

Inverter Serie X200

Guida rapida di riferimento

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



Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.

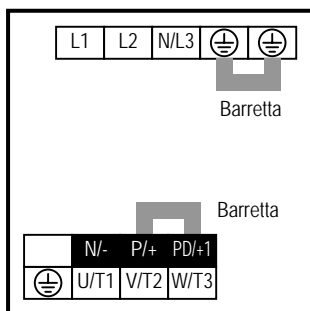
Manual No. NT3011X_ITA • Febbraio 2008



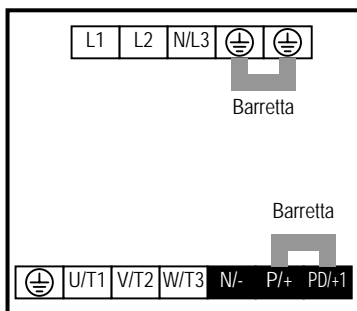
Precauzione: Leggete il manuale dell'inverter X200 e seguite gli avvertimenti di Precauzione e Pericolo nell'eseguire l'installazione del prodotto. Questa guida rapida è intesa come riferimento per utenti già esperti nella manutenzione di installazioni esistenti.

Terminali del circuito di potenza

Modelli inverter X200-002SFEF/NFU, -004SFEF/NFU

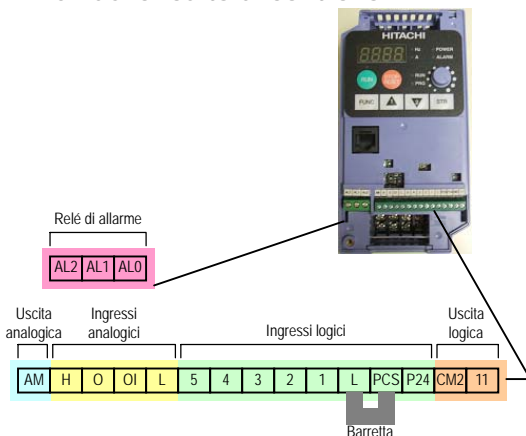


Modelli inverter X200-005SFEF, -007SFEF/NFU a -022SFEF/NFU, -037LFU, 004HFEF/HFU a -040HFEF/HFU



Precauzione: I terminali di potenza sono disposti in maniera differente dai precedenti modelli serie L100 e L200. Prestare attenzione nel cablaggio dei cavi di potenza.

Terminali del circuito di controllo

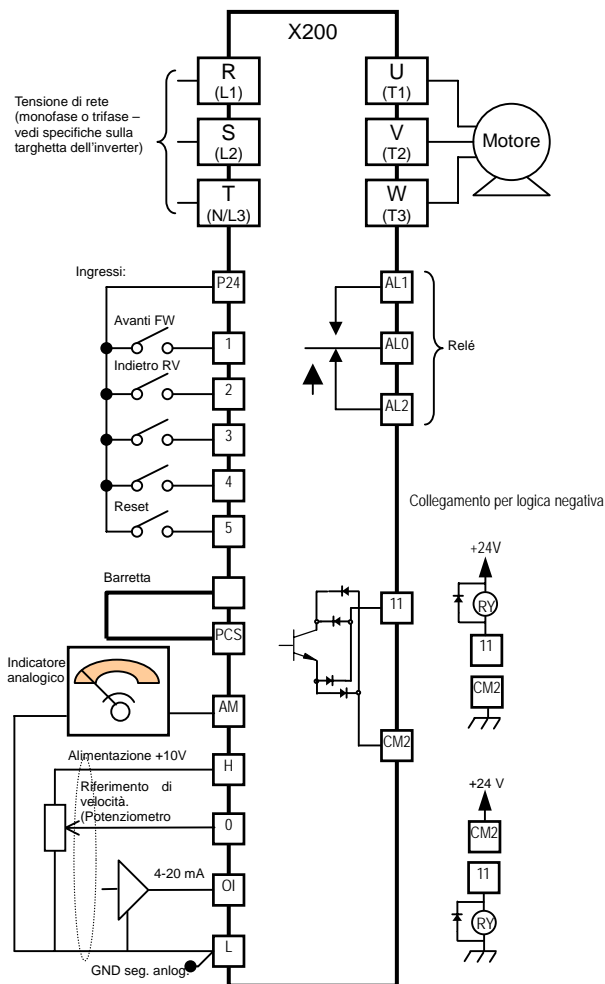


Nome terminale	Descrizione	Specifiche e note
P24	+24V per ingressi logici	24VDC, 30mA max. (Note: Non usatelo come alimentatore per reti. Non mettetelo in corto con il terminale L)
1, 2, 3, 4, 5	Ingressi logici programmabili	27VDC max. (Usate il terminale P24 o un alimentatore esterno riferito al terminale L), impedenza d'ingresso 4.7kΩ.
11	Uscita logica	50mA max. corrente di ON, 27VDC max. tensione di OFF
L (destra)	GND per ingressi logici	Comune degli ingressi da 1 a 5 (Note: Non è a terra)
CM2	GND per l' uscita logica	100mA max. di corrente per il terminale 11
AM	Uscita analogica in tensione	Da 0 a 10VDC, 1mA max.
L (sinistra)	GND per gli ingressi analogici	Comune per OI, O, H e AM (ritorno del segnale)
OI	Ingresso analogico in corrente	Range da 4 a 19.6mA, 20mA nom. Impedenza di ingresso 250Ω
O	Ingresso analogico in tensione	Range da 0 a 9.6VDC, 10VDC nom., 12VDC max., impedenza d'ingresso 10kΩ
H	+10V rif. analogico	10VDC nom., 10mA max.
AL0	Comune contatto relé	Specifiche contatti:
AL1	Contatto Relé, NC durante RUN	Max carico resistivo =250VAC, 2.5A; 30VDC 3A;
AL2	Contatto Relé, NA durante RUN	Max carico induttivo=250VAC, 0.2A; 30VDC 0.7A Min. carico=5VDC 100mA, 100VAC 10mA

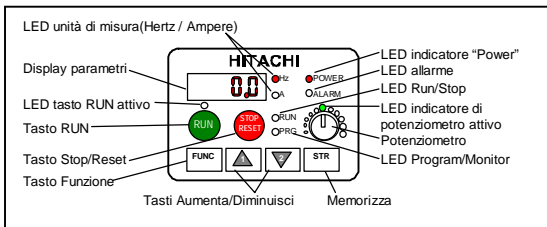
Note: Gli ingressi analogici O ed OI non possono essere utilizzati contemporaneamente.

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.

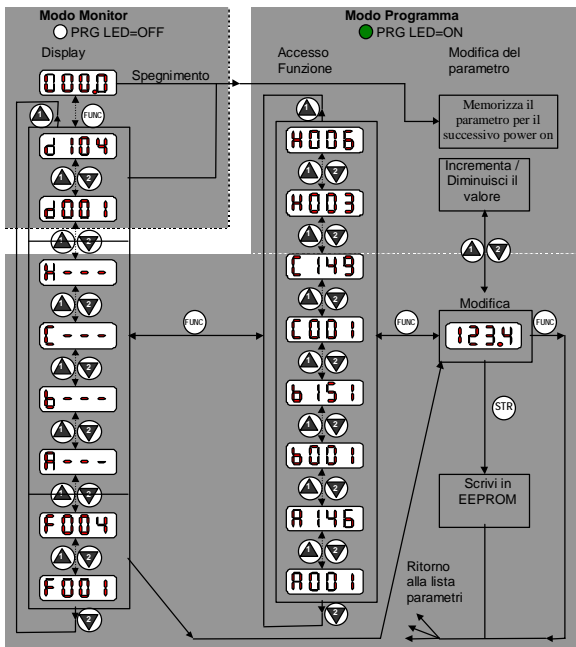


Uso della tastiera inverter



- **LED Run/Stop** – ON quando l’inverter genera 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 LED** – 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 tasto RUN attivo** – ON quando l’inverter è programmato per la marcia dal tasto RUN. OFF quando il tasto RUN è disabilitato.
- **Tasto RUN** – Premendolo 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.
- **Potenzimetro** – 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.
- **Display parametri** – Display a 4-digit, 7-segimenti 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 ai 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*.

- Verificare la tensione di alimentazione ed i collegamenti al motore (vedi schema a pagina 3).
- Se per il test si usano i terminali, verificate i corretti collegamenti relativi a [PCS], [FW], [H], [O] and [L] (vedi schema a pagina 3).
- 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 (Potenziometro 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 marcia indietro RV	-	C002=01 (default) Ingresso [RV]
4	Set Freq. Base motore	A003=50	
5	Set numero di poli motore (2/4/6/8)	H004 = 4 (default), cambiare solo se il motore non è a 4 poli.	
6	Set visualizzazione della freq. di uscita	Visualizzate d001, premete tasto FUNC, il display mostrerà 0.0	
7	Eseguite test di sicurezza	Disaccoppiate il motore dal carico	
7		Ruotate il potenziometro 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 del potenziometro	Aumentare la tensione a [O]
10	Diminuzione della velocità	Rotazione antioraria del potenziometro	Diminuire la tensione a [O]
11	Arresto motore	Premete il tasto STOP	Aprire il terminale [FW]
12	Comando marcia indietro (facoltativo)	-	Chiudete il terminale [RV]
13	Arresto motore	-	Aprire il terminale [RV]

Codici di Errore

Gli inverter serie X200 possono andare in blocco per sovracorrente, sovratensione e tensione bassa 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

Codice Errore	Nome	Probabili cause
E_01	Sovracorrente in marcia a velocità costante	<ul style="list-style-type: none"> • Corto circuito in uscita inverter • Albero motore bloccato
E_02	Sovracorrente in fase di decelerazione	<ul style="list-style-type: none"> • Carico eccessivo • Errato collegamento del motore
E_03	Sovracorrente in fase di accelerazione	<p>Nota: L'inverter X200 va in blocco per sovracorrente al 200% della corrente nominale.</p>
E_04	Sovracorrente in altre condizioni	<ul style="list-style-type: none"> • Frenatura in c.c. (A054) eccessiva • Disturbi al trasduttore di corrente
E_05	Sovraccarico motore	<ul style="list-style-type: none"> • Il sovraccarico motore viene rilevato dalla protezione termica elettronica
E_07	Sovratensione	<ul style="list-style-type: none"> • Sovratensione continua nel circuito intermedio – rigenerazione dal motore
E_08	Errore EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • Malfunzionamento EEPROM per via di disturbi, temperatura elevata o altro
E_09	Tensione di alimentazione bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Sottotensione continua nel circuito intermedio – mancanza tensione di rete
E_11	Errore CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Errore interno del microprocessore dell'inverter (CPU)
E_12	Blocco esterno	<ul style="list-style-type: none"> • Comando di blocco da terminale di ingresso (programmato come [EXT])
E_13	Errore USP – Protezione contro avviamento indesiderato del motore	<ul style="list-style-type: none"> • Con il terminale [USP] attivo, si genera un errore se l'inverter viene alimentato con il comando di marcia già attivo
E_14	Guasto verso terra	<ul style="list-style-type: none"> • Rilevato un guasto verso terra tra l'uscita dell'inverter e il motore. La funzione è posta a protezione dell'inverter, non è adeguata a proteggere le persone
E_15	Tensione di alimentazione alta	<ul style="list-style-type: none"> • Sovratensione di ingresso perdurante oltre 100 sec. con l'inverter alimentato
E_21	Sovratemperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura interna dell'inverter superiore al massimo consentito
E_30	Errore Driver	<ul style="list-style-type: none"> • Errore interno, disturbi al circuito di pilotaggio dell'inverter
E_35	Allarme termistore	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresso termistore, [PTC(5)] - [L] oltre la soglia di temperatura prefissata
E_37	Safe stop	<ul style="list-style-type: none"> • Il terminale safe stop è aperto
E_60	Errore comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> • Errore di comunicazione seriale RS485 MODBUS
- - -	Sottotensione con spegnimento della tensione di uscita	<ul style="list-style-type: none"> • 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 funzionamento relativi al blocco attivo come indicato nella seguente. Usate i tasti freccia per fare scorrere i parametri visualizzati.

Step	Display
1. Accedete d081	d081
2. Premete il tasto Funzione	Se non ci sono errori: — — —
	Se c'è un errore: E_xx (codice errore)
3. Premete UP/DOWN (se l'errore è presente)	Dati di funzionamento al momento del blocco: Frequenza di uscita: 48.50 Corrente motore: 10.3 Tensione DC circuito intermedio: 189.5 Tempo cumulativo di RUN: 15 Tempo cumulativo di Power-ON: 18



Ritorno ai parametri iniziali (set di fabbrica)

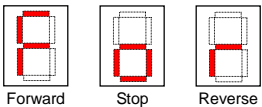
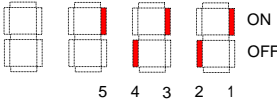
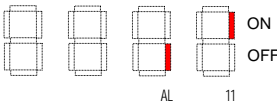
Azione	Display	Funzione/Parametri
Premete    Per visualizzare b---	b- - -	Funzioni del gruppo "B"
Premete 	b001	Prima funzione del Gruppo "B"
Tenete premuto  fino ...	b085	Codice Paese per ritorno ai dati di fabbrica
Premete  Visualizzate il Codice Paese	02	00 = Giappone 01 = Europa 02 = USA
Se volete cambiare il Codice Paese premete   e  per memorizzare, diversamente procedere come sotto.		
Premete 	b085	Codice Paese per il ritorno ai dati di fabbrica selezionato
Premete 	b084	Funzione di ritorno ai dati di fabbrica
Premete 	00	00 = no inizializzazione, cancella solo la Storia Errori
Premete 	01	01 = abilita l'inizializzazione
Premete 	b084	Inizializzazione abilitata a ripristinare i dati iniziali
Mantenere premuti i tasti  e  . Successivamente premere  per circa 1 sec.	b084	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 USA 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	d001	Appare la funzione monitor frequenza di uscita



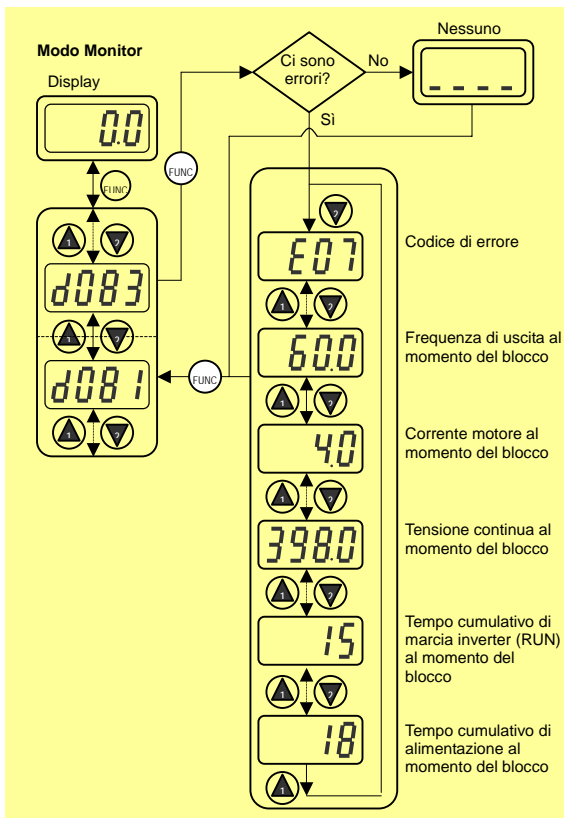
Nota: Dopo l'inizializzazione dell'inverter, riferitevi alla procedura "Test di prima accensione" a pagina 6 per riavviare il motore.

Elenco delle funzioni

Funzioni di Monitor: Gruppo "d"

Funz.	Nome / Descrizione	Unità
d001	Monitor frequenza di uscita	Hz
d002	Monitor corrente di uscita	A
d003	Monitor del senso di rotazione  Forward Stop Reverse Direzione	-
d004	Monitor della variabile del processo controllato (PV) = feedback PID	%
d005	Monitor degli ingressi programmabili  ON OFF 5 4 3 2 1 Terminali	-
d006	Monitor delle uscite programmabili  ON OFF AL 11 Terminali	-
d007	Monitor frequenza di uscita scalabile con la funzione b086 (monitor = d001*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
d018	Monitor temperatura del dissipatore	°C
d080	Contatore errori	-
d081	Monitor errore 1 (il più recente)	-
d082	Monitor errore 2 (il più recente -1)	-
d083	Monitor errore 3 (il più recente -2)	-
d102	Monitor tensione continua	V
d104	Monitor protezione termica (elettronica)	%

Storia Allarmi e Stato dell'inverter



I codici funzione elencati nelle tabelle seguono le seguenti convenzioni:

- Alcune funzioni hanno una loro equivalente per il 2° motore, indicata con il codice 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....FE (Europa) / -FU (USA) / -FR (Giappone).
- 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, premere STOP e/o consultare il Manuale Istruzioni per dettagli..

Funzioni di base: Gruppo “F”

Funz.	Nome / Descrizione	Set di fabbrica -FE/FU	Set utente
F001	Comando frequenza di uscita (riferimento)	0.0	
F002	Tempo di accelerazione (1)	10.0	
F202	Tempo di accelerazione (1) <2° motore>	10.0	
F003	Tempo di decelerazione (1)	10.0	
F203	Tempo di decelerazione (1) <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.	Nome / Descrizione	Default -FE/-FU	Set utente																											
A001/ A201	Sorgente del comando di frequenza • 00 Potenziometro su operatore digitale • 01 Terminali di controllo • 02 Funzione F001 • 03 Comando da rete ModBus • 10 Blocco di calcolo ingresso inverter	01/00																												
A002/ A202	Sorgente del comando di marcia (RUN) • 01 Terminali di ingresso FW o RV • 02 Tasto RUN su operatore digitale • 03 Comando da rete ModBus	01/00																												
A003/ A203	Frequenza Base	50/60																												
A004/ A204	Frequenza Massima	50/60																												
A005	Selezione funzionalità [AT] • 02 Scambio tra [O] e Potenziometro • 03 Scambio [OI] e Potenziometro • 04 Solo ingresso [O] • 05 Solo ingresso [OI]	02																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A005</th> <th colspan="2">02</th> <th colspan="2">03</th> <th colspan="2">04</th> <th colspan="2">05</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingresso AT</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Attivo</td> <td>[O]</td> <td>POT</td> <td>[OI]</td> <td>POT</td> <td>[O]</td> <td></td> <td>[OI]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A005	02		03		04		05		Ingresso AT	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	Attivo	[O]	POT	[OI]	POT	[O]		[OI]			
A005	02		03		04		05																							
Ingresso AT	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON																						
Attivo	[O]	POT	[OI]	POT	[O]		[OI]																							
	Non assegnare [AT] equivale a [AT]=OFF.																													
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 • 00 Usa A011 come valore iniziale • 01 Usa 0Hz	01																												
A016	Filtro di campionamento ingresso analogico	8.																												
A020/ A220	Multivelocità 0	0.0																												
A021~ A035	Multivelocità (valide per entrambi i motori)	0.0																												
A038	Frequenza di Jog (marcia ad impulsi)	1.0																												
A039	Modalità di arresto in Jog: • 00 Arresto inerziale. • 01 Decelerazione in rampa. • 02 Decelerazione con iniezione di corrente c. (Jog disabilitato durante la marcia del motore)	00																												
A041/ A241	Selezione Boost di coppia • 00 Manuale • 01 Automatico	00																												
A042/ A242	Boost di coppia manuale (tensione)	1.8(A042)/ 0.0(A242)																												
A043/ A243	Punto di massimo Boost di coppia manuale (frequenza)	10.0(A043)/ 0.0(A243)																												
A044/ A244	Selezione della caratteristica V/f • 00 V/f coppia costante • 01 V/f coppia variabile • 06 V/f coppia variabile 1	00																												
A045/ A245	Guadagno della tensione di uscita (in V/f)	100.																												
A051	Abilitazione frenatura in c.c. • 00 Disabilitata • 01 Abilitata • 02 Soglia frequenza	00																												
A052	Frequenza a cui interviene la frenatura in c.c.	0.5																												

Funz.	Nome / Descrizione	Default -FE/-FU	Set utente
A053	Tempo di attesa prima di iniziare frenatura c.c.	0.0	
A054	Forza di frenatura in c.c. (intensità corrente c.)	0.	
A055	Tempo di frenatura c.c.	0.0	
A056	Frenatura in c.c. per comando con ingresso [DB] • 00 sul fronte • 01 sul livello	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	0.00	
A075	Scala di conversione del segnale feedback [PV]	1.00	
A076	Sorgente del segnale di feedback [PV]del PID • 00 Terminale [OI] (ingresso 4-20mA) • 01 Terminale [O] (ingresso 0-10V) • 02 Da rete ModBus • 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 del regolatore PID	0.0	
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/ 230,460	
A085	Modalità di lavoro dell'inverter • 00 Normale • 01 Risparmio energetico	00	
A086	Risposta del risparmio energetico.	50.0	
A092/ A292	Tempo di accelerazione (2)	15.0	
A093/ A093	Tempo di 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] Tensione di Start	0.	
A104	Ingresso [OI]-[L] Tensione di End	100.	

Funz.	Nome / Descrizione	Default -FE/-FU	Set utente
A105	Ingresso [OI]-[L] Modo frequenza di start • 00 Usa A101 come valore iniziale • 01 Usa 0Hz	01	
A141	Blocco di calcolo, selezione ingresso A • 00 Operatore digitale (F001) • 01 Potenzimetro dell'operatore digitale • 02 Ingresso [O] • 03 Ingresso [OI] • 04 Variabili da rete ModBus	01	
A142	Blocco di calcolo, selezione ingresso B • 00 Operatore digitale (F001) • 01 Potenzimetro dell'operatore digitale • 02 Ingresso [O] • 03 Ingresso [OI] • 04 Variabili da rete ModBus	02	
A143	Funzione di calcolo del blocco: • 00 Somma (ADD) (A + B) • 01 Sottrazione (SUB) (A - B) • 02 Moltiplicazione (MUL) (A * B)	00	
A145	Addizione di un offset di frequenza [ADD]	0.0	
A146	Segno dell'offset di frequenza [ADD] • 00 + (somma A145 alla frequenza di uscita) • 01 - (sottrae A145 alla frequenza di uscita)	00	
A151	Potenzimetro Frequenza di Start	0.0	
A152	Potenzimetro Frequenza di End	0.0	
A153	Potenzimetro Tensione di Start	0.	
A154	Potenzimetro Tensione di End	100.	
A155	Potenzimetro Modo frequenza di start	01	

Funzioni di affinamento: Gruppo "b"

Funz.	Nome / Descrizione	Default -FE/FU	Set utente
b001	<p>Modo di riavvio automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Allarme dopo il blocco, il riavvio automatico è disabilitato • 01 Riavvia a 0Hz • 02 Riavvia con "aggancio al volo" del motore • 03 Riavvia con "aggancio al volo" decelera il motore ed emette l'allarme sul display 	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"> • 00 Disabilitato • 01 Abilitato 	00	
b005	<p>Max. numero di tentativi di riavviamento in caso di Mancanza Rete/ sottotensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Riavvia per 16 volte • 01 Riavvia sempre 	00	
b011	<p>Frequenza di inizio riaggancio al volo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Freq. di funzionamento allo spegnimento • 01 Frequenza massima • 02 Set di frequenza applicato 	00	
b012/ b212	Protezione termica del motore (elettronica)	Corrente nominale	
b013/ b213	<p>Caratteristica della protezione termica del motore</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Coppia ridotta • 01 Coppia costante 	01	
b021/ b221	<p>Modalità intervento del Limite di Sovraccarico</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitato • 01 Abilitato in accel. ed a velocità costante • 02 Abilitato solo a velocità costante 	01	
b022/ b222	Impostazione del Limite di Sovraccarico	Corrente nom. x 1.5	
b023/ b223	Gradiente decelerazione Limite di Sovraccarico	1.0/30.0	
b028/ b228	<p>Modalità Limitazione di Sovraccarico</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Dal valore b022/b222 • 01 Segnale [O]-[L] 	00	
b029	Rampa di decelerazione per riaggancio frequenza	0.5	
b030	Limite di corrente per riaggancio frequenza	Corrente nominale	
b031	<p>Blocco software e programmazione parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Ingresso [SFT] blocca tutto (eccetto b031) • 01 Ingresso [SFT] blocca tutto (eccetto b031, F001 le multivelocità) • 02 Tutto bloccato (eccetto b031) • 03 Tutto bloccato (eccetto b031, F001 le multivelocità) • 10 Accesso "High level" per modifiche in RUN 	01	
b050	<p>Arresto con decelerazione dopo mancanza di rete</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitato • 01 Abilitato 	00	
b051	Tensione di inizio decelerazione	0.0	
b052	Tensione di sospensione rampa di decelerazione	0.0	
b053	Tempo di decelerazione per arresto dopo mancanza rete	1.0	
b054	Gradino di frequenza iniziale	0.0	
b055	Guadagno proporzionale regolatore AVR - DC bus	0.2	
b056	Tempo integrale regolatore AVR - DC bus	0.2	
b080	Regolazione guadagno segnale analogico [AM]	100.	
b082	Frequenza minima generata	0.5	
b083	Frequenza di modulazione	3.0	
b084	<p>Inizializzazione (parametri o storia degli errori)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Cancellazione storia degli errori 	00	

Funz.	Nome / Descrizione	Default -FE/FU	Set utente
	<ul style="list-style-type: none"> • 01 Inizializzazione parametri (set di fabbrica) • 02 Cancellazione storia errori e inizializzazione dei parametri (set di fabbrica) 		
b085	Area geografica (set parametri di fabbrica) <ul style="list-style-type: none"> • 00 Versione Giapponese • 01 Versione Europea • 02 Versione USA 	01/02	
b086	Fattore di conversione frequenza per funz. d006	1.0	
b087	Abilitazione tasto STOP <ul style="list-style-type: none"> • 00 Abilitato • 01 Disabilitato 	00	
b088	Modalità di riavvio dopo comando [FRS] <ul style="list-style-type: none"> • 00 Riavvia da 0Hz • 01 Riavvia alla velocità residua del motore (riaggancio al volo) 	00	
b089	Scelta funzione di monitor che appare sul display quando viene usata la seriale ModBus485 o un tastierino remoto <ul style="list-style-type: none"> • 01 Frequenza di uscita (d001) • 02 Corrente di uscita (d002) • 03 Senso di rotazione (d003) • 04 Feedback del controllo PID (d004) • 05 Stato dei terminali di ingresso (d005) • 06 Stato dei terminali di uscita (d006) • 07 Frequenza di uscita scalata (d007) 	01	
b091	Modalità di STOP <ul style="list-style-type: none"> • 00 DEC (decelera il motore fino all'arresto) • 01 FRS (arresto inerziale del motore) 	00	
b092	Controllo ventola di raffreddamento <ul style="list-style-type: none"> • 00 Sempre in funzione • 01 In funzione in RUN e ferma in STOP • 02 Controllata in base alla temperatura 	00	
b130	Funz. OVLAD STOP estensione tempo decel. <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitata • 01 Abilitata 	00	
b131	Soglia di tensione per estensione tempo decel.	380,760	
b133	Abilitazione regolatore AVR – DC bus <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitato • 01 Abilitato 	00	
b134	Selezione della tensione di regolazione AVR – DC bus	380,760	
b140	Limitatore correnti di picco <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitato • 01 Abilitato 	00	
b150	Autoriduzione frequenza di modulazione <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitata • 01 Abilitata 	00	
b151	Funzione "Quick Start"	00	

Funzioni dei terminali: Gruppo "C"

Funz.	Nome / Descrizione		Set di fabbrica -FE/FU	Set utente
C001/ C201	Funzione terminale [1]	31 funzioni assegnabili (vedi pagina 20)	00	
C002/ C202	Funzione terminale [2]		01	
C003/ C203	Funzione terminale [3]		02/16	
C004/ C204	Funzione terminale [4]		03/13	
C005/ C205	Funzione terminale [5]		18	
C011	Logica terminale [1]	<ul style="list-style-type: none"> • 00 Normale aperto [NO] • 01 Normale chiuso [NC] 	00	
C012	Logica terminale [2]		00	
C013	Logica terminale [3]		00	
C014	Logica terminale [4]		00/01	
C015	Logica terminale [5]		00	
C021	Funzione terminale [11]	12 funzioni assegnabili (vedi pagina 20)	01	
C026	Funzione terminale del Relé	12 funzioni assegnabili (vedi pagina 20)	05	
C028	Selezione segnale uscita analogica <ul style="list-style-type: none"> • 00 Freq. uscita • 01 Corrente motore 		00	
C031	Logica terminale [11]	<ul style="list-style-type: none"> • 00 Normale aperta [NO] • 01 Normale chiusa [NC] 	00	
C036	Logica terminare del Relé		01	
C038	Modalità funzione di uscita LOC (segnalazione di bassa corrente motore) <ul style="list-style-type: none"> • 00 Disabilitata • 01 Abilitata in accel., decel. e a vel. costante • 02 Abilitata solo a velocità costante 		01	
C039	Soglia di intervento funzione di uscita LOC		Corrente nominale	
C041/ C241	Soglia di pre-allarme sovraccarico		Corrente nominale	
C042	Soglia di arrivo in frequenza (in accel.)		0.0	
C043	Soglia di arrivo in frequenza (in decel.)		0.0	
C044	Soglia di sovradeviiazione PID		3.0	
C052	Limite alto feedback PID (disattiva uscita FBV)		100.0	
C053	Limite basso feedback PID (attiva uscita FBV)		0.0	
C070	Selezione modalità OPE/ModBus <ul style="list-style-type: none"> • 02 OPE • 03 ModBus 		02	
C071	Velocità di comunicazione seriale (ModBus) <ul style="list-style-type: none"> • 04 4800bps • 05 9600bps • 06 19200bps 		06/04	
C072	Numero Stazione		1.	
C074	Selezione controllo di parità <ul style="list-style-type: none"> • 00 Nessuna parità • 01 Pari • 02 Dispari 		00	
C075	Selezione numero bit di stop		1	
C076	Azione in seguito ad errore di comunicazione <ul style="list-style-type: none"> • 00 Blocco (codice errore E60) • 01 Decelera fino a stop e blocco (codice errore E60) • 02 Disabilitato • 03 free Run Stop (arresto inerziale) • 04 Decelera fino allo stop 		02	

Funz.	Nome / Descrizione	Set di fabbrica -FE/FU	Set utente
C077	Time Out per errore di comunicazione	0.00	
C078	Tempo attesa comunicazione	0.	
C081	Ingresso [O] - calibrazione spam	100.0	
C082	Ingresso [OI]- calibrazione spam	100.0	
C086	Taratura offset segnale [AM]	100.0	
C091	Abitazione modo Debug • 00 No Display • 01 Display	00 Non modificare	00
C101	Memorizzazione impostazione di frequenza con tasti Aumenta/Diminuisci (UP/DOWN) • 00 Azzera (ritorna alla frequenza F001) • 01 Ritieni l'impostazione fatta con UP/DOWN	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	12 funzioni assegnabili (vedi pagina 20)	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	Impostazione ritardo attivazione terminale [11]	0.0	
C145	Impostazione ritardo disattivazione terminale [11]	0.0	
C148	Impostazione ritardo attivazione terminale Relé	0.0	
C149	Impostazione ritardo disattivazione terminale Relé	0.0	

Costanti del motore: Gruppo "H"

Func. Code	Name / Description	Set di fabbrica -FE/FU	Set utente
H003/ H203	Potenza motore	Set di fabbrica	
H004/ H204	Numero di poli • 2 • 4 • 6 • 8	4	
H006/ H206	Costanti di stabilizzazione	100	

Funzioni dei terminali programmabili di ingresso

Symbol	Code	Input Terminal Name
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 (MSB)
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 di accel./decel.
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 FWD,REV (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/DOWN
OPE	31	Forzatura comandi a Operatore digitale
ADD	50	Attiva somma della frequenza in A145
F-TM	51	Forzatura comandi ai terminali di ingresso
RDY	52	Funzione "Quick Start"
SP-SET	53	Funzione Special set (alternativa a SET)
EMR	64	Safe stop
-	255	(No function)

Funzioni programmabili di uscita

Symbol	Code	Output Terminal Name
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
ODc	10	Comunicazione FieldBus operativa
LOC	43	Segnalazione di bassa corrente motore

Configurazione ingressi analogici

La tabella seguente illustra i parametri da selezionare per le varie combinazioni dei segnali analogici.

A005	02		03		04		05	
AT input	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Active	[O]	POT	[OI]	POT	[O]		[OI]	

Se la funzione [AT] non è assegnata ad alcun ingresso programmabile, equivale ad AT=OFF nella precedente tabella.



Nota: Gli ingressi analogici O ed OI non possono essere utilizzati contemporaneamente. Indipendentemente dall'uso del terminale AT, selezionare con la funzione A005 il terminale analogico O (A005= 04) oppure OI (A005= 05).

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%

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/mm². La colonna “cavi di potenza” si applica ai cavi di alimentazione inverter, cavi di uscita al motore, connessioni 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		Modello inverter	Cablaggio		Componenti applicabili
kW	HP		Potenza	Segnale	Fusibili (UL-rated, class J, 600V)
0.2	1/4	X200-002SFEEF	AWG14 / 2.5mm ²	Da 18 a 28 AWG / da 0.14 a 0.75 mm ² cavo schermato	Fusibile non richiesto
0.4	1/2	X200-004SFEEF			
0.55	3/4	X200-005SFEEF			
0.75	1	X200-007SFEEF	AWG10 / 6mm ²		
1.1	1 1/2	X200-011SFEEF			
1.5	2	X200-015SFEEF			
2.2	3	X200-022SFEEF	AWG14 / 2.5mm ²		
0.2	1/4	X200-002NFU			
0.4	1/2	X200-004NFU			
0.75	1	X200-007NFU	AWG10 / 6mm ²		
1.5	2	X200-015NFU			
2.2	3	X200-022NFU			
3.7	5	X200-037LFU	AWG12 / 4mm ²		
0.4	1/2	X200-004HFEF/HFU	AWG16 / 1.5mm ²		3A
0.75	1	X200-007HFEF/HFU			6A
1.5	2	X200-015HFEF/HFU			10A
2.2	3	X200-022HFEF/HFU	AWG14 / 2.5mm ²		15A
3.0	4	X200-030HFEF			
4.0	5	X200-040HFEF/HFU			