

TOSHIBA

Inverter ad uso industriale (Per motori a induzione trifase)

Manuale d'uso

TOSVERT™ VF-nC3

ITALIANO

Monofase 120V classe	da 0,1 a 0,75kW
Monofase 240V classe	da 0,1 a 2,2kW
Trifase 240V classe	da 0,1 a 4kW

NOTE

1. Accertarsi che il presente manuale d'uso venga consegnato all'utente finale dell'inverter.
2. Leggere il presente manuale prima dell'installazione o prima di mettere in funzione l'inverter. Conservare in un luogo sicuro ed accessibile.

I. Misure precauzionali di sicurezza

Tutte le informazioni contenute nelle presenti istruzioni e sull'inverter stesso sono importantissime ai fini di un corretto uso dell'inverter in piena sicurezza e per prevenire lesioni all'utente o alle persone vicine ed evitare di conseguenza danni alle cose nell'area di utilizzo. Rispettare tutte le segnalazioni di avvertenza indicate.

■ Limiti di utilizzo

L'inverter a cui si fa riferimento nelle presenti istruzioni viene utilizzato per il controllo della velocità di motori trifase ad induzione, per uso generico industriale.



Misure precauzionali di sicurezza

- ▼ Non utilizzare l'inverter in dispositivi che potrebbero creare pericoli alle persone o il cui cattivo funzionamento o errore di funzionamento potrebbero rappresentare un rischio diretto per persone (dispositivi di controllo dell'energia nucleare, dispositivi di controllo dei voli spaziali e dell'aviazione, dispositivi di controllo del traffico, sistemi di sopravvivenza o di funzionamento, dispositivi di sicurezza, ecc.). Se l'inverter deve essere utilizzato per fini specifici, contattare il fornitore.
- ▼ Questo prodotto è stato costruito in base ai controlli di qualità più rigorosi ma, nel caso in cui debba essere utilizzato in attrezzature critiche, per esempio attrezzature nelle quali errori nel sistema di gestione di segnali di malfunzionamento potrebbero causare incidenti gravi, è necessario installare dispositivi di sicurezza sull'attrezzatura.
- ▼ Non utilizzare l'inverter per carichi diversi da motori trifase ad induzione ad uso specifico industriale. (Un utilizzo diverso da quello nei motori trifase ad induzione può essere causa di incidenti).

■ Funzionamento Generale



Attenzione

 Divieto di smontaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Non eseguire mai operazioni di smontaggio, modifica o riparazione. Potrebbero causare scosse, incendi e lesioni. Per le riparazioni, contattare i Distributori TOSHIBA.
 Divieti	<ul style="list-style-type: none"> • Non togliere mai il coperchio anteriore quando l'alimentazione è inserita e non lasciare lo sportello aperto se il dispositivo è inserito in un quadro elettrico. L'unità contiene molte parti sottoposte ad alta tensione e il contatto con le stesse è causa di scosse elettriche. • Non inserire le dita nelle aperture come ad esempio il foro del cablaggio e i coperchi ventole di raffreddamento. Si possono infatti verificare scosse elettriche o lesioni. • Non posizionare o inserire nessun tipo di oggetto nell'inverter (residui del cablaggio, aste, file, ecc.). Potrebbero causare scosse elettriche o incendi. • Impedire che l'acqua o altri liquidi entrino in contatto con l'inverter. Potrebbero causare scosse elettriche o incendi.
 Precauzioni obbligatorie	<ul style="list-style-type: none"> • Accendere l'apparecchio solo dopo aver applicato il coperchio anteriore o chiuso lo sportello, se integrato in un quadro elettrico. La presenza dell'alimentazione senza la chiusura del coperchio anteriore o dello sportello del quadro elettrico, può essere causa di scosse elettriche o altre lesioni. • In caso di fuoriuscita di fumo dall'inverter o di odori o rumori insoliti, spegnere immediatamente l'apparecchio. Se si lascia in funzione l'inverter in tale stato si possono causare incendi. Chiamare il servizio di assistenza della vostra zona. • Staccare sempre l'alimentazione se l'inverter non viene utilizzato per lunghi periodi perché l'eventuale penetrazione di polvere o altro potrebbe essere causa di malfunzionamenti. Se si lascia acceso l'inverter in questa condizione si possono provocare incendi.



Attenzione

 Divieto di contatto	<ul style="list-style-type: none"> • Non toccare le alette del dissipatore o i resistori di frenatura. Questi dispositivi sono molto caldi e possono causare ustioni se toccati.
-------------------------	---

1. Leggere prima dell'utilizzo

Vi ringraziamo per aver acquistato l'inverter industriale "TOSVERT VF-nC3" Toshiba.
Il presente manuale è in versione semplificata.

Se si desiderano indicazioni più dettagliate, fare riferimento alla versione completa del manuale in lingua inglese (E6581595).

Il presente inverter è equipaggiato con la CPU 100.
Si tenga presente che la versione CPU verrà aggiornata regolarmente.

1.1 Verifica del prodotto acquistato

Prima di utilizzare il prodotto acquistato, verificare che sia esattamente quello ordinato.

Targhetta dati nominali

Nome marca
Nome modello
Alimentazione
Potenza motore

Unità principale inverter

Scatola di cartone

Targhetta produttore

Nome marca: **TOSHIBA**

Nome modello: **VF-nC3**

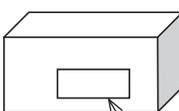
Alimentazione: **3PH-200V 0.75kW**

Potenza motore: **0.75kW**

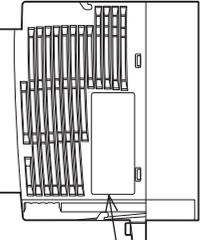
Etichetta di pericolo



Etichetta modello



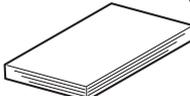
Etichetta di pericolo



Etichetta di pericolo



Manuale d'uso



Etichetta produttore

Modello inverter
Potenza nominale inverter
Alimentazione
Corrente di entrata nominale
Corrente nominale di uscita



CD-ROM

Contiene il manuale d'uso in formato digitale

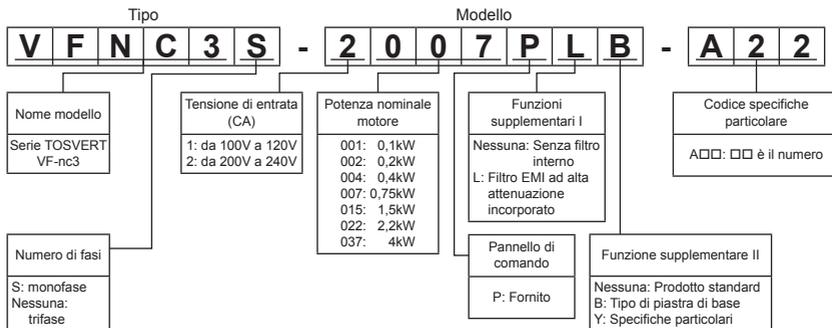


Scheda di setup



1.2 Contenuto della confezione

Spiegazione della targhetta Informazioni. Per prima cosa, spegnere sempre l'alimentazione, poi verificare la targhetta con i dati nominali dell'inverter contenuto nel quadro elettrico.

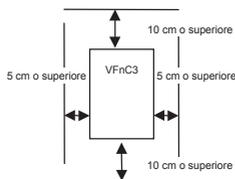


1.3 Installazione

(1) Installazione standard

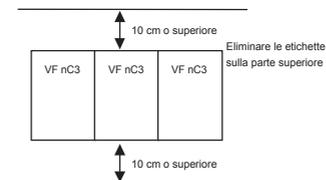
Installare l'inverter in un luogo con una buona ventilazione interna e montarlo su una piastra metallica piana in senso verticale.

Se si stanno installando più inverter, lasciare almeno 5 centimetri di spazio l'uno dall'altro e posizionarli in file orizzontali. È necessario ridurre il valore di corrente se l'inverter viene fatto funzionare con una temperatura di 50°C.



(2) Installazione affiancata

Se gli inverter sono disposti orizzontalmente senza spazio tra di loro (installazione affiancata o "side by side"), eliminare gli adesivi sulla ventilazione nella parte superiore dell'inverter. È necessario ridurre il valore di corrente se l'inverter viene fatto funzionare con una temperatura superiore a 40°C.



Lo spazio mostrato nello schema è quello minimo ammissibile. Poiché i quadri elettrici prevedono ventilatori di raffreddamento installati in alto e in basso, lasciare più spazio possibile nella parte superiore ed inferiore per permettere il passaggio dell'aria.

Nota: Non installare in luoghi con un alto tasso di umidità o alte temperature e dove si accumulano grandi quantità di polvere, frammenti metallici o atmosfera oleosa.

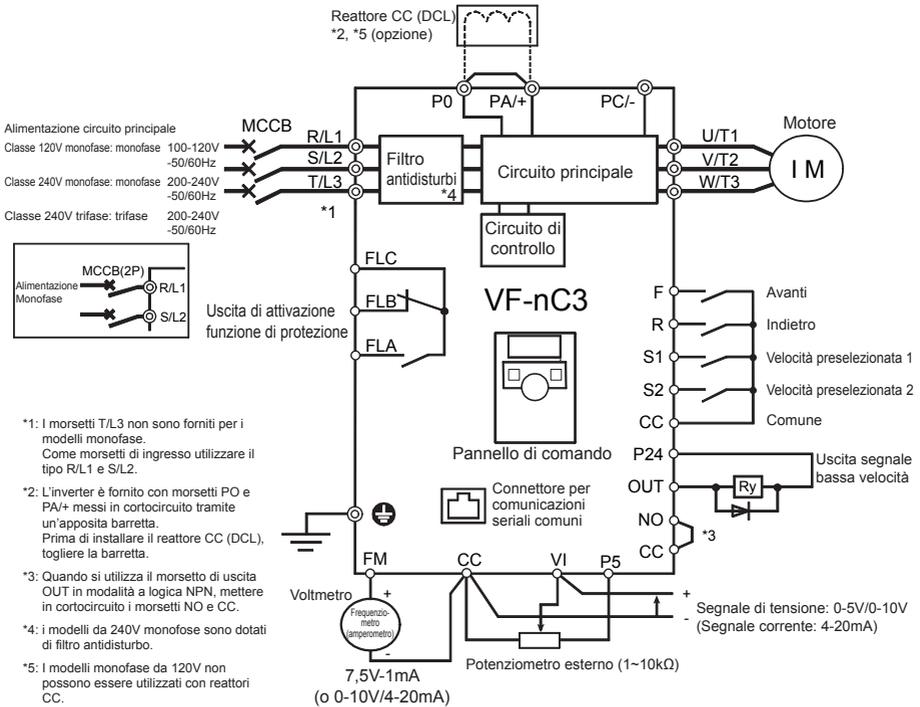
2. Collegamenti

2.1 Connessioni standard

2.1.1 Schema di connessione standard 1

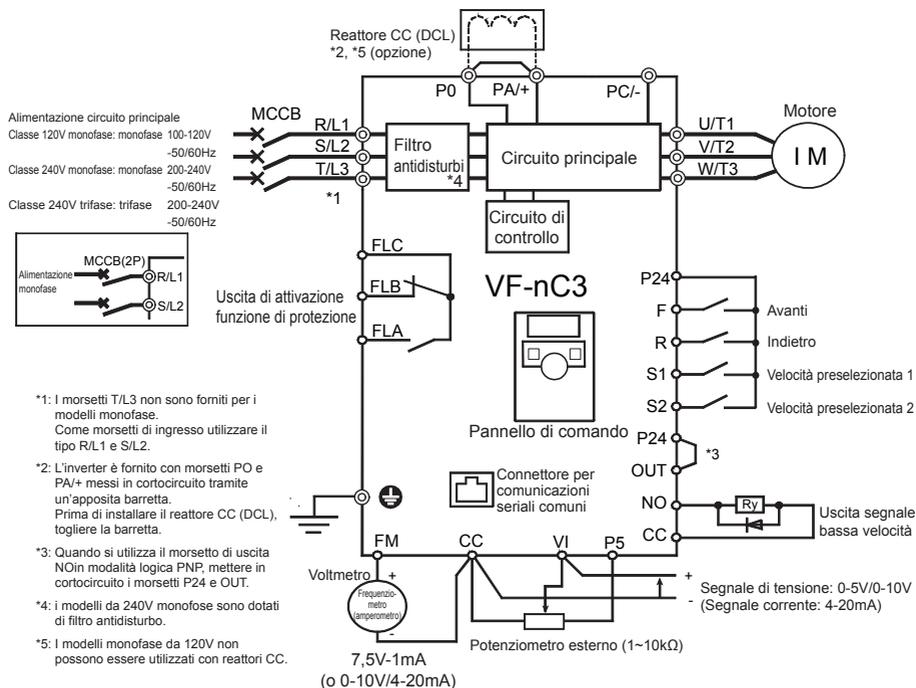
Lo schema mostra un cablaggio standard del circuito principale.

Schema di connessione standard - SINK (Negativo) (comune: CC)



2.1.2 Schema di connessione standard 2

Schema di connessione standard - SOURCE (Positivo) (comune: P24)



- *1: I morsetti T/L3 non sono forniti per i modelli monofase. Come morsetti di ingresso utilizzare il tipo R/L1 e S/L2.
- *2: L'inverter è fornito con morsetti PO e PA/+ messi in cortocircuito tramite un'apposita barretta. Prima di installare il reattore CC (DCL), togliere la barretta.
- *3: Quando si utilizza il morsetto di uscita NO in modalità logica PNP, mettere in cortocircuito i morsetti P24 e OUT.
- *4: i modelli da 240V monofase sono dotati di filtro antidisturbo.
- *5: I modelli monofase da 120V non possono essere utilizzati con reattori CC.

2.2 Descrizione dei morsetti

2.2.1 Morsetti circuito principale

In caso di capocorda, coprire il capocorda con un tubo isolato o utilizzare il capocorda isolato.

Dimensione vite	Coppia di serraggio	
Vite M3,5	1,0 Nm	8,9lb • in
Vite M4	1,4 Nm	12,4lb • in
Vite M5	3,0 Nm	26,6lb • in

■ Circuito principale

Simbolo morsetto	Funzione morsetto
	Morsetto di terra per la connessione dell'inverter. I morsetti totali sono 3.
R/L1, S/L2, T/L3	Classe 120V: monofase da 100V a 120V-50/60Hz Classe 240V: monofase da 200V a 240V-50/60Hz trifase da 200V a 240V-50/60kW * Entrata monofase: morsetti R/L1 e S/L2/N
U/T1, V/T2, W/T3	Collegare ad un motore (trifase ad induzione).
PC/-	Morsetto a potenziale negativo nel circuito principale interno CC. L'inverter può essere alimentato in CC utilizzando i terminali PA (potenziale positivo).
PO, PA/+	Morsetti di collegamento ad un reattore CC (DCL: dispositivo esterno opzionale). Messo in cortocircuito con una barretta al momento della spedizione dalla fabbrica. Prima di installare il DCL, togliere la barretta. I modelli monofase da 120V non possono essere utilizzati con reattori CC.

2.2.2 Selezione degli accessori di cablaggio

Classe tensione	Potenza del motore applicabile (kW)	Modello inverter	Dimensioni cavi (Vedere Nota 4)					
			Circuito principale (mm ²) Nota 1)		Reattore CC (opzione) (mm ²)		Cavo di messa a terra (mm ²)	
			Per IEC	Per JAPAN JEAC8001-2005	Per IEC	Per JAPAN JEAC8001-2005	Per IEC	Per JAPAN JEAC8001-2005
Classe 120V monofase	0,1	VFNC3S-1001P	1,5	2,0	-	-	2,5	2,0
	0,2	VFNC3S-1002P	1,5	2,0	-	-	2,5	2,0
	0,4	VFNC3S-1004P	2,5	2,0	-	-	2,5	2,0
	0,75	VFNC3S-1007P	4,0	2,0	-	-	4,0	3,5
Classe 240V monofase	0,1	VFNC3S-2001PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,2	VFNC3S-2002PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,4	VFNC3S-2004PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,75	VFNC3S-2007PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	1,5	VFNC3S-2015PL	2,5 (2,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	2,2	VFNC3S-2022PL	4,0 (4,0)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	4,0	3,5
Classe 240V trifase	0,1	VFNC3-2001P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,2	VFNC3-2002P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,4	VFNC3-2004P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,75	VFNC3-2007P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	1,5	VFNC3-2015P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	2,2	VFNC3-2022P	2,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	4,0	VFNC3-2037P	4,0 (2,5)	2,0 (2,0)	4,0	2,0	4,0	3,5

Nota 1: Dimensioni dei conduttori collegati ai morsetti di entrata R/L1, S/L2 e T/L3 ed ai morsetti di uscita U/T1, V/T2 e W/T3 quando la lunghezza di ogni conduttore non supera i 30 m.

Nota 2: Per il circuito di controllo, utilizzare fili schermati con diametro di 0,75mm² o superiore.

Nota 3: Per la messa a terra, utilizzare un cavo di dimensioni equivalenti o maggiori di quelle sopra indicate.

Nota 4: Le dimensioni dei cavi, specificate nella tabella precedente, si applicano ai conduttori HIV (conduttori schermati in rame muniti di isolatore con una temperatura massima ammissibile di 75°C) utilizzati ad una temperatura ambiente di 40°C o un valore inferiore.

Nota 5: Nel caso in cui fosse necessario applicare la conformità UL all'inverter, utilizzare i cavi specificati nel capitolo 6.

■ Selezione dei dispositivi di cablaggio

Classe tensione	Motore	Corrente di entrata (A)		Interruttore automatico (MCCB) Interruttore differenziale (ELCB)				Contattore elettromagnetico (MC)				Relè di sovraccarico (THR)		
		Nessun reattore	Con DCL	Nessun reattore		Con DCL		Nessun reattore		Con DCL		Corrente	Modello tipo	
				Corrente (A)	Modello tipo	Corrente (A)	Modello tipo	Corrente (A)	Modello tipo	Corrente (A)	Modello tipo			
120V monofase	0,1	3,5	-	5	-	-	13	-	-	-	0,7	TH13U		
	0,2	6,0	-	10	NJ30E (NJV30E)	-	13	CA13	-	-	1,3			
	0,4	11,4	-	15	-	-	13	-	-	-	2,3			
	0,75	18,9	-	30	-	-	19	CA20	-	-	3,6			
240V monofase	0,1	2,0	1,2	5	NJ30E (NJV30E)	5	NJ30E (NJV30E)	13	CA13	13	CA13	0,7	TH13U	
	0,2	3,4	2,1	5		5		13		13		1,3		
	0,4	5,9	4,1	10		5		13		13		2,3		
	0,75	10,2	7,7	15		10		13		13		3,6		
	1,5	17,8	14,8	20		15		19		CA20		13		6,8
	2,2	24	20,3	30		30		26		CA25		19		CA20
240V trifase	0,1	1,2	0,6	5	NJ30E (NJV30E)	5	NJ30E (NJV30E)	13	CA13	13	CA13	0,7	TH13U	
	0,2	2	0,9	5		5		13		13		1,3		
	0,4	3,6	1,8	5		5		13		13		2,3		
	0,75	6,3	3,5	10		5		13		13		3,6		
	1,5	11,1	6,6	15		10		13		13		6,8		
	2,2	14,9	9,3	20		15		13		13		9,3		
	4,0	23,8	16,1	30		30		26		CA25		19		CA20

Nota 1: Selezioni per uso del motore standard a 4 poli Toshiba con tensione di alimentazione di 200V/400V-50Hz.

Nota 2: Scegliere l'MCCB in base alla capacità di alimentazione.

Per essere conformi alla norma UL ed alla CSA, utilizzare il fusibile certificato da UL e CSA.

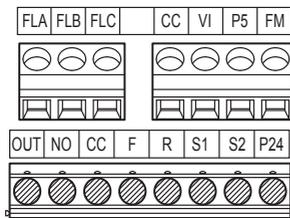
Nota 3: Quando si usa il lato motore per operazioni di alimentazione commerciale, per la corrente nominale del motore scegliere l'MC con corrente nominale di classe AC-3.

Nota 4: Collegare un soppressore di sovracorrenti transitorie al contattore elettromagnetico ed alla bobina d'eccitazione del relè.

Nota 5: Qualora per il circuito di controllo si utilizzi il contattore elettromagnetico (MC) con contatti ausiliari di tipo 2a, inviemmentare l'affidabilità del contatto utilizzando contatti di tipo 2a con collegamento in parallelo.

2.2.3 Morsetti circuito di controllo

Morsetto del circuito di controllo



Connettore
opzionale (RJ45)

Dimensione cavo

Cavo solido: 0,3 ~ 1,5 (mm²)

Cavo a trefoli: 0,3 ~ 1,5 (mm²)

(AWG 22 ~ 16)

Lunghezza spellatura: 6 (mm)

Cacciavite: Cacciavite piccolo a punta piatta

(Spessore punta: 0,4mm,

larghezza punta: 2,5mm)

Dimensione vite	Coppia di serraggio	
Vite M2,5	0,5Nm	4,4lb • in

■ Morsetti circuito di controllo

Simbolo morsetto	Ingresso/uscita	Funzione	Specifiche elettriche	Circuiti interni dell'inverter	
F	Ingresso	Entrata contatto programmabile multifunzione	Ingresso digitale senza tensione da 24Vdc-5mA o inferiore *Sink/Source selezionabile tramite il parametro F_{I2}		
R	Ingresso				L'abilitazione di questo ingresso comporta la rotazione motore indietro; la disabilitazione, provoca la decelerazione e l'arresto. (Quando ST è sempre ON) Si possono assegnare 3 diverse funzioni.
S1	Ingresso				L'attivazione di questo ingresso consente il funzionamento a velocità prefissata. Si possono assegnare 2 diverse funzioni.
S2	Ingresso				L'attivazione di questo ingresso consente il funzionamento a velocità prefissata. Si possono assegnare 2 diverse funzioni.
CC	Comune ad ingresso/uscita	Morsetto equipotenziale del circuito di controllo (2 morsetti)			
P5	Uscita	Uscita alimentazione analogica	5Vcc (corrente di carico ammissibile: 10mA)		

Simbolo morsetto	Ingresso/uscita	Funzione	Specifiche elettriche	Circuiti interni dell'inverter
VI	Ingresso	<p>Entrata analogica programmabile multifunzione. Impostazione di default di fabbrica: 0~10Vcc (risoluzione 1/1000) e frequenza d'ingresso 0~60Hz (0~50Hz). La funzione può essere modificata in corrente di ingresso da 4~20mAcc (0~20mA) impostando il parametro $F IQ 9 = 1$ e in tensione di ingresso da 0~5Vcc (risoluzione 1/1000) impostando il parametro $F IQ 9 = 3$.</p> <p>Modificando l'impostazione del parametro $F IQ 9 = 2$, il morsetto può essere utilizzato come contatto d'ingresso multifunzione programmabile. Quando si utilizza la logica NPN (SINK), accertarsi di inserire un resistore tra P24-VI (4,7 kΩ—1/2 W).</p>	<p>5V/10Vcc (Impedenza interna: 40kΩ)</p> <p>4-20mA (Impedenza interna: 250kΩ) (Nota 1)</p>	
FM	Uscita	<p>Uscita analogica programmabile multifunzione. Impostazione di default standard: frequenza di uscita. La funzione può essere modificata per una tensione di 0~10Vcc o uscita di corrente 0~20mAcc (4~20mA) impostando il parametro $F 5 9 1$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Amperometro a fondo scala da 1mAcc Voltmetro 0~10V CC Resistenza di carico ammissibile: 1kΩ o superiore Amperometro CC da 0-20mA (4-20mA) Resistenza di carico ammissibile: 750Ω o inferiore 	
P24	Uscita	Uscita 24Vcc	24Vcc-100mA	
OUT NO	Uscita	<p>Uscita collettore aperto programmabile multifunzione. Con l'impostazione standard di default abilita l'uscita al raggiungimento della frequenza impostata. A questa uscita possono essere assegnate due diverse funzioni indipendenti. Il morsetto NO è un morsetto di uscita isolettrico. È isolato dal morsetto CC.</p> <p>Modificando le impostazioni di un parametro, questa uscita può essere utilizzata come uscita a treno di impulsi programmabile.</p>	<p>Uscita collettore aperto 24Vcc-100mA</p> <p>Per il treno di impulsi di uscita, è necessario che sia fatta circolare corrente per 10mA o un valore superiore.</p> <p>Campo frequenza impulsi: 38~1600Hz</p>	
FLA FLB FLC	Uscita	<p>Uscita contatto relè programmabile multifunzione. Rileva l'attivazione della funzione di protezione dell'inverter come funzione di default. L'attivazione della funzione di protezione comporta la chiusura del contatto in FLA-FLC e l'apertura del contatto in FLB-FLC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 250Vca-2A (cosφ=1) : al carico resistenza 30Vcc-1A : a carico di resistenza 250Vca-1A (cosφ=0,4) 	

Nota 1: In caso di ingresso da 4-20mA, l'impedenza interna è di 250Ω durante l'accensione. Invece, durante lo spegnimento, l'impedenza interna è di 40kΩ.

■ Logica NPN - sink/Logica PNP - source (Quando viene utilizzata l'alimentazione interna dell'inverter)

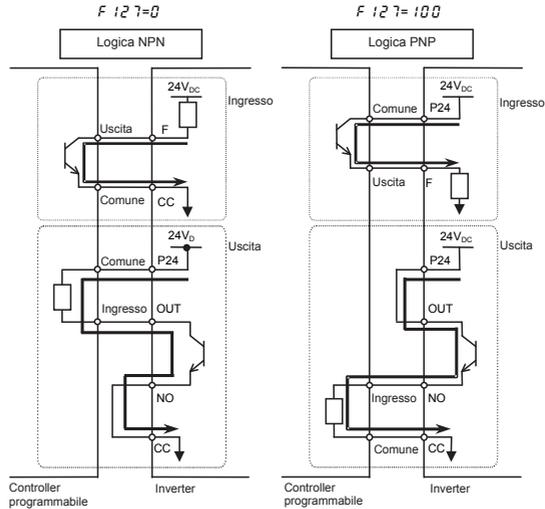
La connessione dell'ingresso con il terminale CC provoca l'attivazione della funzione. Questi sono chiamati morsetti a logica negativa.

Il metodo generalmente utilizzato in Europa è quello a logica positiva in cui la corrente fluisce al morsetto d'ingresso attivandolo.

A volte si parla di logica negativa per riferirsi alla logica NPN (sink) e di logica positiva per riferirsi alla logica PNP (source).

In ogni tipologia di logica viene fornita tensione dall'alimentazione interna dell'inverter o dall'alimentazione esterna e le connessioni variano in base all'alimentazione utilizzata.

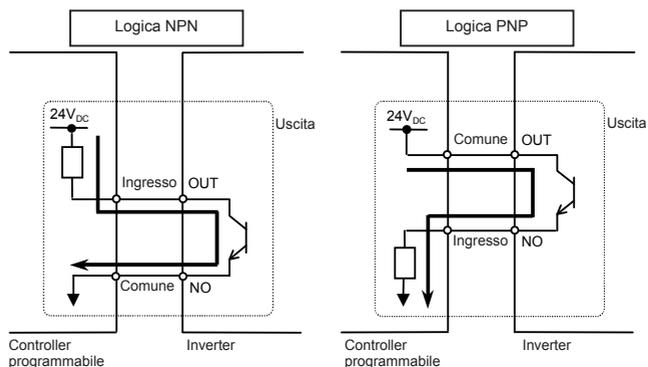
<Esempi di connessioni in caso di utilizzo dell'alimentazione interna dell'inverter>



■ Logica NPN - sink/Logica PNP - source (Quando viene utilizzata l'alimentazione esterna)

Il morsetto con logica d'uscita (OUT-NO) può essere usato dall'alimentazione esterna.

<Esempi di connessioni in caso di utilizzo dell'alimentazione esterna>



■ Selezione delle funzioni del morsetto VI tra ingresso analogico e ingresso digitale

È possibile selezionare le funzioni del morsetto VI tra ingresso analogico e ingresso digitale modificando le impostazioni del parametro (F 109). (Impostazioni di default di fabbrica: Ingresso analogico 0-10V)

Quando si utilizza questo morsetto come morsetto di ingresso digitale in un circuito a logica NPN, accertarsi di inserire un resistore tra i morsetti P24 e VI. (Resistenza consigliata: 4,7K Ω -1/2W)

Se non viene inserito alcun resistore, l'ingresso digitale resterà sempre in stato ON, con pericolose conseguenze.

Eseguire la commutazione tra ingresso analogico e ingresso digitale prima di connettere i morsetti del circuito di controllo. Diversamente, l'inverter o i dispositivi ad esso collegati potrebbero danneggiarsi.

3. Funzionamento

3.1 Come impostare un menu di setup

 Attenzione	
 Precauzioni obbligatorie	In caso di impostazione errata, l'inverter può subire dei danni o provocare il movimento del motore in modo imprevedibile. Assicurarsi di aver impostato correttamente i parametri di setup.

Dopo l'accensione dell'inverter la prima volta o l'impostazione del parametro $SEt = 0$, l'inverter si troverà in modalità menu di setup. Quando l'inverter si trova in questa modalità, è necessario impostare un codice d'area, come descritto di seguito, per rendere l'inverter pronto per il funzionamento.

Impostare il menu di setup in base alla logica per i segnali di controllo in ingresso usata e la frequenza base del motore collegato. (Se si hanno dubbi sul parametro di setup da usare, sui codici di area e su quali valori specificare, consultare il proprio distributore).

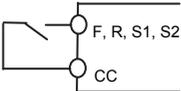
Ogni parametro di setup imposta automaticamente tutti i parametri in relazione alla logica per i segnali di controllo in ingresso usata ed alla frequenza base del motore collegato.

Seguire questa procedura per modificare il parametro di setup [Esempio: selezionare un codice d'area per Europa]

Comando sul pannello	Display LED	Operazione				
	SEt	Accensione. (SEt sta lampeggiando)				
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">EU</td> <td style="padding: 5px;">JP</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$RS IR$</td> <td style="padding: 5px;">USA</td> </tr> </table>	EU	JP	$RS IR$	USA	Selezionare un codice d'area.
EU	JP					
$RS IR$	USA					
	$EU \leftrightarrow In It$	Premere al centro il quadrante di regolazione per confermare la propria modifica. Quando viene visualizzato $In It$, è possibile impostare il parametro di setup.				
	0.0	Viene visualizzata la frequenza di funzionamento (Standby).				

- ★ È possibile modificare l'impostazione del parametro. A tale scopo, è necessario ripristinare il parametro $SEt = 0$ o $YP = 13$.
- ★ È inoltre possibile cambiare singolarmente i parametri riportati nella tabella seguente anche dopo aver impostato un parametro di setup.

■ Valori impostati da ciascun menu di setup

Titolo	Funzione	<i>EU</i> (Soprattutto in Europa)	<i>U.S.A.</i> (Soprattutto in Nord America)	<i>R.S. IA</i> (Soprattutto in Asia, Oceania)	<i>JP</i> (Soprattutto in Giappone)
<i>FH</i>	Frequenza massima	50,0(Hz)	60,0(Hz)	50,0(Hz)	80,0(Hz)
<i>ULUL / F170</i>	Frequenza	50,0(Hz)	60,0(Hz)	50,0(Hz)	60,0(Hz)
<i>F204</i>	Frequenza al valore max di VI	50,0(Hz)	60,0(Hz)	50,0(Hz)	60,0(Hz)
<i>ULUL / F171</i>	Tensione frequenza di base 1/2	220(V)	230(V)	230(V)	230(V)
<i>F127</i>	Commutazione sink/source	100 [logica PNP] (Positivo comune) (Comune: P24) 	0 [logica NPN] (Negativo comune) (Comune: CC) 		
<i>F307</i>	Correzione tensione di alimentazione	2	2	2	3
<i>F417</i>	Velocità nominale motore	1410(min ⁻¹)	1710(min ⁻¹)	1410(min ⁻¹)	1710(min ⁻¹)

3.2 Funzionamento semplificato del VF-nC3

Le procedure di impostazione della frequenza di funzionamento e dei metodi di funzionamento possono essere selezionate dalla tabella che segue.

Run / Stop

- : (1) Funzionamento e arresto tramite i tasti del pannello operativo
(2) Avviare e arrestare tramite il morsetto di comando del segnale esterno.

Impostazione frequenza

- : (1) Impostazione per mezzo del quadrante di regolazione
(2) Impostazione con segnali esterni alla morsettiera (0-5Vcc/0-10Vcc, 4-20mAcc)

Utilizzo dei parametri di base $F\dot{N}Qd$ (Selezione modalità di comando marcia/arresto), $F\dot{N}Qd$ (Selezione modalità impostazione velocità).

Titolo	Funzione	Campo regolazioni	Impost. default
$F\dot{N}Qd$	Scelta modalità di comando marcia/arresto	0: Morsettiera 1: Pannello di comando 2: Comunicazione RS485	1
$F\dot{N}Qd$	Modalità impostazione frequenza	0: Ingresso VI 1: Da comando JOG Dial senza memorizzazione 2: Da comando JOG Dial con memorizzazione 3: Comunicazione RS485 4: - 5: UP/DOWN da comandi esterni	2

- ☆ $F\dot{N}Qd=2$: Dopo aver impostato la frequenza di riferimento tramite il comando JOG Dial, la frequenza è memorizzata automaticamente in $F\dot{C}$ dopo lo spegnimento.
- ☆ Consultare il manuale E6581595 per $F\dot{N}Qd=3$ e 5 .

3.2.1 Procedura di marcia e arresto

[Esempio di una procedura di impostazione $\llbracket n \circ d \rrbracket$]

Comando sui pannello	Display LED	Operazione
	0.0	Visualizza la frequenza di funzionamento (inverter in stop). (In caso di selezione display controllo standard $F \ 7 \ 1 \ 0 = 0$ [Frequenza di funzionamento])
	$R U H$	Visualizza il primo parametro di base [Storico ($R U H$)].
	$\llbracket n \circ d \rrbracket$	Ruotare il comando JOG Dial per selezionare " $\llbracket n \circ d \rrbracket$ ".
	i	Premere al centro il comando JOG Dial per visualizzare l'impostazione del parametro. (Impost. default: i).
	0	Modificare il parametro in 0 (morsetti) ruotando il JOG Dial.
	$0 \leftrightarrow \llbracket n \circ d \rrbracket$	Premere al centro il comando JOG Dial per salvare la modifica del parametro. $\llbracket n \circ d \rrbracket$ e il valore di impostazione del parametro vengono visualizzati alternativamente.

3

(1) Funzionamento e arresto tramite i tasti del pannello operativo ($\llbracket n \circ d \rrbracket = i$)

Utilizzare i tasti  e  sul pannello operativo per avviare e arrestare il motore.

 : il motore si avvia.  : il motore si arresta.

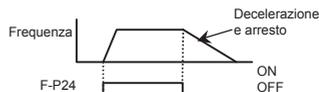
☆ Per eseguire la commutazione tra marcia avanti e marcia indietro dal tastierino di comando remoto, è necessario impostare il parametro F_r (selezione marcia avanti/indietro) su 2 o 3 .

(2) RUN/STOP tramite un segnale esterno verso la morsettiere ($\llbracket n \circ d \rrbracket = 0$): Logica PNP

Per avviare e arrestare il motore, utilizzare i morsetti di controllo dell'inverter.

Corto  e  morsetti: marcia avanti

Interruzione  e  morsetti: decelerazione e arresto



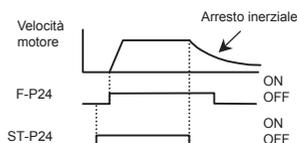
(3) Arresto inerziale

L'impostazione standard di default è l'arresto con rampa.

Per eseguire un arresto inerziale, assegnare una funzione degli ingressi digitali "6(ST)" ad un ingresso libero, programmando il parametro relativo all'ingresso selezionato.

Cambiare in $F \ 1 \ 1 \ 0 = 0$.

Per l'arresto inerziale, aprire ST-P24 come nella figura a destra. Sull'inverter verrà visualizzato $0 F F$.



3.2.2 Modalità di impostazione della frequenza

[Esempio di una procedura di impostazione $FREQ$]

Comando sul pannello	Display LED	Operazione
	0.0	Visualizza la frequenza di funzionamento (inverter in stop). (In caso di selezione display controllo standard $F \uparrow 10=0$ [Frequenza di funzionamento])
	RUH	Visualizza il primo parametro di base [Storico (RUH)].
	$FREQ$	Ruotare il comando JOG Dial per selezionare " $FREQ$ ".
	2	Premere al centro il comando JOG Dial per visualizzare l'impostazione del parametro. (Impost. default: 2).
	0	Modificare il parametro in 0 (morsettiere VI) ruotando il quadrante.
	$0 \leftrightarrow FREQ$	Premere al centro del comando JOG Dial per salvare la modifica del parametro. $FREQ$ e il valore di impostazione del parametro vengono visualizzati alternativamente.

* Premendo due volte il tasto MODE si riporta il display nella modalità di controllo standard (visualizzazione frequenza di funzionamento).

(1) Impostazione della frequenza con il comando JOG Dial ($FREQ=1$ o 2)



: Aumenta il valore della frequenza



: Riduce il valore della frequenza

■ Esempio di funzionamento con comando da JOG Dial 1 ($FREQ=1$)

Comando sul pannello	Display LED	Operazione
	0.0	Visualizza la frequenza di funzionamento. (In caso di selezione display controllo standard $F \uparrow 10=0$ [Frequenza di funzionamento])
	50.0	Impostare la frequenza di funzionamento.
	$50.0 \leftrightarrow FC$	Premere al centro il comando JOG Dial per salvare la frequenza di funzionamento. FC e la frequenza vengono visualizzati alternativamente.
	60.0	Ruotando il comando JOG Dial si cambia la frequenza di funzionamento anche durante il funzionamento.

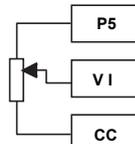
■ Esempio di funzionamento con comando da JOG Dial 2 ($FREQ=2$)

Comando sul pannello	Display LED	Operazione
	0.0	Visualizza la frequenza di funzionamento. (In caso di selezione display controllo standard $F \uparrow 10=0$ [Frequenza di funzionamento])
	60.0	Impostare la frequenza di funzionamento.
-	60.0	La frequenza di riferimento è memorizzata automaticamente su FC, quando l'inverter viene spento.
	50.0	Ruotando il comando JOG Dial si cambia la frequenza di funzionamento anche con motore in marcia.

(2) Impostazione da ingresso VI ($F_{100}d=0$)

■ Impostazione frequenza

1) Impostazione della frequenza con il potenziometro esterno



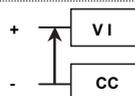
★ Potenziometro
Impostazione della frequenza con il potenziometro (1-10kΩ, 1/4W)

50 o 60Hz
Frequenza

0 MIN MAX

Nota: Impostare il parametro $F_{100}d=3$ (0-5V)

2) Impostazione della frequenza utilizzando la tensione di ingresso (0~10V)



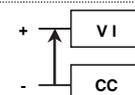
★ Segnale di tensione
Impostazione della frequenza con i segnali di tensione (0~10V).

50 o 60Hz
Frequenza

0Vcc 10Vcc

Nota: Impostare il parametro $F_{100}d=0$ (0-10V).

3) Impostazione della frequenza con l'entrata di corrente (4~20mA)



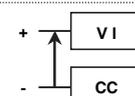
★ Segnale di corrente
Impostazione della frequenza utilizzando i segnali di corrente (4~20mA).

50 o 60Hz
Frequenza

0 4mAdc 20mAdc

* L'impostazione dei parametri permette anche 0-20mAcc.
Nota: Impostare il parametro $F_{100}d=1$ (corrente).

4) Impostazione della frequenza utilizzando la tensione di ingresso (0~5V)



★ Segnale di tensione
Impostazione della frequenza con i segnali di tensione (0~5V).

50 o 60Hz
Frequenza

0Vdc 5Vdc

Nota: Impostare il parametro $F_{100}d=3$ (0-5V).

4. Funzionamento di base del VF-nC3

4.1 Modalità impostazione/controllo

Il VF-nC3 dispone delle tre modalità di controllo che seguono.

Modalità controllo standard

La modalità inverter standard. Questa modalità viene attivata quando si accende l'inverter.

Questa modalità è utilizzata per il controllo della frequenza di uscita e l'impostazione del valore di riferimento della frequenza. Vengono inoltre visualizzate le informazioni sullo stato degli allarmi durante il funzionamento e le condizioni di trip.

- Visualizzazione della frequenza d'uscita e altro.
 - $F 7 1 0$ Visualizzazione monitor pannello integrato all'accensione
 - $F 7 2 0$ Visualizzazione monitor pannello esteso all'accensione
 - $F 7 0 2$ Fattore moltiplicativo

- Impostazione dei valori della frequenza di riferimento
- Avvertimento stato di funzionamento anomalo

In caso di funzionamento anomalo dell'inverter, il segnale di avvertimento e la frequenza lampeggeranno alternativamente nel display LED.

\overline{C} : Quando la corrente assorbita è pari al livello di prevenzione stallo da sovracorrente o ad un livello superiore.

P : Quando viene generata una tensione pari al livello di prevenzione stallo da sovratensione o ad un livello superiore.

\overline{L} : Quando l'accumulo di sovraccarico raggiunge il 50% o più del valore di allarme sovraccarico.

H : Quando la temperatura nell'inverter sale oltre il livello di allarme protezione sovraccarico

Modalità impostazione parametri

Modalità per l'impostazione dei parametri dell'inverter.

⇒ Come impostare i parametri, vedere sezione 4.2.

Questa modalità si suddivide in due sotto-modalità a seconda del metodo di lettura parametri scelto.

Impostazione Easy mode : Vengono visualizzati solo i sette parametri di base più frequentemente usati.
Viene visualizzato un massimo di 24 parametri scelti dall'utilizzatore.

Modalità d'impostazione standard: Vengono visualizzati tutti i parametri, cioè sia quelli base che quelli estesi.

☆ Premendo il tasto **EASY**, la modalità d'impostazione Easy mode e quella standard vengono commutate frequentemente.

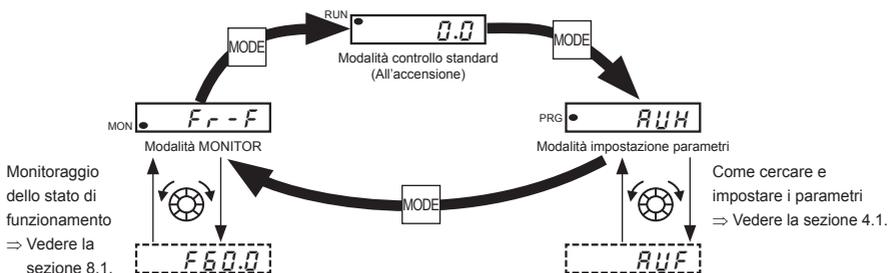
Modalità MONITOR

Modalità di monitoraggio dell'inverter.

Permette il controllo di diverse variabili funzionali dell'inverter.

⇒ Vedere la sezione 5.

Premendo il tasto **MODE** l'inverter consente di navigare attraverso ciascuna modalità.



4.2 Come impostare i parametri

Sono possibili due tipi di modalità d'impostazione: Parametro di setup, Easy mode e Modalità d'impostazione standard.

Il funzionamento dei tasti del comando JOG Dial è il seguente



Premendo al centro del comando JOG Dial. È utilizzato per impostare i valori ed il livello di funzionamento



Rotazione del comando JOG Dial
È utilizzato per selezionarli



Tasto Mode
È utilizzato per selezionare la modalità e ritornare al menu precedente

Easy mode

: viene visualizzato "E A S Y".
Vengono visualizzati solo i sette parametri di base più frequentemente usati.

Easy mode

Titolo	Funzione
<i>C N O d</i>	Scelta modalità di comando marcia/arresto
<i>F N O d</i>	Selezione modalità impostazione frequenza
<i>A C C</i>	Tempo di accelerazione 1
<i>d E C</i>	Tempo di decelerazione 1
<i>t H r</i>	Livello protezione sovraccarico motore 1
<i>F n</i>	Taratura fondoscala uscita FM
<i>P S E L</i>	Selezione display parametri

Viene visualizzato un massimo di 24 parametri scelti dall'utilizzatore.

Modalità d'impostazione standard

: viene visualizzato "S t d".
Vengono visualizzati tutti i parametri, cioè sia quelli base che quelli estesi.

Parametri di base

: Questo è un parametro base per il funzionamento dell'inverter.
⇒ Per l'impostazione dei parametri, vedere sezione 11.2.

Parametri estesi

: I parametri per le funzionalità estese e particolari.
⇒ Per l'impostazione dei parametri, vedere sezione 11.3.

Per ragioni di sicurezza, i parametri che seguono non possono essere rmodificati mentre l'inverter è in funzione.

[Parametri di base]

A U F, A U 1, A U 2, C N O d, F N O d, F n, P t, t Y P, S E L

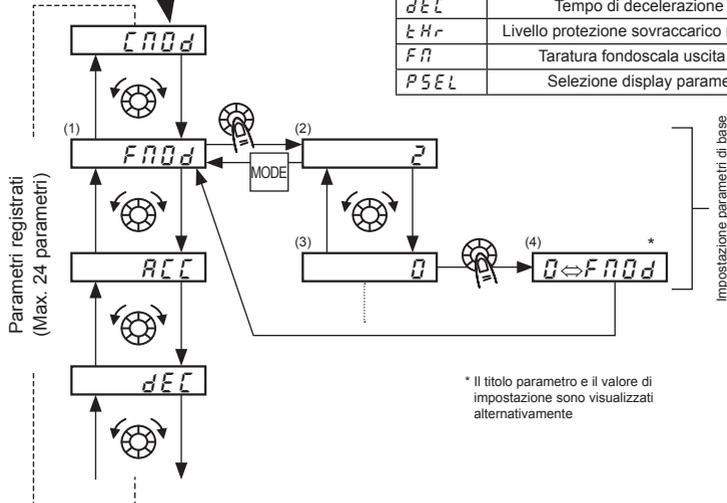
[Parametri estesi]

F 105, F 108~F 115, F 127, F 130~F 139, F 144, F 15 1~F 156, F 30 1, F 302, F 305~F 3 11, F 3 16, F 360, F 380, F 400, F 458, F 480~F 495, F 603, F 605, F 608, F 6 13, F 627, F 63 1, F 669, F 68 1

4.2.1 Impostazione parametri nella modalità easy mode selezionata

Per portare l'inverter in questa modalità, premere il tasto **EASY** (la spia PRG si illumina), quindi premere il tasto **MODE**:

0.0
Modalità controllo standard



Easy mode

Titolo	Funzione
<i>CnOd</i>	Scelta modalità di comando marcia/arresto
<i>Fnd</i>	Scelta modalità impostazione frequenza
<i>Rcc</i>	Tempo di accelerazione 1
<i>dEc</i>	Tempo di decelerazione 1
<i>tHr</i>	Livello protezione sovraccarico motore 1
<i>Fn</i>	Taratura fondoscala uscita FM
<i>PSEL</i>	Selezione display parametri

■ Come impostare i parametri di base

- (1) Selezione il parametro da modificare. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (2) Legge l'impostazione attuale del parametro. (Premere al centro del comando JOG Dial)
- (3) Modifica del valore del parametro. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (4) Premere questo tasto per salvare la modifica. (Premere al centro del comando JOG Dial)

■ Campo di regolazione e visualizzazione dei parametri

H I: Si è tentato di assegnare un valore più alto di quello del campo programmabile. Oppure, come risultato della modifica di altri parametri, il valore programmato del parametro, attualmente selezionato, supera il limite massimo.

L Q: Si è tentato di assegnare un valore più basso rispetto al campo programmabile. Oppure, quale risultato della modifica di altri parametri, il valore programmato del parametro, attualmente selezionato, supera il limite inferiore.

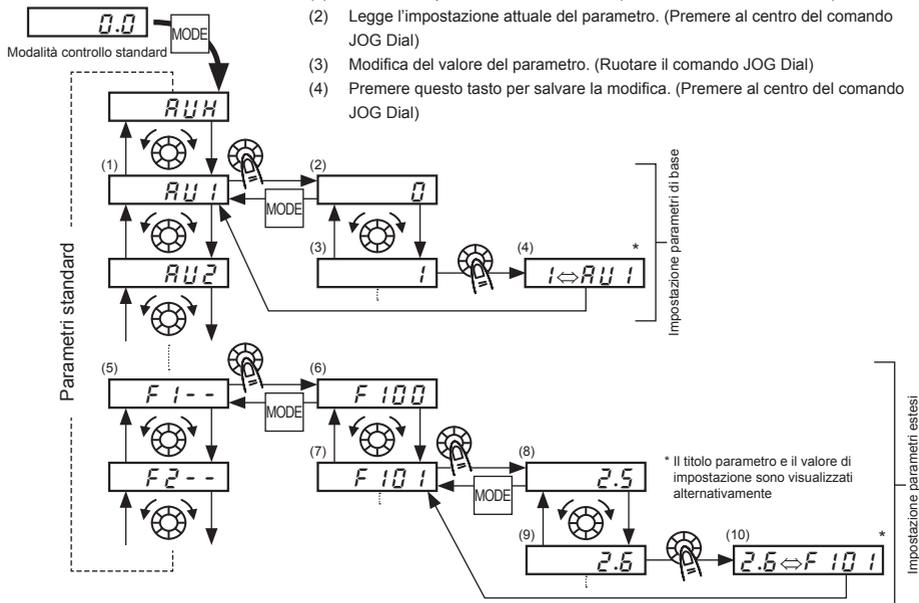
Se gli allarmi suddetti lampeggiano, non è possibile eseguire alcuna impostazione di valori equivalenti o maggiori di **H I** o equivalenti o minori di **L Q**.

4.2.2 Impostazione parametri nella modalità d'impostazione standard

Premere il tasto **MODE** per portare l'inverter in questa modalità.

■ Come impostare i parametri di base

- (1) Seleziona il parametro da modificare. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (2) Legge l'impostazione attuale del parametro. (Premere al centro del comando JOG Dial)
- (3) Modifica del valore del parametro. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (4) Premere questo tasto per salvare la modifica. (Premere al centro del comando JOG Dial)



■ Come impostare i parametri estesi

Ciascun parametro esteso è costituito da un "F" e da tre cifre che seguono F, pertanto, innanzitutto selezionare e leggere l'intestazione del parametro desiderato "F 1 - -" ~ "F B - -" ("F 1 - -": il punto di partenza del parametro è 100)

- (5) Selezionare il parametro che si intende modificare. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (6) Premere il tasto ENTER per abilitare il parametro selezionato. (Premere al centro del comando JOG Dial)
- (7) Selezionare il parametro da modificare. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (8) Leggere l'impostazione attuale del parametro. (Premere al centro del comando JOG Dial)
- (9) Modifica del valore del parametro. (Ruotare il comando JOG Dial)
- (10) Premere questo tasto per salvare la modifica. (Premere al centro del comando JOG Dial)

■ Campo di regolazione e visualizzazione dei parametri

H I: Si è tentato di assegnare un valore più alto di quello del campo programmabile. Oppure, come risultato della modifica di altri parametri, il valore programmato del parametro, attualmente selezionato, supera il limite massimo.

L Q: Si è tentato di assegnare un valore più basso rispetto al campo programmabile. Oppure, quale risultato della modifica di altri parametri, il valore programmato del parametro, attualmente selezionato, supera il limite inferiore.

Se gli allarmi suddetti lampeggiano, non è possibile eseguire alcuna impostazione di valori equivalenti o maggiori di H I o equivalenti o minori di L Q.

4.3 Funzioni utili nella ricerca di un parametro o nella modifica dell'impostazione di un parametro

Questa sezione spiega le funzioni utili nella ricerca di un parametro o nella modifica dell'impostazione di un parametro. Per utilizzare queste funzioni, si deve selezionare o impostare preventivamente un parametro.

Funzione storica di modifica parametri RUH

Ricerca automaticamente gli ultimi cinque parametri che sono stati impostati su valori diversi dai loro valori standard di default. Per utilizzare questa funzione, selezionare il parametro RUH .

⇒ Per maggiori particolari, vedere E6581595.

Impostazione dei parametri per singoli scopi (funzione di guida) RUF

Impostazione dei soli parametri necessari per ciascuno scopo. Per utilizzare questa funzione, selezionare il parametro RUF .

⇒ Per maggiori particolari, vedere E6581595.

Funzione di ripristino di tutti i parametri alle loro impostazioni di default LYP

Utilizzare il parametro LYP per riportare tutti i parametri alle loro impostazioni di default.

⇒ Per maggiori particolari, vedere E6581595.

Per richiamare il parametro di setup SET

Il parametro di setup può essere richiamato impostando il menu di setup $SET=0$.

L'area code che era stata impostata alla prima accensione può essere controllata tramite lettura del menu di setup SET .

⇒ Per maggiori particolari, vedere E6581595.

Funzione di ricerca parametro modificato CRU

Ricerca automaticamente solo quei parametri che sono stati impostati su valori diversi dai loro valori standard di default. Per utilizzare questa funzione, selezionare il parametro CRU .

⇒ Per maggiori particolari, vedere 4.3.1.

4.3.1 Ricerca di tutti i parametri diversi dal default e modifica delle loro impostazioni

: Funzione di modifica automatica

- **Funzione**

Cerca automaticamente solo quei parametri programmati con valori diversi da quelli standard di default e li visualizza in . È possibile anche modificare l'impostazione del parametro all'interno di questo gruppo.

Nota 1: Se si ripristina un parametro al valore di default di fabbrica, il parametro non apparirà più in .

Nota 2: Per visualizzare i parametri modificati potrebbero essere necessari alcuni secondi perché tutti i dati memorizzati nel gruppo parametri utente  sono verificati rispetto alle impostazioni di default della fabbrica. Per annullare la ricerca dei soli parametri modificati, premere il tasto .

Nota 3: I parametri che non possono essere ripristinati all'impostazione di default dopo aver impostato ξ Ψ su $\bar{3}$ non vengono visualizzati.

⇒ Per maggiori particolari, vedere E6581595.

■ Come cercare e riprogrammare i parametri

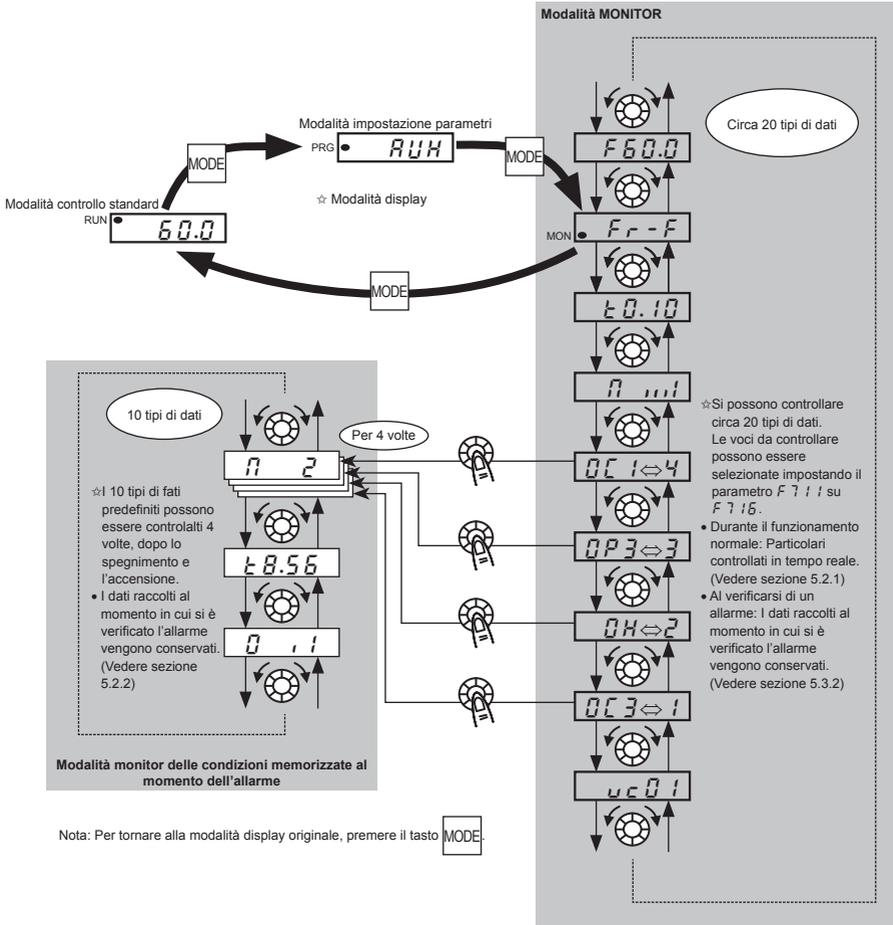
Comando sul pannello	Display LED	Operazione
	0.0	Visualizza la frequenza di funzionamento (inverter in stop). (In caso di selezione display controllo standard $F \bar{7}$: $0=0$ [Frequenza di uscita])
	$R U H$	Viene visualizzato il primo parametro di base "Storico ($R U H$)".
	$\xi r U$	Ruotare il comando JOG Dial per selezionare $\xi r U$.
	$U - -$	Premere al centro il comando JOG Dial per attivare la funzione di modifica automatica del parametro utente.
	$R \bar{L} \bar{L}$	Cerca i parametri con un valore diverso da quello standard di default e visualizza tali parametri. Premere al centro il comando JOG Dial o ruotarlo a destra per cambiare il parametro visualizzato. (Ruotare il JOG Dial a sinistra per ricercare i parametri in senso inverso).
	$B.0$	Premere al centro il comando JOG Dial per visualizzare il valore impostato.
	$S.0$	Ruotare il comando JOG Dial per cambiare il valore impostato.
	$S.0 \leftrightarrow R \bar{L} \bar{L}$	Premere al centro il comando JOG Dial per memorizzare il valore modificato. Il nome del parametro e il valore programmato lampeggiano alternativamente.
	$U - - F$ ($U - - r$)	Per visualizzare i parametri da ricercare, procedere nel modo precedentemente indicato o modificare le impostazioni ruotando il comando JOG Dial.
	$U - -$	Quando $U - -$ viene visualizzato di nuovo, la ricerca è terminata.
	Display parametro ↓ $F r - F$ ↓ 0.0	È possibile annullare una ricerca premendo il tasto MODE. A ricerca in corso, premere una volta il tasto per tornare alla visualizzazione della modalità di impostazione parametri. Successivamente, premere il tasto MODE per tornare alla modalità MONITOR o alla modalità di controllo standard (visualizzazione frequenza di funzionamento).

5. Monitoraggio dello stato di funzionamento

Per il flusso di controllo, fare riferimento alla 4.1.

5.1 Diagramma modalità MONITOR

Diagramma Monitor



5

5.2 Modalità monitor

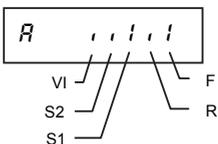
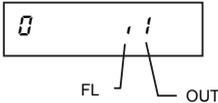
5.2.1 Monitor in condizioni normali

In questa modalità, è possibile controllare lo stato di funzionamento dell'inverter.

Per visualizzare lo stato delle variabili durante il funzionamento normale:

Premere due volte il tasto .

Procedura impostazione (p.e. funzionamento a 60Hz)

	Voce visualizzata	Comando pannello	Display LED	Indirizzo comunicazione	Descrizione
	Frequenza di funzionamento *		60.0	/	Viene visualizzata la frequenza di funzionamento (Funzionamento a 60Hz). (Quando la selezione del display di controllo standard F 7 1 0 viene impostata su 0 [frequenza funzionamento])
	Modalità impostazione parametri		R U H		Viene visualizzato il primo parametro di base "R U H" (Storico).
	Senso di rotazione		F r - F	FE01	Viene visualizzato il senso di rotazione. (F r - F: marcia avanti, F r - r: azione inversa)
Nota 1	Comando frequenza di funzionamento *		F 60.0	FE02	Viene visualizzato il valore del riferimento di frequenza (Hz/unità libera). (In caso di F 7 1 2 = 2)
Nota 2	Corrente carico *		1 80	FE03	Viene visualizzata la corrente di uscita dell'inverter (corrente di carico) (%/A). (In caso di F 7 1 2 = 1)
Nota 3	Tensione di ingresso *		4 100	FE04	Viene visualizzata la tensione di ingresso (CC) dell'inverter (%/V). (In caso di F 7 1 3 = 3)
	Tensione di uscita *		P 100	FE05	Viene visualizzata la tensione di uscita dell'inverter(%/V). (In caso di F 7 1 4 = 4)
	Inverter fattore di carico *		L 70	FE27	Viene visualizzato il fattore di carico dell'inverter (%). (In caso di F 7 1 5 = 2 7)
	Frequenza di funzionamento *		0 60.0	FD00	Viene visualizzata la frequenza di funzionamento (Hz/unità libera). (In caso di F 7 1 6 = 0)
Nota 4	Terminale di ingresso		R	FE06	Lo stato ON/OFF di ogni morsetto di ingresso segnale di controllo (F, R, S1, S2, VI) viene visualizzato in bit. ON: 1 OFF: 0 
Nota 5	Stato terminali di uscita		0 . .	FE07	Lo stato ON/OFF di ogni uscita programmabile (OUT e FL) viene visualizzato in bit. ON: 1 OFF: 0 
	Impostazione morsetti di entrata logica		L - 50	FD31	Impostazione logica visualizzata da F 1 2 7. L - 5 0: Logica PNP L - 5 1: Logica NPN

5

5

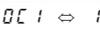
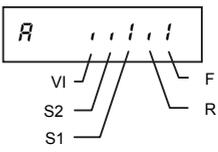
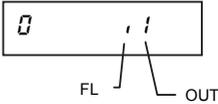
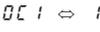
Voce visualizzata	Comando pannello	Display LED	Indirizzo comunicazione	Descrizione
Versione CPU1		u 10 1	FE08	Viene visualizzata la versione della CPU1.
Versione CPU2		u c 0 1	FE73	Viene visualizzata la versione della CPU2.
Nota 6 Storico allarme 1		0 C 3 ⇔ 1	FE10	Storico allarme 1 (visualizzato alternativamente)
Nota 6 Storico allarme 2		0 H ⇔ 2	FE11	Storico allarme 2 (visualizzato alternativamente)
Nota 6 Storico allarme 3		0 P 3 ⇔ 3	FE12	Storico allarme 3 (visualizzato alternativamente)
Nota 6 Storico allarme 4		n E r r ⇔ 4	FE13	Storico allarme 4 (visualizzato alternativamente)
Nota 7 Informazioni sull'usura dei componenti principali		n	FE79	Lo stato di usura di ventole, condensatori del circuito di controllo, condensatori circuito principale ed il raggiungimento di un tempo cumulativo di funzionamento impostabile, sono visualizzati. ON: ! OFF: ,
Nota 8 Tempo cumulativo di funzionamento		t 0 . 1 0	FE14	Viene visualizzato il tempo cumulativo di funzionamento. (0,01=1 ora, 1,00=100 ore)
Nota 8 Modalità display di default	MODE	6 0 . 0		Viene visualizzata la frequenza in uscita (Funzionamento a 60Hz).

* Le voci da visualizzare possono essere selezionate utilizzando i parametri compresi tra F 7 1 0 e F 7 2 0.

5.2.2 Display delle informazioni dettagliate su un allarme precedentemente verificatosi

Premendo al centro il comando JOG Dial quando viene selezionato uno storico allarme nella modalità Monitor, è possibile visualizzare i particolari esistenti al momento del verificarsi di questo allarme (da 1 a 4), così come indicato nella tabella che segue.

A differenza del "Display delle informazioni dettagliate su un allarme attuale" in 5.2.2, i dati relativi ad un allarme passato possono essere visualizzati anche dopo che l'inverter è stato spento o ripristinato.

	Voce visualizzata	Comando pannello	Display LED	Descrizione
Nota 9	Storico allarme 1			Storico allarme 1 (visualizzato alternativamente)
	Ripetizione allarme		$n \ 2$	Viene visualizzato il numero di volte in cui lo stesso allarme si è verificato in successione. (Unità: volte)
Nota 1	Frequenza di funzionamento		$0 \ 6 \ 0 \ 0$	Viene visualizzata la frequenza di uscita al verificarsi dell'allarme.
	Senso di rotazione		$F \ r - F$	Viene visualizzato il senso di rotazione al verificarsi dell'allarme. ($F \ r - F$: Marcia avanti, $F \ r - r$: Marcia indietro)
	Riferimento di frequenza		$F \ 8 \ 0 \ 0$	Viene visualizzato il valore del riferimento di frequenza al momento dell'allarme.
Nota 2	Corrente carico		$C \ 1 \ 5 \ 0$	Viene visualizzata la corrente di uscita dell'inverter al verificarsi dell'allarme. (%A)
Nota 3	Tensione di ingresso		$V \ 1 \ 2 \ 0$	Viene visualizzata la tensione di ingresso dell'inverter (CC) al verificarsi dell'allarme. (%V).
	Tensione di uscita		$P \ 1 \ 0 \ 0$	Viene visualizzata la tensione di uscita dell'inverter al verificarsi dell'allarme. (%V)
Nota 4	Terminale di ingresso		$R \$	Gli stati ON/OFF dei terminali di ingresso (F, R, S1, S2, V I) sono visualizzati in bit. ON: \cdot OFF: \cdot 
Nota 5	Stato terminali di uscita		$0 \ . \ .$	Gli stati ON/OFF dei terminali di uscita (OUT e FL) sono visualizzati in bit. ON: \cdot OFF: \cdot 
Nota 8	Tempo cumulativo operazione		$t \ 8 \ 5 \ 6$	Viene visualizzato il tempo cumulativo di funzionamento al verificarsi dell'allarme. (0,01=1 ora, 1,00=100 ore)
	Storico allarme 1			Premere questo tasto per tornare al allarme storico 1.

5.3 Informazioni relative agli allarmi

5.3.1 Display codici di allarme

Gli allarmi dell'inverter sono indicati sotto forma di un codice mnemonico che ne suggerisce la causa. Lo storico degli allarmi e le condizioni di funzionamento dell'inverter al momento dell'allarme possono essere visualizzate nella modalità Monitor.

■ Display informazioni sugli allarmi

Codice Errore	Codice guasto	Descrizione
<i>n E r r (*)</i>	0000	Nessun errore
<i>0 C 1</i>	0001	Sovraccorrente durante l'accelerazione
<i>0 C 2</i>	0002	Sovraccorrente durante la decelerazione
<i>0 C 3</i>	0003	Sovratensione durante il funzionamento a velocità costante
<i>0 C 4</i>	0004	Sovraccorrente isolamento carico all'avvio
<i>0 C A</i>	0005	Sovraccorrente avvolgimento motore all'avvio
<i>E P H 1</i>	0008	Mancanza fase in entrata o esaurimento del condensatore del circuito principale
<i>E P H 0</i>	0009	Mancanza di fase di uscita
<i>0 P 1</i>	000A	Sovratensione durante l'accelerazione
<i>0 P 2</i>	000B	Sovratensione durante la decelerazione
<i>0 P 3</i>	000C	Sovratensione durante il funzionamento a velocità costante
<i>0 L 1</i>	000D	Allarme sovraccarico continuato inverter
<i>0 L 2</i>	000E	Allarme sovraccarico motore
<i>0 L 3</i>	003E	Allarme di sovraccarico modulo principale
<i>0 t</i>	0020	Allarme sovra-coppia
<i>0 H</i>	0010	Allarme surriscaldamento inverter o guasto rilevatore termico
<i>E</i>	0011	Arresto di emergenza
<i>E E P 1</i>	0012	Guasto 1 E ² PROM (errore scrittura)
<i>E E P 2</i>	0013	Guasto 2 E ² PROM (errore inizializzazione) o alimentazione esclusa al momento dell'impostazione di <i>t Y P</i>
<i>E E P 3</i>	0014	Guasto 3 E ² PROM (errore lettura)
<i>E r r 2</i>	0015	Guasto RAM inverter
<i>E r r 3</i>	0016	Guasto ROM inverter
<i>E r r 4</i>	0017	Allarme guasto 1 CPU
<i>E r r 5</i>	0018	Errore comunicazione
<i>E r r 7</i>	001A	Guasto rilevatore di corrente
<i>U C</i>	001D	Allarme corrente bassa
<i>U P 1</i>	001E	Allarme sottotensione
<i>E F 2</i>	0022	Dispersione verso terra
<i>E t n 1</i>	0054	Errore auto-tuning
<i>E t Y P</i>	0029	Errore tipo inverter
<i>E - 18</i>	0032	Mancanza segnale su ingresso VIA
<i>E - 19</i>	0033	Errore di comunicazione tra CPU
<i>E - 20</i>	0034	Errore controllo V/F
<i>E - 2 1</i>	0035	Guasto 2 CPU
<i>E - 2 6</i>	003A	Guasto 3 CPU

(Nota) Le registrazioni degli allarmi precedenti (registrazioni di allarmi conservate o allarmi verificatesi in passato) possono essere richiamate.

(Vedere 5.2 "Modalità monitor" per la procedura di richiamo).

(*) In senso stretto, non si tratta di un codice errore; questo codice viene visualizzato per indicare l'assenza di errore quando si seleziona la modalità di controllo dello storico allarmi.

5.3.2 Display informazioni dettagliate allarme attuale

Al verificarsi di un allarme è possibile visualizzare le stesse informazioni visualizzabili nella modalità descritta in 5.1.1 "Monitor in condizioni normali", così come indicato nella tabella sottostante, se l'inverter non viene spento o resettato.

Per visualizzare le informazioni sull'attivazione allarme dopo aver spento o resettato l'inverter, seguire le fasi descritte in 5.1.2 "Display delle informazioni dettagliate su un allarme precedentemente verificatosi."

■ Esempio di richiamo di informazioni sull'allarme

Voce visualizzata	Comando pannello	Display LED	Indirizzo comunicazione	Descrizione
Causa allarme		0P2	/	Modalità Monitor (il codice lampeggia se si verifica un allarme.) Il motore viene rilasciato e si ferma (arresto inerziale).
Modalità impostazione parametri		RUH		Viene visualizzato il primo parametro di base "RUH" (Storico).
Senso di rotazione		F r - F	FE01	Viene visualizzata la direzione di rotazione al verificarsi di un allarme. (F r - F : marcia avanti, F r - r : marcia indietro).
Nota 1 Comando frequenza di funzionamento *		F 5 0 . 0	FE02	Viene visualizzato il valore del riferimento di frequenza (Hz/unità libera) al verificarsi di un allarme. (In caso di F 7 1 1 = 2)
Nota 2 Corrente carico *		1 1 3 0	FE03	Viene visualizzata la corrente di uscita dell'inverter al verificarsi dell'allarme (%A). (In caso di F 7 1 2 = 1)
Nota 3 Tensione di ingresso *		3 1 4 1	FE04	Viene visualizzata la tensione di ingresso (CC) dell'inverter (%V) al verificarsi di un allarme. (In caso di F 7 1 3 = 3)
Tensione di uscita *		P 1 0 0	FE05	Viene visualizzata la tensione di uscita dell'inverter al verificarsi di un allarme (%V). (In caso di F 7 1 4 = 4)
Carico inverter fattore *		L 7 0	FE27	Viene visualizzato il fattore di carico dell'inverter (%) al verificarsi di un allarme. (In caso di F 7 1 5 = 2 7)
Frequenza di funzionamento *		0 5 0 . 0	FE00	Viene visualizzata la frequenza di uscita dell'inverter (Hz/unità libera) al verificarsi di un allarme. (In caso di F 7 1 6 = 0)
Nota 4 Terminali di ingresso		R	FE06	Gli stati ON/OFF dei terminali di ingresso (F, R, S1, S2, VI) sono visualizzati in bit. ON: 1 OFF: .
Nota 5 Stato terminali di uscita		0 . . 1	FE07	Lo stato ON/OFF dei terminali di uscita programmabile (OUT e FL), al verificarsi di un allarme, viene visualizzato in bit. ON: 1 OFF: .
Impostazione morsetti di entrata logica		L - 5 0	FD31	Impostazione logica visualizzata da F 1 2 7. L - 5 0 : Logica PNP L - 5 1 : Logica NPN
Versione CPU1		v 1 0 1	FE08	Viene visualizzata la versione della CPU1.

5

	Voce visualizzata	Comando pannello	Display LED	Indirizzo comunicazione	Descrizione
	Versione CPU2		$v c 0 1$	FE73	Viene visualizzata la versione della CPU2.
Nota 6	Storico allarme 1		$0 P 2 \leftrightarrow 1$	FE10	Storico allarme 1 (visualizzato alternativamente)
Nota 6	Storico allarme 2		$0 H \leftrightarrow 2$	FE11	Storico allarme 2 (visualizzato alternativamente)
Nota 6	Storico allarme 3		$0 P 3 \leftrightarrow 3$	FE12	Storico allarme 3 (visualizzato alternativamente)
Nota 6	Storico allarme 4		$n E r r \leftrightarrow 4$	FE13	Storico allarme 4 (visualizzato alternativamente)
Nota 7	Informazioni sull'usura dei componenti principali		n	FE79	Lo stato di usura di ventole, condensatori del circuito di controllo, condensatori circuito principale ed il raggiungimento di un tempo cumulativo di funzionamento impostabile, sono visualizzati. ON: $!$ OFF: $,$ Tempo cumulativo operazione Ventola raffreddamento Condensatore pannello circuito di controllo Condensatore circuito principale
Nota 8	Tempo cumulativo operazione		$t 0 . 1 0$	FE14	Viene visualizzato il tempo cumulativo di operazione. (0,01=1 ora, 1,00=100 ore)
	Modalità display di default	MODE	$0 P 2$		Viene visualizzata la causa dell'allarme.

- Nota 1: Per modificare le voci visualizzate nella modalità monitor, ruotare il comando JOG Dial.
- Nota 2: È possibile commutare tra % e A (ampere)/V (volt), con il parametro $F 7 0 1$ (selezione unità corrente/tensione).
- Nota 3: La tensione di entrata (AC) visualizzata è $1/\sqrt{2}$ volte la tensione di entrata cc rettificata. In caso di tensione 120V monofase, il valore visualizzato è 1/2 volta in più.
- Nota 4: Se $F 1 0 9 = 2$ (Ingresso logico): La barra VI è attivata in funzione di morsetto VI (ON/OFF).
Se $F 1 0 9 = 0, 1$ o 3 (ingresso tensione/corrente): La barra VI è sempre OFF.
- Nota 5: Se $F 5 5 9 = 0$ (Uscita logica): La barra OUT è attivata in funzione di morsetto OUT (ON/OFF).
Se $F 5 5 9 = 1$ (Uscita treno di impulsi): La barra OUT è sempre OFF.
- Nota 6: Le registrazioni degli allarmi antecedenti sono visualizzate nella sequenza che segue: 1 (registrazione ultimo allarme) $\leftrightarrow 2 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow 4$ (registrazione allarme più vecchio). Se non si sono verificati allarmi in passato, viene visualizzato il messaggio "n E r r". È possibile visualizzare particolari degli allarmi antecedenti 1, 2, 3 o 4 premendo il centro del comando JOG Dial alla visualizzazione dell'allarme antecedente 1, 2, 3 o 4. Per maggiori particolari, vedere 5.1.2.
- Nota 7: Viene visualizzata l'informazione sull'usura dei componenti principali in base al valore calcolato dalla temperatura ambiente media annua, il tempo di accensione dell'inverter, il tempo di utilizzo del motore e la corrente di uscita (fattore di carico) specificata utilizzando $F 5 3 4$. Utilizzare questo tipo di allarme solo come riferimento essendo basato su una stima approssimativa.
- Nota 8: Il tempo cumulativo di funzionamento aumenta solo se l'apparecchio è in funzione.
- Nota 9: Se non sono presenti registrazioni di allarmi, viene visualizzato n E r r.

5

- ☆ i valori di riferimento di voci espresse in percentuale sono elencati in basso.
- Corrente carico: Viene visualizzata la corrente in uscita. Il valore di riferimento (valore 100%) rappresenta la corrente di uscita nominale indicata sulla targhetta delle specifiche dell'inverter. Corrisponde alla corrente nominale nel momento in cui la frequenza modulazione PWM (F_{300}) è 4kHz o un valore inferiore. L'unità può essere visualizzata in A (ampere).
 - Tensione di ingresso: La tensione visualizzata rappresenta la tensione determinata convertendo la tensione misurata nella sezione CC in tensione CA. Il valore di riferimento (valore 100%) è 100 volt per i modelli da 120V, 200 volt per i modelli da 240V. L'unità può essere commutata in V (volt).
 - Tensione di uscita: La tensione visualizzata è la tensione di uscita. Il valore di riferimento al 100% è 200V su entrambi i modelli da 120V e 240V. L'unità può essere commutata in V (volt).
 - Corrente di coppia: La corrente richiesta per creare la coppia motore viene calcolata dalla corrente di carico attraverso il calcolo vettoriale. Viene visualizzato il valore così calcolato. Il valore di riferimento (valore 100%) è il valore nel momento in cui la corrente di carico è 100%.
 - Fattore di carico inverter: A seconda dell'impostazione della frequenza di modulazione PWM (F_{300}), la corrente nominale effettiva può diventare inferiore rispetto alla corrente di uscita indicata sulla targhetta delle specifiche inverter. A corrente nominale effettiva in quel momento (dopo una riduzione) con la corrente al 100%, la proporzione della corrente di carico rispetto alla corrente nominale viene indicata in percentuale. Il fattore di carico viene anche utilizzato per calcolare le condizioni per un allarme di sovraccarico ($\overline{L} \ i$).

6. Misure necessarie per soddisfare le normative

6.1 Come conformarsi con la direttiva CEE

In Europa, la direttiva EMC e la direttiva sulla bassa tensione, entrate in vigore, rispettivamente, nel 1996 e nel 1997, rendono obbligatorio apporre il marchio CE su ciascun prodotto applicabile a dimostrazione della conformità con le direttive. Gli inverter non funzionano da soli ma sono progettati per essere installati in un pannello di controllo e utilizzati sempre in combinazione con altri macchinari o sistemi che li controllano, di conseguenza non sono considerati di per sé sottoposti alla direttiva EMC. Tuttavia, il marchio CE deve essere posto su tutti gli inverter poiché soggetti alla direttiva della bassa tensione.

Il marchio CE deve essere apposto su tutti i macchinari e i sistemi che incorporano inverter poiché tali macchinari e sistemi sono soggetti alle suddette direttive. Rientra nella responsabilità dei produttori dei prodotti finali apporre il marchio CE su ognuno. Se si tratta di prodotti "finali", potrebbero essere soggetti anche alle direttive che interessano la macchina.

Rientra nella responsabilità dei produttori dei prodotti finali apporre il marchio CE su ognuno.

Per verificare la conformità con la direttiva EMC, abbiamo testato modelli rappresentativi installati nel modo descritto successivamente nel presente manuale. Tuttavia, non possiamo verificare la conformità di tutti gli inverter poiché la loro conformità con la direttiva EMC dipende da come sono installati e collegati. In altre parole, l'applicazione della direttiva EMC varia a seconda della struttura del quadro elettrico dove l'inverter è installato, del rapporto con altri componenti elettrici incorporati, delle condizioni di cablaggio, delle condizioni di layout e così via. Di conseguenza, si prega di verificare se la vostra macchina o sistema è conforme alla direttiva EMC.

Per le misure da prendere per soddisfare la direttiva EMC e la direttiva per le basse tensioni, fare riferimento alla versione completa del manuale in lingua inglese (E6581595).

6.2 Conformità con la Normativa UL e la Normativa CSA

I modelli VF-nC3 conformi alla direttiva UL e alla direttiva CSA hanno il marchio UL/CSA sulla targhetta delle caratteristiche.

7. Tabella parametri e dati

Per i particolari sulla funzione di ogni parametro, fare riferimento alla versione completa del manuale in lingua inglese (E6581595).

7.1 Parametri utente

Titolo	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
<i>FL</i>	Frequenza di funzionamento dal pannello operativo	Hz	0,1/0,01	<i>LL-UL</i>	0,0		3.2.2

7.2 Parametri di base

- Funzioni di supporto alla programmazione

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
<i>RUH</i>	-	Funzione storica	-	-	Visualizza gli ultimi 5 parametri modificati nell'inverter. * (Possibilità di modifica)	-		4.3 5.1
<i>RU F</i>	0093	Funzione di guida	-	-	0: - 1: - 2: Guida velocità preimpostata 3: Guida segnale di ingresso analogico 4: Guida commutazione motore 5: Guida incremento di coppia	0		4.3 5.2
<i>RU 1</i>	0000	Accelerazione/ decelerazione automatica	-	-	0: Disattivata (manuale) 1: Automatica 2: Automatica (solo in accelerazione)	0		5.3
<i>RU 2</i>	0001	Macro funzione impostazione incremento coppia	-	-	0: Disattivata 1: Incremento di coppia automatico + auto-tuning 2: Controllo vettoriale + auto-tuning 3: Risparmio energetico + auto-tuning	0		5.4

- Parametri di base

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
<i>LRGd</i>	0003	Sceita modalità di comando marcia/ arresto	-	-	0: Morsetti 1: Pannello di comando 2: Comunicazione RS485	1		3 5.5 7.3
<i>FRGd</i>	0004	Sceita modalità impostazione frequenza 1	-	-	0: Ingresso VI 1: Comando JOG Dial senza memorizzazione 2: Comando JOG Dial con memorizzazione 3: Comunicazione RS485 4: - 5: UP/DOWN da comandi esterni	2		3 5.5 6.5.1 7.3

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
<i>F N S L</i>	0005	Selezione funzione uscita analogica	-	-	0: Frequenza di uscita 1: Corrente di uscita 2: Riferimento frequenza 3: Tensione di ingresso (calcolata dalla tensione del bus CC) 4: Tensione di uscita (valore del riferimento) 5-11: - 12: Valore di riferimento frequenza (dopo compensazione) 13: Valore dell'ingresso VI 14: - 15: Uscita fissa 1 (Corrente di uscita: 100%) 16: Uscita fissa 2 (Corrente di uscita: 50%) 17: Uscita fissa 3 (diversa dalla corrente di uscita: 100%) 18: Dati di comunicazione RS485 19: Per regolazione (viene visualizzato il valore impostato <i>F N</i>). 20-22: -	0		3.4
<i>F N</i>	0006	Taratura fondoscala uscita FM	-	-	-	-		
<i>F r</i>	0008	Selezione senso di rotazione motore con comando marcia da pannello di controllo (Pannello di comando)	-	-	0: Marcia avanti 1: Marcia indietro 2: Marcia avanti (con possibilità commutazione senso di rotazione da pannello esteso) 3: Marcia indietro (con possibilità commutazione senso di rotazione da pannello esteso)	0		5.7
<i>R C C</i>	0009	Tempo di accelerazione 1	S	0,1/0,1	0,0-3000	10,0		5.3
<i>d E C</i>	0010	Tempo di decelerazione 1	S	0,1/0,1	0,0-3000	10,0		
<i>F H</i>	0011	Frequenza massima	Hz	0,1/0,01	30,0-400,0	* 1		5.8
<i>U L</i>	0012	Limite massimo frequenza	Hz	0,1/0,01	0,5- <i>F H</i>	* 1		5.9
<i>L L</i>	0013	Limite minimo frequenza	Hz	0,1/0,01	0,0- <i>U L</i>	0,0		
<i>u L</i>	0014	Frequenza di base 1(nominale motore)	Hz	0,1/0,01	20,0-400,0	* 1		5.10
<i>u L u</i>	0409	Tensione 1 alla frequenza di base	V	1/0,1	50-330	*1		5.10 6.12.5
<i>P t</i>	0015	Selezione modalità di controllo V/F	-	-	0: Costante V/F 1: Coppia variabile 2: Controllo automatico incremento coppia 3: Controllo vettoriale 4: Risparmio energetico	0		5.11
<i>u b</i>	0016	Boost di coppia 1 allo spunto	%	0,1/0,1	0,0-30,0	* 2		5.12
<i>t H r</i>	0600	Livello protezione termica elettronica motore 1	% (A)	1/1	10-100	100		3.5 6.16.1
<i>Q L N</i>	0017	Selezione caratteristica di protezione termoelettronica	-	-	Impostaz			3.5
					0	Protezione sovraccarico	Stallo da SC	
					1	valido	non valido	
					2	valido	valido	
					3	non valido	non valido	
					4	valido	valido	
					5	valido	valido	
					6	non valido	non valido	
					7	non valido	valido	

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
5r 1	0018	Frequenza velocità preselezionata 1	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		3.6
5r 2	0019	Frequenza velocità preselezionata 2	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		
5r 3	0020	Frequenza velocità preselezionata 3	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		
5r 4	0021	Frequenza velocità preselezionata 4	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		
5r 5	0022	Frequenza velocità preselezionata 5	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		
5r 6	0023	Frequenza velocità preselezionata 6	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		
5r 7	0024	Frequenza velocità preselezionata 7	Hz	0,1/0,01	LL-UL	0,0		
UYP	0007	Impost. default	-	-	0: - 1: Impostazioni di default a 50Hz 2: Impostazioni di default a 60Hz 3: Impostazioni di default 1 (Inizializzazione) 4: Azzeramento memoria allarmi 5: Azzeramento contaore di funzionamento 6: Inizializzazione scheda CPU 7: Salvataggio parametri impostati dall'utente 8: Caricamento parametri impostati dall'utente 9: Azzeramento registrazione tempo cumulativo funzionamento ventola 10-12: - 13: Impostazione di default 2 (Inizializza tutti)	0		4.3.2
SEt	0099	Conferma della selezione del codice d'area	-	-	0: Menu di setup chiamate 1: Soprattutto Giappone (solo lettura) 2: Soprattutto America (solo lettura) 3: Soprattutto Asia (solo lettura) 4: Soprattutto Europa (solo lettura)	* 1		4.4
PSEL	0050	Selezione parametri registrati	-	-	0: Modalità d'impostazione standard all'accensione 1: Impostazione Easy mode all'accensione 2: Solo impostazione Easy mode	0		4.5
F1--	-	Parametri estesi 100	-	-	-	-	-	4.2.2
F2--	-	Parametri estesi 200	-	-	-	-	-	
F3--	-	Parametri estesi 300	-	-	-	-	-	
F4--	-	Parametri estesi 400	-	-	-	-	-	
F5--	-	Parametri estesi 500	-	-	-	-	-	
F6--	-	Parametri estesi 600	-	-	-	-	-	
F7--	-	Parametri estesi 700	-	-	-	-	-	
F8--	-	Parametri estesi 800	-	-	-	-	-	
Ur.U	-	Parametri Utente	-	-	-	-	-	4.3.1

7.3 Parametri estesi

• Parametri ingresso/uscita 1

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 100	0100	Frequenza di attivazione uscita con funzione LOW	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.1.1
F 101	0101	Frequenza di attivazione uscita con funzione RCHF (velocità raggiunta)	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.1.3
F 102	0102	Ampiezza banda di rilevamento frequenza	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	2,5		6.1.2 6.1.3
F 105	0105	Selezione priorità con terminali F e R entrambi attivi	-	-	0: Indietro 1: Arresto controllato	1		6.2.1
F 108	0108	Selezione funzione sempre attiva 1	-	-	0-123	0 (Nessuna funzione)		6.3.2
F 109	0109	Selezione ingresso digitale/ analogico (morsetto VI)	-	-	0: Segnale ingresso tensione (0-10V) 1: Segnale ingresso corrente (4-20mA) 2: Ingresso digitale 3: Segnale ingresso tensione (0-5V)	0		6.2.2 6.3.3 6.5.2 7.2.1 7.3
F 110	0110	Selezione funzione sempre attiva 2	-	-	0-123	6 (ST)		6.3.2
F 111	0111	Selezione terminale di ingresso 1A (F)	-	-	0-201	2 (F)		6.3.3 6.5.1 7.2.1
F 112	0112	Selezione terminale di ingresso 2A (R)	-	-	0-201	4 (R)		
F 113	0113	Selezione terminale di ingresso 3A (S1)	-	-	0-201	10 (SS1)		
F 114	0114	Selezione terminale di ingresso 4A (S2)	-	-	0-201	12 (SS2)		
F 115	0115	Selezione terminale di ingresso 5 (VI)	-	-	8-55	14 (SS3)		
F 127	0127	Commutazione sink/source	-	-	0: Sink, 100: Source 1-99, 101-255: non valido	*1		6.3.1
F 130	0130	Selezione 1A morsetto di uscita (OUT-NO)	-	-	0-255	4 (LOW)		6.3.4 7.2.2
F 132	0132	Selezione 2 (FL) morsetto di uscita	-	-	0-255	10 (FL)		
F 137	0137	Selezione 1B morsetto di uscita (OUT-NO)	-	-	0-255	255 (sempre ON)		
F 139	0139	Selezione logica morsetto di uscita (OUT-NO)	-	-	0: F 130 e F 137 1: F 130 o F 137	0		
F 144	0144	Coefficiente specifico di fabbrica 1A	-	-	-	-		*3
F 151	0151	Selezione terminale di ingresso 1B (F)	-	-	0-201	0		6.3.3 6.5.1 7.2.1
F 152	0152	Selezione terminale di ingresso 2B (R)	-	-	0-201	0		
F 153	0153	Selezione terminale di ingresso 3B (S1)	-	-	0-201	0		
F 154	0154	Selezione terminale di ingresso 4B (S2)	-	-	0-201	0		
F 155	0155	Selezione terminale di ingresso 1C (F)	-	-	0-201	0		
F 156	0156	Selezione terminale di ingresso 2C (R)	-	-	0-201	0		

• Parametri di base 2

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 170	0170	Frequenza di base 2	Hz	0,1/0,01	20,0-400,0	* 1		6.4.1
F 171	0171	Tensione frequenza di base 2	V	1/0,1	50-330	* 1		
F 172	0172	Boost di coppia 2 allo spunto	%	0,1/0,1	0,0-30,0	* 2		
F 173	0173	Livello protezione termica elettronica motore 2	% (A)	1/1	10-100	100		3.5 6.4.1 6.16.1
F 185	0185	Livello di corrente prevenzione stallò 2	% (A)	1/1	10-199, 200 (disattivato)	150		6.4.1 6.16.2

• Parametri frequenze

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 201	0201	Impostazione livello minimo % del segnale V1	%	1/1	0-100	0		6.5.2 7.3
F 202	0202	Frequenza al livello minimo % di V1	Hz	0,1/0,01	0,0-400,0	0,0		
F 203	0203	Frequenza al livello massimo % di V1	%	1/1	0-100	100		
F 204	0204	Frequenza punto di ingresso 2 V1	Hz	0,1/0,01	0,0-400,0	* 1		
F 209	0209	Filtro ingresso analogico	ms	1/1	4-1000	64		
F 240	0240	Impostazione frequenza di partenza	Hz	0,1/0,01	0,1-10,0	0,5		6.6.1
F 241	0241	Frequenza avviamento automatico	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.6.2
F 242	0242	Isteresi frequenza di avviamento automatico	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.6.2
F 249	0249	Coefficiente specifico di fabbrica 2A	-	-	-	-		* 3
F 250	0250	Frequenza inizio frenatura CC	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.7.1
F 251	0251	Corrente frenatura CC	%(A)	1/1	0-100	50		
F 252	0252	Tempo di frenatura CC	s	0,1/0,1	0,0-25,5	1,0		
F 256	0256	Tempo limite di funzionamento alla frequenza minima	s	0,1/0,1	0: Disattivata 0,1-600,0	0,0		6.8.1
F 264	0264	Moto-potenzimetro - tempo di risposta UP	s	0,1/0,1	0,0-10,0	0,1		6.5.3
F 265	0265	Moto-potenzimetro - ampiezza passo di frequenza UP	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,1		
F 266	0266	Moto -potenzimetro - tempo di risposta DOWN	s	0,1/0,1	0,0-10,0	0,1		
F 267	0267	Moto -potenzimetro - ampiezza passo di frequenza DOWN	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,1		

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 2 6 8	0268	Valore iniziale della frequenza moto-potenziometro	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		6.5.2
F 2 6 9	0269	Auto-memorizzazione ultimo valore moto-potenziometro	-	-	0: Non modificato 1: Impostazione di F 2 6 8 modificato quando si toglie alimentazione	1		
F 2 7 0	0270	Frequenza di salto	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.9
F 2 7 1	0271	Ampiezza di salto	Hz	0,1/0,01	0,0-30,0	0,0		
F 2 8 7	0287	Frequenza prefissata in memoria 8	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		3.6 6.10
F 2 8 8	0288	Frequenza prefissata in memoria 9	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		
F 2 8 9	0289	Frequenza prefissata in memoria 10	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		
F 2 9 0	0290	Frequenza prefissata in memoria 11	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		
F 2 9 1	0291	Frequenza prefissata in memoria 12	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		
F 2 9 2	0292	Frequenza prefissata in memoria 13	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		
F 2 9 3	0293	Frequenza prefissata in memoria 14	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		
F 2 9 4	0294	Frequenza prefissata in memoria 15	Hz	0,1/0,01	L L - U L	0,0		

• Parametri modalità operativa

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 3 0 0	0300	Frequenza di modulazione PWM	kHz	1/1	2 -16	12		6.11
F 3 0 1	0301	Selezione ricerca "al volo" della velocità	-	-	0: Disattivata 1: Al riavvio automatico dopo l'arresto momentaneo 2: Con morsetto ST disattivato e attivato 3: 1+2 4: All'avvio	0		6.12.1
F 3 0 2	0302	Controllo rigenerativo in caso di mancanza tensione di linea	-	-	0: Disattivata 1: Impostazione automatica 2: Arresto controllato	0		6.12.2
F 3 0 3	0303	Ripristino automatico a seguito allarme	Volte	1/1	0: Disattivata 1-10	0		6.12.3
F 3 0 5	0305	Funzionamento al limite di sovratensione	-	-	0: Attivata 1: Disattivata 2: Attivata (comando di decelerazione rapida) 3: Attivata (comando dinamico di decelerazione rapida)	2		6.12.4
F 3 0 7	0307	Regolazione tensione di ingresso/uscita	-	-	0: Tensione di alimentazione non corretta, tensione di uscita limitata 1: Tensione di alimentazione corretta, tensione di uscita limitata 2: Tensione di alimentazione non corretta, tensione di uscita limitata 3: Tensione di alimentazione corretta, tensione di uscita non limitata	* 1		6.12.5
F 3 1 1	0311	Divieto inversione senso rotazione motore	-	-	0: Azione diretta/inversa autorizzata 1: Marcia indietro vietata 2: Marcia avanti vietata	0		6.12.6

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 3 12	0312	Auto-riduzione dei disturbi EMC	-	-	0: Disattivata 1: Impostazione automatica	0		6.11
F 3 16	0316	Modalità di controllo frequenza PWM	-	-	0: frequenza PWM non ridotta automaticamente 1: Frequenza PWM ridotta automaticamente	1		
F 3 59	0359	Tempo di attesa del controllo PID	s	1/1	0-2400	0		6.13
F 3 60	0360	Controllo PID	-	-	0: Disattivato, 1: Attivato	0		
F 3 62	0362	Guadagno proporzionale	-	0,01/0,01	0,01-100,0	0,30		
F 3 63	0363	Guadagno integrale	-	0,01/0,01	0,01-100,0	0,20		
F 3 66	0366	Guadagno differenziale	-	0,01/0,01	0,00-2.5	0,00		
F 3 80	0380	Azione PID diretta/inversa	-	-	0: Diretta 1: Inversa	0		
F 3 9 1	0391	Isteresi per funzionamento alla frequenza minima	Hz	0,1/0,01	0,0-0,1	0,2		6.8.1

• Parametri ottimizzazione coppia 1

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 4 0 0	0400	Auto tuning motore	-	-	0: Messa a punto automatica disattivata 1: Inizializzazione di F 4 0 2 (ripristino a 0) 2: Abilitazione esecuzione autotuning (dopo esecuzione: 0)	0		5.11 6.17
F 4 0 1	0401	Compensazione scorrimento	%	1/1	0-150	50		
F 4 0 2	0402	Resistenza primaria del motore	%	0,1/0,1	0,0-30,0	* 2		
F 4 0 5	0405	Potenza nominale motore	kW	0,01/0,01	0,01-5,50	* 2		
F 4 1 2	0412	Coefficiente specifico motore 1	-	-	-	-		* 4
F 4 1 5	0415	Corrente nominale motore	A	0,1/0,1	0,1-30,0	* 2		
F 4 1 6	0416	Corrente a vuoto motore (%In)	%	1/1	10-90	* 2		
F 4 1 7	0417	Velocità nominale motore	min-1	1/1	100-32000	* 1		
F 4 5 8	0458	Coefficiente specifico motore 2	-	-	-	-		* 4
F 4 5 9	0459	Rapporto momento di inerzia di carico	Volte	0,1/0,1	0,1-100,0	3,0		
F 4 6 0	0460	Coefficiente specifico motore 3	-	-	-	-		* 4
F 4 6 1	0461	Coefficiente specifico motore 4	-	-	-	-		
F 4 6 2	0462	Coefficiente specifico motore 5	-	-	-	-		
F 4 6 7	0467	Coefficiente specifico motore 6	-	-	-	-		

• Parametri ingresso/uscita 2

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 4 7 0	0470	offset ingresso VI	-	1/1	0-255	128		6.5.4
F 4 7 1	0471	guadagno ingresso VI	-	1/1	0-255	128		

• Parametri ottimizzazione coppia 2

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 480	0480	Coefficiente specifico motore 7	-	-	-	-	-	* 4
F 485	0485	Coefficiente specifico motore 8	-	-	-	-	-	
F 495	0495	Coefficiente specifico motore 9	-	-	-	-	-	

• Parametri tempo di accelerazione/decelerazione

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 500	0500	Tempo di accelerazione 2	s	0,1/0,1	0,0-3000	10,0		6.15
F 501	0501	Tempo di decelerazione 2	s	0,1/0,1	0,0-3000	10,0		
F 502	0502	Modello accelerazione/ decelerazione 1	-	-	0: Lineare 1: S-modello 1 2: S-modello 2	0		
F 503	0503	Modello accelerazione/ decelerazione 2	-	-		0		
F 505	0505	Frequenza di commutazione accelerazione/ decelerazione 1 e 2	Hz	0,1/0,01	0,0: Disattivata 0,1-11	0,0		

• Parametri protezione

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 601	0601	Livello di corrente prevenzione stallo 1	% (A)	1/1	10-199, 200 (disattivato)	150		6.16.2
F 602	0602	Selezione mantenimento allarme in memoria	-	-	0: Cancellato allo spegnimento 1: Mantenuto anche dopo lo spegnimento	0		6.16.3
F 603	0603	Selezione arresto da comando esterno	-	-	0: Arresto inerziale 1: Arresto controllato 2: Frenatura di emergenza CC	0		6.16.4
F 605	0605	Selezione modalità rilevamento mancanza fase in uscita	-	-	0: Disattivata 1: All'avvio (solo una volta dopo l'accensione dell'alimentazione) 2: All'avvio (ogni volta)	0		6.16.5
F 607	0607	Tempo protezione termica motore	s	1/1	10-2400	300		5.13 6.16.1
F 608	0608	Rilevamento mancanza fase ingresso	-	-	0: Disattivato, 1: Attivato	1		6.16.6
F 609	0609	Isteresi funzione rilevamento corrente minima	%	1/1	1-20	10		6.16.7
F 610	0610	Selezione attivazione allarme corrente minima	-	-	0: Solo segnalazione 1: Anomalia	0		
F 611	0611	Soglia rilevamento corrente minima	% (A)	1/1	0-150	0		
F 612	0612	Tempo rilevamento corrente minima	s	1/1	0-255	0		
F 613	0613	Rilevamento corto circuito in uscita all'avviamento	-	-	0: Ogni volta (impulso standard) 1: All'avvio (solo una volta dopo l'accensione dell'alimentazione) (impulso standard) 2: Ogni volta (impulso breve) 3: All'avvio (solo una volta dopo l'accensione dell'alimentazione) (impulso breve)	0		6.16.8

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 6 15	0615	Selezione attivazione allarme sovraccoppia	-	-	0: Solo segnalazione 1: Anomalia	0		6.16.9
F 6 16	0616	Soglia rilevazione sovraccoppia	%	1/1	0: Disattivata 1-200	150		
F 6 18	0618	Tempo di rilevazione sovraccoppia	s	0,1/0,1	0,0-10,0	0,5		
F 6 19	0619	Isteresi rilevazione sovraccoppia	%	1/1	0-100	10		
F 6 20	0620	Comando ON/OFF ventola raffreddamento	-	-	0: Comando ON/OFF 1: Sempre ON	0		6.16.10
F 6 21	0621	Impostazione di allarme tempo cumulativo di funzionamento	100 ore	0,1/0,1 (=10 ore)	0,0-999,9	610		6.16.11
F 6 27	0627	Selezione attivazione allarme sottotensione	-	-	0: Solo segnalazione (livello rilevamento inferiore al 64%) 1: Anomalia (livello rilevamento inferiore al 64%) 2: Anomalia (livello di rilevazione inferiore al 50%, richiesta reattanza CA)	0		6.16.12
F 6 31	0631	Coefficiente specifico di fabbrica 6A	-	-	0,1	0		* 3
F 6 32	0632	Funzione termica memoria	-	-	0: Disattivata 1: Attivata	0		5.13 6.16.1
F 6 33	0633	Rilevamento mancanza segnale ingresso VI	%	1/1	0: Disattivata 1-100	0		6.16.13
F 6 34	0634	Temperatura ambiente media annuale (auto diagnostica)	-	-	1: -10 a +10°C 2: 11-20°C 3: 21-30°C 4: 31-40°C 5: 41-50°C 6: 51-60°C	3		6.16.14

• Parametri di uscita

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 669	0669	Selezione modalità uscita (OUT-NO)	-	-	0: Uscita digitale 1: Uscita treno di impulsi	0		6.17.1
F 676	0676	Selezione funzione uscita treno di impulsi (OUT-NO)	-	-	0: Frequenza di uscita 1: Corrente di uscita 2: Riferimento frequenza 3: Tensione di ingresso (calcolata dalla tensione del bus CC) 4: Tensione di uscita (valore del riferimento) 5-11: - 12: Valore di riferimento frequenza (dopo compensazione) 13: Ingresso VI 14: - 15: Uscita fissa 1 (Corrente di uscita: 100%) 16: Uscita fissa 2 (Corrente di uscita: 50%) 17: Uscita fissa 3 (diversa dalla corrente di uscita: 100%) 18: Dati di comunicazione RS485 19-22: -	0		6.17.1
F 677	0677	Frequenza max uscita treno di impulsi	kpps	0,01/0,01	0,50-1,60	0,80		
F 678	0678	Coefficiente specifico di fabbrica 6B	-	-	-	-		* 3
F 681	0681	Selezione segnale uscita analogica	-	-	0: Misuratore analogico (0-1mA) 1: Segnale uscita corrente (0-20mA) 2: Segnale uscita tensione (0-10V)	0		6.17.2
F 684	0684	Coefficiente specifico di fabbrica 6C	-	-	-	-		* 3
F 691	0691	Inclinazione uscita analogica	-	-	0: Inclinazione negativa (decrementa con l'incremento del valore) 1: inclinazione positiva (incrementa con l'incremento del valore)	1		6.17.2
F 692	0692	Offset uscita analogica	%	0,1/0,1	-1,0→100,0	0		
F 693	0693	Coefficiente specifico di fabbrica 6D	-	-	-	-		* 3

• Parametri pannello operativo

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 700	0700	Divieto di modifica delle impostazioni dei parametri	-	-	0: Permesso 1: Divieto (pannello incorporato ed esteso) 2: Divieto (valore 1 + comunicazione RS485)	0		6.18.1
F 701	0701	Selezione unità	-	-	0: % 1: A (ampere)/V (volt)	0		6.18.2
F 702	0702	Fattore moltiplicativo	Volte	0,01/0,01	0,00: Fattore moltiplicativo disattivato (display frequenza) 0,01-200,0	0,00		6.18.3
F 707	0707	Ampiezza step (1 rotazione di un passo del quadrante di regolazione)	Hz	0,01/0,01	0,00: Disattivata 0,01-F H	0,00		6.18.4
F 710	0710	Visualizzazione monitor pannello incorporato all'accensione	-	-	0: Frequenza di funzionamento (Hz/valore moltiplicato) 1: Corrente di uscita (%/A) 2: Frequenza di riferimento (Hz/valore moltiplicato) 3-17: - 18: Valore opzionale specificato da comunicazione	0		6.18.5 8.2.1

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 7 1 1	0711	Monitor di stato 1	-	-	0: Frequenza di funzionamento (Hz/valore moltiplicato)	2		8.2.1 8.3.2
F 7 1 2	0712	Monitor di stato 2	-	-	1: Corrente di uscita (%A) 2: Frequenza di riferimento (Hz/valore moltiplicato)	1		
F 7 1 3	0713	Monitor di stato 3	-	-	3: Tensione di ingresso (calcolata dalla tensione del bus CC) (%V)	3		
F 7 1 4	0714	Monitor di stato 4	-	-	4: Tensione di uscita (valore del riferimento)	4		
F 7 1 5	0715	Monitor di stato 5	-	-	5: Potenza di ingresso (kW) 6: Potenza di uscita (kW) 7: - 8: Corrente di coppia (%A)	27		
F 7 1 6	0716	Monitor di stato 6	-	-	9-11: - 12: Valore di riferimento impostazione di frequenza (dopo compensazione) 13-22: - 23: Valore di retroazione PID (Hz/valore moltiplicato) 24-26: - 27: Fattore carico inverter (%)	0		
F 7 2 0	0720	Visualizzazione monitor pannello esteso all'accensione	-	-	0: Frequenza di funzionamento (Hz/valore moltiplicato) 1: Corrente di uscita (%A) 2: Frequenza di riferimento (Hz/valore moltiplicato) 3-17: - 18: Voce opzionale specificato da comunicazione	0		6.18.5 8.2.1
F 7 3 0	0730	Divieto impostazione frequenza su pannello operativo (F L)	-	-	0: Permesso 1: Divieto	0		6.18.1
F 7 3 2	0732	Divieto tasto locale / a distanza su pannello esteso	-	-	0: Permesso 1: Divieto	1		
F 7 3 3	0733	Divieto marcia da pannello operativo (tasti RUN/STOP)	-	-	0: Permesso 1: Divieto	0		
F 7 3 4	0734	Divieto operazione arresto emergenza pannello	-	-	0: Permesso 1: Divieto	0		
F 7 3 5	0735	Divieto reset allarmi da pannello	-	-	0: Permesso 1: Divieto	0		
F 7 3 6	0736	Divieto di cambio di f_{ref} / f_{ref} durante il funzionamento	-	-	0: Permesso 1: Divieto	1		
F 7 3 8	0738	Blocco password (F700)	-	-	0: Nessuna impostazione di password 1-9998 9999: Impostazione password	0		
F 7 3 9	0739	Sblocco password	-	-	0: Nessuna impostazione di password 1-9998 9999: Impostazione password	0		
F 7 4 6	0746	Coefficiente specifico di fabbrica 7A	-	-	-	-		

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 751	0751	Parametro Easy mode 1	-	-	0-999 (N° comunicazione)	3		4.5
F 752	0752	Parametro Easy mode 2	-	-		4		
F 753	0753	Parametro Easy mode 3	-	-		9		
F 754	0754	Parametro Easy mode 4	-	-		10		
F 755	0755	Parametro Easy mode 5	-	-		600		
F 756	0756	Parametro Easy mode 6	-	-		6		
F 757	0757	Parametro Easy mode 7	-	-		999		
F 758	0758	Parametro Easy mode 8	-	-		999		
F 759	0759	Parametro Easy mode 9	-	-		999		
F 760	0760	Parametro Easy mode 10	-	-		999		
F 761	0761	Parametro Easy mode 11	-	-		999		
F 762	0762	Parametro Easy mode 12	-	-		999		
F 763	0763	Parametro Easy mode 13	-	-		999		
F 764	0764	Parametro Easy mode 14	-	-		999		
F 765	0765	Parametro Easy mode 15	-	-		999		
F 766	0766	Parametro Easy mode 16	-	-		999		
F 767	0767	Parametro Easy mode 17	-	-		999		
F 768	0768	Parametro Easy mode 18	-	-		999		
F 769	0769	Parametro Easy mode 19	-	-		999		
F 770	0770	Parametro Easy mode 20	-	-		999		
F 771	0771	Parametro Easy mode 21	-	-	999			
F 772	0772	Parametro Easy mode 22	-	-	999			
F 773	0773	Parametro Easy mode 23	-	-	999			
F 774	0774	Parametro Easy mode 24	-	-	50			
F 799	0799	Coefficiente specifico di fabbrica 7B	-	-	-		* 3	

• Parametri di comunicazione

Titolo	Indirizzo comunicazione	Funzione	Unità di mis	Unità regolazione minima Pannello/ Comunicazione	Campo regolazioni	Impost. default	Impost. utente	Riferimento E6581595
F 8 0 0	0800	Velocità comunicazione	-	-	3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	4		6.19
F 8 0 1	0801	Parità	-	-	0: NON (non-parità) 1: EVEN (parità pari) 2: ODD (parità dispari)	1		
F 8 0 2	0802	Numero inverter	-	1/1	0-247	0		
F 8 0 3	0803	Tempo errore di comunicazione	s	0,1/0,1	0,0: Disattivato, 0,1-100,0	0,0		
F 8 0 4	0804	Funzionamento errore di comunicazione	-	-	0: Solo segnalazione 1: Anomalia (ruota libera) 2: Anomalia (arresto decelerazione)	0		
F 8 0 8	0808	Rilevamento errore comunicazione	-	-	0: Sempre 1: Selezione comunicazione di F 8 0 d o C 8 0 d 2: 1 + durante la marcia	1		
F 8 2 9	0829	Selezione protocollo comunicazione	-	-	0: protocollo inverter Toshiba 1: protocollo Modbus RTU	0		
F 8 7 0	0870	Dati scrittura blocco 1	-	-	0: Nessuna selezione 1: Informazioni comando 2: -	0		
F 8 7 1	0871	Dati scrittura blocco 2	-	-	3: Riferimento frequenza 4: Dati uscita su morsetteria 5: Uscita analogica per comunicazioni	0		
F 8 7 5	0875	Dati lettura blocco 1	-	-	0: Nessuna selezione 1: Informazioni di stato	0		
F 8 7 6	0876	Dati lettura blocco 2	-	-	2: Frequenza di uscita 3: Corrente di uscita	0		
F 8 7 7	0877	Dati lettura blocco 3	-	-	4: Tensione di uscita 5: Informazioni allarme	0		
F 8 7 8	0878	Dati lettura blocco 4	-	-	6: Valore retroazione PID 7: Controllo morsetteria ingresso	0		
F 8 7 9	0879	Dati lettura blocco 5	-	-	8: Controllo morsetteria uscita 9: Controllo morsetteria VI	0		
F 8 8 0	0880	Notazione libera	-	1/1	0-65535	0		6.20

*1: I valori dell'impostazione di default variano a seconda dell'impostazione del menu di setup. Consultare la tabella a pagina 46.

*2: I valori dell'impostazione di default variano a seconda della potenza. Consultare la tabella a pagina 46.

*3: Il parametro del coefficiente specifico di fabbrica è un parametro d'impostazione del costruttore. Non cambiare il valore di questo parametro.

*4: I parametri del coefficiente specifico del motore sono parametri d'impostazione del costruttore. Non cambiare il valore di questi parametri.

7.4 Impostazioni di default variabili in funzione del modello inverter

Modello inverter	Incremento coppia 1/2	Resistenza primaria motore	Potenza nominale motore	Corrente nominale motore	Corrente a vuoto motore (%In)
	$\omega b / F 172$ (%)	$F 402$ (%)	$F 405$ (kW)	$F 415$ (A)	$F 416$ (%)
VFNC3S-1001P	6,0	10,3	0,10	0,6	75
VFNC3S-1002P	6,0	8,3	0,20	1,2	70
VFNC3S-1004P	6,0	6,2	0,40	2,0	65
VFNC3S-1007P	6,0	5,8	0,75	3,4	60
VFNC3S-2001PL	6,0	10,3	0,10	0,6	75
VFNC3S-2002PL	6,0	8,3	0,20	1,2	70
VFNC3S-2004PL	6,0	6,2	0,40	2,0	65
VFNC3S-2007PL	6,0	5,8	0,75	3,4	60
VFNC3S-2015PL	6,0	4,3	1,50	6,2	55
VFNC3S-2022PL	5,0	4,1	2,20	8,9	52
VFNC3-2001P	6,0	10,3	0,10	0,6	75
VFNC3-2002P	6,0	8,3	0,20	1,2	70
VFNC3-2004P	6,0	6,2	0,40	2,0	65
VFNC3-2007P	6,0	5,8	0,75	3,4	60
VFNC3-2015P	6,0	4,3	1,50	6,2	55
VFNC3-2022P	5,0	4,1	2,20	8,9	52
VFNC3-2037P	5,0	3,4	4,00	14,8	48

7.5 Impostazioni di default parametri di setup

Impostaz	Area principale	Frequenza massima	Frequenza	Tensione frequenza di base	Commutazione sink/source	Regolazione tensione di ingresso/uscita	Velocità nominale motore
		$F H$ (Hz)	$\omega L \omega L / F 170 / F 204$ (Hz)	$\omega L \omega / F 171$ (V)	$F 127$	$F 307$	$F 417$ (min ⁻¹)
$J P$	Giappone	80,0	60,0	200	0 (NPN)	3	1710
$U.S.R.$	Nord America	60,0	60,0	230	0 (NPN)	2	1710
$R.S.I.R.$	Asia	50,0	50,0	230	0 (NPN)	2	1410
$E U$	Europa	50,0	50,0	230	100 (PNP)	2	1410

7.6 Funzioni terminali di ingresso

Tabella funzioni 1 terminali di ingresso

N° funzione	Codice	Funzione	Descrizione
0,1	-	Non è assegnata alcuna funzione	Disattivata
2	F	Comando marcia avanti	ON: Marcia avanti OFF: Arresto con rampa
3	FN	Inversione del comando marcia avanti	Inversione di F
4	R	Comando marcia indietro	ON: Marcia indietro OFF: Arresto con rampa
5	RN	Inversione del comando marcia indietro	Inversione di R
6	ST	Morsetto standby	ON: Pronto per funzionamento OFF: Arresto inerziale (inverter disabilitato)
7	STN	Inversione morsetto standby	Inversione di ST
8	RES	Reset allarmi	ON: Accettazione comando di reset ON → OFF: Reset allarmi
9	RESN	Inversione comando di reset	Funzione RES inversa
10	SS1	Selettore 1 velocità preselezionate	Selezione 15 velocità con SS1- SS4 (4 bit)
11	SS1N	Inversione comando 1 velocità preselezionate	
12	SS2	Selettore 2 velocità preselezionate	
13	SS2N	Inversione comando 2 velocità preselezionate	
14	SS3	Selettore 3 velocità preselezionate	
15	SS3N	Inversione comando 3 velocità preselezionate	
16	SS4	Selettore 4 velocità preselezionate	ON: Marcia jogging (5 Hz) OFF: Annullamento marcia Jogging
17	SS4N	Inversione comando 4 velocità preselezionate	
18	JOG	Marcia jogging	
19	JOGN	Inversione modalità marcia jogging	Inversione di JOG
20	EXT	Comando allarme arresto di emergenza	ON: \bar{E} Arresto allarmi
21	EXTN	Inversione comando arresto allarmi da dispositivo esterno	Inversione di EXT
22	DB	Comando frenatura CC	ON: Frenatura CC
23	DBN	Inversione comando frenatura CC	Inversione di DB
24	AD2	Selezione rampa accelerazione/decelerazione 2	ON: Accelerazione/decelerazione 2 OFF: Accelerazione/decelerazione 1
25	AD2N	Inversione selezione rampa accelerazione/decelerazione 2	Inversione di AD2
28	VF2	Commutazione caratteristica V/F	ON: Scelta set parametri V/F N° 2 ($P\bar{L}=0, F 170, F 171, F 172, F 173$) OFF: Scelta set parametri V/F N° 1 (Impostare valore di $P\bar{L}, uL, uL u, u b, t H r$)
29	VF2N	Inversione commutazione caratteristica N. 2 dell'impostazione V/F	Inversione di VF2
32	OCS2	Commutazione del livello di corrente prevenzione stallo 1-2 (limitazione di corrente)	ON: Attivo al valore di $F 185$ OFF: Attivo al valore di $F 601$
33	OCS2N	Inversione commutazione del livello di corrente prevenzione stallo 2 (limitazione di corrente)	Inversione di OCS2
36	PID	Disabilitazione controllo PID	ON: Controllo PID disattivato OFF: Controllo PID attivo
37	PIDN	Inversione di divieto controllo PID	Inversione di PID
48	SCLC	Commutazione forzata da controllo locale a controllo remoto	Attivato in caso di controllo remoto ON: Controllo locale (impostazione di $C N 0 d, F N 0 d e F 2 0 7$) OFF: Comando remoto
49	SCLCN	Inversione di commutazione forzata da controllo remoto a controllo locale	Inversione di SCLC
50	HD	Funzione di mantenimento per la modalità di controllo a 3 fili	ON: F (marcia avanti)/R: (marcia indietro) con autoritenuta, funzionamento 3 fili OFF: Arresto controllato
51	HDN	Inversione funzione di mantenimento (modalità di controllo a 3 fili)	Inversione di HD
52	IDC	Esclusione differenziazione / integrazione PID	ON: Esclusione OFF: Esclusione annullata
53	IDCN	Inversione esclusione differenziazione / integrazione PID	Inversione di IDC
54	PIDSW	Commutazione caratteristica PID	ON: Caratteristica della selezione $F 380$ OFF: Caratteristica marcia indietro della selezione $F 380$
55	PIDSWN	Inversione commutazione caratteristica PID	Inversione di DR

Tabella funzioni 2 terminali di ingresso

N° funzione	Codice	Funzione	Descrizione
88	UP	Incremento frequenza motopotenziometro	ON: Incremento frequenza
89	UPN	Inversione incremento frequenza motopotenziometro	Inversione di UP
90	DWN	Decremento frequenza motopotenziometro	ON: Decremento frequenza
91	DWNN	Inversione decremento frequenza motopotenziometro	Inversione di DWN
92	CLR	Reset valore di frequenza motopotenziometro	OFF—ON: Reset ultimo valore raggiunto frequenza motopotenziometro UP/ DOWN
93	CLRN	Inversione incremento/decremento frequenza motopotenziometro	Inversione di CLR
96	FRR	Ruota libera	ON: Ruota libera (inverter disabilitato) OFF: Annullato
97	FRRN	Inversione ruota libera	Inversione di FRR
106	FMTB	Commutazione priorità morsetto VI	ON: Ingresso VI OFF: Impostazione di $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$
107	FMTBN	Inversione commutazione priorità morsetto VI	Inversione di FMTB
108	CMTB	Priorità morsettieria comando	ON: Morsettieria OFF: Impostazione di $\overline{1} \overline{0} \overline{0}$
109	CMTBN	Inversione priorità comando morsettieria	Inversione di CMTB
110	PWE	Permesso modifica parametri	ON: Modifica parametri OFF: Impostazione di $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$
111	PWEN	Inversione abilitazione modifica parametri	Inversione di PWE
122	FST	Comando decelerazione forzata	ON: Comando decelerazione forzata con decelerazione automatica OFF: Annullato
123	FSTN	Inversione comando decelerazione forzata	Inversione di FST
200	PWP	Divieto modifica parametri	ON: Divieto modifica parametri (solo lettura) OFF: Impostazione di $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$
201	PWPN	Inversione divieto modifica parametri	Inversione di PWP

Nota 1. Le funzioni N. 26, 27, 30, 31, 34, 35, 38~47, 50, 51, 56~87, 94, 95, 98~105, 112~121, 124~199 sono "Nessuna funzione".

Nota 2. I n. funzione sono diversi dal n. funzione di VF-nC1. Attenzione alla sostituzione da VF-nC1 a VF-nC3.

7.7 Funzioni terminali di uscita

Tabella funzioni 1 terminali di uscita

N° funzione	Codice	Funzione	Descrizione
0	LL	Limite minimo frequenza	ON: La frequenza di uscita è superiore al valore impostato $\overline{1} \overline{1}$. OFF: La frequenza di uscita è pari o inferiore al valore impostato $\overline{1} \overline{1}$.
1	LLN	Valore inverso del limite minimo frequenza	Inversione di LL
2	UL	Limite massimo frequenza	ON: Frequenza di uscita è equivalente o superiore al valore $\overline{1} \overline{1}$. OFF: Frequenza di uscita inferiore al valore $\overline{1} \overline{1}$.
3	ULN	Valore inverso del limite massimo frequenza	Inversione di UL
4	LOW	Segnale rilevamento bassa velocità	ON: Frequenza di uscita è equivalente o superiore al valore $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$. OFF: Frequenza di uscita inferiore al valore $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$.
5	LOWN	Valore inverso del segnale rilevamento bassa velocità	Inversione di LOW
6	RCH	Segnale raggiungimento frequenza impostata (completamento accelerazione/decelerazione)	ON: Frequenza di uscita pari o inferiore alla frequenza specificata \pm la frequenza impostata con $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$. OFF: Frequenza di uscita superiore alla frequenza specificata \pm la frequenza impostata con $F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$.
7	RCHN	Valore inverso del segnale di raggiungimento frequenza impostata (valore inverso del completamento accelerazione/decelerazione)	Inversione di RCH
8	RCHF	Segnale raggiungimento soglia di frequenza impostata	ON: Frequenza di uscita pari o inferiore alla frequenza specificata impostata con $F \overline{1} \overline{0} \overline{1} \pm F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$. OFF: Frequenza di uscita superiore alla frequenza impostata con $F \overline{1} \overline{0} \overline{1} \pm F \overline{1} \overline{0} \overline{0}$.
9	RCHFN	Valore inverso del segnale di raggiungimento della soglia di frequenza impostata	Inversione di RCHF
10	FL	Anomalia Inverter	ON: Durante l'allarme dell'inverter OFF: Durante la fase di non allarme dell'inverter
11	FLN	Inverter non in anomalia	Inversione di FL

Tabella funzioni 2 terminali di uscita

N° funzione	Codice	Funzione	Descrizione
14	POC	Pre-allarme rilevamento sovra-corrente	ON: Frequenza di uscita equivalente o superiore al valore impostato $F 5 0$! OFF: Corrente di uscita inferiore al valore impostato $F 5 0$!
15	POCN	Inversione pre-allarme rilevamento sovra-corrente	Inversione di POC
16	POL	Pre-allarme sovraccarico	ON: 50% o superiore del valore calcolato del livello di protezione U_L OFF: Meno del 50% del valore calcolato del livello di protezione U_L
17	POLN	Inversione pre-allarme di sovraccarico	Inversione di POL
20	POH	Pre-allarme surriscaldamento	ON: 95°C o più della temperatura del modulo di potenza OFF: Meno di 95°C della temperatura del modulo di potenza (90°C o inferiore dopo l'attivazione del pre-allarme di surriscaldamento)
21	POHN	Inversione pre-allarme surriscaldamento	Inversione di POH
22	POP	Pre-allarme sovratensione	ON: Livello prevenzione stallo sovratensione o superiore OFF: Meno del livello prevenzione stallo sovratensione
23	POPN	Inversione pre-allarme rilevamento sovra-tensione	Inversione di POP
24	MOFF	Rilevamento tensione minima circuito principale	ON: Tensione minima circuito principale rilevata OFF: Condizione diversa dalla tensione minima
25	MOFFN	Inversione rilevamento tensione minima circuito principale	Inversione MOFF
26	UC	Rilevamento bassa corrente	ON: La corrente di uscita è pari o inferiore al valore impostato $F 5 1$! per il tempo impostato $F 5 1 2$. OFF: La corrente di uscita è equivalente o superiore a $F 5 1 1$ ($F 5 1 1 + F 5 0 9$ o superiore dopo l'attivazione del rilevamento bassa corrente).
27	UCN	Inversione rilevamento bassa corrente	Inversione di UC
28	OT	Rilevazione valore sovra-coppia	ON: Corrente di coppia pari o inferiore al valore impostato $F 5 1 5$ e superiore al tempo impostato $F 5 1 8$. OFF: La corrente di coppia è pari o inferiore a $F 5 1 5$ ($F 5 1 5 - F 5 1 9$ o inferiore dopo l'attivazione del rilevamento sovra-coppia)
29	OTN	Valore inverso rilevamento sovra-coppia	Inversione OT
40	RUN	Run/Stop	ON: Inverter in marcia o in frenatura CC ($d b$) OFF: Inverter non in marcia
41	RUNN	Inversione Run/Stop	Inversione di RUN
56	COT	Allarme tempo cumulativo di funzionamento	ON: Tempo cumulativo di funzionamento pari o superiore a $F 5 2$! OFF: Tempo cumulativo di funzionamento inferiore a $F 5 2$!
57	COTN	Inversione allarme tempo cumulativo di funzionamento	Inversione COT
60	FR	Marcia Avanti/Indietro	ON: In marcia avanti OFF: In marcia indietro (L'ultimo stato è mantenuto durante l'arresto del motore)
61	FRN	Inversione marcia avanti/indietro	Inversione di FR
78	COME	Errore comunicazione	ON: Errore comunicazione verificatosi OFF: Annullato
79	COMEN	Inversione errore di comunicazione	Inversione di COME
92	DATA	Uscita dati definiti	ON: Il bit0 di FA50 è ON OFF: Il bit0 di FA50 è OFF
93	DATAN	Inversione uscita dati specificati	Inversione di DATA
128	LTA	Allarme auto diagnostica	ON: Il calcolo per il tempo di auto diagnostica è pari o superiore al tempo preregolato OFF: Il calcolo per il tempo di auto diagnostica è inferiore al tempo preregolato
129	LTAN	Inversione allarme sostituzione ricambi	Inversione LTA
146	FLR	Segnale interruzione (spento anche al momento della ripetizione)	ON: Quando l'inverter è in anomalia o durante il ripristino automatico OFF: Quando l'inverter non è in anomalia o neppure durante il ripristino automatico
147	FLRN	Inversione segnale FLR	Inversione FLR
254	AOFF	Sempre OFF	Sempre OFF
255	AON	Sempre ON	Sempre ON

Nota 1. Poiché le funzioni N. 12, 13, 18, 19, 30~39, 42~55, 58, 59, 62~77, 80~91, 94~127, 130~145, 148~253 sono "Nessuna funzione", il segnale di uscita è sempre "OFF" con numero pari mentre il segnale di uscita è sempre "ON" con numero dispari.

Nota 2. I n. funzione sono diversi dal n. funzione di VF-nC1. Attenzione alla sostituzione da VF-nC1 a VF-nC3.

8. Specifiche tecniche

8.1 Modelli e relative specifiche standard

■ Specifiche standard

Caratteristiche		Specifiche						
Classe di tensione di ingresso		Classe 240V trifase						
Potenza in uscita (kW)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0
Valori nominali	Tipo	VFNC3						
	Modello	2001P	2004P	2005P	2007P	2015P	2022P	2037P
	Potenza (kVA) Nota 1)	0,3	0,6	1,0	1,6	3,0	4,0	6,5
	Corrente/uscita nominale(A) Nota 2)	0,7 (0,7)	1,4 (1,4)	2,4 (2,4)	4,2 (3,6)	7,5 (7,5)	10,0 (8,5)	16,7 (14,0)
	Tensione di uscita Nota 3)	trifase da 200V a 240V						
Alimentazione	Capacità sovraccarico	150%-60 secondi, 200%-0,5 secondi						
	Tensione-frequenza	trifase da 200V a 240V - 50/60Hz						
	Variazione ammessa	Tensione da 170 a 264V Nota 4), frequenza $\pm 5\%$						
Protezione		IP20						
Metodo di raffreddamento		Auto-ventilato				Ventilazione forzata		
Colore		RAL 3002 / 7016						
Filtro EMI integrato		-						

Caratteristiche		Specifiche									
Classe di tensione di ingresso		Classe 120V monoase					Classe 240V monoase				
Potenza in uscita (kW)		0,1	0,2	0,4	0,75	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Valori nominali	Tipo	VFNC3S									
	Modello	1001P	1002P	1004P	1007P	2001PL	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL
	Potenza (kVA) Nota 1)	0,3	0,6	1,0	1,6	0,3	0,6	1,0	1,6	3,0	4,0
	Corrente uscita nominale(A) Nota 2)	0,7 (0,7)	1,4 (1,4)	2,4 (2,4)	4,2 (4,0)	0,7 (0,7)	1,4 (1,4)	2,4 (2,4)	4,2 (3,2)	7,5 (7,5)	10,0 (9,1)
	Tensione di uscita nominale Nota 3)	trifase da 200V a 240V					trifase da 200V a 240V				
Alimentazione	Capacità sovraccarico	150%-60 secondi, 200%-0,5 secondi					150%-60 secondi, 200%-0,5 secondi				
	Tensione-frequenza	Monofase da 100V a 120V - 50/60Hz					monofase da 200V a 240V - 50/60Hz				
	Variazione ammessa	Tensione da 85 a 132V Nota 4), frequenza $\pm 5\%$					Tensione da 170 a 264V Nota 4), frequenza $\pm 5\%$				
Protezione		IP20					IP20				
Metodo di raffreddamento		Auto-ventilato			Ventilazione forzata	Auto-ventilato			Ventilazione forzata		
Colore		RAL 3002 / 7016					RAL 3002 / 7016				
Filtro EMI integrato		-					filtro EMI alta attenuazione				

Nota 1. La potenza è calcolata a 220V per i modelli da 200V.

Nota 2. Indica la corrente nominale di uscita quando la frequenza PWM (parametro F_{300}) è 4kHz o un valore inferiore.

Quando si superano i 5-12kHz, la corrente nominale di uscita viene indicata fra parentesi. Deve essere ridotta ulteriormente per frequenze PWM superiori a 13 kHz ed oltre.

L'impostazione di default per la frequenza PWM è 12kHz.

Nota 3. La massima tensione di uscita è pari alla tensione di alimentazione.

Nota 4. $\pm 10\%$ quando l'inverter viene utilizzato in modo continuativo (carico 100%).

■ Caratteristiche generali comuni

	Caratteristiche	Specifiche
Funzioni principali controllo	Metodo di controllo	Controllo sinusoidale PWM
	Tensione di uscita nominale	Regolabile entro una gamma di 50 - 330V rettificando la tensione di alimentazione (non regolabile sopra la tensione di entrata)
	Frequenza di uscita	da 0,1 a 400,0 Hz, impostazione di default: da 0,5 a 80 Hz, frequenza massima: da 30 a 400Hz
	Risoluzione minima di regolazione frequenza	0,1Hz: ingresso analogico (quando la frequenza massima è di 100Hz), 0,01Hz: Impostazione comunicazione e impostazione pannello operativo.
	Precisione frequenza	Impostazione digitale: entro $\pm 0,1\%$ della frequenza massima (da -10 a $+60^{\circ}\text{C}$) Impostazione analogica: entro $\pm 0,5\%$ della frequenza massima ($25 \pm 10^{\circ}\text{C}$)
	Caratteristiche tensione/frequenza	V/f costante, coppia variabile, incremento di coppia automatico, controllo vettoriale, risparmio energetico automatico. Messa a punto automatica. Frequenza di base (20 - 400Hz) regolabile per 2 motori, incremento coppia (0 - 30%) regolabile per due motori, frequenza regolabile all'avvio (0,1 - 10Hz)
	Riferimenti di frequenza	Comando JOG Dial del pannello frontale, ingresso potenziometro esterno regolazione frequenza (collegabile ad un potenziometro con impedenza nominale di 1 - 10k Ω), 0 - 10Vcc / 0 - 5Vcc (impedenza di entrata: VI=40k Ω , 4 - 20mA cc (impedenza di entrata: 250 Ω)).
	Ingresso riferimento di frequenza	La caratteristica può essere impostata arbitrariamente con impostazione a due punti. Possibilità di regolazione: ingresso analogico (VI).
	Salto di frequenza	Impostazione frequenza salto e campo di frequenza.
	Limiti di frequenza	Frequenza limite superiore: da 0 alla frequenza massima, frequenza limite inferiore: da 0 alla frequenza limite superiore
	Frequenza di modulazione PWM	Regolabile entro una gamma da 2 a 16 Hz (default: 12kHz).
Controllo PID	Impostazione di guadagno proporzionale, guadagno integrale, guadagno differenziale e tempo di attesa di controllo. Verifica equivalenza tra quantità di elaborazione e quantità di retroazione.	
Specifiche di funzionamento	Tempo di accelerazione/decelerazione	Selezionabile tra tempi di accelerazione/decelerazione 1 e 2 (da 0,0 a 3000 sec.). Funzione di accelerazione/decelerazione automatica. Accelerazione/decelerazione 1 e 2 modello S. Controllo decelerazione rapida forzata.
	Frenatura CC	Frequenza avvio frenatura: da 0 alla frequenza massima, percentuale di frenatura: da 0 a 100%, tempo di frenatura: da 0 a 20 secondi, frenatura di emergenza CC.
	Frenatura rigenerativa	Opzioni esterne.
	Funzione terminali di ingresso (programmabili)	Possibilità di selezione tra circa 60 funzioni, come ingresso segnale marcia avanti/indietro, ingresso segnale funzionamento di base, da assegnare a 5 morsetti di ingresso. Logica selezionabile tra negativa (sink/NPN) e positiva (source/PNP).
	Funzioni terminali di uscita (programmabili)	Possibilità di selezione tra 40 circa funzioni, da assegnare ai morsetti di uscita relè FL, oppure a quelli di uscita collettore aperto.
	Marcia Avanti/Indietro	I tasti RUN e STOP sul pannello operativo sono utilizzati, rispettivamente, per avviare e arrestare la marcia. È possibile eseguire la commutazione tra marcia avanti/indietro da una delle tre possibilità di controllo: il pannello operativo, la morsetteria e la comunicazione seriale remota.
	Marcia Jogging	La modalità Jogging, se selezionata, permette il controllo della marcia da pannello operativo.
	Funzionamento a velocità preselezionate	Attraverso 4 ingressi programmabili è possibile selezionare in logica binaria fino a 15 frequenze preselezionate, oltre alla frequenza principale di funzionamento.
	Ripristino automatico da allarme	In grado di riavviarsi automaticamente dopo un controllo degli elementi del circuito principale in caso di attivazione della funzione di protezione. 10 volte (Max.) (selezionabile con un parametro)
	Funzioni di protezione/Impostazione password	Possibilità di proteggere la scrittura di parametri e di vietare la modifica delle impostazioni della frequenza e di utilizzare il pannello operativo per le operazioni, l'arresto di emergenza o il ripristino. Possibilità di proteggere la scrittura di parametri tramite password a 4 cifre.
	Controllo in marcia potenza rigeneratrice	In caso di mancanza istantanea della tensione di linea, l'inverter è in grado di mantenere attive tutte le proprie funzioni sfruttando l'energia rigenerativa del motore (default: OFF).
Operazione riavviamento automatico	In caso di interruzione momentanea dell'alimentazione, l'inverter rileva la velocità di rotazione del motore che ha subito un arresto inerziale e genera una frequenza di uscita idonea alla velocità di rotazione attuale riavviando il motore senza problemi. È possibile utilizzare questa funzione quando si esegue un eventuale by-pass dell'inverter.	
Segnale rilevamento interruzione	Contatto 1c: (250Vac-2A-cos ϕ =1, 30Vdc-1A-cos ϕ =1, 250Vac-1A-cos ϕ =0.4)	
Funzioni di protezione	Funzioni di protezione	Prevenzione stallo motore, limitazione corrente, sovracorrente, corto circuito uscita, sovratensione, limitazione sovratensione, tensione minima, corto verso terra accidentale, mancanza di fase alimentazione, mancanza di fase all'uscita, protezione da sovraccarico per funzione termica elettronica, sovracorrente lato carico all'avvio, sovracoppia, corrente sotto lo standard, surriscaldamento, tempo cumulativo di funzionamento, arresto di emergenza, diversi pre-allarmi.
	Funzione termica elettronica	Commutazione tra motore standard e motore servoventilato, commutazione tra motori 1 e 2, impostazione tempo allarme da sovraccarico, regolazione livelli prevenzione stallo 1 e 2, selezione stallo da sovraccarico.
	Funzione ripristino	Funzione di ripristino chiudendo il contatto 1a o escludendo l'alimentazione dal pannello di controllo. Questa funzione viene utilizzata anche per memorizzare e cancellare le registrazioni degli allarmi.

<Continua>

<Continua>

Caratteristiche		Specifiche
Funzioni display	Indicazioni generali	Prevenzione stallo, sovratensione, sottotensione, sovra temperatura, sovraccarico, arresto a frequenza minima, errore impostazione, ripetizione, limiti massimi e minimi.
	Cause degli allarmi	Sovracorrente, sovratensione, surriscaldamento, cortocircuito lato motore, corto verso terra accidentale, sovraccarico su inverter, sovracorrente in indotto all'avvio, sovracorrente lato carico all'avvio, anomalia CPU, anomalia EEPROM, anomalia RAM, anomalia ROM, errore di comunicazione. (Selezionabile: arresto di emergenza, sottotensione, bassa tensione, sovra-coppia, sovraccarico motore, mancanza fase ingresso, mancanza fase uscita)
	Funzione controllo	Frequenza di funzionamento, riferimento di frequenza, senso di rotazione motore, corrente uscita, tensione sezione CC, tensione di uscita, coppia, corrente coppia, fattore di carico inverter, potenza di entrata, potenza di uscita, informazioni sui terminali di entrata, informazioni sui terminali di uscita, versione CPU1, versione CPU2, retroazione PID, comando frequenza (dopo compensazione), corrente nominale, cause allarmi antecedenti da 1 a 4, allarme auto diagnostica, tempo cumulativo di funzionamento.
	Funzione storico allarmi	Memorizza dati sui quattro precedenti allarmi: numero degli allarmi che si sono verificati in successione, frequenza di funzionamento, senso di rotazione, corrente in uscita, tensione di ingresso, tensione di uscita, informazioni sui terminali di ingresso, informazioni sui terminali di uscita e tempo cumulativo funzionamento al verificarsi di ogni allarme.
	Uscita analogica	Uscita analogica: (1mAdc amperometro CC a fondo scala, 225% corrente max. 1mAcc, fondo scala), uscita da 0 a 10V, da 4 a 20mA/da 0 a 20mA
	LED 7 segmenti 4 cifre	Frequenza: frequenza uscita inverter. Allarme: allarme stallo "C", allarme sovratensione "P", allarme sovraccarico "L", allarme surriscaldamento "H". Stato: stato inverter (frequenza, causa attivazione funzione di protezione, tensione entrata/uscita, corrente di uscita, ecc.) e impostazioni parametri. Display unità libera: unità arbitraria (p.e. velocità di rotazione) corrispondente alla frequenza di uscita.
	Indicatore	Spie che illuminandosi indicano lo stato dell'inverter, come la spia RUN, la spia MON, la spia PRG, la spia % e la spia Hz. La spia CHARGE indica che i condensatori del circuito principale sono sotto carico.
Ambiente	Utilizzo ambienti	Al coperto, senza esposizione diretta ai raggi solari, gas corrosivo, atmosfera oleosa, polvere e sporcizia, ecc. Altitudine: 3000m max. (la corrente di uscita deve essere ridotta per altitudini superiori a 1000m) Nota. 3 Vibrazione: inferiore a 5,9m/s ² (da 10 a 55Hz)
	Temperatura ambiente	da -10 a +60°C Nota)1.2.
	Temperatura immagazzinamento	da -20 a +70°C
	Umidità relativa	da 5 a 95% (privo di condensa e vapore).

Nota 1. Sopra i 40°C: Togliere l'adesivo di protezione dalla parte superiore del VF-nC3.

Se la temperatura ambiente è superiore a 50°C: togliere l'adesivo di protezione dalla parte superiore dell'inverter e utilizzare l'inverter con un valore di corrente di uscita ridotto.

Nota 2. Se l'installazione degli inverter è affiancata (senza spazio sufficiente tra di loro): Togliere l'adesivo di protezione dalla parte superiore di ogni inverter.

Quando si installa l'inverter ad una temperatura ambiente che aumenta fino a superare i 40°C, togliere l'adesivo protezione dalla parte superiore dell'inverter e utilizzare l'inverter ad un valore di corrente inferiore alla corrente nominale.

Nota. 3 Sopra i 1000m: La riduzione della corrente di uscita è del -1% circa ogni 100m.

8.2 Dimensioni esterne e pesi

■ Dimensioni esterne e pesi

Classe tensione	Potenza in uscita (kW)	Modello inverter	Dimensioni (mm)						Schema	Peso appross. (kg)
			W	H	D	W1	H1	H2		
Monofase 100V	0,1	VFNC3S-1001P	72	130	102	60	131	13	A	1,0
	0,2	VFNC3S-1002P			121		118			
	0,4	VFNC3S-1004P	105		156	93	118	12	B	
	0,75	VFNC3S-1007P			166	93	118			
Monofase 200V	0,1	VFNC3S-2001PL	72	130	102	60	131	13	A	1,0
	0,2	VFNC3S-2002PL			121		118			
	0,4	VFNC3S-2004PL	105		131	93	118	12	B	
	0,75	VFNC3S-2007PL			156					
	1,5	VFNC3S-2015PL	105		156	93	118	12	B	
	2,2	VFNC3S-2022PL								
Trifase 200V	0,1	VFNC3-2001P	72	130	102	60	131	13	A	1,0
	0,2	VFNC3-2002P			121		118			
	0,4	VFNC3-2004P	105		131	93	118	13	C	
	0,75	VFNC3-2007P								
	1,5	VFNC3-2015P	105		156	93	118	13	C	
	2,2	VFNC3-2022P								
	4,0	VFNC3-2037P	140		170	141	126	157	14	

■ Dimensioni esterne

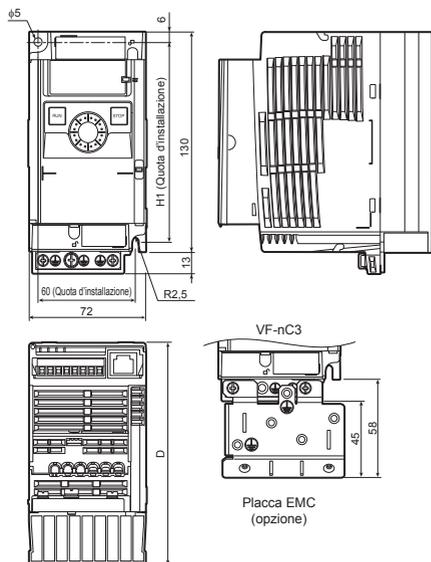


Fig.A

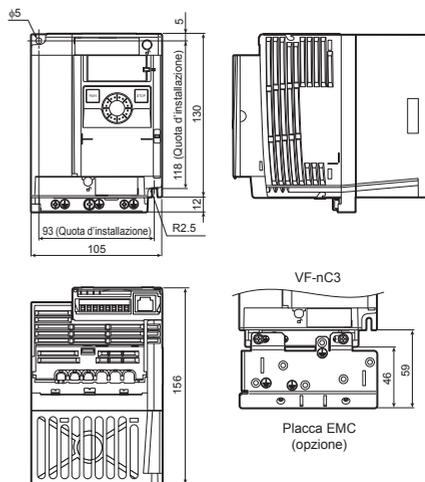


Fig.B

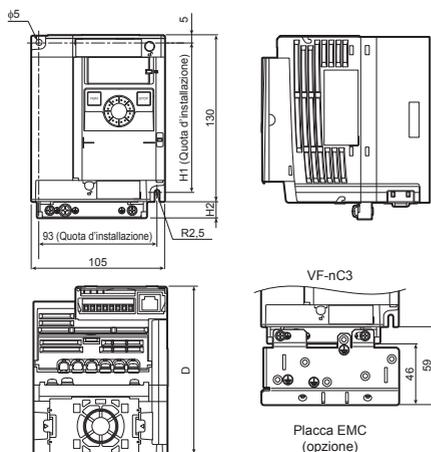


Fig.C

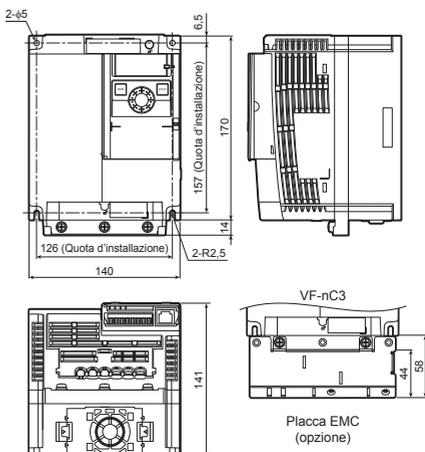


Fig.D

Nota 1. Per semplificare la comprensione delle quote di ogni inverter, le quote comuni a tutti gli inverter in queste figure sono indicate con valori numerici e non con simboli. Ecco il significato dei simboli utilizzati.

- W: Larghezza
- H: Altezza
- D: Profondità
- W1: Quota d'installazione (orizzontale)
- H1: Quota d'installazione (verticale)
- H2: Altezza area di montaggio placca EMC

Note 2. Ecco le placche EMC disponibili

- Fig.A : EMP007Z (Peso appross: 0,3kg)
- Fig.B : EMP008Z (Peso appross: 0,4kg)
- Fig.C : EMP009Z (Peso appross: 0,5kg)

Nota 3. I modelli illustrati in Fig. da A a C sono fissati in due punti: all'angolo superiore sinistro e all'angolo inferiore destro.

Nota 4. Il modello illustrato in Fig. A non è munito di ventola di raffreddamento.

Nota 5. La quota dell'altezza non è compresa nella protuberanza di montaggio.

TOSHIBA

TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS SALES CORPORATION

International Operations
9-11, Nihonbashi-honcho 4-chome,
Chuo-ku, Tokyo 103-0023, Japan
TEL : +81-(0)3-5644-5509
FAX : +81-(0)3-5644-5519

TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION

13131 West Little York Rd., Houston,
TX 77041, U.S.A
TEL : +1-713-466-0277
FAX : +1-713-466-8773

TOSHIBA ASIA PACIFIC PTE., LTD

152 Beach Rd., #16-00 Gateway East,
Singapore 189721
TEL : +65-6297-0990
FAX : +65-6297-5510

TOSHIBA CHINA CO., LTD

HSBC Tower, 1000 Lujiazui Ring Road,
Pudong New Area, Shanghai
200120, The People's Republic of China
TEL : +86-(0)21-6841-5666
FAX : +86-(0)21-6841-1161

TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION PTY., LTD

2 Morton Street Parramatta, NSW2150, Australia
TEL : +61-(0)2-9768-6600
FAX : +61-(0)2-9890-7542

TOSHIBA INFORMATION, INDUSTRIAL AND POWER SYSTEMS TAIWAN CORP.

6F, No66, Sec1 Shin Sheng N.RD, Taipei, Taiwan
TEL : +886-(0)2-2581-3639
FAX : +886-(0)2-2581-3631

- For further information, please contact your nearest Toshiba Representative or International Operations-Producer Goods.
- The data given in this manual are subject to change without notice.