieldBus non operativa Funzione P044 e funzione [OPDc]	18	-
9	Funzione COPY - Operatore Digitale SRW-0EX	18	1-3
10	Blocco della programmazione	21	3-34
11	Lista delle funzioni	22	C-2
12	Funzioni dei terminali programmabili di ingresso	35	4-7
13	Funzioni dei terminali programmabili di uscita	36	4-8

**Note:** Hanno subito variazioni anche gli Indirizzi Coil ed i Registri ModBus: per maggiore informazioni consultare il manuale o rivolgersi all'Ufficio Tecnico Drivetec.

## Convenzioni relative alla sigla modello inverter

La sigla di un inverter contiene utili informazioni sulle sue caratteristiche funzionali.

Vedi la legenda della sigla nell'esempio sotto riportato:



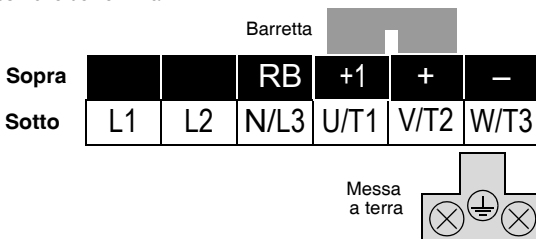


**Precauzione:** Leggete il manuale dell'inverter SJ2002 e seguite gli avvertimenti di Precauzione e Pericolo nell'eseguire l'installazione del prodotto. Questa guida rapida è intesa come riferimento per utenti già esperti nella manutenzione di installazioni esistenti.

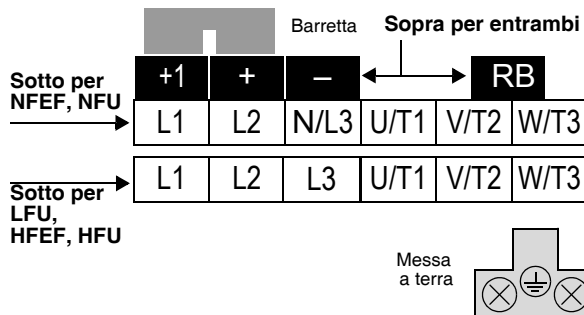
## Terminali del circuito di potenza

### Modelli Inverter SJ200-002NFEF2, -004NFEF2, -005NFEF2

Disposizione dei terminali

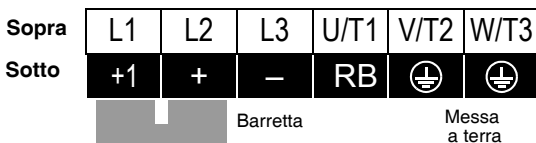


### Modelli Inverter da SJ200-007NFEF2 a -022NFEF2, da -004HFEF2 a -040HFEF2 - Disposizione dei terminali

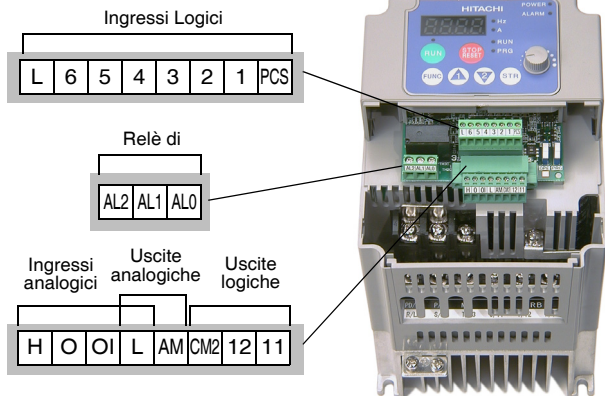


### Modelli Inverter -055HFEF2, -075HFEF2

Disposizione dei terminali



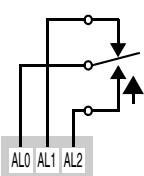
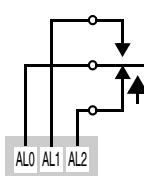
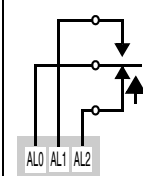
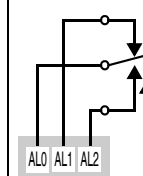
## Terminali del circuito di controllo



Nome del Terminale	Descrizione	Specifiche e note
PCS	+24V per ingressi logici	24VDC supply, 30 mA max. (Note: non usatelo come alimentatore per reti. Non mettetelo in corto con il terminale L)
1, 2, 3, 4, 5,6	Ingressi logici programmabili.	27VDC max. (usate il terminale PCS = 24V o un alimentatore esterno riferito al terminale L). Impedenza di ingresso 4.7kΩ
L (destra)	GND per ingressi logici	Comune degli ingressi da 1 a 5
11, 12	Uscite logiche	50 mA max. corrente di ON 27 VDC max. tensione di OFF
CM2	GND per uscite logiche	100 mA max come somma di correnti dei terminali 11 e 12
AM	Uscita analogica in tensione	0-10VDC, 1 mA max., 50% duty cycle
L (sinistra)	GND per segnali analogici	Comune dei terminali OI, O, H, e AM (ritorno del segnale)

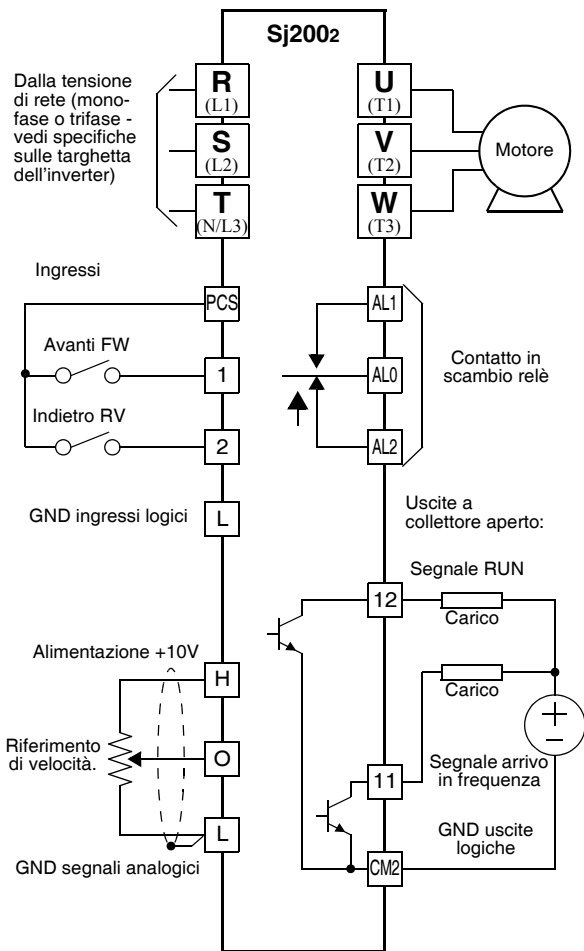
Nome del Terminale	Descrizione	Specifiche e note
OI	Ingresso analogico in corrente	Range 4 -19.6 mA , 20 mA nominali Impedenza di ingresso 250Ω
O	Ingresso analogico in tensione	Range 0 - 9.6 VDC, 10VDC nominali, 12VDC max. Impedenza di ingresso 10 kΩ
H	+10V tensione per pot. riferimento analogico	10VDC nominali, 10 mA max. Potenziometro: 1k o 2kΩ, 2W
AL0	Comune contatto relè.	Specifiche contatti: Max carico resistivo = 250VAC, 2.5A; 30VDC 3A; Max carico induttivo = 250VAC, 0.2A; 30VDC 0.7A Minimo carico = 5VDC 100mA, 100VAC 10mA
AL1	Contatto relè, NC come da tabella sotto	
AL2	Contatto relè, NA come da tabella sotto	

Con Set di fabbrica, viene predisposto come NC (C036=01)

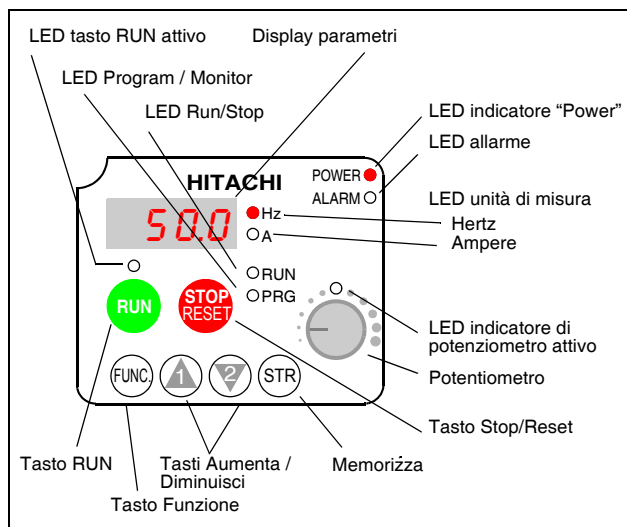
Configurato NC (C036=01)		Configurato NA. (C036=00)																																	
Durante il normale funzionamento	Con inverter in blocco o in mancanza alimentazione.	In normale funzionamento o in mancanza rete.	Con inverter in blocco																																
																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alim.</th> <th>Stato Inv.</th> <th>AL0-AL1</th> <th>AL0-AL2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>Normal</td> <td>Chiuso</td> <td>Aperto</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>Trip</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td></td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> </tr> </tbody> </table>	Alim.	Stato Inv.	AL0-AL1	AL0-AL2	ON	Normal	Chiuso	Aperto	ON	Trip	Aperto	Chiuso	OFF		Aperto	Chiuso		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alim.</th> <th>Stato Inv.</th> <th>AL0-AL1</th> <th>AL0-AL2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>Normal</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>Trip</td> <td>Chiuso</td> <td>Aperto</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td></td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> </tr> </tbody> </table>	Alim.	Stato Inv.	AL0-AL1	AL0-AL2	ON	Normal	Aperto	Chiuso	ON	Trip	Chiuso	Aperto	OFF		Aperto	Chiuso	
Alim.	Stato Inv.	AL0-AL1	AL0-AL2																																
ON	Normal	Chiuso	Aperto																																
ON	Trip	Aperto	Chiuso																																
OFF		Aperto	Chiuso																																
Alim.	Stato Inv.	AL0-AL1	AL0-AL2																																
ON	Normal	Aperto	Chiuso																																
ON	Trip	Chiuso	Aperto																																
OFF		Aperto	Chiuso																																

## Schema base di collegamento

Il seguente schema di collegamento mostra le connessioni della linea e del motore per il funzionamento di base. I collegamenti di segnale prevedono l'uso di comandi esterni di marcia avanti (FW) ed indietro (RV) ed un potenziometro per regolare la velocità.



## Uso della tastiera inverter

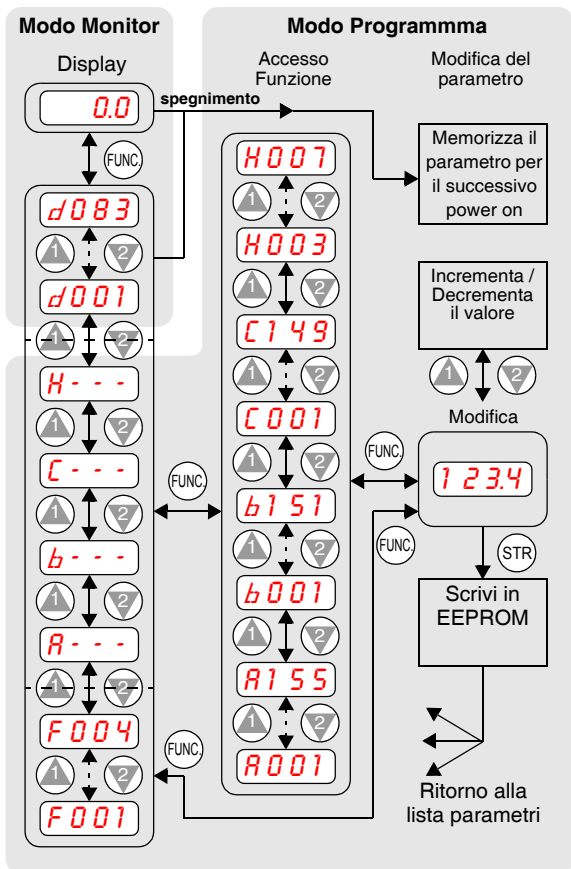


- **LED Run/Stop** – ON quando l’inverter genera la tensione di uscita ed il motore sta sviluppando coppia (modo Run), OFF quando l’inverter non sta generando la tensione di uscita (modo Stop).
- **LED Program/Monitor** – ON quando l’inverter è pronto per la modifica dei parametri (modo Program). OFF quando il display si limita a mostrare i dati (modo Monitor).
- **LED tastiera RUN attivo** – ON quando l’inverter è programmato per la marcia dal tasto RUN. OFF quando il tasto RUN è disabilitato.
- **Tasto RUN** – Premendo si avvia il motore (se il LED sopra il tasto RUN è acceso). La funzione F004 determina se il comando di marcia genera una rotazione in senso orario (FW) o antiorario (RV).
- **Tasto Stop/Reset** – Premete questo tasto per arrestare il motore in rotazione (con la rampa di decelerazione programmata). Inoltre, il tasto resetta un allarme che ha bloccato l’inverter.
- **Potenziometro** – Quando abilitato, consente di regolare la velocità del motore direttamente dalla tastiera dell’inverter.
- **LED indicatore di potenziometro abilitato** – ON quando il potenziometro è abilitato a regolare la frequenza di uscita.

(prosegue alla pagina seguente.....)

- **Display parametri** – Display a 4-digit, 7-segmenti per visualizzare parametri e codici funzione.
- **LED Unità di misura: Hertz/Ampere** – Il LED acceso indica l'unità di misura associata al parametro sul display.
- **LED “Power”** – ON quando l'inverter è alimentato .
- **LED “Alarm”** – ON quando l'inverter è in blocco.
- **Tasto “FUNC.”** – Serve alla navigazione tra le funzioni per accedere i parametri da settare o visualizzare.
- **Tasti Aumenta /Diminuisci:** Utilizzate questi tasti per spostarvi su e giù nella lista delle funzioni ed incrementare o diminuire i parametri visualizzati sul display.
- **Tasto “STR”** - Quando l'inverter si trova in modo Programma e avete modificato un parametro, premete il tasto “Memorizza” per scrivere il nuovo parametro nella EEPROM dell'inverter.

# Navigazione con la tastiera inverter



## Test di prima accensione

Questo test richiede un set di parametri minimale per azionare il motore. La procedura descrive due modi alternativi per comandare l'inverter: *via tastiera o via terminali*.

Verificate la tensione di alimentazione ed i collegamenti al motore (vedi schema a pagina 4).

- Se per il test si usano i terminali, verificate i corretti collegamenti relativi a [PCS], [FW], [H], [O], e [L] (morsetti della fila inferiore).
- Il collegamento del terminale Reverse [RV] (assegnato dal set iniziale al terminale [2]) è facoltativo.

Passo	Descrizione	via Tastiera	via Terminali
1	Set origine del comando di velocità.	A001 = 00 (Pot. sulla Tastiera)	A001 = 01, Ingressi [H–O–L]
2	Set origine del comando marcia avanti FW	A002 = 02 (Tasto RUN)	A002 = 01, Ingresso [FW]
3	Set origine del comando di marcia indietro RV	—	C002 = 01, Ingresso [RV]
4	Set. Freq. Base motore	A003 = 50	
5	Set numero poli motore (2 / 4 / 6 / 8)	H004 = 4 (iniziale), cambiare solo se il motore non è a 4 poli.	
6	Set visualizzazione della frequenza di uscita.	Visualizzate d001, premete tasto FUNC, il display mostrerà <b>0.0</b>	
	Eseguite test di sicurezza	Disaccoppiate il motore dal carico.	
7		Ruotate il potenz. al minimo.	Verificate la tensione ai terminali [O]—[L] =0V
8	Comando marcia avanti	Premete il tasto RUN	Chiudete il terminale [FW]
9	Aumento della velocità	Rotazione oraria potenziometro.	Aumentare la tensione a [O]
10	Diminuzione della velocità	Rotaz. antioraria potenziometro.	Diminuire la tensione a [[O]
11	Arresto motore	Premete il tasto STOP	Aprite il terminale [FW]
12	Comando marcia indietro (facoltativo)	—	Chiudete il terminale [RV]
13	Arresto motore	—	Aprite il terminale [RV]

## Codici di Errore

Gli inverter serie SJ2002 possono andare in blocco per sovracorrente, sovratensione, tensione bassa ed altro per proteggersi. L'uscita U, V, W dell'inverter si spegne istantaneamente ed il motore si arresta per inerzia. Premete il tasto STOP/Reset per resettare l'inverter ed azzerare l'errore.

### Lista dei codici di errore

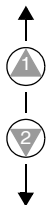
Errore	Denominazione	Probabili cause
<b>E01</b>	Sovracorrente in marcia a velocità costante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corto circuito in uscita inverter</li><li>• Albero motore bloccato</li><li>• Carico eccessivo</li><li>• Errato collegamento del motore</li></ul> Nota: L'inverter SJ2002 va in blocco per sovracorrente al 200% della corrente nominale.
<b>E02</b>	Sovracorrente in fase di decelerazione	
<b>E03</b>	Sovracorrente in fase di accelerazione	
<b>E04</b>	Sovracorrente in altre condizioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frenatura in c.c.(A054) eccessiva.</li><li>• Disturbi al trasduttore di corrente</li></ul>
<b>E05</b>	Sovraccarico motore	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il sovraccarico motore viene rilevato dalla protezione termica elettronica</li></ul>
<b>E06</b>	Sovraccarico resistenza di frenatura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il ciclo di lavoro della res. di frenatura è superiore al valore programmato</li></ul>
<b>E07</b>	Sovratensione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sovratensione continua nel circuito intermedio - rigenerazione dal motore.</li></ul>
<b>E08</b>	Errore EEPROM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfunzionamento EEprom per via di disturbi, temperatura elevata o altro.</li></ul>
<b>E09</b>	Tensione di alimentazione bassa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sottotensione continua nel circuito intermedio - mancanza tensione di rete</li></ul>
<b>E11</b> <b>E22</b>	Errore CPU	<ul style="list-style-type: none"><li>• Errore interno del microprocessore dell'inverter (CPU)</li></ul>
<b>E12</b>	Blocco esterno	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comando di blocco da terminale di ingresso [programmato come EXT]</li></ul>
<b>E13</b>	Errore USP - Protezione contro avviamento indesiderato del motore	<ul style="list-style-type: none"><li>• Con il terminale USP attivo, si genera un errore se l'inverter viene alimentato con il comando di marcia già attivo.</li></ul>
<b>E14</b>	Guasto verso terra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rilevato un guasto verso terra tra l'uscita dell'inverter e il motore. La funzione è posta a protezione l'inverter, non è adeguata a proteggere le persone.</li></ul>
<b>E15</b>	Tensione di alimentazione alta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sovratensione di ingresso perdurante oltre 60 sec. con l'inverter in STOP.</li></ul>

Errore	Denominazione	Probabili cause
<b>E21</b>	Sovratemperatura Inverter	• Temperatura interna dell'inverter superiore al massimo consentito.
<b>E23</b>	Errore del circuito Gate Array	• Errore interno, disturbi al circuito Gate Array di pilotaggio inverter
<b>E35</b>	Allarme termistore	• Ingresso termistore [PTC] - [L] oltre la soglia di temperatura prefissata.
<b>E60</b>	Errore comunicazione seriale	• Il "watchdog" dell'inverter (funzione C077) ha superato il tempo max.
<b>E70</b>	Errore comunicazione opzione FieldBus	• Il "watchdog" dell'inverter (funzione P044) ha superato il tempo max.
<b>---</b>	Sottotensione con spegnimento della tensione uscita al motore	• Per bassa tensione di alimentazione l'inverter ha spento l'uscita e tenta la ripartenza. Se fallisce, viene generato un blocco con messaggio di allarme.


### Condizioni di funzionamento al momento del blocco

Usate la funzione d081 per visualizzare i dati di funzionamento relativi al blocco attivo come indicato nella tabella seguente. Usate i tasti freccia per fare scorrere i parametri visualizzati.

Passo	Indicazione display
1. Accedete d081	<b>d081</b>
2. Premete il tasto Funzione	Se non ci sono errori:  <b>---</b>
	se c'è un errore: <b>E 07</b> (codice errore)
3. Premete UP/DOWN (se l'errore è presente)	Dati di funzionamento al momento del blocco: frequenza di uscita <b>10.0</b> Corrente motore: <b>2.0</b> Tensione DC circuito intermedio: <b>399</b> Tempo cumulativo di RUN: <b>15</b> Tempo cumulativo di Power-ON: <b>18</b>



## Ritorno ai parametri iniziali (set di fabbrica)

Azione	Display	Funzione / Parametri
Premete (FUNC), (1) o (2) per visualizzare b---	b - - -	Funzioni del Gruppo "B"
Premete (FUNC).	b 0 0 1	Prima funzione del Gruppo "B"
Tenete premuto (1) fino...	b 0 8 5	Codice Paese per ritorno ai dati di fabbrica
Premete (FUNC). Visualizzate il Codice Paese	0 1	00 = Japan 01 = Europa 02 = USA
Se volete cambiare il Codice Paese, premete (1) o (2) e infine (STR) per memorizzare, diversamente procedete come sotto.		
Premete (FUNC).	b 0 8 5	Codice Paese per ritorno ai dati di fabbrica selezionato
Premete (2).	b 0 8 4	Funzione di ritorno ai dati di fabbrica.
Premete (FUNC).	0 0	00 = no inizializzazione, cancella solo Storia Errori
Premete (1).	0 1	01 = abilita l'inizializzazione
Premete (STR).	b 0 8 4	Inizializzazione abilitata a ripristinare i dati iniziali
Mantenere premuti i tasti (FUNC), e (2).	b 0 8 4	Prima parte della sequenza tasti di inizializzazione.
Successivamente premere  per circa 1 sec.	b	Seconda parte: quando il display lampeggia rilasciare tutti i tasti.
Rilasciando i tasti, il display mostra il Codice Paese con il primo digit con i segmenti in rotazione.	EU US A JP	Il Codice Paese sul display indica quali dati iniziali vengono caricati (i dati iniziali variano in base all'area geografica)
L'inizializzazione è completata	d 0 0 1	La funzione monitor frequenza di uscita appare

**Note:** Dopo l'inizializzazione dell'inverter, riferitevi alla procedura "Test di prima accensione" a pagina 8 per riavviare il motore.

## Set parametri per il secondo motore

Sono state aggiunte le seguenti funzioni per il secondo motore:

A201, A202, A245, b221, b222 b223, b228,  
C201, C202, C203, C204, C205, C206, C241

E' stata inoltre aggiunta una nuova funzione per i terminali di ingresso, "SPECIAL\_SET" per attivare il Set parametri del secondo motore.

### SPECIAL\_SET

Consente la commutazione del Set parametri dal primo al secondo motore e viceversa con l'inverter in marcia (comando di RUN attivo).

Le seguenti funzioni sono commutabili con l'inverter in RUN:

A020/A220, F002/F202, F003/F203  
A042/A242, A043/A243, A061/A261  
A062/A262, A092/A292, A093/A293  
A094/A294, A095/A295, A096/A296,

Tutte le altre (es. A204) devono essere commutate in "STOP"..

Funzione	Descrizione
[SET]	Il cambio parametri può avvenire solo nella condizione STOP.
[SPECIAL-SET]	Il cambio di alcuni parametri (vedi sopra) è immediato.

*Note:* Non valido quando l'inverter è in fase di Riavvio oppure a 0Hz.

*Note:* Con la funzione "Quick Start" attiva, la selezione del 2° Set non può avvenire. Disabilitare la funzione per commutare i parametri.

*Note:* Le funzioni SET e SPECIAL-SET non possono essere assegnate contemporaneamente.

### Comportamento dei terminali di ingresso (C001-C006)

Per le seguenti funzioni, l'inverter impone la configurazione dell'ingresso uguale per il primo (C00X) e per il secondo (C20X) motore.

SET(08), SPECIAL-SET(53), RS(18), PTC(19), FRS(11), EXT(12), PID(23)

Per le restanti funzioni la configurazione è indipendente, anche se, ad ogni modifica di parametro, viene inizialmente posta uguale per il primo (C00X) e per il secondo (C20X) motore.

## Limitazione di sovraccarico per il secondo motore

La limitazione di sovraccarico è impostabile separatamente per il primo ed il secondo motore.

Funz.	Range	Set di fabbrica
b022 b222	10 - 150 % della corrente nominale	150% x Corrente nominale

## Modalità di limitazione di sovraccarico

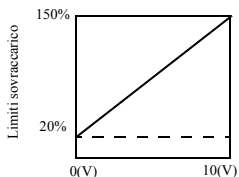
La limitazione di sovraccarico può essere regolata anche mediante il terminale di ingresso analogico in tensione [O].

Funz.	Stato	Descrizione
b028 b228	00	Limiti della corrente di sovraccarico impostati da b022(b222).
	01	Limiti della corrente di sovraccarico impostati dall'ingresso analogico in tensione [O]

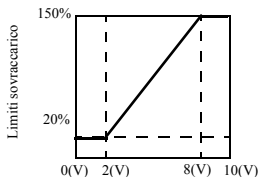
**Note:** Se il terminale di ingresso [O] è selezionato come sorgente del comando di frequenza o come variabile di processo (PV) del controllo PID, la funzione b028 (b228) non può essere settata a 01. Se il terminale [O] viene commutato a comando di frequenza con la funzione [AT], la limitazione della corrente di sovraccarico diventa b022 (b222).

## Terminale di ingresso analogico [O]

La limitazione di sovraccarico può essere regolata utilizzando le funzioni A013 e A014.



Terminale [O] A013=0% A014=100%



Terminale [O] A013=20% A014=80%

## Riguardo a b022/b222

Quando la limitazione è impostata tramite il terminale analogico [O].

Simbolo funz.	Stato	b022	b222
SET SPECIAL-SET	OFF	Visualizzato il valore impostato	void
	ON	void	Visualizzato il valore impostato

*Note: Le funzioni b022/b222 possono essere visualizzate ma non può essere memorizzato nessun valore premendo il tasto STR.*

## Ridefinizione delle funzioni Start - End di adattamento dei segnali analogici

Le funzioni da A011 a A015 del segnale analogico di ingresso [O-L] sono state ridefinite come segue.

Modello	Descrizione
SJ200	Le funzioni A011-A015 influenzano il segnale sia del terminale [O] che del Potenzimetro sulla tastiera inverter.
SJ2002	A011-A015 influenzano solo il segnale del terminale [O]

## Ingresso termistore PTC

Come visibile nella tabella sottostante, nella serie SJ2002 è cambiato il terminale predisposto al collegamento di un termistore PTC (funzione [PTC] codice funzione 19).

Modello	Simbolo	Descrizione
SJ200	6	Programmabile con funzione C006
SJ2002	5	Programmabile con funzione C005

## Funzione b151 “Quick Start”

Con questa funzione si incrementa la velocità di risposta del motore al comando di Start: la si può avere stabilmente attiva ponendo b151= 01 oppure attivarla con un terminale di ingresso [RDY] - codice funzione 52.

**Note:** La funzione Quick Start si disattiva autonomamente se l'inverter viene arrestato utilizzando la funzione [FRS], sia associata al comando di STOP che attivata da un terminale : in tal caso, ripristinare Quick Start con un comando di Reset ad un terminale di ingresso [RS].

Funz.	Descrizione
b151	00 OFF
	01 ON
C001-C005	Assegnando la funzione [RDY] (52)

Come da tabella, la funzione b151=01 prevale sul terminale [RDY].

Quick Start		Terminale [RDY]	
		OFF	ON
b151	00	OFF	ON
	01	ON	ON

**Note:** Quando la funzione Quick Start è abilitata, lo stadio di potenza dell'inverter viene mantenuto alimentato anche quando il motore è nella condizione di STOP, per incrementare il tempo di risposta. Pertanto, quando la funzione è attiva, il Led RUN sull'inverter è sempre ON. Diversamente, il terminale di uscita [RUN] si attiva quando l'inverter inizia a generare la frequenza di uscita.

**Note:** Con la funzione Quick Start abilitata (Led RUN acceso) non sarà possibile modificare il contenuto di quelle funzioni che non sono viste come “Run-Mode-Edit” : per modificare i parametri di queste funzioni, disabilitare la funzione Quick Start.

## **Rete FieldBus non operativa**

### **Funzione P044 e funzione [OPDc]**

Quando un modulo FieldBus (opzione) è collegato all'inverter, l'inverter segnala la eventuale disconnessione del Bus nelle seguenti condizioni:

- manca la comunicazione per un tempo superiore a quello impostato nel "watchdog timer" - funzione P044.
- riconosce il segnale di disconnessione del FieldBus

Assegnare la funzione [OPDc - Option DisConnection] ad un terminale programmabile di uscita per utilizzare la segnalazione generata.

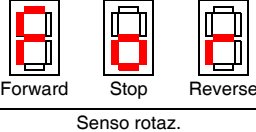
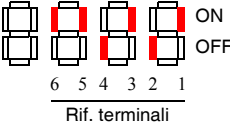

<b>Funz.</b>	<b>Symbol</b>	<b>Value</b>	<b>Description</b>
C021 C022 C023	OPDc	10	Disconnessione dell'opzione di comunicazione

### **Funzione COPY - Operatore Digitale SRW-0EX**

Non è possibile copiare parametri tra inverter SJ200 e SJ2002, così come non è possibile copiare i parametri tra inverter serie SJ200 e L200.

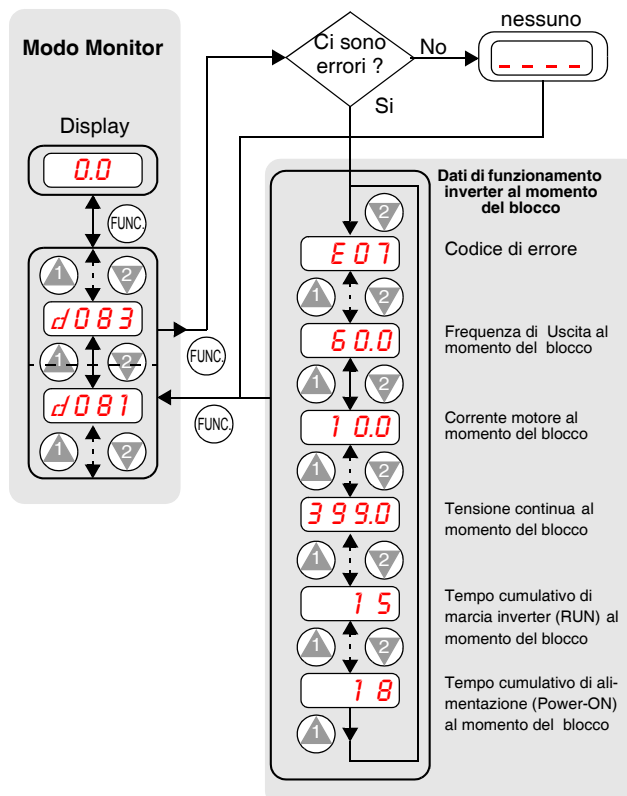
# Elenco delle Funzioni

## Funzioni di Monitor: Gruppo “d”

Funz.	Descrizione	Unità
d001	Monitor frequenza di uscita	Hz
d002	Monitor corrente di uscita	A
d003	Monitor del senso di rotazione 	—
d004	Monitor della variabile del processo controllato (PV) = feedback PID	%
d005	Monitor degli ingressi programmabili 	—
d006	Monitor delle uscite programmabili 	—
d007	Monitor frequenza di uscita scalabile con la funzione b086 (monitor = d001 x b086)	Definita dall’ Utente
d013	Monitor della tensione di uscita	V
d016	Tempo cumulativo di RUN (marcia inverter)	ore
d017	Tempo cumulativo di Power-on (inverter alimentato)	ore

## Storia Allarmi e Stato dell'inverter

Funz.	Descrizione	Unità
d080	Contatore errori	Hz
d081	Monitor errore 1 (il più recente)	—
d082	Monitor errore 2 (il più recente -1)	—
d083	Monitor errore 3 (il più recente -2)	—



## Blocco della programmazione

La funzione “Software Lock” protegge la programmazione dell’inverter da accidentali cambi di parametri che possono insorgere per un errato uso della tastiera.

Con la funzione b031 si può inoltre selezionare il livello di accesso ai parametri, “Lo” = basso oppure “Hi” = alto.

	Run Mode Edit Lo Hi	
	✗ ✓	

A seconda di come si programma la

funzione b031 e dello stato del terminale [SFT] si ottengono diversi gradi di accesso ai parametri, accesso alto, basso o interdetto, come riassunto nella tavola sottostante. Il “visto” ✓ indica che il parametro corrispondente può essere cambiato in “Run Mode” vale a dire con l’inverter in marcia, la o “crocetta” ✗ indica che il parametro non può essere variato. La colonna “Accesso ai parametri” mostra se la modifica è permessa, in base al modo di blocco.

Codice in b031	Stato terminale [SFT]	Accesso ai parametri		F001 e Multi-velocità	b031	
		Stop	Run	Stop o Run	Stop	Run
00	OFF	✓	Low	✓	✓	✗
	ON	✗	✗	✗	✓	✗
01	OFF	✓	Low	✓	✓	✗
	ON	✗	✗	✓	✓	✗
02	(ignorato)	✗	✗	✗	✓	✗
03	(ignorato)	✗	✗	✓	✓	✗
10	(ignorato)	✓	High	✓	✓	✓

**Note:** Essendo il parametro di “software lock” sempre accessibile, la funzione b031 non può essere equiparate alla “password” di protezione usata in altri dispositivi di controllo.

I codici funzione elencati nelle tabelle seguono le seguenti convenzioni:

- Alcune funzioni hanno una loro equivalente per il 2° motore, indicata con il codice funzione x2xx nella colonna più a sinistra.
- Alcune funzioni sono codificate e si selezionano scegliendo il parametro da una lista di opzioni nella colonna “Descrizione”.
- I dati di fabbrica si applicano a tutti i modelli se non diversamente specificato funzione per funzione.... –FEF (Europe) / –FU (U.S.)

Alcuni parametri non possono essere modificati durante la marcia, e alcune impostazioni della funzione b031 (Software Lock) possono impedire qualsiasi modifica dei parametri. Nel dubbio, premete STOP e/o consultate il Manuale Istruzioni per dettagli.

## Funzioni di base: Gruppo “F”:

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
F001	Comando frequenza di uscita (Riferimento)	✓	✓	0.0	
F002	Tempo di accelerazione (1)	✓	✓	10.0	
F202	Tempo di accelerazione (1) per il 2° motore	✓	✓	10.0	
F003	Tempo di decelerazione (1)	✓	✓	10.0	
F203	Tempo di decelerazione (1) per il 2° motore	✓	✓	10.0	
F004	Senso di rotazione del motore per il tasto RUN • 00 FW - avanti      • 01 RV indietro	✗	✗	00	

## Funzioni operative: Gruppo "A":

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
A001/ A201	Sorgente del comando di frequenza <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Potenziometro su operatore digitale</li> <li>• 01 Terminali di controllo</li> <li>• 02 Funzione F001</li> <li>• 03 Comando da rete ModBus</li> <li>• 10 Blocco di calcolo ingresso inverter</li> </ul>	✗	✗	01	
A002/ A202	Sorgente del comando di marcia (RUN) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Terminali di ingresso FW o RV</li> <li>• 02 Tasto RUN su operatore digitale</li> <li>• 03 Comando da rete ModBus</li> </ul>	✗	✗	01	
A003/ A203	Frequenza Base	✗	✗	50.0	
A004/ A204	Frequenza Massima	✗	✗	50.0	
A005	Selezione funzionalità [AT] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 scambio tra [O] ed [OI] quando [AT] attivo</li> <li>• 01 [O]+[OI] (ingresso [AT] viene ignorato)</li> <li>• 02 scambio tra [O] e potenziometro tastiera</li> <li>• 03 scambio tra [OI] e potenziometro tastiera</li> </ul>	✗	✓	00	
A011	Ingresso O-L - Frequenza di Start	✗	✓	0.0	
A012	Ingresso O-L - Frequenza di End	✗	✓	0.0	
A013	Ingresso O-L - Tensione di Start	✗	✓	0.	
A014	Ingresso O-L - Tensione di End	✗	✓	100.	
A015	Ingresso O-L - modo frequenza di start <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 usa A011 come valore iniziale</li> <li>• 01 usa 0 Hz</li> </ul>	✗	✓	01	
A016	Filtro di campionamento ingresso analogico	✓	✓	2.	
A020/ A220	Multivelocità 0 (imposta la corrispondente frequenza, per 1° / 2° motore)	✓	✓	0	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
A021 A022 A023 A024 A025 A026 A027.. ..A035	Impostazione delle frequenze di multivelocità (valide per entrambi i motori)	✓	✓	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 ..... 0.0	
A038	Frequenza di Jog (marcia ad impulsi)	✓	✓	1.00	
A039	Modalità di arresto in Jog: • 00 arresto inerziale, Jog disabilitato durante la marcia del motore. • 01 decelerazione in rampa, Jog disabilitato durante la marcia del motore • 02 decelerazione con iniezione di corrente c.c. Jog disabilitato durante la marcia del motore	✗	✓	00	
A042/ A242	Boost di coppia manuale (tensione)	✓	✓	1,8 (A042)/ 0.0 (A242)	
A043/ A243	Punto di massimo boost di coppia manuale (frequenza)	✓	✓	3.0/ (A043) 0.0(A243 )	
A044/ A244	Selezione della caratteristica V/f • 00 V/f coppia costante • 01 V/f coppia variabile (quadratica) • 02 iSLV controllo vettoriale	✗	✗	00	
A045/ A245	Guadagno della tensione di uscita (in V/f)	✓	✓	100.	
A046/ A246	Guadagno boost automatico (tensione)	✓	✓	100	
A047/ A247	Guadagno boost automatico (scorrimento)	✓	✓	100	
A051	Abilitazione frenatura in c.c. • 00 disabilitata      • 01 abilitata	✗	✓	00	
A052	Frequenza a cui interviene la frenatura in c.c.	✗	✓	0.5	
A053	Tempo di attesa prima di iniziare frenatura c.c.	✗	✓	0.0	
A054	Forza di frenatura in c.c. (intensità corrente c.c.)	✗	✓	0.	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
A055	Tempo di frenatura in c.c.	✗	✓	0.0	
A056	Frenatura in c.c. / comando su fronte [00] o su livello [01] per comando con ingresso [DB]	✗	✓	01	
A061/ A261	Limite superiore frequenza di uscita	✗	✓	0.0	
A062/ A262	Limite inferiore frequenza di uscita	✗	✓	0.0	
A063 A065 A067	Frequenze da saltare (impostazione del punto centrale)	✗	✓	0.0	
A064 A066 A068	Ampiezza del salto di frequenza (isteresi)	✗	✓	0.5	
A071	Abilitazione controllo PID • 00 controllo PID escluso • 01 controllo PID attivo	✗	✓	00	
A072	Guadagno proporzionale controllo PID	✓	✓	1.0	
A073	Tempo integrale controllo PID	✓	✓	1.0	
A074	Derivata controllo PID	✓	✓	0.0	
A075	Scala di conversione del segnale feedback [PV]	✗	✓	1.00	
A076	Sorgente del segnale di feedback [PV] del PID • 00 terminali [OI-L] (ingresso 4-20mA) • 01 terminali [O-L] (ingresso 0-10V) • 02 da rete ModBus (via porta seriale) • 03 da blocco di calcolo funzione di uscita	✗	✓	00	
A077	Azione inversa PID • 00 regolazione PID con ingresso SP - PV • 01 regolazione PID con ingresso - (SP - PV)	✗	✓	00	
A078	Limitazione uscita regolatore PID	✗	✓	0.0	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
A081	Modo funzione regolatore AVR • 00 AVR abilitato • 01 AVR disabilitato • 02 AVR abilitato, ma non in decelerazione	✗	✗	00	
A082	Selezione della tensione di regolazione AVR	✗	✗	230 / 400	
A092/ A292	Tempo di accelerazione / accelerazione (2)	✓	✓	15.0	
A093/ A293	Tempo di decelerazione / decelerazione (2)	✓	✓	15.0	
A094/ A294	Modalità di commutazione ad Acc2 / Dec2 • 00 comando da terminale di ingresso [2CH] • 01 transizione ad una determinata frequenza	✗	✗	00	
A095/ A295	Frequenza di transizione da Acc1 ad Acc2	✗	✗	0.0	
A096/ A296	Frequenza di transizione da Dec1 ad Dec2	✗	✗	0.0	
A097	Selezione curva di Accelerazione • 00 Lineare • 01 Curva ad "S"	✗	✗	00	
A098	Selezione curva di Decelerazione • 00 Lineare • 01 Curva ad "S"	✗	✗	00	
A101	Ingresso [OI]-[L] - Frequenza di Start	✗	✓	0.0	
A102	Ingresso [OI]-[L] - Frequenza di End	✗	✓	0.0	
A103	Ingresso [OI]-[L] - Corrente di Start	✗	✓	0.0	
A104	Ingresso [OI]-[L] - Corrente di End	✗	✓	100.	
A105	Ingresso [OI]-[L] - modo frequenza di start • 00= valore iniz. A101 - 01= valore iniz. 0Hz	✗	✓	01	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
A141	Blocco di calcolo funzione: selezione ingresso A <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Operatore digitale (F001)</li> <li>• 01 Potenziometro sull'operatore digitale</li> <li>• 02 Ingresso [O-L]</li> <li>• 03 Ingresso [OI-L]</li> <li>• 04 Variabile da rete Modbus</li> </ul>	✘	✓	02	
A142	Blocco di calcolo funzione: selezione ingresso B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Operatore digitale (F001)</li> <li>• 01 Potenziometro dell'operatore digitale</li> <li>• 02 Ingresso [O-L]</li> <li>• 03 Ingresso [OI-L]</li> <li>• 04 Variabile da rete Modbus</li> </ul>	✘	✓	03	
A143	Funzione di calcolo del blocco: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 somma [ADD] ingresso A + ingresso B</li> <li>• 01 sottrae [SUB] ingresso A – ingresso B</li> <li>• 02 moltiplica [MUL] ingresso A x ingresso B</li> </ul>	✘	✓	00	
A145	Addizione di un offset di frequenza [ADD]	✘	✓	0.0	
A146	Segno dell'offset di frequenza [ADD] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 + (somma A145 alla frequenza di uscita)</li> <li>• 01 - (sottrae A145 dalla frequenza di uscita)</li> </ul>	✘	✓	00	
A151	Potenziometro Frequenza di Start	✘	✓	0.0	
A152	Potenziometro Frequenza di End	✘	✓	0.0	
A153	Potenziometro Tensione di Start	✘	✓	0.0	
A154	Potenziometro Tensione di End	✘	✓	100	
A155	Potenziometro modo frequenza di start <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 usa A011 come valore iniziale</li> <li>• 01 usa 0 Hz</li> </ul>	✘	✓	01	

## Funzioni di affinamento: Gruppo “b”

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -x'FEF'	Set utente
		Lo	Hi		
b001	<p>Modo di riavvio automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Allarme emesso subito dopo il blocco, il riavvio automatico è disabilitato</li> <li>• 01 Riavvia a 0Hz</li> <li>• 02 Riavvia con “riaggancio al volo” del motore in rotazione</li> <li>• 03 Riavvia con “riaggancio al volo”, decelera il motore ed emette l’allarme sul display.</li> </ul>	✗	✓	00	
b002	Massimo tempo di sottotensione accettabile	✗	✓	1.0	
b003	Tempo di attesa prima di effettuare il riavvio	✗	✓	1.0	
b004	<p>Allarme per mancanza rete / sottotensione con inverter fermo (in STOP):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Disabilitato</li> <li>• 01 Abilitato</li> </ul>	✗	✓	00	
b005	<p>Max. numero di tentativi di riavviamento in caso di Mancanza Rete / sottotensione :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Riavvia per 16 volte</li> <li>• 01 Riavvia sempre</li> </ul>	✗	✓	00	
b012/ b212	Protezione termica del motore (elettronica)	✗	✓	Corrente nominale inverter	
b013/ b213	<p>Caratteristica della protezione termica del motore (elettronica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 a coppia ridotta [1] •01 a coppia costante</li> <li>• 02 a coppia ridotta [2]</li> </ul>	✗	✓	01	
b021/ b221	<p>Modalità intervento del Limite di Sovraccarico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Disabilitato</li> <li>• 01 Abilitato in accel. ed a velocità costante</li> <li>• 02 Abilitato solo a velocità costante</li> </ul>	✗	✓	01	
b022/ b222	Impostazione del Limite di Sovraccarico	✗	✓	Corrente nom. x 1.5	
b023/ b223	Gradiente decel. Limitatore di Sovraccarico	✗	✓	1.0	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
b028/ b228	Modalità limitazione di sovraccarico • 00 b022/b222 • 01 Segnale [O]-[L]	✗	✓	00	
b031	Blocco software a programmazione parametri: • 00 ingresso [SFT] blocca tutto (eccetto b031) • 01 ingresso [SFT] blocca tutto (eccetto b031, F001 e le multivelocità) • 02 tutto bloccato (eccetto b031) • 03 tutto bloccato (eccetto b031, F001 e le multivelocità)	✗	✓	01	
b080	Regolazione guadagno segnale analogico [AM]	✓	✓	100.	
b082	Frequenza minima generata	✗	✓	0.5	
b083	Frequenza di Modulazione	✗	✗	5.0	
b084	Inizializzazione (parametri o storia degli errori) • 00 Cancellazione della storia errori • 01 Inizializzazione parametri (set di fabbrica) • 02 Cancellazione della storia errori e inizializzazione dei parametri (set di fabbrica)	✗	✗	00	
b085	Area geografica (set parametri di fabbrica): • 00 versione Japan • 01 versione Europa • 02 versione USA	✗	✗	01	
b086	Fattore di conversione frequenza per funz. d006	✓	✓	1.0	
b087	Abilitazione tasto STOP • 00 Abilitato • 01 Disabilitato	✗	✓	00	
b088	Modalità di riavvio dopo comando [FRS] • 00 Riavvia da 0Hz • 01 Riavvia alla velocità residua del motore (riaggancio al volo)	✗	✓	00	
b090	Max. ciclo di lavoro della resistenza di frenatura	✗	✓	0.0	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -x'FEF	Set utente
		Lo	Hi		
b091	Modalità di STOP • 00 DEC (decelera il motore fino all'arresto) • 01 FRS (arresto inerziale del motore)	✗	✗	00	
b092	Controllo ventola di raffreddamento: • 00 sempre in funzione • 01 in funzione in RUN, ferma in STOP • 02 controllata in base alla temperatura	✗	✗	00	
b095	Abilitazione della frenatura dinamica: • 00 disabilitata • 01 abilitata solo durante RUN • 02 sempre abilitata	✗	✓	00	
b096	Tensione di attivazione della frenatura dinamica	✗	✓	360/720	
b130	Funz. OVLAD STOP estensione tempo decel. • 00 disabilitata      • 01 Abilitata	✗	✓	00	
b131	Soglia di tensione per estensione tempo decel. modelli 200V: 330-390V 400V: 660-780V	✓	✓	380 / 760	
b140	Limitatore corrente di picco • 00 Disabilitato      • 01 Abilitato	✗	✓	00	
b150	Autoriduzione frequenza di modulazione • 00 Disabilitata      • 01 Abilitata	✗	✓	00	
b151	Funzione "Quick Start"	✓	✓	00	

## Funzioni dei terminali: Gruppo "C"

Funz.	Descrizione		Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
			Lo	Hi		
C001/ C201	Funzione terminale [1]	Ingressi programmabili: 31 funzioni assegnabili (vedi codici a pagina 36)	✗	✗	00	
C002/ C202	Funzione terminale [2]		✗	✗	01	
C003/ C203	Funzione terminale [3]		✗	✗	02	
C004/ C204	Funzione terminale [4]		✗	✗	03	
C005/ C205	Funzione terminale [5]		✗	✗	18	
C006/ C206	Funzione terminale [6]		✗	✗	09	
C011	Logica terminale [1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 normalmente aperto [NO]</li> <li>• 01 normalmente chiuso [NC]</li> </ul>	✗	✗	00	
C012	Logica terminale [2]		✗	✗	00	
C013	Logica terminale [3]		✗	✗	00	
C014	Logica terminale [4]		✗	✗	00	
C015	Logica terminale [5]		✗	✗	00	
C016	Logica terminale [6]		✗	✗	00	
C021	Funzione terminale [11]	Uscite programmabili: 11 funzioni assegnabili (vedi codici a pagina 37)	✗	✗	01	
C022	Funzione terminale [12]		✗	✗	00	
C026	Funzioni terminali Relè di Allarme		✗	✗	05	
C028	Selezione segnale uscita analogica [AM]	2 funzioni disponibili (vedi pagina 38)	✗	✓	00	

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente	
		Lo	Hi			
C031	Logica terminale [11]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 normalmente aperto [NO]</li> <li>• 01 normalmente chiuso [NC]</li> <li>•</li> </ul>	✗	✗	00	
C032	Logica terminale [12]		✗	✗	00	
C036	Logica terminali del Relè di Allarme		✗	✗	01	
C041/ C241	Soglia di pre-allarme sovraccarico	✗	✓	Corrente nominale		
C042	Soglia di arrivo in frequenza (in accelerazione)	✗	✓	0.0		
C043	Soglia di arrivo in frequenza (in decelerazione)	✗	✓	0.0		
C044	Soglia di sovradeviiazione PID	✗	✓	3.0		
C052	Limite alto feedback PID [disattiva uscita FBV]	✗	✓	100.0		
C053	Limite basso feedback PID [riattiva uscita FBV]	✗	✓	0.0		
C071	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocità di comunicazione seriale (Modbus)</li> <li>• 04 4800 bps</li> <li>• 05 9600 bps</li> <li>• 06 19200 bps</li> </ul>	✗	✓	06		
C072	Numero Stazione	✗	✓	1.		
C074	Selezione controllo di parità <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Nessuna parità</li> <li>• 01 Pari</li> <li>• 02 Dispari</li> </ul>	✗	✓	00		
C075	Selezione numero bit di stop	✗	✓	1		
C076	Azione in seguito ad errore di comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Blocco (codice errore E60)</li> <li>• 01 Decelera fino a stop + blocco (errore E60)</li> <li>• 02 Disabilitata</li> <li>• 03 Free Run Stop (arresto inerziale)</li> <li>• 04 Decelera fino allo Stop</li> </ul>	✗	✓	02		
C077	Time Out per errore di comunicazione	✗	✓	0.00		
C078	Tempo attesa comunicazione	✗	✓	0.		
C081	Ingresso O - calibrazione span	✓	✓	100.0		
C082	Ingresso OI - calibrazione span	✓	✓	100.0		

Funz.	Descrizione		Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
			Lo	Hi		
C085	Taratura ingresso termistore		✓	✓	100.0	
C086	Taratura offset segnale [AM]		✓	✓	0.0	
C091	Abitazione modo Debug • 00 Display                      • 01 No display		✓	✓	00	
C101	Memorizzazione impostazione di freq. con tasti Aumenta / Diminuisci (UP/DWN) • 00 Azzera (ritorna alla frequenza F001) • 01 Ritieni l'impostazione fatta con UP/DWN		✗	✓	00	
C102	Selezione modalità di Reset • 00 Cancella l'errore alla transizione ON dell'ingresso, ferma l'inverter se era in RUN • 01 Cancella l'errore alla transizione OFF dell'ingresso, ferma l'inverter se era in RUN • 02 Cancella l'errore alla transizione ON dell'ingresso, nessun effetto su inverter in RUN		✗	✓	00	
C141	Selezione Ingresso A del blocco logico	9 opzioni disponibili (escludendo LOG) - vedi pag.37	✗	✗	00	
C142	Selezione Ingresso B del blocco logico		✗	✗	01	
C143	Selezione funzione blocco logico • 00 [LOG] = A AND B • 01 [LOG] = A OR B • 02 [LOG] = A XOR B		✗	✗	00	
C144	Impostaz. ritardo attivazione terminale [11]		✗	✓	0.0	
C145	Impostaz. ritardo disattivazione terminale [11]		✗	✓	0.0	
C146	Impostaz. ritardo attivazione terminale [12]		✗	✓	0.0	
C147	Impostaz. ritardo disattivazione terminale [12]		✗	✓	0.0	
C148	Impostaz. ritardo attivazione relè di uscita		✗	✓	0.0	
C149	Impostaz. ritardo disattivazione relè di uscita		✗	✓	0.0	

## Costanti del motore: Gruppo “H”

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
H003/ H203	Potenza motore	✗	✗	Set di fabbrica	
H004/ H204	Numero di poli • 2 poli                      • 4 poli • 6 poli                      • 8 poli	✗	✗	4	
H006/ H206	Costante di stabilizzazione motore	✓	✓	100	
H007/ H207	Tensione nominale del motore	✗	✗	Set di fabbrica	

## Funzioni gruppo “P”: Modulo di comunicazione

Funz.	Descrizione	Run Mode Edit		Set di fabbrica -xFEF	Set utente
		Lo	Hi		
P044	Time-out per errore di comunicazione modulo FieldBus	✗	✗	1.00	
P045	Comportamento dell’inverter in caso di errore di comunicazione Cinque opzioni: • 00...Trip (Codice errore E70) • 01... Decelera fino allo Stop e poi trip (errore E70) • 02...Funzione disabilitata • 03...Free Run Stop (arresto inerziale) • 04...Decelera fino allo Stop	✗	✗	01	
P046	“Polled I/O Output Instance Number” comunicazione DeviceNet	✗	✗	21	
P047	“Polled I/O Input Instance Number” comunicazione DeviceNet	✗	✗	71	
P048	Comportamento dell’inverter quando si trova in “Idle Mode”	✗	✗	01	
P049	Numero poli motore - impostazione velocità del motore in giri/min.	✗	✗	0.	

*Nota:* Le funzioni del gruppo “P” vengono visualizzate solo quando il modulo di comunicazione è connesso.

## Funzioni dei terminali programmabili di ingresso

Simbolo	Codice	Funzione assegnata al terminale
FW	00	Marcia avanti
RV	01	Marcia indietro
CF1	02	Multivelocità, Bit 0 (LSB)
CF2	03	Multivelocità, Bit 1
CF3	04	Multivelocità, Bit 2
CF4	05	Multivelocità, Bit 3
JG	06	Marcia ad impulsi (Jog)
DB	07	Comando frenatura con iniezione c.c.
SET	08	Attiva set parametri per secondo motore
2CH	09	Attiva 2° tempo accel. / decelerazione
FRS	11	Arresto inerziale (Free Run Stop)
EXT	12	Comando di blocco esterno
USP	13	Protezione partenza indesiderata motore
SFT	15	Blocco della programmazione
AT	16	Selez. ingresso O/OI tensione /corrente
RS	18	Reset inverter
PTC	19	Ingresso termistore PTC
STA	20	Pulsante Marcia (con comando a 3-fili)
STP	21	Pulsante Stop (con comando a 3-fili)
F/R	22	Selettore FW, RV (con comando a 3-fili)
PID	23	Disabilita la funzione PID
PIDC	24	Resetta l'uscita del PID
UP	27	Pulsante Aumenta frequenza
DWN	28	Pulsante Diminuisci frequenza
UDC	29	Azzerla la freq. impostata con UP/DWN
OPE	31	Forzatura comandi a Operatore Digitale
ADD	50	Attiva somma della frequenza in A145
F-TM	51	Forzatura comandi ai terminali ingresso
RDY	52	Funzione "Quick Start"
SP-SET	53	Funzione Special-SET parametri secondo motore (alternativa a SET)
—	255	Nessuna funzione

## Funzioni dei terminali programmabili di uscita

Simbolo	Codice	Funzione assegnata al terminale
RUN	00	Segnale di RUN - inverter in marcia
FA1	01	Uscita FA1 – fine rampa accel. /decel.
FA2	02	Uscita FA2 – soglia di frequenza
OL	03	Allarme sovraccarico
OD	04	Sovradeviiazione uscita regolatore PID
AL	05	Allarme (inverter in blocco o spento)
Dc	06	Disconnessione dell'ingresso analogico
FBV	07	Uscita ausiliaria del controllo PID
NDc	08	Comunicazione seriale regolare
LOG	09	Uscita blocco Logico funzione C143
OPDc	10	Comunicazione FieldBus operativa

## Configurazione degli ingressi analogici

La tavola mostra l'impostazione dei parametri e la condizione del terminale [AT] per selezionare gli ingressi analogici (comando di frequenza).

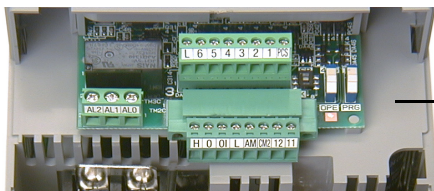
A005	[AT]	Ingresso comando di frequenza
00	OFF	[O]
	ON	[OI]
01	(ignorato)	Somma (O + OI)
02	OFF	[O]
	ON	Potenzimetro tastiera
03	OFF	[OI]
	ON	Potenzimetro tastiera

## Funzioni dell'uscita analogica

La tavola mostra le funzioni assegnabili mediante C028 al terminale di uscita analogica [AM].

Codice	Funzione	Descrizione	Segnale
00	Frequenza di uscita	Velocità del motore	0 - max. freq. (Hz)
01	Corrente di uscita	Corrente motore (% della corrente nom. inverter)	0 - 200%

## Gli interruttori DIP Switch



Lo switch SR/SK configura gli ingressi programmabili per il funzionamento con logica positiva (SR=Source) o negativa (SK=Sink).



Lo switch 485/OPE configura la funzione del connettore RJ45 presente sul tastierino dell'inverter, di fianco al display. Con lo switch in posizione "OPE" (Operator) il connettore viene utilizzato per collegare un tastierino OPE-SRmini o altri modelli compatibili come OPE-S, OPE-SR oppure la "Copy Unit" SRW-0EX.

Spostando lo switch in posizione "485" (questa operazione va fatta ad inverter spento) la porta di comunicazione viene configurata come porta seriale RS-485 per controllo dell'inverter in rete seriale ModBus.



Lo switch TM/PRG (Terminal/Program) consente di forzare ai terminali la sorgente dei segnali di controllo dell'inverter.

Con lo switch in posizione PRG, valgono le programmazioni delle funzioni A001 e A002. Con lo switch in posizione TM, l'inverter usa i terminali analogici di ingresso per il comando di frequenza ed i terminali [FW] e [REV] per il comando di marcia.

## Resistenze di frenatura

Modello Sj200	Resistenza applicabile	% ciclo lavoro [ b090 ]	Modello della resistenza di frenatura	Resistenza di frenatura / Coppia frenante (% coppia nom. motore)	
				Resistenza	Coppia
Inverter classe 200V - Tensione di frenatura 370Vdc nel circuito intermedio.					
002N	100 Ω	4%	SRF 150W 100 OHM	180 Ω	circa 150%
004N,005N	100 Ω	4% 22%	SRF 150W 100 OHM SRFT 600W 100 OHM	180 Ω	circa 150%
007N,011N	35 Ω	2% 10%	SRF 150W 35 OHM SRFT 600W 35 OHM	100 Ω	circa 150%
015N	35 Ω	2% 10%	SRF 150W 35 OHM SRFT 600W 35 OHM	50 Ω	circa 150%
022N	35 Ω	2% 10%	SRF 150W 35 OHM SRFT 600W 35 OHM	50 Ω	circa 150%
037L	35 Ω	2% 10%	SRF 150W 35 OHM SRFT 600W 35 OHM	35 Ω	circa 100%
055L	2x35 Ω	10%	SRFT 600W 35 OHM (totale 17,5Ω 1200W)	17 Ω	circa 100%
075L	2x35 Ω	10%	SRFT 600W 35OHM (totale 17,5Ω 1200W)	17 Ω	circa 80%
Inverter classe 400V - Tensione di frenatura 740Vdc nel circuito intermedio.					
004H	180 Ω	3% 10%	SRF 150W 180 OHM SRFT 600W 180 OHM	360 Ω	circa 150%
007H	180 Ω	3% 10%	SRF 150W 180 OHM SRFT 600W 180 OHM	180 Ω	circa 150%
015H	180 Ω	3% 10%	SRF 150W 180 OHM SRFT 600W 180 OHM	180 Ω	circa 150%
022H	100 Ω	6% 12%	SRFT 600W 100 OHM SRFT 1300W 100 OHM	100 Ω	circa 150%
030H,040H	100 Ω	6% 12%	SRFT 600W 100 OHM SRFT 1300W 100 OHM	100 Ω	circa 100%
055H	100 Ω 2x100 Ω	12% 12%	SRFT 1300W 100 OHM 2x SRFT = 50Ω 2600W	70 Ω	circa 100%
075H	100 Ω 2x 100 Ω	12% 12%	SRFT 1300W100 OHM 2x SRFT = 50Ω 2600W	70 Ω	circa 80%

**Note:** La taratura della funzione b090 (% ciclo di lavoro della resistenza di frenatura) che compare in tabella è indicativo e corrisponde ad un

servizio pesante, prossimo all'intervento del termostato (modelli SRFT). Verificare che la temperatura superficiale sia compatibile con l'ambiente di installazione ed altri componenti / apparecchiature nelle vicinanze.

**Note:** Nella tabella alla pagina a fianco compaiono anche i modelli di inverter "-037L fino a -075L" dove il suffisso "L" indica che necessitano di tensione di alimentazione trifase 200-240V 50/60Hz. (modelli per esportazione in USA, Giappone o altri paesi che lo richiedono).

**Note:** Le resistenze di frenatura modello SRFT incorporano un termostato che interviene con temperature superficiali intorno ai 230-260°C.

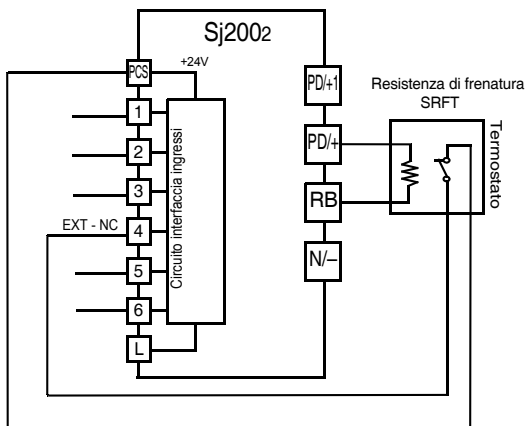
**Note:** Con riferimento alle ultime due colonne a destra della tabella a pagina a fianco, i valori della coppia frenante all'asse del motore sono dati di riferimento, rilevati con motori standard Hitachi.

**Note:** A titolo di informazione, tenere presente che abbassando il valore della resistenza di frenatura (Ohm) aumenta la coppia frenante all'asse del motore: per esempio, con una resistenza da 100  $\Omega$  l'inverter frena più che con una resistenza da 180  $\Omega$ .

## ATTENZIONE

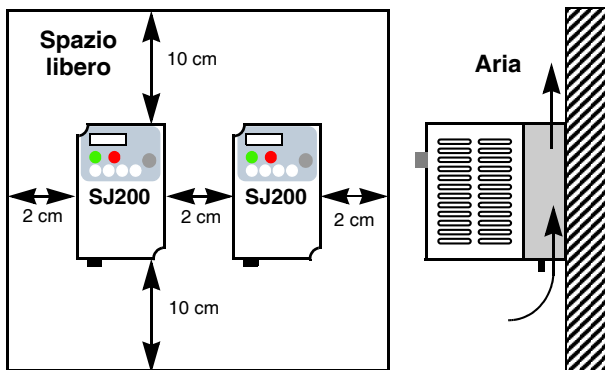
**Temperatura Elevata !** Adottare le opportune misure di protezione per l'operatore e/o le apparecchiature circostanti.

Non utilizzare resistenze di frenatura di valore inferiore a quelli indicati in tabella (vedi colonna "Resistenza applicabile") senza aver prima consultato l'Ufficio Tecnico Drivetec. Diversamente, si può danneggiare il modulo di frenatura dell'inverter.



## Distanze di rispetto per l'installazione

Installate gli inverter nel quadro rispettando le distanze specificate nel disegno sottostante, per garantire una buona circolazione d'aria..



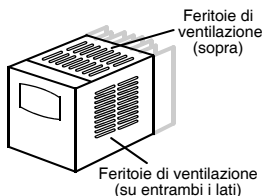
Mantenete le distanze di rispetto sopra indicate e prevedete una adeguata ventilazione. In caso contrario, l'inverter può surriscaldarsi con pericolo di incendio e di danni al quadro o alla macchina azionata.

## Attenzione che i residui di cablaggio non entrino nelle feritoie di ventilazione

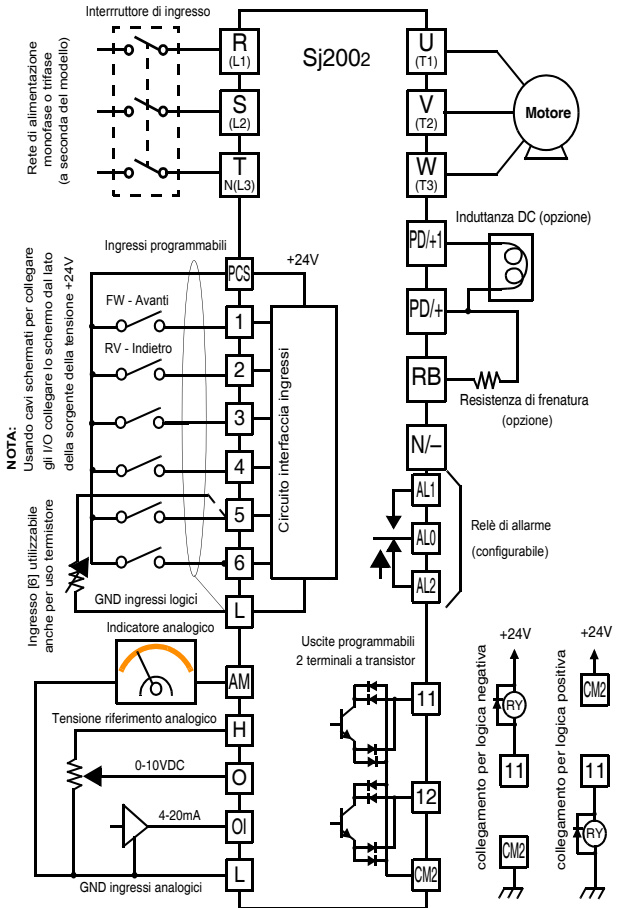
E' opportuno coprire *temporaneamente* le feritoie di ventilazione sul contenitore plastico per impedire che rimasugli di materiale possano penetrare all'interno.

Quando installate l'inverter, tenete presente quanto segue:

- 1) La temperatura ambiente deve essere compresa tra  $-10$  e  $40^{\circ}\text{C}$ .
- 2) Tenete ogni altro dispositivo che produce calore il più lontano possibile dall'inverter.
- 3) Installando l'inverter in un quadro, osservate le distanze di rispetto e verificate che la temperatura ambiente nel quadro resti entro le specifiche anche quando la porta è chiusa.
- 4) Non rimuovete il coperchio frontale dell'inverter durante il funzionamento.



# Schema di collegamento



## Sezione dei cavi e taglia dei fusibili

La massima corrente richiesta dal motore nella vostra applicazione determina la sezione raccomandata dei cavi di potenza. La tabella seguente riporta le sezioni in AWG/mm<sup>2</sup>. La colonna “cavi di potenza” si applica ai cavi di alimentazione inverter, cavi di uscita al motore, connessione di terra, e ad ogni altro componente. La colonna “cavi di segnale” si applica ai cavi di collegamento dei due connettori verdi posti sotto il coperchio .

Taglia motore (kW/HP)		Modello Inverter	Cablaggio		Componenti applicabili
kW	HP		Potenza	Segnale	Fusibili (UL-rated, class J, 600V)
0.2	1/4	SJ200-002NFE(F)2/NFU2	AWG16 / 1,5 mm <sup>2</sup>	da 18 a 28 AWG / 0.14 a 0.75 mm <sup>2</sup> cavo schermato (vedi Nota 4)	10A
0.4	1/2	SJ200-004NFE(F)2/NFU2			
0.5	3/4	SJ200-005NFE(F)2			
0.7	1	SJ200-007NFE(F)2/NFU2	AWG14 / 2.5 mm <sup>2</sup>		15A
1.1	1 1/2	SJ200-011NFE(F)2			
1.5	2	SJ200-015NFE(F)2/NFU2	AWG12 / 4 mm <sup>2</sup>		20A (monofase) 15A (trifase)
2.2	3	SJ200-022NFE(F)2/NFU2	AWG10 / 6 mm <sup>2</sup>		30A (monofase) 20A (trifase)
3.7	5	SJ200-037LFU2	AWG12 / 4 mm <sup>2</sup>		30A
5.5	7 1/2	SJ200-055LFU2	AWG10 / 6 mm <sup>2</sup>		40A
7.5	10	SJ200-075LFU2	AWG8 / 10 mm <sup>2</sup>		50A
0.4	1/2	SJ200-004HFE(F)2/HFU2	AWG16 / 1.5 mm <sup>2</sup>	3A	
0.7	1	SJ200-007HFE(F)2/HFU2		6A	
1.5	2	SJ200-015HFE(F)2/HFU2		10A	
2.2	3	SJ200-022HFE(F)2/HFU2			
3.0	4	SJ200-030HFE(F)2	AWG14 / 2.5 mm <sup>2</sup>	15A	
4.0	5	SJ200-040HFE(F)2/HFU2			
5.5	7 1/2	SJ200-055HFE(F)2/HFU2	AWG12 / 4 mm <sup>2</sup>	20A	
7.5	10	SJ200-075HFE(F)2/HFU2		25A	

# Filtri EMC “Footprint” (montaggio sotto l’inverter)

Se installate questo filtro, rimuovete il filtro C3 come descritto a pag.46.

## Specifiche tecniche

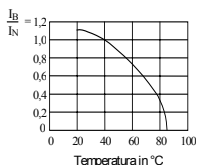
	FPF 8122-07	FPF 8122-12	FPF 8122-24	FPF 8123-07	FPF 8123-11	FPF 8123-20
Tensione [V]	240 + 5%	240 + 5%	240 + 5%	460 + 10%	460 + 10%	460 + 10%
Corrente [A] a 40°C	2 x 7 A	2 x 12 A	2 x 24 A	3 x 7 A	3 x 11 A	3 x 20 A
1) Corrente di perdita [mA] “WORST CASE 1* a 50Hz”	34	34	34	188	198	189
2) Corrente di perdita [mA] a 50Hz 2*	17 (2,7)	17 (2,7)	17 (2,7)	5,7 (<3,5)	6,3 (<3,5)	<30 (<10)
Tensione di test [V DC] per 2 sec.	1400 / 2800	1400 / 2800	1400 / 2800	1978 / 2800	1978 / 2800	1978 / 1978
Terminale del cavo	6 / 4 mm2	6 / 4 mm2	6 / 4 mm2	6 / 4 mm2	6 / 4 mm2	10 / 6 mm2
Cavi di uscita	2xAWG18	2xAWG16	2xAWG12	3xAWG18	3xAWG16	3xAWG14
Peso in Kg	0,5	0,7	1	0,8	1,1	2,4
Dissipazione [W]	6	7	9	7	10	14

1. “WORST CASE” indica il caso peggiore in cui un filtro trifase può trovarsi ad operare cioè con con due delle tre fasi di ingresso interrotte.

2. Le normali correnti di perdite vengono considerate per un filtro operante a 460V.

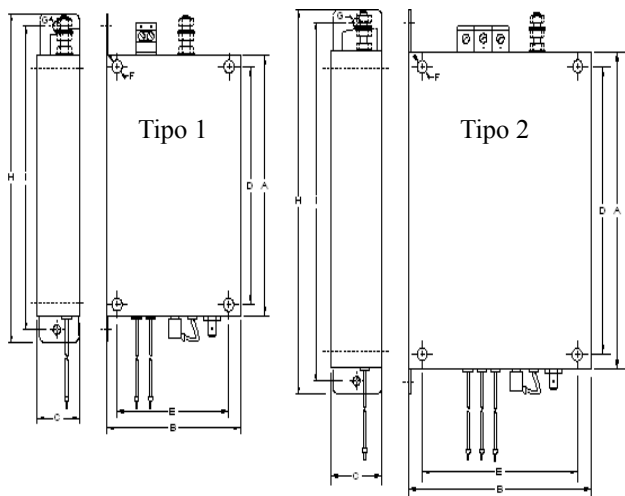
Corrente	Spec. a temp. ambiente di 40°C
Sovraccarico	1,5 x IN per 1 min.
Frequenza	50 / 60 Hz
Materiale	Acciaio, superficie rifinita
Classe di umidità	C
Declassamento per altitudine	<1000m senza declassamento >1000m, IN-2% per ogni 1000m
Range di temperatura	da -25°C fino a +50°C
Conessioni	Lato Ingresso: terminali IP20 e terminale di Terra PE-a vite M5 Lato inverter: cavo non schermato

Dipendenza della corrente dalla temperatura ambiente



## Dimensioni

Dimensioni (mm)										
Modelli	Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FPF 8122-07	1	120	80	30	110	67	2x6	2x5	170	160
FPF 8122-12	1	130	110	30	118	98	4x6	2x5	180	170
FPF 8122-24	1	130	110	30	118	98	4x6	2x5	180	170
FPF 8123-07	2	130	110	30	118	98	4x6	2x5	180	170
FPF 8123-11	2	130	110	30	118	98	4x6	2x5	180	170
FPF 8123-20	2	220	180	37	205	164	4x7	2x5	285	270



## Prestazione EMC per diverse lunghezze del cavo

Il disturbo generato dall'inverter, corredato di filtro di conformità EMC ed installato come da specifica, rientra nei limiti previsti per installazione in ambiente Residenziale (classe B) o Industriale (classe A) come indicato nelle tabelle sottostanti. Viene inoltre specificata la corrente di perdita per le diverse lunghezze del cavo motore.

FILTRO <b>FPF 8122-07</b>	Lunghezza del cavo	Corrente di perdita
Classe B*	10 m	< 3,5 mA
Classe B	25 m	17mA
Classe A	50 m	17mA

FILTRO <b>FPF 8122-12</b>	Lunghezza del cavo	Corrente di perdita
Classe B*	10 m	< 3,5 mA
Classe B	25 m	17 mA
Classe A	50 m	17 mA

FILTRO <b>FPF 8122-24</b>	Lunghezza del cavo	Corrente di perdita
Classe B*	10 m	< 3,5 mA
Classe B	25 m	34 mA
Classe A	50 m	34 mA

FILTRO <b>FPF 8123-07</b>	Lunghezza del cavo	Corrente di perdita
Classe B*	10 m	< 3,5 mA
Classe B	25 m	5,7 mA
Classe A	50 m	5,7 mA

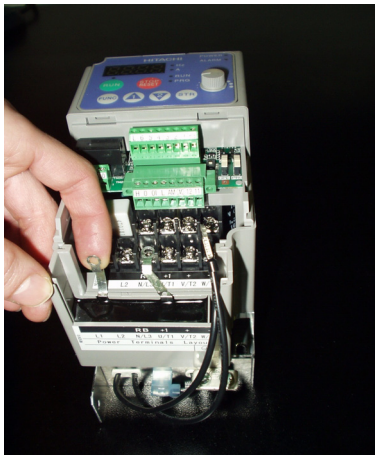
FILTRO <b>FPF 8123-11</b>	Lunghezza del cavo	Corrente di perdita
Classe B*	10 m	< 3,5 mA
Classe B	25 m	6,3 mA
Classe A	50 m	6,3 mA

FILTRO <b>FPF 8123-20</b>	Lunghezza del cavo	Corrente di perdita
Classe B*	10 m	< 10 mA
Classe B	25 m	< 30 mA
Classe A	50 m	< 30 mA

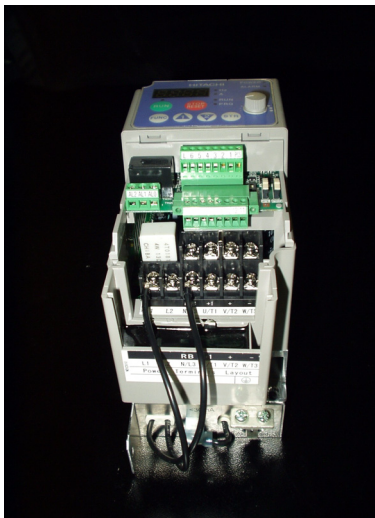
## Esclusione del filtro C3 nei modelli Europei

Gli inverter modello xxxNFEF2/xxxHFEF2 incorporano un filtro C3.

Nel caso sia richiesto un filtraggio di categoria C2 o C1 mediante l'installazione di un filtro esterno, procedere come sotto:



1) Rimuovere le viti sui terminali di ingresso in modo da liberare le linguette di collegamento. Mediante tre o quattro piegamenti successivi rompere le linguette in modo da isolare elettricamente il filtro C3 (rimane solo la connessione a terra).



2) Collegare il filtro esterno come indicato nella figura a lato (nell'esempio, un inverter Sj200-004-NFEF2 con filtro FPF 8122-07).

## Tastierino e Operatore digitale SRW (Copy-Unit)

Il tastierino dell'inverter SJ2002 (OPE-SRmini) può essere utilizzato anche per comando remoto. Per il collegamento, sono disponibili cavi ICS-1 o ICS-3, da 1m o 3m di lunghezza, come mostrato nella foto sottostante (a sinistra).

Per ambienti umidi, è disponibile anche un kit adattatore per il montaggio a pannello del tastierino con un grado di protezione IP54. (4X-KITmini, vedi foto sottostante, a destra).

Il kit include la flangia di montaggio, le guarnizioni e gli accessori per rimuovere la manopola del potenziometro e sigillare il foro residuo



OPE-SRmini



4X-KITmini

## Operatore Digitale SRW "Copy Unit"

La Copy Unit (nella foto a lato - codice SRW-0EX) dispone di un display LCD alfanumerico a 2 linee che visualizza funzioni e parametri.

..Può leggere il set di parametri nella memoria dell'inverter (tasto READ), per poi configurare altri inverter (dello stesso modello) con il medesimo set di parametri (tasto COPY)..



SRW-0EX

# Dichiarazione di conformità CE modelli Sj200 002-022NFEF2 e Sj200 004-040HFEF2

## DECLARATION OF CONFORMITY

We, Hitachi Industrial Equipment Systems Co.,Ltd.  
1-1 Higashinarashino 7-chome, Narashino-shi, Chiba 275-8611, Japan, declare  
in our sole responsibility that the following product conforms to  
all the relevant provisions.

Product Name: AC Inverter, SJ200 Series

Models Covered: AC inverter, Model SJ200, followed by -002, -004, -007, -015,  
-022 or 037 followed by L, followed by FR, FU or FE, may be  
followed by any letters or numbers.  
Model SJ200, followed by 002, -004, -005, -007, -011, -015 or  
-022, followed by N, followed by FR, FU or FE, may be  
followed by any letters or numbers.  
Model SJ200, followed by -004, -007, -015, -022, -030, 037 or  
-040, followed by H, followed by FR, FU or FE, may be  
followed by any letters or numbers.

Council Directives: Low Voltage: 73/23/EEC  
Amendment Directive of above directive: 93/68/EEC  
EMC: 89/336/EEC

Applicable Standards: LVD:EN50178  
EN60204-1 (as reference)  
EN60950 (as reference)  
EMC: EN61800-3 :1996+A11:2000

Year to begin affixing CE Marking: 2003

Signature:   
Full Name: Akihiro Yamakoshi  
Position: Department Manager  
Quality Assurance Department  
Date: 30, March, 2004

***Dal 16 Gennaio 2007, i riferimenti alla 73/23/CEE (abrogata Direttiva di Bassa Tensione) devono intendersi rivolti alla nuova Direttiva di Bassa Tensione 2006/95/CE, sulla base dell'art. 14 di quest'ultima.***

# Dichiarazione di conformità CE modelli L200 055-075HFEF2 Sj200 055-075HFEF2

---

## DECLARATION OF CONFORMITY

We, Hitachi Industrial Equipment Systems Co.,Ltd.  
1-1 Higashinarashino 7-chome, Narashino-shi, Chiba 275-8611, Japan, declare  
in our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant  
provisions.

Product Name: AC Inverter SJ200 and L200 series  
Three phase,200-240VAC,50/60Hz,5.5,7.5kW  
Three phase,380-480VAC,50/60Hz, 5.5,7.5kW

Models Covered: Model SJ200, followed by -055, or -075, followed by L or  
H, followed by B or F, followed by any letters or numbers  
or none.  
Model L200, followed by -055, or -075, followed by L or  
H, followed by F, followed by any letters or numbers or  
none.

Council Directives: Low Voltage: 73/23/EEC  
Amendment Directive of above directive: 93/68/EEC  
EMC: 89/336/EEC

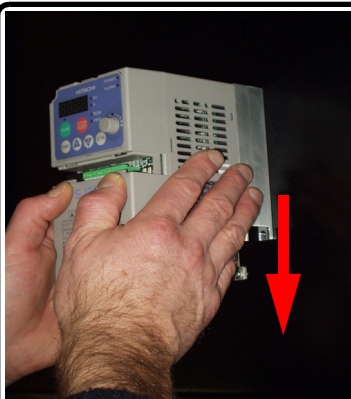
Applicable Standards: LVD: EN61800-5-1: 2003  
EMC: EN61800-3: 1996+A11: 2000

Year to begin affixing CE Marking: 2004

Signature: Akihiro Yamakoshi

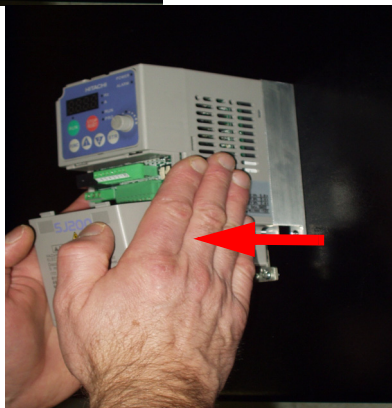
Full Name: Akihiro Yamakoshi  
Position: Department Manager of Quality Assurance Group.  
Date: 29, October, 2004

***Dal 16 Gennaio 2007, i riferimenti alla 73/23/CEE (abrogata Direttiva di Bassa Tensione) devono intendersi rivolti alla nuova Direttiva di Bassa Tensione 2006/95/CE, sulla base dell'art. 14 di quest'ultima.***



1) Fare una leggera pressione sul coperchio come indicato a lato e farlo scorrere verso il basso

2) Sollevare il coperchio per accedere ai terminali



**Attenzione:** non forzate l'apertura del coperchio in modo improprio: si possono rompere le linguette di fissaggio

Data Stampa: