

Sommarrio

Guida di avvio rapido		i
Capitolo 0	Prefazione	0-1
0.1	Prefazione	0-1
0.2	Controllo del prodotto	0-1
Capitolo 1	Precauzioni di sicurezza	1-1
1.1	Prima di utilizzare il prodotto	1-1
	1.1.1 Prima dell'accensione (ON)	1-1
	1.1.2 Durante il funzionamento (ON)	1-2
	1.1.3 Prima della messa in funzione	1-2
	1.1.4 Durante il funzionamento	1-3
	1.1.5 Durante la manutenzione	1-3
Capitolo 2	Descrizione dei modelli	2-1
Capitolo 3	Condizioni ambientali e Installazione	3-1
3.1	Ambiente	3-1
3.2	Precauzioni ambientali	3-2
3.3	Materiali infiammabili	3-3
	3.3.1 Avvertenza per il cablaggio	3-3
	3.3.2 Specifiche applicabili per il contattore magnetico e i cavi	3-5
	3.3.3 Precauzioni per le applicazioni periferiche	3-6
3.4	Specifiche	3-9
	3.4.1 Specifiche individuali del prodotto	3-9
	3.4.2 Specifiche generali	3-10
3.5	Schema di cablaggio per l'inverter serie VAT200	3-12
3.6	Descrizione dei morsetti dell'inverter serie VAT200	3-13
3.7	Dimensioni esterne	3-15
Capitolo 4	Indice del software	4-1
4.1	Descrizione del tastierino numerico	4-1
	4.1.1 Display del tastierino numerico e istruzioni operative	4-1
	4.1.2 Istruzioni operative del tastierino numerico	4-2
	4.1.3 Istruzioni operative del tastierino LED	4-3
	4.1.4 Istruzioni operative del tastierino LCD	4-4
	4.1.5 Esempio di funzionamento del tastierino numerico	4-5
4.2	Selezione della modalità di funzionamento	4-7
4.3	Elenco delle funzioni programmabili di VAT200	4-8
4.4	Descrizione delle funzioni dei parametri	4-22
4.5	Descrizione delle specifiche della funzione PLC incorporata	4-56
	4.5.1 Istruzioni di base	4-56
	4.5.2 Funzione delle istruzioni di base	4-57
	4.5.3 Istruzioni di applicazione	4-58
Capitolo 5	Risoluzione errori e Manutenzione	5-1
5.1	Visualizzazione errori e soluzioni	5-1
	5.1.1 Errori non risolvibili manualmente	5-1
	5.1.2 Condizioni particolari	5-4
	5.1.3 Errori di funzionamento	5-5
5.2	Risoluzione di errori generici	5-6
5.3	Risoluzione rapida degli errori	5-7
5.4	Controlli regolari e periodici	5-13
5.5	Manutenzione e Controllo	5-14
Capitolo 6	Componenti periferici	6-1

6.1	Specifiche della reattanza d'ingresso	6-1
6.2	Specifiche della reattanza sul lato DC	6-1
6.3	Resistenza di frenatura	6-2
6.4	Pannello operatore e prolunga del cavo	6-4
6.5	Filtro EMC	6-6
6.6	Scheda d'interfaccia	6-7
	6.6.1 Scheda d'interfaccia RS-485	6-7
	6.6.2 Scheda d'interfaccia RS-232	6-8
	6.6.3 Unità per copiatura parametri	6-9
Appendice I	Elenco dei parametri del motore	App1
Appendice II	Elenco delle impostazioni dei parametri del VAT200	App2

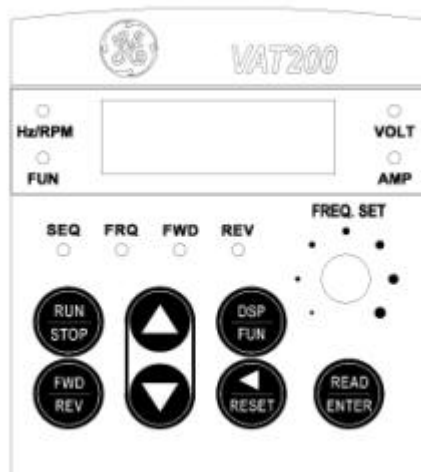
Guida di avvio rapido

Questa guida fornisce istruzioni sull'installazione e sul funzionamento dell'inverter, in maniera tale da poter verificare che il drive ed il motore funzionino correttamente. L'avvio, l'arresto e il controllo di velocità avvengono mediante il tastierino numerico. Se la vostra applicazione richiede un controllo esterno o una programmazione di sistema speciale, consultate il manuale di istruzioni fornito in dotazione assieme all'inverter.

Procedura 1: Prima di avviare l'inverter

Leggere la sezione prefazione e norme di sicurezza (da pagina 0-1 a pagina 1-3) del manuale di istruzioni. Verificare che il drive sia stato installato in conformità con le procedure descritte nella sezione Ambiente operativo e Installazione del manuale, da pagina 3-1 a 3-8. In caso di dubbi sull'installazione, non avviare il drive fino a che l'installazione non sia stata eseguita da personale qualificato. Un'installazione errata rischia di causare lesioni gravi alle persone.

- **Controllare che la targhetta dell'inverter e quella del motore abbiano gli stessi valori nominali di potenza e di tensione nominale. Accertarsi che la corrente del motore a pieno carico non superi quella dell'inverter.**
- **Rimuovere il copertura della morsetteria per i collegamenti del motore e dell'alimentazione d'ingresso.**
 - a. Verificare che l'alimentazione AC sia collegata tramite cavi a L1, L2, e L3 (pagine 3-12).
 - b. Verificare che i cavi del motore siano collegati a T1, T2, e T3 (pagine 3-12).
(Se la rotazione del motore non è corretta, può essere necessario invertire due dei cavi di collegamento al motore).



1. **LED SEQ** : 1_00 =1, LED acceso.
2. **LED FRQ**: 1_01 = 1/2/3/4, LED acceso
3. **LED FWD**: Direzione Avanti, azione LED (Lampeggia all'arresto, Resta acceso durante il funzionamento).
4. **LED REV**: Direzione Indietro, azione LED (Lampeggia all'arresto, Resta acceso durante il funzionamento).
5. **Quattro azioni della spia luminosa LED FUN? Hz/RPM? VOLT? AMP**, e visualizzazione di quattro caratteri a 7 segmenti, fare riferimento alle descrizioni operative del tastierino numerico.
6. **Tastierino numerico LCD senza LED FUN, Hz/RPM, VOLT, AMP.**

Procedura 2: Attivare l'alimentazione per il drive

- Attivare l'alimentazione AC per il drive e osservare il tastierino. I quattro caratteri a 7 segmenti dovrebbero visualizzare il voltaggio per 3~5 secondi e poi visualizzare Frequenza/Velocità, 05.00. I quattro caratteri a 7 segmenti e la spia LED FWD devono lampeggiare per tutto il tempo.

Procedura 3: Controllare la rotazione del motore senza carico

- Premere il tasto MARCIA (la spia LED FWD deve accendersi); I quattro caratteri a 7 segmenti devono passare da 00.00 a 05.00.
- Controllare la rotazione del motore.
Se la rotazione non è corretta:
Premere il tasto STOP e togliere l'alimentazione AC. Attendere che la spia LED "di carica" si spenga.
Invertire i cavi del motore T1 e T2. Riavviare il drive e controllare la nuova rotazione.
- Premere il tasto STOP per arrestare il drive.

Procedura 4: Controllare la velocità massima a 50Hz/60Hz

- I valori di Frequenza/Velocità possono essere modificati premendo i tasti freccia Su/Giù. Per spostarsi alla cifra successiva, verso destra o verso sinistra, premere il tasto SHIFT / RESET. Premere il tasto READ / ENTER per impostare la velocità.
- Impostare la frequenza fino a 50Hz/60Hz, in conformità con la relativa normativa di sicurezza.
- Premere il tasto MARCIA. Controllare l'accelerazione del drive alla massima velocità.
- Premere il tasto STOP per arrestare il drive e controllare la decelerazione.

Procedura 5: Altre operazioni

Per maggiori informazioni, vedere il manuale di istruzioni del VAT200.

Fare riferimento alle pagine seguenti:

Impostazione Accelerazione	p. 4-11
Impostazione Decelerazione	p. 4-11
Impostazione Velocità max	p. 4-11
Impostazione Velocità min	p. 4-11
Impostazione Corrente nominale motore.....	p. 4-9
Impostazione Modalità controllo (Vettoriale, V/F)	p. 4-7

Capitolo 0 Prefazione

0.1 Prefazione

Per prolungare la durata del prodotto ed ottenere un funzionamento ottimale nella massima sicurezza, occorre leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare l'inverter. Se, durante l'utilizzo di questo prodotto, dovessero verificarsi dei problemi che non riuscite a risolvere attraverso le informazioni fornite nel manuale, contattate il vostro distributore GE più vicino oppure il vostro rappresentante di vendita per ottenere assistenza in merito. Vi ringraziamo di aver scelto un prodotto GE e siamo fiduciosi che sceglierete ancora i prodotti GE in futuro.

? Precauzioni

L'inverter è un prodotto elettronico. Per la sicurezza dell'utente, nel presente manuale sono riportati i simboli di “Pericolo” e “Attenzione”, che segnalano le istruzioni di sicurezza da rispettare quando l'inverter viene maneggiato, installato, utilizzato e controllato. Tutte le istruzioni vanno scrupolosamente seguite per ottenere i massimi livelli di sicurezza.



Pericolo

Indica un pericolo potenziale che, se ignorato, può causare lesioni molto serie o persino fatali alle persone.



Attenzione

Indica che l'inverter o il sistema meccanico potrebbero essere danneggiati da un utilizzo improprio.

Pericolo

- Non toccare nessuna scheda di circuito e nessun componente se l'indicatore di carica è ancora acceso dopo aver spento l'apparecchiatura.
- Non collegare i cavi quando l'inverter è alimentato. Non controllare parti e segnali sulle schede di circuito durante il funzionamento dell'inverter.
- Non smontare l'inverter né modificare nessun cavo, circuito e altre parti interne.

Eseguire una corretta messa a terra del morsetto di terra dell'inverter. Per la classe 200V, la messa a terra deve essere inferiore o equivalente a 100 Ω. Per la classe 400V, la messa a terra deve essere inferiore o equivalente a 100 Ω.

Attenzione

- Non eseguire test di voltaggio sulle parti interne dell'inverter. Il voltaggio elevato può facilmente danneggiare queste parti del semiconduttore.
- Non collegare i morsetti T1 (U), T2 (V), e T3 (W) dell'inverter ad un'alimentazione AC.
- Gli IC CMOS sulla scheda principale dell'inverter sono sensibili all'elettricità statica. Non toccare la scheda di circuito principale.

0.2 Controllo del prodotto

Gli inverter GE hanno superato tutti i collaudi previsti prima di essere messi in commercio. Pertanto, quando ricevete l'inverter, dopo aver tolto l'imballo, è opportuno controllare quanto segue:

- Il modello e la potenza dell'inverter sono gli stessi di quelli specificati nel vostro ordine di acquisto.

Controllate che non vi siano danni dovuti al trasporto. In caso di discrepanza tra il prodotto ordinato e quello ricevuto, o se il prodotto dovesse apparire danneggiato, non accendetelo, ma contattate immediatamente il vostro rappresentante di vendita GE.

Capitolo 1 Precauzioni di sicurezza

1.1 Prima di utilizzare il prodotto

1.1.1 Prima dell'accensione (ON)

Attenzione

La tensione applicata per la rete di alimentazione deve essere conforme alla tensione d'ingresso specificata.

Pericolo

Accertarsi che i collegamenti del circuito principale siano corretti. L1(L), L2 e L3(N) sono i morsetti d'ingresso dell'alimentazione e non vanno confusi con T1, T2 e T3, altrimenti, si rischia di danneggiare l'inverter.

Attenzione

- Per evitare il disinnesto del coperchio anteriore, non spingere mai il coperchio quando si manipola l'apparecchiatura, poiché il dissipatore di calore potrebbe cadere e provocare danni all'inverter o lesioni alle persone.
- Per evitare il pericolo di incendio, non installare l'inverter su basi o oggetti infiammabili, ma su altri tipi di materiale (ad esempio, metallici).
- Se su uno stesso pannello di controllo vengono posizionati vari inverter, aggiungere un dissipatore di calore supplementare per mantenere la temperatura al di sotto dei 40°, per evitare il pericolo di surriscaldamento o incendio.
- Quando si rimuove o si installa il tastierino, ricordarsi di spegnere prima il sistema (OFF) e manipolare il tastierino seguendo le istruzioni dello schema, al fine di evitare errori o la mancanza di visualizzazione causata da un contatto difettoso.

Avvertenza

Questo prodotto appartiene alla classe di distribuzione di vendita limitata, in conformità alla normativa IEC 61800-3. In un ambiente domestico, questo prodotto può causare radiointerferenze. In tal caso, l'utente dovrà adottare tutte le precauzioni adeguate.

1.1.2 Durante il funzionamento (ON)

 Pericolo
● Non inserire o disinserire la spina dei connettori sull'inverter quando questo è alimentato, onde evitare di danneggiare il pannello di controllo con le variazioni del voltaggio di transizione dovute ad un saltellamento del contatto. ● Quando l'interruzione temporanea dell'alimentazione dura più di 2 secondi (maggiore è la potenza-cavalli, più lunga sarà l'interruzione), l'inverter non avrà abbastanza capacità di accumulazione per controllare il circuito; Perciò, quando l'alimentazione viene ripristinata, il funzionamento dell'inverter si baserà sull'impostazione di 1-00 / 2-05 e sulle condizioni dell'interruttore esterno. Quest'operazione viene definita come ? riavvio? nei paragrafi successivi. ● Quando l'interruzione dell'alimentazione è breve, l'inverter avrà ancora una capacità di accumulazione sufficiente per controllare il circuito. Perciò, quando l'alimentazione viene ripristinata, l'inverter è riavviato automaticamente, in base all'impostazione di 2-00/2-01. ● Al riavvio dell'inverter, il suo funzionamento si basa sull'impostazione di 1-00 e 2-05 e sulle condizioni dell'interruttore esterno (tasto FWD/REV). Attenzione: l'operazione di avvio è irrilevante con 2-00/2-01/2-02/2-03. 1. Quando 1-00=0000, l'inverter non funzionerà automaticamente dopo il riavvio. 2. Quando 1-00=0001 e l'interruttore esterno (tasto FWD/REV) è in posizione OFF, l'inverter non funzionerà dopo il riavvio. 3. Quando 1-00=0001, l'interruttore esterno (tasto FWD/REV) è in posizione ON, e 2-05=0000, l'inverter funzionerà automaticamente dopo il riavvio. Attenzione: per motivi di sicurezza, spegnere l'interruttore esterno (tasto FWD/REV) dopo un'interruzione di alimentazione, per evitare danni alle apparecchiature e alle persone a causa dell'improvviso ripristino dell'alimentazione. ● Per la sicurezza del personale e delle apparecchiature, fare riferimento alle istruzioni ed ai suggerimenti di 2-05.

1.1.3 Prima della messa in funzione

 Pericolo
Verificare che il modello e la capacità dell'apparecchiatura siano gli stessi di quelli specificati in 15-0.

 Attenzione
All'accensione, l'inverter indicherà (lampeggiando per 5 secondi) il valore del voltaggio impostato da 0-07.

1.1.4 Durante il funzionamento

Pericolo

Non innestare né disinnestare il motore durante il funzionamento. Infatti, la sovracorrente può far scollegare l'inverter o bruciare il circuito principale.

Pericolo

- Per evitare scosse elettriche, non sollevare né togliere il coperchio anteriore quando l'apparecchiatura è alimentata.
- Il motore è riavviato automaticamente dopo l'arresto, quando è attivata la funzione di avvio automatico. In tal caso, tenersi a una distanza di sicurezza dall'apparecchiatura.
- Nota: la funzione dell'interruttore di arresto è diversa da quella dell'interruttore di arresto di emergenza, in quanto per essere effettiva, la funzione dell'interruttore di arresto deve essere prima impostata.

Attenzione

- Non toccare componenti che generano calore, come il dissipatore di calore e la resistenza di frenatura.
- L'inverter può portare il motore da una bassa velocità ad un'alta velocità. Controllare i range di capacità consentiti al motore ed ai meccanismi.
- Annotare le impostazioni relative all'arresto del freno.
- Non controllare i segnali sulle schede di circuito mentre l'inverter è in funzione.

Attenzione

Solo 5 minuti dopo lo spegnimento dell'apparecchiatura (OFF) e dell'indicatore, è possibile smontare e controllare i componenti.

1.1.5 Durante la manutenzione

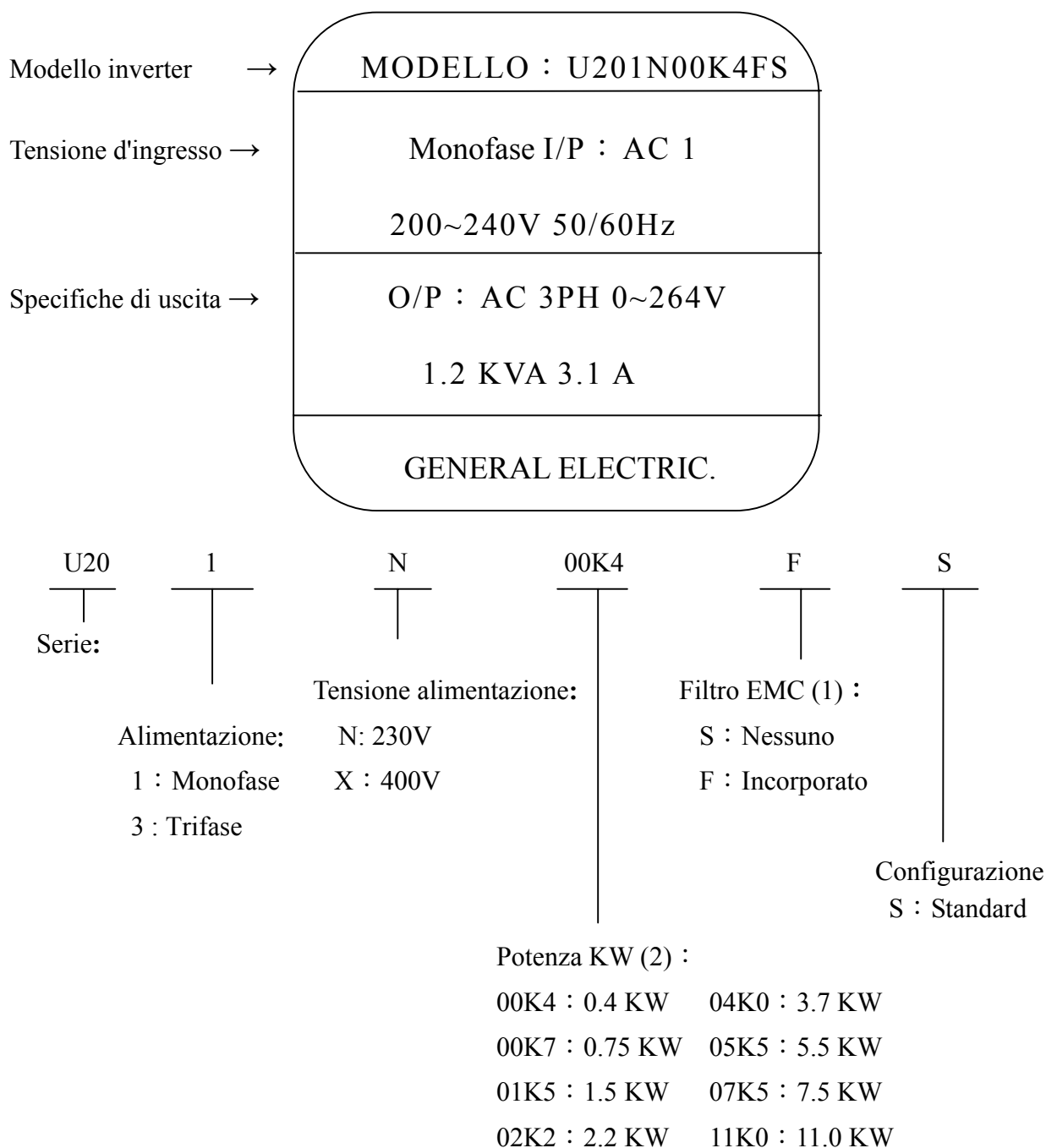
Attenzione

L'inverter va utilizzato in un ambiente privo di condensazione, con temperature comprese tra -10° e $+40^{\circ}$ e un'umidità relativa di 95% senza condensazione.

Attenzione

Se privato del suo coperchio di protezione, l'inverter va utilizzato solo in un ambiente senza condensazione, con temperature comprese tra -10° a $+50^{\circ}$ ed un'umidità relativa di 95%. L'ambiente di utilizzo dev'essere privo di acqua e polveri metalliche.

Capitolo 2 Descrizione dei modelli



※Note:

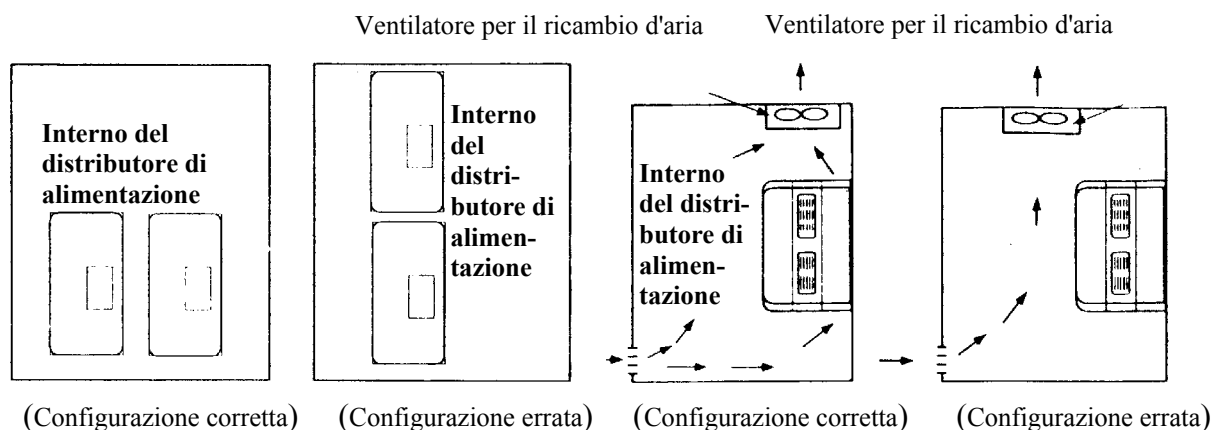
- 1) Il filtro EMC incorporato non è disponibile con la serie trifase 230V, U203N.
- 2) Valore di potenza nominale massima:
 - Serie monofase 230V, U201N: fino a 2.2kW
 - Serie trifase 230V, U203N: fino a 7.5kW
 - Serie trifase 400V, U203X: fino a 11 kW

Capitolo 3 Condizioni ambientali e Installazione

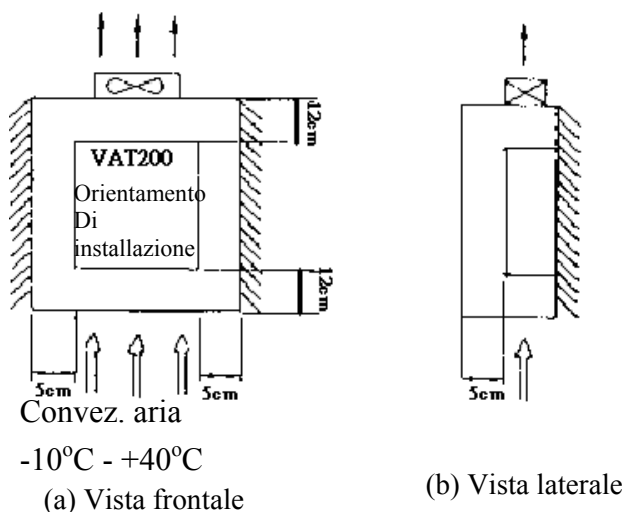
3.1 Ambiente

L'ambiente influisce direttamente sul funzionamento e sulla durata dell'inverter, quindi bisogna installare l'inverter in un ambiente conforme alle condizioni seguenti:

- Temperatura dell'ambiente: -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$; senza coperchio: -10°C - $+50^{\circ}\text{C}$
- Non esporre l'inverter a pioggia o umidità.
- Non esporre l'inverter alla luce solare diretta.
- Evitare le nebbie oleose e le sostanze saline
- Evitare i gas liquidi erosivi.
- Evitare la polvere e le piccole particelle metalliche.
- Tenere l'inverter lontano da materiali radioattivi ed infiammabili.
- Evitare le interferenze elettromagnetiche (apparecchiature per saldature, apparecchiature a motore, ecc.).
- Evitare le vibrazioni (perforatrici). In caso di vibrazioni inevitabili, premunirsi di uno spessore di protezione contro le vibrazioni.
- Se su uno stesso pannello di controllo vengono posizionati vari inverter, aggiungere dissipatori di calore supplementari per mantenere la temperatura al di sotto dei 40°C .

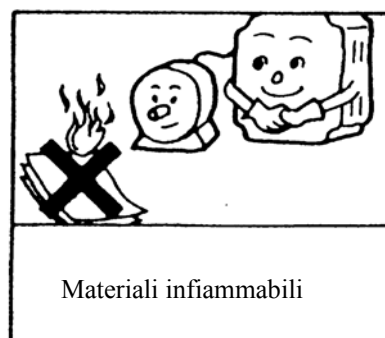
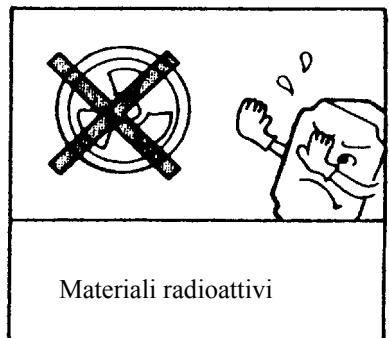
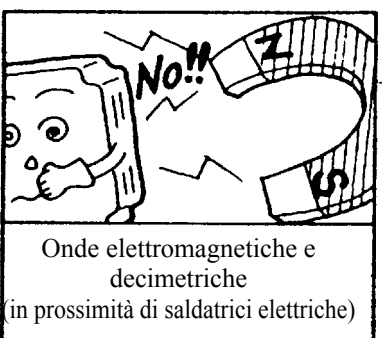
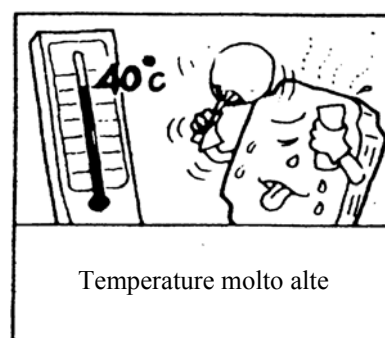
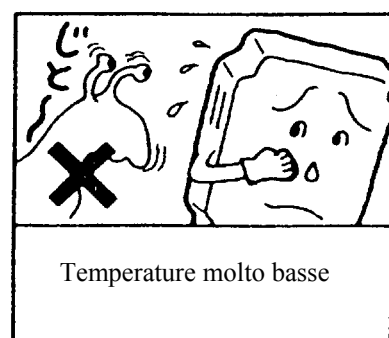
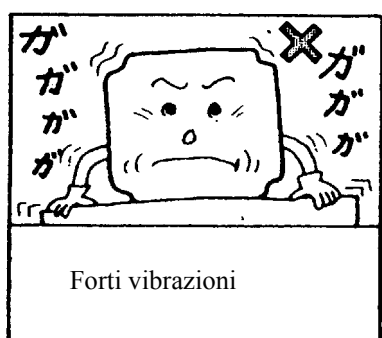
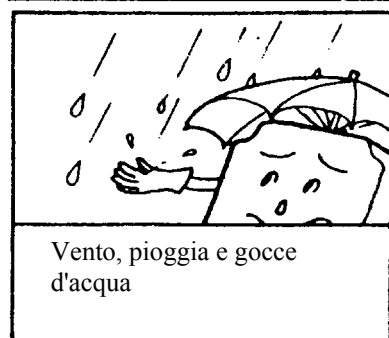
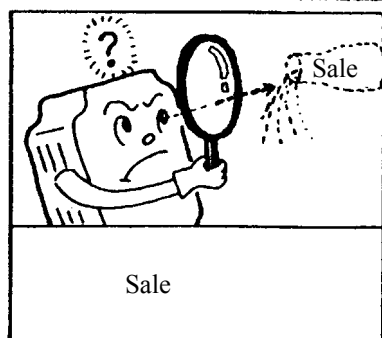
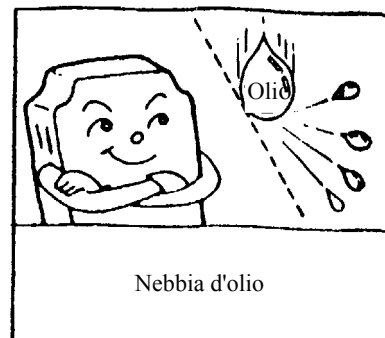
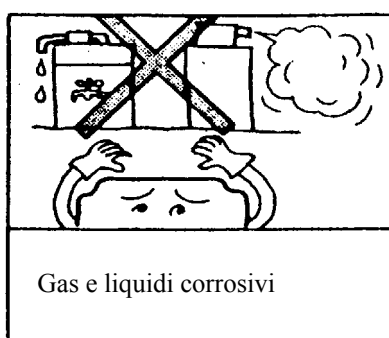
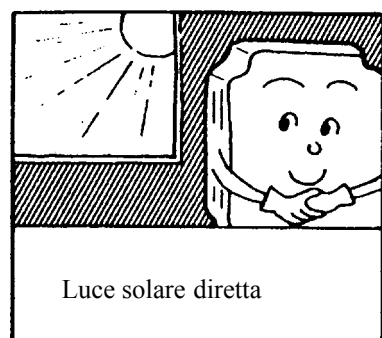


- Posizionare la parte frontale dell'inverter in avanti e la parte superiore verso l'alto, in direzione del dissipatore di calore.
- Installare l'inverter in base alle illustrazioni seguenti: (sollevare il coperchio di protezione antipolvere se l'inverter viene installato in una scatola, oppure se l'ambiente lo consente)



3.2 Precauzioni ambientali

Non utilizzare l'inverter in un ambiente in cui siano presenti le seguenti condizioni:



3.3 Materiali infiammabili

3.3.1 Avvertenza per il cablaggio

A. Coppia del cacciavite:

Cablare utilizzando un cacciavite o altri strumenti adeguati, in base alla coppia indicata nella tabella sottostante:

Coppia per il fissaggio			
Range KW	Fonte di alimentazione	Coppia nominale per il morsetto TM1	
0,4/0,75	200-240V	0,59/0,08	7,10/8,20
0,75/ 1,5	380-480V	(LIB.-PIEDI / KG-M)	(LIB.-POLL./KG-CM)
1,5/2,2/3,7/5,5/7,5	200-240V	1,5/0,21	18,00/20,28
2,2/3,7/ 5,5/ 7,5/11	380-480V	(LIB.-PIEDI/KG-M)	(LIB.-POLL./KG-CM)

B. Cavi di alimentazione:

I cavi di alimentazione vanno collegati a L1, L2, L3, T1, T2, T3, P, BR e P1, Scegliere i cavi in base ai criteri seguenti:

- (1) Utilizzare solo fili di rame. Il diametro dei fili va stabilito in base ad una temperatura di lavoro di 105°C.
- (2) Per quanto riguarda la tensione nominale dei fili, la tensione minima per la serie a 230VAC è di 300V, mentre quella per la serie a 460VAC è di 600V.

C. Cavi di comando:

I cavi di comando si collegano al morsetto di comando TM2, Scegliere i cavi in base ai criteri seguenti:

- (1) Utilizzare solo fili di rame. Il diametro dei fili va stabilito in base ad una temperatura di lavoro di 105°C.
- (2) Per quanto riguarda la tensione nominale dei fili, la tensione minima per la serie a 230VAC è di 300V, mentre quella per la serie a 460VAC è di 600V.
- (3) Per evitare l'interferenza del rumore, non instradare i cavi di comando nello stesso condotto per i cavi di alimentazione ed i cavi del motore.

D. Specifiche elettriche nominali del blocco terminale:

Il seguente elenco contiene i valori nominali di TM1:

Range KW	Fonte di alimentazione	Volt	Amp.
0,4/0,75/1,5	200-240V	600	15
0,75/ 1,5	380-480V		
3,7/ 5,5/ 7,5	200-240V	600	40
2,2/ 3,7/ 5,5/ 7,5	380-480V		
11	380-480V	600	40

※Nota: i valori nominali dei segnali d'ingresso e di uscita (TM2) – seguono le specifiche del cablaggio di classe 2.

E. Tipi di fusibile

Per proteggere l'inverter in maniera più efficace, utilizzare solo fusibili aventi una funzione limite per la corrente.

Range KW	Fonte di alimentazione	Specifiche nominali del fusibile
5,5/ 7,5	200-240V	50A, 660VAC, 100KA I.R.
5,5	380-480V	32A, 660VAC, 100KA I.R.
7,5		40A, 660VAC, 100KA I.R.
11		50A, 660VAC, 100KA I.R.

Avvertenza

- Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non toccare nessun componente elettrico quando l'apparecchiatura è accesa o entro cinque minuti dopo aver disinserito la spina. Attendere che l'indicatore di carica sia disabilitato (OFF).
- Non collegare i cavi sull'inverter quando esso è alimentato. Se questa Avvertenza non viene rispettata, vi è il rischio di lesioni gravi o fatali alle persone.

Questo prodotto è stato concepito per essere utilizzato in un ambiente con livello di inquinamento 2 o ambienti equivalenti.

3.3.2 Specifiche applicabili per il contattore magnetico e i cavi

Interruttore di circuito con involucro sagomato/contattore magnetico

- GE declina qualsiasi responsabilità in caso di guasti causati per le cause seguenti:
 - (1) Mancata installazione di un interruttore di circuito con involucro sagomato oppure l'utilizzazione di un interruttore difettoso o surriscaldato, tra la fonte di alimentazione e l'inverter.
 - (2) Tra l'inverter e il motore è collegato un contattore magnetico, un condensatore di messa in fase o un assorbitore di impulsi.

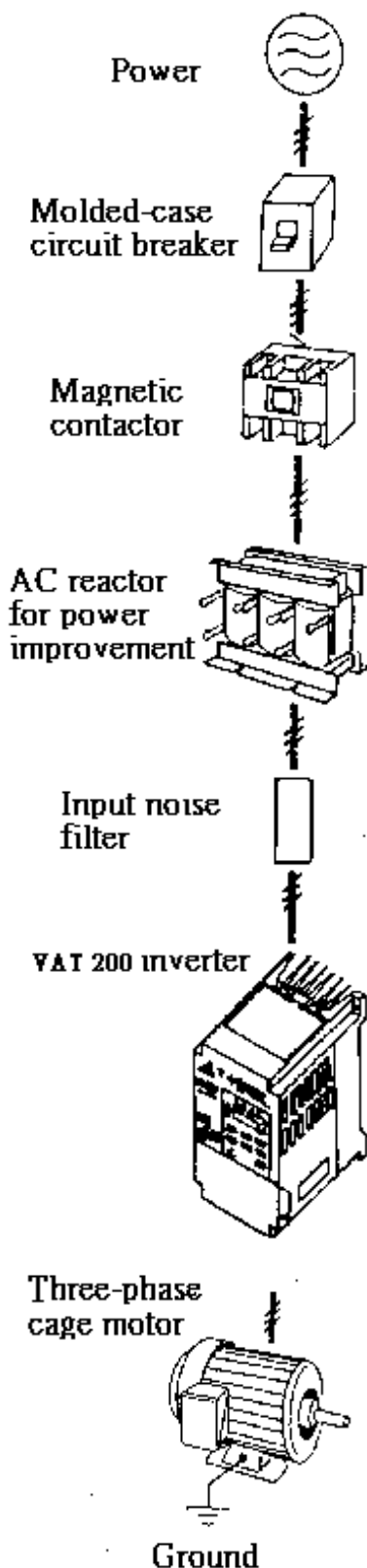
Modello VAT200	N00K4	N00K7	N01K5	N02K2	N04K0	N05K5	N07K5
Interruttore di circuito con involucro sagomato fabbricato da GE	FD 16A	FD 20A	FD 32A	FD 32A	FD 32A	FD 50A	FD 63A
Contattore magnetico (MC) fabbricato da GE	CL00	CL01	CL01	CL02	CL25	CL04	CL45
Morsetti del circuito principale (TM1) L1 / L2 / L3 T1 / T2 / T3 P / P1 / BR	Calibro fili 2,0 mm ² Vite morsetto M4	Calibro fili 2,0 mm ² Vite morsetto M4	Calibro fili 2,0 mm ² Vite morsetto M4	Calibro fili 3,5 mm ² Vite morsetto M4	Calibro fili 3,5 mm ² Vite morsetto M4	Calibro fili 5,5 mm ² Vite morsetto M6	Calibro fili 5,5 mm ² Vite morsetto M6
Morsetti di segnale (TM2) 1~16	Calibro fili 0,75mm ² (N° 18 AWG), vite morsetto M3						

Modello VAT200	X00K7, X01K5, X02K2, X04K0,	X05K5	X07K5	X11K0
Interruttore di circuito con involucro sagomato fabbricato da GE	FD 16A	FD 20A	FD 32A	FD 50A
Contattore magnetico (MC) fabbricato da GE	CL00 CL01 per X04K0	CL02	CL25	CL04
Morsetti del circuito principale (TM1) L1 / L2 / L3 T1 / T2 / T3 / P / P1 / BR	Calibro fili 2,0mm ² Vite morsetto M4	Calibro fili 3,5mm ² Vite morsetto M4		Calibro fili 5,5mm ² Vite morsetto M6
Morsetti di segnale (TM2) 1~16	Calibro fili 0,75mm ² (N° 18 AWG), vite morsetto M3			

- Utilizzare un motore trifase asincrono a gabbia di scoiattolo, avente una capacità adeguata per l'inverter.
- Se un solo inverter aziona vari motori, la corrente totale di tutti i motori che funzionano contemporaneamente deve essere inferiore alla capacità dell'inverter. Inoltre, ogni motore deve essere munito di un relé termico adeguato.
- Non aggiungere nessun componente capacitivo tra l'inverter e il motore (ad esempio, un condensatore di messa in fase LC o RC).

3.3.3 Precauzioni per le applicazioni periferiche:

Alimentazione:



- Per evitare danni all'inverter, verificare che la tensione applicata sia corretta.
- Un interruttore di circuito con involucro sagomato deve essere installato tra la fonte di alimentazione AC e l'inverter

Interruttore di circuito con involucro sagomato:

- Utilizzare un interruttore di circuito con involucro sagomato conforme alla tensione nominale e alla corrente dell'inverter da controllare accensione/spegnimento (ON/OFF) e proteggere l'inverter.
- Non utilizzare l'inverter come interruttore di marcia e arresto.

Interruttore di perdita:

- Installare un interruttore di perdita per evitare errori di funzionamento causati da perdite elettriche e per proteggere gli operatori.

Contattore magnetico:

- Il funzionamento normale non richiede un contattore magnetico. Tuttavia, bisogna installare un contattore quando si eseguono funzioni come il controllo esterno e il riavvio automatico dopo un'interruzione di alimentazione oppure quando si utilizza un dispositivo di controllo di frenatura.
- Non utilizzare il contattore magnetico come interruttore di funzionamento e arresto dell'inverter.

Reattanza AC per il miglioramento dell'alimentazione:

- Quando si utilizzano inverter con potenze sotto i 15KW alimentati da sorgenti con elevata capacità (superiore ai 600KVA), è possibile collegare una reattanza AC per migliorare il rendimento dell'alimentazione.

Filtro EMC d'ingresso:

- Occorre installare un filtro quando attorno all'inverter esiste un carico induttivo.

Inverter:

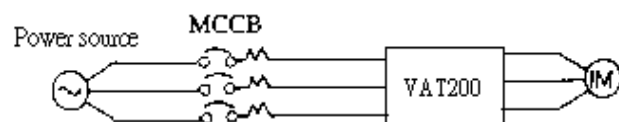
- I morsetti d'ingresso L1, L2, e L3 possono essere utilizzati in qualsiasi sequenza, indipendentemente dalla fase.
- I morsetti d'uscita T1, T2, e T3 sono collegati ai morsetti di motore U, V, e W. Se il motore gira in senso contrario a quanto previsto con inverter in marcia, scambiare due morsetti qualsiasi di T1, T2, e T3,
- Per evitare danni all'inverter, non collegare i morsetti d'ingresso T1, T2, e T3 all'alimentazione AC.
- Collegare correttamente il morsetto di terra. Per la serie 200V: messa a terra di classe 3, <100Ω; per la serie 400V: <10Ω.

Attenersi alle istruzioni riportate qui di seguito quando si eseguono collegamenti esterni.

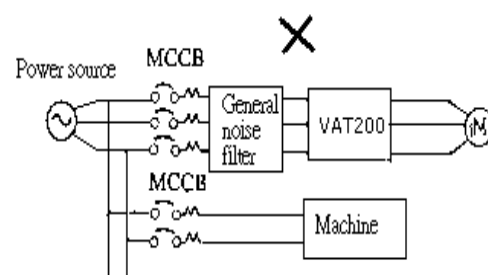
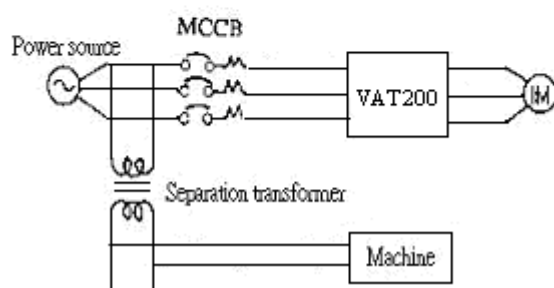
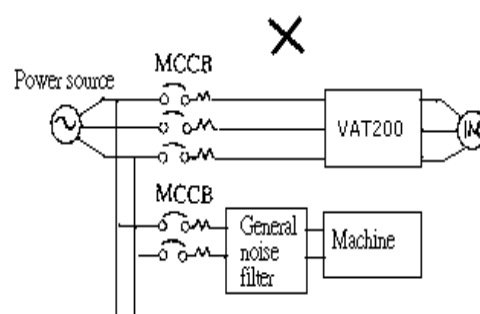
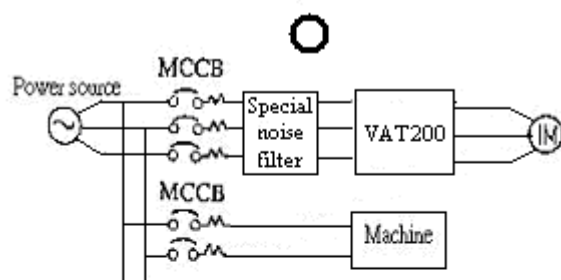
Controllare sempre i collegamenti dopo il cablaggio e accertarsi che siano stati eseguiti correttamente. Per controllare i collegamenti, non utilizzare l'allarme del circuito di controllo.

(A) Il cablaggio del circuito principale deve essere separato da quello di altre linee elettriche ad

- L'inverter utilizza una linea di energia elettrica dedicata Un filtro generale per il rumore potrebbe non fornire i risultati desiderati.

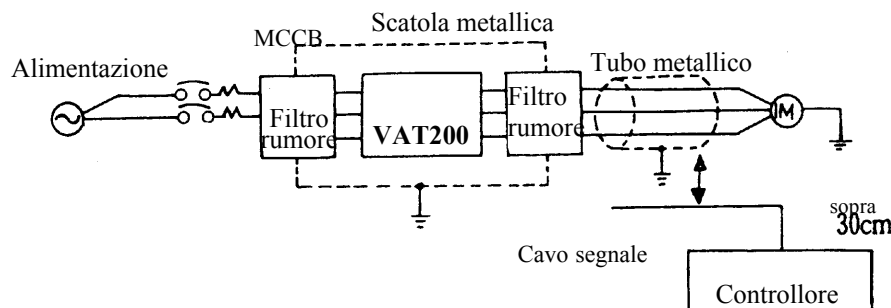


- Aggiungere un filtro del rumore o un trasformatore di separazione quando la linea elettrica è condivisa con altre apparecchiature.
- L'inverter condivide la linea elettrica con altre apparecchiature.



alta tensione o a correnti elevate, per evitare l'interferenza del rumore. Fare riferimento alle illustrazioni qui di seguito:

- Un filtro del rumore all'uscita del circuito principale può sopprimere i rumori conduttivi. Per evitare il rumore radiativo, i cavi vanno inseriti in un tubo metallico, distanziati dalle linee di segnale di altri dispositivi di controllo per più di 30 cm.



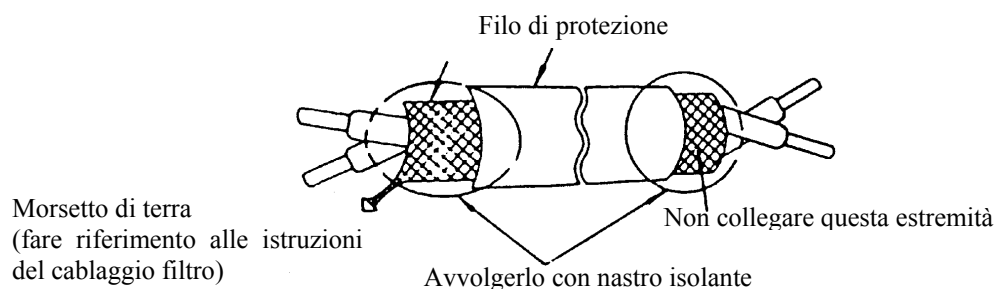
- Quando il collegamento tra l'inverter e il motore è troppo lungo, considerare la caduta di tensione del circuito. Caduta di tensione tra le fasi (V) = $\sqrt{3} \times \text{resistenza cavo } (\Omega/\text{km}) \times \text{lunghezza linea elettrica (m)} \times \text{corrente} \times 10^{-3}$. La frequenza portante va regolata a seconda della lunghezza della linea elettrica.

Lunghezza della linea elettrica tra l'inverter e il motore	Inferiore a 25m	Inferiore a 50m	Inferiore a 100m	Inferiore a 100m
Frequenza portante consentita	Inferiore a 16KHz	Inferiore a 12KHz	Inferiore a 8KHz	Inferiore a 5KHz
Impostazioni di parametro 3-22	16	12	8	5

(B) Per evitare l'interferenza del rumore, il cablaggio del circuito di controllo deve essere separato e distanziato dalla linea di controllo del circuito principale o da altre linee di corrente o di alta tensione.

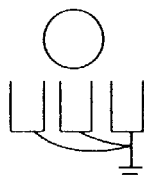
- Per evitare errori causati dall'interferenza del rumore, proteggere il cablaggio del circuito di controllo con un filo intrecciato e collegare il filo protetto ad un morsetto di terra. Fare riferimento all'illustrazione qui di seguito.

La distanza del cablaggio non deve superare i 50 m.

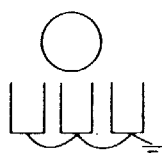


(C) Eseguire una corretta messa a terra del morsetto dell'inverter. Per la messa a terra di classe 200V, il valore deve essere pari o inferiore a 100Ω; per la messa a terra di classe 400V, il valore deve essere pari o inferiore a 10Ω.

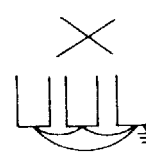
- Il cablaggio della messa a terra viene eseguito in base ai requisiti tecnici dell'impianto elettrico (AWG). Il cablaggio deve essere il più corto possibile.
- Non condividere la terra dell'inverter con altri carichi di corrente elevata (saldatrici, motori ad alta potenza). Collegare a terra i morsetti rispettando l'ordine dei morsetti.
- Non creare un circuito ad anello quando vari inverter condividono un punto di messa a terra comune.



(a) Esatto



(b) Esatto



(c) Errato

(D) Per la massima sicurezza, utilizzare calibri di cablaggio adeguati (AWG) per il circuito principale e per il circuito di controllo, in base alle regolamentazioni vigenti.

(E) Controllare che il cablaggio sia stato eseguito correttamente, che i fili siano intatti e che le viti dei morsetti siano ben fissate.

3.4 Specifiche

3.4.1 Specifiche individuali del prodotto

Monofase, modello 200-240V (con o senza filtro incorporato EMC)

Modello: U201N □□□ FS	00K4	00K7	01K5	02K2
Potenza cavalli(HP)	0,5	1	2	3
Capacità motore adeguata(KW)	0,4	0,75	1,5	2,2
Corrente d'uscita nominale(A)	3,1	4,5	7,5	10,5
Capacità nominale(KVA)	1,2	1,7	2,9	4,0
Tensione d'ingresso max	Monofase: 200~240V +10% -15% , 50/60Hz ± 5%			
Tensione d'uscita max	Trifase: 0~240V			
Corrente d'ingresso(A)	8,5	12	19	27
Peso netto (KG)	1,2(1,3)	1,2(1,3)	1,5(1,8)	1,9(2,3)
Tempo consentito per l'interruzione di alimentazione temporanea (secondi)	1,0	1,0	2,0	2,0

Trifase, modello 200 – 240V (senza filtro incorporato EMC)

Modello: U203N □□□ SS	00K4	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5
Potenza cavalli(HP)	0,5	1	2	3	5,5	7,5	10
Capacità motore adeguata(KW)	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Corrente d'uscita nominale(A)	3,1	4,5	7,5	10,5	17,5	26	35
Capacità nominale(KVA)	1,2	1,7	2,9	4,0	6,7	9,9	13,3
Tensione d'ingresso max	Trifase: 200~240V +10% -15% , 50/60Hz ± 5%						
Tensione d'uscita max	Trifase: 0~240V						
Corrente d'ingresso(A)	4,5	6,5	11	15,4	20	29	40
Peso netto (KG)	1,2	1,2	1,2	1,75	1,9	5,6	5,6
Tempo consentito per l'interruzione di alimentazione temporanea (secondi)	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Trifase, modello 380 – 480V (con o senza filtro incorporato EMC)

Modello: U203X □□□ FS	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0
Potenza cavalli(HP)	1	2	3	5,5	7,5	10	15
Capacità motore adeguata(KW)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11
Corrente d'uscita nominale(A)	2,3	3,8	5,2	8,8	13,0	17,5	25
Capacità nominale(KVA)	1,7	2,9	4,0	6,7	9,9	13,3	19,1
Tensione d'ingresso max	Trifase: 380~480V +10% -15% , 50/60Hz ± 5%						
Tensione d'uscita max	Trifase: 0~480V						
Corrente d'ingresso(A)	4,2	5,6	6,0	10,2	15	20,5	30,2
Peso netto (KG)	1,2 (1,3)	1,2(1,3)	1,8(2,2)	1,8(2,2)	5,6(6,6)	5,6(6,6)	5,6(6,6)
Tempo consentito per l'interruzione di alimentazione temporanea (secondi)	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

3.4.2 Specifiche generali

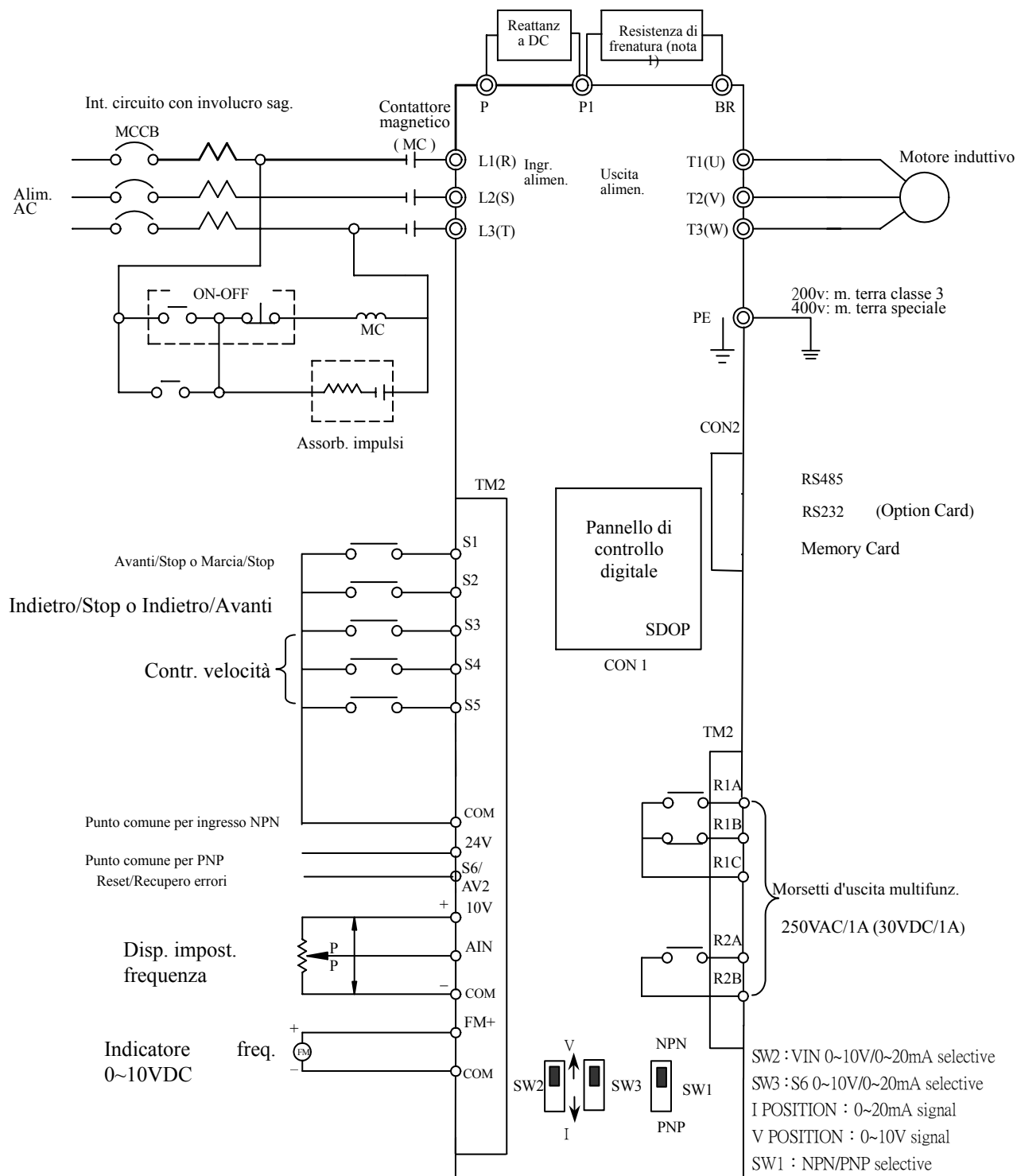
Articolo		TIPO VAT200
Modalità di controllo		V/F o Sensorless (controllo vettore di corrente)
Controllo frequenza	Intervallo	0,1~650,0 Hz
	Coppia di controllo avvio	150%/1Hz (Sensorless)
	Range di controllo velocità	1:50 (Sensorless)
	Precisione di controllo velocità	±0,5% (Sensorless)
	Risoluzione d'impostazione	Digitale : 0,01Hz(Nota *1) ; Analogica: 0,06Hz/ 60Hz (10bit)
	Impostazione tastierino numerico	Impostazione diretta con i tasti ▲ ▼ o il VR del tastierino
	Funzioni display	Quattro LED digitali (o 2×16 LCD) e indicatore di stato; frequenza visualizzazione/velocità/velocità di linea/Tensione DC/Tensione d'uscita/Corrente/Direzione rotazione/Parametro inverter/Registro errori/Versione di programma
	Impostazione del segnale esterno	1. Potenziometro esterno/ 0-5V/ 0-10V/ 4-20mA/ 5-0V/ 10-0V/ 20-4mA 2. Esegue i controlli su/giù, il controllo di velocità o della procedura automatica con contatti multifunzionali sul blocco terminale (TM2)
	Funzione del limite di frequenza	Consente di impostare i limiti minimi/massimi di frequenza e le frequenze proibite a tre stadi
	Frequenza portante	2 ~ 16 kHz
	Modello V/F	18 modelli configurabili、1 modello programmabile
	Controllo Acc/Dec	Tempo di Acc/Dec a due stadi (0,1 – 3,600 secondi) e curve S a due stadi (fare riferimento alle descrizioni delle sezioni 3-05)
	Uscita analogica multifunzione	6 funzioni (fare riferimento alle descrizioni delle sezioni 8-00/8-01)
	Ingresso multifunzione	30 funzioni (fare riferimento alle descrizioni delle sezioni 5-00~5-06)
	Uscita multifunzione	16 funzioni (fare riferimento alle descrizioni delle sezioni 8-02~8-03)
	Segnale d'ingresso digitale	Commutatore NPN/PNP
	Altre funzioni	Riavvio dopo un'interruzione temporanea di alimentazione, Ricerca velocità, Individuazione di sovraccarico, 8 velocità predefinite. Interruttore Acc/Dec (2 stadi), Curve S, Controllo 3 fili, Boost della coppia, Compensazione di scorrimento, Limite Massimo/Minimo di frequenza, Risparmio energetico automatico, Asservimento Modbus e Collegamento PC/PDA, Riavvio automatico, Funzione semplice PLC incorporata.

Articolo		TIPO VAT200
Controllo di comunicazione		1. Controllo RS232 o RS485 2. Controllo di 1 a 1 oppure di 1 con più dispositivi (SOLO RS485). 3. VELOCITÀ, BIT D'ARRESTO e PARITÀ configurabili
Coppia di frenaggio		Circa 20% , il transistor di frenatura incorporato insieme alla resistenza di frenatura collegata hanno un valore del 100%
Temperatura di funzionamento		-10 ~ 50°C (Nota 2)
Temperatura di stoccaggio		-20 ~ 60°C
Umidità		0 – 95% Umidità relativa (senza condensazione)
Supporto vibrazioni		1G (9,8m/s ²)
EMC		Conforme alla normativa EN 61800-3 con il filtro opzionale
LVD		Conforme alla normativa EN 50178
Involucro		IP20 (NEMA 1 con scatola esterna)
Livello di sicurezza		UL 508C
Funzioni di protezione	Protezione di sovraccarico	Relè per la protezione del motore (curve configurabili) e Inverter (150 % / 1min)
	Protezione FUSIBILE	Il motore si arresta alla fusione del FUSIBILE
	Sovratensione	Classe 200V : Tensione DC > Classe 410V 400V : Tensione DC > 820V
	Sottotensione	Classe 200V : Tensione DC < Classe 190V 400V : Tensione DC < 380V
	Riavvio dopo un'interruzione temporanea di alimentazione	L'arresto in seguito ad un'interruzione di alimentazione per più di 15ms-consente di riavviare il sistema mediante l'avvio spin, in 2 sec.15ms al massimo.
	Prevenzione stallo	Prevenzione dello stallo per le operazioni di Accelerazione/Decelerazione.
	Morsetto d'uscita di cortocircuito	Protezione del circuito elettronico
	Errore di messa a terra	Protezione del circuito elettronico
	Altre funzioni	Protezione per surriscaldamento del dissipatore di calore, rilevamento della sovracoppia, controllo di errore contatti, restrizione di inversione, restrizioni di avvio diretto dopo l'accensione e recupero errori, bloccaggio dei parametri.

Nota 1 : La risoluzione d'impostazione dei valori superiori a 100Hz è di 0,1Hz quando il controllo viene eseguito mediante il tastierino operativo, e di 0,01 Hz quando il controllo viene eseguito mediante PC o un dispositivo di controllo programmabile (PLC).

Nota 2 : -10 ~ 50°C nel distributore (senza coperchio/paster antipolvere),
-10 ~ 40°C fuori dal distributore (con coperchio/paster antipolvere).

3.5 Schema di cablaggio per l'inverter di serie VAT200



Nota 1 : Per selezionare i valori adeguati, fare riferimento alla descrizione dei morsetti del circuito principale (P1,BR) e alle specifiche della resistenza di frenatura.

3.6 Descrizione dei morsetti dell'inverter serie VAT200

Descrizioni dei morsetti del circuito principale

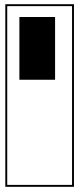
Simbolo	Descrizione
L1 (L)	Ingresso alimentazione principale Monofase: L/N Trifase: L1/L2/L3
L2	
L3 (N)	
P1	Resistenza di frenatura o morsetto di collegamento: utilizzato nei casi in cui l'inverter si scollega frequentemente, a causa dell'inerzia di carichi pesanti o del breve tempo di decelerazione (fare riferimento alle specifiche della resistenza di frenatura)
BR	
P1、 P	Morsetti di collegamento della reattanza DC
T1	Uscita inverter
T2	
T3	

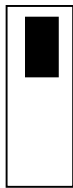
Descrizioni dei morsetti del circuito di controllo del VAT200

Simbolo	Descrizione		
R2A	Morsetto multifunzione – Contatto normalmente aperto		Capacità nominale contatto:(250VAC/1A o 30VDC/1A) Contatto utilizzando la descrizione:(fare riferimento alle sezioni 8-02, 8-03)
R2B			
R1C	Contatto comune	Morsetti multifunzione – Contatto normalmente aperto	
R1B	Contatto normalmente chiuso		
R1A	Contatto normalmente aperto		
10V	Terminale di alimentazione del potenziometro di frequenza (VR) - (3 pin)		
AIN	Morsetto d'ingresso del segnale di frequenza analogico (fare riferimento alla descrizione 5-06)		
24V	Contatto comune per l'ingresso PNP S1~S5. Cortocircuitare pin 2 e pin 3 (fare riferimento allo schema di cablaggio VAT200) di JP3 quando è utilizzato l'ingresso PNP.		
COM	Contatto comune per l'ingresso NPN S1~S5. Cortocircuitare pin 2 e pin 3 (fare riferimento allo schema di cablaggio VAT200) di JP3 quando è utilizzato l'ingresso NPN		
FM+	Uscita positiva analogica multifunzione (fare riferimento alla descrizione 8-00), il segnale per il morsetto d'uscita è 0-10VDC		

Simbolo	Function Descrizione
S1	Morsetti d'ingresso multifunzione (fare riferimento alla descrizione 5-00 ~ 5-04)
S2	
S3	
S4	
S5	
S6/AV2	Morsetto d'ingresso PID (fare riferimento alla descrizione 5-05)

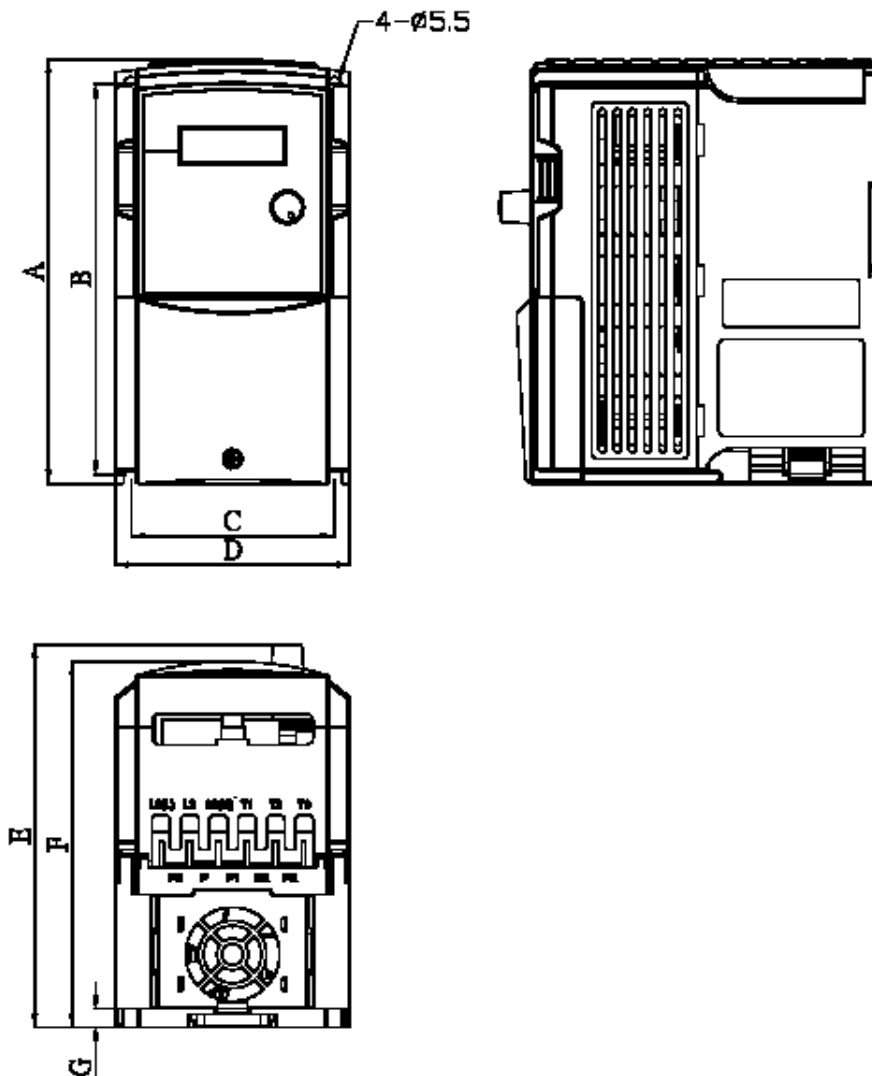
Descrizioni della funzione SW

SW2/SW3	Tipo di segnale esterno	Commenti
	Segnale analogico 0~10VDC	Il controllo esterno è disponibile con 1-06=0002
	Segnale analogico 0~20mA	

SW1	Tipo di segnale esterno	Commenti
	Ingresso NPN	
	Ingresso PNP	Preset di fabbrica

3.7 Dimensioni esterne

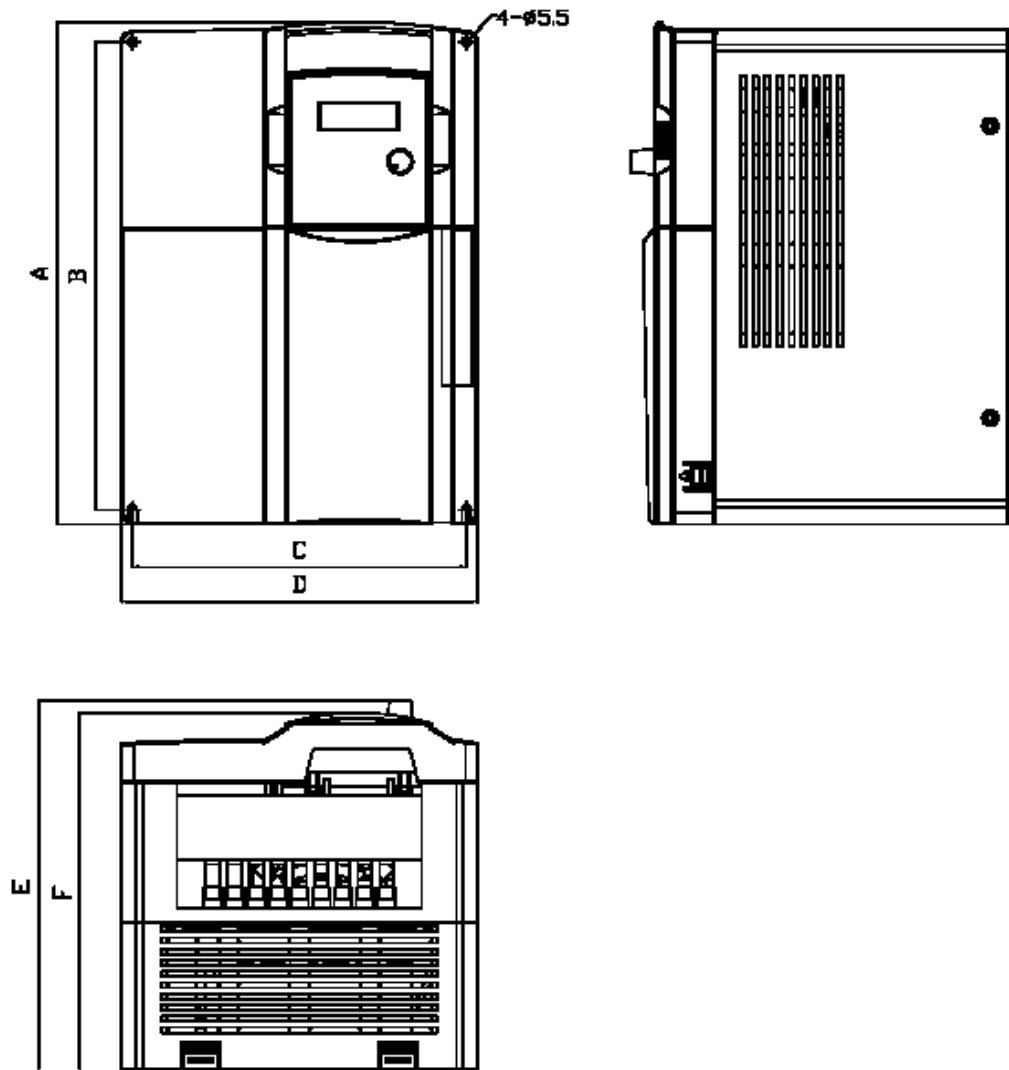
- (1) Telaio 1 : Modelli monofase U201__ : N00K4, N00K7,
 Modelli trifase U203__ : N00K4, N00K7, N01K5, X00K7, X01K5,
 (2) Telaio 2 : Modelli monofase U201__ : N01K5, N02K2
 Modelli trifase U203__ : N02K2, N04K0, X02K2, X04K0



Unità: mm/pollici

LUNGH.		A	B	C	D
MODELLO					
Telaio 1		163/6,42	150/5,9	78/3,07	90/3,54
Telaio 2		187,1/7,36	170,5/6,71	114,6/4,51	128/5,04
LUNGH.		E	F	G	
MODELLO					
Telaio 1		147/5,79	141/5,55	7/0,28	
Telaio 2		148/5,83	142,1/5,59	7/0,28	

(3) Telaio 3 : Modelli trifase U203 __: N05K5, N07K5, X05K5, X07K5, X11K0,



Unità: mm/pollici

LUNGH. MODELLO	A	B	C	D	E	F
Telaio 3	260/10,24	244/9,61	173/6,81	186/7,32	195/7,68	188/7,4

Capitolo 4 Indice del software

4.1 Descrizione del tastierino numerico

4.1.1 Display del tastierino numerico e Istruzioni operative

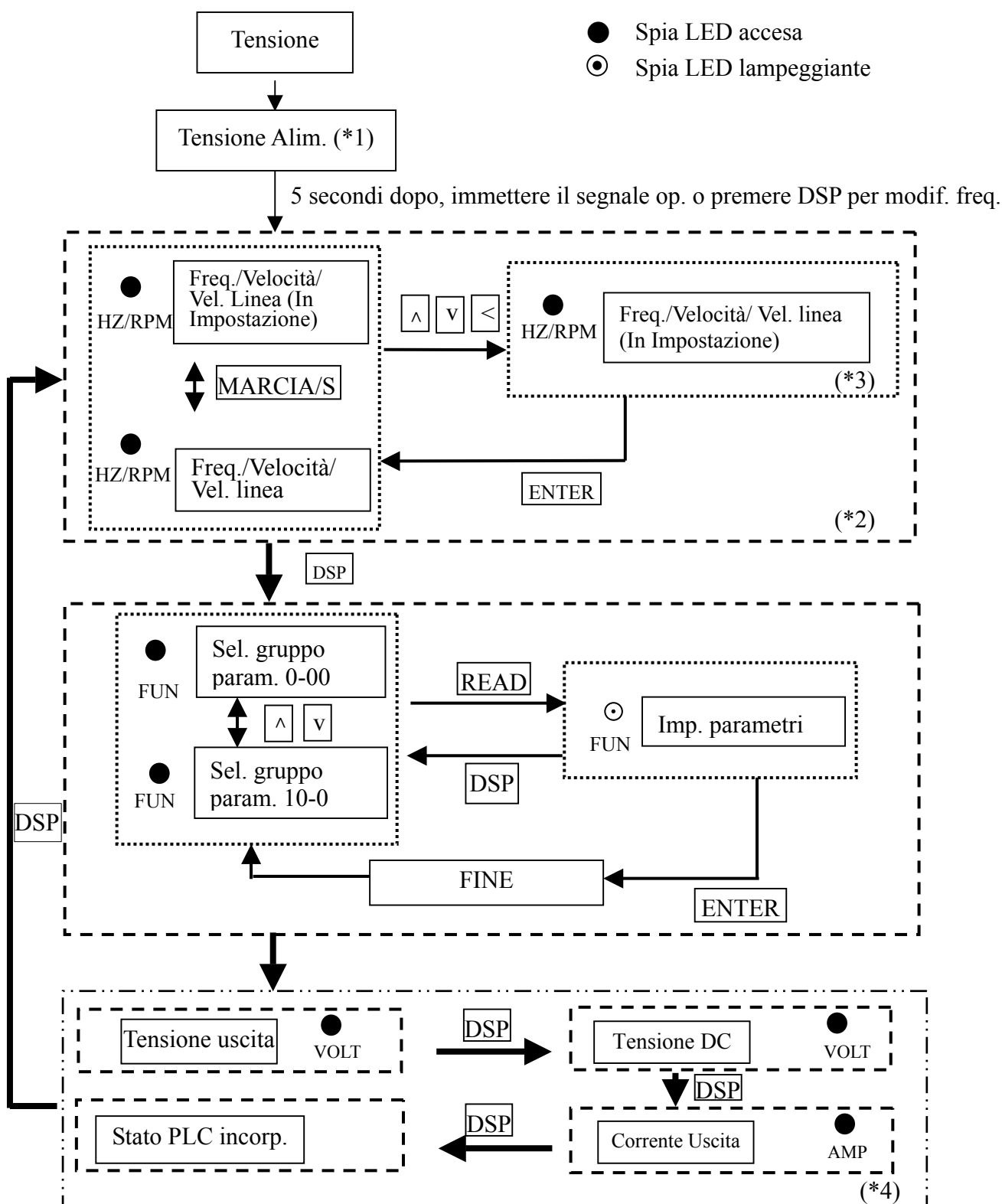


1. **LED SEQ** : 1_00 =1, LED acceso.
2. **LED FRQ** : 1_01 = 1/2/3/4, LED acceso
3. **LED FWD** : **Direzione Avanti**, funzione LED (lampeggia all'arresto, resta acceso durante il funzionamento).
4. **LED REV** : **Direzione Indietro**, funzione LED (lampeggia all'arresto, resta acceso durante il funzionamento).
5. **Quattro funzioni di LED FUN, Hz/RPM, VOLT, AMP** e visualizzazione di quattro caratteri a 7 segmenti, fare riferimento alla descrizione del funzionamento del tastierino numerico.
6. **Tastierino LCD numerico senza LED FUN, Hz/RPM, VOLT, AMP.**

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare il tastierino numerico, non utilizzare su di esso nessun cacciavite e nessuno strumento duro o appuntito.

4.1.2 Istruzioni operative del tastierino numerico



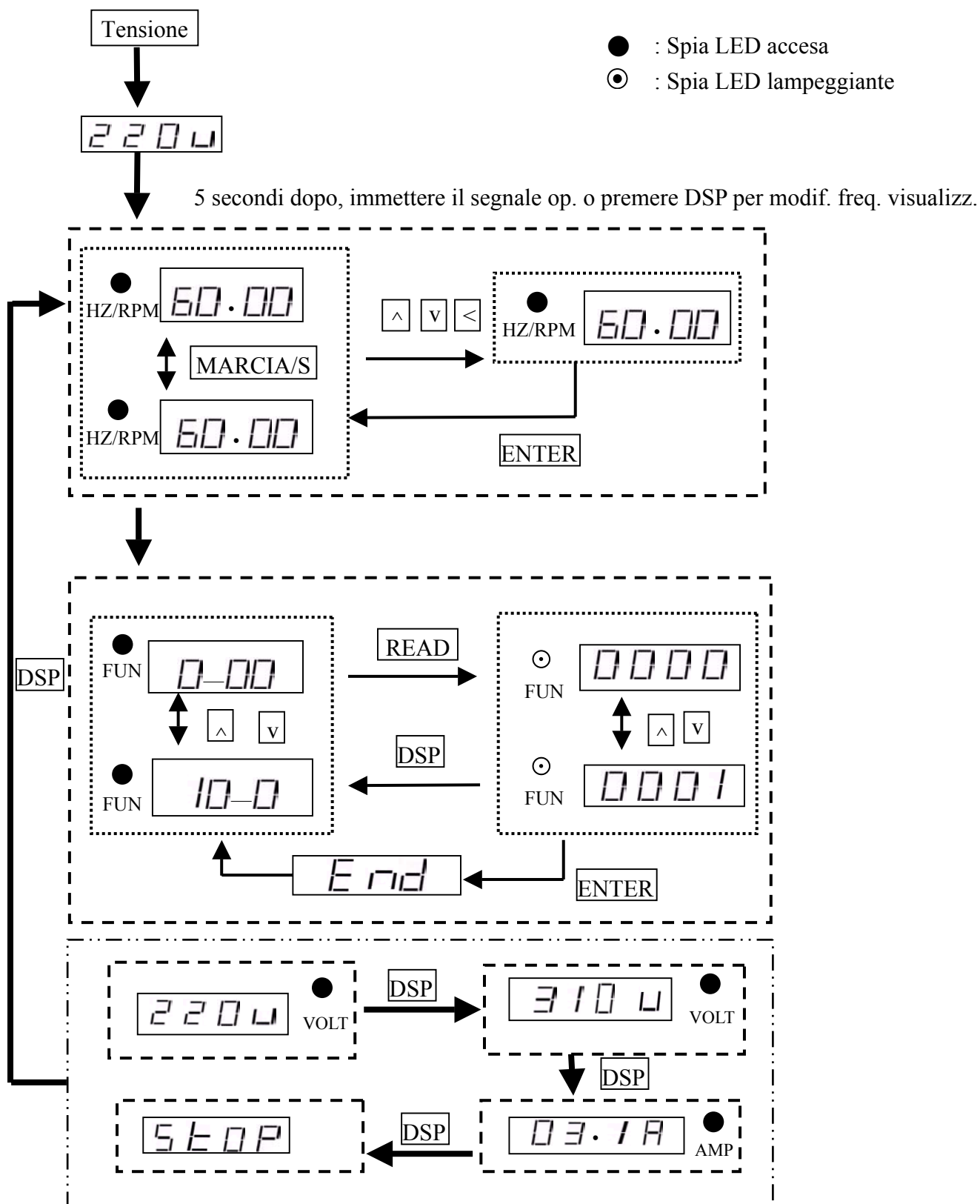
*1 : L'inverter lampeggerà con l'impostazione corrente di 0-07 (Tensione Alim.) dopo l'accensione.

*2 : 4-04, 4-05 determinano la visualizzazione di frequenza, la velocità di frequenza o la velocità di linea.

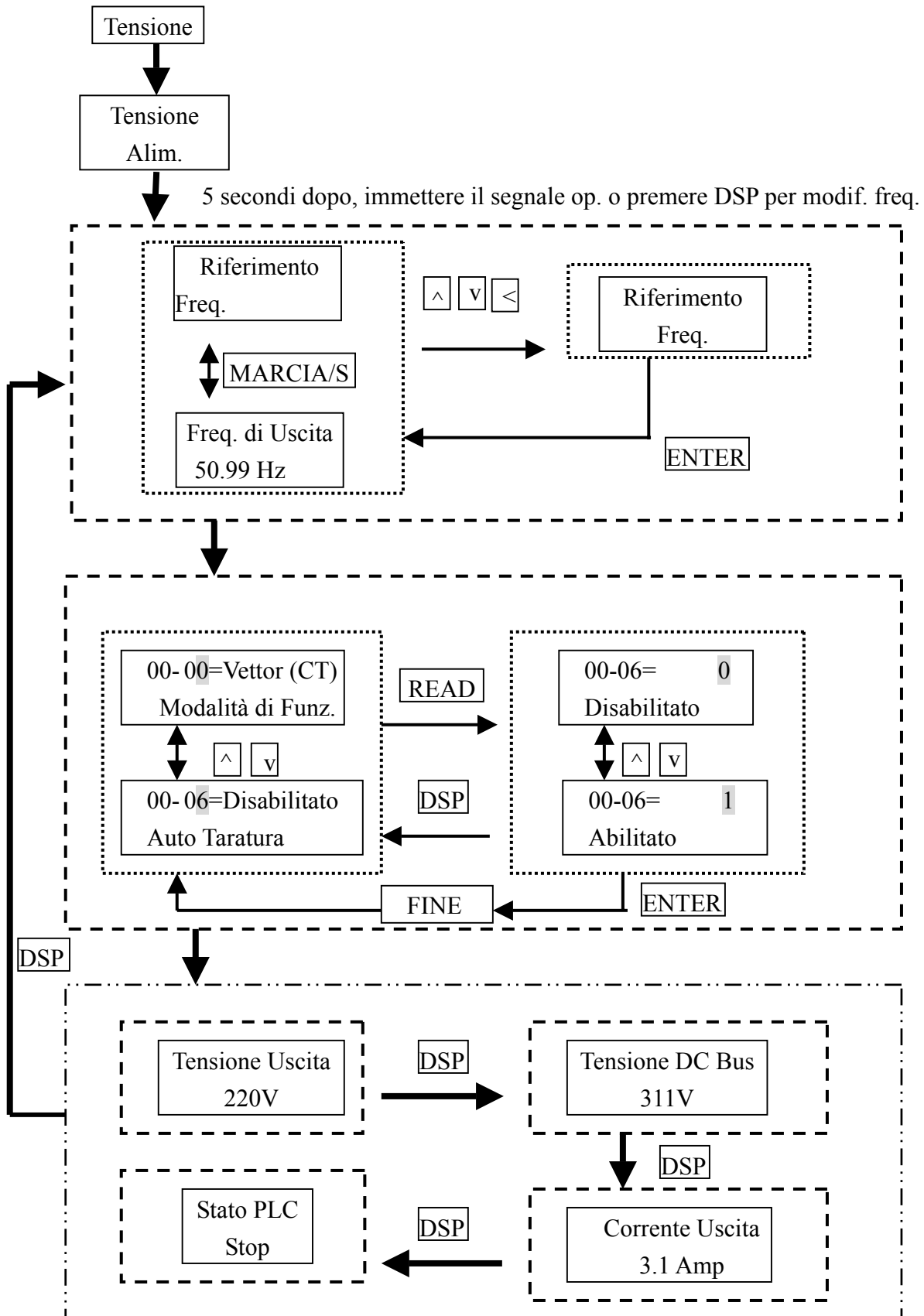
*3 : Non è necessario premere il tasto ENTER quando l'apparecchiatura è ferma per modifiche. Fare riferimento agli esempi 1, 2.

*4 : La visualizzazione della corrente d'uscita, tensione d'uscita, tensione DC, stato di PLC è determinata, rispettivamente, da 4-00 ~ 4-03.

4.1.3 Istruzioni operative del tastierino LED

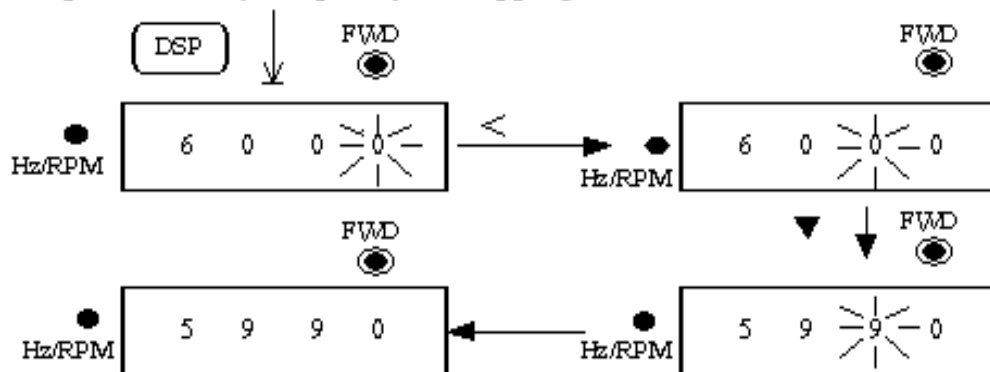


4.1.4 Istruzioni operative del tastierino LCD

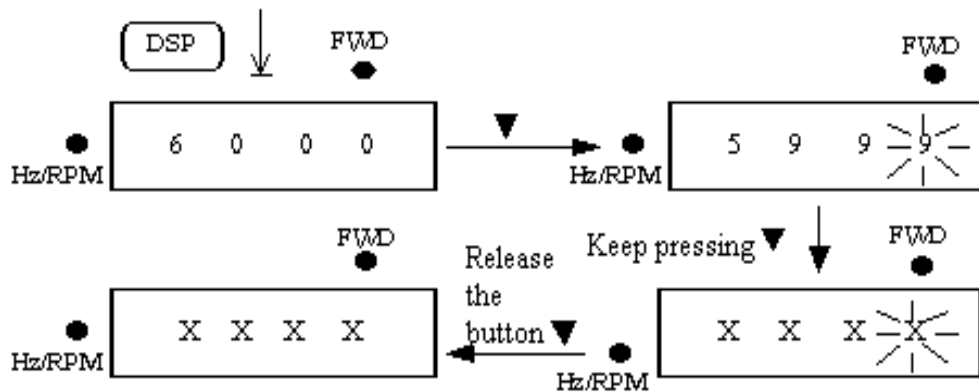


4.1.5 Esempio di funzionamento del tastierino numerico

Example 1. Modify frequency in stopping

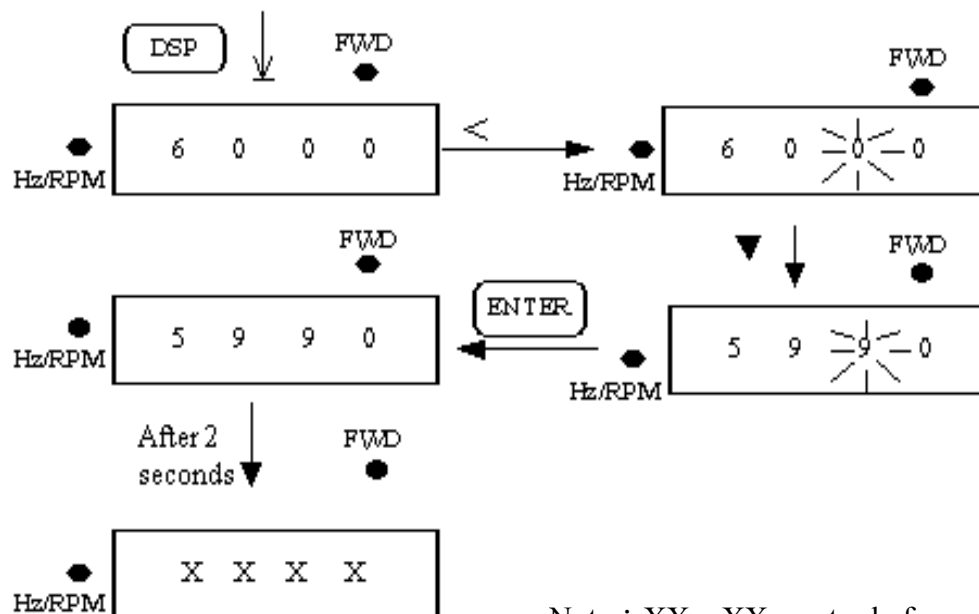


Example 2. Modify frequency in operating



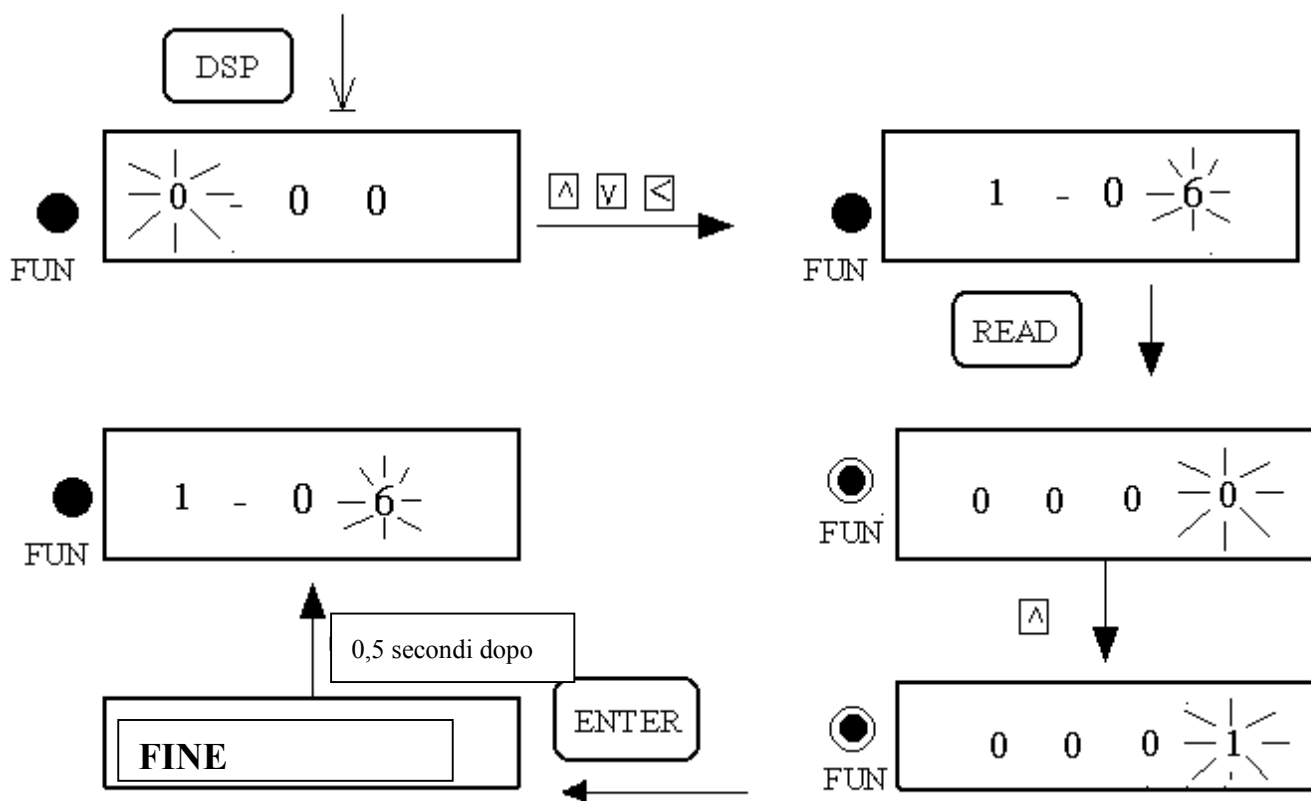
Note : XX . XX shows the present output frequency. The value ranges from 59.58 to 0Hz, depending on the length of time the key ▼ pressed.

Example 3. Modify the frequency in running

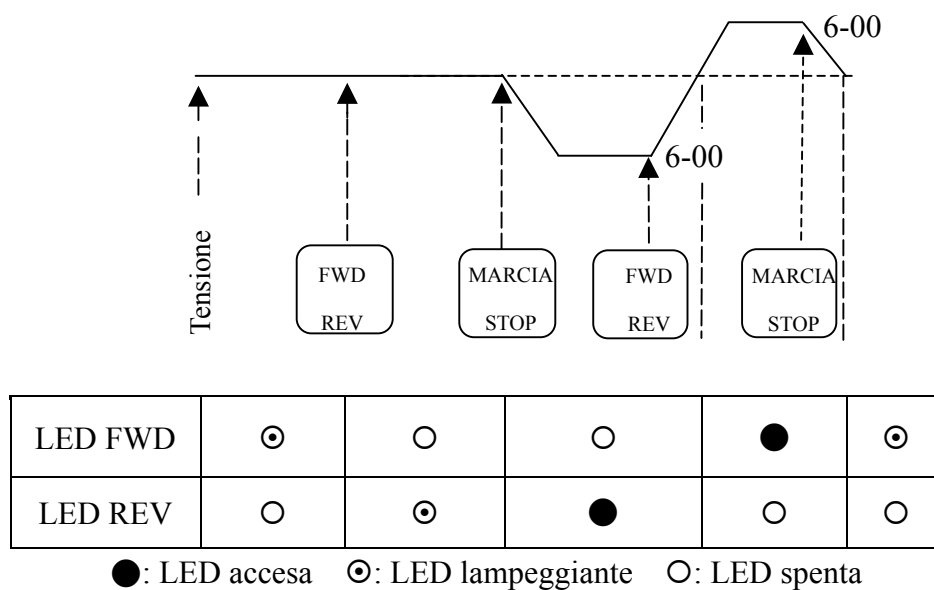


Nota : XX . XX mostra la frequenza d'uscita attuale

Esempio 4: modifica del valore dei parametri



Esempio 5: controllo del funzionamento

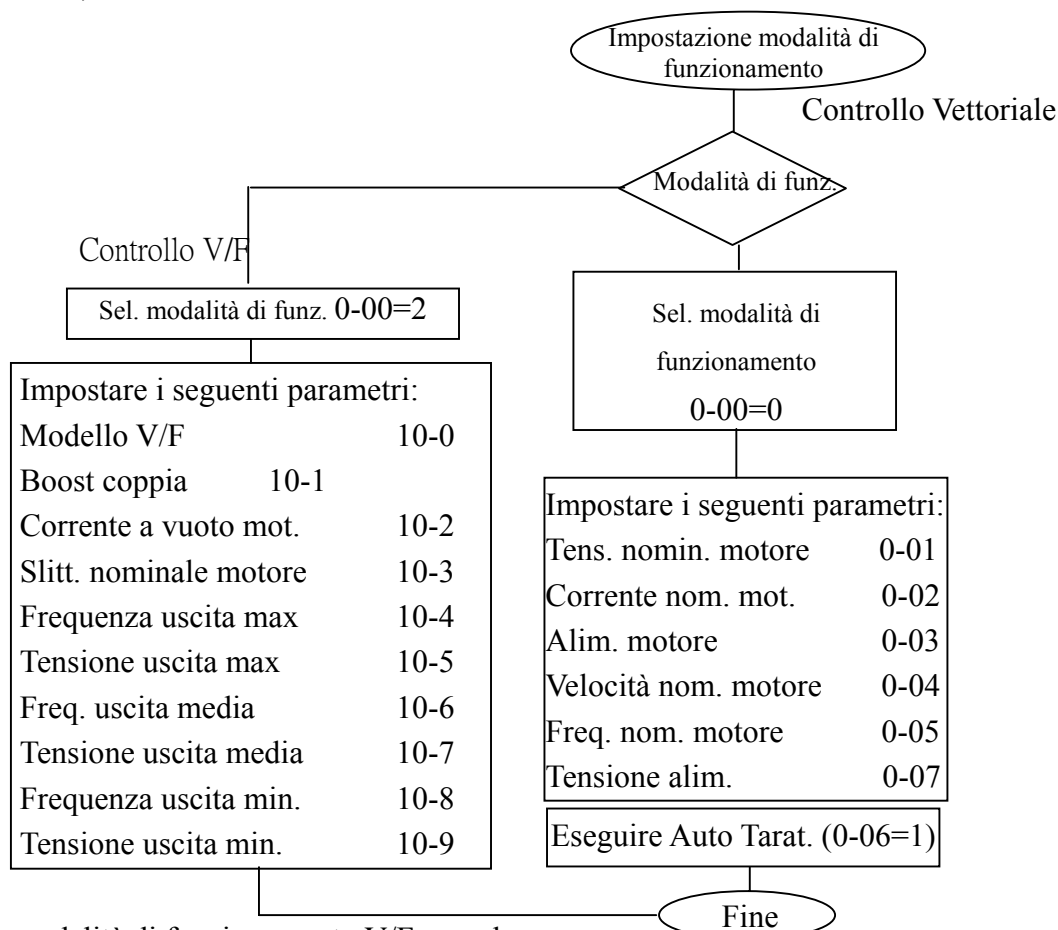


4.2 Selezione della modalità di funzionamento

L'inverter della serie VAT200 ha tre modalità di funzionamento:

1. Modalità di funzionamento vettoriale generica
2. Modalità di funzionamento vettoriale VT (Speciale per Compressore e Pompa).
3. Modalità di funzionamento V/F.

L'utente può scegliere tra le varie modalità disponibili utilizzando il tastierino numerico digitale, a seconda delle caratteristiche dell'applicazione. L'impostazione di fabbrica è la modalità di funzionamento vettoriale generica. Prima di utilizzare l'apparecchiatura, impostare la modalità di funzionamento e i relativi parametri del motore in conformità con il diagramma seguente (la modalità di funzionamento vettoriale è adatta solo ad un inverter avente la stessa capacità oppure maggiore del motore).



Note:

1. Utilizzare la modalità di funzionamento V/F quando:
 - (1) Si utilizza un solo inverter per azionare vari motori contemporaneamente
 - (2) La targa del motore è sconosciuta
 - (3) Le specifiche di inverter e motore differiscono di più di 1 classe.
2. Quando un solo inverter aziona vari motori (è disponibile solo la modalità V/F), impostare i parametri del motore in base alle seguenti regole:
 - (1). Scegliere la frequenza nominale maggiore dei motori
 - (2). Scegliere la tensione nominale minore dei motori;
 - (3). Scegliere la velocità nominale minore dei motori;
 - (4). Per la corrente, sommare la corrente nominale di tutti i motori.
 - (5). Per la potenza, sommare la potenza nominale di tutti i motori.
3. Quando la targa del motore è sconosciuta, l'inverter impostare il parametro interno in base al motore standard.
4. Quando il parametro 0-00 è impostato su 2, il tastierino numerico visualizza 'Err2' quando esegue la taratura automatica.

4.3 Elenco delle funzioni programmabili di VAT200

N° gruppo parametri	Descrizione
0-	Modalità di funzionamento
1-	Modalità Marcia/Stop e Controllo Frequenza
2-	Modalità Riavvio automatico/manuale
3-	Parametri operativi
4-	Modalità display digitale
5-	Morsetti d'ingresso multifunzione (MFIT)
6-	Impostazione velocità Jog e Preset (MFIT) sul tastierino numerico
7-	Segnale d'ingresso analogico
8-	Relè d'uscita multifunzione e segnale d'uscita
9-	Modalità di protezione drive e carico
10-	Modalità di funzionamento Tensione/Frequenza - modelli
11-	Modalità PID
12-	Modalità PID "Limiti" e "Fuori range"
13-	Modalità di comunicazione
14-	Parametri di taratura automatica motore
15-	Stato del drive e funzione Reset

0- Modalità di funzionamento

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
0-00	(Modalità di Funz.)	Modalità di funzionamento	0000: Vettoriale (impiego generico) 0001: Vettoriale (coppia variabile) 0002: Tensione/Frequenza (cfr. il gruppo parametri 10- modalità modello Tensione/Frequenza)	0000	*3
0-01	(Tens. Nom Motore)	Tensione nominale motore (Vac)	-----		*3*5
0-02	(Corr. Nom Motore)	Corrente nominale motore (Amp)	-----		*3*5
0-03	(Poten Nom Motore)	Potenza nominale motore (kW)	-----		*3*5
0-04	(Veloc Nom Motore)	Velocità nominale motore (RPM)	-----		*3*5
0-05	(Freq. Nom Motore)	Frequenza nominale motore (Hz)	-----		*3*5
0-06	(Auto Taratura)	Parametro di taratura automatica motore	0000: Invalido 0001: Valido	0000	
0-07	(Tensione Alim. AC)	Tensione d'ingresso linea AC (Vac)	SERIE 220V: 170.0~264.0 SERIE 440V: 323.0~528.0		*3
0-08	(Selez. Lingua)	Selezione lingua	0000: Inglese 0001: Tedesco 0002: Francese 0003: Italiano 0004: Spagnolo	0000	Solo per tastierino LCD

1- Modalità Marcia/Stop e Frequenza

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
1-00	(Controllo Marcia)	Selezione origine comando Marcia	0000: Tastierino numerico 0001: Controllo esterno Marcia/Stop (Cfr. 1-01) 0002: Comunicazione 0003: PLC incorporato	0000	
1-01	(Mod. MARCIA MORS)	Modalità Marcia/Stop-Avanti/Indietro Funzionamento con morsetti esterni	0000: Avanti/Stop-Indietro/Stop 0001: Marcia/Stop-Avanti/Indietro 0002: 3-Modalità di funzionamento cavi - Marcia/Stop	0000	
1-02	(Marcia Indietro)	Inibizione della funzione Indietro	0000: Abilita il comando Indietro 0001: Disabilita il comando Indietro	0000	
1-03	(Fermata Tastier.)	Tasto Stop del tastierino	0000: Tasto Stop Abilitato 0001: Tasto Stop Disabilitato	0000	
1-04	(Metodo Partenza)	Selezione modalità di avvio	0000: Avvio normale 0001: Abilita Ricerca Velocità	0000	
1-05	(Metodo d'Arresto)	Selezione modalità di arresto	0000: Decelerazione controllata per arresto in frenatura a iniezione DC (Arresto rapido) 0001: Arresto per inerzia		

1-06	(Rifer. Frequenza)	Selezione origine comando di frequenza	0000: Tastierino numerico 0001: Potenzimetro sul tastierino numerico 0002: Ingresso segnale analogico esterno o Potenzimetro remoto 0003: Controllo Frequenza Su/Giù utilizzando MFIT (S1 - S6) 0004: Impostazione frequenza comunicazione	0000	
1-07	(Up/Down Tastier.)	Funzionamento del tastierino con i tasti Su/Giù in modalità Marcia	0000: Premere il tasto 'Enter' dopo le modifiche di frequenza eseguiti con i tasti Su/Giù del tastierino. 0001: La frequenza viene modificata direttamente quando si premono i tasti Su/Giù	0000	

2- Modalità Riavvio automatico/manuale

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
2-00	(Selezione PwrL)	Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio	0000: Disabilita Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio 0001: Abilita Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio 0002: Abilita Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio quando CPU è in funzionamento.	0000	
2-01	(T Soglia PwrL)	Tempo di Interruzione temporanea alimentazione (secondi)	0.0 - 2.0	0.5	
2-02	(Ritardo partenza)	Tempo ritardo Riavvio automatico (secondi)	0.0 - 800.0	0.0	
2-03	(Num di Ripartenz)	Numero di Tentativi di Riavvio automatico	0 - 10	0	
2-04	(Partenza Dir)	Metodo di Riavvio automatico	0000: Abilita Ricerca Velocità 0001: Avvio normale	0000	

2-05	(Sel Partenza Dir)	Avvio diretto dopo l'accensione	0000: Abilita l'avvio diretto dopo l'accensione 0001: Disabilita l'avvio diretto dopo l'accensione	0000	
2-06	(Tempo –On Ritardo)	Ritardo cronometro (secondi)	0.0-300.0	0.0	
2-07	(Modal Sel Reset)	Impostazione modalità Reset	0000: Abilita Reset solo quando il comando Marcia è Off 0001: Abilita Reset quando il comando Marcia è On o Off	0000	
2-08	(Tempo Dec KEB)	Tempo decelerazione supporto energia cinetica	0.0:Disabilita 0.1~25.0: Tempo decelerazione KEB	0.0	

3- Parametri operativi

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
3-00	(Limite Sup Freq)	Limite massimo frequenza (Hz)	0.01 - 650.00	50.00 / 60.00	*4
3-01	(Limite Inf Freq.)	Limite minimo frequenza (Hz)	0.00 - 650.00	0.00	
3-02	(Tempo Accel 1)	Tempo accelerazione N° 1 (secondi)	0.1 – 3600.0	10.0	*1
3-03	(Tempo Decel 1)	Tempo decelerazione N° 1 (secondi)	0.1 – 3600.0	10.0	*1
3-04	(Curva S 1)	Curva S Acc/Dec N° 1 (secondi)	0.0 - 4.0	0.0	
3-05	(Curva S 2)	Curva S Acc/Dec N° 2 (secondi)	0.0 - 4.0	0.0	
3-06	(Tempo Accel 2)	Tempo accelerazione N° 2 (MFIT) (secondi)	0.1 – 3600.0	10.0	*1
3-07	(Tempo Decel 2)	Tempo decelerazione N° 2 (MFIT) (secondi)	0.1 – 3600.0	10.0	*1
3-08	(Tempo Accel Jog)	Tempo accelerazione Jog (MFIT) (secondi)	0.1 - 25.5	0.5	*1
3-09	(Tempo Decel Jog)	Tempo decelerazione Jog (MFIT) (secondi)	0.1 - 25.5	0.5	*1
3-10	(Freq In Iniez DC)	Frequenza iniziale della frenatura a iniezione DC (Hz)	0.1 - 10.0	1.5	
3-11	(Livello Iniez DC)	Livello frenatura a iniezione DC (%)	0.0 – 300.0	100.0	
3-12	(Tempo Iniez DC)	Tempo frenatura a iniezione DC (secondi)	0.0 - 25.5	0.5	
3-13	(Salto Freq 1)	Salto di frequenza N° 1 (Hz)	0.00 - 650.00	0.0	*1

3-14	(Salto Freq 2)	Salto di frequenza N° 2 (Hz)	0.00 - 650.00	0.0	*1
3-15	(Salto Freq 3)	Salto di frequenza N° 3 (Hz)	0.00 - 650.00	0.0	*1
3-16	(Ampiezza Salto)	Ampiezza banda del salto frequenza (± Hz)	0.00 - 30.00	0.0	*1
3-17	(Blocco parametri)	Blocco dei parametri	0000: Abilita tutte le funzioni 0001: 6-00 - 6-08 non sono modificabili 0002: Tutte le funzioni eccetto 6-00 - 6-08 non sono modificabili 0003: Disabilita tutte le funzioni	0000	
3-18	(Gestione Pac ROM)	Unità di copiatura parametri	0000: Disabilita 0001: Da inverter a unità di copiat. 0002: Da unità di copiat. a Inverter 0003: Verifica	0000	
3-19	(Controllo Ventil)	Controllo ventola di raffreddamento	0000: Automatico (dipende dalla temperatura) 0001: Funziona in modalità MARCIA 0002: Funziona sempre 0003: Si arresta sempre	0000	
3-20	(Mod Rispar Energy)	Modalità di risparmio energetico *1	0000: Disabilitato 0001: Controllata da MFIT alla frequenza impostata	0000	*6
3-21	(Guad Rispar Ener)	Guadagno risparmio energetico (%)*1	0 - 100	80	*6
3-22	(Freq Portante)	Frequenza portante (kHz)	2 - 16	10	
3-23	(Centro F di Trav)	Frequenza centrale (FC) di traslazione (%)	5.00 – 100.00	20.00	
3-24	(Ampiezza di Trav)	Ampiezza (A) di traslazione (%)	0.1 – 20.0	10.0	
3-25	(Caduta di Trav)	Caduta (D) di traslazione (%)	0.0 – 50.0	0.0	
3-26	(Acc T di Trav)	Tempo acc. (TA) di traslazione (secondi)	0.5 – 60.0	10.0	
3-27	(Dec T di Trav)	Tempo dec. (TD) di traslazione (secondi)	0.5 – 60.0	10.0	
3-28	(Deviazione Alta)	Deviazione alta (X) della traslazione (%)	0.0 – 20.0	10.0	
3-29	(Deviazione Bassa)	Deviazione bassa (Y) della traslazione (%)	0.0 – 20.0	10.0	

Nota: 1. La modalità di risparmio energetico è disponibile solo con la modalità Tensione/Frequenza (0-00 = 0002).

4- Modalità display digitale

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
4-00	(Vis Amps Motore)	Selezione visualizzazione della corrente del motore	0000: Disabilita visualizzazione della corrente del motore 0001: Abilita visualizzazione della corrente del motore	0000	*1
4-01	(Vis Volt Motore)	Selezione visualizzazione della tensione motore	0000: Disabilita visualizzazione della tensione motore 0001: Abilita visualizzazione della tensione motore	0000	*1
4-02	(Vis Volt Bus DC)	Selezione visualizzazione della tensione Bus DC	0000: Disabilita visualizzazione della tensione Bus 0001: Abilita visualizzazione della tensione Bus	0000	*1
4-03	(Vis Stato PLC)	Selezione visualizzazione stato PLC	0000: Disabilita visualizzazione stato PLC 0001: Abilita visualizzazione stato PLC	0000	*1
4-04	(Vis Fattore Scal)	Valore delle unità configurabili (La velocità di linea)	0 - 9999	1800	*1
4-05	(Vis Unità)	Modalità visualizzazione unità configurabili (La velocità di linea)	0000: La frequenza d'uscita drive è visualizzata 0001: La velocità di linea è visualizzata in numeri integrali (xxxx) 0002: La velocità di linea è visualizzata con una sola cifra decimale (xxx.x) 0003: La velocità di linea è visualizzata con due cifre decimali (xx.xx) 0004: La velocità di linea è visualizzata con tre cifre decimali (x.xxx)	0000	*1
4-06	(Vis Retroazione PID)	Selezione visualizzazione retroazione PID	0000: Disabilita visualizzazione retroazione PID 0001: Abilita visualizzazione retroazione PID	0000	*1 *7

5- Morsetti d'ingresso multifunzione (MFIT)

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
5-00	(Selez MORSET S1)	Morsetto d'ingresso multifunzione S1	0000: Comando Avanti/Stop * ¹ 0001: Comando Indietro/Stop * ² 0002: Velocità preset N° 1 (6-02) 0003: Velocità preset N° 2 (6-03) 0004: Velocità preset N° 3 (6-05) * ³ 0005: Jog 0006: Acc/Dec N° 2 0007: Arresto d'emergenza Contatto A	0000	
5-01	(Selez MORSET S2)	Morsetto d'ingresso multifunzione S2	0008: Blocco di base 0009: Ricerca velocità 0010: Risparmio energetico 0011: Selezione segnale di controllo 0012: Selezione comunicazione 0013: Acc/Dec Disabilitato 0014: Comando Su 0015: Comando Giù 0016: Velocità Principale/Ausiliaria 0017: Funzione PID disabilitata 0018: Reset	0001	
5-02	(Selez MORSET S3)	Morsetto d'ingresso multifunzione S3	0019: Terminale d'ingresso Encoder (terminale S5) 0020: Segnale PID di retroazione A12 (terminale S6)	0002	
5-03	(Selez MORSET S4)	Morsetto d'ingresso multifunzione S4	0021: Ingresso 1 del segnale Bias A12 (terminale S6) 0022: Ingresso 2 del segnale Bias A12 (terminale S6) 0023: Ingresso analogico (terminale AIN) 0024: Applicazione PLC 0025: Traslazione 0026: Deviazione superiore di traslazione 0027: Deviazione bassa d'esecuzione trasversale 0028: Rilevamento tensione alimentazione per la funzione KEB 0029: Arresto d'emergenza Contatto B * ⁷	0003	
5-04	(Selez MORSET S5)	Morsetto d'ingresso multifunzione S5		0004	
5-05	(Selez MORSET S6)	Morsetto d'ingresso multifunzione S6		0018	
5-06	(Selez MORSET In An)	Morsetto d'ingresso multifunzione ING. ANAL.		0023	
5-07	(Tempo Scan MORS)	Morsetto d'ingresso multifunzione S1 - S6 Tempo scansione verifica segnale (mSec X 4)	1 - 100	5	

5-08	(Sel Stop da MORS)	Modalità Stop con MFIT	0000: Quando gli MFIT sono programmati per il controllo frequenza Su/Giù, la frequenza impostata resta invariata quando il drive si ferma. Inoltre, quando il drive si ferma, la funzione Su/Giù è disabilitata. 0001: Quando gli MFIT sono programmati per il controllo frequenza Su/Giù, la frequenza impostata è azzerata quando il drive si ferma 0002: Quando gli MFIT sono programmati per il controllo frequenza Su/Giù, la frequenza impostata resta invariata quando il drive si ferma. Inoltre, quando il drive si ferma, la funzione Su/Giù è abilitata. *7	0000	
5-09	(Passo Fun SU/GIU)	Passo della funzione Su/Giù (Hz)	0.00 – 5.00	0.00	

Nota: 1. Per passare a Marcia/Stop con la funzione 1-01 = 0001.

2. Per passare a Avanti/Indietro con la funzione 1-01 = 0001.

3. La velocità preset N° 3 si ottiene attivando contemporaneamente i morsetti S3 e S4.

6- Impostazione velocità Jog e Preset (MFIT) sul tastierino numerico,

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
6-00	(Freq Tastierino)	Frequenza tastierino (Hz)	0.00 - 650.00	5.00	*1
6-01	(Freq Jog)	Frequenza Jog (Hz)	0.00 - 650.00	2.00	*1
6-02	(Veloc Preset #1)	Velocità preset N° 1 (Hz)	0.00 - 650.00	5.00	*1
6-03	(Veloc Preset #2)	Velocità preset N° 2 (Hz)	0.00 - 650.00	10.00	*1
6-04	(Veloc Preset #3)	Velocità preset N° 3 (Hz)	0.00 - 650.00	20.00	*1
6-05	(Veloc Preset #4)	Velocità preset N° 4 (Hz)	0.00 - 650.00	30.00	*1
6-06	(Veloc Preset #5)	Velocità preset N° 5 (Hz)	0.00 - 650.00	40.00	*1
6-07	(Veloc Preset #6)	Velocità preset N° 6 (Hz)	0.00 - 650.00	50.00	*1
6-08	(Veloc Preset #7)	Velocità preset N° 7 (Hz)	0.00 - 650.00	60.00	*1

7- Funzionamento segnale d'ingresso analogico

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
7-00	(Guadag. Ing Anal)	Guadagno ING. ANAL. (%)	0 - 200	100	*1
7-01	(Sfasam. Ing Anal)	Costante ING. ANAL. (%)	0 - 100	0	*1
7-02	(Ing Analog Bias)	Segno costante ING. ANAL.	0000: Positiva 0001: Negativa	0000	*1
7-03	(Pendenza Ing Anal)	Pendenza ING. ANAL.	0000: Positiva 0001: Negativa	0000	*1
7-04	(Tempo Scan In An)	ING. ANAL. Tempo scansione verifica segnale (ING. ANAL., AI2) (mSec x 2)	1 - 100	50	
7-05	(Guadagno In An2)	Guadagno ING. ANAL. 2 (%)(S6)	0 - 200	100	*1

Nota: il gruppo 7 è disponibile quando 5-06=0023 (ING. ANAL.= Ingresso analogico)

8- Relè d'uscita multifunzione e segnale d'uscita

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
8-00	(Sel Mod Usc Anal)	Modalità della tensione uscita analogica (0 - 10 VDC, Term. FM+)	0000: Frequenza d'uscita 0001: Impostazione frequenza 0003: Tensione DC 0004: Corrente d'uscita 0005: Retroazione PID *7	0000	*1
8-01	(Guadagno Usc An)	Guadagno uscita analogica (%)	0 - 200	100	*1
8-02	(Sel Relè R1)	Modalità di funzionamento del relè d'uscita R1	0000: Marcia 0001: Frequenza raggiunta (frequenza target) (frequenza impostata $\pm$ 8-05) 0002: Frequenza impostata (8-04 $\pm$ 8-05) 0003: Livello soglia frequenza (> 8-04) - Frequenza raggiunta 0004: Livello soglia frequenza (< 8-04) - Frequenza raggiunta	0006	
8-03	(Sel Relè R2)	Modalità di funzionamento del relè d'uscita R2	0005: Livello soglia sovraccoppia 0006: Errore 0007: Riavvio automatico 0008: Interruzione temporanea alimentazione AC 0009: Modalità Arresto rapido 0010: Modalità Arresto per inerzia 0011: Protezione sovraccarico motore 0012: Protezione sovraccarico drive 0013: Perdita del segnale di retroazione PID 0014: Funzionamento PLC 0015: Tensione *7	0000	
8-04	(Freq Raggiunta)	Frequenza raggiunta (Hz) (Fare riferimento a 8-02: 0001)	0.00 - 650.00	0.00	*1
8-05	(Ampz Freq Ragg.)	Ampiezza della banda frequenza raggiunta ($\pm$ Hz)	0.00 - 30.00	0.00	*1

9- Modalità di protezione drive e carico

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
9-00	(Sel Interv ACC)	Selezione protezione durante l'accelerazione	0000: Abilita protezione durante l'accelerazione 0001: Disabilita protezione durante l'accelerazione	0000	
9-01	(Livel Int in ACC)	Livello protezione durante l'accelerazione (%)	50 - 300	200	
9-02	(Sel Interv DEC)	Selezione protezione durante la decelerazione	0000: Abilita protezione durante la decelerazione 0001: Disabilita protezione durante la decelerazione	0000	
9-03	(Livel Int in DEC)	Livello protezione durante la decelerazione (%)	50 - 300	200	
9-04	(Sel Interv Marc.)	Selezione protezione in modalità Marcia	0000: Abilita protezione in modalità Marcia 0001: Disabilita protezione in modalità Marcia	0000	
9-05	(Livel Int in Mar)	Livello protezione in modalità Marcia (%)	50 - 300	200	
9-06	(Sel Int DEC Marc)	Selezione del tempo di decelerazione protezione in modalità Marcia	0000: Tempo decelerazione protezione impostato da 3-03 0001: Tempo decelerazione protezione impostato da 9-07	0000	
9-07	(Tempo Dec Int)	Tempo decelerazione in modalità protezione (secondi)	0.1 – 3600.0	3.0	
9-08	(Sel SvCarico Mot)	Modalità protezione elettronica di sovraccarico motore	0000: Abilita protezione elettronica di sovraccarico motore 0001: Disabilita protezione elettronica di sovraccarico motore	0000	

9-09	(Tipo Motore)	Selezione tipo motore	0000: Protezione elettronica di sovraccarico motore impostata per un motore non appartenente all'inverter 0001: Protezione elettronica di sovraccarico motore impostata per il motore dell'inverter	0000	
9-10	(Curva SvCar Mot.)	Selezione curva di protezione sovraccarico motore	0000: Coppia costante (OL =103 %) (150 % per 1 minuto) 0001: Coppia variabile (OL = 113 %) (123 % per 1 minuto)	0000	
9-11	(Funz. dopo SvCar)	Funzionamento dopo l'attivazione della protezione sovraccarico	0000: Arresto per inerzia dopo l'attivazione della protezione sovraccarico 0001: Il drive non scatta automaticamente quando è attivata la protezione sovraccarico (OL1)	0000	
9-12	(Sel Int. Coppia S)	Selezione rilevamento sovraccoppia	0000: Disabilita il funzionamento con sovraccoppia 0001: Abilita il funzionamento con sovraccoppia solo con la frequenza impostata 0002: Abilita il funzionamento con sovraccoppia quando il drive è in modalità Marcia	0000	
9-13	(Funz. Rilev. Cop.)	Funzionamento dopo l'attivazione del rilevamento sovraccoppia	0000: Il drive continua a funzionare dopo l'attivazione del rilevamento sovraccoppia 0001: Arresto per inerzia dopo l'attivazione del rilevamento sovraccoppia	0000	
9-14	(Livel Rilev. Cop.)	Livello soglia sovraccoppia (%)	30 - 200	160	
9-15	(Rit Rilev. Cop.)	Tempo di ritardo rilevamento sovraccoppia (secondi)	0.0 - 25.0	0.1	

10- Modalità di funzionamento Tensione/Frequenza - modelli

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
10-0	(Selezione V/F)	Modello Tensione/Frequenza	0 - 18	0/9	*4*6
10-1	(Boost Coppia)	Modifica della curva Tensione/Frequenza (Boost coppia) (%)	0 – 30.0	0.0	*1*6
10-2	(Amp Mot. a Vuoto)	Corrente a vuoto del motore (Amp. AC)	-----		*5*6
10-3	(Scorr Nom Motore)	Compensazione scorrimento motore (%)	0.0 – 100.0	0.0	*1*6
10-4	(Frequenza Max)	Frequenza massima (Hz)	50.00 - 650.00	50.00/ 60.00	*4*6
10-5	(Rap Tensione Max)	Rapporto tensione frequenza massima (%)	0.0 - 100.0	100.0	*6
10-6	(Frequen di Mezzo)	Frequenza media (Hz)	0.10 - 650.00	2.50/ 3.00	*4*6
10-7	(Rap Ten di Mezzo)	Rapporto tensione frequenza media (%)	0.0 - 100.0	7.5	*6
10-8	(Frequenza Min)	Frequenza minima (Hz)	0.10 - 650.00	0.50	*6
10-9	(Rap Tensione Min)	Rapporto tensione frequenza minima (%)	0.0 - 100.0	7.5	*6

11- Modalità PID

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
11-0	(Selez. Mod. PID)	Selezione modalità	0000: Disabilitato 0001: Controllo costante D 0002: Controllo Retroazione D 0003: Controllo caratteristiche invertite costante D 0004: Controllo caratteristiche invertite retroazione D 0005: Comando Frequenza + Controllo costante D 0006: Comando Frequenza + Controllo Retroazione D 0007: Comando Frequenza + Controllo caratteristiche invertite costante D 0008: Comando Frequenza + Controllo caratteristiche invertite retroazione D	0000	
11-1	(Guadagno Retroaz)	Guadagno retroazione (%)	0.00 - 10.00	1.00	*1
11-2	(Guadagno PID)	Guadagno proporzionale (%)	0.0 - 10.0	1.0	*1
11-3	(Tempo Integ. PID)	Tempo integrazione (secondi)	0.0 - 100.0	10.0	*1
11-4	(Tempo Deriv. PID)	Tempo derivazione (secondi)	0.00 - 10.00	0.00	*1
11-5	(Offset PID)	Offset PID	0000: Positiva 0001: Negativa	0000	*1
11-6	(Agg PID Offset)	Regolazione offset PID (%)	0 - 109	0	*1
11-7	(Tempo Filtro Usc)	Tempo morto filtro d'uscita (secondi)	0.0 - 2.5	0.0	*1

12- Modalità PID "Limiti" e "Fuori range"

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
12-0	(Mod Int Perd Ret)	Modalità di rilevamento perdita retroazione	0000: Disabilitato 0001: Abilitato - Il drive continua a funzionare dopo la perdita di retroazione 0002: Abilitato - Il drive si ferma dopo la perdita di retroazione	0000	
12-1	(Liv Int Perd Ret)	Livello di rilevamento perdita retroazione (%)	0 - 100	0	
12-2	(Tem Int Perd Ret)	Tempo ritardo di rilevamento perdita retroazione (secondi)	0.0 -25.5	1.0	
12-3	(Limite Integ PID)	Valore limite integrazione (%)	0 - 109	100	*1
12-4	(Sel Val Int Rst)	Il valore d'integrazione si azzerà quando il segnale di retroazione equivale al valore previsto	0000: Disabilitato 0001: 1 secondo 0030: 30 secondi	0000	

12-5	(Margine Err Int.)	Margine consentito di errore integrazione (unità) (1 unità = 1/8192)	0 - 100	0	
12-6	(Segnale Retr PID)	Segnale di retroazione PID	0000: 0~10V 0001: 4~20mA	0000	
12-7	(Livello “di attesa”)	Livello operativo funzione “di attesa”	0.00-650.00	0.0	*7
12-8	(Tempo rit “di attesa”)	Tempo ritardo funzione “di attesa”	0.0-25.5	0.0	*7

13- Modalità di comunicazione

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
13-0	(Num Staz Seriale)	Numero di stazione di comunicazione assegnato	1 - 254	1	*2*3
13-1	(Baud Rate Serial)	Impostazione della velocità baud (bps)	0000: 4800 0001: 9600 0002: 19200 0003: 38400	0003	*2*3
13-2	(Selez. Bit Stop)	Selezione bit d'arresto	0000: 1 Bit d'arresto 0001: 2 Bit d'arresto	0000	*2*3
13-3	(Selez. Parità)	Selezione parità	0000: Senza parità 0001: Con parità 0002: Con disparità	0000	*2*3
13-4	(Sel Formato Dati)	Selezione formato dati	0000: 8-Dati bit 0001: 7-Dati bit	0000	*2*3

14- Parametri di taratura automatica del motore

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
14-0	(Resistenza Stat.)	Resistenza statore (Ohms)	-----		*3*5
14-1	(Resistenza Rotor)	Resistenza rotore (Ohms)	-----		*3*5
14-2	(Induttanza Equiv)	Induttanza equivalente (mH)	-----		*3*5
14-3	(Corrente Magnet)	Corrente magnetizzante (Amp. AC)	-----		*3*5
14-4	(Perdite Ferro)	Conduttanza di perdita ferro (gm)	-----		*3*5

15- Stato del drive e funzione Reset

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice	Imp. fabbrica	Osserv.
15-0	(Modello drive)	Codice potenza cavalli drive	(Cfr. pagina 4-55)		*3
15-1	(Vers. Software)	Versione software	-----	-----	*3
15-2	(Storico Allarmi)	Registro degli errori (ultimi 3 errori)	(Cfr. pagina 4-55)	-----	*3
15-3	(Ore di Lavoro)	Tempo operativo accumulato (Ore)	0 - 9999	-----	*3
15-4	(Ore Lavoro*10000)	Tempo operativo accumulato (Ore X 10000)	0 - 27	-----	*3
15-5	(Sel Tempo Trasc.)	Modalità Tempo operativo accumulato	0000: Tempo sotto tensione 0001: Solo tempo in modalità Marcia	0000	*3
15-6	(Reset Parametri)	Reset del drive sulle impostazioni di fabbrica	1110: Reset per motore 50 Hz 1111: Reset per motore 60 Hz 1112: Reset programma PLC	0000	*4

Nota:

- *1 si può modificare durante il funzionamento*
- *2 non si può modificare durante la comunicazione*
- *3 non si può modificare durante le impostazioni di fabbrica*
- *4 parametro relativo alle impostazioni di fabbrica*
- *5 il parametro viene sostituito con il modello sostitutivo (cfr. descrizioni di POSTSCRIPT 1)*
- *6 disponibile solo in modalità V/F*
- *7 solo per la versione 1.6 e per versioni successive.*

4.4 Descrizione delle funzioni dei parametri

Gruppo parametri 0 - Modalità di funzionamento

0-00: Modalità di funzionamento
0000: Modalità vettoriale (modalità generica)
0001: Modalità vettoriale (modalità VT)
0002: Modalità V/F

Per selezionare la modalità di funzionamento vettoriale o la modalità V/F più adatte, in base alle caratteristiche di carico, considerare quanto segue:

1. La modalità vettoriale (modalità generica) è particolarmente utile per controllare un carico generico o per modificare rapidamente il carico della coppia.
2. La modalità vettoriale (modalità VT) è adatta per compressore/pompa e per il carico HVAC. La corrente magnetica del motore varia a seconda della coppia, che riduce la quantità di corrente per risparmiare energia.
3. Quando è selezionata la modalità V/F, impostare il gruppo di parametri 10 in conformità con le caratteristiche di carico.

0-01: Tensione nominale motore (Vac)
0-02: Corrente nominale motore (A)
0-03: Potenza nominale motore (kW)
0-04: Velocità nominale motore (RPM)
0-05: Frequenza nominale motore (Hz)
0-06: Parametro di taratura automatica motore
0000: Disabilitato
0001: Abilitato

È necessario immettere i dati riguardanti la targa e la taratura automatica quando il motore è controllato in modalità vettoriale.

Taratura automatica: prima di tutto immettere i dati 0-01~0-05 in base alla targa dopo aver spento il sistema, poi impostare 0-06=0001 ed eseguire la taratura automatica; il motore entra in funzione, ma si ferma quando l'inverter termina la taratura automatica. I dati interni individuati saranno automaticamente memorizzati nel gruppo di parametri 14.

⚠ Precauzioni

1. La taratura automatica del motore è costituita dalla taratura automatica stazionaria. Durante la taratura automatica del motore, il motore non gira, e il tastierino numerico visualizza -AT -.
2. Durante la taratura automatica del motore, il segnale d'ingresso del circuito di controllo non è valido.
3. Prima della taratura automatica, controllare che il motore sia in stato di arresto (Stop).
4. La taratura automatica del motore è disponibile solo per la modalità di funzionamento vettoriale (0-00=0000 o 0-00=0001).

0-07 Tensione d'ingresso linea AC (Volt AC)
Serie 220V: 170.0~264.0
Serie 440V: 323.0~528.0

Per accertarsi che il livello di tensione dell'inverter sia corretto, è opportuno immettere il valore di tensione effettivamente utilizzato nella propria sede operativa.

0-08 Selezione lingua
0000: Inglese
0001: Tedesco
0002: Francese
0003: Italiano
0004: Spagnolo

Questa funzione è disponibile solo per i prodotti dotati del tastierino LCD. Essa non è necessaria per i tastierini LED.

Gruppo parametri 1 - Modalità Marcia/Stop e Controllo Frequenza

1-00 : Selezione origine comando Marcia

0000:Tastierino numerico

0001:Controllo morsetto esterno

0002:Controllo comunicazione

0003:PLC incorporato

- 1.) 1-00=0000 l'inverter è controllato dal tastierino numerico.
- 2.) 1-00=0001 l'inverter è controllato dai morsetti esterni, e il tasto Stop d'emergenza funziona. (Fare riferimento alla descrizione 1-03).
Nota: 1-00=0001, fare riferimento ai gruppi di parametri 2-00, 2-01, 2-02 e 2-03 per istruzioni dettagliate sulla sicurezza delle persone e delle apparecchiature.
- 3.) 1-00=0002 l'inverter è controllato dalla comunicazione.
- 4.) 1-00=0003 l'inverter è controllato dal PLC incorporato.

1-01 : Modalità di funzionamento per morsetti esterni

0000:Avanti/Stop-Indietro/Stop

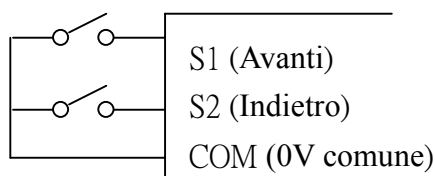
0001:Marcia/Stop-Avanti/Indietro

0002:3-Modalità di funzionamento cavi -Marcia/Stop

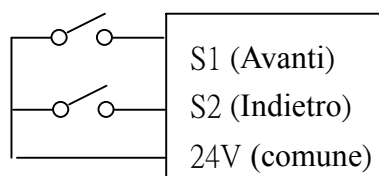
- 1.) Quando il comando operativo 1-00 = 0001 (morsetto esterno), 1-01 è valido.
- 2.) Quando il comando operativo 1-00 = 0001 (controllo morsetto esterno), il tasto Stop d'emergenza è disponibile. (Fare riferimento a 1-03 per una descrizione dettagliata).
- 3.) Se entrambi i comandi Avanti e Indietro sono abilitati (ON), questo equivale alla funzione STOP.

1-01 = 0000, Modalità di funzionamento seguente:

(1). Segnale d'ingresso NPN:

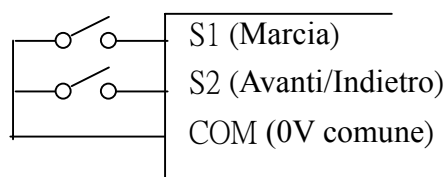


(2). Segnale d'ingresso PNP:

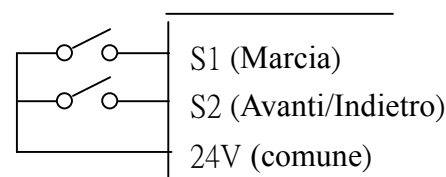


1-01 = 0001, La modalità di funzionamento é la seguente:

(1). Segnale d'ingresso NPN:

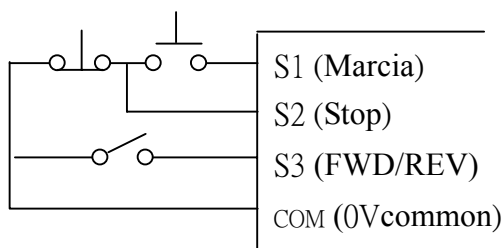


(2). Segnale d'ingresso PNP:

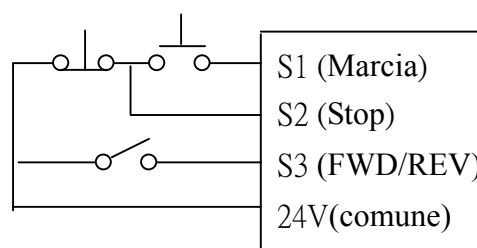


1-02 = 0002, Modalità di funzionamento seguente:

(1). Segnale d'ingresso NPN:



(2). Segnale d'ingresso PNP:



※ Nota: Quando è selezionata la modalità di funzionamento 3, il morsetto S3 non è controllato da 5-02.

S1 (Marcia)

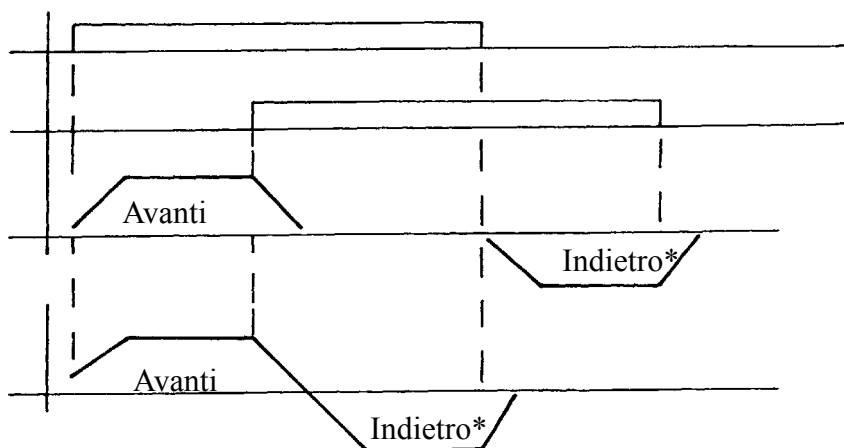
S2 (Indietro)

1-01 = 0000

Uscita

1-01 = 0001

Uscita



※ Nota: 1-02=0001, il comando Indietro non è disponibile.

1-02 : Inibizione della funzione Indietro 0000: Abilita il comando Indietro
0001: Disabilita il comando Indietro

1-02=0001, il comando Indietro non è valido.

1-03 : Tasto Stop del tastierino 0000: Tasto Stop Abilitato
0001: Tasto Stop Disabilitato

1-03=0000, Il tasto STOP è disponibile per controllare l'arresto dell'inverter.

1-04 : Selezione metodo di avvio 0000: Avvio normale
0001: Abilita Ricerca Velocità

1.) 1-04=0000: All'avvio, l'inverter accelera da 0 alla frequenza target nel tempo prestabilito.

2.) 1-04=0001: All'avvio, l'inverter accelera alla frequenza target partendo dalla velocità del motore rilevata.

1-05 : Metodo d'arresto 0000: Decelerazione controllata per arresto con freno a iniezione DC (Arresto rapido)
0001: Arresto per inerzia

1.) 1-05=0000: l'inverter decelera su 0Hz nel tempo di decelerazione prestabilito dopo aver ricevuto il comando Stop.

2.) 1-05=0001: l'inverter si ferma quando riceve il comando Stop. Il motore si arresterà per inerzia.

1-06 : Selezione origine comando di frequenza**0000: Impostazione della frequenza col tastierino numerico****0001: Potenzimetro sul tastierino numerico****0002: Ingresso segnale analogico esterno o Potenzimetro remoto****0003: Controllo Frequenza Su/Giù utilizzando MFIT (S1 - S6)****0004: Impostazione frequenza tramite comunicazione**

- 1.) 1-06=0001, quando uno dei parametri del gruppo 5-00~ 5-06 è impostato su 16 e il morsetto multifunzione è OFF, la frequenza è impostata dalla MANOPOLA (VR per la velocità principale) sul tastierino numerico. Quando il morsetto multifunzione è ON, la frequenza è impostata dal segnale analogico (velocità ausiliaria) sul blocco terminale (TM2).
- 2.) 1-06=0002, quando uno dei parametri del gruppo 5-00~ 5-06 è impostato su 16 e il morsetto multifunzione è OFF, la frequenza è impostata dal segnale analogico (velocità principale) sul blocco terminale (TM2), Quando il morsetto multifunzione è ON, la frequenza è impostata dalla MANOPOLA (VR per velocità ausiliaria) sul tastierino numerico.
- 3.) Fare riferimento alla descrizione del gruppo di parametri 5-00~ 5-06 (Morsetti d'ingresso multifunzione) per la funzione morsetto Su/Giù.
- 4.) La priorità di lettura frequenza è controllo frequenza PLC >Traslazione >Jog > velocità preset >▲▼ sul tastierino numerico o Su / Giù, oppure controllo di comunicazione.

1-07:Funzionamento del tastierino con i tasti Su/Giù in modalità Marcia**0000: 'Enter' va premuto dopo le modifiche di frequenza eseguite mediante i tasti Su/Giù del tastierino numerico.****0001: La frequenza viene modificata direttamente quando si premono i tasti Su/Giù**

Gruppo parametri 2 - Modalità Riavvio automatico/manuale

2-00: Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio

0000: Disabilita Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio

0001: Abilita Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio

0002: Abilita Interruzione temporanea di alimentazione e Riavvio quando CPU è in funzionamento.

2-01 : Tempo soglia di interruzione temporanea di alimentazione (sec): 0.0 - 2.0 secondi

- 1.) Poiché l'avvio dell'altro carico di alimentazione risulta in una diminuzione della tensione al di sotto dei livelli consentiti, l'inverter si ferma immediatamente. Se l'alimentazione è ripristinata nel tempo preset 2-01, l'avvio avverrà partendo dalla frequenza di intervallo oppure l'inverter si arresta automaticamente visualizzando 'LV-C'.
- 2.) Il tempo consentito in assenza di alimentazione è diverso a seconda dei modelli. Il range va da 1 a 2 secondi.
- 3.) 2-00=0000: all'interruzione di alimentazione, l'inverter non si avvierà.
- 4.) 2-00=0001: se il tempo in assenza di alimentazione è inferiore al valore di 2-01, l'inverter eseguirà un avvio spin in 0.5 secondi, poiché l'alimentazione fornita e i tempi di riavvio sono infiniti.
- 5.) 2-00=0002: assenza di alimentazione per molto tempo, prima che l'inverter abbia perso il controllo alimentazione CPU. L'inverter riprende a funzionare in base all'impostazione 1-00 e 2-04 e allo stato dell'interruttore esterno quando la corrente è ripristinata.
 ※ Nota: 1-00=0001, 2-04=0000, 2-00=0001 o 0002 dopo un'assenza di alimentazione per molto tempo, spegnere l'apparecchiatura e gli interruttori (OFF) per evitare il rischio di lesioni alle persone e danni alle apparecchiature quando la corrente viene ripristinata.

2-02: Tempo ritardo Riavvio automatico :0 ~ 800.0 secondi

2-03: Numero di Tentativi di Riavvio automatico :0 ~ 10 volte

- 1.) 2-03=0: l'inverter non eseguirà l'avvio automatico con l'arresto automatico d'emergenza.
- 2.) 2-03>0, 2-02= 0:
 L'inverter eseguirà l'AVVIO SPIN in 0.5 secondi dopo l'arresto automatico d'emergenza. Il motore si fermerà automaticamente per inerzia, quindi passerà alla frequenza target in base alle impostazioni di tempo accelerazione/decelerazione.
- 3.) 2-03>0, 2-02>0:
 Il funzionamento viene sospeso per un periodo di tempo determinato da 2-02 dopo l'arresto automatico d'emergenza. Poi, viene eseguito l'avvio spin per la frequenza target attuale.
- 4.) Quando l'inverter è impostato in decelerazione o frenatura DC, non eseguirà il riavvio in caso d'incidenti.

2-04 : Modalità di avvio:

0000: Abilita Ricerca Velocità

0001: Avvio normale

- 1.) 2-04=0000 : l'inverter individua velocità motore e accelera la frequenza impostata, quando è abilitata la funzione di ricerca velocità.
- 2.) 2-04=0001 : l'inverter accelera la velocità motore da Stop (velocità zero) alla frequenza impostata.

2-05 :Avvio diretto dopo l'accensione:**0000: Abilita Avvio diretto dopo l'accensione****0001: Disabilita Avvio diretto dopo l'accensione****! Pericolo:**

- 1.) 2-05=0000 e l'inverter è impostato su controllo morsetto esterno (1-00=0001) . Se l'interruttore di marcia è ON in presenza di corrente, l'inverter entra automaticamente in funzione. Si raccomanda pertanto di disattivare l'interruttore di alimentazione e di marcia, per evitare il rischio di lesioni alle persone o danni all'apparecchiatura quando la corrente è ripristinata.
- 2.) 2-05=0001 e l'inverter è impostato su controllo morsetto esterno (1-00=0001) . Se l'interruttore di marcia è ON in presenza di corrente, l'inverter non entra automaticamente in funzione e STP1 lampeggerà. È necessario spegnere (OFF) l'interruttore di marcia e quindi riaccenderlo (ON) per un avvio normale.

2-06 : Ritardo su cronometro (secondi): 0 ~ 300.0 secondi

Quando vi è tensione e 2-05=0000, l'inverter esegue l'avvio automatico in base al tempo di ritardo prestabilito.

2-07: Impostazione modalità Reset 0000: Abilita Reset solo quando il comando Marcia è Off
0001: Abilita Reset quando il comando Marcia è On o Off

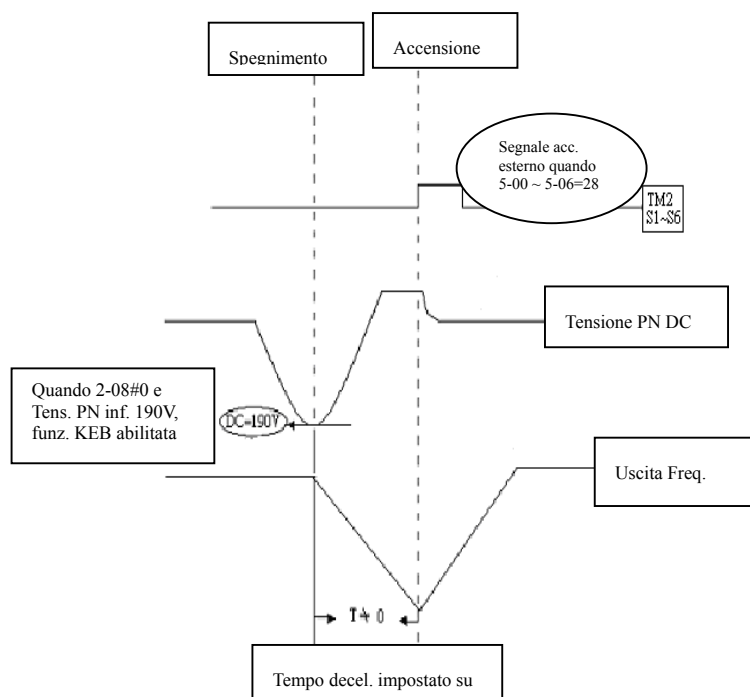
2-07=0000 quando l'inverter rileva un allarme, disattivare immediatamente l'interruttore di marcia per eseguire il reset, altrimenti il riavvio non sarà possibile.

2-08: Tempo decelerazione supporto energia cinetica:0.00~25.00 secondi

2-08 = 0 Funzione KEB disabilitata

2-08 ≠ 0 Funzione KEB abilitata

es: sistema 220V

**※ NOTA:**

1. Quando 2-08 ≠ 0 , l'interruzione temporanea di alimentazione e il riavvio sono disabilitati, e l'inverter esegue la funzione KEB.

2. Quando, ad apparecchiatura spenta, il CPU individua la presenza di tensione DC, la funzione KEB è abilitata se la tensione DC è inferiore a 190V con un (sistema 220V) oppure se è inferiore a 380V (con un sistema 440V) .

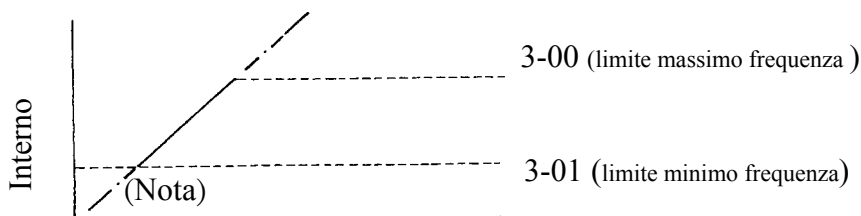
3. Quando la funzione KEB è abilitata, l'inverter decelera a zero (cfr. 2-08) e si ferma.

4. Se il segnale di accensione (ON) è abilitato durante la funzione KEB, l'inverter accelera alla frequenza originaria.

Gruppo parametri 3 - Parametri operativi

3-00: Limite massimo frequenza(Hz) : 0.01 - 650.00

3-01: Limite minimo frequenza(Hz) : 0.01 - 650.00



※Nota: Quando 3-01 = 0 Hz e il comando di frequenza è 0 Hz, l'inverter si ferma alla velocità 0.

Quando 3-01 > 0 Hz e il comando di frequenza $\leq$ 3-01, l'inverter applica il valore di preset 3-01.

3-02 : Tempo accelerazione N° 1 (secondi) : 0.1 – 3600.0

3-03 : Tempo decelerazione N° 1 (secondi) : 0.1 – 3600.0

3-04 : Curva S della prima fase di accelerazione (secondi) : 0.0 – 4.0

3-05 : Curva S della seconda fase di accelerazione (secondi) : 0.0 – 4.0

3-06 : Tempo accelerazione N° 2 (secondi) : 0.1 – 3600.0

3-07 : Tempo decelerazione N° 2 (secondi) : 0.1 – 3600.0

3-08 : Tempo accelerazione Jog (secondi) : 0.1 – 25.5

3-09 : Tempo decelerazione Jog (secondi) : 0.1 – 25.5

1.) Formula per calcolare il tempo di accelerazione e decelerazione: Il denominatore si basa sulla frequenza nominale del motore.

$$\text{Tempo di accel.} = 3-02 \text{ (o } 3-06) \times \frac{\text{Freq. preset}}{0-05}, \quad \text{Tempo di decel.} = 3-03 \text{ (o } 3-07) \times \frac{\text{Freq. preset}}{0-05}$$

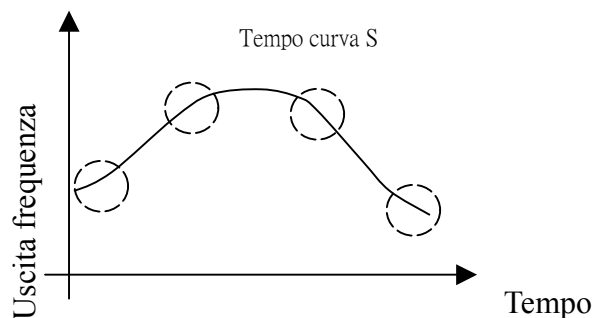
2.) Quando 5-00 – 5-06 è impostato su 06 (secondo tempo di accelerazione e decelerazione), la prima accelerazione/decelerazione/curva a S o la seconda accelerazione/decelerazione/curva a S è impostata quando il morsetto d'ingresso esterno ON.

3.) Quando 5-00 – 5-06 è impostato su 05 (Jog), il funzionamento Jog è controllato dai morsetti esterni. L'accelerazione e la decelerazione si baseranno sul tempo di accelerazione e decelerazione Jog.

4.) Quando 5-00 – 5-06 è impostato su 05 (Jog) e 06 (commutazione tempo di accelerazione/decelerazione), il tempo di accelerazione e decelerazione si può modificare mediante i morsetti esterni ON e le impostazioni dell'elenco.

Funzione	Tempo Acc./Dec. 1 (3-02/3-03)	Tempo Acc./Dec. 2 (3-06/3-07)	Tempo Acc./Dec. JOG (3-08/3-09)
valore preset	1-06 determina la frequenza d'uscita	1-06 determina la frequenza d'uscita	Funziona alla 6-01 Frequenza Jog
5-00~5-05=05 comando Jog	Off	Off	On
5-00~5-05=04 Commut. Tempo Acc./Dec..	Off	On	Off

- 5.) Quando il tempo della curva S (3-04/3-05) è impostato su 0, la curva S è inutile. Infatti, in tal caso l'accelerazione e la decelerazione risultano allineate.
- 6.) Quando il tempo della curva S (3-04/3-05) è superiore a 0, l'accelerazione e la decelerazione corrisponderanno a quelle indicate nel diagramma seguente.
- 7.) Indipendentemente dal periodo di prevenzione stallo, tempo di accelerazione/decelerazione attuale = tempo di accelerazione/decelerazione preset + tempo curva S. Per esempio: tempo di accelerazione = 3-03+ 3-04.
- 8.) Durante l'accelerazione e la decelerazione, potrebbero verificarsi errori residui nella commutazione tra accelerazione/decelerazione. Impostare il tempo della curva S su 0 (3-04/3-05), se occorre commutare tra tempo di accelerazione/decelerazione durante il processo di accelerazione/decelerazione.

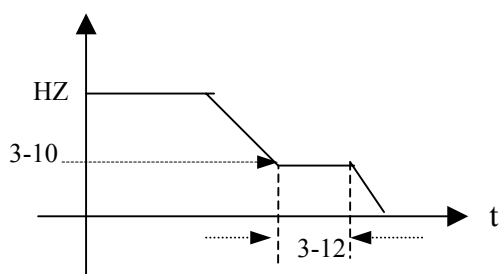


3-10 : Frequenza d'avvio frenatura a iniezione DC (Hz) : 0.1 – 10.0

3-11 : Livello frenatura a iniezione DC (%) : 0.0 – 300.0

3-12 : Tempo frenatura a iniezione DC (secondi) : 0.0 – 25.5

3-12 / 3-10 è il tempo di azione della frenatura DC alla frequenza di avvio della frenatura DC, come indicato nel grafico sottostante:



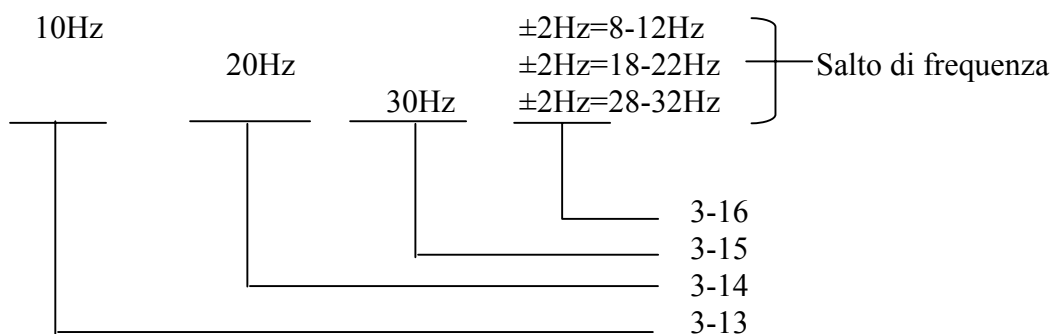
3-13 : Salto di frequenza N° 1 (Hz) : 0.00 –650.00

3-14 : Salto di frequenza N° 2 (Hz) : 0.00 –650.00

3-15 : Salto di frequenza N° 3 (Hz) : 0.00 –650.00

3-16 : Ampiezza banda del salto frequenza (± Hz) : 0.00 –30.00

Esempio: 3-13 is set as 10.0Hz / 3-14 as 20.0 Hz / 3-15a s 30.0 Hz / 3-16 as 2.0Hz



3-17: Funzione blocco parametri**0000: Abilita tutte le funzioni****0001: 6-00 - 6-08 non è modificabile****0002: Tutte le funzioni non sono modificabili (eccetto 6-00 - 6-08)****0003: Disabilita tutte le funzioni****3-18: Unità di copiatura****0000: Disabilita****0001: Da inverter a unità di copiatura****0002: Da unità di copiatura a inverter****0003: Verifica**

- 1.) 3-18=0000: L'inverter non può copiare il parametro.
- 2.) 3-18=0001: Copia i parametri dell'inverter sul modulo.
- 3.) 3-18=0002: Copia i parametri del modulo sull'inverter.
- 4.) 3-18=0003: Copia i parametri sull'inverter o sul modulo per una verifica reciproca dei parametri.

※Nota: la funzione di Copia è disponibile per i modelli aventi la stessa capacità.

3-19: Controllo funzionamento ventole di raffreddamento**0000: Automatico (dipende dalla temperatura)****0001: Funziona in modalità MARCIA****0002: Funziona sempre****0003: Si arresta sempre**

- 1.) 3-19=0000: Il ventilatore entra in funzione quando i sensori dell'inverter rilevano un aumento di temperatura. Questo consente di prolungare la durata dell'apparecchiatura.
- 2.) 3-19=0001: Il ventilatore funziona quando è in funzione anche l'inverter.
- 3.) 3-19=0002: Il ventilatore funziona in modalità continua, indipendentemente dall'inverter.
- 4.) 3-19=0003: Il ventilatore si ferma sempre, indipendentemente dall'inverter.

3-20: Modalità di risparmio energetico 0000: Disabilitata**0001: Controllata da MFIT alla frequenza impostata****3-21: Guadagno risparmio energetico (%): 0-100**

- 1.) Per quanto riguarda VENTILATORE, POMPA o altri carichi ad inerzia elevata che necessitano una coppia maggiore all'avvio, il loro funzionamento non richiede una coppia altrettanto elevata. Di conseguenza, è necessario impostare la tensione d'uscita su 3-20 per risparmiare energia.
- 2.) 5-00 ~5-06 (Morsetto d'ingresso multifunzione) impostato su 10 per risparmiare energia.
- 3.) 3-20=0001, Se il morsetto multifunzione è impostato su 10 (il morsetto di controllo per il risparmio energetico), la tensione d'uscita passerà gradualmente alla 'tensione originaria' × '3-21' valore preset quando il morsetto è ON. La tensione d'uscita aumenterà, raggiungendo il valore della tensione originaria quando il morsetto è OFF.

※Nota: 1. La velocità di diminuzione/aumento della tensione per il risparmio energetico è la stessa di quella di RICERCA VELOCITÀ.

2. La modalità di risparmio energetico è disponibile solo con la modalità V/F. (0-00 = 0002)。

3-22: Frequenza portante (KHz) : 2-16

3-22	Frequenza portante	3-22	Frequenza portante	3-22	Frequenza portante	3-22	Frequenza portante
2	2KHz	6	6KHz	10	10KHz	14	14KHz
3	3KHz	7	7KHz	11	11KHz	15	15KHz
4	4KHz	8	8KHz	12	12KHz	16	16KHz
5	5KHz	9	9KHz	13	13KHz		

※Nota : Anche se il funzionamento dell'inverter offre livelli bassi di rumore, possono verificarsi interferenze con i componenti elettronici, nonché vibrazioni del motore dovute alla forma d'onda della frequenza portante. Pertanto, è necessario regolare la frequenza portante.

3-23: Frequenza centrale (FC) di traslazione(%) : 2-16**3-24 : Ampiezza (%) : 0.1-20.0****3-25 : Caduta di ampiezza (%) : 0.0-50.0****3-26 : Tempo accelerazione (s) : 0.5-60.0****3-27 : Tempo decelerazione (s) : 0.5-60.0****3-28 : Traslazione deviata (Deviazione alta X) (%) : 0.0-20.0****3-29 : Traslazione deviata (Deviazione bassa Y) (%) : 0.0-20.0**

Si definisce come Traslazione l'aggiunta di un'onda triangolare alla frequenza operativa basilare della frequenza d'uscita dell'inverter al tempo prestabilito di accelerazione/decelerazione. Tale funzione è indicata nel grafico sottostante:

3-23: Traslazione Frequenza centrale (%)

3-24: Ampiezza (%)

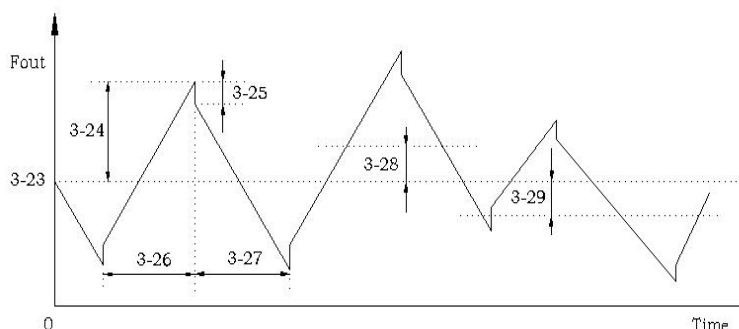
3-25: Caduta di ampiezza (%)

3-26: Tempo accelerazione (s)

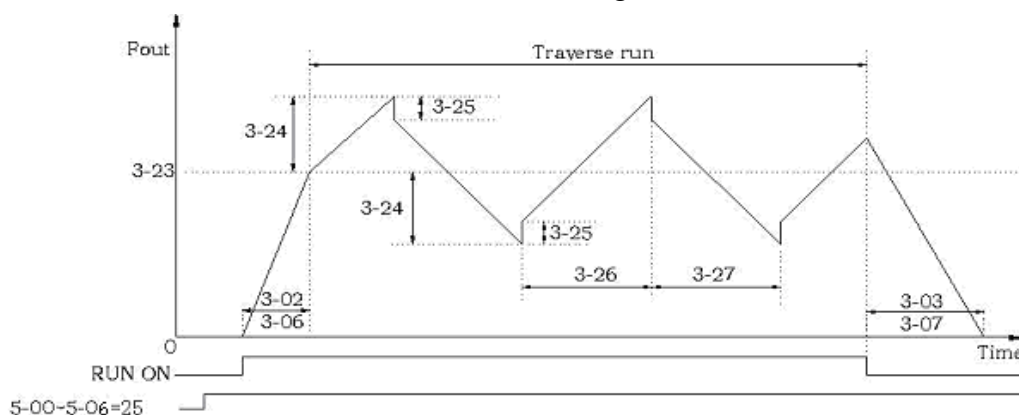
3-27: Tempo decelerazione (s)

3-28: Traslazione deviata (Deviazione alta X)

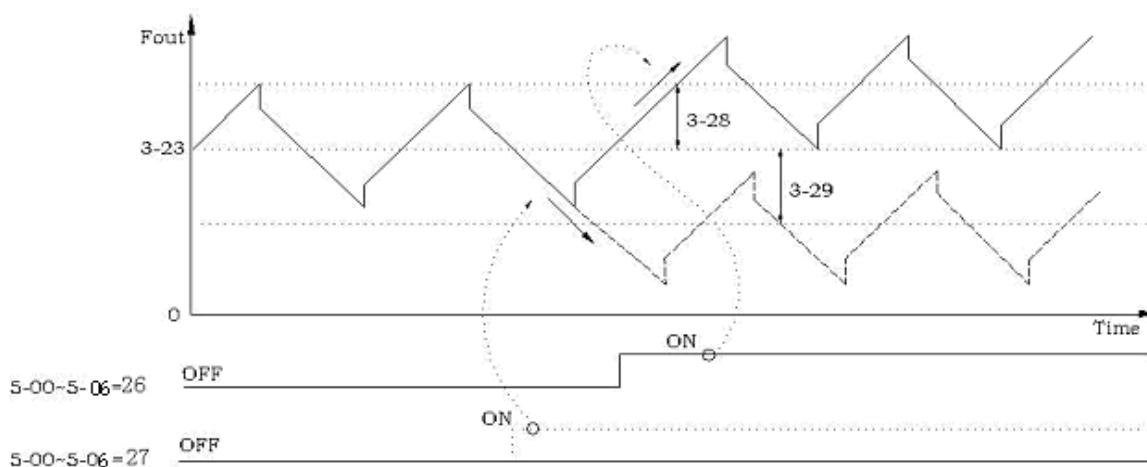
3-29: Traslazione deviata (Deviazione bassa Y)



- 1) La traslazione è disponibile quando il morsetto (5-00~5-05=0025) è ON. Con l'inverter funzionante, la traslazione è pronta quando la frequenza d'uscita dell'inverter raggiunge la frequenza centrale (3-23). Durante l'accelerazione alla frequenza centrale, il tempo di accelerazione è impostato sul valore prestabilito originariamente (3-02/3-06). Quando la traslazione o l'inverter sono OFF, anche il tempo di decelerazione sarà impostato sul valore prestabilito in origine (3-03/3-07). Tuttavia, nella traslazione, l'inverter è impostato sul tempo di accelerazione (3-36) e sul tempo di decelerazione (3-27) della traslazione. Tale funzione è indicata nel diagramma sottostante:



- 2) Durante la traslazione, la frequenza centrale può essere controllata dai morsetti d'ingresso multifunzione. Tuttavia, la deviazione alta X e la deviazione bassa Y non possono essere immesse allo stesso tempo. Infatti, in tal caso, l'inverter manterrebbe la frequenza centrale originaria. Il movimento è indicato nel grafico sottostante:



- 3) La funzione di prevenzione stallo è in standby durante il tempo di accelerazione e decelerazione della traslazione, mentre è attiva durante la prima accelerazione per il processo di frequenza centrale, quando la funzione di traslazione è OFF o l'inverter è in tempo di decelerazione dopo aver ricevuto il comando Stop.
- 4) Il range di frequenza traslazione è condizionato dal limite di frequenza minimo e massimo dell'inverter. Ossia, se $(\text{Frequenza centrale} + \text{Ampiezza})$ è superiore al Limite massimo, il funzionamento avverrà al limite massimo di frequenza. Se invece $(\text{Frequenza centrale} - \text{Ampiezza})$ è inferiore al Limite minimo, avverrà il contrario.
- 5) Durante la traslazione, tutti i valori preset (ad es., frequenza centrale, ampiezza, caduta di ampiezza, tempo di accelerazione, tempo di decelerazione, deviazione alta e bassa di traslazione) si possono modificare. Il tempo di accelerazione/decelerazione modificato avrà la priorità rispetto al tempo originario, ma non avviene lo stesso per il tempo di accelerazione/decelerazione della traslazione. Il movimento è indicato nel grafico sottostante.
- 6) La funzione di prevenzione stallo non è disponibile durante il tempo di accelerazione/decelerazione della traslazione. Pertanto, nella scelta delle apparecchiature, occorre considerare la conformità del sistema utilizzato rispetto alla capacità dell'inverter.

Gruppo parametri 4 - Modalità display digitale

4-00: Selezione visualizzazione Corrente motore 0000: Disabilita visualizzazione Corrente motore
0001: Abilita visualizzazione Corrente motore

4-01: Selezione visualizzazione tensione motore: 0000: Disabilita visualizzazione tensione motore
0001: Abilita visualizzazione tensione motore

4-02: Selezione visualizzazione tensione Bus DC: 0000: Disabilita visualizzazione tensione Bus
0001: Abilita visualizzazione tensione Bus

4-03: Selezione visualizzazione stato PLC: 0000: Disabilita visualizzazione stato PLC
0001: Abilita visualizzazione stato PLC

Questa funzione è disponibile per il tastierino LCD, ma non per il tastierino LED.

4-04: Valore delle unità configurabili (Velocità di linea) : 0-9999

Il valore massimo di 4-04 è uguale alla frequenza nominale (0-05) del motore. Ad esempio, data una velocità di linea pari a 1800 si visualizzerà 900 quando la tensione d'uscita è 30Hz e la frequenza operativa è 60Hz.

4-05 : Modalità visualizzazione unità configurabili (Velocità di linea)
0000: La frequenza d'uscita drive è visualizzata
0001: La velocità di linea è visualizzata in numeri integrali (xxxx)
0002: La velocità di linea è visualizzata con una sola cifra decimale (xxx.x)
0003: La velocità di linea è visualizzata con due cifre decimali (xx.xx)
0004: La velocità di linea è visualizzata con tre cifre decimali (x.xxx)

La frequenza preset è visualizzata all'arresto dell'inverter, mentre la velocità di linea è visualizzata durante il funzionamento dell'inverter.

4-06: Visualizzazione retroazione PID 0000: Disabilitato
0001: Abilitato

Il tastierino numerico visualizza il valore di retroazione PID :

Il parametro 5-05=20 (quindi, se S6 è impostato come morsetto analogico di retroazione PID, fare riferimento a PID), 11-0=1 (PID è abilitato), e 4-06=1 (S6 impostato come valore di retroazione analogico PID 0~100), la formula sarà la seguente:

Se il segnale di retroazione è 0~10V, (12-6=0000), il tastierino visualizza il valore = $(S6/10V) \cdot 100$

Se il segnale di retroazione è 4~20mA, (12-6=0001), il tastierino visualizza il valore = $(S6/20mA) \cdot 100$

※Nota: premere il tasto DSP per commutare tra frequenza d'uscita e valore di retroazione PID.

※Nota: l'inverter visualizza XXXF quando l'apparecchiatura è in funzione, e XXXr quando è ferma.

Gruppo parametri 5-Morsetti d'ingresso multifunzione (MFIT)

Controllo dei morsetti d'ingresso multifunzione (TM2 S1-S6/ING. ANAL.) :

5-00~06	0000: Comando Avanti/Stop *¹
	0001: Comando Indietro/Stop *²
	0002: Velocità preset N° 1 (6-02)
	0003: Velocità preset N° 2 (6-03)
	0004: Velocità preset N° 3 (6-05) *³
	0005: Jog
	0006: Tempo Acc./Dec. N° 2
	0007: Contatto A dell'arresto d'emergenza
	0008: Blocco di base
	0009: Ricerca velocità Stop
	0010: Risparmio energetico
	0011: Selezione segnale di controllo
	0012: Comunicazione selezione segnale di controllo
	0013: Acc/Dec Disabilitata
	0014: Comando Su
	0015: Comando Giù
	0016: Velocità Principale/Ausiliaria
	0017: Funzione PID Disabilitata
	0018: Reset
	0019: Morsetto d'ingresso encoder (Morsetto S5)
	0020: Segnale di retroazione PID A12 (Morsetto S6)
	0021: Ingresso 1 segnale polarizzazione A12 (Morsetto S6)
	0022: Ingresso 2 segnale polarizzazione A12 (Morsetto S6)
	0023: Ingresso analogico (Morsetto ING. ANAL.)
	0024: Applicazione PLC
	0025: Traslazione
	0026: Deviazione alta di traslazione
	0027: Deviazione bassa di traslazione
	0028: Rilevamento tensione per la funzione KEB
	0029: Contatto B arresto d'emergenza

A. I morsetti S1-ING. ANAL. sul blocco terminale (TM2) sono morsetti d'ingresso multifunzione. Le 30 funzioni sopra indicate si possono impostare su questi morsetti.

B. Descrizione funzione per 5-00~06:

1. 5-00~06=0/1(Avanti/Indietro/Stop)

Quando il comando Avanti è ON, l'inverter funziona, mentre si arresta quando il comando è OFF. L' impostazione di fabbrica 5-00 è Avanti.

Quando Il comando Indietro è ON, l'inverter funziona, mentre si arresta quando il comando è OFF. L' impostazione di fabbrica 5-01 è Indietro.

2. 5-00~06=2-4(Velocità preset 1~3)

Se i morsetti esterni d'ingresso multifunzione sono ON, l'inverter funziona al tempo prestabilito, e la durata è determinata dal tempo durante il quale il morsetto è abilitato (ON). Il parametro di frequenza corrispondente è illustrato qui di seguito:

3. 5-00~06=5 (Jog)

Per selezionare Jog, attivare (ON) i morsetti d'ingresso esterni. L'inverter funzionerà in base al tempo di accelerazione e decelerazione Jog. Il parametro di frequenza corrispondente è illustrato qui di seguito:

Priorità dell'ordine di frequenza: Velocità Jog→Velocità preset→Frequenza tastierino numerico o segnale frequenza esterno

Morsetto multifunzione 3 Valore preset=04	Morsetto multifunzione 2 Valore preset=03	Morsetto multifunzione 1 Valore preset =02	Morsetto di comando Jog Valore preset=05	Uscita frequenza valore preset
0	0	0	0	6-00
X	X	X	1	6-01
0	0	1	0	6-02
0	1	0	0	6-03
0	1	1	0	6-04
1	0	0	0	6-05
1	0	1	0	6-06
1	1	0	0	6-07
1	1	1	0	6-08

4. 5-00~06=6 (commuta il tempo di accelerazione e decelerazione)

Sul morsetto d'ingresso esterno, selezionare l'accelerazione 1/ decelerazione 1/ curva S 1 o accelerazione 2/ decelerazione 2/ curva S 2.

5. 5-00~06=7 /29 : Contatto A o B dell'arresto d'emergenza.

L'inverter decelera su stop e E.S lampeggia quando viene ricevuto il segnale di arresto d'emergenza, indipendentemente dalle impostazioni 1-05. Al cessare del segnale, spegnere (OFF) l'interruttore di funzionamento, quindi riaccenderlo (ON) o premere il tasto di messa in funzione del sistema. L'inverter riprende a funzionare partendo dalla frequenza iniziale. Se il segnale d'emergenza viene disattivato prima che l'inverter sia completamente fermo, l'inverter procederà comunque all'arresto d'emergenza. Le impostazioni 8-02/03 determinano le azioni del terminale errori. Quando 8-02/0=0: il terminale errori non risponde al segnale d'emergenza esterno. Invece, con 8-02/03=9, il terminale errori risponde al segnale d'emergenza.

6. 5-00~06=8 : Blocco di base

L'inverter smette di funzionare quando riceve il comando STOP, e il motore si ferma per inerzia.

7. 5-00~06=9 : Arresto di ricerca velocità

All'avvio, l'inverter rileva prima la velocità attuale del motore, per poi accelerare, passando dalla velocità attuale a quella di preset.

8. 5-00~06=10 : Risparmio energetico

Per quanto riguarda VENTILATORE, POMPA o altri carichi ad inerzia elevata che necessitano una coppia maggiore all'avvio, il loro funzionamento non richiede una coppia altrettanto elevata. Di conseguenza, diminuendo la tensione d'uscita si risparmia energia.

La tensione d'uscita diminuisce gradualmente quando il morsetto multifunzione è ON. Viceversa, la tensione d'uscita aumenta gradualmente (fino a raggiungere la tensione originaria) quando il morsetto multifunzione è OFF.

Nota : La velocità di accelerazione/decelerazione del risparmio energetico è la stessa di quella della RICERCA VELOCITÀ.

9. 5-00~06=11 : Interruttore del segnale di controllo

Il morsetto dell'interruttore esterno è OFF : 1-00/01 determina il segnale operativo e il segnale di frequenza.

Il morsetto dell'interruttore esterno è ON : Il tastierino numerico controlla il segnale operativo e il segnale di frequenza, ma non è controllato da 1-00/01.

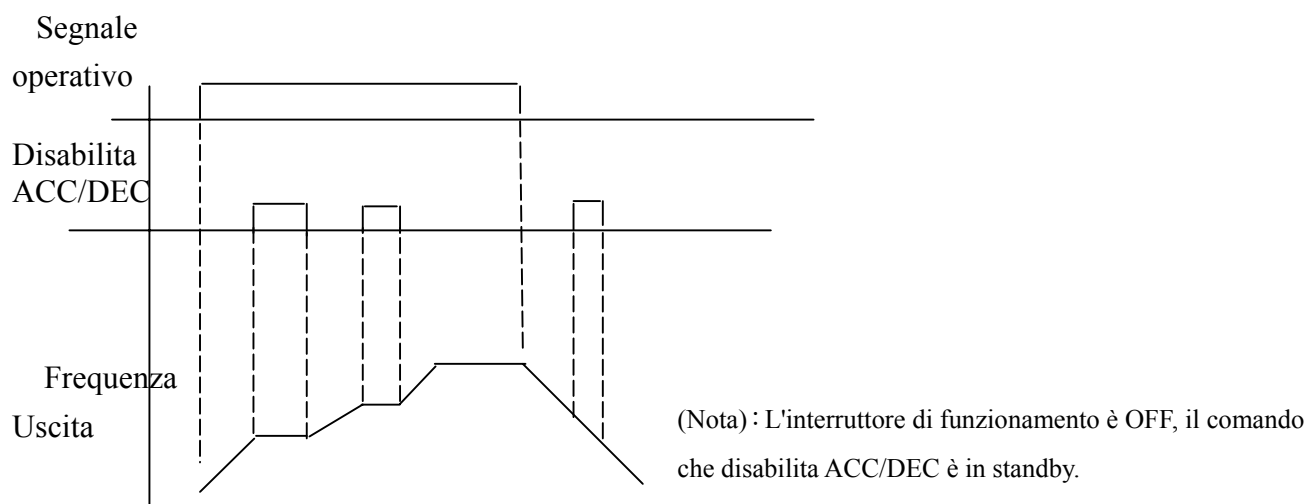
10. 5-00~06=12 : Interruttore del controllo inverter durante la comunicazione

Il morsetto dell'interruttore esterno è OFF : in stato di comunicazione, l'unità principale (PC o PLC) può controllare il funzionamento dell'inverter e il segnale di frequenza, modificando i parametri di conseguenza. I segnali operativi del tastierino numerico e di TM2 sono in standby. Inoltre, il tastierino numerico può visualizzare solo la tensione, la corrente e la frequenza. È possibile leggere ma non modificare i parametri, ed in questo caso l'arresto d'emergenza è valido.

Il morsetto dell'interruttore esterno è ON : in stato di comunicazione, l'inverter è controllato dal tastierino numerico indipendentemente dall'impostazione 1-00/1-06 e dall'interruttore principale. In tal caso, l'unità principale può leggere e modificare i parametri dell'inverter.

11. 5-00~06=13 : Disabilita accelerazione e decelerazione

L'accelerazione e la decelerazione non sono disponibili fino a che non vengono disattivati i segnali di inibizione accelerazione/decelerazione. Questa funzione è illustrata nel grafico sottostante:



12. 5-00~06=14, 15 : SU / GIÙ Funzione : (Il tempo effettivo di ACC/DEC dipenderà dall'impostazione)

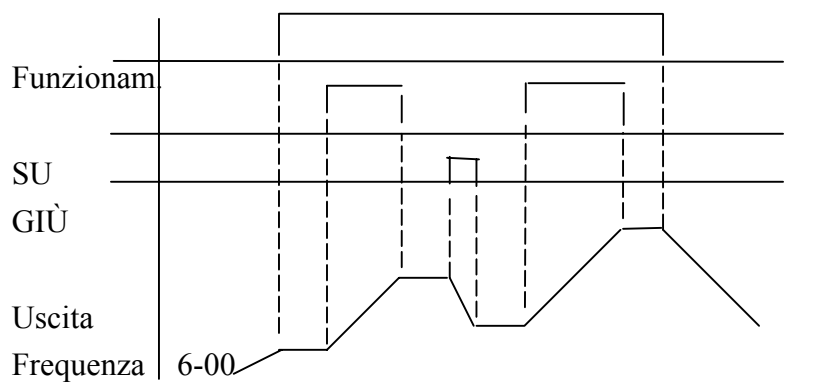
(1) Impostare 1-06 = 3 se si desidera utilizzare la funzione Su/Giù, quando tutti gli altri segnali di frequenza risultano inutili.

(2) Se l'impostazione è 5-08 = 0 e 5-09 = 0, l'inverter accelera al valore preset di 6-00 quando il morsetto operativo è ON. Quindi, mantiene quella determinata velocità. Quando l'inverter riceve il comando SU/GIÙ, accelera o decelera fino a che il comando non è rilasciato, e funziona a quella determinata velocità. Quando l'inverter riceve il comando STOP, si ferma (per rampa o inerzia), a seconda dell'impostazione 1-05. La frequenza di arresto è memorizzata in 6-00. Il tasto SU/GIÙ non è abilitato quando l'inverter si ferma. È necessario utilizzare il tastierino numerico per modificare il parametro preset.

(3) Se l'impostazione è 5-08 = 1, l'inverter funziona partendo da 0Hz quando il morsetto operativo è ON. La funzione SU/GIÙ è riportata nella descrizione sopra indicata. L'inverter si ferma per contatto (rampa) o per inerzia, a seconda dell'impostazione 1-05 quando riceve il comando Stop e torna a 0Hz. L'operazione successiva inizierà da 0 Hz.

(4) Se i segnali SU/GIÙ agiscono contemporaneamente, essi non sono validi.

(5) $5-09 \neq 0$, l'inverter accelera all'impostazione 6-00 e mantiene tale velocità. Quando il morsetto Su/Giù è On, l'impostazione di frequenza corrisponde al valore attuale $6-00 \pm 5-09$, e l'inverter accelera/ decelera alla frequenza 6-00. Il funzionamento sarà soggetto al limite massimo e minimo di frequenza. Se il segnale SU/ GIÙ viene mantenuto per più di 2 secondi, l'inverter inizierà ad accelerare/decelerare. Se $5-09=0$, il funzionamento continua invariato fino all'arresto del segnale SU/ GIÙ. Fare riferimento al diagramma di tempo di 5-09.



13. 5-00~06=16 Commutazione Velocità Principale/Ausiliaria

Morsetto multifunzione = OFF, la frequenza è impostata da VR (Velocità principale) sul tastierino numerico. Se invece Morsetto multifunzione = ON, la frequenza è impostata dal morsetto segnale analogico (Velocità ausiliaria) sul TM2 del blocco terminale.

14. 5-00~06=17 (Funzione PID Disabilitata)

L'opzione di funzione PID Disabilitata è ON. Il PID non è controllato da 11-0. Quando l'opzione è OFF, il PID è controllato da 11-0.

15. 5-00~06=18 (Comando Reset)

Il comando Reset è lo stesso del tasto Reset sul pannello ed è ON. Il comando è OFF, e l'inverter non risponde. L'impostazione di fabbrica di 5-05 è il comando Reset.

16. 5-04=19 (Morsetto d'ingresso encoder)

Quando il morsetto multifunzione S5 è impostato su 19, significa che si tratta del morsetto d'ingresso per l'encoder del programma PLC.

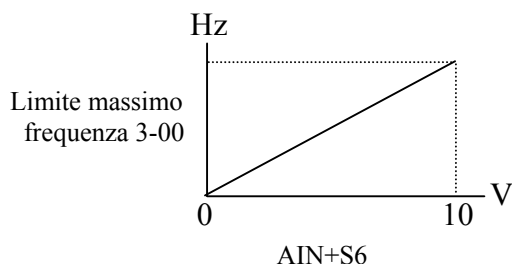
17. 5-05=20 (Morsetto d'ingresso retroazione PID)

Quando il morsetto multifunzione S6 è impostato su 20, significa che il morsetto d'ingresso retroazione PID è controllato dall'impostazione 11-0.

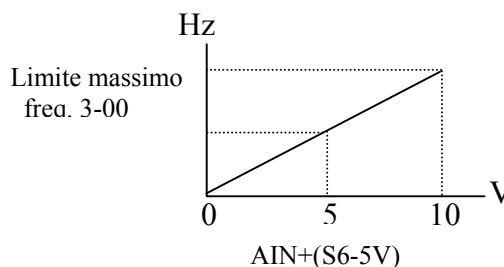
18. 5-05=21 /22 (ingresso 1/2 segnale di polarizzazione)

Per regolare l'offset dell'ingresso analogico VR o ING. ANAL. del tastierino numerico, è disponibile solo il segnale 0 ~ 10V o 0 ~ 20 mA.

5-05=21 Funzione



5-05=22 Funzione

**19. 5-06=23 (Ingresso analogico ING. ANAL.)**

Il morsetto multifunzione ING. ANAL. = 23. La funzione consente di impostare la frequenza.

20. 5-00~06=24 (Applicazione PLC)

Quando il morsetto multifunzione S1-ING. ANAL.=24, significa che il morsetto è destinato all'applicazione PLC. Il morsetto consente l'ingresso per il programma PLC.

21. 5-00~06=25 (Traslazione); 5-00~06=26 (Traslazione deviazione alta); 5-00~06=27 (Traslazione deviazione bassa).

Per una descrizione dettagliata del movimento, cfr. 3-23~3-29.

22. 5-00~06=28 (Rilevamento tensione alimentazione per la funzione KEB)

Fare riferimento alla descrizione 2-08

Tempo di scansione segnale ingresso digitale/analogico :

5-07: Morsetto multifunzione S1 ~ S6 e Segnale ING. ANAL. confermano i tempi di scansione (mSec X 4) · 1~100 volte

1. Quando il morsetto TM2 è utilizzato per la scansione, se gli stessi segnali vengono immessi continuamente per N volte (ossia, i tempi di scansione), l'inverter tratterà il segnale come un evento normale. Durante l'esecuzione del segnale, se i tempi di scansione sono inferiori a N, il segnale sarà trattato come rumore.
2. Ogni periodo di scansione è di 4ms.
3. L'utente può specificare la durata dell'intervallo del tempo di scansione in base al rumore. Se il rumore è notevole, aumentare il valore 5-0; la velocità di risposta consisterà in un rallentamento.
4. Nota: Se S6 e ING. ANAL. sono impostati per il segnale digitale, il livello di tensione per un segnale digitale superiore a 8V sarà trattato come ON, mentre un segnale digitale inferiore a 2V sarà trattato come OFF.

Modalità Stop utilizzando MFIT:**5-08:**

0000: Usata con la funzione Su/Giù: la frequenza di preset è mantenuta quando l'inverter si ferma, e la funzione Su/Giù è in standby.

0001: Usata con la funzione Su/Giù: la frequenza preset è azzerata quando l'inverter si ferma.

0002: Usata con la funzione Su/Giù: la frequenza preset resta invariata quando l'inverter si ferma, e la funzione Su/Giù è disponibile.

(1) Se l'impostazione è 5-08=0, l'inverter accelera alla velocità di 6-00 quando riceve il comando Marcia e funzionerà a tale velocità. L'inverter inizia ad accelerare (decelerare) quando il morsetto SU (Giù) è abilitato. L'inverter manterrà tale velocità quando il comando SU/GIÙ viene rilasciato. Quando il segnale Marcia è rilasciato, l'inverter eseguirà l'arresto per contatto (rampa) o smetterà di funzionare (a seconda di 1-05). Memorizzerà la frequenza dopo che il segnale operativo sarà scomparso. I tasti SU/GIÙ sono in standby quando l'inverter si ferma. Il tastierino numerico consente di modificare la frequenza preset (6-00). Se 5-08=0002, la funzione Su/Giù è disponibile quando l'inverter si ferma.

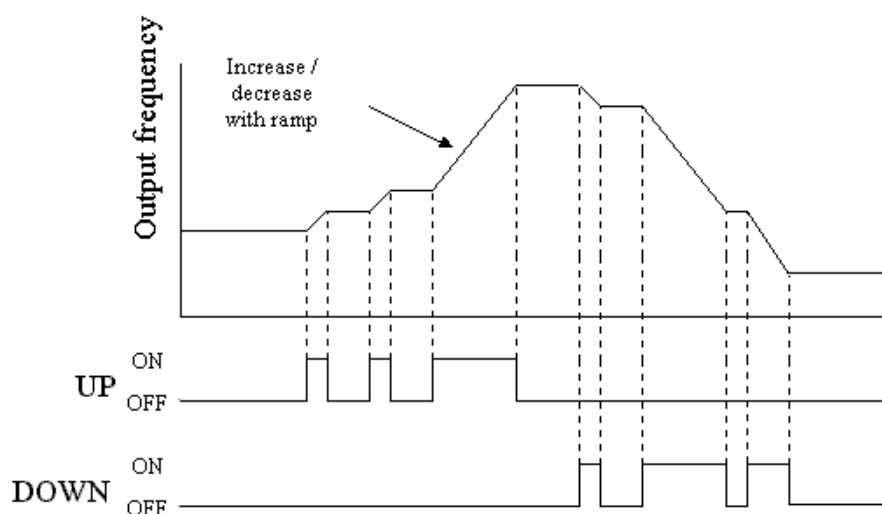
(2) Se l'impostazione è 5-08=1, quando il morsetto Marcia è alimentato, l'inverter funzionerà partendo da 0 Hz, la funzione di SU/GIÙ sarà quella sopra indicata. Quando il segnale Marcia viene rilasciato, l'inverter eseguirà l'arresto per contatto (rampa) o smetterà di funzionare (a seconda di 1-05) e tornerà a 0 Hz. L'operazione successiva inizierà sempre da 0 Hz.

Passo della funzione Su/Giù (Hz):

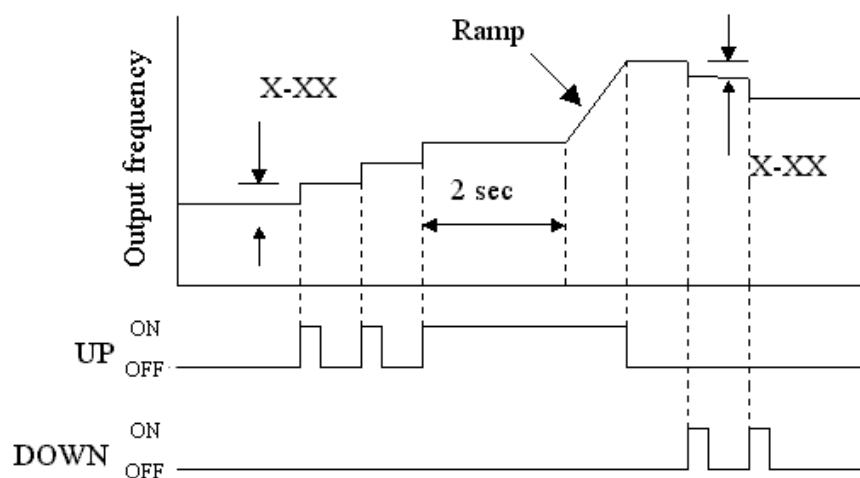
5-09 : Su/Giù (Hz) 0.00 – 5.00

Qui di seguito sono riportate due modalità:

(1) 5-09 = 0.00, la funzione è disabilitata. Il funzionamento è lo stesso di quello originario. Quando il morsetto SU è ON, la frequenza aumenta, mentre quando il morsetto GIÙ è ON, la frequenza diminuisce. (Fare riferimento al grafico seguente).



(2) 5-09 = da 0.01 a 5.00, il morsetto SU/ GIÙ è ON. Quest'equivalenza fa aumentare/diminuire la frequenza di 5-09. Se il tasto viene premuto per più di 2 secondi, riprendere la modalità originaria SU/GIÙ (fare riferimento al diagramma seguente)



Gruppo parametri 6- Impostazione velocità Jog e Preset (MFIT) sul tastierino numerico

Impostazione di velocità Jog e Preset (MFIT) sul tastierino numerico :

6-00~08: Impostare Jog e velocità preset mediante il tastierino numerico

A. 5-00~06=2-4 (velocità preset 1~3)

Il morsetto multifunzione esterno = ON, l'inverter funziona alla velocità preset. Il tempo operativo a 8 stadi si basa sul tempo del morsetto ON. Fare riferimento all'elenco dei parametri:

B. 5-00~06=5 (Morsetto Jog)

Il morsetto multifunzione esterno = ON, l'inverter funziona nel tempo Jog di accelerazione/decelerazione/ON

N° codice funzione	Display LCD	Descrizione	Range/Codice
6-00	(Freq Tastierino)	Frequenza tastierino (Hz)	0.00 - 650.00
6-01	(Jog Freq)	Frequenza Jog (Hz)	0.00 - 650.00
6-02	(Veloc Preset #1)	Velocità preset N° 1 (Hz)	0.00 - 650.00
6-03	(Veloc Preset #2)	Velocità preset N° 2 (Hz)	0.00 - 650.00
6-04	(Veloc Preset #3)	Velocità preset N° 3 (Hz)	0.00 - 650.00
6-05	(Veloc Preset #4)	Velocità preset N° 4 (Hz)	0.00 - 650.00
6-06	(Veloc Preset #5)	Velocità preset N° 5 (Hz)	0.00 - 650.00
6-07	(Veloc Preset #6)	Velocità preset N° 6 (Hz)	0.00 - 650.00
6-08	(Veloc Preset #7)	Velocità preset N° 7 (Hz)	0.00 - 650.00

Priorità nella lettura di frequenza: Jog > Velocità preset > Frequenza tastierino numerico o segnale frequenza esterno.

Morsetto multifunzione 3 Valore preset=04	Morsetto multifunzione 2 Valore preset =03	Morsetto multifunzione 1 Valore preset =02	Morsetto comando Jog Valore preset =05	Uscita frequenza valore preset
0	0	0	0	6-00
X	X	X	1	6-01
0	0	1	0	6-02
0	1	0	0	6-03
0	1	1	0	6-04
1	0	0	0	6-05
1	0	1	0	6-06
1	1	0	0	6-07
1	1	1	0	6-08

Gruppo parametri 7 – Modalità segnale d'ingresso analogico

Modalità segnale d'ingresso analogico:

7-00:Guadagno ING. ANAL.(%) 0 - 200

7-01:Polarizzazione ING. ANAL.(%) 0 - 100

7-02:Selezione polarizzazione ING. ANAL.: 0000:Positiva 0001:Negativa

7-03:Pendenza ING. ANAL.: 0000:Positiva 0001:Negativa

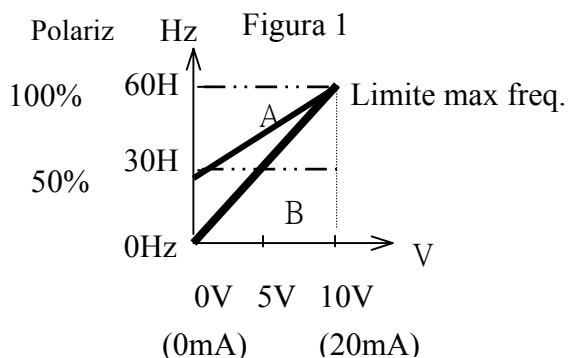
7-04: Tempo scansione verifica segnale ING. ANAL. (ING. ANAL., ING. ANAL. 2) (mSec x 4) 1 – 100

7-05: Guadagno ING. ANAL. 2 (%) (S6) 0 - 200

1. 7-03 = 0 : 0V(0mA) corrispondente al limite minimo di frequenza, 10V (20mA) corrispondente al limite massimo di frequenza .
2. 7-03 = 1 : 10V(20mA) corrispondente al limite minimo di frequenza, 0V (0mA) corrispondente al limite massimo di frequenza .

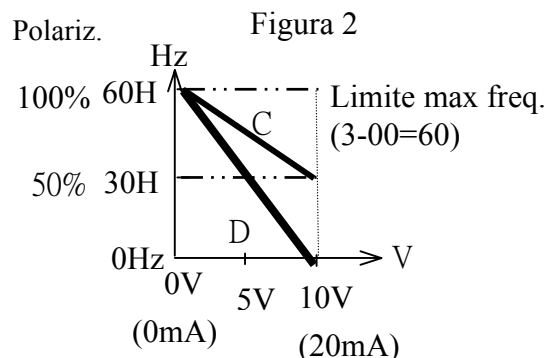
Impostazione della Figura 1:

	7-00	7-01	7-02	7-03	7-05
A	100%	50%	0	0	100%
B	100%	0%	0	0	100%



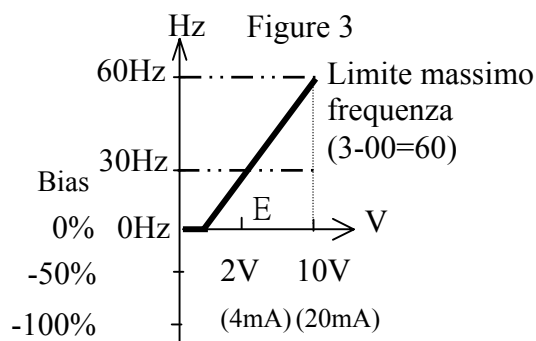
Impostazione della Figura 2:

	7-00	7-01	7-02	7-03	7-05
C	100%	50%	0	1	100%
D	100%	0%	0	1	100%



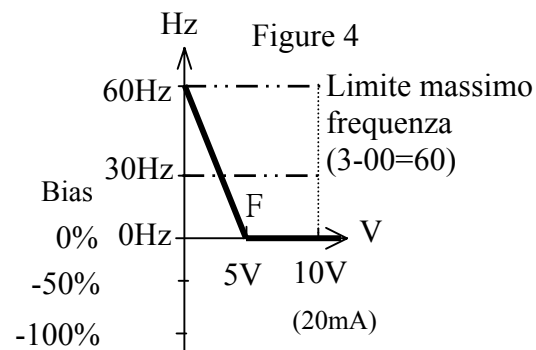
Impostazione della Figura 3:

	7-00	7-01	7-02	7-03	7-05
E	100%	20%	1	0	100%



Impostazione della Figura 4:

	7-00	7-01	7-02	7-03	7-05
F	100%	50%	1	1	100%



3. L'inverter legge il valore medio dei segnali A/D una sola volta, per $(7-04 \times 4\text{ms})$. Gli utenti possono determinare gli intervalli di scansione in base al rumore dell'ambiente. Aumentando il valore 7-04 in un ambiente con rumore, il tempo di risposta aumenterà di conseguenza.

Gruppo parametri 8 – Modalità Morsetto d'uscita multifunzione e Segnale d'uscita

Controllo uscita analogica multifunzione:

8-00 : Modalità tensione uscita analogica :

0000: Uscita frequenza

0001: Impostazione frequenza

0002: Tensione Uscita

0003: Tensione DC Bus

0004: Corrente motore

0005: Segnale di retroazione PID

8-01 : Guadagno uscita analogica = 0 ~ 200%

Il morsetto di uscita analogica multifunzione del blocco terminale (TM2), è l' uscita analogica 0~10Vdc. Il tipo di uscita è determinato da 8-01. La funzione di 8-01 consente di regolare 8-00 quando esiste una tolleranza per il contatore esterno e per le apparecchiature periferiche.

Il valore di retroazione PID (tensione e corrente d'ingresso di S6) produce un valore analogico dal morsetto FM+ . Tale valore corrisponde al segnale d'ingresso 0~10V o 4~20mA.

※Nota: la tensione d'uscita massima è 10V, a causa dell'hardware del circuito. Utilizzare solo 10V anche se la tensione d'uscita è superiore a 10V.

Controllo morsetti uscita multifunzione:

8-02 : RELÈ 1(morsetto R1C , R1B , R1A su TM2)

8-03 : RELÈ 2 (morsetto R2C , R2A su TM2)

0000: Marcia

0001: Frequenza raggiunta (frequenza target) (Frequenza impostata $\pm$ 8-05)

0002: Frequenza impostata (8-04 $\pm$ 8-05)

0003: Livello soglia frequenza (> 8-04) - Frequenza raggiunta

0004: Livello soglia frequenza (< 8-04) - Frequenza raggiunta

0005: Livello soglia sovraccoppia

0006: Allarme, Guasto

0007: Riavvio automatico

0008: Interruzione temporanea alimentazione AC

0009: Modalità Arresto rapido

0010: Modalità Arresto per inerzia

0011: Protezione sovraccarico motore

0012: Protezione sovraccarico drive

0013: Interruzione segnale di retroazione PID

0014: Funzionamento PLC

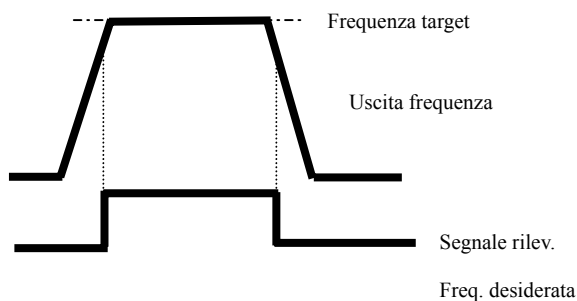
0015: Ingresso alimentazione

8-04 : Impostazione uscita frequenza raggiunta =0 ~ 650Hz

8-05 : Range rilevamento uscita frequenza =0 ~ 30Hz

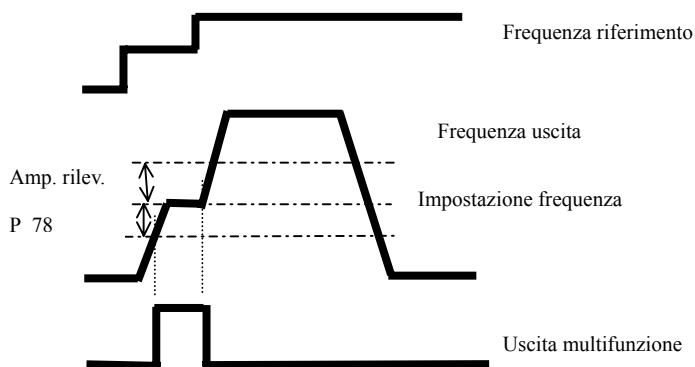
8-02/03= 01 :

La frequenza di preset è raggiunta ($\pm 8-05$)

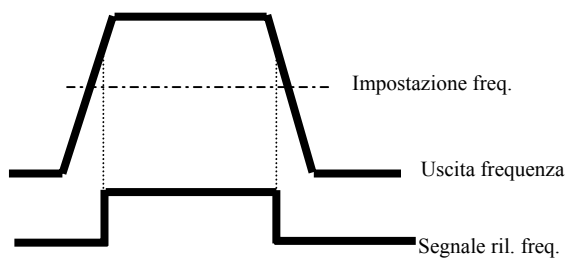


8-02/3= 02 :

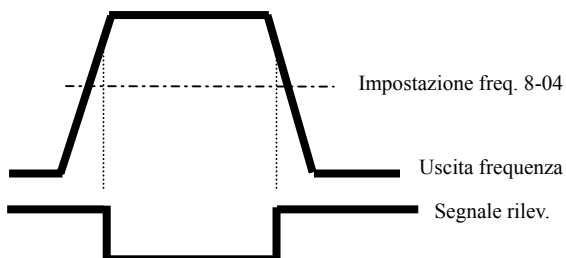
Errore di congruenza della frequenza arbitraria = $8-04 \pm 8-05$



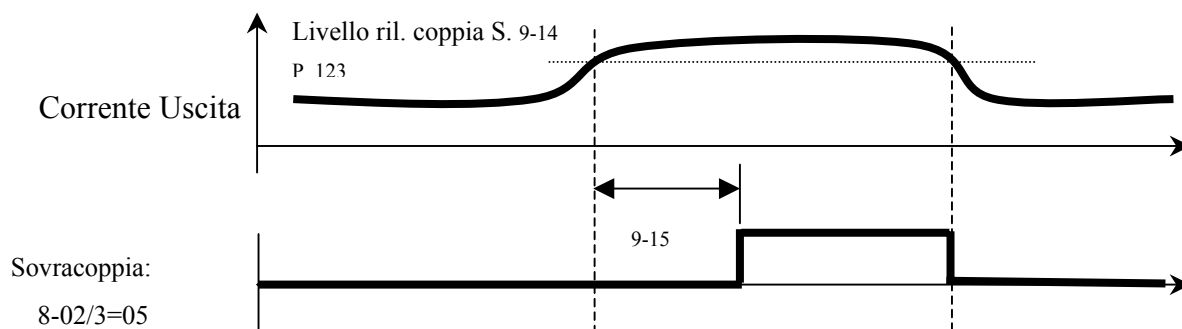
8-02/3 = 03 : Errore frequente rilevamento $> 8-04$



P8-02/3 = 04 : Errore frequente ril. $< 8-04$



8-02/3= 05 : rilevamento sovracoppia



Gruppo parametri 9 – Modalità di protezione drive e carico

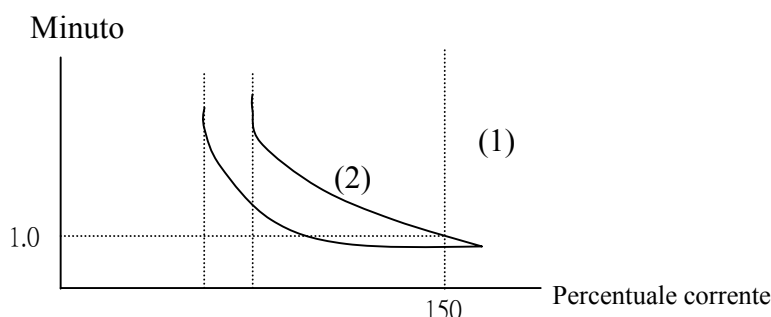
- 9-00 : Selezione prevenzione dell'allarme durante l'accelerazione:**
0000 : Abilita prevenzione dell'allarme durante l'accelerazione
0001 : Disabilita prevenzione dell'allarme durante l'accelerazione
- 9-01 : Livello di prevenzione dell'allarme durante l'accelerazione: 50% ~ 300%**
- 9-02 : Selezione prevenzione dell'allarme durante la decelerazione:**
0000 : Abilita prevenzione dell'allarme durante la decelerazione
0001 : Disabilita prevenzione dell'allarme durante la decelerazione
- 9-03 : Livello di prevenzione dell'allarme durante la decelerazione: 50% ~ 300%**
- 9-04 : Selezione prevenzione dell'allarme in modalità Marcia:**
0000 : Abilita prevenzione dell'allarme in modalità Marcia
0001 : Disabilita prevenzione dell'allarme in modalità Marcia
- 9-05 : Livello prevenzione dell'allarme in modalità Marcia: 50% ~ 300%**
- 9-06 : Selezione tempo decelerazione prevenzione dell'allarme in modalità Marcia:**
0000: Tempo decelerazione prevenzione dell'allarme impostato su 3-03
0001: Tempo decelerazione prevenzione dell'allarme impostato su 9-07
- 9-07 : Modalità Tempo decelerazione in intervallo (sec): 0.1 ~ 3600.0**

1. Durante l'accelerazione, l'inverter ritarda l'accelerazione se il tempo è troppo breve evitando una sovracorrente e l'arresto automatico dell'inverter.
2. Durante la decelerazione, l'inverter ritarda l'accelerazione se il tempo è troppo breve evitando una sovratensione di DC VUS e l'arresto automatico dell'inverter. Il valore 'OV' è visualizzato.
3. Alcune caratteristiche meccaniche e alcuni guasti atipici (dovuti a mancanza di lubrificazione, operazioni errate, materiali non idonei, ecc.) causano l'arresto automatico dell'inverter e quindi inconvenienti per gli utenti. Quando la coppia dell'inverter supera l'impostazione 9-05, l'inverter diminuirà la frequenza d'uscita, in base al tempo di decelerazione impostato da 9-06, e tornerà alla frequenza operativa normale, solo dopo che la coppia si sarà stabilizzata.

- 9-08 : Modalità protezione elettronica di sovraccarico motore:**
0000 : Abilita protezione elettronica di sovraccarico motore
0001 : Disabilita protezione elettronica di sovraccarico motore
- 9-09 : Selezione tipo motore:**
0000 : Protezione elettronica di sovraccarico motore impostata per un motore a bassa potenza non appartenente all'inverter
0001 : Protezione elettronica di sovraccarico motore impostata per il motore a bassa potenza dell'inverter
- 9-10 : Selezione curva di protezione sovraccarico motore:**
0000 : Coppia costante (OL=103%)(150%,1 minuto)
0001 : Coppia variabile (OL=113%)(123%,1 minuto)
- 9-11 : Funzionamento dopo l'attivazione della protezione sovraccarico:**
0000 : Arresto per inerzia dopo l'attivazione della protezione sovraccarico
0001 : Il drive non va in allarme automaticamente quando è attivata la protezione sovraccarico (OL1)

Descrizione della funzione del relè termico.

1. 9-10 = 0000 : protegge il carico meccanico generale. Se il carico è inferiore al 103% della corrente nominale, il motore continua a funzionare. Se il carico è superiore al 150% della corrente nominale, il motore funzionerà per 1 minuto. Cfr. curva qui di seguito (1).
 = 0001 : protegge il carico HVAC (VENTILATORE, POMPA, ecc.). : Se il carico è inferiore al 113% della corrente nominale, il motore continua a funzionare. Se il carico è superiore al 123% della corrente nominale, il motore funzionerà per 1 minuto.
2. La dissipazione del calore diminuisce quando il motore funziona a bassa velocità. Contemporaneamente, diminuisce anche il livello di funzionamento del relè termico. (La curva 1 diventerà curva 2).
3. 9-09 = 0000 : impostare 0-05 come frequenza nominale del motore.
 9-11 = 0000 : l'inverter si ferma per inerzia quando il relè termico entra in funzione e lampeggia OL1. Premere il tasto 'Reset' o il morsetto di resettaggio esterno per far continuare il funzionamento
 = 0001 : l'inverter continua a funzionare quando il relè termico entra in funzione e lampeggia OL1. Quando la corrente diminuisce al 103% o al 113% (a seconda del parametro 9-10), il valore lampeggiante OL1 scomparirà.



9-12 : Selezione rilevamento sovracoppia:

- = 0000 : Disabilita il funzionamento con sovracoppia
- = 0001 : Abilita il funzionamento con sovracoppia solo se alla frequenza impostata
- = 0002 : Abilita il funzionamento con sovracoppia quando il drive è in modalità Marcia

9-13 : Funzionamento dopo l'attivazione del rilevamento sovracoppia:

- = 0000 : Il drive continua a funzionare dopo l'attivazione della sovracoppia.
- = 0001 : Arresto per inerzia dopo l'attivazione della sovracoppia

9-14 : Livello soglia sovracoppia (%) : 30-200%

9-15 : Tempo ritardo attivazione sovracoppia (s) : 0.0-25.0

Si definisce come Sovracoppia la coppia che si verifica nelle seguenti condizioni: la coppia d'uscita e all'interno del parametro 9-15, il livello di tensione (coppia nominale dell'inverter 100%) è superiore al parametro 9-14.

9-13 = 0000 : In presenza di una sovracoppia, l'inverter può continuare a funzionare e lampeggia OL3 finché la coppia d'uscita resta inferiore all'impostazione 9-14.

= 0001 : In presenza di una sovracoppia, l'inverter si ferma per inerzia e lampeggia OL3. In tal caso, premere 'RESET' o utilizzare il morsetto esterno per continuare.

Parametro 8-02,03 (Morsetto d'uscita multifunzione) = 05, il segnale di sovracoppia viene prodotto sul terminale d'uscita.

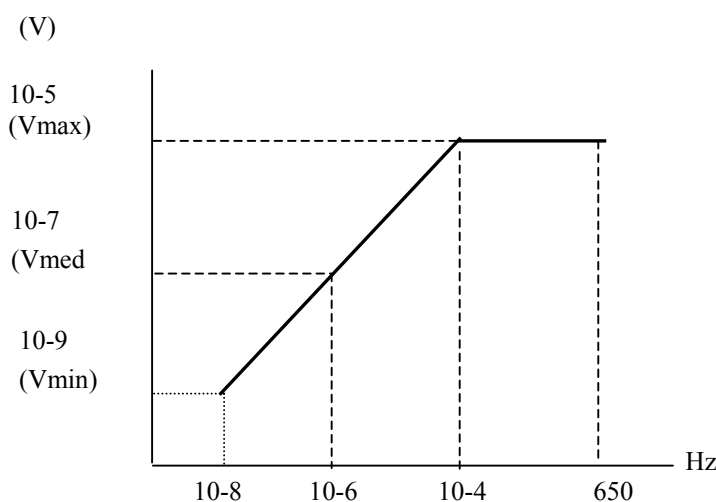
※Nota: il segnale di sovracoppia risulta nel parametro 9-12=0001 o 0002, sopra ai valori di livello e tempo.

Gruppo parametri 10 – Modalità del modello Tensione/Frequenza

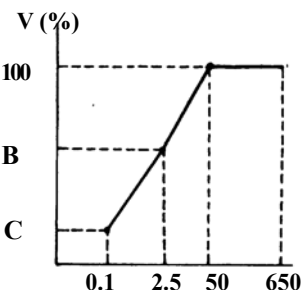
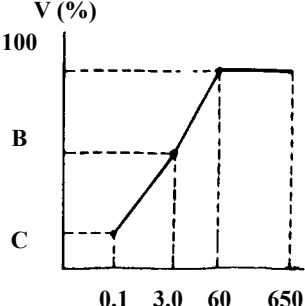
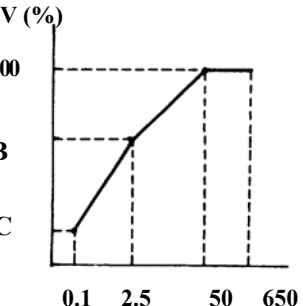
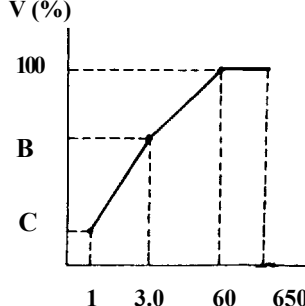
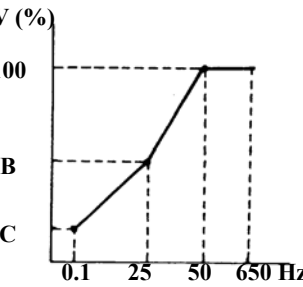
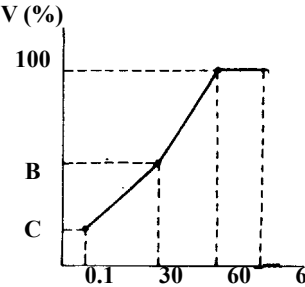
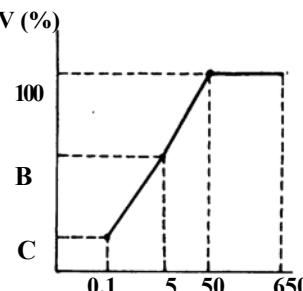
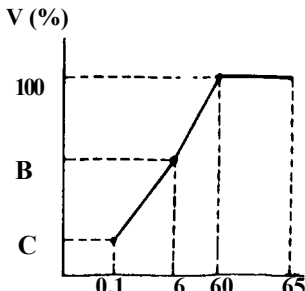
Selezione MODELLO V/F

10-0 : Selezione MODELLO V/F	= 0 – 18
10-1 : Guadagno Boost coppia (modulazione modello V/F)%	= 0.0 – 30.0%
10-2 : Corrente a vuoto del motore (Amp. AC)	-----
10-3 : Compensazione slittamento nominale motore (%)	= 0.0 – 100.0%
10-4 : Frequenza d'uscita max (HZ)	= 50.00 – 650.0Hz
10-5 : Rapporto tensione frequenza d'uscita massima (%)	= 0.0 – 100.0%
10-6 : Frequenza media (HZ)	= 0.10 – 650.0Hz
10-7 : Rapporto tensione frequenza d'uscita media (%)	= 0.0 – 100.0%
10-8 : Frequenza d'uscita minima (HZ)	= 0.10 – 650.0Hz
10-9 : Rapporto tensione frequenza d'uscita minima (%)	= 0.0 – 100.0%

1. 10-0=18, impostare il modello V/F liberamente, in conformità al parametro 10-4~10-9 (fare riferimento al diagramma seguente):



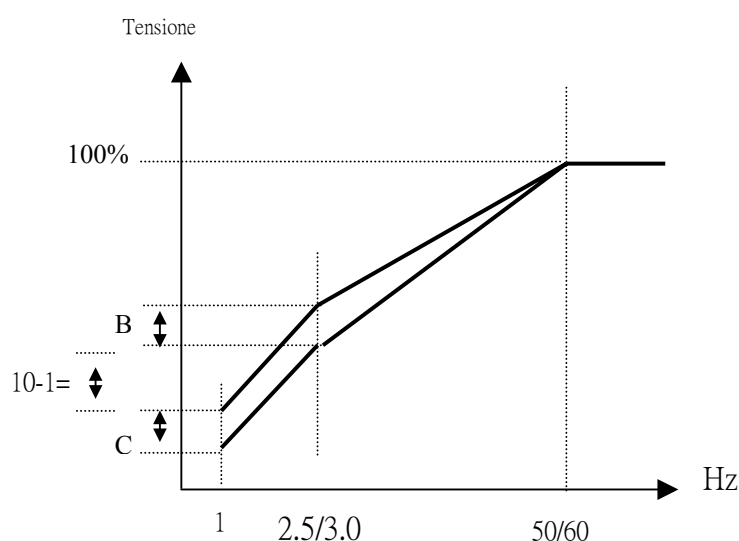
2. 10-0 = 0 – Modello V / F (fare riferimento al seguente elenco).

Tipo	Funzione	10-0	Modello V/F	Tipo	Funzione	10-0	Modello V/F	
50 Hz	Uso generico	0		60 Hz	Uso generico	9		
	Coppia alta avvio	1			Coppia alta avvio	10		
		2				11		
		3				12		
Coppia decrescente	4			Coppia decrescente	13			
	5				14			
Coppia costante	6			Coppia costante	15			
	7				16			
	8				17			

(1/2 ~ 15HP)

10-0	B	C
0 / 9	7.5%	7.5%
1 / 10	10.0%	7.5%
2 / 11	15.0%	7.5%
3 / 12	20.0%	7.5%
4 / 13	17.5%	7.5%
5 / 14	25.0%	7.5%
6 / 15	15.0%	7.5%
7 / 16	20.0%	7.5%
8 / 17	25.0%	7.5%

3. L'inverter produce il valore di tensione B, C (fare riferimento a 10-0) più l'impostazione 10-1 del modello V/F. La coppia di avvio aumenterà.



※ Nota: 10-1=0, La funzione Boost coppia non è valida

4. Quando il motore di induzione è in funzionamento, si può verificare uno slittamento dovuto al carico. È necessaria la funzione Boost per migliorare la precisione della velocità.

Boost frequenza
slittamento =
$$\frac{\text{Corrente Uscita-(10-2)}}{(0-02)-(10-2)} \times (10-3)$$
 Nota : 0-02=corrente nominale motore
10-2= corrente a vuoto del motore

10-3 valore approssimativo =
$$\frac{(\text{Velocità di sincronizzazione motore} - \text{Velocità nominale})}{\text{Velocità di sincronizzazione motore}}$$
 Marcato sulla targa del motore

Velocità di sincronizzazione motore (RPM)=
$$\frac{120}{\text{Poli motore}} \times \text{Frequenza nominale motore X (50Hz o 60Hz)}$$

eg: 4 Poli · Velocità di sincronizzazione motore a induzione 60Hz =
$$\frac{120}{4} \times 60 = 1800 \text{ RPM}$$

※ Nota: La corrente a vuoto del motore(10-2) è diversa dalla capacità dell'inverter (15-0) (Fare riferimento alla Nota 0-02) , Essa va regolata a seconda delle condizioni presenti.

Gruppo parametri 11 - Modalità PID

11-0 : Selezione funzionamento PID

- 0000: PID disabilitato
- 0001: PID abilitato (deviazione controllata da D)
- 0002: Retroazione PID controllato da D
- 0003: Controllo D delle caratteristiche invertite PID
- 0004: Controllo D delle caratteristiche di retroazione PID
- 0005: PID, Comando di frequenza + controllo D
- 0006: PID, Comando di frequenza + Controllo retroazione disabilitati
- 0007: PID, Comando Frequenza + Controllo D caratteristiche invertite.
- 0008: PID, Comando Frequenza + Controllo D caratteristiche invertite di retroazione.

11-0

- = 1, D è la deviazione di (valore target – valore rilevato) nell'unità di tempo (11-4).
- = 2, D è la deviazione dei valori rilevati nell'unità di tempo (11-4).
- = 3, D è la deviazione di (valore target – valore rilevato) nell'unità di tempo (11-4). Se la deviazione è positiva, la frequenza d'uscita diminuisce (e viceversa).
- = 4, D è la deviazione del valore rilevato nell'unità di tempo (11-4). Quando la deviazione è positiva, la frequenza diminuisce (e viceversa).
- = 5, D è uguale alla deviazione di (valore target – valore rilevato) nell'unità di tempo (11-4) + Comando di frequenza.
- = 6, D è uguale alla deviazione dei valori rilevati nell'unità di tempo + comando di frequenza.
- = 7, D è uguale alla deviazione di (valore target – valore rilevato) nell'unità di tempo + comando di frequenza. Se la deviazione è positiva, la frequenza d'uscita diminuisce (e viceversa).
- = 8, D è uguale alla deviazione dei valori rilevati nell'unità di tempo + comando di frequenza. Quando la deviazione è positiva, la frequenza diminuisce (e viceversa).

11-1 : Guadagno taratura di retroazione (%) : 0.00 - 10.00

11-1 è il guadagno di taratura. Deviazione = (valore target – valore rilevato) × 11-1

11-2 : Guadagno proporzionale (%) : 0.0 - 10.0

11-2 : Guadagno proporzionale per il controllo P

11-3 : Tempo d'integrazione (s) : 0.0 - 100.0

11-3 : Tempo d'integrazione per il controllo I

11-4 : Tempo differenziale (s) : 0.00 - 10.00

11-4 : Tempo differenziale per il controllo D

11-5: Offset PID: 0000: Direzione positiva

0001: Direzione negativa

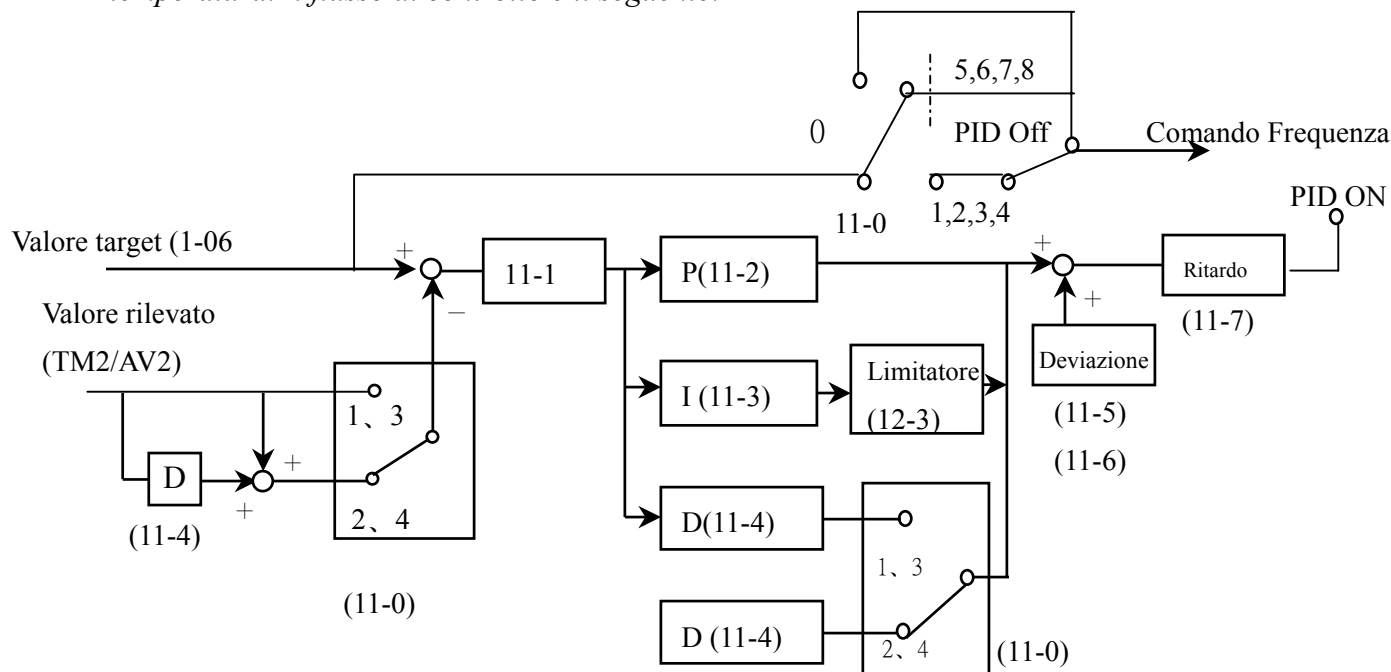
11-6: Impostazione Offset PID (%) : -109% ~ +109%

11-5/11-6 : Il calcolo PID risultante più 11-6 (il segno di 11-6 è determinato da 11-5).

11-7 : Tempo morto del filtro d'uscita (s) : 0.0 - 2.5

11-7 : Aggiorna il tempo della frequenza d'uscita.

※Nota: la funzione PID consente di controllare il flusso d'uscita, il flusso di ventilazione esterna e la temperatura. Il flusso di controllo è il seguente:



1. Nell'eseguire il controllo PID, impostare 5-05=23, AV2 su TM2 come segnale di retroazione PID.
2. Il valore target del diagramma sopraindicato è la frequenza d'ingresso 1-06.

Gruppo parametri 12 - Modalità "Limiti" PID e "Fuori range"

12-0 : Modalità di rilevamento di perdita retroazione: 0000:Disabilita

0001:Abilita – Il drive continua a funzionare dopo la perdita di retroazione

0002:Abilita – Il drive si ferma dopo la perdita di retroazione

12-0= 0 : Disabilita

12-0= 1 : rilevamento funzionamento e visualizzazione PDER

12-0= 2 : rilevamento arresto e visualizzazione PDER.

12-1 : Modalità di rilevamento perdita retroazione (%) : 0 - 100

12-1 è il livello della perdita di segnale. Deviazione = Valore di controllo – Valore di retroazione. Quando la deviazione è maggiore del livello di perdita, il segnale di retroazione viene perso.

12-2 : Tempo ritardo di rilevamento perdita retroazione (s) : 0.0 -25.5

12-2 : Tempo di risposta della funzione quando viene perso il segnale di retroazione.

12-3 : Integrazione valore limite (%) : 0 - 109

12-3 : il valore limite evita la saturazione PID.

12-4 : L'integratore viene azzerato quando il segnale di retroazione equivale al valore desiderato:**0000:Disabilita****0001:1 secondi****0030: 30 secondi**

12-4=0 : Quando il valore di retroazione PID raggiunge il valore di controllo, l'integratore non viene azzerato.

12-4=1~30 : Quando il valore di retroazione PID raggiunge il valore target, viene azzerato in 1~30 secondi e l'inverter smette di funzionare. L'inverter si rimette in marcia quando il valore di retroazione è diverso dal valore target.

12-5 : Margine consentito di errore integrazione (Valore unità) (1 unità = 1/8192) : 0 - 100

12-5=0 ~ 100% valore unità : riavviare la tolleranza dopo l'azzeramento dell'integratore.

12-6 : PID Segnale di retroazione : 0000: 0~10V**0001: 4~20mA**

12-6 : Selezione del segnale di retroazione, 12-6=0 : 0~10V ; 12-6=1 : 4~20mA。

12-7, 12-8 : Modalità Attesa PID

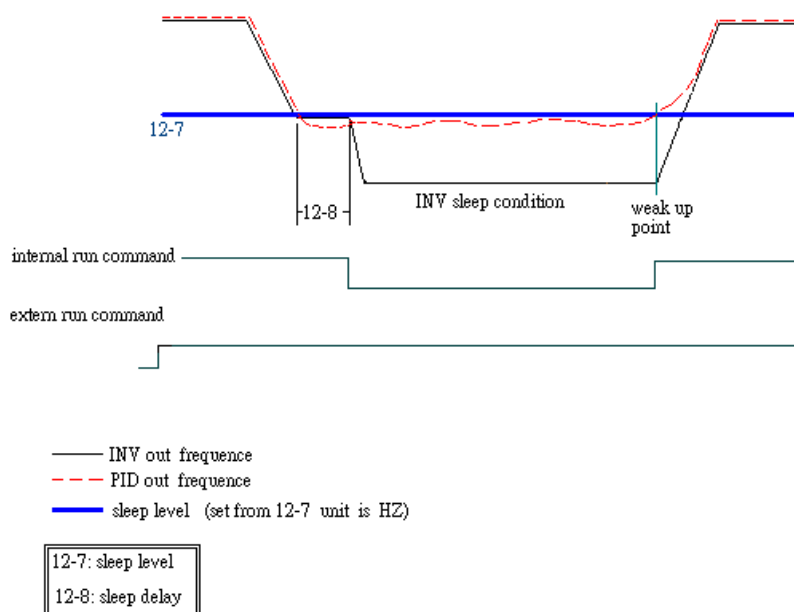
MODALITÀ ATTESA PID:

12-7 Impostare la frequenza per l'avvio di attesa, unità: HZ

12-8 Impostare il tempo per il ritardo di attesa, unità: sec

Quando la frequenza d'uscita PID è inferiore alla frequenza per l'avvio di attesa e raggiunge il tempo del ritardo di attesa, l'inverter decelera a 0 ed entra in modalità Attesa PID.

Quando la frequenza d'uscita PID è superiore alla frequenza per l'avvio di attesa, l'inverter si "risveglia" ed entra in modalità di risveglio PID. Il diagramma di tempo è il seguente:



Gruppo parametri 13 - Modalità di comunicazione

13-0 : Numero di stazione comunicazione assegnato : 1 - 254

13-0: consente di impostare i codici della stazione di comunicazione adatti a controllare più di un inverter.

13-1 : Impostazione velocità baud (bps) :

0000:	4800
0001:	9600
0002:	19200
0003:	38400

13-2 : Selezione bit d'arresto :

0000:	1 bit d'arresto
0001:	2 bit d'arresto

13-3 : Selezione parità :

0000 :	nessuna parità
0001 :	parità
0002 :	disparità

13-4 : Selezione formato dati :

0000 :	dati 8 bit
0001 :	dati 7 bit

1. Comunicazione RS-485

(1) Controllo 1- 1 : consente di controllare un solo inverter da un PC o PLC o mediante un dispositivo di controllo.(impostare 13-0 = 1~254)

(2) Controllo 1 verso più unità : consente di controllare più inverter da un PC o PLC o mediante un dispositivo di controllo. (Il numero massimo di inverter è 254. Impostare 13-0 = 1~254), quando l'inverter riceve il codice = 0 dalla stazione di comunicazione. Il controllo di comunicazione è accettabile, indipendentemente dal valore dell'impostazione 13-0.

2. Comunicazione RS-232: (è necessaria un'interfaccia RS232)

Controllo 1- 1: consente di controllare un solo inverter da un PC o PLC o mediante un dispositivo di controllo. (Impostare 13-0 = 1~254)

※Nota:

a. La VELOCITÀ BAUD (13-1) di PC, PLC o dispositivo di controllo, e quella dell'inverter devono essere impostate con lo stesso valore. Anche il formato di comunicazione (13-2/13-3/13-4) deve essere lo stesso.

b. L'inverter conferma la validità del parametro quando il PC modifica il parametro dell'inverter.

c. Fare riferimento al PROTOCOLLO di Comunicazione VAT200.

Gruppo parametri 14 - taratura automatica

14-0 : Resistenza statore (Ohms)

14-1 : Resistenza rotore (Ohms)

14-2 : Induttanza equivalente (mH)

14-3 : Corrente magnetizzante (Amp. AC)

14-4 : Conduttanza di perdita ferro (gm)

- Se sono selezionati 0-00=0 o 1 (modalità vettoriale), e il sistema è acceso (ON), impostare 0-06=1. Il motore funzionerà durante la taratura automatica dell'inverter. Quando il motore si ferma, significa che la taratura automatica è stata completata. L'inverter registra il parametro interno del motore su 14-0~ 14-4, ed azzerava automaticamente il parametro 0-06.
- La taratura automatica va eseguita ogni volta che vien cambiato il motore. Se già si conosce il parametro interno, è possibile immetterlo direttamente in 14-0~14-4.
- 0-06=1 , consente di eseguire la taratura automatica. Dopodiché, il parametro 0-06 viene automaticamente azzerato. Il tastierino numerico visualizza FINE.

Gruppo parametri 15 - Stato di funzionamento e Funzione Reset

15-0 : Codice potenza cavalli drive

15-0	Modello inverter
2P5	U20_N00K4
201	U20_N00K7
202	U20_N01K5
203	U20_N02K2
205	U20_N04K0
208	U20_N05K5
210	U20_N07K5

15-0	Modello inverter
401	U203X00K7
402	U203X01K5
403	U203X02K2
405	U203X04K0
408	U203X05K5
410	U203X07K5
415	U203X11K0

15-1 : Versione software

15-2 : Errore Jog (Ultime 3 volte)

- Quando l'inverter va in allarme il codice errore memorizzato in 2.xxxx, viene trasferito su 3.xxxx. Quello memorizzato su 1.xxxx viene trasferito su 2.xxxx. L'errore attuale viene memorizzato nel 1.xxxx vuoto. Pertanto, l'errore memorizzato in 3.xxxx è il più vecchio dei tre, mentre l'errore memorizzato in 1.xxxx è quello più recente.
- Andare in 15-2, l'errore 1.xxxx è visualizzato per primo, quindi premere ▲ per visualizzare: 2.xxx→3.xxx→1.xxx, mentre premendo ▼, si visualizza 3.xxx→2.xxx→1.xxx→3.xxx.
- Andare in 15-2, il registro con i tre errori viene cancellato quando si preme il tasto Reset. Il contenuto del registro errori diventerà: 1.--- , 2.--- , 3.---
- Ad esempio, se il contenuto del registro errori è '1.OCC', questo indica che l'errore più recente è OC-C, e così via.

15-3 : Tempo operativo accumulato 1 (ore): 0 – 9999

15-4 : Tempo operativo accumulato 2 (ore X 10000): 0 - 27

15-5 : Modalità Tempo operativo accumulato: 0000: Tempo di accensione

0001: Tempo operativo

- Quando il tempo operativo è impostato su 9999 e la durata di funzionamento 1 è impostata, l'ora successiva sarà portata sulla durata di funzionamento 2. Nel frattempo, il valore registrato viene azzerato (0000), mentre il valore registrato della durata di funzionamento 2 sarà impostato su 01.
- Descrizione della selezione del tempo operativo:

Valore preset	Descrizione
0	Dopo l'accensione, contare il tempo accumulato
1	Contare il tempo operativo accumulato per il funzionamento dell'inverter

15-6 : Reset delle impostazioni di fabbrica:	1110: Reset delle impostazioni di fabbrica 50Hz
	1111: Reset delle impostazioni di fabbrica 60Hz
	1112: Reset programma PLC

Quando 15-6 è impostato come 1111, il parametro viene resettato in base alle impostazioni di fabbrica. La tensione d'uscita massima deve essere conforme alla tensione ed alla frequenza (0-01/0-05) indicate sulla targa del motore. La frequenza d'uscita è 60Hz se il limite di frequenza massima non è impostato.

※Nota:

I parametri del motore (14-0~14-4) saranno modificati utilizzando la modalità di funzionamento V/F quando si esegue il reset delle impostazioni di fabbrica.

Invece, i parametri del motore (14-0~14-4) non saranno modificati utilizzando la modalità di funzionamento vettoriale quando si esegue il reset delle impostazioni di fabbrica.

4.5 Descrizione delle specifiche della funzione PLC incorporata

Il VAT200 è dotato di una semplice funzione PLC incorporata. L'utente può scaricare facilmente il diagramma LADDER da un PC (software operativo Windows) o da un PDA (software operativo WinCE).

4.5.1 Istruzioni di base

				P			NO / NC
Istruzioni d'ingresso					I	i	I1~I7 / i1~i7
Istruzioni d'uscita	Q	Q	Q	Q	Q	q	Q1~Q2 / q1~q2
Istruzioni supplementari	M	M	M	M	M	m	M1~MF / m1~mF
Registro speciale							V1~V7
Istruzioni contatore	C				C	c	C1~C4 / c1~c4
Istruzioni cronometro	T				T	t	T1~T8 / t1~t8
Istruzioni confronto analogico	G				G	g	G1~G4 / g1~g4
Istruzioni confronto encoder	H				H	h	H1~H4 / h1~h4
Istruzioni di funzionamento	F				F	f	F1~F8 / f1~f8

Descrizione del Registro speciale

V1: Impostazione frequenza	Intervallo: 0.1~650.0Hz
V2: Frequenza operativa	Intervallo: 0.1~650.0Hz
V3: Valore d'ingresso INGR. ANAL.	Intervallo: 0~1000
V4: Valore d'ingresso S6	Intervallo: 0~1000
V5: Valore d'ingresso VR tastierino	Intervallo: 0~1000
V6: Corrente operativa	Intervallo: 0.1~999.9A
V7: Valore coppia	Intervallo: 0.1~200.0%

	Differenziale superiore	Differenziale inferiore	Altri simboli di istruzione
Istruzioni differenz.	D	d	
Istruzione SET.			
Istruzione RESET			
Istruzione P			P

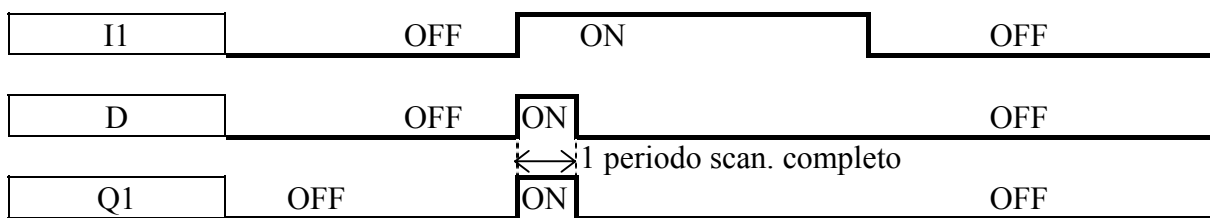
Circuito aperto (Stato On)	“ ”	
Cortocircuito (Stato Off)	“ _ ”	

Simbolo di collegamento	Descrizione
—	Componenti di collegamento di parte destra e sinistra
⊥	Componenti di collegamento di parte destra, sinistra e alta
⊥	Componenti di collegamento di parte destra, sinistra, alta e bassa
⊥	Componenti di collegamento di parte destra, sinistra e bassa

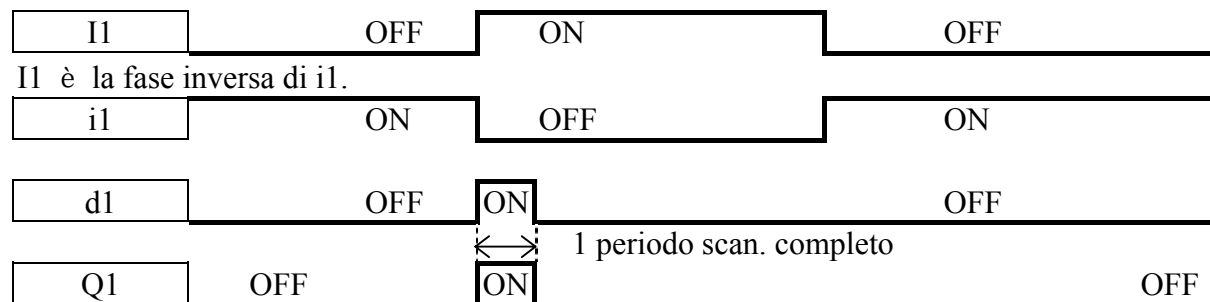
4.5.2 Funzione delle istruzioni di base

- ☐ Comando Funzione D (d)

Esempio 1: $I1 \rightarrow D \rightarrow [Q1$

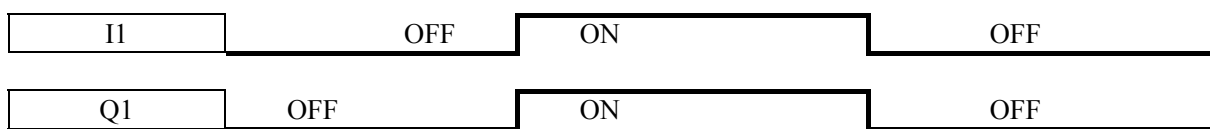


Esempio 2: $i1 \rightarrow d \rightarrow [Q1$



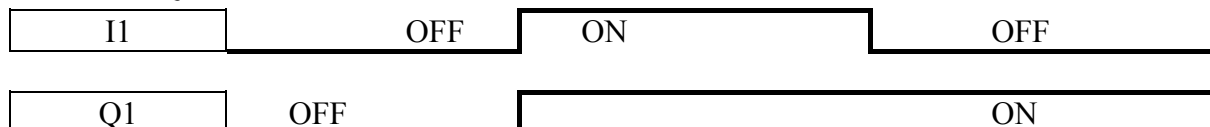
- ☐ Uscita NORMALE (- [)

$I1 \rightarrow [Q1$



- ⊙ IMPOSTAZIONE (▲) Uscita

$I1 \rightarrow \blacktriangle Q1$



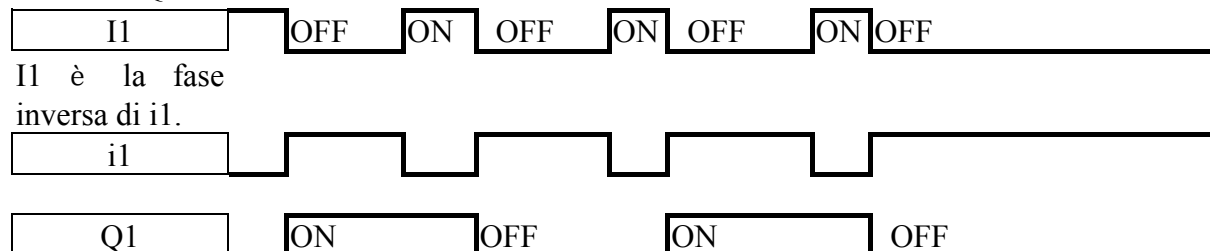
- ☐ RESET (▼) Uscita

$I1 \rightarrow \blacktriangledown Q1$



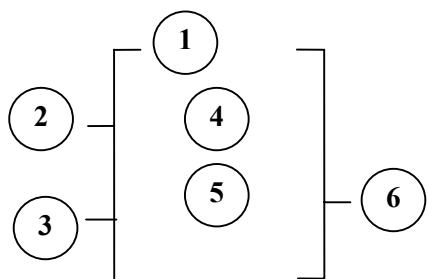
- ☐ Uscita P

$i1 \rightarrow PQ1$



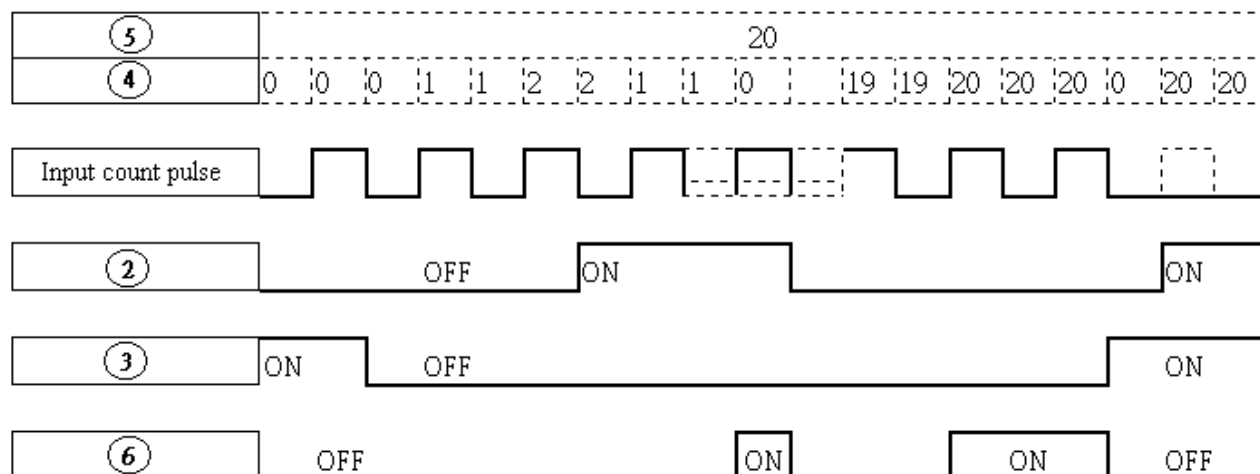
4.5.3 Istruzioni di applicazione

□ Contatore



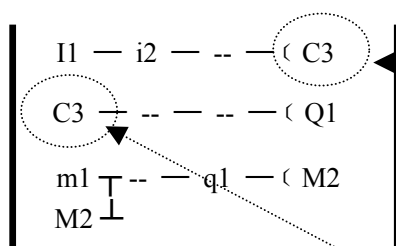
Simbolo	Descrizione
①	Modalità Contatore (1-4)
②	Utilizzare (I1 ~ f8) per impostare il conteggio progressivo o il conteggio alla rovescia OFF: conteggio progressivo (0, 1, 2, 3, 4....) ON: conteggio alla rovescia (....3, 2, 1, 0)
③	Utilizzare (I1 ~ f8) per eseguire il RESET del valore di conteggio ON: il contatore è azzerato e ⑥ OFF OFF: il contatore continua a contare
④	Valore di conteggio preset
⑤	Valore target (Impostazione)
⑥	Codice del contatore (totale C1 ~ C4: 4 gruppi).

(1) Modalità Contatore 1

$$\textcircled{1} = 1$$


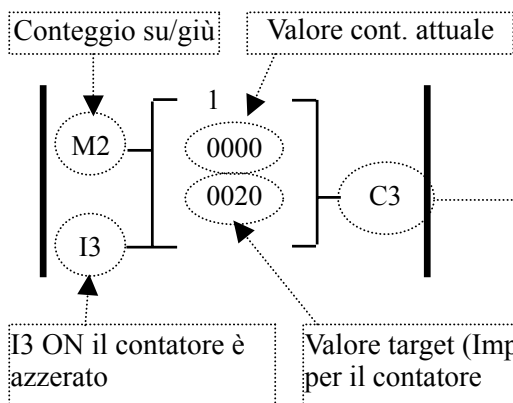
Esempio:

Impostazione in mod. Programma Ladder



La funz. ON/OFF di impulso cont. ingresso C3 è controllata da I1 e i2.

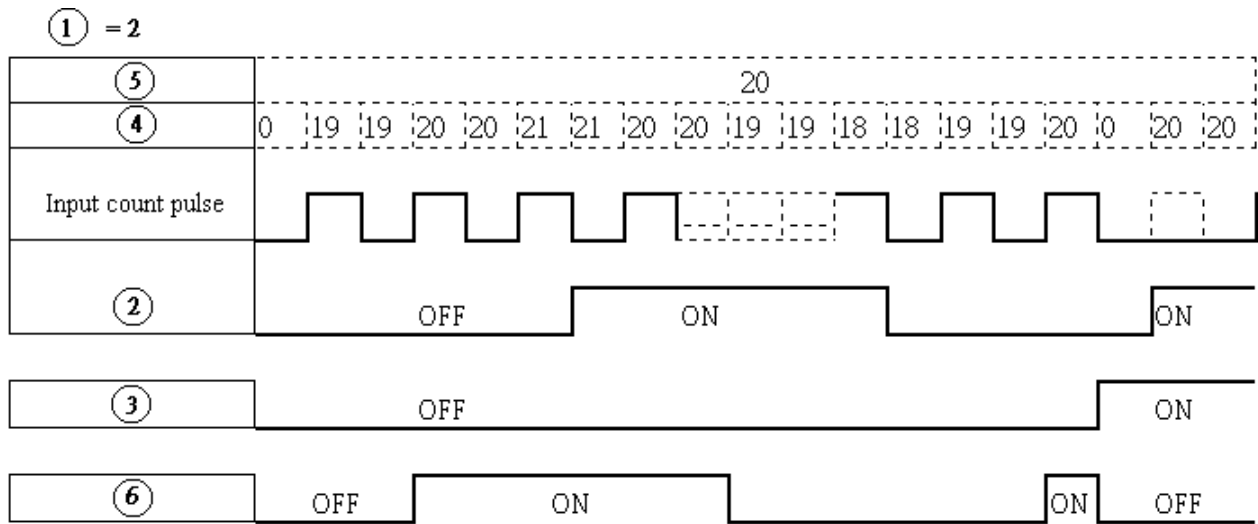
Impostazione in mod. Programma Funzione



Quando il valore target è raggiunto, C3 =ON.

Il punto d'ingresso C3 nel programma ladder deve essere ON.

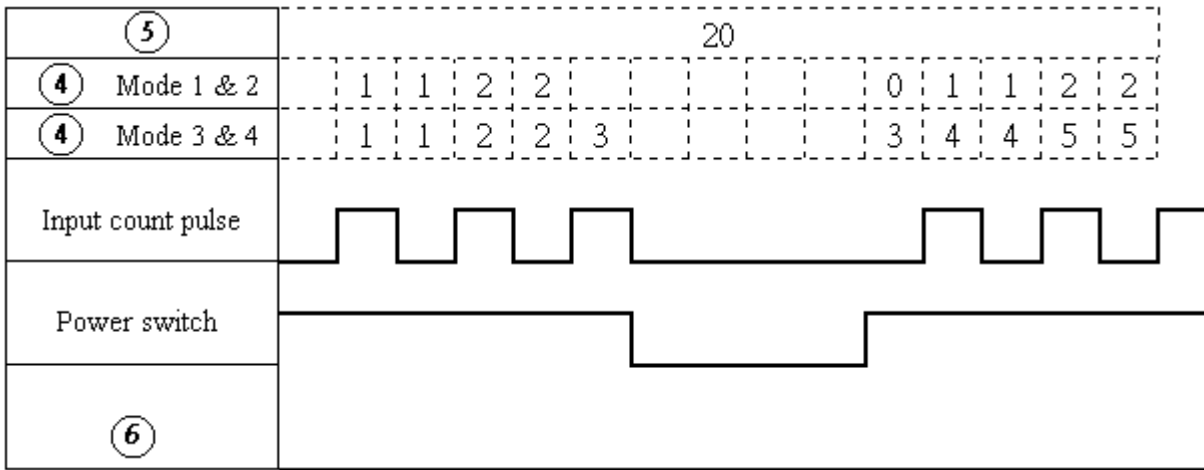
(2) Modalità Contatore 2



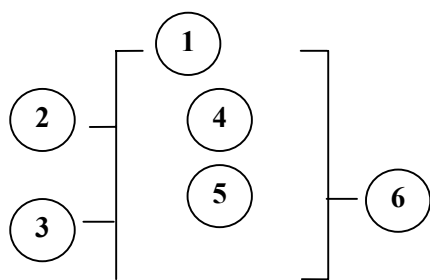
※Nota:

In questa modalità, il valore di conteggio preset può essere maggiore di 20, a differenza della modalità 1 in cui il valore limite è fissato su 20.

- (3) La modalità Contatore 3 è simile alla modalità Contatore 1 tranne per il fatto che essa può memorizzare il valore registrato dopo l'interruzione di alimentazione e continuare il conteggio dopo il ripristino dell'alimentazione.
- (4) La modalità Contatore 4 è simile alla modalità Contatore 2 tranne per il fatto che essa può memorizzare il valore registrato dopo l'interruzione di alimentazione e continuare il conteggio dopo il ripristino dell'alimentazione.

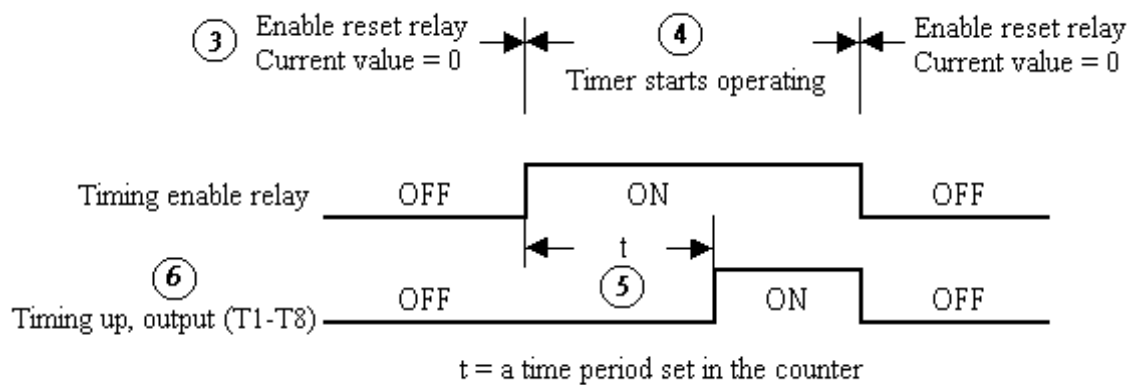


□ Cronometro



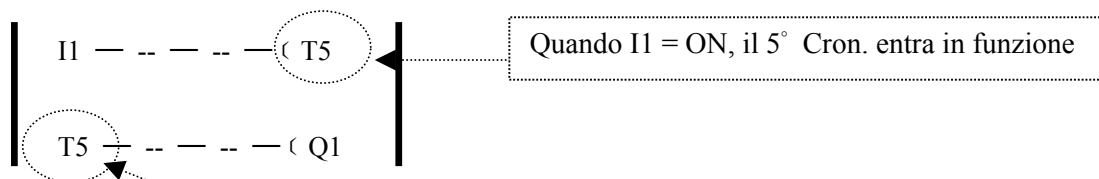
Simbolo	Descrizione
①	Modalità cronometro (1-7)
②	Unità di tempo 1: 0.0 – 999.9 sec 2: 0 – 9999 sec 3: 0 – 9999 min
③	Utilizzare (I1 ~ f8) per il RESET del valore di tempo. ON: il contatore è azzerato e ⑥ OFF OFF: il contatore continua a contare
④	Valore tempo preset
⑤	Valori tempo target (Impostazione)
⑥	Codice del cronometro (totale T1 ~T8: 8 gruppi).

(1) Modalità cronometro 1 (Modalità A -Ritardo ON)

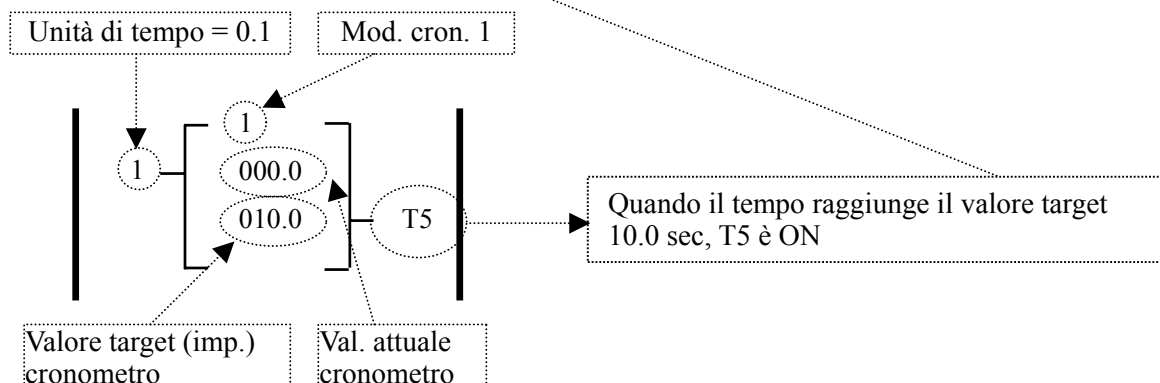


Esempio:

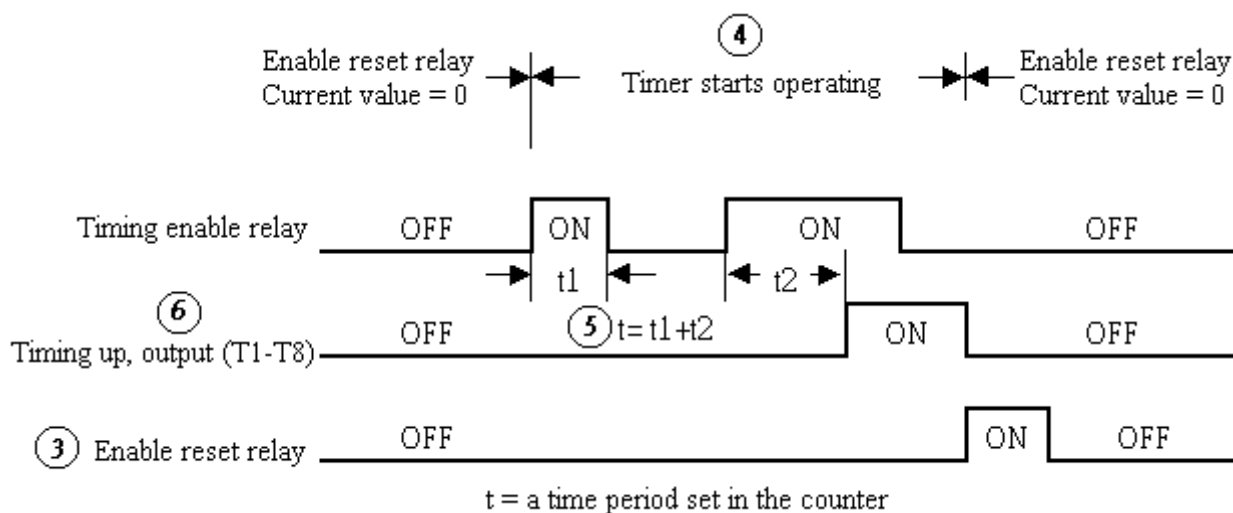
Impostazione in mod. Programma Ladder



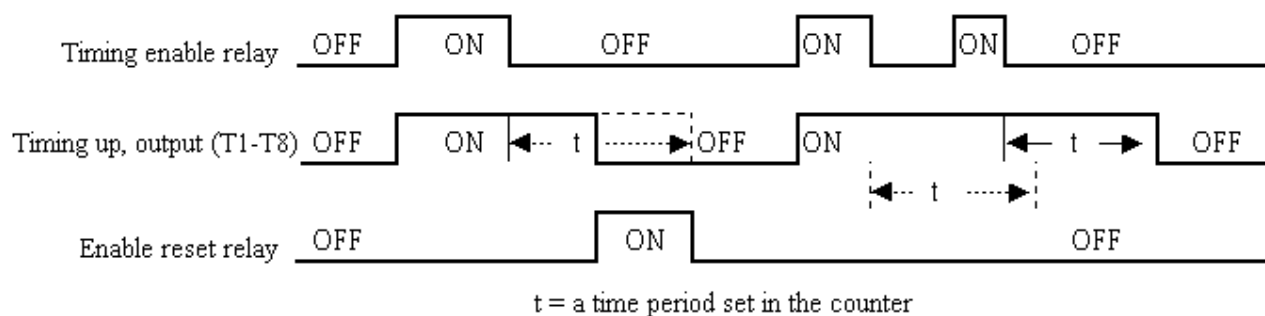
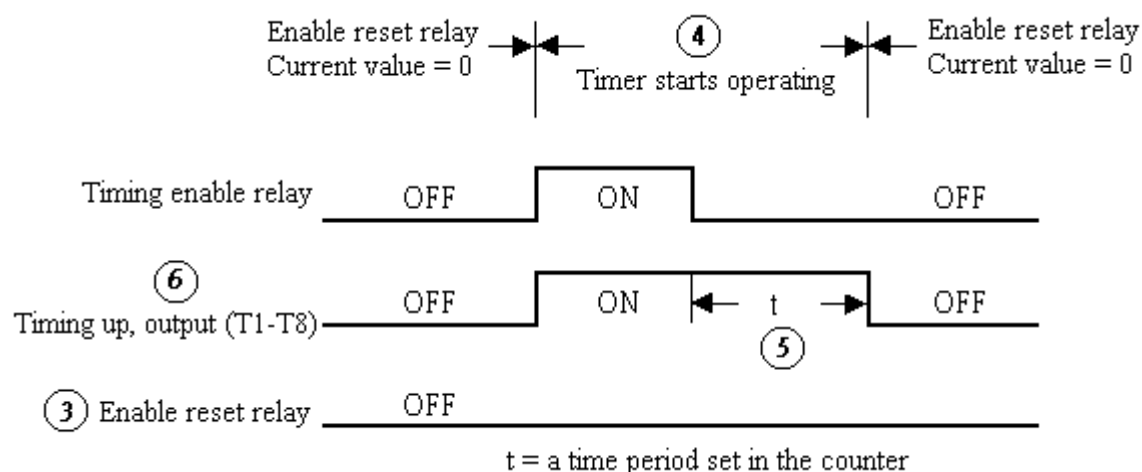
Impostazione in mod. Progr. Funzione



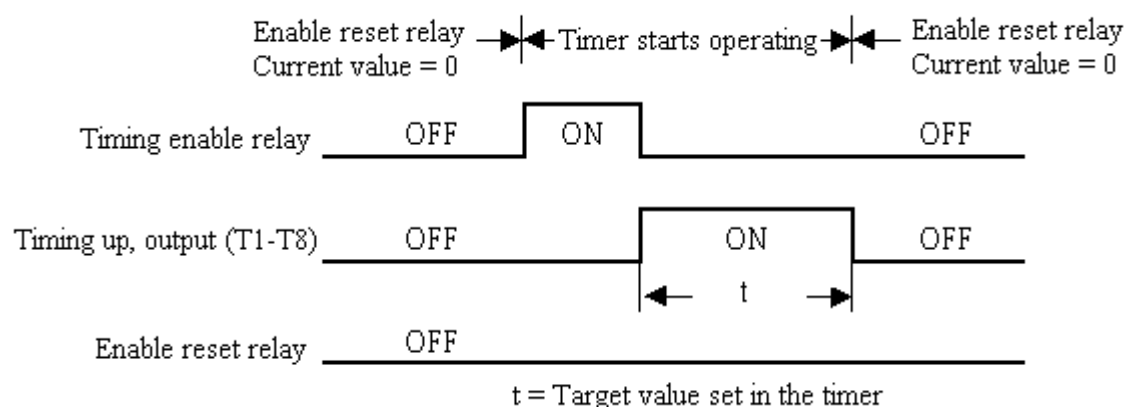
(2) Modalità cronometro 2 (Modalità B - Ritardo ON)

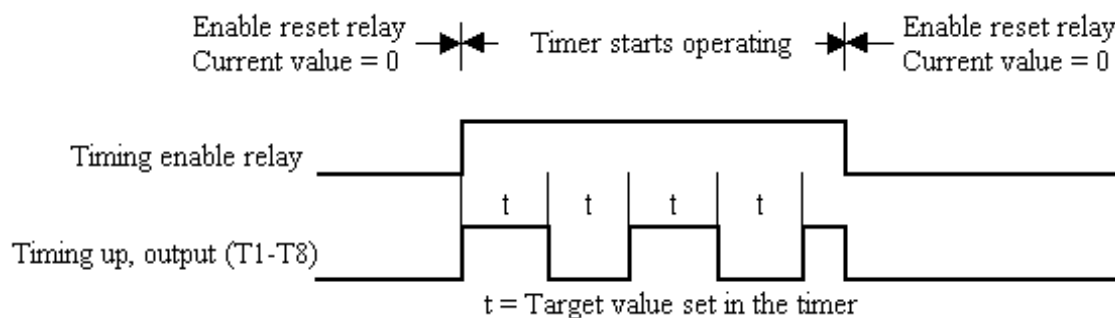
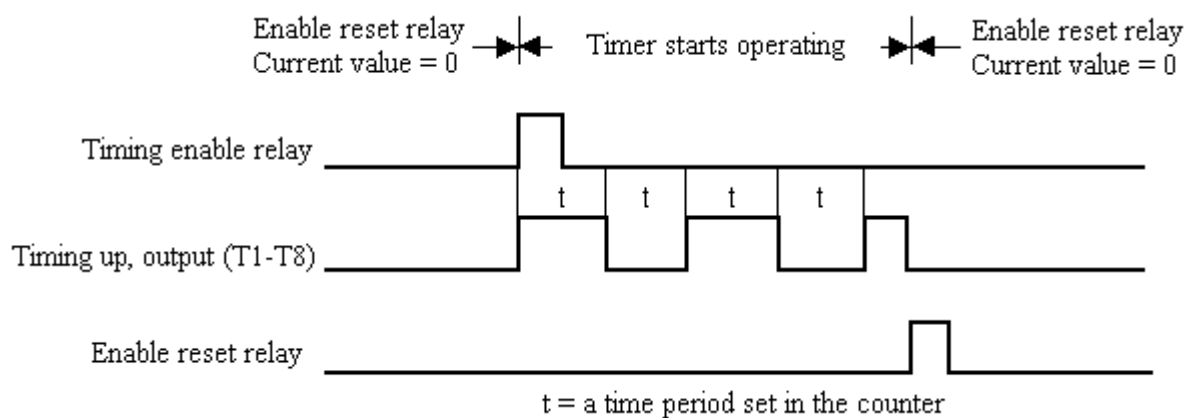
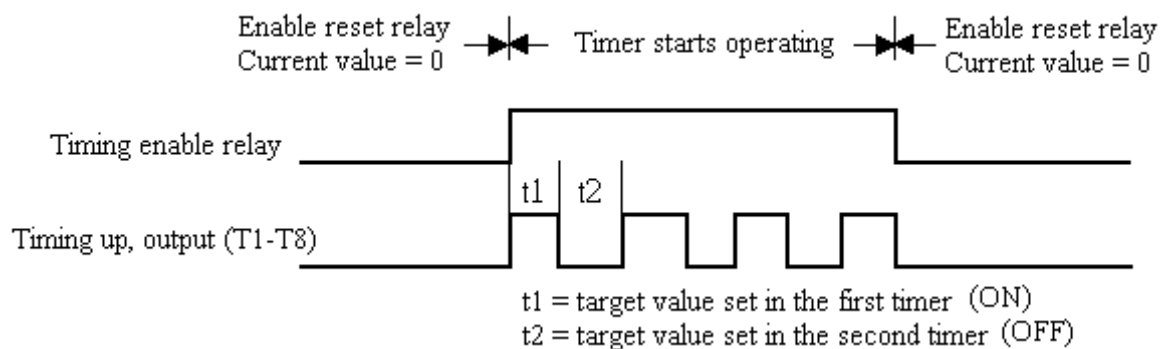


(3) Modalità cronometro 3 (Modalità A - Ritardo OFF)

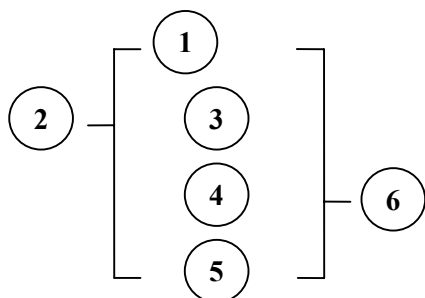


(4) Modalità cronometro 4 (Modalità B - Ritardo OFF)



(5) Modalità cronometro 5 (Modalità A - Spia lampeggiante)**(6) Modalità cronometro 6 (Modalità B - Spia lampeggiante)****(7) Modalità cronometro 7 (Modalità C - Spia lampeggiante)**

□ Comparatore analogico



Simbolo	Descrizione
①	Modalità confronto analogico (1-3)
②	Selezione del valore confronto ingresso
③	Valore d'ingresso analogico
④	Impostazione valore confronto riferimento (limite massimo)
⑤	Impostazione valore confronto riferimento (limite minimo)
⑥	Morsetti d'uscita del comparatore analogico (G1-G4)

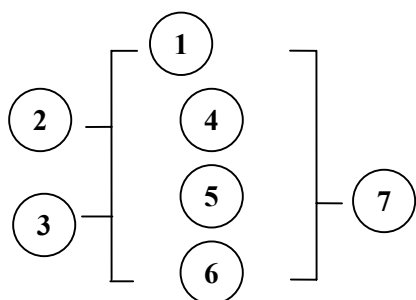
□ Modalità confronto analogico (1-3)

- (1) Modalità confronto analogico 1 ($② \leq ④$, ⑤ ON)
 (2) Modalità confronto analogico 2 ($② \geq ③$, ⑤ ON)
 (3) Modalità confronto analogico 3 ($④ \leq ② \leq ③$, ⑤ ON)

Selezione del valore confronto ingresso (V1-V7)

- (1) Il valore confronto ingresso =V1: Impostazione frequenza
 (2) Il valore confronto ingresso =V2: Frequenza operativa
 (3) Il valore confronto ingresso =V3: Valore d'ingresso INGR. ANAL.
 (4) Il valore confronto ingresso =V4: Valore d'ingresso AI2
 (5) Il valore confronto ingresso =V5: Valore d'ingresso VR tastierino
 (6) Il valore confronto ingresso =V6: Corrente operativa
 (7) Il valore confronto ingresso =V7: Valore coppia

□ Istruzioni di confronto ingresso encoder



Simbolo	Descrizione
①	Modalità di funzionamento encoder (1-2)
②	Utilizzare (I1 ~ f8) per impostare il conteggio progressivo o il conteggio alla rovescia OFF: conteggio progressivo (0, 1, 2, 3, 4....) ON: conteggio alla rovescia (....3, 2, 1, 0)
③	Utilizzare (I1~f8) per resettare il valore di conteggio.
④	A1, Valore d'ingresso encoder/Rapporto divisione encoder(⑥)
⑤	A2, Impostazione valore di confronto
⑥	C, Rapporto divisione encoder
⑦	Morsetto d'uscita di confronto encoder, H1~H4

(1) Modalità di funzionamento 1

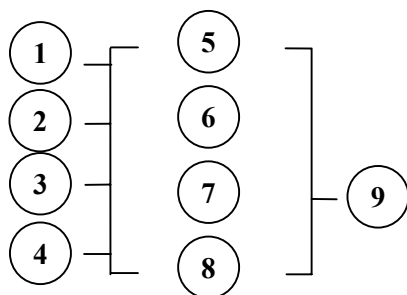
Funzione di confronto encoder: A1 □ A2 Confronto uscita

(2) Modalità di funzionamento 2

Funzione di confronto encoder: A1 □ A2 Confronto uscita

※L'Abilitazione/disabilitazione del confronto per il valore d'ingresso dell'encoder è determinata dal Programma ladder ON/OFF.

□ Istruzioni di funzionamento



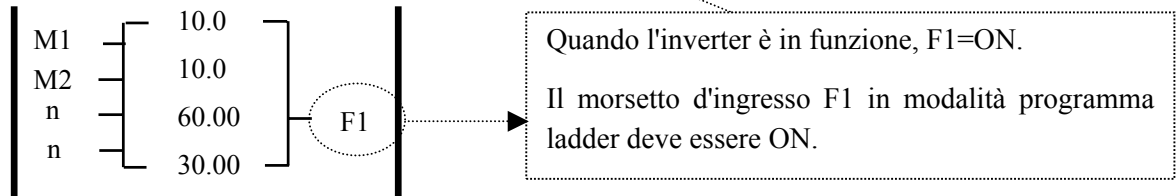
Simbolo	Descrizione
①	La modalità di funzionamento si può impostare mediante I1~f8 OFF: (FWD) ON: (REV)
②	La velocità preset si può impostare mediante I1~f8 OFF: Funziona alla frequenza impostata su ⑦ ON: Funziona alla frequenza impostata su ⑧
③	Selezione valore costante o V3, V5 per l'impostazione frequenza
④	Selezione valore costante o V3, V5 per la velocità preset
⑤	Tempo di accelerazione
⑥	Tempo di decelerazione
⑦	Impostazione frequenza (può essere una costante o V3, V5)
⑧	La velocità preset (può essere una costante o V3, V5)
⑨	Istruzioni codice operativo (Totale F1~F8, : 8 gruppi)

Esempio:

Impostazione in modalità Programma Ladder



Impostazione in mod. Programma Funzione



Capitolo 5 Risoluzione errori e Manutenzione

5.1. Visualizzazione errori e soluzioni

5.1.1. Errori non risolvibili manualmente

Display	Errore	Causa	Soluzione
CPF	Problema del programma	Interferenza rumore esterna	Collegare un assorbitore d'impulsi parallelo RC sulla bobina magnetizzante del contattore magnetico che causa l'interferenza
EPR	Errore di EEPROM	EEPROM difettosa	Sostituire l'EEPROM
-OV-	SovraTensione durante l'arresto	Guasto del circuito di rilevamento	Inviare l'inverter al servizio di riparazione
-LV-	Tens. Ing. Bassa	1. Tensione di ingresso troppo bassa 2. Reostato di regolazione o fusibile bruciati 3. Guasto del circuito di rilevamento	1. Controllare se la tensione di alimentazione è corretta 2. Sostituire il reostato di regolazione o il fusibile 3. Inviare l'inverter al servizio di riparazione
-OH-	SovraTemperatura	1. Guasto del circuito di rilevamento 2. Temperatura ambiente troppo alta o ventilazione insufficiente	1. Inviare l'inverter al servizio di riparazione 2. Migliorare le condizioni di ventilazione
CTER	Errore Ril Corr.	Errore del sensore di corrente o guasti del circuito	Inviare l'inverter al servizio di riparazione

※ Nota : “@” il sensore di rilevamento guasti non funziona.

Errori risolvibili manualmente e automaticamente

Display	Errore	Causa	Soluzione
OC-S	Sovracorrente alla partenza	1. cortocircuito di bobina e scatola motore 2. corto circuito dei contatti e della messa a terra del motore 3. il modulo IGBT è deteriorato	1. Controllare il motore 2. Controllare i fili 3. Sostituire il modulo del transistore
OC-D			
OC-A	Sovracorrente in accelerazione	1. Il tempo di accelerazione è troppo breve 2. La capacità del motore è superiore alla capacità dell'inverter 3. Cortocircuito tra la bobina del motore e la carcassa 4. Cortocircuito tra cablaggio del motore e messa a terra 5. Modulo IGBT danneggiato	1. Impostare un tempo di accelerazione più lungo 2. Sostituire con un inverter avente la stessa capacità del motore 3. Controllare il motore 4. Controllare il cablaggio 5. Sostituire il modulo IGBT
OC-C	SovraCorrente ad una velocità fissa	1. Modifica transitoria del carico 2. Modifica transitoria dell'alimentazione	1. Aumentare la capacità dell'inverter 2. Eseguire di nuovo la taratura aut. parametro (0-06 = 1) 3. Ridurre la resistenza dello statore (14-0) se i rimedi sopra indicati non risultano efficaci
OV-C	Sovratensione durante il funzionamento/d ecelerazione	1. Tempo di decelerazione troppo breve o inerzia da carico pesante 2. La tensione di alimentazione varia notevolmente	1. Impostare un tempo di decelerazione più lungo 2. Aggiungere un reostato o un modulo di frenatura 3. Aggiungere una reattanza sul lato d'ingresso alimentazione 4. Aumentare la capacità dell'inverter
OH-C	SvTemp in Marcia	1. Carico pesante 2. Temperatura ambiente troppo alta o ventilazione insufficiente	1. Controllare se ci sono problemi con il carico 2. Aumentare la capacità dell'inverter 3. Migliorare le condizioni di ventilazione
Err4	InterruptIllegal	Interferenza rumore esterna	Inviare l'inverter al servizio di riparazione se il problema si verifica ripetutamente

Errori risolvibili manualmente

Display	Errore	Causa	Soluzione
@ OC	SovraCorrente durante l'arresto	1. Guasto del circuito di rilevamento 2. Collegamento difettoso per il cavo segnale CT	Inviare l'inverter al servizio di riparazione
OL1	SvCarico Motore	1. Carico pesante 2. Impostazioni errate di 0-02, 9-08~11	1. Aumentare la capacità del motore 2. Impostare correttamente 0-02, 9-08~11
OL2	SvCarico Inverter	Carico pesante	Aumentare la capacità dell'inverter
OL3	SovraCoppia	1. Carico pesante 2. Impostazioni insufficienti di 9-14, 9-15	1. Aumentare la capacità dell'inverter 2. Impostare correttamente 9-14, 9-15
LV-C	Tensione insufficiente durante il funzionamento	1. Tensione di alimentazione troppo bassa 2. La tensione di alimentazione varia notevolmente	1. Migliorare la qualità dell'alimentazione o aumentare il valore di 2-01 2. Impostare un tempo di accelerazione più lungo 3. Aumentare le capacità del condensatore dell'inverter 4. Aggiungere una reattanza sul lato d'ingresso alimentazione

※ Nota : “@” il sensore di rilevamento guasti non funziona.

5.1.2 Condizioni particolari

Display	Errore	Descrizione
STP0	Arresto velocità zero	Si verifica quando la frequenza preset <0.1Hz
STP1	Allarme a partire direttamente	1. Se l'inverter è impostato in modalità di controllo morsetto esterno (1-00=1) e l'avvio diretto è disabilitato (2-04=0001), l'inverter non potrà essere avviato e lampeggerà l'indicazione STP1 quando l'interruttore di funzionamento è acceso (ON) (fare riferimento alle descrizioni di 2-04). 2. L'avvio diretto è possibile quando 2-04=0001.
STP2	Stop Emerg Tast.	1. Se l'inverter è impostato in modalità di controllo esterno (1-00=0001) e il tasto Stop è abilitato (1-03=0000), l'inverter si ferma in base all'impostazione di 1-05 quando il tasto Stop viene premuto. STP2 lampeggia dopo l'arresto. Spegnerne (OFF) e poi riaccendere (ON) l'interruttore per riavviare l'inverter. 2. Se l'inverter è in modalità di comunicazione e il tasto Stop è abilitato (1-03=0000), l'inverter si ferma in base all'impostazione di 1-05 quando il tasto Stop viene premuto durante il funzionamento e poi lampeggia STP2. Il PC dovrà inviare all'inverter il comando Stop e poi il comando Marcia perché esso possa essere riavviato. 3. Il tasto Stop non può eseguire l'arresto d'emergenza quando 1-03=0001
E.S.	Stop Emergenza	L'inverter si ferma in rampa e poi lampeggia E.S., quando il segnale d'arresto d'emergenza esterno viene ricevuto mediante il morsetto d'ingresso multifunzione (fare riferimento alle descrizioni 5-00~5-06).
b.b.	Blocco Esterno	L'inverter si ferma immediatamente e poi lampeggia b.b., quando il comando di blocco base esterna viene immesso mediante il morsetto d'ingresso multifunzione (fare riferimento alle descrizioni di 5-00~5-06).
ATER	Errore Autotune	1. Errore dei dati del motore risultante da un'anomala taratura automatica 2. Eseguire l'arresto d'emergenza dell'inverter durante la taratura automatica
PDER	Perdita Retr PID	Rilevamento di una perdita di retroazione PID

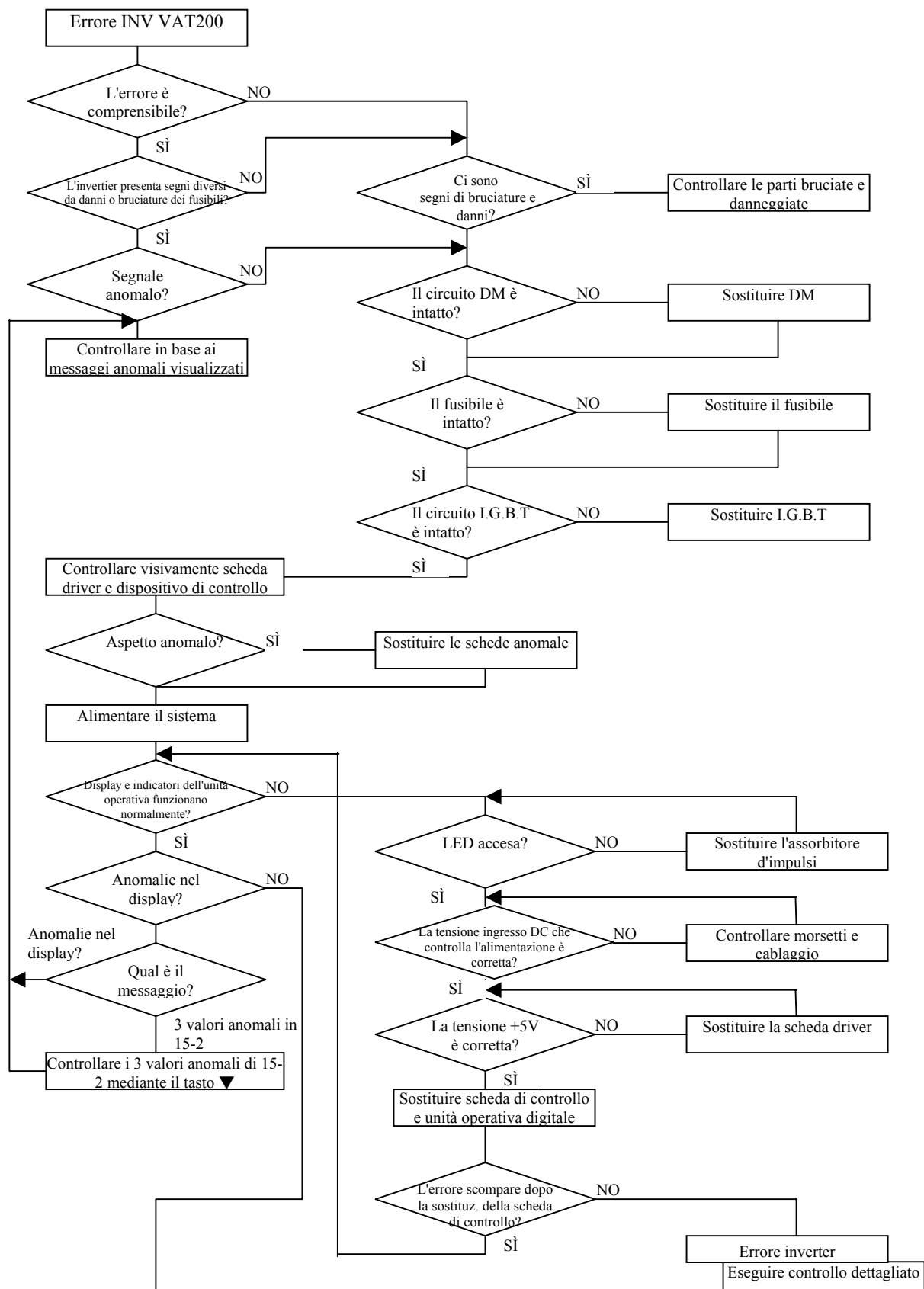
5.1.3 Errori di funzionamento

Display	Errore	Causa	Soluzione
LOC	Blocco Parametri e Direzione	1.Tentativo di modificare frequenza/parametro quando 3-17>0000 2.Tentativo di inversione quando 1-02=0001	1.Impostare 3-17=0000 2. Impostare 1-02=0000
Err1	Errore Funzionamento	1.Premere ▲ o ▼ quando 1-06>0 o il funzionamento è alla velocità preset. 2.Tentativo di modificare il parametro non modificabile durante il funzionamento (fare riferimento all'elenco dei parametri).	1.I tasti ▲ o ▼ consentono di modificare il parametro solo quando 1-06=0 2.Modificare il parametro dopo aver premuto il tasto STOP
Err2	Errore Impostazione Parametri	1. 3-01 nel range di 3-13 ± 3-16 o 3-14 ± 3-16 o 3-15 ± 3-16 2. 3-00 ≤ 3-01 3. Errore di impostazione durante l'esecuzione della taratura automatica (per es. 1-00 ≠ 0, 1-06 ≠ 0)	1.Modificare 3-13~3-15 o 3-16 2. 3-00>3-01 Impostare 1-00=0, 1-06=0 durante la taratura automatica
Err5	Errore Impostazione Parametri in Comunicazione	1. Il comando di controllo è disabilitato durante la comunicazione 2.Modificare la funzione 13-1~13-4 durante la comunicazione	1.Abilitare il comando prima della comunicazione 2. Impostare questo parametro di funzione prima della comunicazione
Err6	Errore di Comunicazione	1. Errore di cablaggio 2. Errore di comunicazione nell'impostazione del parametro. 3. Errore di verifica per sommatoria 4. Protocollo di comunicazione inesatto	1.Controllare hardware e cablaggio 2.Controllare la funzione 13-1~13-4
Err7	Conflitto di parametro	1. Tentativo di modificare la funzione 15-0 o 15-7 2. Tensione e circuito di rilevamento corrente sono anomali	Se non è possibile eseguire il Reset dell'inverter, inviarlo al servizio di riparazione
Err8	Errore Settaggio di Fabbrica	Eseguire le impostazioni di fabbrica durante il funzionamento di PLC	Eseguire le impostazioni di fabbrica prima dell'arresto di PLC.
EPr1	Errore di Copiatura parametri	1. Impostare 3-18=1.2 senza collegare l'unità di copiatura. 2. L'unità di copiatura ha fallito.	1.Modificare 3-18 2.Sostituire l'unità di copiatura
EPr2	Errore di Comparazione	Copiare il parametro sull'inverter per verificare la mancata corrispondenza del parametro.	Sostituire l'unità di copiatura

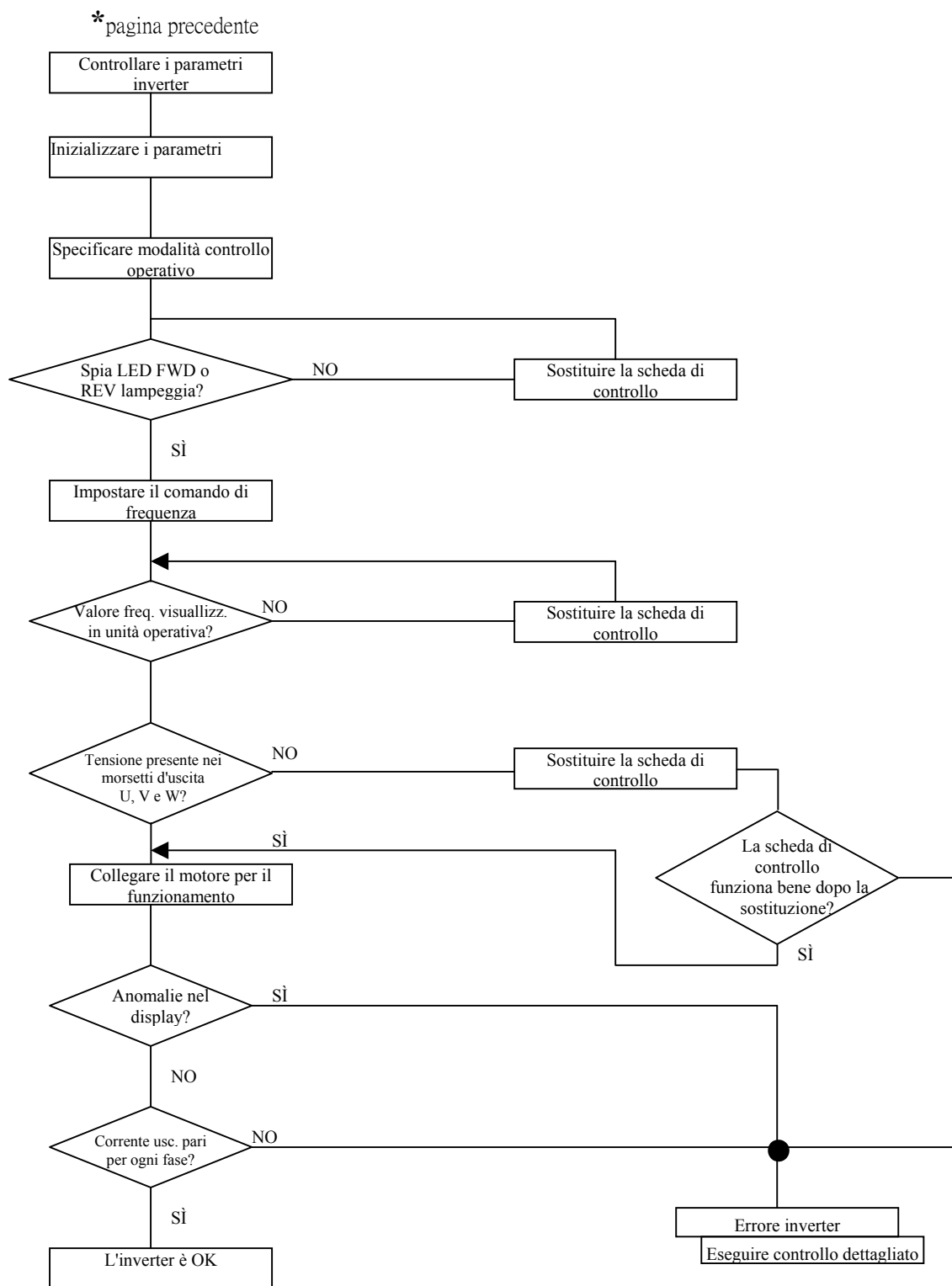
5.2 Risoluzione di errori generici

Stato	Controllare	Soluzione
Il motore non funziona	I morsetti L1(L), L2, e L3(N) sono alimentati (l'indicatore di carica è acceso)?	• Il sistema è alimentato? • Spegnerne (OFF) e poi riaccendere (ON) il sistema. • Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta. • Verificare che le viti siano ben fissate.
	La tensione è erogata ai morsetti d'uscita T1, T2, e T3?	• Spegnerne (OFF) e poi riaccendere (ON) il sistema.
	Il sovraccarico blocca il motore?	• Ridurre il carico per far funzionare il motore.
	Ci sono anomalie nell'inverter?	• Cfr. descrizioni dell'errore per controllare il cablaggio e correggere se necessario.
	Sono stati eseguiti i comandi Avanti o Indietro?	
	Il segnale di frequenza analogico è stato eseguito?	• Il cablaggio del segnale di frequenza analogico è corretto? • La tensione di frequenza è corretta?
	L'impostazione della modalità operativa è corretta?	• Eseguire le operazioni mediante il pannello digitale.
Il motore gira al contrario	Il cablaggio per i morsetti d'uscita T1, T2, e T3 è corretto?	• Il cablaggio deve corrispondere ai morsetti del motore U, V, e W.
	Il cablaggio dei segnali Avanti e Indietro è corretto?	• Controllare il cablaggio se necessario.
Impossibile regolare la velocità del motore	Il cablaggio l'ingresso di frequenza analogica è corretto?	• Controllare il cablaggio se necessario.
	L'impostazione della modalità operativa è corretta?	• Controllare la modalità operativa.
	Il carico è troppo pesante?	• Ridurre il carico.
La velocità del motore è troppo alta o troppo bassa	Le specifiche del motore (poli, tensione, ecc.) sono corrette?	• Controllare le specifiche del motore
	Il rapporto di marcia è corretto?	• Controllare il rapporto di marcia.
	L'impostazione della frequenza d'uscita più alta è corretta?	• Controllare la frequenza d'uscita più alta.
La velocità del motore varia in maniera inconsueta	Il carico è troppo pesante?	• Ridurre il carico.
	Il carico varia notevolmente?	• Ridurre la variazione del carico. • Aumentare le capacità dell'inverter e del motore.
	Manca una fase di alimentazione?	• Aggiungere una reattanza AC sul lato d'ingresso alimentazione se l'alimentazione è monofase. • Controllare il cablaggio se l'alimentazione è trifase.

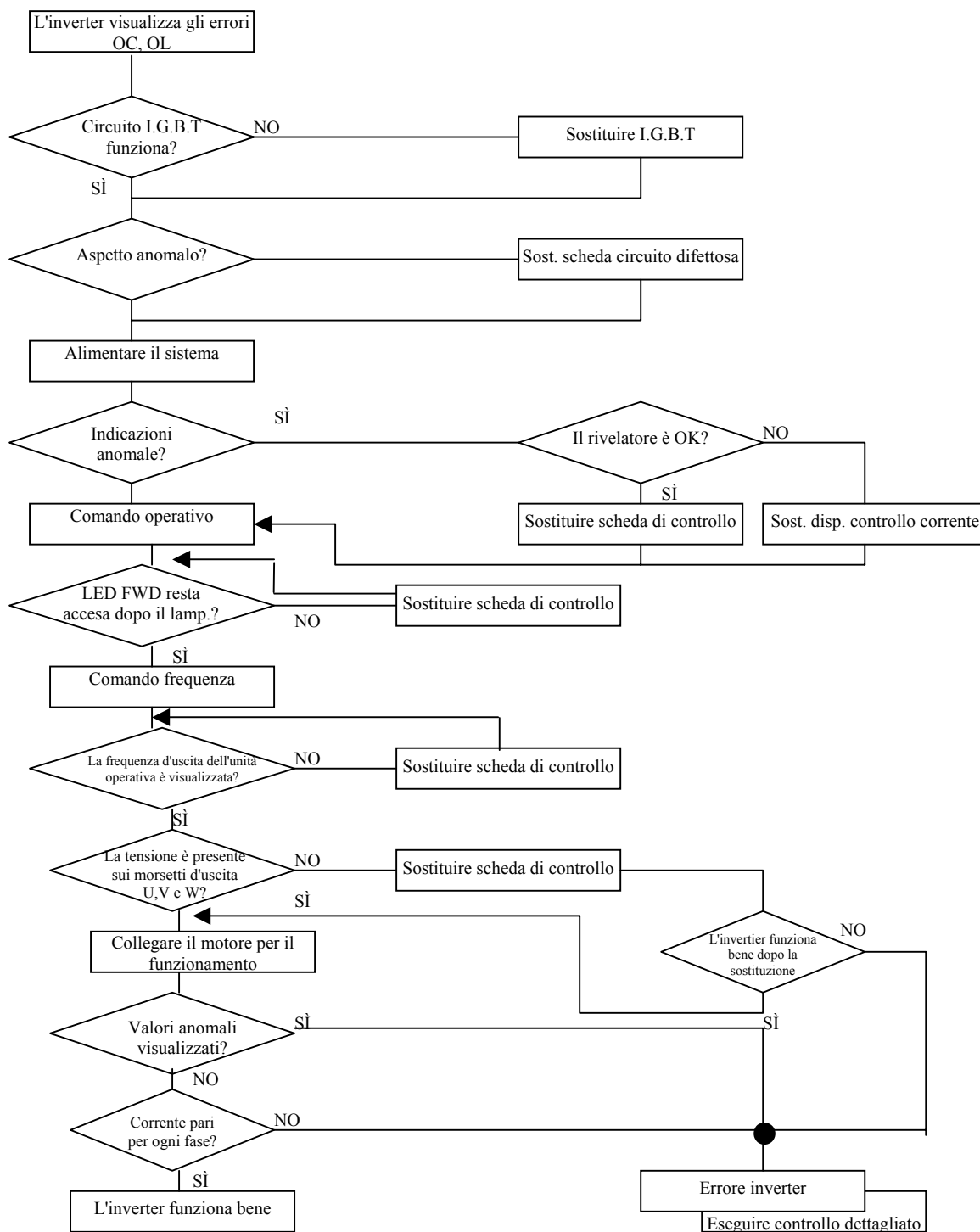
5.3 Risoluzione rapida errori di serie VAT200



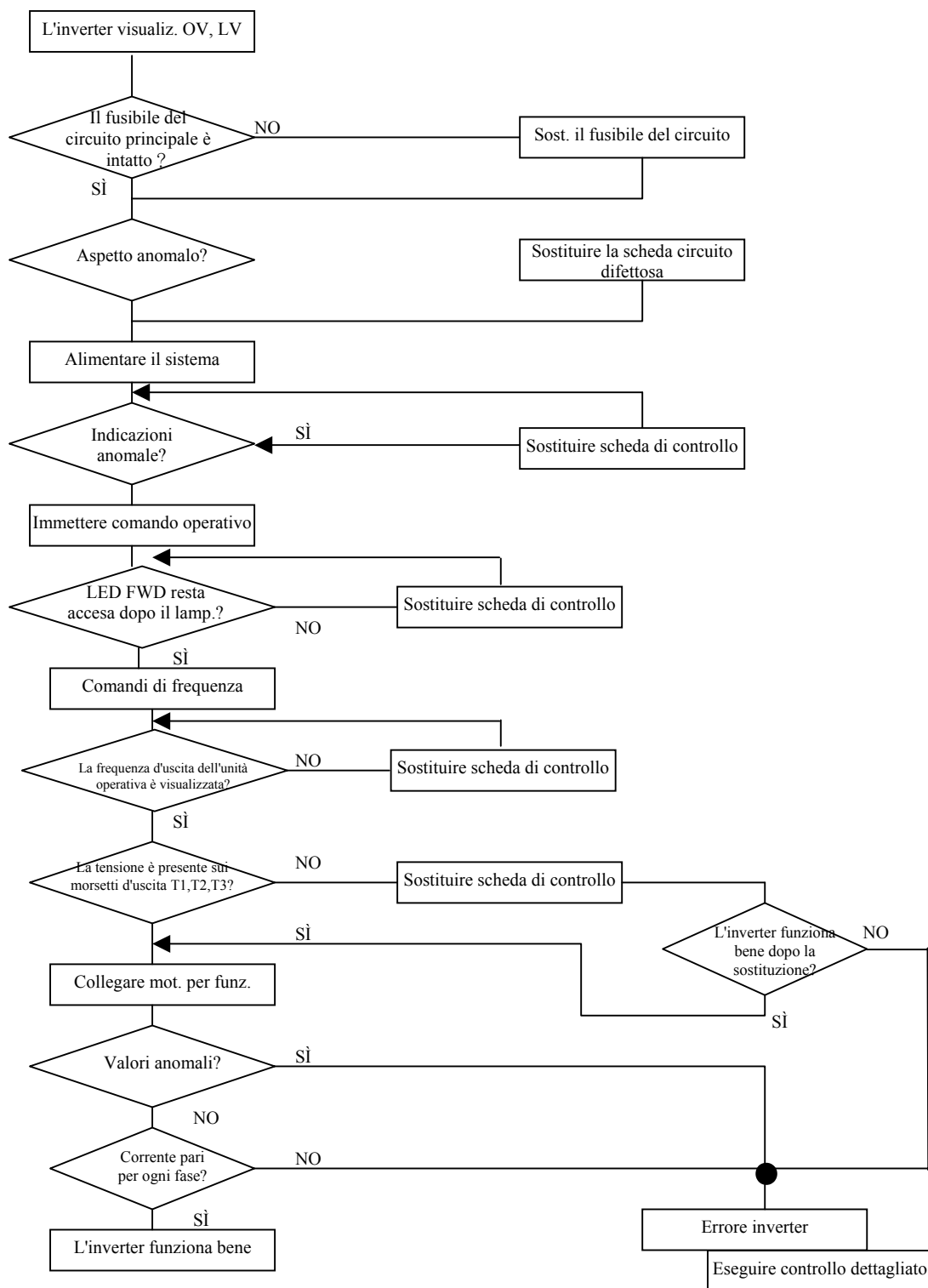
*pagina successiva



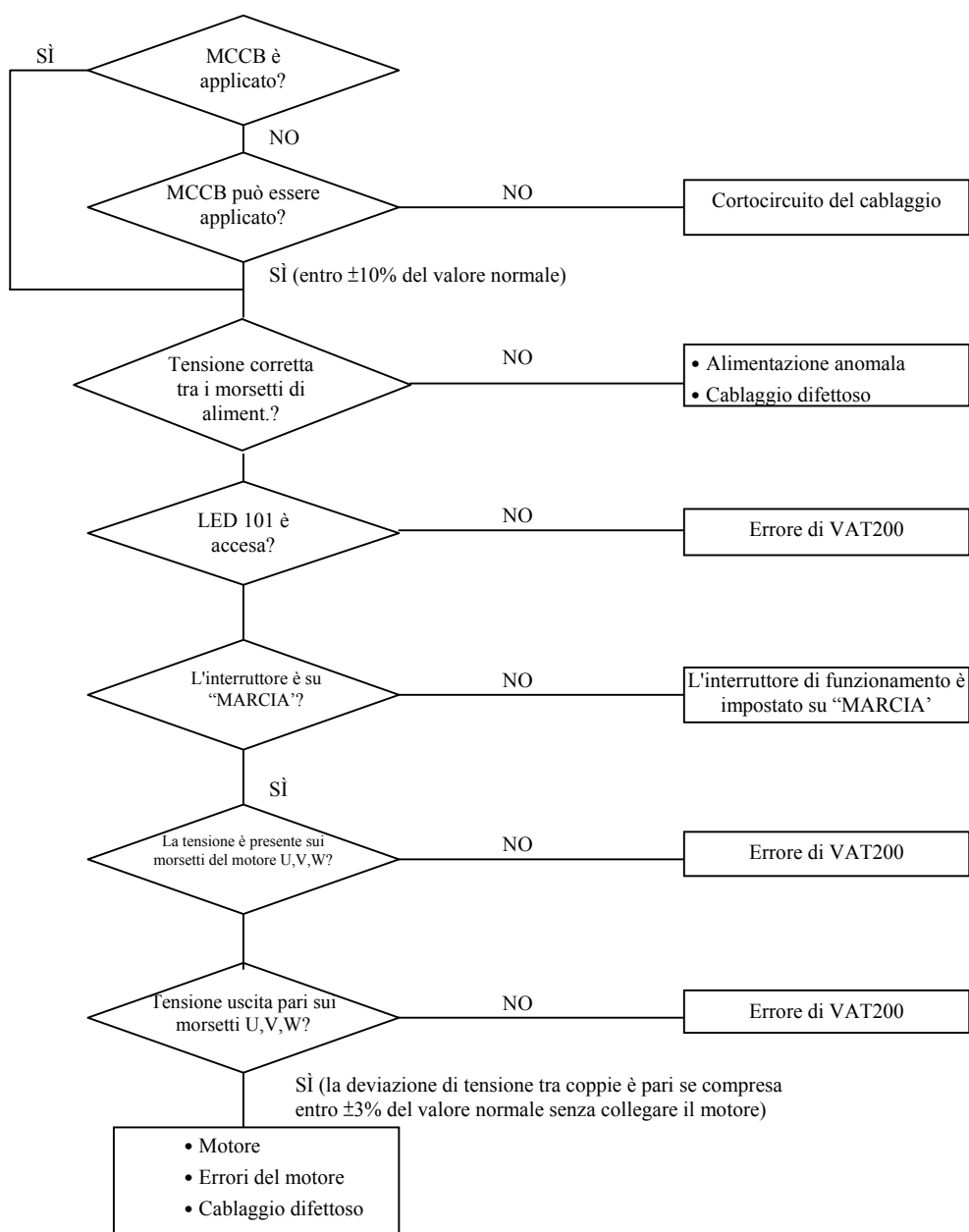
Risoluzione errori visualizzati OC, OL



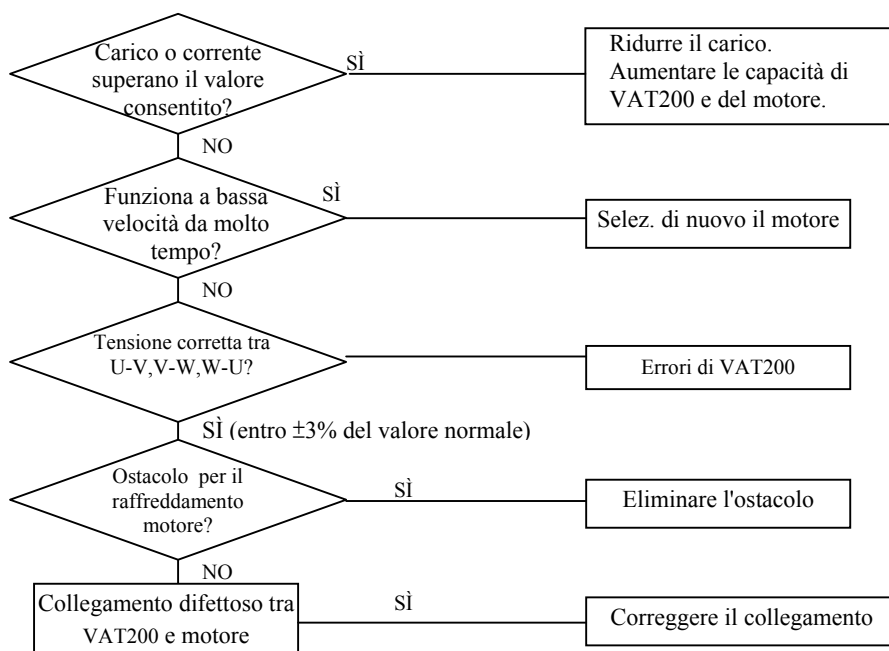
Risoluzione errori OV, LV



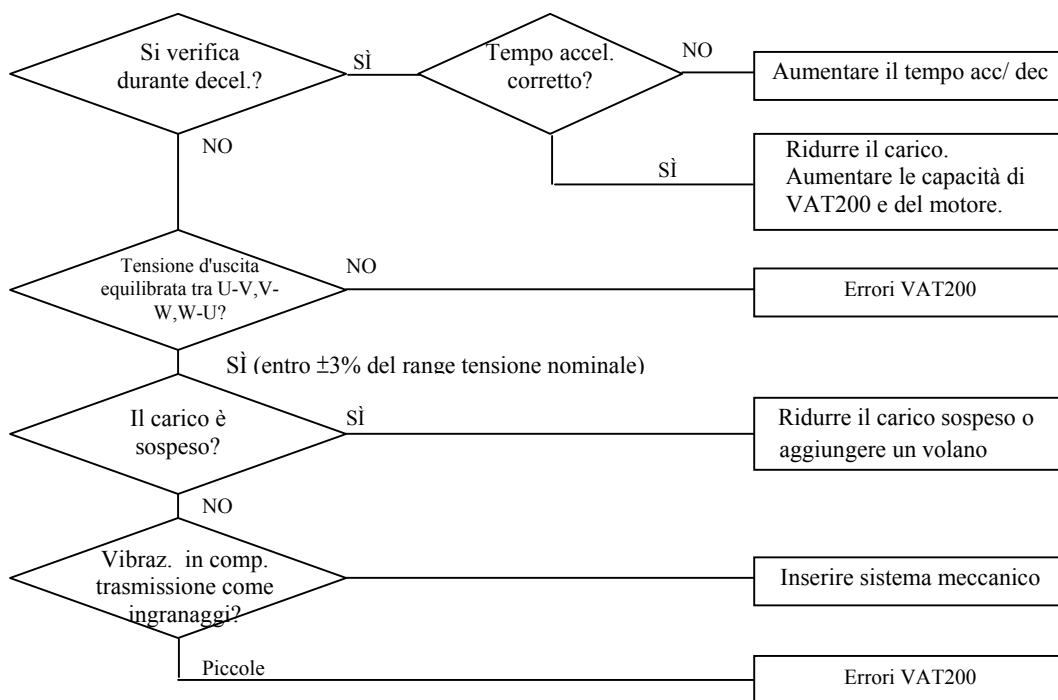
Il motore non funziona



Il motore è surriscaldato



Funz. incostante motore



5.4 Controlli regolari e periodici

Per un funzionamento corretto e sicuro, eseguire controlli regolari e periodici dell'inverter.

La tabella sottostante elenca le voci da controllare.

Eseguire il controllo 5 minuti dopo lo spegnimento dell'indicatore di “Carica” e avvertire il personale perché non rischi di riportare danni causati dall'alimentazione elettrica residua.

Voci	Dettagli	Periodo di controllo		Metodi	Criteri	Soluzioni
		Quot.	l'anno			
Situazione apparecch.	Controllare temperatura e umidità intorno all'apparecch.	○		Misurare con termometro e igrometro in base alle istruzioni d'installazione.	Temperatura: -10 – 40°C Umidità: inferiore a 95% RH	Migliorare le condizioni
	Ci sono sostanze infiammabili intorno all'apparecch?	○		Controllo visivo	Nessuna sostanza estranea	
Installazione e messa a terra dell'inverter	Vibrazioni inconsuete dell'apparecchiatura	○		Controllo visivo e acustico	Nessuna sostanza estranea	Fissare bene le viti
	La resistenza di terra è corretta?		○	Misurare la resistenza con un multi-tester	Serie 200V: inferiore a 100 Ω Serie 400V: inferiore a 10 Ω	Migliorare la messa a terra
Tensione ingresso alimentaz.	La tensione del circuito principale è corretta?	○		Misurare la tensione con un multi-tester	La tensione deve essere conforme alle specifiche	Migliorare la tensione d'ingresso
Morsetti esterni e viti di fissaggio interne inverter	Le parti da fissare risultano allentate?		○	Controllo visivo Controllare con un cacciavite	Nessuna anomalia	Fissare bene le parti o inviare al servizio di riparazione
	La base del morsetto è danneggiata?		○			
	Macchie di ruggine evidenti		○			
Cablaggio interno dell'inverter	Deformato o ritorto		○	Controllo visivo	Nessuna anomalia	Sostituire o inviare al servizio di riparazione
	Guaina del filo conduttore danneggiata		○			
Dissipatore di calore	Accumuli di polvere o altre particelle	○		Controllo visivo	Nessuna anomalia	Pulire la polvere e altre particelle accumulate
Circuito stampato	Presenza di metalli conduttivi o macchie d'olio		○	Controllo visivo	Nessuna anomalia	Pulire o sostituire la scheda circuito
	Decoloraz., surriscaldam. o parti bruciate		○			
Ventola di raffreddam.	Vibrazioni e rumore inconsueti		○	Controllo visivo o acustico	Nessuna anomalia	Sostituire la ventola di raffreddam.
	Accumuli di polvere o altre particelle	○		Controllo visivo		Pulire
Componente di alimentaz.	Accumuli di polvere o altre particelle		○	Controllo visivo	Nessuna anomalia	Pulire
	Controllare la resistenza tra i morsetti		○	Misurare con un multi-tester	Nessun cortocircuito né rottura circuito nell'uscita trifase	Sostituire componente o inverter
Condensatore	Odori o perdite inconsueti	○		Controllo visivo	Nessuna anomalia	Sostituire condensatore o inverter
	Rigonfiamenti o sporgenze	○				

5.5 Manutenzione e Controllo

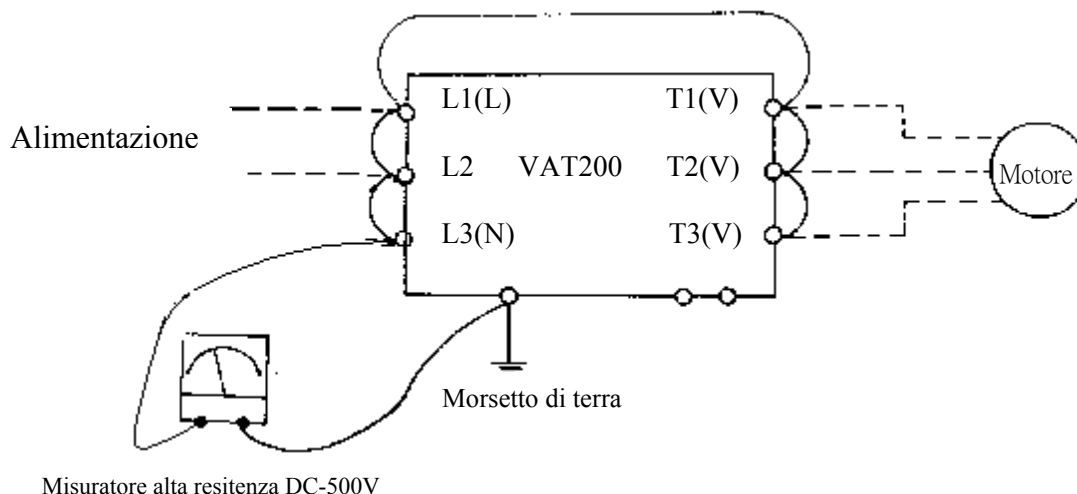
L'inverter non richiede un controllo e una manutenzione quotidiani.

Per un funzionamento corretto a lungo termine, attenersi alle istruzioni riportate di seguito per una regolare ispezione. Spegner l'apparecchiatura e attendere che la spia LED101 dell'indicatore di carica si spenga prima di effettuare i controlli, per evitare il rischio di scosse elettriche dovute alla carica residua nei condensatori ad alta capacità.

- (1) Pulire gli accumuli di polvere e altre particelle accumulate all'interno dell'inverter.
- (2) Controllare se le viti dei morsetti sono ben serrate; in caso contrario fissarle bene.
- (3) Eseguire i test di isolamento
 - (a) Scollegare tutti i cavi che collegano il VAT200 ai circuiti esterni quando si eseguono i test di isolamento per i circuiti esterni.
 - (b) I test di isolamento interni vanno eseguiti solo per il circuito principale del VAT200. Utilizzare un misuratore DC 500V ad alta resistenza di isolamento (superiore a $5\text{M}\Omega$).

Attenzione: non eseguire questo test per il circuito di controllo.

Schema del test di isolamento



Capitolo 6 Componenti periferici

6.1 Specifiche della reattanza sul lato d'ingresso

6.2 Specifiche della reattanza sul lato DC

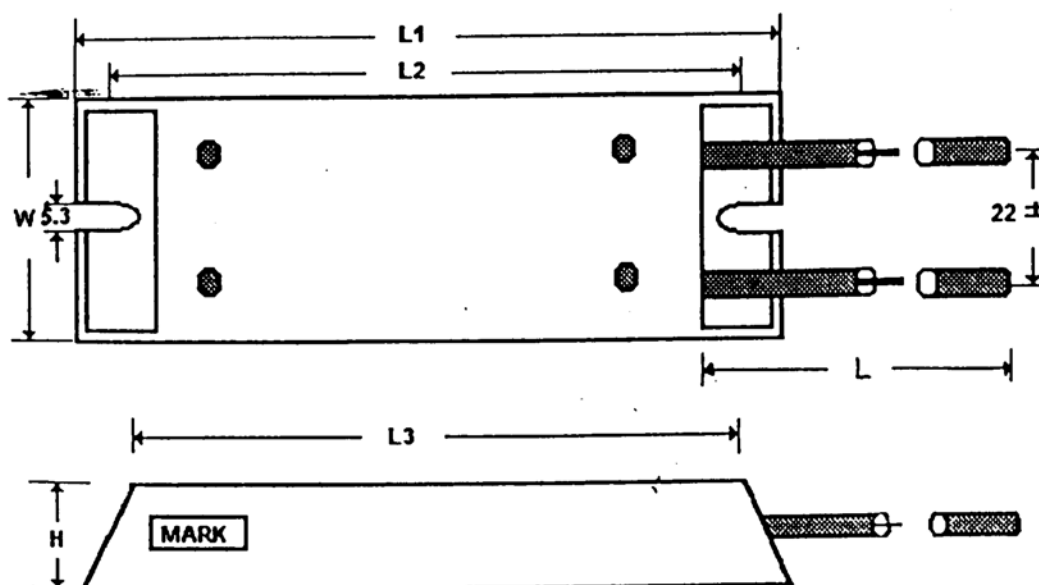
Modello VAT200	Reattanza d'ingresso AC Numero cat.	Reattanza DC Numero cat.
U201N00K4	ACR8A2H5	DCR4A5H7
U201N00K7	ACR12A2H5	DCR6A3H9
U201N01K5	ACR18A1H3	DCR9A2H4
U201N02K2	ACR22A0H84	DCR12A1H7
U203N00K4	ACR4A2H5	DCR4A5H7
U203N00K7	ACR6A2H5	DCR6A3H9
U203N01K5	ACR9A1H3	DCR9A2H4
U203N02K2	ACR12A0H84	DCR12A1H7
U203N04K0	ACR18A0H56	DCR18A1H0
U203N05K5	ACR27A0H37	DCR32A0H78
U203N07K5	ACR35A0H27	DCR45A0H55
U203X00K7	ACR3A8H1	DCR3A15H2
U203X01K5	ACR4A5H1	DCR4A9H2
U203X02K2	ACR6A3H4	DCR6A6H8
U203X04K0	ACR10A2H	DCR9A4H0
U203X05K5	ACR14A1H4	DCR18A2H9
U203X07K5	ACR18A1H1	DCR25A2H1
U203X11K0	ACR27A0H75	DCR32A1H6

6.3 Resistenza di frenatura

Resistenze di frenatura raccomandate per la serie VAT200.

Modello Drive	Motore (KW)	Resistenza incapsulato			Resistenza a cablaggio tubolare		
		Numero cat.	ED%	Dim. (mm)	Numero cat.	ED%	Dim. (mm)
U20_N00K4	0.4	ERN00K7	8	115*40*20	TLR200P200	10	210*60*65
U20_N00K7	0.75	ERN00K7	8	115*40*20	TLR200P200	10	210*60*65
U20_N01K5	1.5	ERN01K5	10	215*40*20	TLR100P200	10	210*60*65
U20_N02K2	2.2	ERN02K2	9	165*60*30	TLR75P200	10	210*60*65
U20_N04K0	4	ERN04K0	8	215*60*30	TLR44P600	10	465*60*95
U20_N05K5	5.5	ERN05K5	8	335*60*30	TLR29P600	10	465*60*95
U20_N07K5	7.5	ERN07K5	8	335*60*30	TLR22P600	10	465*60*95
U20_X00K7	0.75	ERX00K7	8	115*40*20	TLR750P200	10	210*60*65
U20_X01K5	1.5	ERX01K5	10	215*40*20	TLR400P200	10	210*60*65
U20_X02K2	2.2	ERX02K2	8	165*60*30	TLR240P200	10	210*60*65
U20_X04K0	4	ERX04K0	8	215*60*30	TLR175P600	10	465*60*95
U20_X05K5	5.5	ERX05K5	8	335*60*30	TLR118P600	10	465*60*95
U20_X07K5	7.5	ERX07K5	8	335*60*30	TLR86P600	10	465*60*95
U20_X11K0	11	-	8	615*110*50	TLR43P1000	10	465*70*100

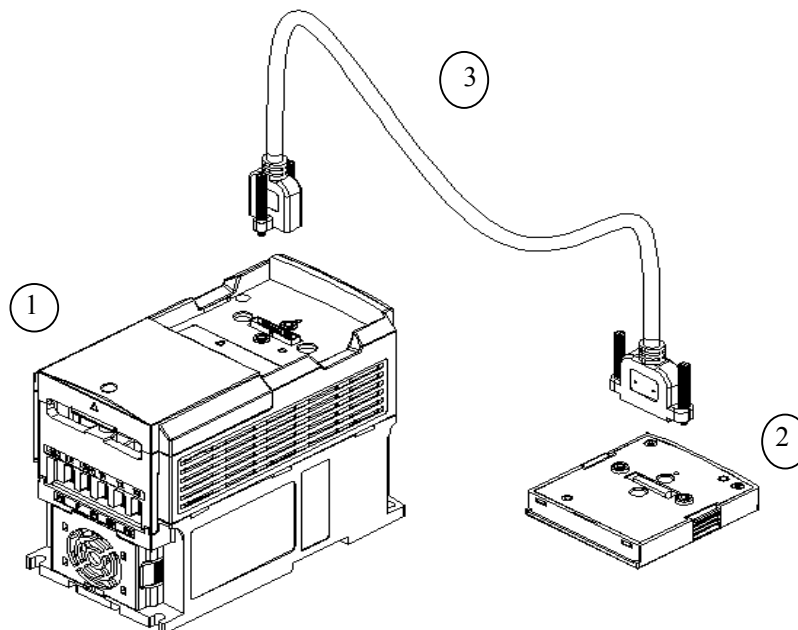
Dimensioni esterne e di installazione della resistenza di frenatura



TIPO	L1 ±2	L2 ±2	L3 ±2	W ±1	H ±1	L +10 -5
ERN00K7 ERX00K7	115	80	175	40	20	400
ERN01K5 ERX01K5	215	200	175	40	20	400
ERN02K2 ERX02K2	165	150	125	60	30	400
ERN04K0 ERX04K0	215	200	175	60	30	400
ERN05K5 ERN07K5 ERX05K5 ERX07K5	335	320	295	60	30	400

Unità: mm

6.4 Operatore digitale e prolunga del cavo



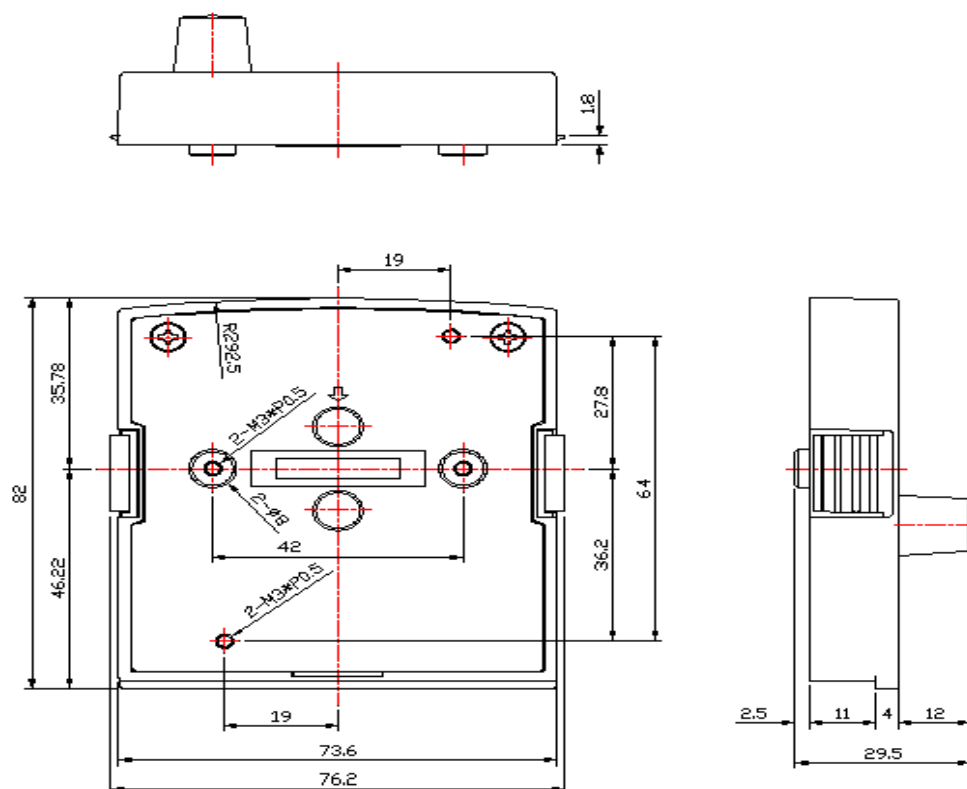
A. Contenuto

- ① Inverter
- ② LED (U200ALEDK) o LCD (U200ALCDK) del tastierino numerico
- ③ Cavo REMOTO per tastierino numerico
 - U200AW05 (0.5m)
 - U200AW10 (1m)
 - U200AW20 (2m)
 - U200AW30 (3m)
 - U200AW50 (5m)

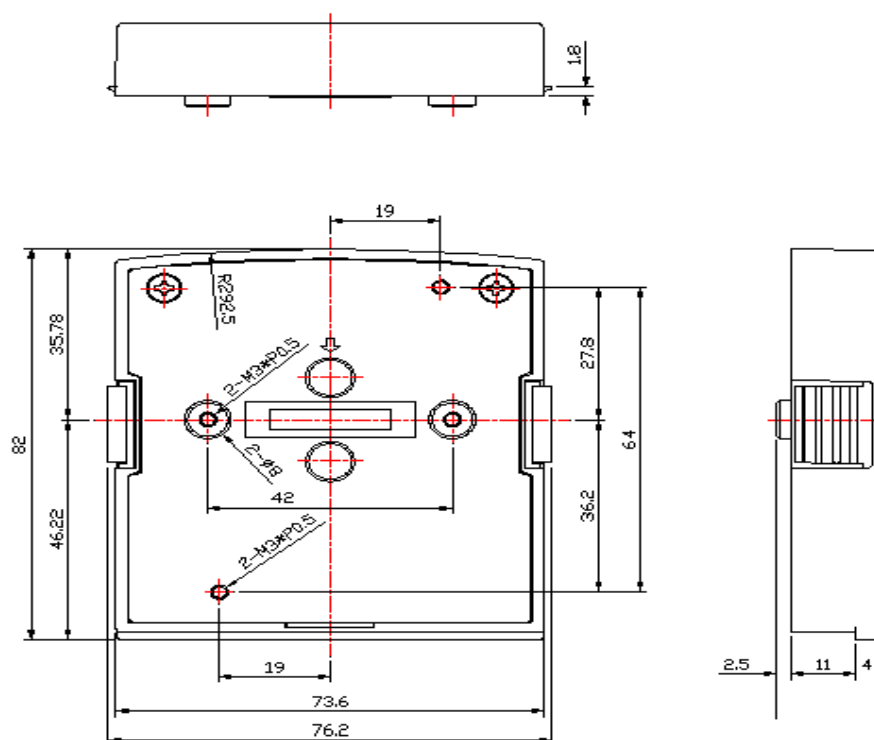
B. Procedura operativa:

1. Spegner il sistema (OFF). Le procedure seguenti vanno eseguite quando sul tastierino numerico non c'è più nessuna visualizzazione.
2. Rimuovere il tastierino numerico.
3. Collegare l'inverter e il tastierino numerico con il cavo REMOTO, come illustrato nel diagramma sottostante.
4. Fissare il cavo all'inverter mediante le viti e installare il tastierino numerico.
5. Riaccendere il sistema dopo aver verificato che tutte le parti sono ben installate e montate.

Tastierino LED (U200ALEDK), Dimensioni di montaggio – (Unità: mm)



Tastierino LCD (U200ALCDK), Dimensioni di montaggio – (Unità : mm)



6.5 Filtro EMC

L'inverter utilizza componenti a commutazione rapida, per migliorare l'efficacia e ridurre il rumore del motore. Tuttavia, questo produce EMI (Interferenze elettromagnetiche) e RFI (Interferenze di radiofrequenza) che vanno eliminate quando superano i livelli consentiti.

Direttive EMC

L'inverter con il filtro opzionale è conforme alle direttive EMC 89/336/EEC sui limiti imposti per EMI e RFI. Collaudi indipendenti hanno dimostrato la compliance agli standard riportati di seguito, quando si utilizzano i filtri opzionali.

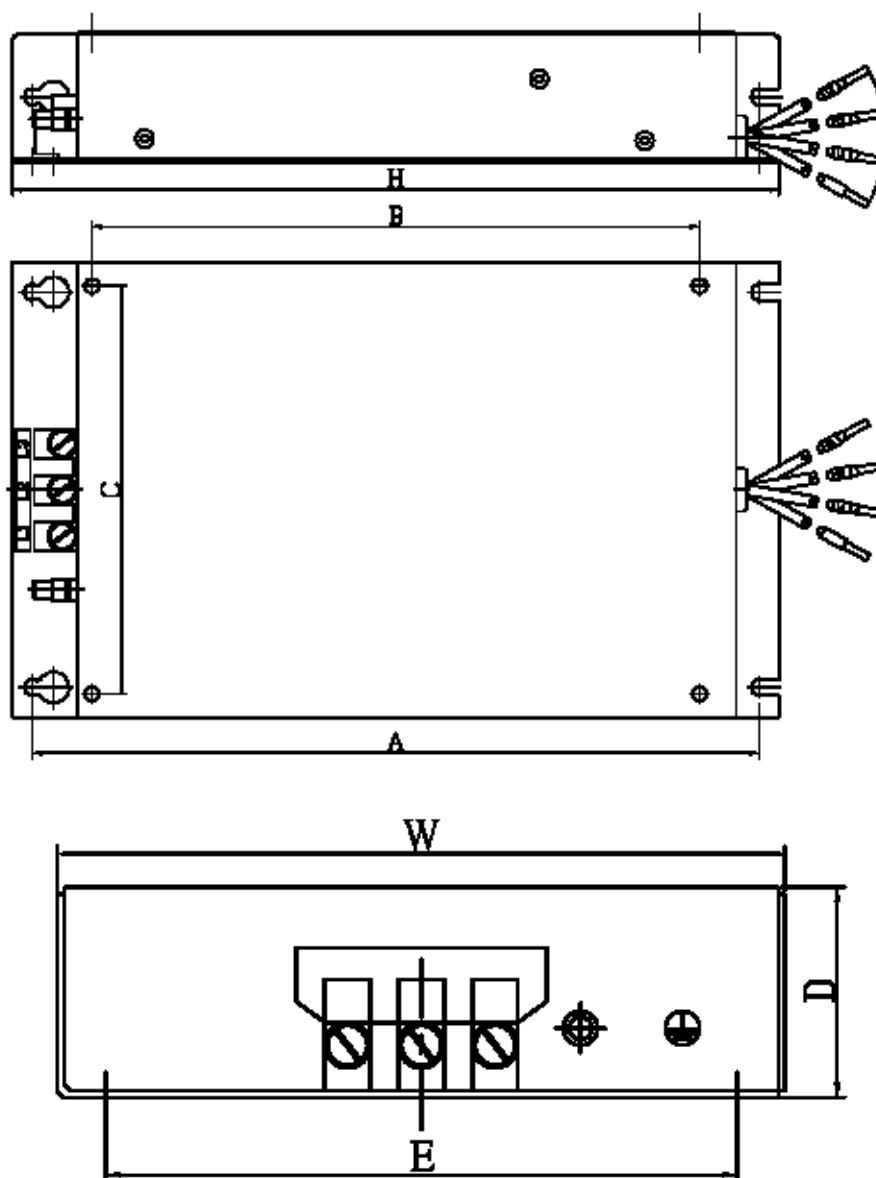
Standard rapporto EMI、Standard d'immunità EMS

EN 61800-3 1996/A11 Primo ambiente (Classe B)
Secondo ambiente (Classe A)

Selezione filtro

Modello inverter	Valore nominale (INGRESSO)	Modello filtro (Classe A)	Modello filtro (Classe B)
U201N00K4FS	1 ϕ 170 ~264V	Incorporato	U200F611TA1
U201N00K7FS	1 ϕ 170~264V	Incorporato	U200F611TA1
U201N01K5FS	1 ϕ 170~264V	Incorporato	U200F627TA2
U201N02K2FS	1 ϕ 170 ~264V	Incorporato	U200F627TA2
U201N00K4SS	1 ϕ 170 ~264V	U200F611TA1	--
U201N00K7SS	1 ϕ 170~264V	U200F611TA1	--
U201N01K5SS	1 ϕ 170~264V	U200F627TA2	--
U201N02K2SS	1 ϕ 170 ~264V	U200F627TA2	--
U203N00K4SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F709TA1	--
U203N00K7SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F709TA1	--
U203N01K5SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F709TA1	--
U203N02K2SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F719TA2	--
U203N04K0SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F719TA2	--
U203N05K5SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F739TA3	--
U203N07K5SS	3 ϕ 170 ~264V	U200F739TA3	--
U203X00K7FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F905TA1
U203X01K5FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F905TA1
U203X02K2FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F910TA2
U203X04K0FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F910TA2
U203X05K5FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F928TA3
U203X07K5FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F928TA3
U203X11K0FS	3 ϕ 323~528 V	Incorporato	U200F928TA3
U203X00K7SS	3 ϕ 323~528 V	U200F905TA1	--
U203X01K5SS	3 ϕ 323~528 V	U200F905TA1	--
U203X02K2SS	3 ϕ 323~528 V	U200F910TA2	--
U203X04K0SS	3 ϕ 323~528 V	U200F910TA2	--
U203X05K5SS	3 ϕ 323~528 V	U200F928TA3	--
U203X07K5SS	3 ϕ 323~528 V	U200F928TA3	--
U203X11K0SS	3 ϕ 323~528 V	U200F928TA3	--

VAT200 EXTERNAL FILTER SIZE



DIM. MODELLO	Dimensioni di montaggio inverter (C*B)	Dimensioni filtro esterno (W*H*D)	Dimensioni di montaggio filtro esterno (E*A)
U200F611TA1 U200F709TA1 U200F905TA1	78 * 150	91 * 192 * 28	74 * 181
U200F627TA2 U200F719TA2 U200F910TA2	114.6 * 170.5	128 * 215 * 37	111 * 204
U200F739TA3 U200F928TA3	173 * 244	188 * 289 * 42	165 * 278

6.6 Scheda d'interfaccia

6.6.1 Scheda d'interfaccia RS-485 (Modello: U200ARS485)

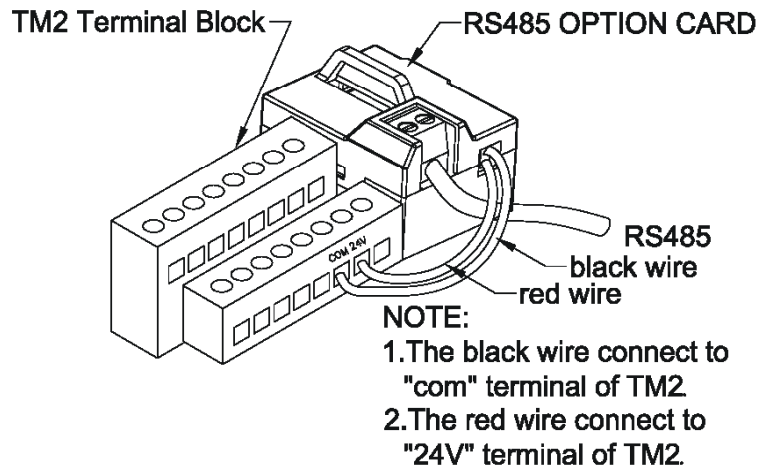
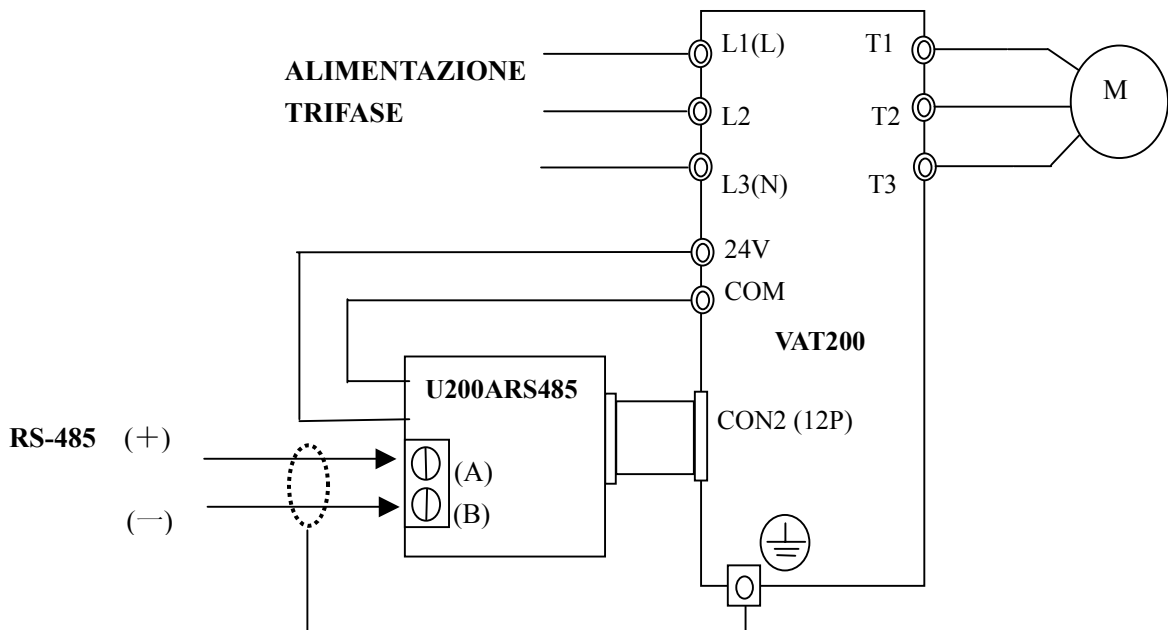


Diagramma di cablaggio U200ARS485:



※Nota:

Mettere il coperchio sull'inverter per evitare che la scheda d'interfaccia sia disturbata dall'elettricità statica esterna.

Utilizzare i convertitori isolati RS232 / RS485 per collegare PC e scheda d'interfaccia, al fine di evitare danni all'apparecchiatura.

6.6.2 Scheda d'interfaccia RS-232 (Modello: U200ARS232)

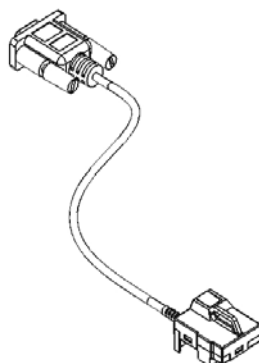
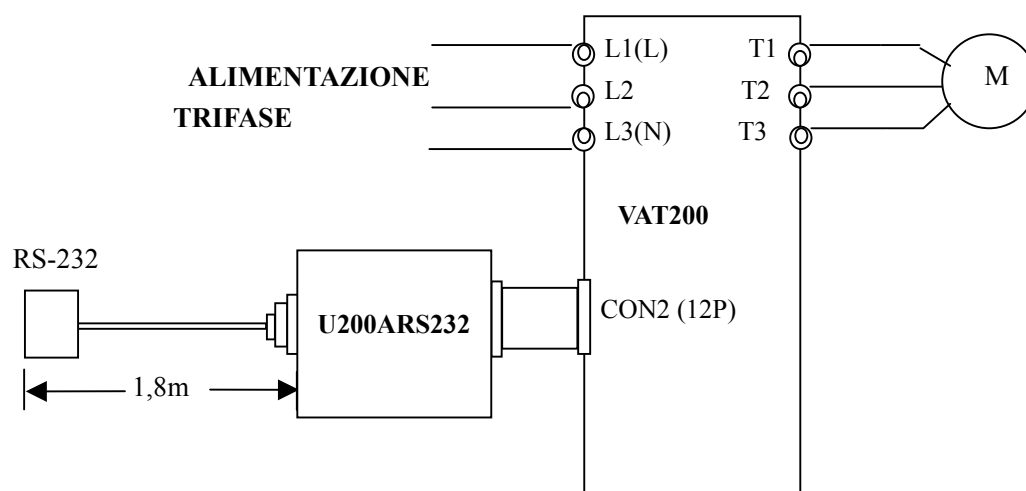


Diagramma di cablaggio U200ARS232:



6.6.3 Unità di copiatura del programma (Modello: U200AMP)

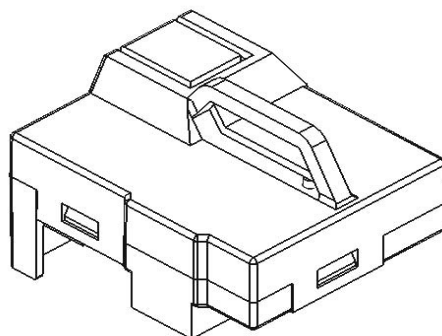
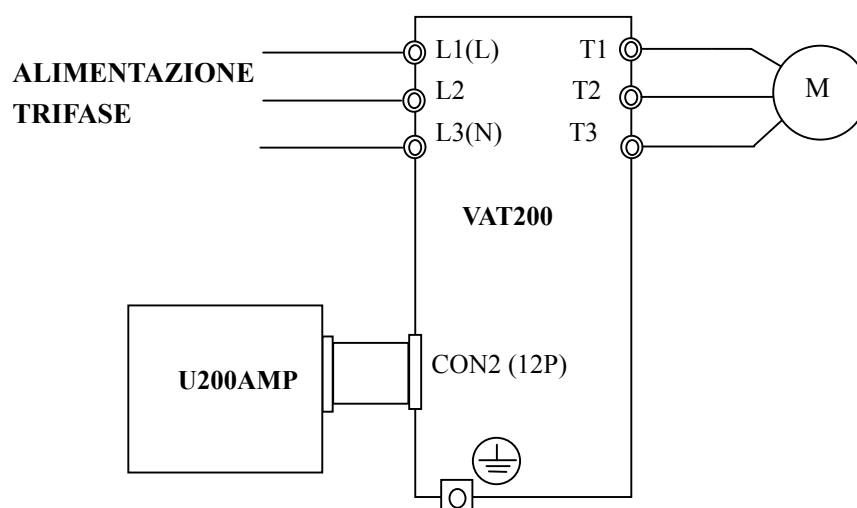


Diagramma di cablaggio U200AMP



Appendice 1: Elenco dei parametri interni del motore di VAT200

Impostazioni di fabbrica dei parametri interni del motore :

Parametro Modello	14-0 (Resistenza statore)	14-1 (Resistenza rotore)	14-2 (Induttanza equivalente)	14-3 (Corrente magnetica)	14-4 (Conduttanza di perdita ferro)
U20_ N00K4	200	200	800	7200	0
U20_ N00K7 U20_ X00K7	380	300	800	7200	0
U20_ N01K5 U20_ X01K5	300	280	800	7200	0
U20_ N02K2 U20_ X 02K2	280	240	800	7200	0
U20_ N04K0 U20_ X 04K0	260	200	800	7200	0
U20_ N05K5 U20_ X 05K5	240	160	800	7200	0
U20_ N07K5 U20_ X07K5	220	150	800	7200	0
U20_ X11K0	200	140	800	7200	0

Nota :

- 1. I parametri interni del motore sopra indicati sono disabilitati nella modalità di controllo V/F. Questi parametri si possono utilizzare nella modalità di controllo Vettoriale.*
- 2. I parametri del motore (14-0~14-4) non vengono modificati se le impostazioni di fabbrica vengono eseguite in modalità Vettoriale. I parametri interni resteranno quelli impostati dopo la taratura automatica (cfr. Taratura automatica e Descrizione dei parametri interni del motore).*
- 3. I parametri del motore (14-0~14-4) vengono completamente modificati in base alle impostazioni di fabbrica, indipendentemente dalla modalità operativa utilizzata.*

Appendice 2: Elenco impostazione parametri di VAT200

Cliente				Modello inverter			
Sede operativa				N° telefono			
Indirizzo							
Codice parametro	Contenuto impostazione	Codice parametro	Contenuto impostazione	Codice parametro	Contenuto impostazione	Codice parametro	Contenuto impostazione
0-00		3-14		6-06		10-7	
0-01		3-15		6-07		10-8	
0-02		3-16		6-08		10-9	
0-03		3-17		7-00		11-0	
0-04		3-18		7-01		11-1	
0-05		3-19		7-02		11-2	
0-06		3-20		7-03		11-3	
0-07		3-21		7-04		11-4	
0-08		3-22		7-05		11-5	
1-00		3-23		8-00		11-6	
1-01		3-24		8-01		11-7	
1-02		3-25		8-02		12-0	
1-03		3-26		8-03		12-1	
1-04		3-27		8-04		12-2	
1-05		3-28		8-05		12-3	
1-06		3-29		9-00		12-4	
1-07		4-00		9-01		12-5	
2-00		4-01		9-02		12-6	
2-01		4-02		9-03		13-0	
2-02		4-03		9-04		13-1	
2-03		4-04		9-05		13-2	
2-04		4-05		9-06		13-3	
2-05		5-00		9-07		13-4	
2-06		5-01		9-08		14-0	
3-00		5-02		9-09		14-1	
3-01		5-03		9-10		14-2	
3-02		5-04		9-11		14-3	
3-03		5-05		9-12		14-4	
3-04		5-06		9-13		15-0	
3-05		5-07		9-14		15-1	
3-06		5-08		9-15		15-2	
3-07		5-09		10-0		15-3	
3-08		6-00		10-1		15-4	
3-09		6-01		10-2		15-5	
3-10		6-02		10-3		15-6	
3-11		6-03		10-4			
3-12		6-04		10-5			
3-13		6-05		10-6			