

Guida rapida all'avvio

TOSVERT VF-S15

IT

Precauzioni per la sicurezza

Le informazioni contenute nel presente manuale e nelle etichette applicate sull'inverter sono molto importanti per un corretto utilizzo dell'inverter e per prevenire lesioni alle persone o danni alle proprietà nell'area. Familiarizzare con i simboli e le indicazioni mostrate di seguito prima di continuare la lettura del manuale. Rispettare tutte le avvertenze.

* Leggere i consigli per la sicurezza del manuale di istruzioni (CD-ROM) per le informazioni non riportate nella presente guida.

Spiegazione dei simboli

Simbolo	Significato del simbolo
 Pericolo	Indica che gli errori di funzionamento potrebbero avere conseguenze letali o molto gravi.
 Avvertimento	Indica che gli errori di funzionamento potrebbero provocare lesioni (*1) alle persone o danni alle cose. (*2)

(*1) Lesioni, ustioni o scosse elettriche che non richiedono né l'ospedalizzazione né lunghi periodi di convalescenza.

(*2) Con danni alle cose si intendono danni a beni e materiali.

Significato dei simboli

Simbolo	Significato del simbolo
	Indica proibizione (azioni da non compiere). L'oggetto della proibizione comparirà nel simbolo o a fianco dello stesso, sotto forma di testo o pittogramma.
	Indica un'istruzione da seguire. All'interno del simbolo o a fianco dello stesso compaiono pittogrammi o testo con istruzioni dettagliate.
	- Indica la presenza di un pericolo. Il pericolo viene descritto nel simbolo, o a fianco dello stesso, sotto forma di testo o pittogramma. - Indica la necessità di agire con cautela. L'oggetto dell'avvertimento viene descritto nel simbolo, o a fianco dello stesso, sotto forma di testo o pittogramma.

■ Limiti di utilizzo

Questo inverter è utilizzabile per il controllo della velocità dei motori trifase a induzione utilizzati per uso industriale generale.

Le versioni con ingresso monofase dispongono comunque di uscita trifase e quindi non sono idonei per azionare motori monofase.



Precauzioni per la sicurezza

- ▼ Questo prodotto è stato creato per uso generico in applicazioni industriali. Non può essere utilizzato per applicazioni in cui può provocare un impatto notevole sugli usi pubblici, quali impianti di alimentazione e autostrade e in apparecchiature che possono minacciare l'incolumità delle persone, come il controllo di energia nucleare, nell'aviazione, nel controllo dello spazio aereo, del traffico, negli apparecchi di sicurezza, nelle apparecchiature di intrattenimento o mediche. Da considerare le modalità di uso, in condizioni speciali o in applicazioni in cui è richiesto un severo controllo di qualità. Contattare il rivenditore Toshiba.
- ▼ Utilizzare l'inverter in applicazioni in cui un eventuale malfunzionamento non possa essere causa di incidenti o danni gravi. Installare sempre l'inverter con tutti gli adeguati dispositivi di sicurezza.
- ▼ Le versioni con ingresso monofase dispongono comunque di uscita trifase e quindi non sono idonei per azionare motori monofase.

■ Modo d'impiego ⚠ Pericolo	
⊘ Divieto di smontaggio	Non eseguire mai operazioni di smontaggio, modifica o riparazione dell'unità. Tali operazioni potrebbero causare scosse elettriche, incendio e lesioni. Chiamare il distributore Toshiba per assistenza.
⊘ Divieti	- Non togliere il coperchio della morsettiera quando l'alimentazione è in funzione. L'unità contiene molte parti sottoposte ad alta tensione e il contatto con le stesse è causa di scosse elettriche. - Non infilare le dita nelle aperture, ad esempio nei fori per il passaggio dei cavi o nei coperchi della ventola di raffreddamento. Potrebbe causare scosse elettriche o lesioni. - Non introdurre oggetti nell'inverter (filì, cavi, bacchette, ecc.). La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche o incendio. - Proteggere l'inverter dal contatto con acqua o altri liquidi. La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche o incendio.
! Azioni obbligatorie	- Accendere l'unità solo se il coperchio della morsettiera è chiuso. Se l'alimentazione è attivata senza il coperchio della morsettiera si possono rischiare scosse elettriche o altri ferimenti. - Se l'inverter emette fumo, odori insoliti o strani rumori, scollegare immediatamente l'alimentazione. L'uso continuato dell'inverter in tali condizioni può provocare un incendio. Chiamare il distributore Toshiba per assistenza. - Scollegare sempre l'alimentazione se l'inverter non viene utilizzato per lunghi periodi di tempo. L'eventuale infiltrazione di polvere, liquidi o altro potrebbe essere causa di malfunzionamenti. La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare un incendio.
■ Modo d'impiego ⚠ Avvertimento	
⊘ Divieto di contatto	Non toccare le alette del dissipatore o i resistori di frenatura. Si tratta di dispositivi che possono raggiungere temperature elevate e quindi provocare ustioni.
! Azioni obbligatorie	Utilizzare solo inverter conformi alle specifiche di alimentazione e del motore trifase a induzione. Se l'inverter non è conforme a queste specifiche, oltre a non far ruotare correttamente il motore trifase a induzione potrebbe surriscaldarsi e innescare un incendio.
■ Trasporto e installazione ⚠ Pericolo	
⊘ Divieti	- Non installare né azionare l'inverter se danneggiato o non completo di tutti i componenti. La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche o incendio. Chiamare il distributore Toshiba per assistenza. - Non posizionare oggetti infiammabili vicino all'inverter. - Se si verifica un incidente in cui vengono generate fiamme, potrebbe innescarsi un incendio. - Non installare l'inverter ove vi sia rischio di contatto con acqua o altri liquidi. La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche o incendio.
! Azioni obbligatorie	- Usare l'inverter solo in presenza delle condizioni ambientali descritte nel manuale di istruzioni. Utilizzi effettuati in presenza di altre condizioni potrebbero provocare il malfunzionamento dell'inverter. - Montare l'inverter su una base metallica. Il pannello posteriore può raggiungere temperature elevate. Per evitare il rischio di incendio, non installare l'inverter vicino a materiali infiammabili. - Non azionare l'unità se il coperchio della morsettiera è stato rimosso. Ciò potrebbe provocare folgorazioni. La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare scosse elettriche, con conseguenze gravi o letali. - È obbligatorio installare un dispositivo d'arresto d'emergenza idoneo alle specifiche del sistema (ad es. un dispositivo di spegnimento automatico che attivi il freno meccanico). L'inverter non è in grado di effettuare un arresto immediato e ciò potrebbe provocare incidenti e lesioni. - Tutte le opzioni utilizzate devono essere specificate da Toshiba. L'utilizzo di altre opzioni può essere causa di anomalie. - Se si usa un interruttore di comando per l'inverter, esso dovrà essere installato all'interno di un armadio. Il mancato rispetto di tale accorgimento potrebbe provocare scosse elettriche.

■ Trasporto e installazione ⚠ Avvertimento	
⊘ Divieti	• Non trasportare l'inverter sorreggendolo per i coperchi del pannello anteriore. I coperchi potrebbero distaccarsi e l'unità cadere, provocando lesioni. • Non installare l'inverter in aree soggette a forti vibrazioni. L'unità potrebbe infatti cadere e provocare lesioni personali.
! Azioni obbligatorie	• Durante la rimozione o il montaggio del coperchio della morsetteria attenzione a non ferirsi con il cacciavite. • Evitare inoltre di esercitare eccessiva pressione sul cacciavite, per non danneggiare accidentalmente l'inverter. • Disinserire sempre l'alimentazione prima di rimuovere il coperchio del cablaggio. • Terminare le operazioni di cablaggio, rimontare il coperchio della morsetteria. • L'unità principale deve essere installata su una base in grado di sostenerne il peso. Se l'unità è montata su una base che non è in grado di sostenere il peso, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni. • Se è necessaria la frenatura (per mantenere bloccato l'albero motore), installare un freno meccanico. Il freno dell'inverter non agisce da arresto meccanico, pertanto, se utilizzato con tale finalità, potrebbe provocare lesioni.
■ Cablaggio ⚠ Pericolo	
⊘ Divieti	• Non collegare i morsetti di alimentazione in ingresso a quelli di alimentazione in uscita (lato motore) (U/T1, V/T2, W/T3). Collegare l'alimentazione in ingresso ai morsetti di uscita potrebbe distruggere l'inverter o causare un incendio. • Non inserire resistori di frenatura tra i morsetti del bus c.c. (tra PA/+ e PC/- o PO e PC/-). La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare un incendio. • Disinserire l'alimentazione in ingresso e attendere almeno 15 minuti prima di toccare i morsetti e i cavi (MCCB) dell'apparechiatura collegata all'inverter sul lato alimentazione. Toccare i morsetti prima che sia trascorso il periodo indicato significa esporsi al rischio di scossa elettrica. • Non disinserire l'alimentazione esterna quando i morsetti VIA o VIB sono utilizzati come ingresso digitale con alimentazione esterna e sono ancora attivi. La mancata osservanza di questo divieto potrebbe produrre risultati inaspettati, perché i morsetti VIA o VIB rimarranno attivati.
! Azioni obbligatorie	• I lavori elettrici devono essere svolti da un esperto qualificato. Il collegamento di alimentazione eseguito da personale privo della necessaria esperienza potrebbe provocare scosse elettriche o incendi. • Collegare i morsetti di uscita (lato motore) correttamente. Se la sequenza di fase è errata, il motore funzionerà all'incontrario e ciò potrebbe provocare lesioni. • Il cablaggio deve essere effettuato dopo l'installazione. Se il cablaggio viene effettuato prima dell'installazione, potrebbe causare lesioni o scosse elettriche. • Prima di effettuare il cablaggio occorre eseguire i passaggi seguenti: (1) Spegnerne l'alimentazione. ; (2) Attendere almeno 15 minuti e controllare che la spia CHARGE sia spenta. ; e (3) Utilizzare un tester capace di misurare la tensione c.c. (400 V c.c., 800 V c.c. o superiori) e controllare che la tensione erogata ai circuiti principali in c.c. (attraverso PA/+ - PC/-) sia inferiore o pari a 45 V. Se i passaggi sopradescritti non vengono eseguiti correttamente, il cablaggio potrebbe provocare scosse elettriche. • Serrare le viti della morsetteria alla coppia specificata. Se le viti non sono serrate alla coppia specificata, potrebbero causare un incendio. • Controllare che la tensione di alimentazione in ingresso sia +10%, -15% della tensione riportata sulla targhetta (±10% se il carico è pari al 100% con funzionamento continuo). Se la tensione di alimentazione in ingresso non è +10%, -15% della tensione nominale (±10% se il carico è pari al 100% con funzionamento continuo) esiste il rischio di incendio. • Impostare il parametro F_{IG} quando i morsetti VIA o VIB sono utilizzati per l'ingresso digitale. Se il parametro non viene impostato, l'unità potrebbe non funzionare correttamente.
⏚ Messa a terra	• La messa a terra deve essere cablata adeguatamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.

■ Cablaggio



Avvertimento



Divieti

- Non collegare apparecchi provvisti di condensatori integrati (quali ad esempio filtri antidisturbo o filtri di rete) ai morsetti di uscita (lato motore). La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare un incendio.

■ Funzionamento



Pericolo



Divieti

- Non toccare mai il connettore interno quando il coperchio superiore della morsetteria del pannello di controllo è aperto. Esiste infatti il rischio di scossa elettrica per la presenza di alta tensione.
- Non toccare i morsetti dell'inverter quando l'unità è in tensione, anche se il motore è fermo. Il mancato rispetto di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche.
- Non toccare gli interruttori con le mani bagnate e non cercare di pulire l'inverter con un panno umido. Il mancato rispetto di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche.



Azioni obbligatorie

- Accendere l'unità solo se il coperchio della morsetteria è chiuso. Se l'unità è installata in un armadio e viene utilizzata senza il coperchio della morsetteria, chiudere sempre le porte dell'armadio prima di accendere l'inverter. L'accensione dell'unità effettuata quando il coperchio della morsetteria è rimosso o le porte dell'armadio sono aperte potrebbe provocare scosse elettriche.
- Prima di ripristinare l'inverter dopo un guasto, controllare sempre che le spie di funzionamento siano spente. Se il ripristino venisse effettuato prima dello spegnimento delle spie di funzionamento, il motore potrebbe riavviarsi improvvisamente e provocare lesioni.
- Le impostazioni errate danneggiano l'unità e producono movimenti inaspettati. Accertarsi di aver configurato correttamente tutti i parametri di funzionamento.

■ Funzionamento



Avvertimento



Divieti

- Rispettare i limiti operativi dei motori e delle apparecchiature meccaniche. (Fare riferimento al manuale di istruzioni del motore). La mancata osservanza di tali limiti può essere causa di lesioni.



Azioni obbligatorie

- Utilizzare solo inverter conformi alle specifiche di alimentazione e del motore trifase a induzione. Se l'inverter non è conforme a queste specifiche, oltre a non far ruotare correttamente il motore trifase a induzione potrebbe surriscaldarsi e innescare un incendio.
- La corrente dispersa verso terra attraverso i cavi di alimentazione in ingresso/uscita dell'inverter può influenzare i dispositivi periferici. Il valore della corrente di dispersione aumenta in funzione della frequenza portante PWM e della lunghezza dei cavi di alimentazione in ingresso/uscita. Se la lunghezza totale dei cavi (lunghezza totale tra inverter e motori) è superiore a 100 m, la protezione da sovracorrente potrebbe scattare anche in assenza di carico sul motore. Lasciare una distanza sufficiente tra un cavo di fase e l'altro, oppure installare un filtro di uscita come contromisura.

■ Manutenzione e ispezione



Pericolo



Divieti

- Non effettuare sostituzioni di parti. La mancata osservanza di questo divieto potrebbe causare scosse elettriche, incendi e lesioni. Per sostituire i pezzi, rivolgersi al distributore Toshiba.



Azioni obbligatorie

- L'apparecchiatura deve essere controllata ogni giorno. Se le operazioni d'ispezione e manutenzione non vengono eseguite ogni giorno, potrebbero verificarsi errori di funzionamento e guasti, con possibili conseguenze di incidenti.
- Prima di procedere al controllo, eseguire i passaggi seguenti. ; (1) Disinserire completamente l'alimentazione dell'inverter. ; (2) Attendere almeno 15 minuti e controllare che la spia CHARGE sia spenta. ; e (3) Utilizzare un tester capace di misurare le tensioni in c.c. (400/800 V c.c. o superiori) e controllare che la tensione ai circuiti principali c.c. (attraverso PA/+ - PC/-) sia 45 V o inferiore. Condurre questo controllo senza prima avere effettuato queste operazioni potrebbe esporre al rischio di scossa elettrica.

■ Smaltimento



Avvertimento



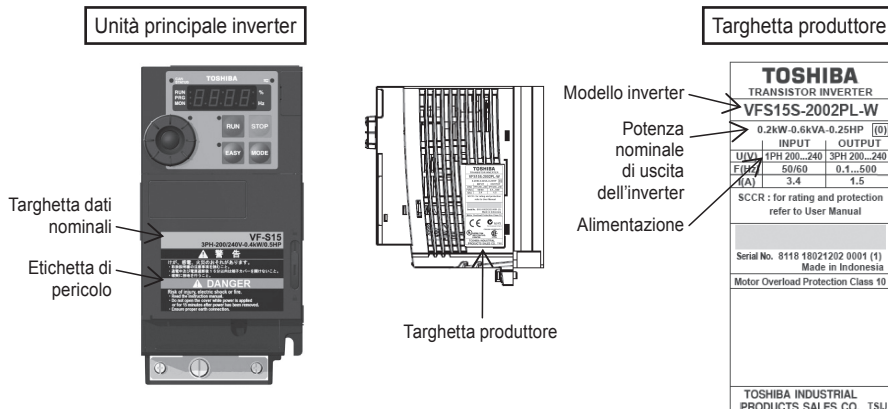
Azioni obbligatorie

- Lo smaltimento dell'inverter deve essere effettuato da personale specializzato nello smaltimento di rifiuti industriali (*). Lo smaltimento inappropriato dell'inverter può provocare l'esplosione dei condensatori o la produzione di gas tossici, con pericolo di lesioni. (*) Gli specialisti nel processo di smaltimento dei rifiuti sono noti come "raccolitori e trasportatori di prodotti di rifiuto industriali" o "addetti allo smaltimento dei rifiuti industriali". Rispettare tutte le leggi, le norme, le regole o le ordinanze applicabili per lo smaltimento di rifiuti industriali.

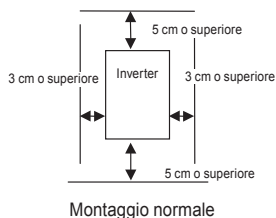
Utilizzare l'inverter applicando la seguente procedura riportata nei passaggi da 1 a 6;

1. Verifica del prodotto acquistato

Controllare che il tipo di inverter sia lo stesso ordinato.



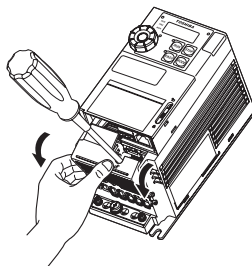
2. Montare l'inverter



* Per montaggio fianco a fianco, vedere il manuale di istruzioni.

3. Togliere il coperchio blocco morsetteria

es. VFS15S-2002PL-W



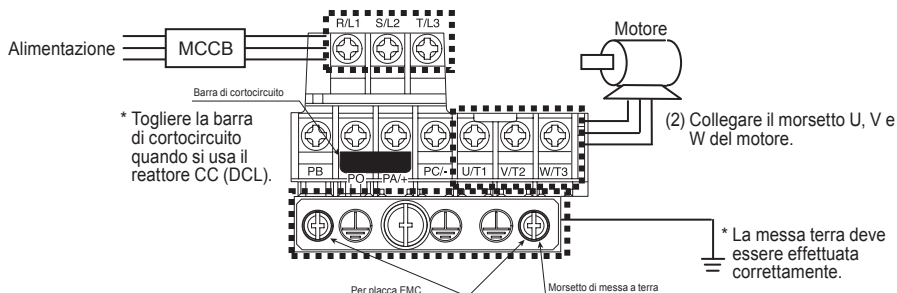
(1) Inserire un cacciavite o altro utensile sottile nel foro indicato con il simbolo

(2) Mantenendo la pressione sul cacciavite, ruotare il coperchio della morsetteria verso il basso per rimuoverlo.

(3) Quindi, togliere il coperchio blocco morsetteria interno.

4. Collegare l'alimentazione e il motore (cablaggio)

(1) Collegare il morsetto R, S e T (monofase: R e S) dell'alimentazione.



Blocco morsetti del circuito di alimentazione

IT

Dimensione vite	Coppia di serraggio	
Vite M3,5	1,0 N·m	8,9 lb·in
Vite M4	1,4 N·m	12,4 lb·in
Vite M5	2,4 N·m	20,8 lb·in
Vite M6	4,5 N·m	40,0 lb·in
Vite M4 (morsetto di messa a terra)	1,4 N·m	12,4 lb·in
Vite M5 (morsetto di messa a terra)	2,8 N·m	24,8 lb·in

Classe di tensione	Motore applicabile (kW)	Sezione cavo (mm²)				Cavo di messa a terra
		Circuito di alimentazione Nota 1)			Corrente	
		Ingresso				
		senza DCL	Con DCL			
trifase 240 V	0,4-1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	
	2,2	2,5	1,5	1,5	2,5	
	4,0	4,0	2,5	2,5	4,0	
	5,5	10	4,0	6,0	10	
	7,5	16	6,0	10	16	
	11	25	10	16	16	
Monofase 240 V	15	35	16	25	16	
	0,2-0,75	1,5	1,5	1,5	2,5	
	1,5	2,5	2,5	1,5	2,5	
Trifase 500 V	2,2	4,0	4,0	1,5	4,0	
	0,4-2,2	1,5	1,5	1,5	2,5	
	4,0	2,5	1,5	1,5	2,5	
	5,5	4,0	1,5	2,5	4,0	
	7,5	6,0	2,5	2,5	6,0	
	11	10	4,0	6,0	10	
	15	16	6,0	10	16	

Nota 1) Il cavo del circuito di alimentazione deve essere circa 30 m.

5. Accendere l'alimentazione

Configurare il menu di impostazione dopo l'accensione.

**Avvertimento**

Le impostazioni errate danneggiano l'unità e possono produrre avviamenti intempestivi. Accertarsi di aver configurato correttamente il menu di impostazione.

Quadrante di regolazione	Display LED	Operazione
	"SEt"	Accensione
	EU ←  JP ASIA ←  USA	Ruotare il quadrante di regolazione e selezionare la località.
	in It	Premere il quadrante di regolazione
	0.0	Ultimare la configurazione iniziale

Impostazione parametro	EU	ASIA	USA	JP
Località principale	Europa	Asia, Oceania	Nord America	Giappone
	230/400(V)	230/400(V)	230/460(V)	200/400(V)
	50(Hz)	50(Hz)	60(Hz)	60(Hz)

Nota) Quando si utilizza l'inverter con i segnali esterni, selezionare logica sink, logica source o PLC (alimentazione esterna) da SW1.

6. Utilizzare l'inverter

Il funzionamento pannello è possibile con le impostazioni predefinite.

La frequenza (velocità) può essere modificata con il quadrante di regolazione.

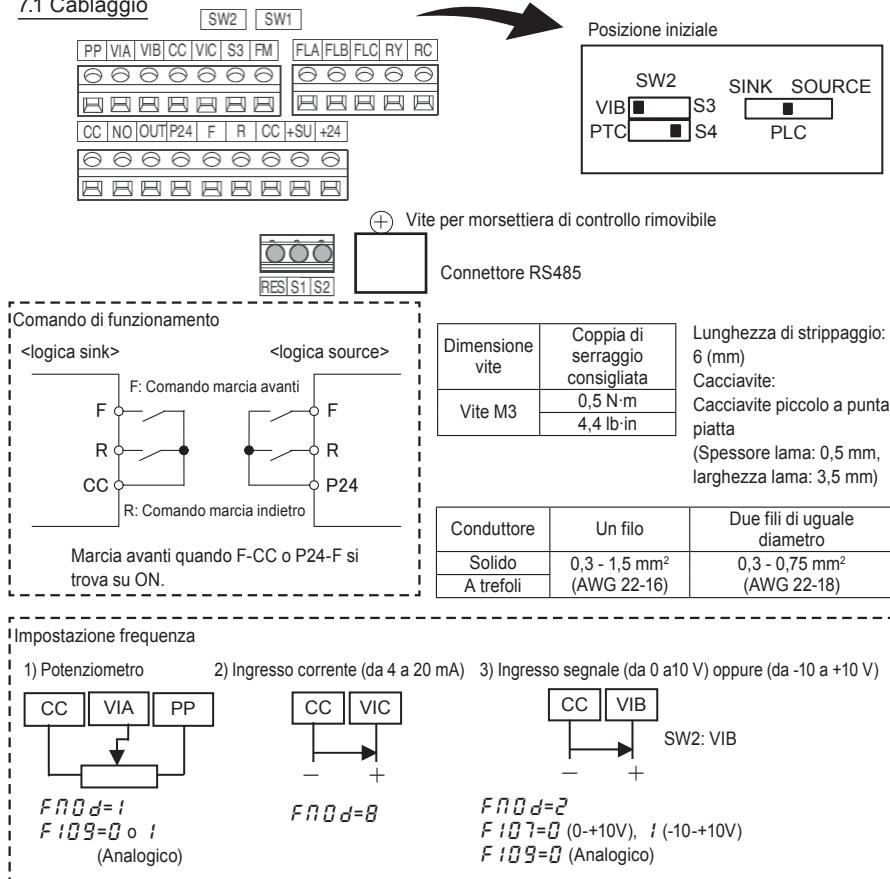


Avviare con il tasto RUN e arrestare con il tasto STOP.

7. Utilizzare l'inverter con i segnali esterni

Porre in opera i cavi del circuito di controllo e configurare i parametri.

7.1 Cablaggio



7.2 Impostazione parametro

Stabilire il metodo di funzionamento con $FNOd$ e l'impostazione di frequenza con $FNOd$.

Titolo	Funzione	Campo regolazioni	Impostazione predefinita
$FNOd$	Scelta modalità di comando	0: Morsetteria, 1: Pannello 2: RS485, 3: CANopen, 4: Opzione	1
$FNOd$	Selezione modalità impostazione frequenza 1	0: Quadrante di regolazione 1, 1: Morsetto VIA 2: Morsetto VIB, 3: Quadrante di regolazione 2 4: RS485, 5: UP/DOWN da ingresso logico 6: CANopen, 7: Opzione di comunicazione 8: Morsetto VIC 11: ingresso treno di impulsi, 14: SRQ	0

Selezionare il segnale tramite il morsetto VIA e VIB

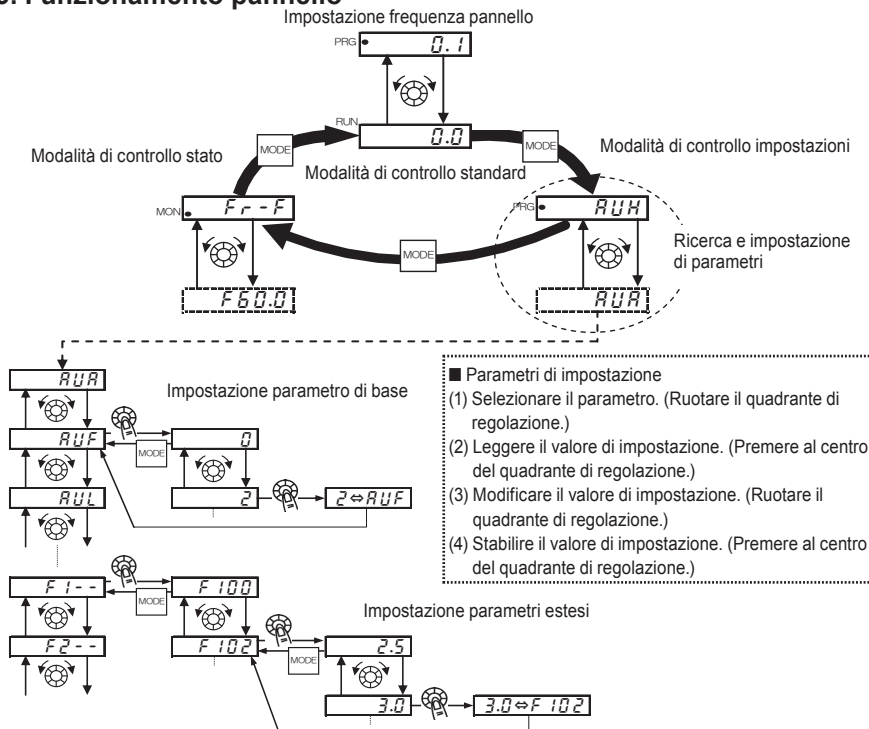
$FIO7$	Selezione morsetto di ingresso analogico (VIB)	0: 0-+10V, 1: -10-+10V	0
$FIO9$	Selezione ingresso analogico/logico (VIA/VIB)	0 a 4 *Vedere il manuale di istruzioni per maggiori dettagli.	0

8. Parametri principali

Indice	Titolo	Funzione	Campo regolazioni	Impostazione predefinita
Impostazione tempo di accelerazione / decelerazione adatto al macchinario. Il valore ACC/DEC è il tempo che la frequenza di uscita impiega per raggiungere da 0Hz il valore FH .	ACC	Tempo di accelerazione 1	0,0-3600 (360,0) (s)	10,0
	DEC	Tempo di decelerazione 1	0,0-3600 (360,0) (s)	10,0
	FH	Frequenza massima	30,0-500,0 (Hz)	80,0
Configurare il limite superiore e inferiore della frequenza di uscita	UL	Limite massimo frequenza	0,5- FH (Hz)	*1
	LL	Limite minimo frequenza	0,0- UL (Hz)	0,0
Selezionare la modalità di controllo V/F appropriata per la macchina	PE	Selezione modalità di controllo V/F	0: costante V/F 1: coppia variabile 2: controllo automatico incremento coppia 3: controllo vettoriale 4: risparmio energetico 5: risparmio energetico dinamico 6: controllo motore PM 7: impostazione V/F a cinque punti	*1
Regolare la protezione termoelettronica del motore.	THR	Livello protezione termoelettronica motore 1	10-100 (%(A))	100

*1: I valori dell'impostazione predefinita variano a seconda della configurazione del menu di impostazione.

9. Funzionamento pannello



10. Vedere il manuale di istruzioni per il funzionamento applicato o per il tipo di guasto