Altivar 212

Variatori di velocità per motori asincroni

Manuale di programmazione

06/2025

S1A53841

www.se.com

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l’incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2025 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Sommario

Informazioni sulla sicurezza 7
Informazioni sul manuale 8

Informazioni generali 11

Capitolo 1 **Configurazione** 13
Procedura di configurazione del variatore 14

Capitolo 2 **Panoramica** 15
Configurazione di fabbrica 16
Raccomandazioni preliminari 17
Display integrato 18
Modalità Monitoraggio 20
Modalità Marcia 23
Modalità Programmazione 23
Esplorazione dei menu 24
Sottomenu 34
Display grafico opzionale 35
Ricerca di un parametro in questo documento 37
Schermate guasti rilevati 37
Schermate di preallarme 38
Stato della comunicazione Modbus 38
Software SoMove 39
Struttura delle tabelle di parametri 40
Parametri che non possono essere modificati mentre il variatore è in funzione. 41
Schemi di controllo comuni 42
Funzionamento del variatore 49

Programmazione 57

Capitolo 3 **Menu di scelta rapida** 59
Menu di scelta rapida 60

Capitolo 4 **Parametri di programmazione** 65
Reset dei parametri 66
Macro Programmazione (AU4) 67
Blocco parametri 68
Visualizzazione del sottomenu AUF (F738) 68

Capitolo 5 **Parametri di controllo del motore** 69
Modalità di controllo del motore 70
Altri parametri della modalità di controllo del motore 72
Regolazione del motore 74
Autotuning 75
Parametri per esperti 77
Correzione della tensione di alimentazione e limite della tensione del motore 78

Parametri di controllo del motore 2 . . . 79
Legge di controllo del motore a magnete permanente ([Menu Motore PM] (PM)) . . . 81

Capitolo 6 Parametri di controllo del variatore . . . 87

Capitolo 7 Parametri dell'applicazione . . . 91
Parametri dell'applicazione . . . 92
Frequenze mascherate . . . 98
Parametri della frenatura per iniezione di corrente continua . . . 99

Capitolo 8 Parametri di controllo I/O . . . 101
Funzioni degli ingressi logici . . . 102
Compatibilità funzioni ingresso logico . . . 109
Funzioni uscite a relè . . . 110
Funzioni degli ingressi analogici . . . 116
Funzioni dell'uscita analogica . . . 117
Regolazioni degli ingressi analogici . . . 118
Funzione logica attiva . . . 124
Velocità preselezionate . . . 124
Parametri di controllo +/- veloce . . . 126
Controllo damper . . . 129

Capitolo 9 Parametri di visualizzazione . . . 131
Parametri di visualizzazione . . . 132

Capitolo 10 Parametri di gestione guasti rilevati . . . 135
Temporizzazione . . . 138
Ripresa al volo (F301) . . . 139
Rilevamento sovraccoppia . . . 145
Come evitare sovratensione di disturbo e guasto rilevato fase ingresso . . . 146
Caratteristiche del sovraccarico motore . . . 147

Capitolo 11 Parametri di comunicazione seriale . . . 149
Comunicazione di rete tra variatore ATV212 e controller master . . . 150
Parametri della struttura di dati . . . 152

Capitolo 12 Controllo avvio/arresto tramite livello di riferimento velocità . . . 155
Panoramica . . . 156

Capitolo 13 Controllo equilibratura del carico . . . 157
Principio del controllo di equilibratura del carico . . . 158

Capitolo 14 Funzioni per compressori Scroll . . . 159
Guida Scroll (F324) . . . 162
Avvia uno scroll (F325) . . . 172
Std ciclo oiling (F330) . . . 174
Oiling bassa veloc. (F334) . . . 175
Protezione Scroll (F338) . . . 176
Gas di scarica (F349) . . . 177
Riscaldam. carcassa (F355) . . . 178

Diagnostica e risoluzione dei problemi . . . 179

Capitolo 15 Diagnostica e risoluzione dei problemi . . . 181
Condizioni di guasto rilevato . . . 182
Condizioni di allarme . . . 186
Condizioni di preallarme . . . 188
Eliminazione del guasto rilevato . . . 189

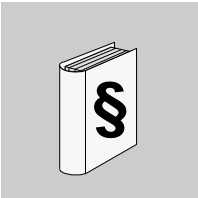
Allegato 191

Capitolo 16 Compatibilità 193
Compatibilità ATV21 - ATV212 194

Capitolo 17 Tabelle di reset dei parametri 195
Valori dei parametri che non variano per il tipo di reset 196
Valori dei parametri che variano in base al tipo di reset 200
Valori dei parametri che variano in base alla potenza nominale del variatore ma non al tipo di reset 201
Valori dei parametri che variano in base alla potenza nominale del variatore e al tipo di reset 202
Valori dei parametri che non cambiano in caso di reset 203

Capitolo 18 Tabelle di impostazioni utente 205

Informazioni sulla sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni ed esaminare l'apparecchiatura in modo da familiarizzare con l'apparecchio prima di installarlo, metterlo in funzione o effettuare interventi di manutenzione.

I messaggi speciali presenti in questo documento o sull'apparecchio sono concepiti per prevenire rischi potenziali o per attirare l'attenzione su informazioni che chiariscono e semplificano una procedura.

La presenza di questo simbolo su un'etichetta di sicurezza (pericolo o avvertenza) indica la presenza di rischi di natura elettrica; è dunque necessario seguire le istruzioni per evitare infortuni.

Questo è il simbolo di allarme sicurezza e viene utilizzato per segnalare il rischio di potenziali infortuni. Rispettare le indicazioni di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare possibili infortuni o la morte.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di imminente pericolo che, se non evitata, **comporta** la morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, **può comportare** la morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, **può comportare** infortuni o danni materiali.

AVVISO

AVVISO, utilizzato senza il simbolo di allarme sicurezza, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **può comportare** danni alle apparecchiature.

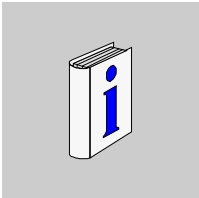
NOTA IMPORTANTE

La parola "variatore", come utilizzata in questo manuale, fa riferimento al controller del variatore di velocità come definito dal NEC.

Gli apparecchi elettrici devono essere installati, messi in funzione e riparati solo da personale specializzato. Schneider Electric non si assume nessuna responsabilità per le conseguenze derivanti dall'uso di questo prodotto.

© 2025 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Informazioni sul manuale



In breve

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è:

- Agevolare la configurazione del variatore
- Illustrare come programmare il variatore
- Illustrare i vari menu, modi e parametri
- Agevolare la manutenzione e la diagnostica

Nota di validità

Questa documentazione è valida per il variatore Altivar 212.

Documenti correlati

Titolo	Codice di riferimento
Guida rapida ATV212	S1A53830
Manuale di installazione ATV212	S1A53835
ATV212 Modbus manual	S1A53844
ATV212 BACnet manual	S1A53845
ATV212 Metasys N2 manual	S1A53846
ATV212 Apogée FLN P1 manual	S1A53847
ATV212 LonWorks manual	S1A53848
Multiloader manual	BBV48778
SoMove Mobile manual	S1A51444
Altri manuali opzionali ATV212: vedere www.se.com	

È possibile scaricare le versioni aggiornate di queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito www.se.com.

Norme e terminologia

I concetti tecnici, la terminologia e le descrizioni corrispondenti di questo manuale normalmente fanno uso di termini o definizioni estrapolate dalle norme pertinenti.

Nel settore dei variatori questi includono, **tra gli altri, termini come errore, messaggio di errore, difetto, guasto, azzeramento guasto, protezione, stato di sicurezza, funzione di sicurezza, avvertenza, messaggio di avvertenza** e così via.

Tra le altre, le norme includono:

- IEC 61800 series: Adjustable speed electrical power drive systems
- IEC 61508 Ed.2 series: Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related
- EN 954-1 Safety of machinery - Safety related parts of control systems
- EN ISO 13849-1 & 2 Safety of machinery - Safety related parts of control systems.
- IEC 61158 series: Industrial communication networks - Fieldbus specifications
- IEC 61784 series: Industrial communication networks - Profiles
- IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

Informazioni sul prodotto

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere il contenuto del manuale e di tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo variatore. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. L'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- L'integratore del sistema è responsabile della conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra delle apparecchiature.
- Diversi componenti del prodotto, compresi i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. Non toccarli. Utilizzare esclusivamente attrezzi isolati elettricamente.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- I motori possono generare tensione in caso di rotazione dell'albero. Prima di eseguire qualsiasi intervento sul variatore, bloccare l'albero motore per evitare che ruoti.
- La tensione AC può accoppiare la tensione a conduttori inutilizzati nel cavo motore. Isolare entrambe le estremità dei conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Non cortocircuitare i morsetti o i condensatori del bus DC o i morsetti della resistenza di frenatura.
- Prima di eseguire lavori sul variatore:
  - Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti.
  - Apporre un'etichetta con la scritta **Non accendere** su tutti gli interruttori di alimentazione.
  - Bloccare tutti gli interruttori di alimentazione in posizione aperta.
  - Attendere 15 minuti per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi. Il LED del bus DC non è un indicatore dell'assenza di tensione sul bus DC, che può superare 800 Vdc.
    Utilizzando un voltmetro opportunamente tarato misurare la tensione del bus DC fra i relativi morsetti (PA/+, PC/-) per verificare che sia inferiore a 42 Vdc.
  - Se i condensatori del bus DC non si scaricano adeguatamente, contattare il distributore locale Schneider Electric. Non riparare o mettere in funzione il prodotto.
- Installare e chiudere tutti i coperchi prima di collegare l'alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

- Evitare di mettere accidentalmente a terra gli ingressi logici configurati per la logica sink. Una messa a terra accidentale può comportare l'attivazione imprevista delle funzioni del variatore.
- Proteggere i cavi di segnale dai danni che potrebbero derivare da una loro messa a terra accidentale.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Nel progettare gli schemi di comando considerare i potenziali guasti lungo le linee di controllo e prevedere, per le funzioni critiche, sistemi che garantiscano condizioni di sicurezza durante e dopo il guasto di una linea. Esempi di funzioni critiche sono gli arresti di emergenza, quelli per sovracorsa, interruzione di rete e riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo del sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario considerare le conseguenze dei ritardi di trasmissione imprevisti o dei guasti di collegamento.
- Rispettare tutte le norme antinfortunistiche e le linee guida locali in materia di sicurezza (1).
- Ogni implementazione del prodotto deve essere singolarmente e accuratamente testata per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

(1) Per gli USA: Per maggiori informazioni fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Durante il funzionamento le superfici in metallo del prodotto possono superare i 100 °C (212 °F).

Informazioni generali

I

Cosa contiene questa parte?

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Nome del capitolo	Pagina
1	Configurazione	13
2	Panoramica	15

Configurazione

1

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Procedura di configurazione del variatore	14

Procedura di configurazione del variatore

INSTALLAZIONE

1. Consultare il manuale di installazione.

PROGRAMMAZIONE

2. Applicare potenza in ingresso al variatore senza impartire il comando di avvio

3. Configurare

- ☐ la frequenza nominale del motore [Reset dei parametri] (tYP) = [Reset 50 Hz] (50) se non è 50 Hz,
- ☐ i parametri del motore, pagina 70, solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è idonea,
- ☐ le funzioni di applicazione nella sezione Parametri di controllo del variatore, pagina 87 e nella sezione Parametri di controllo I/O, pagina 101, solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è idonea.

4. Regolare i parametri applicativi

- ☐ [Tempo acceleraz. 1] (ACC), pagina 94 e [Tempo deceleraz. 1] (dEC), pagina 94.
- ☐ [Limite basso freq.] (LSP), pagina 92 e [Limite alto di freq.] (HSP), pagina 92.
- ☐ [Prot. termica mot. 1] (tHr), pagina

5. Avviare il variatore

Suggerimenti:

- Prima di iniziare la programmazione, completare le tabelle di impostazioni del cliente, pagina 205.
- Eseguire l'operazione di sintonizzazione automatica per ottimizzare le prestazioni, pagina 75.
- In caso di problemi, tornare alle impostazioni di fabbrica, pagina 66.

Panoramica

2

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Configurazione di fabbrica	16
Raccomandazioni preliminari	17
Display integrato	18
Modalità Monitoraggio	20
Modalità Marcia	23
Modalità Programmazione	23
Esplorazione dei menu	24
Sottomenu	34
Display grafico opzionale	35
Ricerca di un parametro in questo documento	37
Schermate guasti rilevati	37
Schermate di preallarme	38
Stato della comunicazione Modbus	38
Software SoMove	39
Struttura delle tabelle di parametri	40
Parametri che non possono essere modificati mentre il variatore è in funzione	41
Schemi di controllo comuni	42
Funzionamento del variatore	49

Configurazione di fabbrica

Impostazioni di fabbrica del variatore

L'Altivar 212 è configurato con le impostazioni di fabbrica per le più comuni condizioni operative:

- [Modo comando mot.] (Pt): [Copp. varia.] (Pt = 1). Vedere pagina 71.
- [Limite alto di freq.] (uL) = 50,0 Hz. Vedere pagina 92.
- [Limite basso freq.] (LL) = 0,0 Hz. Vedere pagina 92.
- [Freq. comm. PWM] (F300): a seconda della potenza nominale del variatore (vedere pagina 96).
- [Acc. e Dec. AUTO] (Au1) = [Abilitato] (Au1 = 1). Vedere pagina 96.

Parametro che dipende dalla Macro Programmazione [Macro configuraz.] (Au4) = 0 (vedere pagina 67):

- Riferimento comando: ingressi logici ([Sel. modo comando] (CMod) = 0). Vedere pagina 87.
- Riferimento velocità: ingresso analogico VIA = 0–10 V o 0–20 mA ([Selez. rifer. freq. 1] (FMod) = 1, (F201) = 0). Vedere [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) pagina 87 e Riferimento velocità ingresso analogico pagina 118.
- F: marcia avanti (F111 = 2). Vedere [Selez. ingresso F] pagina 102.
- R: Velocità preselez. 1 (F112 = 6). Vedere [Selez. ingresso R] pagina 102.
- RES: annulla guasto rilevato (F113 = 10). Vedere [Selez. ingresso RES] pagina 102.
- Variatore pronto per il funzionamento (F110 = 1). Vedere [Funz. logica 2 attiva] pagina 124.

Se i valori indicati sono compatibili con l'applicazione, il variatore può essere utilizzato senza cambiare impostazioni.

Raccomandazioni preliminari

AVVISO

TENSIONE DI RETE INCOMPATIBILE
Prima di mettere in tensione e di configurare il variatore, verificare che la tensione della rete sia compatibile con la tensione di alimentazione indicata sulla targa di identificazione. Il variatore può subire danni se la tensione della rete non è compatibile.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Commutazione potenza tramite contattore di linea

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE
- Evitare di azionare frequentemente il contattore.
- Devono trascorre PIÙ di 60 secondi tra l'accensione e lo spegnimento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Regolazione dell'utente e ampliamento delle funzioni

- Utilizzare il display e i pulsanti del variatore per modificare le impostazioni e ampliare le funzioni descritte nelle pagine seguenti.
- **Per tornare alle impostazioni di fabbrica** è sufficiente premere [Reset dei parametri] (tYP) (vedere pagina 66).

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Controllare che le modifiche apportate alle impostazioni durante il funzionamento non presentino pericoli. Si consiglia di arrestare il variatore prima di apportare qualsiasi modifica.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Effettuare una prova con un motore a bassa potenza o senza motore

- Nella configurazione di fabbrica, [Funz. ass. fase mot.] (F605) (pagina 142) è attivo F605 = 3. Per controllare il variatore con un test o durante la manutenzione, senza dover utilizzare un motore con la stessa potenza nominale del variatore (particolarmente utile in caso di variatori ad alta potenza), impostare F605 su 0.
- Impostare [Modo comando mot.] (PtC) = [V/Hz cost.] (0) (vedere pagina 71).

AVVISO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Il variatore non fornirà la protezione termica del motore se la corrente nominale del motore è inferiore del 20% rispetto a quella del variatore. Trovare una fonte alternativa di protezione termica.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Utilizzo dei motori in parallelo

- Impostare [Modo comando mot.] (PtC) = [V/Hz cost.] (0) (vedere pagina 71).

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE
Il variatore non fornisce più la protezione termica del motore. Fornire un mezzo alternativo di protezione termica.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Utilizzo in alimentazione monofase

- Impostare [Funz. ass. fase rete] (F608) su Disabilitato 0 (vedere pagina 140).

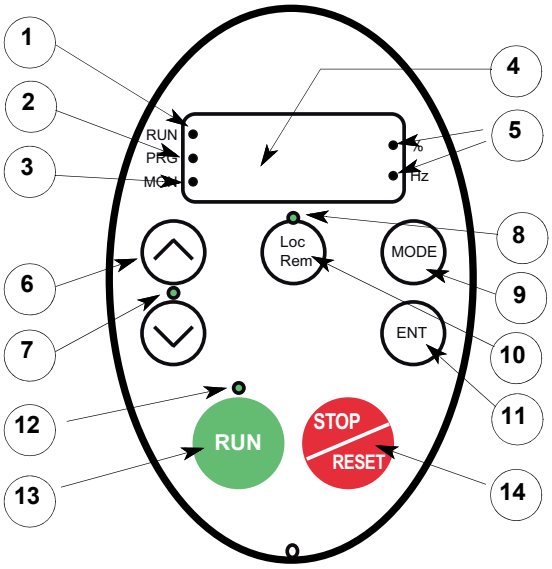
AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE
L'utilizzo di ATV212 in alimentazione monofase è consentito solo in modalità di formazione con il motore e senza carico.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Display integrato

Questa sezione descrive le caratteristiche del display integrato.

Caratteristiche del display integrato



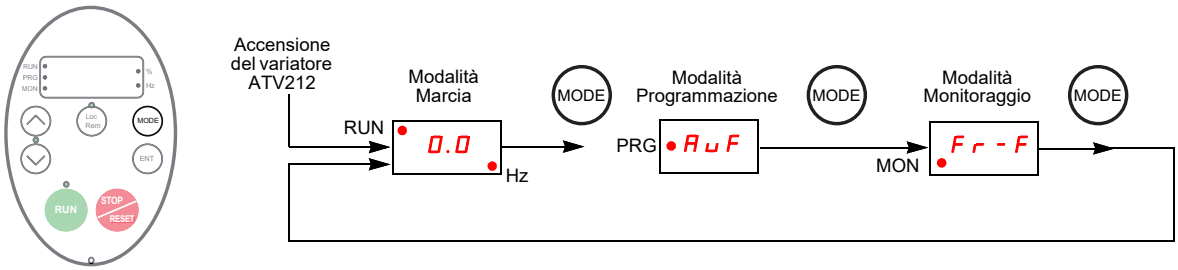
	LED/Tasto	Caratteristiche
1	LED RUN display	Si accende quando si impartisce un comando di avvio al variatore. Lampeggia quando è presente un riferimento di velocità con un comando di avvio.
2	LED PRG display	Si accende quando è attiva la modalità Programmazione. Lampeggia nelle modalità AuF, Gru.
3	LED MON display	Si accende quando è attiva la modalità Monitoraggio. Lampeggia in modalità visualizzazione cronologia guasti rilevati.
4	Unità di visualizzazione	4 cifre, 7 segmenti
5	LED unità di visualizzazione	Il LED % si accende quando il valore numerico visualizzato è una percentuale. Il LED Hz si accende quando il valore numerico visualizzato è in hertz.
6	Tasti SU/GIÙ	A seconda della modalità, è possibile utilizzare le frecce per: Scorrere i menu Modificare un valore Modificare il riferimento di velocità quando il LED SU/GIÙ (7) è acceso
7	LED SU/GIÙ	Si accende quando le frecce di navigazione controllano il riferimento di velocità.
8	LED Loc/Rem	Si accende quando è selezionata la modalità locale.
9	MODE	Premere per selezionare la modalità del display integrato. Modalità Marcia (predefinita all'accensione) Modalità Programmazione Modalità Monitoraggio Può essere utilizzato anche per tornare al menu precedente.
10	Loc/Rem	Alterna modalità locale a remota.
11	ENT	Premere per visualizzare il valore di un parametro o per salvare un valore modificato.
12	LED RUN	Si accende quando il tasto Run è attivato.
13	RUN	Premendo questo tasto quando il LED RUN è acceso si avvia il variatore.
14	STOP	Tasto Stop/reset. In modalità locale, premendo il tasto STOP si arresta il variatore in base all'impostazione del parametro [Sel. arresto mot. loc] (F 7 2 1). In modalità remota, premendo il tasto STOP si arresta il variatore in base all'impostazione del parametro [Sel. arresto emerg.] (F 6 0 3). Sul display sarà anche visualizzata una "E" lampeggiante. Se [Disattiv. tasto reset] (F 7 3 5) è impostato su 0, premendo il tasto stop due volte si ripristinerà il variatore, se la condizione di guasto rilevato è stata eliminata.

È inoltre disponibile un tastierino grafico opzionale (VW3A1101).

Modalità del display integrato

Il display integrato di Altivar 212 dispone di tre modalità di funzionamento: Monitoraggio, Marcia e Programmazione.

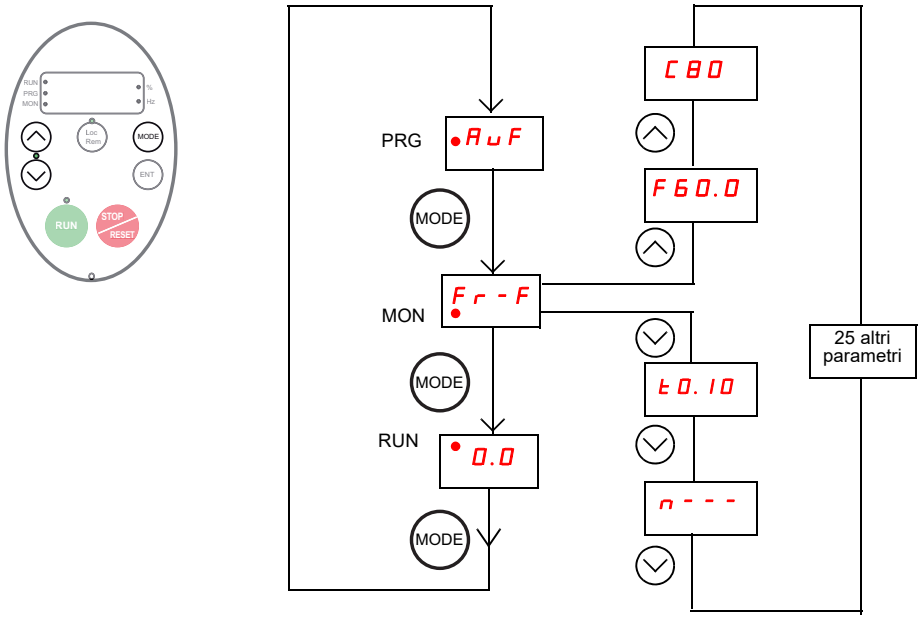
Il variatore si accende in modalità Marcia. Per selezionare una modalità diversa, utilizzare il tasto MODE, come illustrato di seguito.



Il LED rosso sul lato sinistro del display indica la modalità corrente selezionata, RUN per modalità Marcia, PRG per modalità Programmazione e MON per modalità Monitoraggio.

Modalità Monitoraggio

La modalità Monitoraggio visualizza i dati di funzionamento del variatore in tempo reale. Per accedere alla modalità Monitoraggio, premere il tasto MODE finché non si accende il LED MON. Quindi utilizzare il tasti SU e GIÙ per visualizzare fino a 30 tipi di dati diversi.



Visualizzazioni della modalità Monitoraggio

Esempio di visualizzazione	Visualizzazione sul terminale grafico	Descrizione
Fr-F	[Senso di rotazione]	Fr-F = [Mar. avanti] Fr-r = [Mar indietro]
F60.0	[Riferimento velocità]	Frequenza di comando al variatore, visualizzata in Hz o nell'unità personalizzata impostata dal parametro [Val. freq. personalizz.] (F702)
C 80	[Corrente motore]	La media delle 3 fasi della corrente motore visualizzata in ampere o come percentuale della corrente nominale di uscita indicata sulla targhetta del variatore. Selezionare % o A con il parametro [Unità misura displ.] (F701).
U 100	[Tensione di rete]	La media delle 3 fasi delle tensioni di ingresso visualizzata in volt o come percentuale della tensione di ingresso nominale del variatore (200 V per i modelli 208/240 V - 400 V per i modelli 480 V). Selezionare % o volt con il parametro [Unità misura displ.] (F701).
P 100	[Tensione motore]	La media delle 3 fasi delle tensioni di uscita visualizzata in volt o come percentuale della tensione di uscita nominale del variatore (200 V per i modelli 208/240 V - 400 V per i modelli 480 V). Selezionare % o volt con il parametro [Unità misura displ.] (F701).
9 60	[Coppia motore]	Coppia motore stimata come percentuale della coppia nominale del motore
c 90	[Corrente coppia]	La media delle 3 fasi della corrente di coppia del motore visualizzata in ampere o come percentuale della corrente di coppia nominale del motore. Selezionare % o A con il parametro [Unità misura displ.] (F701).
L 70	[Fattor. di carica var.]	Corrente del motore come percentuale della corrente di uscita del variatore, che può essere ridota dalla corrente nominale indicata sulla targhetta del variatore regolando la frequenza di commutazione.
h 80	[Potenza in ingresso]	Potenza in ingresso del variatore visualizzata in base al parametro [Unità potenza cons.] (F749).
H 75	[Potenza in uscita]	Potenza in uscita del variatore visualizzata in base al parametro [Unità potenza cons.] (F749).
o60.0	[Frequ. funz. motore]	Frequenza operativa del motore, visualizzata in Hz o nell'unità personalizzata impostata dal parametro [Val. freq. personalizz.] (F702)
.. I I	[Stato ingressi logici]	ON: ‾ OFF: _ VIA F R RES La barra che indica VIA è visualizzata solo se F109 = 1 o 2

Esempio di visualizzazione	Visualizzazione sul terminale grafico	Descrizione
0. 1	[Immagin. uscite relè]	ON: 1 OFF: 0 0 0 1 FL RYA-RYC
u 10 1	[Versione CPU 1]	CTRL versione 101
uc0 1	[Versione CPU 2]	MMI versione 1.0
uE0 1	[Versione memoria]	Versione di memoria
d50.0	[Ritorno PID]	Livello di ritorno PID, visualizzato in Hz o nell'unità personalizzata impostata dal parametro [Val. freq. personalizz.] (F702).
b70.0	[Rif. vel setpoint PID] riferimento velocità	Comando di riferimento velocità al variatore come calcolato dalla funzione PID, visualizzato in Hz o nell'unità personalizzata impostata dal parametro [Val. freq. personalizz.] (F702).
hBS	[Cons. potenza ingr.]	Potenza in ingresso accumulata consumata dal variatore, visualizzata in kWh
H7S	[Cons. potenza uscit.]	Potenza in uscita accumulata fornita dal variatore, visualizzata in kWh
A16.5	[Corr. nom uscit. var.]	Corrente in uscita indicata sulla targhetta del variatore in ampere
1500	[Velocità motore]	Velocità motore in giri/min
nS0	[Contatore comun. 2]	Visualizza i numeri di comunicazione del contatore attraverso la rete
nS0	[Contatore comun. 1]	Visualizza i numeri di comunicazione del contatore solo in stato normale in ogni comunicazione attraverso la rete
nErr	[Difetto passato] Esempi: - Err5 1 lampeggio - Err5 2 lampeggi - CFI2 3 lampeggi - nErr 4 lampeggi	Ultimo guasto rilevato più recente memorizzato nella cronologia guasti rilevati. Se il variatore è in uno stato di guasto rilevato, questo non è il guasto rilevato attivo. Un guasto rilevato viene memorizzato nella cronologia guasti rilevati dopo essere stato cancellato con la funzione di eliminazione guasti rilevati. Premere ENT per controllare lo stato del variatore al momento del guasto rilevato. Vedere "Visualizzazione e cronologia guasti rilevati" a pagina 21 e "Diagnostica e risoluzione dei problemi" a pagina 181 per ulteriori dettagli. Vengono registrati 4 guasti rilevati. Il guasto rilevato 4 viene cancellato quando si presenta un nuovo guasto rilevato.
n... 1	[Allar. manut. variat.]	ON: 1 OFF: 0 n 0 0 0 Tempo di funzionamento cumulativo Ventola di raffreddamento Quadro di comando principale Condensatore del bus DC
nbiii	[Stato com.Modbus]	ON: 1 OFF: 0 nb 0 0 0 RJ45 Rx OpenStyle Tx OpenStyle Rx RJ45 Tx
t0. 10	[Tempo funz. variat.]	Tempo di funzionamento del variatore cumulativo. 0,01 = 1 ora. 1,00 = 100 ore.

Visualizzazione e cronologia guasti rilevati

Quando il variatore ha rilevato i guasti, il terminale grafico visualizza un codice. Per controllare i dati sul funzionamento del variatore al momento del guasto rilevato, premere il tasto MODE per accedere alla modalità Monitoraggio. Quindi utilizzare i tasti Su/Giù per scorrere i dati elencati nella tabella a pagina 20.

In modalità Monitoraggio, possono essere visualizzati fino a cinque guasti rilevati sul terminale grafico: il guasto rilevato presente (se il variatore è in uno stato di guasto rilevato) e i quattro codici di guasti rilevati precedenti. Per controllare i dati sul funzionamento del variatore registrati al momento del guasto rilevato per un guasto rilevato precedente, premere ENT quando viene visualizzato il codice per il guasto rilevato. Vedere la tabella seguente per le informazioni disponibili.

Quando si cancella un guasto rilevato oppure si spegne e riaccende il variatore, il guasto rilevato presente diventa il Guasto rilevato passato 1.

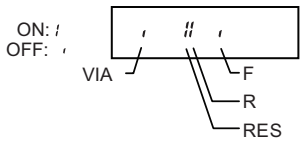
Cronologia guasti rilevati

Visualizzazione	Visualizzazione sul terminale grafico	Descrizione
n 2	[Contatore comun. 1]	Numero di volte in successione in cui si è verificato questo particolare guasto rilevato
o 60.0	[Frequ. funz. motore]	Frequenza operativa del motore, visualizzata in Hz o nell'unità personalizzata impostata dal parametro [Val. freq. personalizz.] (F 702).
Fr-F	[Senso di rotazione]	Fr-F = [Mar. avanti] Fr-r = [Mar indietro]
F 60.0	[Riferimento velocità]	Frequenza di comando al variatore, visualizzata in Hz o nell'unità personalizzata impostata dal parametro [Val. freq. personalizz.] (F 702).
C 80	[Corrente motore]	La media delle 3 fasi della corrente motore visualizzata in A o come percentuale della corrente nominale di uscita indicata sulla targhetta del variatore. Selezionare % o A con il parametro [Unità misura displ.] (F 701).
U 100	[Tensione di rete]	La media delle 3 fasi delle tensioni di ingresso linea-linea visualizzata in volt o come percentuale della tensione di ingresso nominale del variatore (200 V per i modelli 208/240 V - 400 V per i modelli 480 V). Selezionare % o volt con il parametro [Unità misura displ.] (F 701).
P 100	[Tensione motore]	La media delle 3 fasi delle tensioni di uscita linea-linea visualizzata in volt o come percentuale della tensione di uscita nominale del variatore (200 V per i modelli 208/240 V - 400 V per i modelli 480 V). Selezionare % o volt con il parametro [Unità misura displ.] (F 701).
.. 11	[Stato ingressi logici] Stato ingressi logici	ON: 1 OFF: 0 VIA, F, R, RES La barra che indica VIA è visualizzata solo se F 109 = 1 o 2
0. 1	[Immagin. uscite relè]	ON: 1 OFF: 0 FL, RYA-RYC
t 0. 10	[Tempo funz. variat.]	Tempo di funzionamento del variatore cumulativo. 0,01 = 1 ora. 1,00 = 100 ore.

Immagine I/O

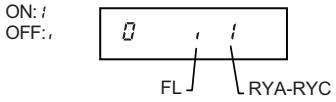
In modalità Monitoraggio e nella cronologia guasti rilevati, è possibile visualizzare lo stato degli ingressi logici e le uscite a relè. Vedere le tabelle precedenti a pagina 20 e 21.

Stato ingressi logici



Lo stato ON o OFF di ogni ingresso logico è visualizzato in bit. VIA è incluso in questa visualizzazione se il parametro F 109 è impostato su 1 o 2.

Stato uscite a relè



Lo stato ON o OFF di ogni uscita a relè è visualizzato in bit.

Modalità Marcia

Per accedere alla modalità Marcia, premere il tasto MODE, finché viene visualizzata la frequenza operativa del variatore, un codice di guasto rilevato o un codice di preallarme.

Vedere Diagnostica e risoluzione dei problemi all'inizio di pagina 181 per i codici di guasto rilevato e preallarme.

Modifica della visualizzazione in modalità Marcia

La frequenza operativa del motore è il valore predefinito visualizzato sul terminale grafico in modalità Marcia. È possibile modificare questo valore impostando il parametro [Selez param display] (F 7 1 0). Vedere pagina 132 per un elenco delle opzioni di visualizzazione.

Il valore visualizzato può essere espresso come percentuale della potenza nominale del variatore, in ampere o volt, in base al valore visualizzato. È possibile modificare le unità impostando il parametro [Unità misura displ.] (F 7 0 1) (vedere pagina 132).

Inoltre, è possibile regolare la risoluzione delle visualizzazioni di riferimento velocità e frequenza di uscita, impostando i parametri [Valore rif. freq. loc.] (F 7 0 7) e [Risol. freq. display] (F 7 0 8) (vedere le pagine 87 e 132).

Modalità Programmazione

Utilizzare questa modalità per programmare il variatore.

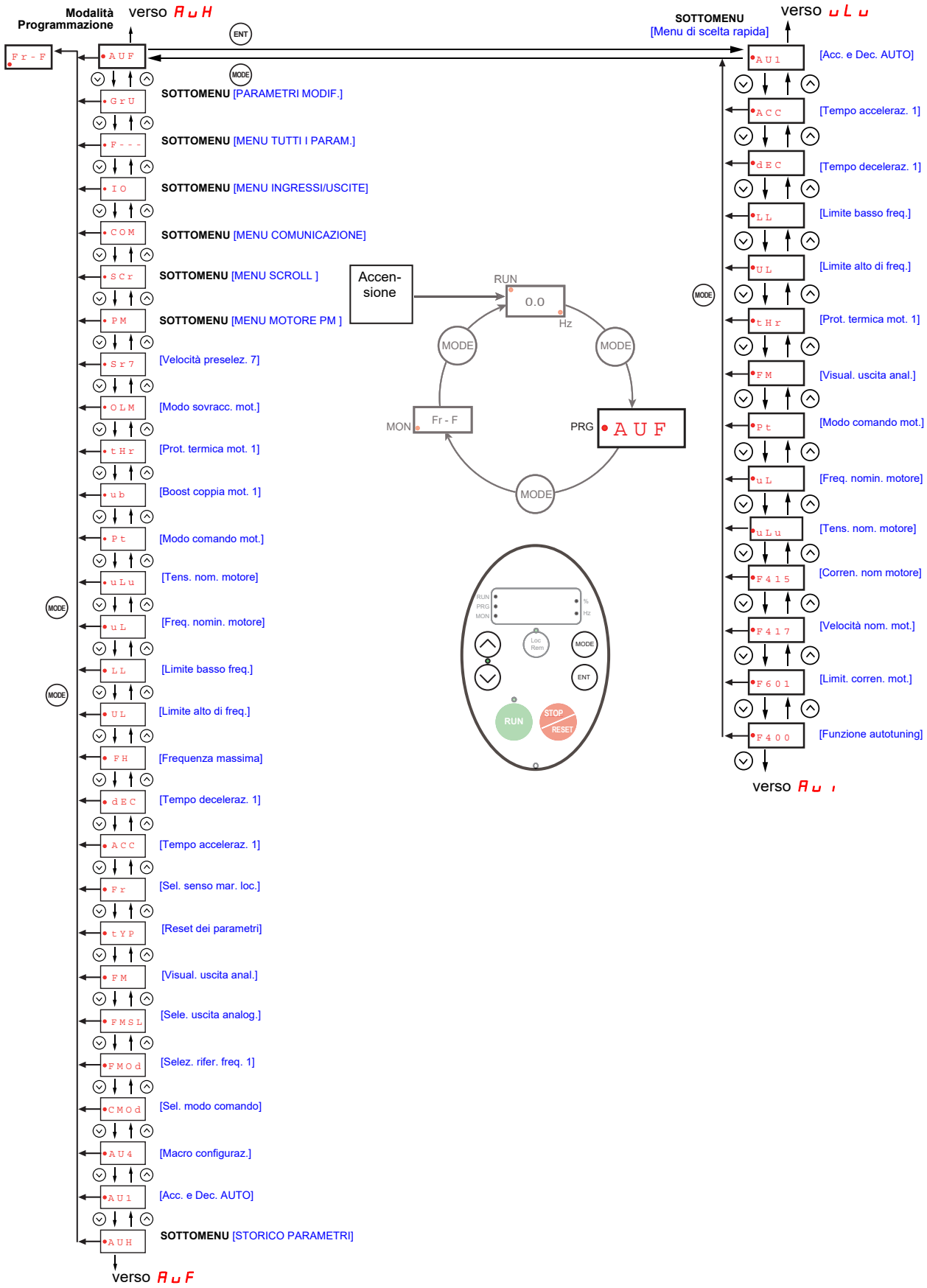
Per accedere alla modalità programmazione, premere il tasto MODE finché non si accende il LED indicatore PRG sul display.

Vedere Esplorazione dei menu a pagina 24.

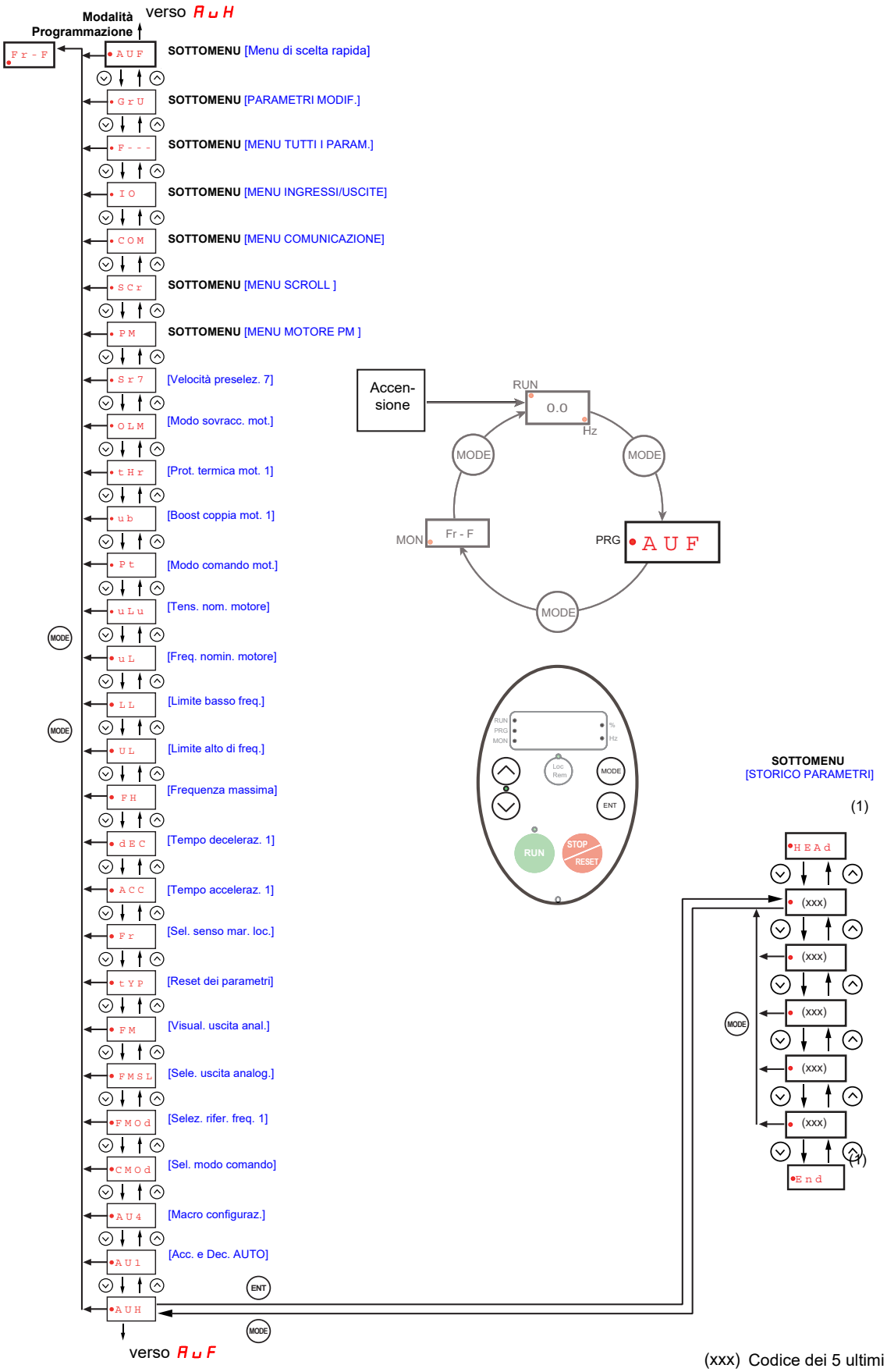
Esplorazione dei menu

Gli schemi di esplorazione dei menu seguenti illustrano come spostarsi tra i menu e i sottomenu di programmazione.

Sottomenu AuH [Menu di scelta rapida]



Sottomenu AuF [STORICO PARAMETRI]

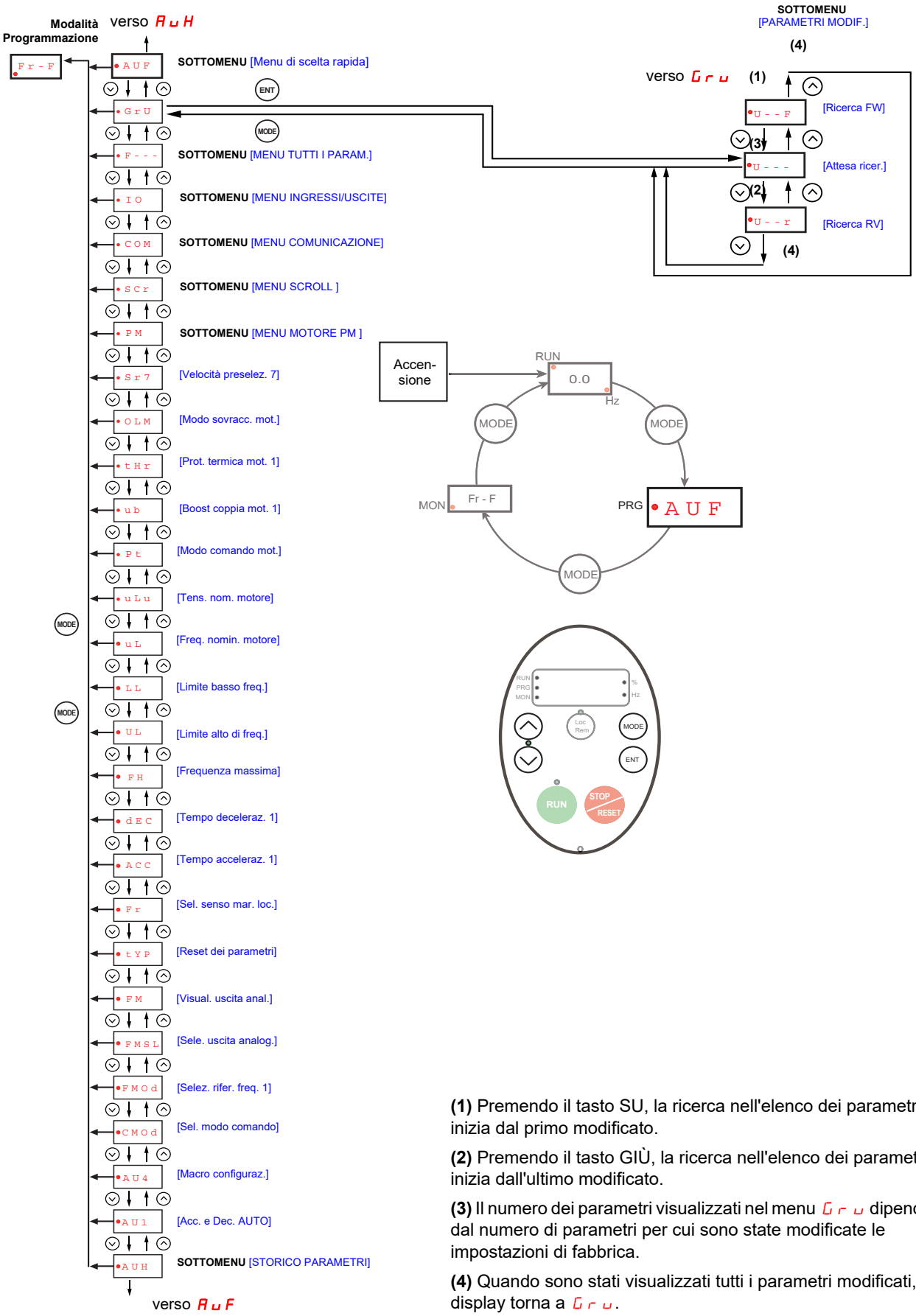


(xxx) Codice dei 5 ultimi parametri

Nota: se non è stato modificato alcun parametro, Au I è selezionato.

(1) Lampeggia tre volte, quindi visualizza il parametro precedente.

Sottomenu Gru [PARAMETRI MODIF.]



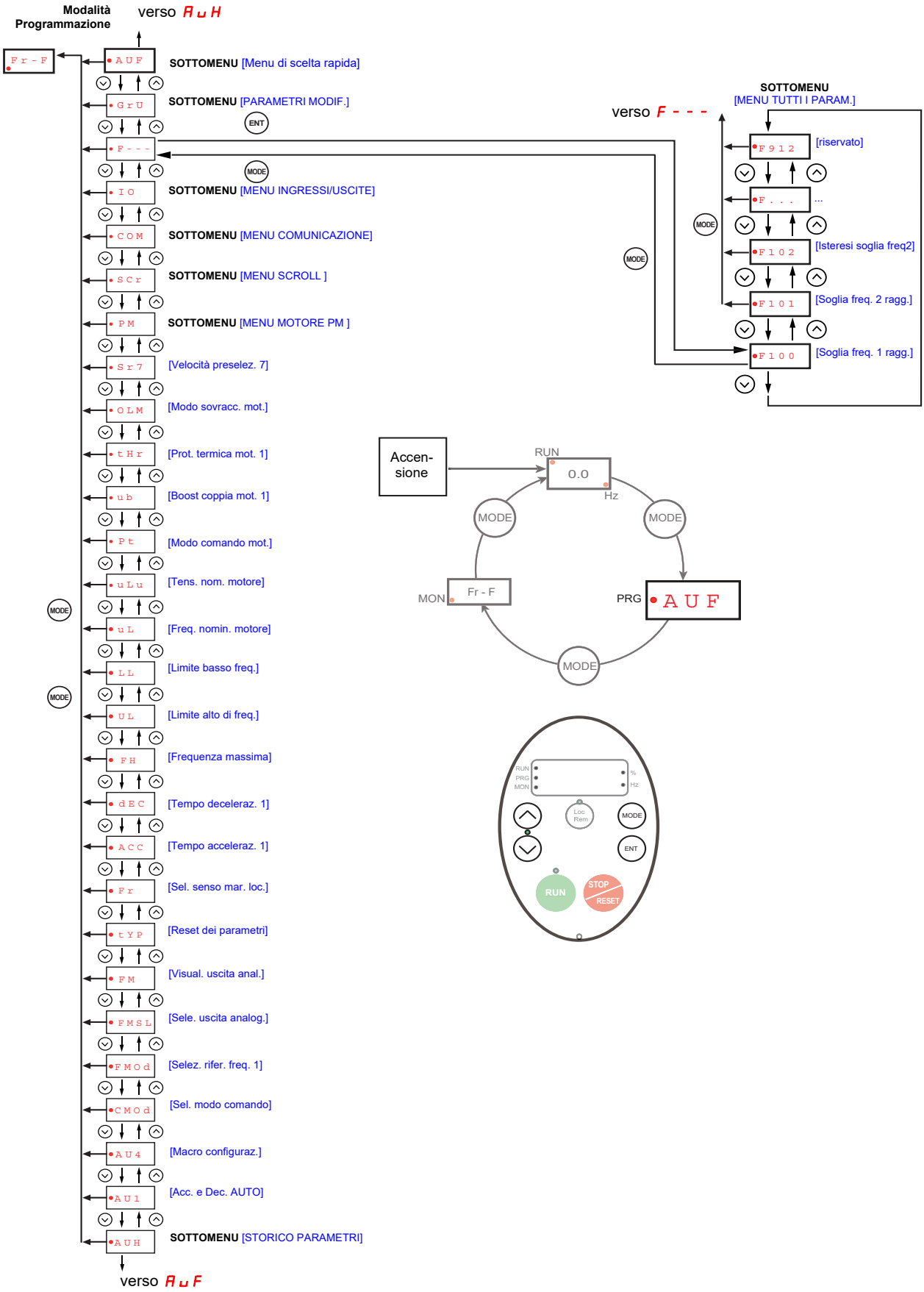
(1) Premendo il tasto SU, la ricerca nell'elenco dei parametri inizia dal primo modificato.

(2) Premendo il tasto GIÙ, la ricerca nell'elenco dei parametri inizia dall'ultimo modificato.

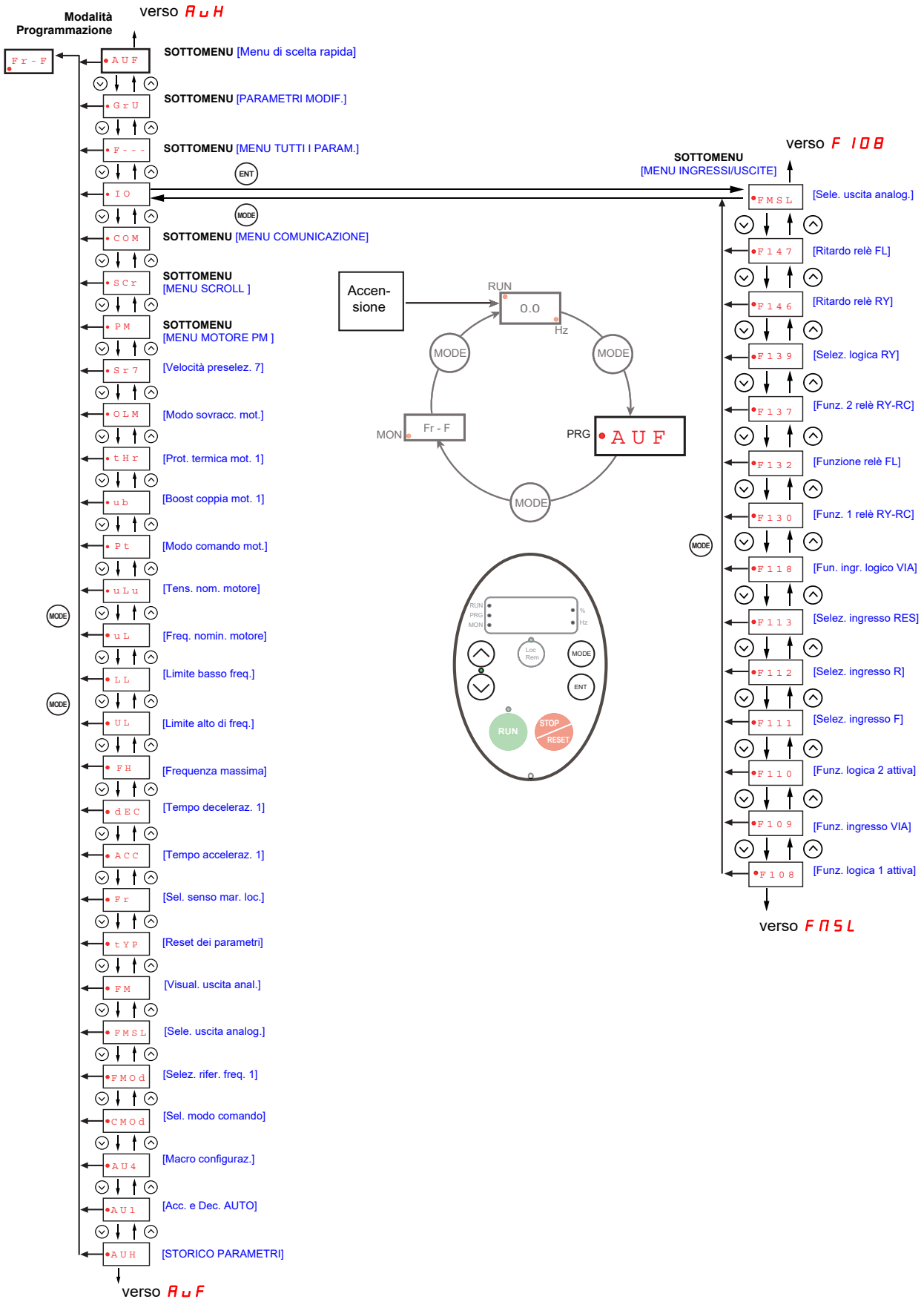
(3) Il numero dei parametri visualizzati nel menu Gru dipende dal numero di parametri per cui sono state modificate le impostazioni di fabbrica.

(4) Quando sono stati visualizzati tutti i parametri modificati, il display torna a Gru.

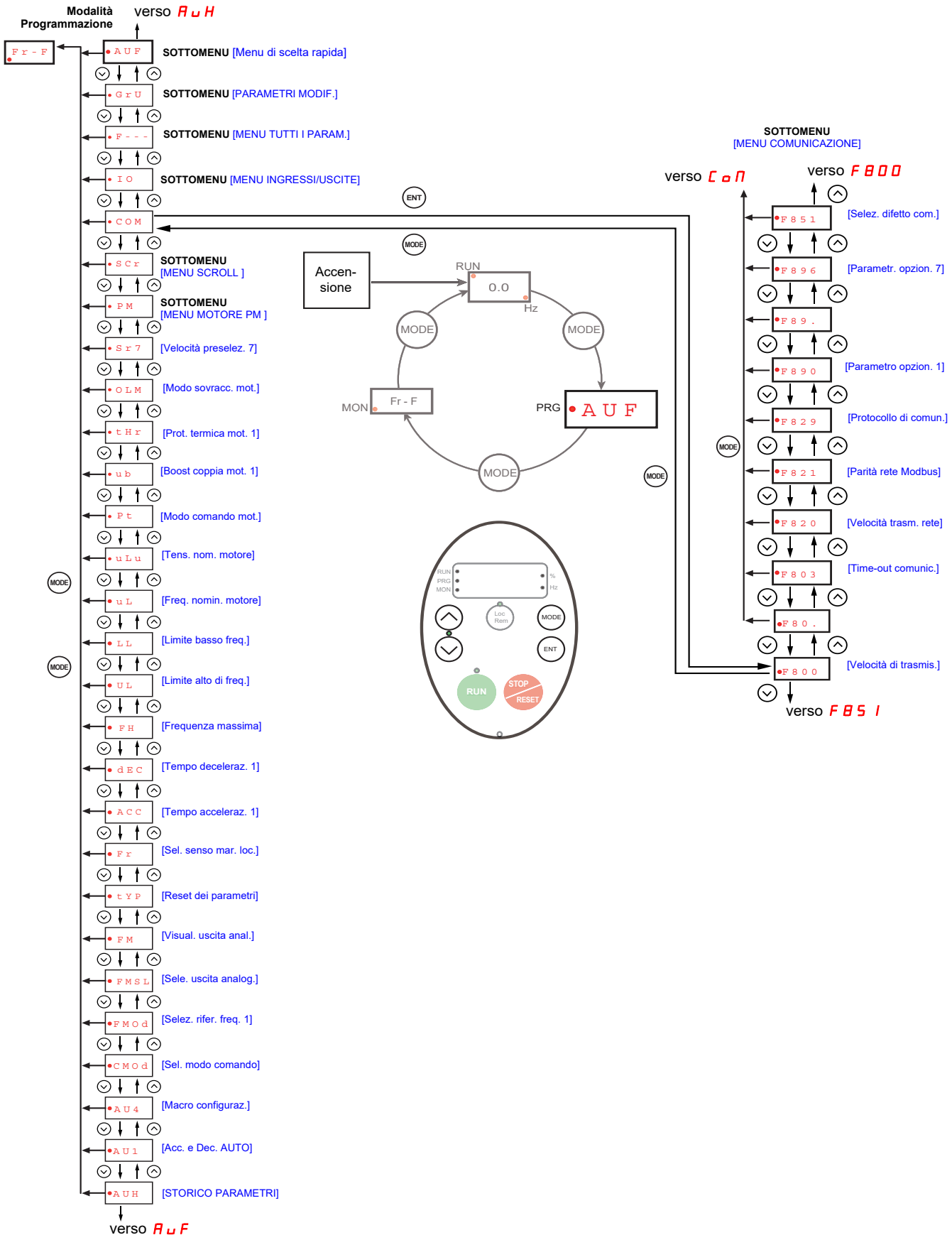
Sottomenu F - - - [MENU TUTTI I PARAM.]



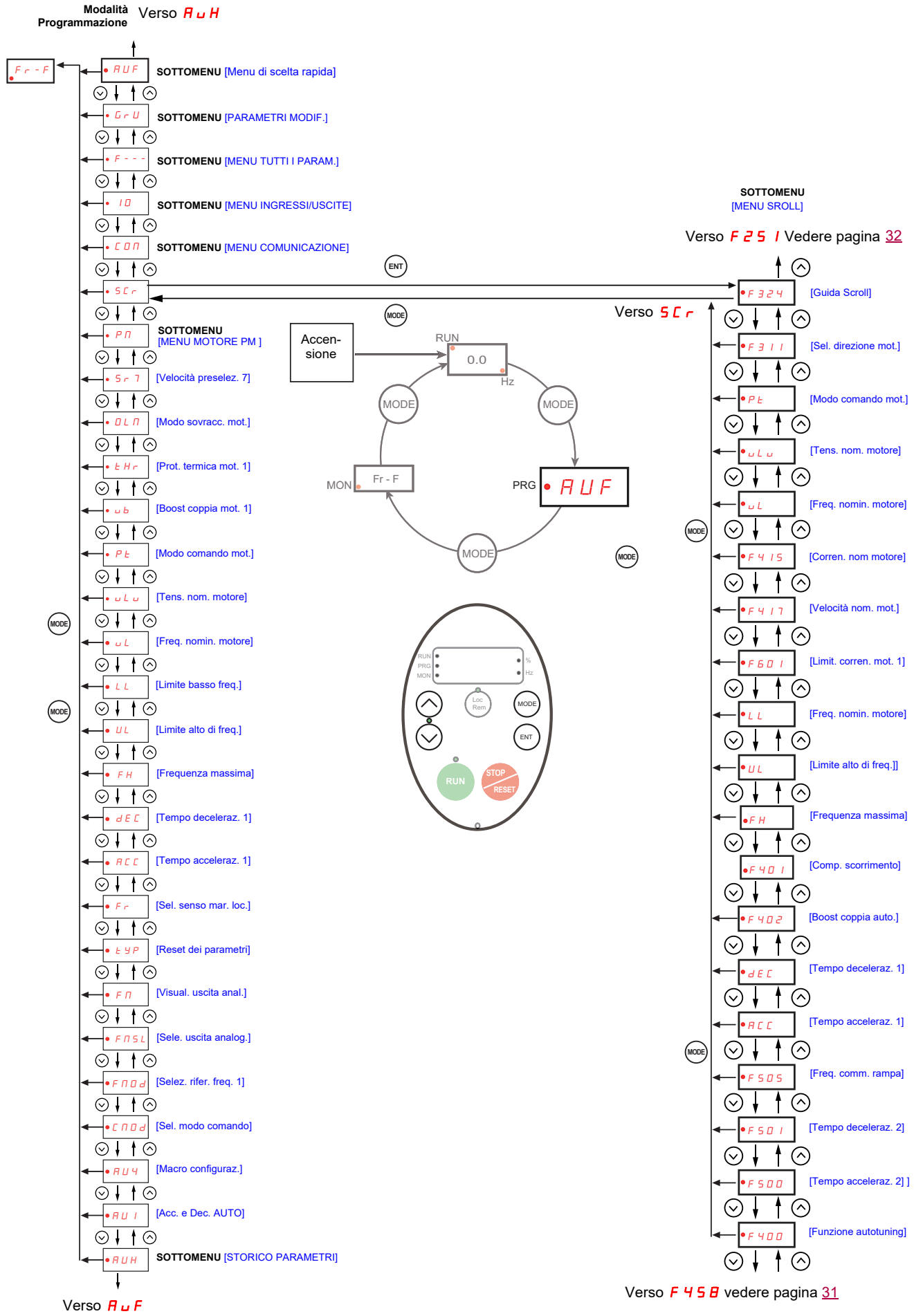
Sottomenu io [MENU INGRESSI/USCITE]



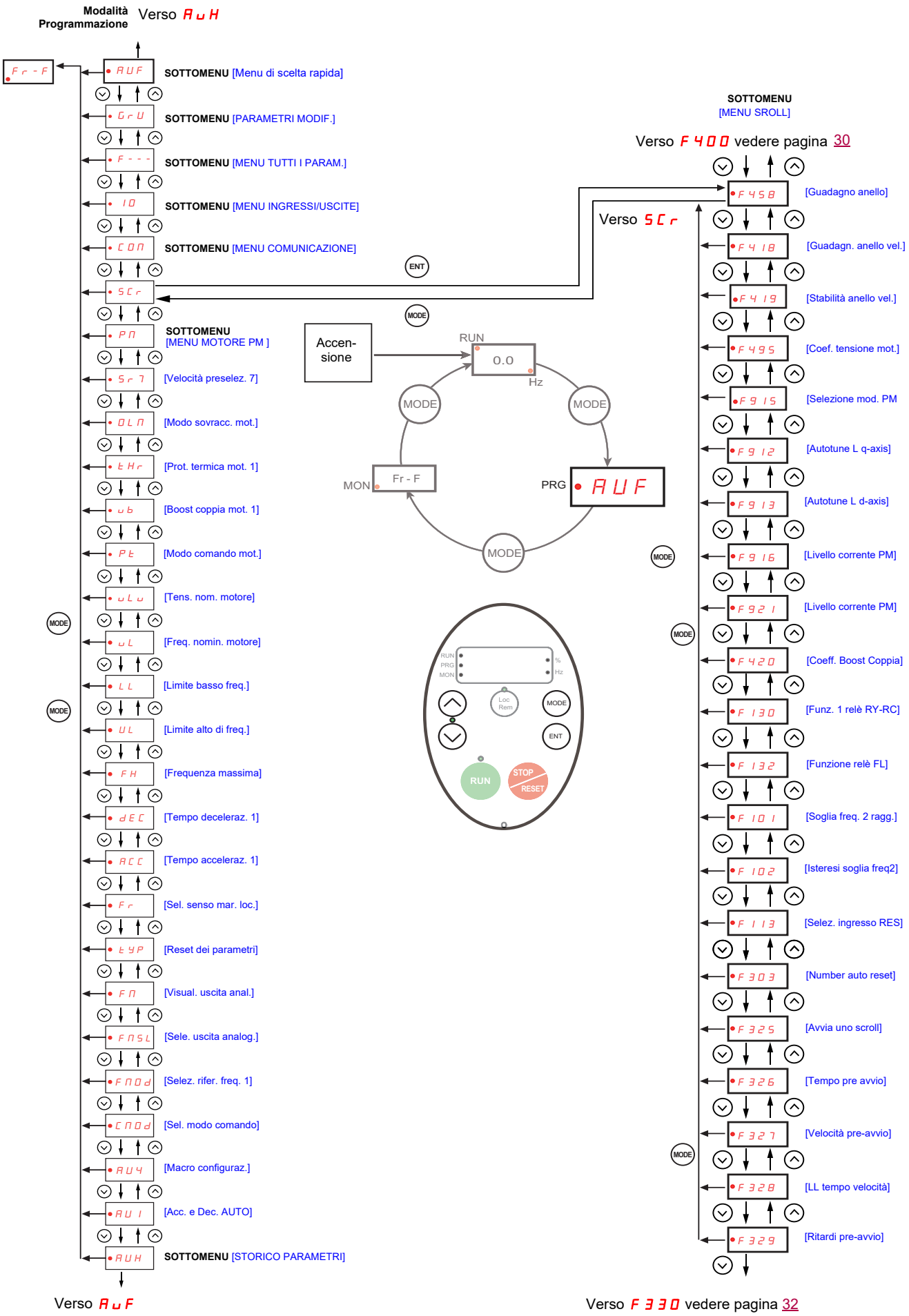
Sottomenu CoM [MENU COMUNICAZIONE]



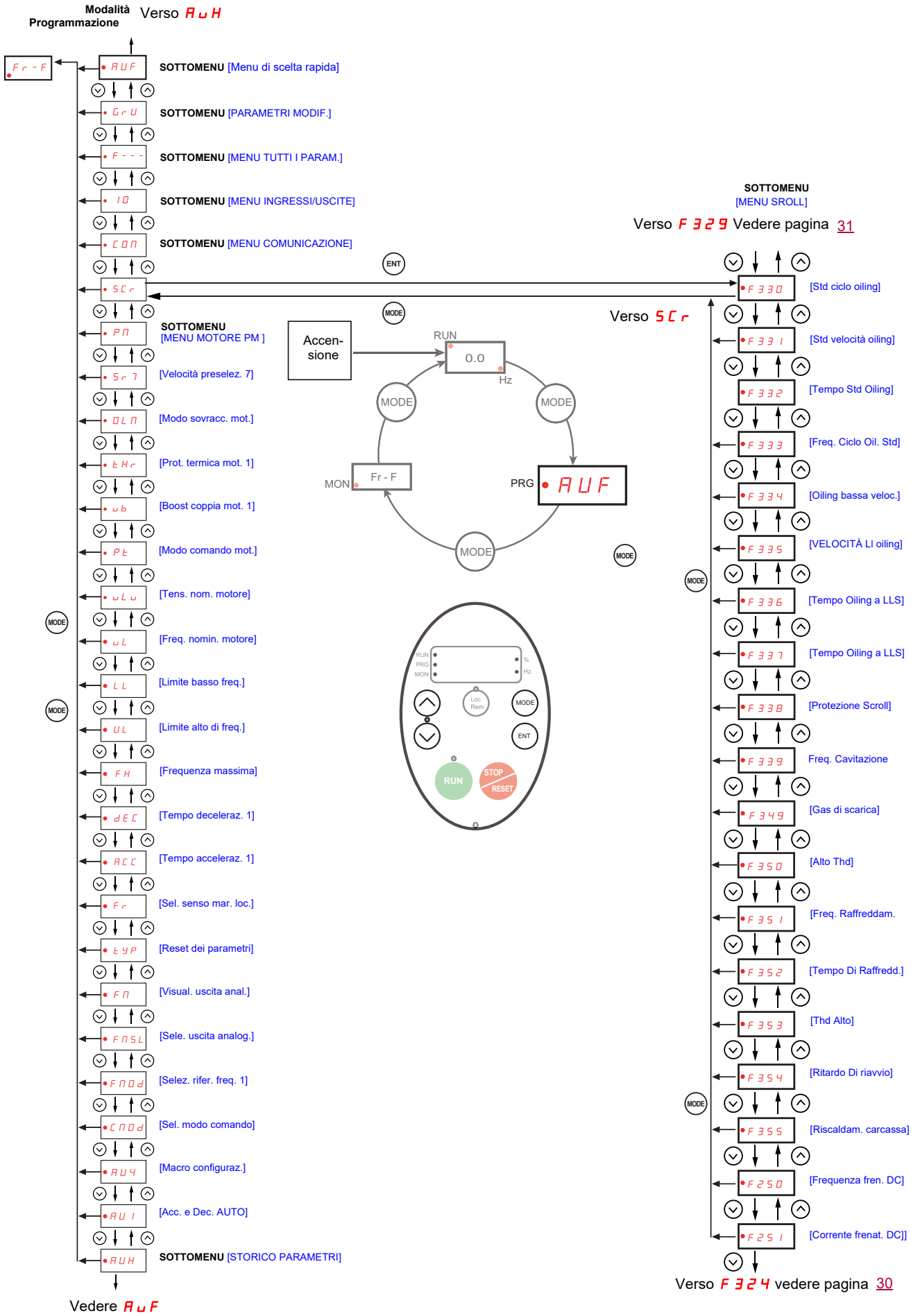
SCr [MENU SCROLL] SOTTOMENU 1



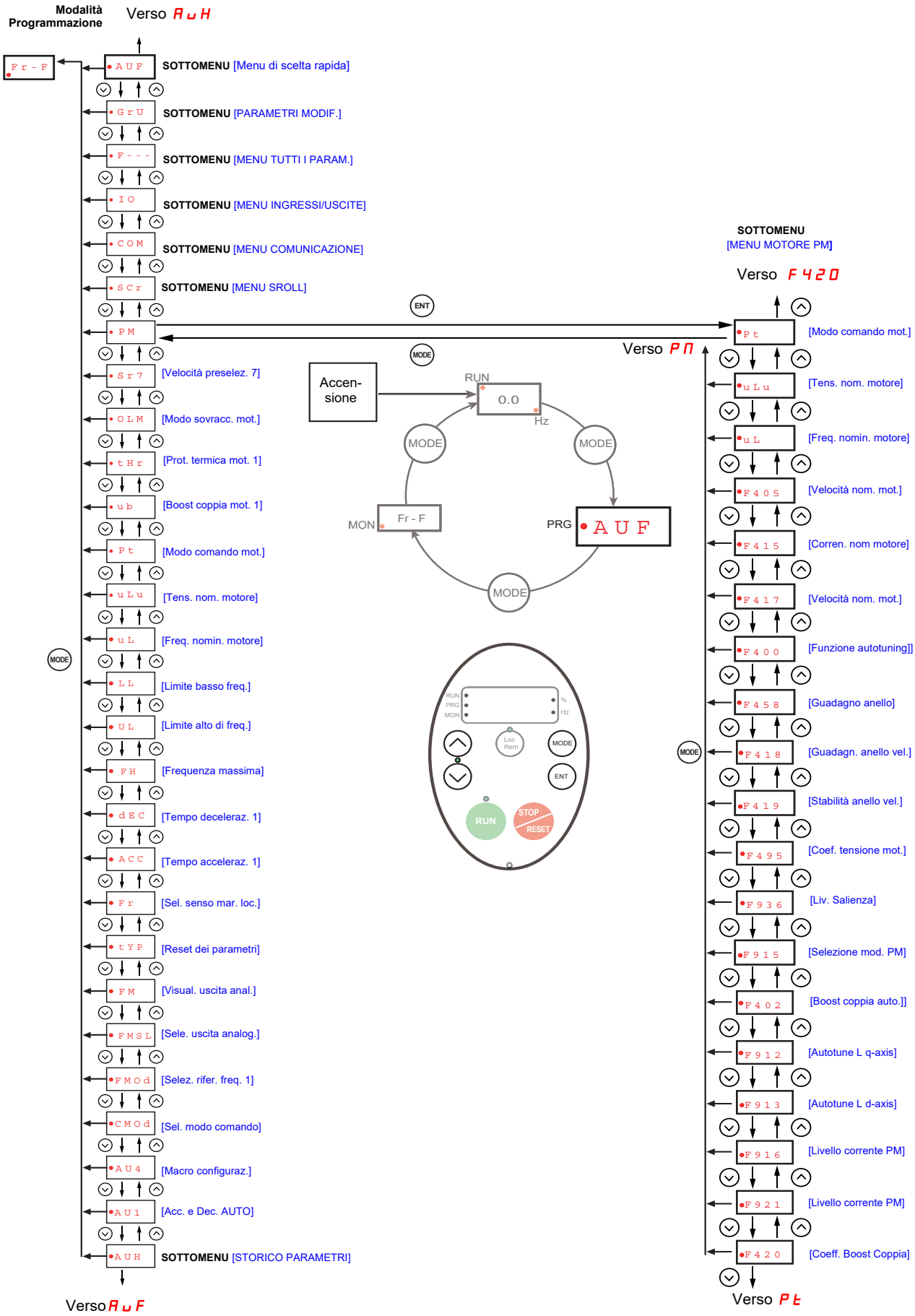
SCr [MENU SCROLL] SOTTOMENU 2



SCr [MENU SCROLL] SOTTOMENU 3



PM [MENU MOTORE PM] SOTTOMENU



Sottomenu

Il variatore ATV212 dispone di 6 sottomenu (vedere schemi iniziando da pagina 24) progettati per ridurre il tempo e la fatica necessari per programmare i parametri applicativi. In questi sottomenu è possibile modificare i parametri.

AuH [STORICO PARAMETRI]

Il sottomenu AuH visualizza, in ordine cronologico inverso, gli ultimi 5 parametri modificati rispetto alle impostazioni di fabbrica. Ogni volta che si accede al menu AuH, vengono cercati gli ultimi parametri modificati rispetto alle impostazioni di fabbrica. Se tutti i parametri sono rimasti alle impostazioni di fabbrica, il display resta vuoto.
Blocco parametri F700 non viene visualizzato nel menu AuH, anche se il valore è stato modificato (vedere pagina 68).

AuF [MENU RAPIDO]

Il sottomenu AuF consente l'accesso immediato ai dieci parametri di base utilizzati solitamente per la programmazione del variatore. In molti casi, la programmazione del variatore ATV212 è completa quando questi 10 parametri sono stati impostati correttamente (vedere capitolo Menu di scelta rapida a pagina 59).

Gru [PARAMETRI MODIF.]

Il sottomenu Gru visualizza tutti i parametri modificati rispetto alle impostazioni di fabbrica. Ogni volta che si accede al menu Gru, il suo contenuto viene aggiornato con l'elenco più recente dei parametri modificati rispetto alle impostazioni di fabbrica. Se tutti i parametri sono rimasti alle impostazioni di fabbrica, il display resta vuoto.
I parametri FM e F470 – F473 non sono visualizzati nel menu Gru , anche se i valori sono stati modificati.

F--- [MENU TUTTI I PARAM.]

Il sottomenu di tutti i parametri consente l'accesso ai parametri utilizzati per impostazioni e applicazioni speciali.

IO [MENU INGRESSI/USCITE]

Il sottomenu io consente l'accesso ai parametri utilizzati per l'impostazione di ingressi/uscite.

CoM [MENU COMUNICAZIONE]

Il sottomenu CoM consente l'accesso ai parametri utilizzati per l'impostazione della comunicazione.

SCr [MENU SCROLL]

Il sottomenu SCr consente l'accesso ai parametri utilizzati per l'impostazione dei motori sincroni Scroll.

PM [Menu Motore PM]

Il sottomenu PM consente l'accesso ai parametri utilizzati per l'impostazione dei motori sincroni.

Display grafico opzionale

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- Non utilizzare il display di ATV21 e ATV12 (VW3A21101 e VW3A1006).
- Solo VW3A1101 è compatibile con ATV212.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

Descrizione del display grafico opzionale

Con il display grafico, con versione firmware V1.1IE29 o versione successiva, si possono visualizzare più informazioni di testo rispetto a quanto possibile con il display integrato.

1 Display grafico

2 tasti funzione F1, F2 e F3: non assegnati
F4: Loc/Rem

3 Tasto STOP/RESET

4 Tasto RUN

7 Tasto ESC: premere per selezionare la modalità display grafico.
- Modalità Marcia (predefinita all'accensione)
- Modalità Programmazione
- Modalità Monitoraggio

Può essere utilizzato anche per tornare al menu precedente. Corrisponde inoltre al pulsante MODE dell'HMI incorporato.

6 Tasto FWD/REV: premere per invertire il senso di rotazione del motore.

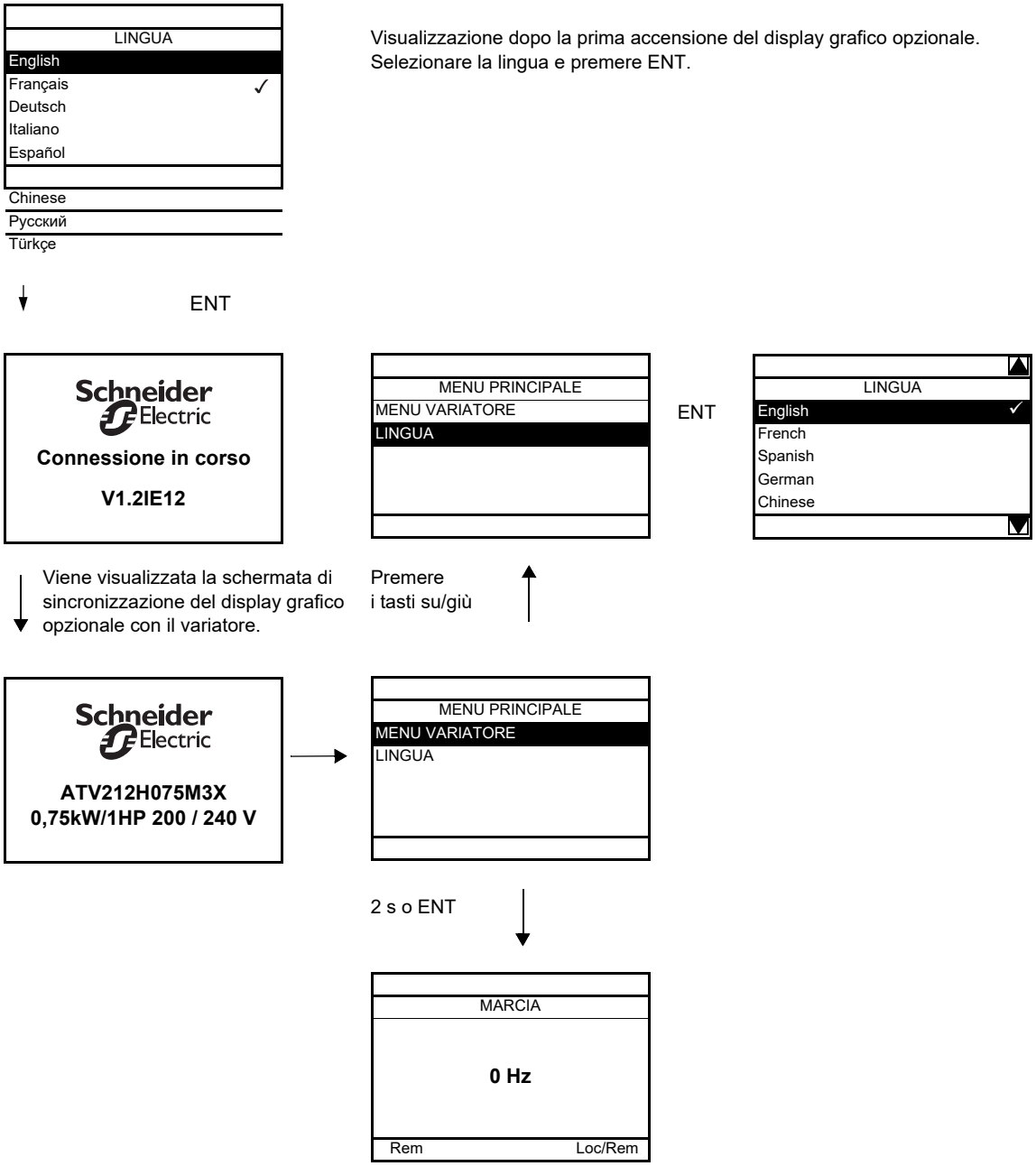
5 Selettore rotativo

- Premere (ENT):
  - per salvare il valore corrente
  - per accedere al menu o al parametro selezionato
- Ruotare +/-:
  - per aumentare o diminuire un valore
  - per passare alla riga successiva o precedente
  - per aumentare o diminuire il riferimento se è attivato il controllo tramite il display grafico opzionale

Nota: è possibile utilizzare i tasti **3**, **4**, **5** e **6** per controllare direttamente il variatore, se è attivato il controllo tramite il display grafico opzionale.

Prima accensione del variatore con il display grafico opzionale

Quando si accende il display grafico opzionale per la prima volta, l'utente deve selezionare la lingua desiderata.

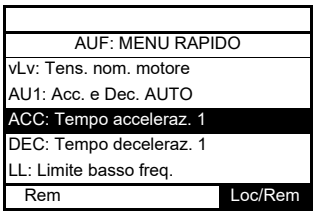


Ricerca di un parametro in questo documento

Di seguito viene fornita assistenza per la ricerca di spiegazioni su un parametro:

- Con il display integrato e il display grafico opzionale: utilizzare l'indice dei codici parametro a pagina 205, per trovare la pagina con i dettagli sul parametro visualizzato.
- Con il display grafico opzionale: sono visualizzati il codice e il nome del parametro.

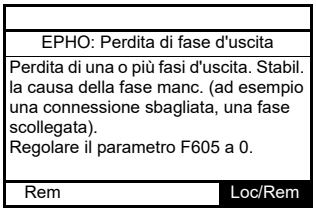
Esempio: ACC



Quindi utilizzare l'indice dei codici parametro a pagina 205 per trovare la pagina con i dettagli sul parametro visualizzato.

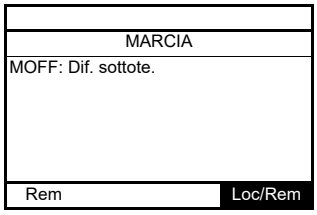
Schermate guasti rilevati

Esempio: Perdita di fase d'uscita



In questa schermata sono visualizzati il tipo di guasto rilevato e le informazioni sulla diagnostica relative al guasto rilevato. Quindi utilizzare la tabella dei codici di allarme a pagina 182 per ulteriori informazioni.

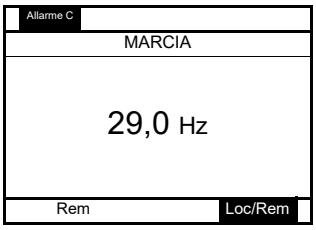
Sottotensione linea



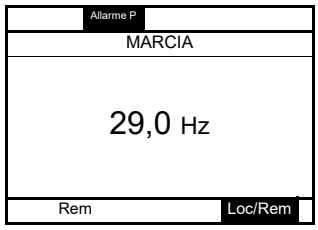
Schermate di preallarme

Di seguito alcuni tipi di schermate:

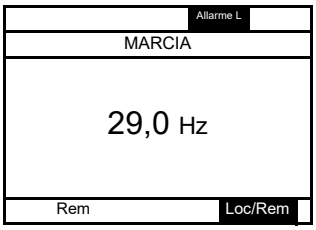
Preallarme soglia corrente



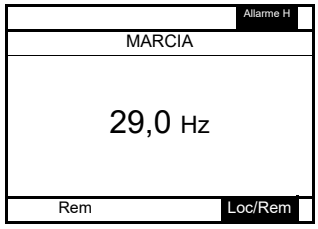
Preallarme sovratensione bus DC



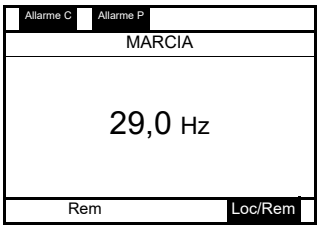
Preallarme sovraccarico motore



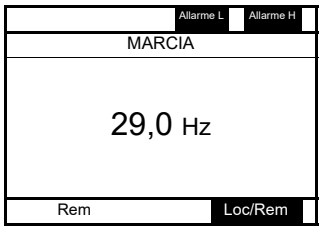
Preallarme surriscaldamento variatore



Preallarme soglia corrente e sovratensione bus DC



Preallarme sovraccarico motore e surriscaldamento variatore

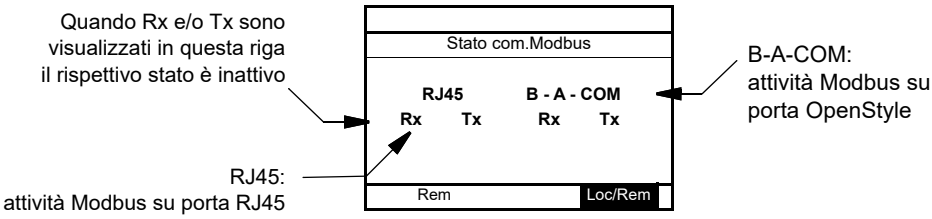


Stato della comunicazione Modbus

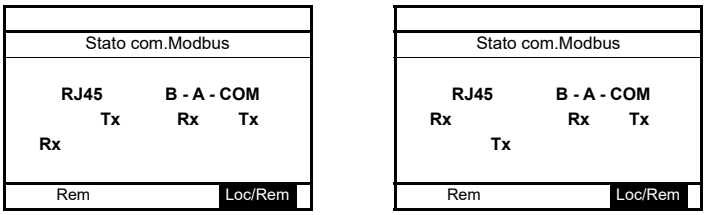
Visualizzazione parametro [Stato com.Modbus] (Пb ,,,)

Questo parametro consente di controllare la comunicazione Modbus su RJ45 e porta OpenStyle.

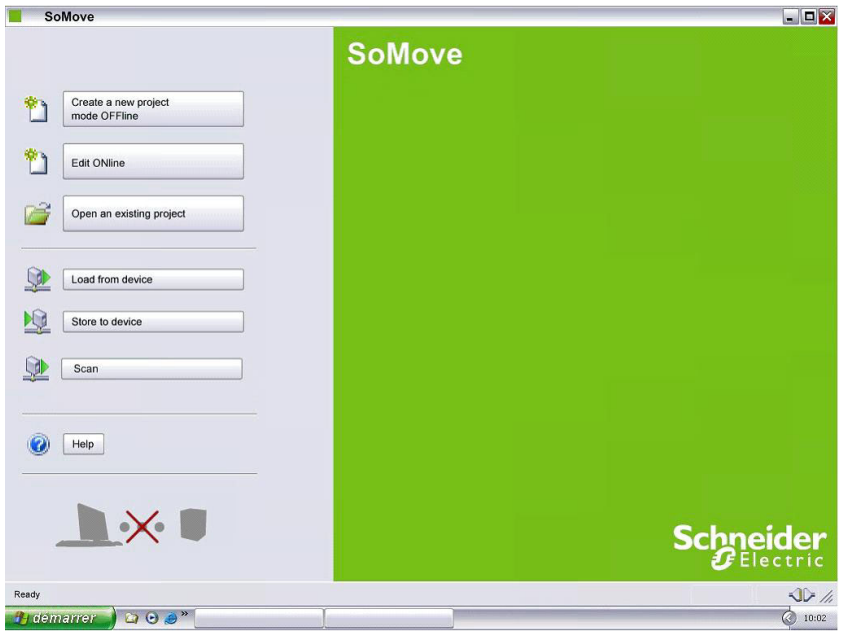
Senza comunicazione



Esempio: con comunicazione su porta RJ45



Software SoMove



Descrizione

SoMove è un software intuitivo per PC utilizzato per la configurazione dei variatori Altivar 212.

Il software SoMove integra diverse funzioni per le fasi di configurazione dei dispositivi, come:

- Preparazione della configurazione
- Avviamento
- Manutenzione

Può essere scaricato gratuitamente da Internet all'indirizzo www.se.com.

Connessione

Il software SoMove può utilizzare un collegamento diretto via cavo USB/RJ45 o un collegamento wireless Bluetooth®.

Vedere il catalogo su www.se.com.

Struttura delle tabelle di parametri

Le tabelle di parametri contenute nelle descrizioni dei vari menu sono organizzate come segue.

Esempio:

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F400	**[Funzione autotuning]** Autotuning abilitato	-	0
0	**[Disabilitato]**		
1	**[Abilit. F402]**: applicazione di impostazioni individuali di Boost coppia auto. [Boost coppia auto.] (F402).		
2	**[Abilitato]**: autotuning completo. Il parametro F400 viene ripristinato su "0" dopo l'esecuzione dell'autotuning.		

Valore del parametro sul display grafico opzionale

Valore del parametro sul display integrato

Nome del parametro sul display grafico opzionale e descrizione, se necessaria.

Codice parametro sul display a 4 cifre e 7 segmenti

Nota: il testo tra parentesi quadre **[ ]** indica ciò che sarà visualizzato sul display grafico opzionale.

Parametri che non possono essere modificati mentre il variatore è in funzione

Nella tabella seguente sono elencati i parametri che non possono essere modificati senza arrestare il variatore.

Codice	Descrizione
Au1	[Acc. e Dec. AUTO]
Au4	[Macro configuraz.]
CMod	[Sel. modo comando]
FMod	[Selez. rifer. freq. 1]
tYP	[Reset dei parametri]
FH	[Frequenza massima]
uL	[Limite alto di freq.]
uLu	[Tens. nom. motore]
Pt	[Modo comando mot.]
F108	[Funz. logica 1 attiva]
F109	[Funz. ingresso VIA]
F110	[Funz. logica 2 attiva]
F111	[Selez. ingresso F]
F112	[Selez. ingresso R]
F113	[Selez. ingresso RES]
F118	[Fun. ingr. logico VIA]
F130	[Funz. 1 relè RY-RC]
F132	[Funzione relè FL]
F137	[Funz. 2 relè RY-RC]
F139	[Selez. logica RY]
F170	[Freq. nom. motore 2]
F171	[Tens. nom. motor. 2]
F300	[Freq. comm. PWM]
F301	[Sel. ripresa al volo]
F302	[Perdita fase di rete]
F303	[Numero reset auto.]
F305	[Protez. sovra-tens.]
F307	[Limit. tens. motore]
F311	[Sel. direzione mot.]
F316	[Modo freq. commut.]
F324	[Guida Scroll]
F325	[Avvia uno scroll]
F338	[Protezione Scroll]

Codice	Descrizione
F349	[Gas di scarica]
F355	[Riscaldam. carcassa]
F400	[Funzione autotuning]
F405	[Velocità nom. mot.]
F415	[Corren. nom motore]
F416	[Cor. motore a vuoto]
F417	[Velocità nom. mot.]
F418	[Guadagn. anello vel.]
F419	[Stabilità anello vel.]
F458	[Guadagno anello]
F480	[Coeff. corr. magnet.]
F481	[Filt. comp. rum. rete]
F482	[Filt. atten. rum. rete]
F483	[Guadagno rum. rete]
F484	[Guadag. comp. rete]
F485	[Coeff. 1 corr. stallo]
F492	[Coeff. 2 corr. stallo]
F494	[Coeff. regolaz. mot.]
F495	[Coef. tensione mot.]
F496	[Coef. freq. commut.]
F458	[Guadagno anello]
F601	[Limit. corren. mot. 1]
F603	[Sel. arresto emerg.]
F605	[Funz. ass. fase mot.]
F608	[Funz. ass. fase rete]
F613	[Rilev. corto circuito]
F626	[Livello di sovratens.]
F627	[Funz. dif. sottotens.]
F732	[Disat. tasto loc-rem]
F915	[Selezione mod. PM]
F916	[Livello corrente PM]
F920	[Position Adjust]
F921	[Livello corrente PM]

Schemi di controllo comuni

⚠⚠ PERICOLO

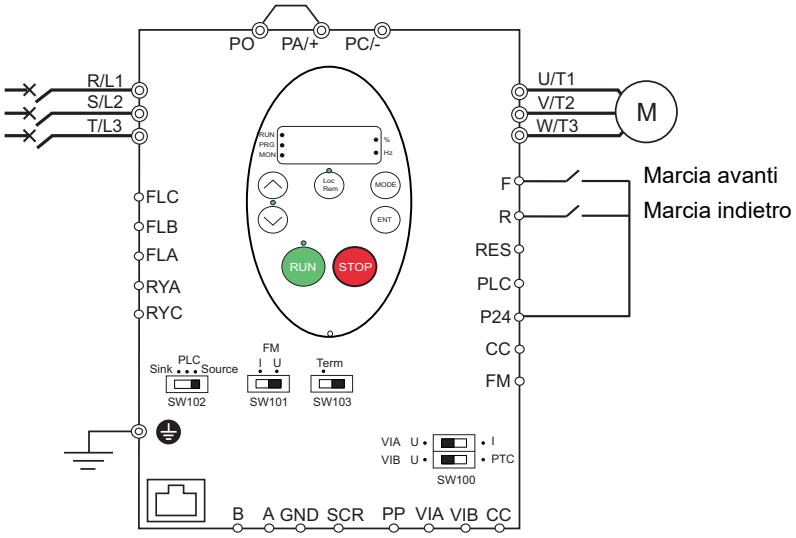
RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO
Leggere attentamente le istruzioni del capitolo "Informazioni preliminari" prima di eseguire la procedura descritta in questa sezione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
- Per modificare l'impostazione dei commutatori, il prodotto deve essere spento.
- Non modificare l'impostazione del commutatore SW102 a meno che il sistema non sia cablato correttamente.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Comando a 2 fili

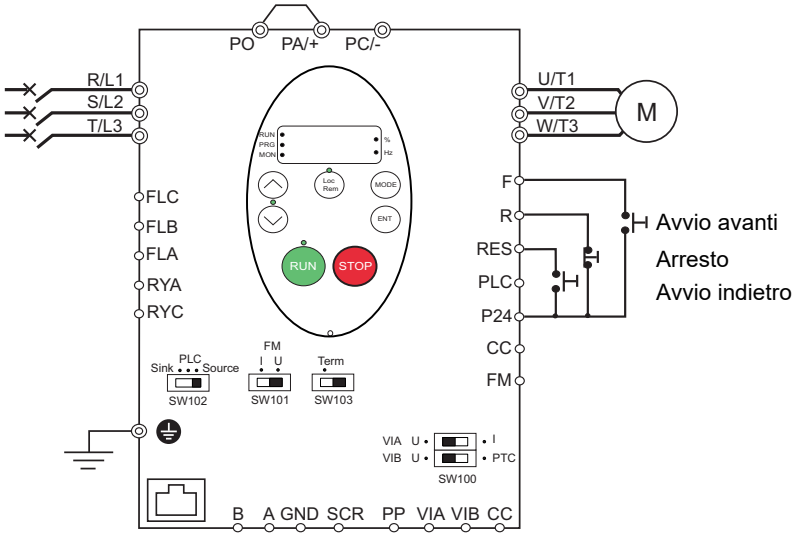


1. Collegare gli ingressi logici come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW102 su source.
3. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
4. Programmare i parametri specifici per il comando a 2 fili come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
CMod [Sel. modo comando]	87	0 [Ingre. Logici]	0
F111 [Selez. ingresso F]	102	2 [Avanti]	2
F112 [Selez. ingresso R]	102	3 [Indietro]	6

Nota: se F111 e F112 vengono attivati contemporaneamente, il variatore funzionerà a velocità 0.

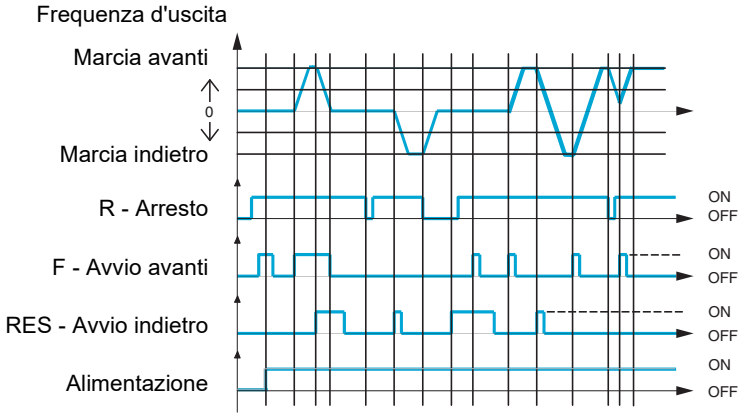
Comando a 3 fili



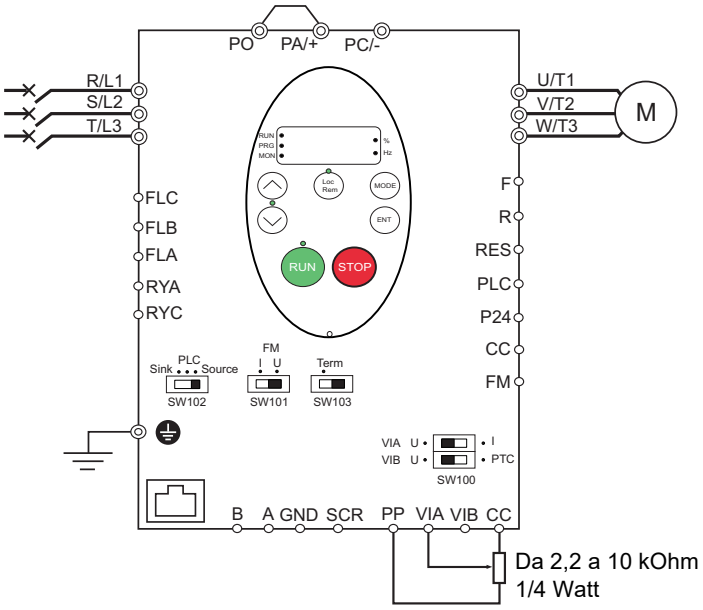
1. Collegare gli ingressi logici come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW102 su source.
3. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
4. Programmare i parametri specifici per il comando a 3 fili come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
CMod [Sel. modo comando]	87	0 [Ingre. Logici]	0
F111 [Selez. ingresso F]	102	2 [Avanti]	2
F112 [Selez. ingresso R]	102	49 [Stop a 3 fili]	6
F113 [Selez. ingresso RES]	102	3 [Indietro]	10

Diagramma temporale comando a 3 fili



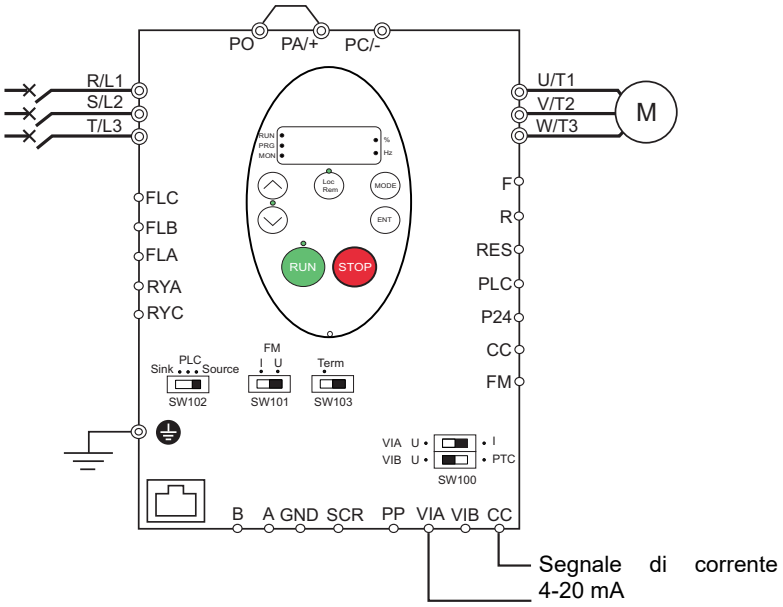
Potenziometro controllo velocità esterna



1. Collegare l'ingresso analogico come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW100 su V (tensione).
3. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
4. Programmare i parametri specifici per il potenziometro controllo velocità esterna come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
Fmod [Selez. rifer. freq. 1]	87	I [Rif. ing. VIA]	1
F109 [Funz. ingresso VIA]	102	0 [Ingr. analog.]	0
F200 [Com. rif. frequenza]	120	0 [Abilitato]	0

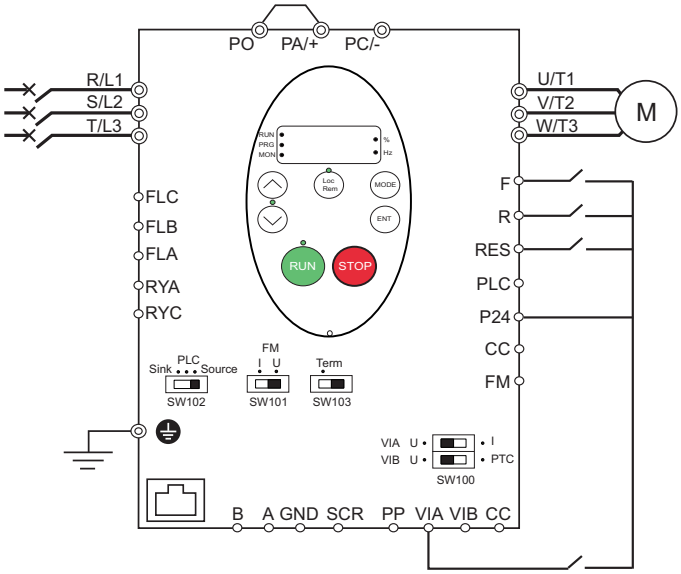
Controllo velocità 4-20 mA



1. Collegare l'ingresso analogico come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW100 su I (corrente).
3. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
4. Programmare i parametri specifici per il controllo velocità 4-20 mA come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
FMod [Selez. rifer. freq. 1]	87	I [Rif. ing. VIA]	1
F109 [Funz. ingresso VIA]	102	0 [Ingr. analog.]	0
F200 [Com. rif. frequenza]	120	0 [Abilitato]	0
F201 [Rif. vel. livello 1 VIA]	118	20 %	0%

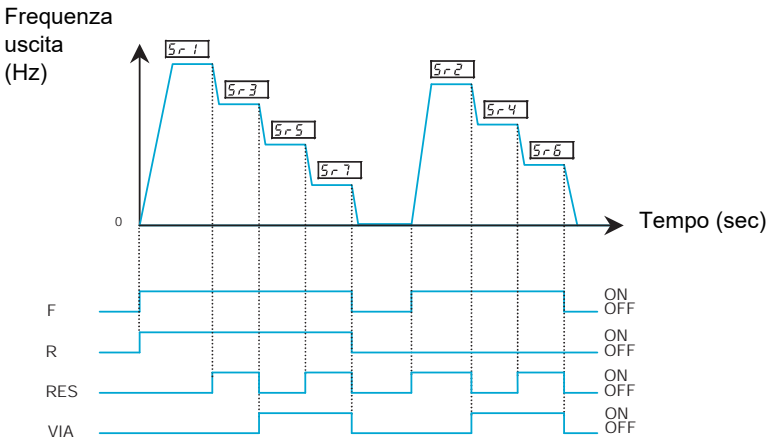
Velocità preselezionate (fino a sette)



1. Collegare gli ingressi logici e analogici come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW102 su source.
3. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
4. Programmare i parametri specifici per la velocità preselezionata come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
F 109 [Funz. ingresso VIA]	102	2 [Ing. log sou.]	0
F 111 [Selez. ingresso F]	102	2 [Avanti]	2
F 112 [Selez. ingresso R]	102	6 [Velo. pres. 1]	6
F 113 [Selez. ingresso RES]	102	7 [Velo. pres. 2]	10
F 118 [Fun. ingr. logico VIA]	102	8 [Vel. pres. 3]	7
Sr 1 [Velocità preselez. 1]	125	-	15,0
Sr 2 [Velocità preselez. 2]	125	-	20,0
Sr 3 [Velocità preselez. 3]	125	-	25,0
Sr 4 [Velocità preselez. 4]	125	-	30,0
Sr 5 [Velocità preselez. 5]	125	-	35,0
Sr 6 [Velocità preselez. 6]	125	-	40,0
Sr 7 [Velocità preselez. 7]	125	-	45,0

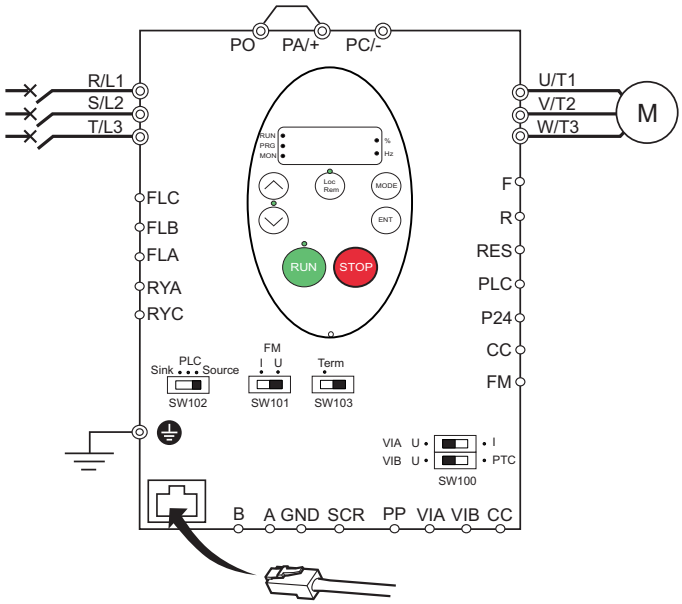
Esempio di funzionamento con 7 velocità preselezionate:



Vedere pagina 124 per ulteriori informazioni.

Comunicazione seriale

Connessione RJ45



Connessione di tipo open style

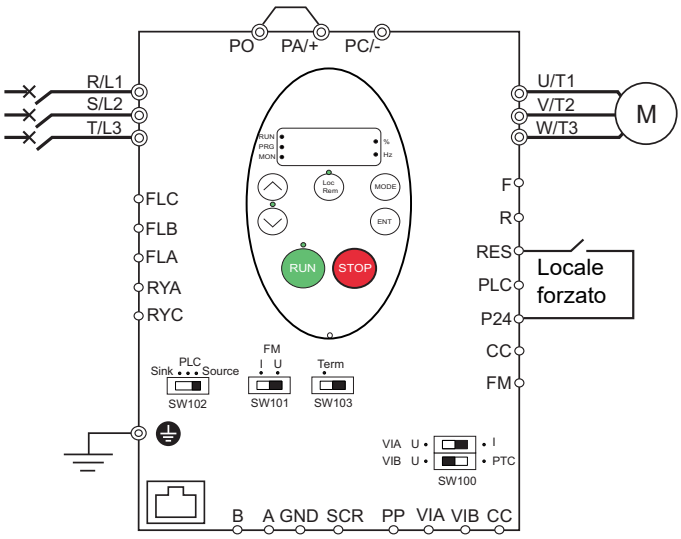
Morsetto	Segnale
B	+
A	-
GND	GND
SCR	Schermo

- La guaina del cavo deve essere spellata di circa 10 mm.
- Per le operazioni di cablaggio, utilizzare un cacciavite a lama piatta con lama spessa 0,6 mm e larga 3,5 mm.
- La coppia di serraggio per la morsettiera è 0,5 - 0,6 Nm.

1. Per la comunicazione seriale Modbus, collegare il cavo di rete nel connettore RJ45 sulla scheda di controllo principale. È possibile eseguire il collegamento anche utilizzando la porta "open style".
2. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
3. Programmare i parametri specifici per la comunicazione seriale come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
CMod [Sel. modo comando]	87	2 [Com. serial.]	0
FMod [Selez. rifer. freq. 1]	87	4 [Com. serial.]	1
FB07 [Scelta canale COM.]	151		1

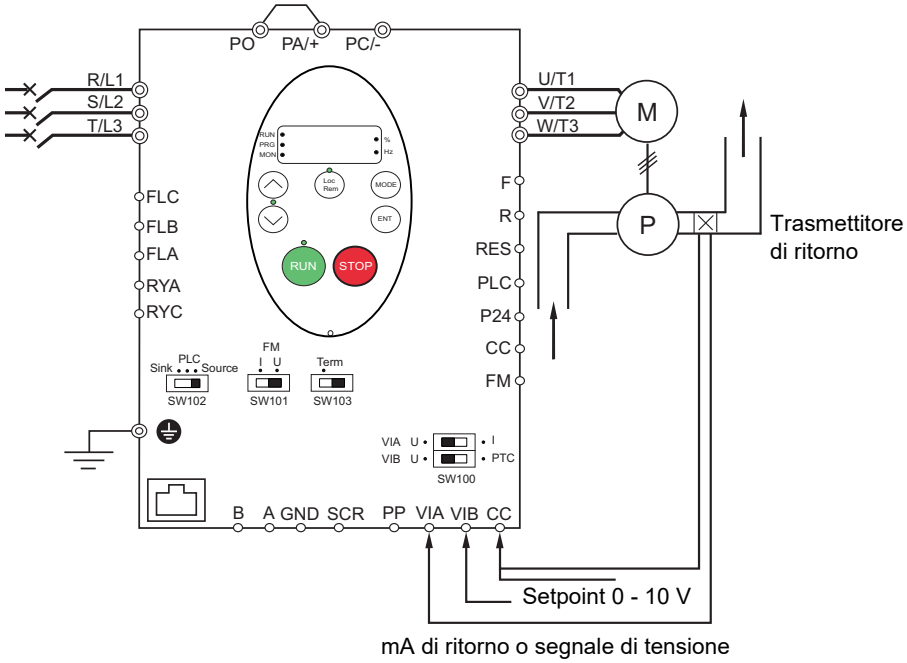
Controllo locale forzato



1. Collegare l'ingresso logico come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW102 su source.
3. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
4. Programmare i parametri specifici per il controllo locale forzato come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
FI13 [Selez. ingresso RES]	102	48 [Forzat. local]	10

Controllo PID



1. Collegare gli ingressi analogici come indicato nella figura sopra.
2. Impostare il commutatore SW102 su source.
3. Se la retroazione è un segnale in corrente, impostare il commutatore SW100 in posizione I (corrente). Se il ritorno è un segnale di tensione, impostare il commutatore SW100 in posizione V (tensione).
4. Programmare i parametri comuni di ATV212 (vedere Menu di scelta rapida a pagina 59).
5. Programmare i parametri specifici per il controllo PID come indicato nella tabella seguente:

Parametro	Pagina	Impostazione	Valore di fabbrica
F M o d [Selez. rifer. freq. 1]	87	2 [Com. serial.]	1
F I O 9 [Funz. ingresso VIA]	102	O [Ingr. analog.]	0
F 2 0 0 [Com. rif. frequenza]	120	O [Abilitato]	0
F 3 6 0 [Controllo funz. PID]	122	I [PID att. VIA]	0
F 3 5 9 [Ritardo risposta PID]	123	In base all'applicazione	0 s
F 3 6 2 [Guadag. propor. PID]	122		0,30%
F 3 6 3 [Guad. integrale PID]	122		0,20
F 3 6 6 [Guad. differenz. PID]	123		0,00
F 3 8 0 [PID reverse error]	123		0
F 3 9 I [Stop su isteresi LL]	123		0,2 Hz
F 3 9 2 [Soglia risveglio PID]	124		0,0 Hz
F 3 9 3 [Soglia su retroaz. PI]	124		0,0 Hz

Funzionamento del variatore

Modalità di funzionamento locale e remota

Panoramica

Il variatore ATV212 dispone di due modalità di funzionamento, locale e remota.

In modalità locale, è possibile azionare il variatore ATV212 solo dal display integrato o dal display grafico opzionale:

- Utilizzare i tasti RUN e STOP per il comando di marcia
- Utilizzare i tasti SU e GIÙ per il controllo velocità

In modalità remota, il variatore ATV212 viene azionato con una combinazione di segnali di comando e riferimento velocità definite dai parametri di programmazione [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) e [Sel. modo comando] (C M o d) (vedere pagina 87).

Sorgenti di comando

Le opzioni per la sorgente di comando [Sel. modo comando] (C M o d) sono:

- Segnali esterni agli ingressi logici del morsetto di controllo F, R, RES e VIA
- Controllo comunicazione seriale (Modbus®, Metasys® N2, Apogee® FLN P1, BACnet o LonWorks®)
- Tasti RUN e STOP del display integrato o display grafico opzionale

Sorgenti di riferimento velocità

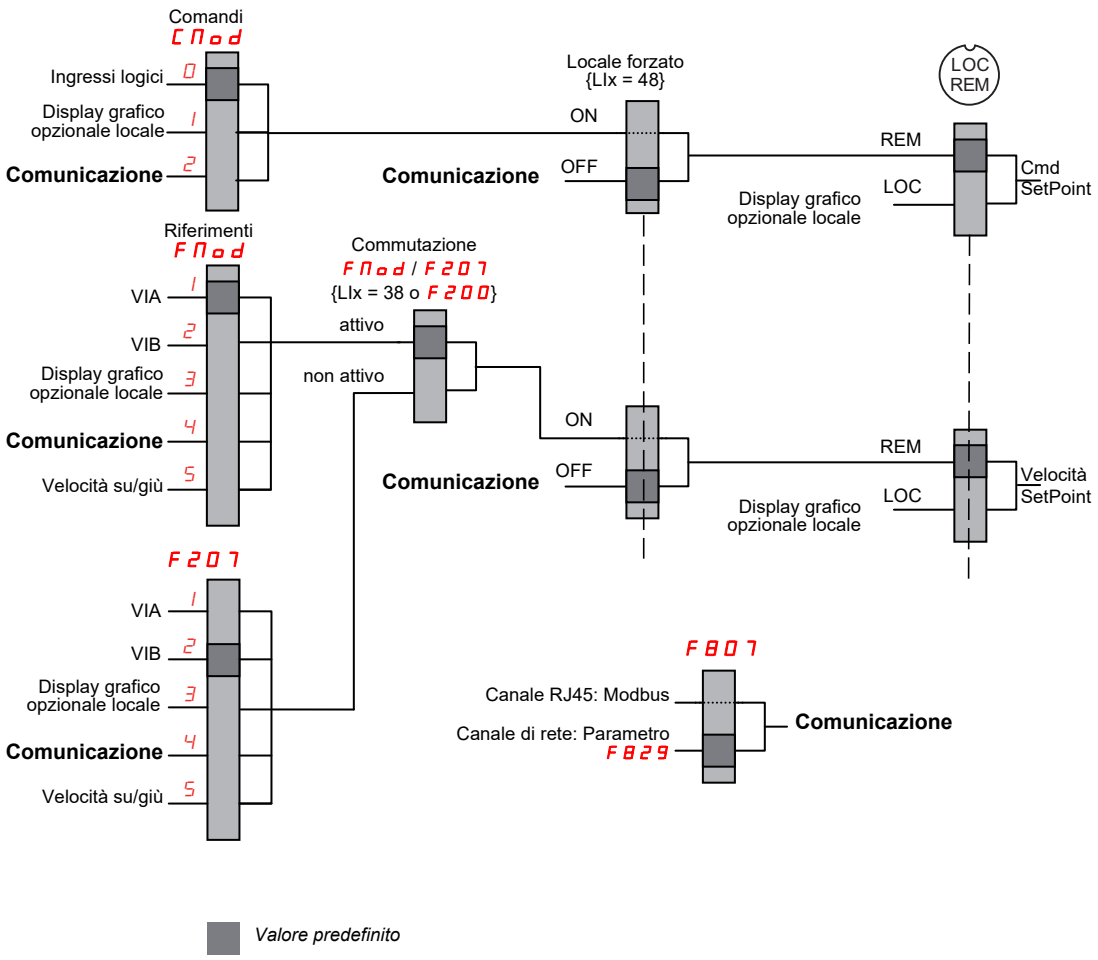
Le opzioni per i segnali di riferimento velocità [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) sono:

- Segnali esterni agli ingressi analogici del morsetto di controllo VIA o VIB (4–20 mA, 0–10 Vdc)
- Segnali esterni da collegare ai morsetti di controllo assegnati a +/- veloce
- Controllo comunicazione seriale (Modbus®, Metasys® N2, Apogee FLN P1®, BACnet o LonWorks®)
- Tasti SU e GIÙ del display integrato o display grafico opzionale

Selezione e priorità della modalità di comando

Lo schema seguente illustra gli ingressi di controllo e la logica di selezione che determinano la sorgente di avvio/arresto del variatore e i comandi di riferimento velocità.

Commutazione comando e riferimento



I parametri [Sel. modo comando] (CMod) e [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) sono i primi livelli di logica utilizzati dal variatore per determinare la sorgente di comando CMod e il riferimento velocità FMod.

[Rif. vel. 2 remoto] (F207) è una sorgente riferimento velocità secondaria che potrebbe escludere la sorgente selezionata da FMod (vedere pagina 87).

La sorgente riferimento velocità identificata da F207 assume il controllo se:

- Viene attivato un ingresso logico assegnato alla funzione 38 (commutazione sorgente riferimento frequenza) oppure
- Il parametro [Com. rif. frequenza] (F200) è impostato su 1 e la frequenza uscita del variatore è pari o inferiore a 1 Hz (vedere pagina 120).

Se viene stabilito un collegamento di comunicazione seriale, assume il controllo del variatore ATV212, escludendo gli ingressi identificati da CMod, FMod e F207. Il controllo viene ripristinato su CMod, FMod e F207 solo se:

- Il collegamento di comunicazione seriale perde il controllo oppure
- Viene abilitato un ingresso logico assegnato alla funzione 48 (locale forzato).

Il livello di logica prioritario utilizzato dal variatore per determinare la sorgente di comando è il tasto LOC/REM sul display grafico opzionale.

Quando il variatore e l'HMI incorporato sono impostati in modalità locale (premendo il tasto LOC/REM, LED modalità locale acceso), il variatore risponde solo ai comandi del display integrato o del display grafico opzionale.

Selezione della modalità locale o remota

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

- Verificare lo stato dei comandi di frequenza e avvio dalla sorgente remota prima di uscire dalla modalità locale.
- Quando si accede alla modalità remota, il variatore risponderà al comando più recente della sorgente remota, anche se è stato ricevuto prima dell'accesso o durante la modalità locale.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

La commutazione tra modalità locale e remota avviene con il tasto LOC/REM sul display integrato del variatore o con il tasto F4 sul display grafico opzionale.

È possibile disattivare il tasto LOC/REM impostando il parametro [Disat. tasto loc-rem] (F 1 3 2) su 1 (vedere pagina 90).

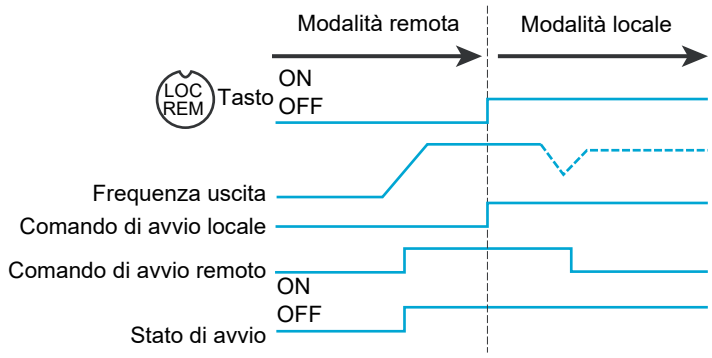
Quando il parametro [Commut. Rem./Loc.] (F 2 9 5) è impostato su 1 (impostazione di fabbrica), si ottiene un trasferimento delle condizioni di funzionamento del motore quando si passa dalla modalità remota a locale (vedere pagina 88).

Per esempio, se la funzionalità di trasferimento è attiva e se il motore gira alla massima velocità con il variatore in modalità remota, il motore continuerà a funzionare a massima velocità dopo il trasferimento del variatore alla modalità locale.

Viceversa, quando si passa dalla modalità locale a quella remota, il comando di avvio e velocità non viene trasferito alla modalità remota. Quando si accede alla modalità remota, il variatore funzionerà in base allo stato del comando di avvio e velocità impostato dalla sorgente remota, anche se è stato ricevuto prima dell'accesso o durante la modalità locale.

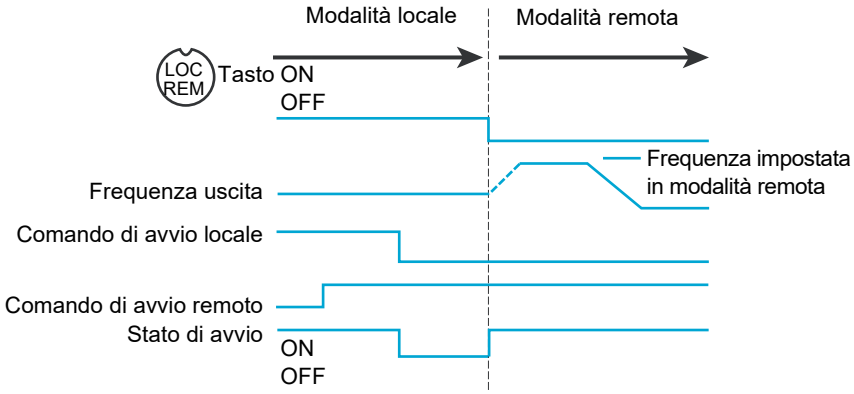
Lo schema seguente è un esempio di diagramma temporale.

Commutazione tra modalità locale a remota



I comandi di avvio e frequenza remoti vengono trasferiti alla modalità locale quando si preme il tasto LOC/REM.

In questo esempio, i comandi di avvio e frequenza dalla modalità remota vengono copiati nella modalità locale e il motore continua a funzionare.



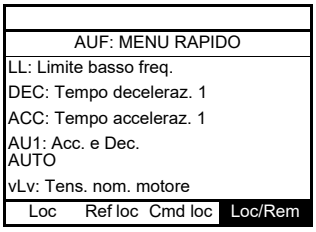
Quando si passa dalla modalità locale alla modalità remota, i comandi di avvio e frequenza sono determinati dall'impostazione nella modalità remota.

In questo esempio, premendo il pulsante LOC/REM il motore si avvia.
Ciò è dovuto all'attivazione di un comando di avvio ricevuto in modalità locale e preso in carico quando il variatore passa dalla modalità locale a quella remota.

Modalità locale

Quando il variatore ATV212 è in modalità locale, il LED sul tasto LOC/REM è acceso.

Sul display grafico opzionale:



Avvio e arresto del motore in modalità locale

Avviare e arrestare il motore con i tasti RUN e STOP sul display grafico/integrato.

L'impostazione del parametro [Sel. arresto mot. loc] (F 7 2 1) determina come si arresta il motore quando il variatore è in modalità locale (vedere pagina 88):

- Se F 7 2 1 è impostato su 0 (impostazione di fabbrica), il motore si arresterà su una rampa, in base al valore di tempo impostato nel parametro [Tempo deceleraz. 1] (d E C) o nel parametro [Tempo deceleraz. 2] (F 5 0 1).
- Se F 7 2 1 è impostato su 1, l'alimentazione del motore sarà interrotta premendo il tasto STOP, consentendo al motore di iniziare l'arresto senza difficoltà con il tempo di decelerazione determinato da inerzia e attrito.

L'utilizzo dei tasti RUN e STOP in modalità locale può essere disattivato mediante il parametro [Disat. tasti run-stop] (F 7 3 3) (vedere pagina 90).

Regolazione della velocità del motore in modalità locale

Impostare la velocità del motore con i tasti SU e GIÙ sul display grafico /integrato. È possibile regolare la velocità del motore mentre il variatore è in funzione.

Normalmente, la frequenza del motore cambia di 0,1 Hz a ogni pressione del tasto SU o GIÙ. Questa variazione può essere modificata inserendo un nuovo valore nel parametro [Valore rif. freq. loc.] (F 7 0 7) (vedere pagina 87).

Premendo il tasto ENT dopo aver regolato la velocità del motore, il valore setpoint di velocità sarà inserito nel parametro F C. Al successivo avvio del variatore in modalità locale, il motore accelererà direttamente al setpoint di velocità memorizzato da [Rif. vel modo locale] (F C) (vedere pagina 87).

Selezione del senso di rotazione del motore in modalità locale

Il senso di rotazione del motore è impostato dal parametro [Sel. senso mar. loc.] (F r) (vedere pagina 87). Le quattro opzioni sono:

- 0: Solo avanti (impostazione di fabbrica)
- 1: Solo indietro
- 2: Avanti, con indietro selezionabile dal display grafico/integrato (1)
- 3: Indietro, con avanti selezionabile dal display grafico/integrato (1)

(1)Se F r è impostato su 2 o 3, è possibile impostare la rotazione del motore avanti premendo il tasto SU e tenendo premuto il tasto ENT. È possibile impostare indietro premendo il tasto GIÙ e tenendo premuto il tasto ENT.

La rotazione del motore è indicata sul display integrato come F r - F per avanti e F r - r per indietro.

La possibilità di funzionamento in direzione avanti o indietro può essere impostata con il parametro [Sel. direzione mot.] (F 3 1 1) (vedere pagina 97).

Ripristino del guasto rilevato dal variatore in modalità locale

Non è possibile cancellare un guasto rilevato dal variatore se persiste la causa di tale guasto. Accertarsi di diagnosticare ed eliminare la causa del guasto rilevato prima di qualsiasi tentativo di ripristino del variatore.

Con il tasto STOP

Per eliminare un guasto rilevato dal variatore in modalità locale:

1. Premere il tasto STOP. Vedere Codici guasti eliminabili con la funzione di riavvio automatico dopo la scomparsa della causa a pagina 137 per un elenco di guasti eliminabili con il tasto STOP. Se è possibile ripristinare il variatore, il display integrato visualizzerà CLr.

2. Per eliminare il guasto rilevato, premere nuovamente il tasto STOP.

3. Se la causa del guasto rilevato persiste, non sarà visualizzato CLr. Diagnosticare ed eliminare la causa del guasto rilevato prima di qualsiasi tentativo di ripristino del variatore.

L'utilizzo del tasto STOP per eliminare un guasto rilevato può essere impostato con il parametro [Disattiv. tasto reset] (F735) (vedere pagina 90).

In caso di guasto rilevato oL1 o oL2, sono necessari i seguenti tempi di attesa prima di poter eliminare un guasto rilevato:

- oL1 (sovraccarico variatore)—circa 30 secondi da quando si è verificato il guasto rilevato
- oL2 (sovraccarico motore)—circa 120 secondi da quando si è verificato il guasto rilevato

Tramite accensione e spegnimento del variatore

È possibile eliminare un guasto rilevato dal variatore anche disattivando e ripristinando l'alimentazione. Accertarsi che la causa del guasto rilevato sia stata eliminata e lasciare il variatore senza alimentazione finché tutti i LED sul fronte prodotto non si sono spenti.

Spegnere e riaccendere il variatore per annullare un guasto rilevato può causare la perdita della cronologia guasti rilevati. Fare riferimento al parametro [Memoria allarmi Atv] (F602) a pagina 140.

Funzioni dell'ingresso logico attive in modalità locale

Le funzioni dell'ingresso logico elencate nella tabella seguente sono attive, anche se [Sel. modo comando] (CMod) è impostato su 1 (controllo display integrato). Vedere la tabella a pagina 102 per le impostazioni delle funzioni dell'ingresso logico.

Ingresso logico N. funzione	Descrizione
1 54	[Autor. marc.] [Inv. aut mar]
10 55	[Reset difetti] [Inv reset dif]
11 45	[Difetto est.] [Inv Ext. fault]
16	[Run + Reset]
38	[Orig. rif. fre.]
41	[Ingr. vel. +]
42	[Ingr. vel. -]
43	[Cancell. +/-]
44	[Res+canc+/-]
46	[Dif. ter. ext.]
47	[Inv. dif. ter.]
51	[Reset kWh]
52	[Modo forz.]
53	[Fun fire mo.]
62	[Bloc. RY]
64	[Ann. cd HMI]

Modalità remota

Quando il variatore ATV212 è in modalità remota, il led LOC/REM è spento.

Avvio e arresto del motore in modalità remota

Lo schema a pagina 50 illustra la sorgente del comando avvio/arresto quando il variatore è in modalità remota.

Con terminali ingresso logico

Utilizzare i terminali dell'ingresso logico F, R, RES o VIA per avviare il variatore se il parametro [Sel. modo comando] (CMod) è impostato su [Ingre. Logici] (0) (impostazione di fabbrica).

Con i terminali display

Il variatore risponde ai comandi dal display integrato o display grafico opzionale come nella modalità locale, se il parametro [Sel. modo comando] (CMod) è impostato su [Ter. grafico] (1).

Con la comunicazione seriale

Il variatore risponde ai comandi inviati sul collegamento di comunicazione seriale (Modbus®, Metasys® N2, Apogee® FLN, BACnet o LonWorks®) se il parametro [Sel. modo comando] (CMod) è impostato su [Com. serial.] (2).

Il variatore risponde ai comandi inviati sulla porta di comunicazione RJ45 se il parametro [Scelta canale COM.] (F807) è impostato su 0. Sono disponibili altri protocolli quando F807 è impostato su 1 su una porta open style.

Con il tasto STOP dei terminali display grafico/integrato

Il tasto STOP sui terminali display grafico/integrato è attivo quando il variatore è in modalità remota. Premendo il tasto STOP si arresta in variatore in base all'impostazione dei parametri [Sel. arresto emerg.] (F603), [Temp fren DC emer] (F604) e [Corrente frenat. DC] (F251) (vedere pagina 128 e pagina 99). Quando il variatore si è arrestato, i terminali display grafico/integrato visualizzano E e si attiva il relè di guasto.

Regolazione della velocità del motore in modalità remota

Lo schema a pagina 50 illustra la sorgente di riferimento velocità quando il variatore è in modalità remota.

Tramite ingresso analogico VIA

È possibile utilizzare un segnale 0–10 Vdc o 4–20 mA collegato a VIA e CC per regolare la velocità del motore se:

- Il parametro [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) è impostato su 1 (impostazione di fabbrica).
- La selezione del parametro sorgente riferimento velocità [Rif. vel. 2 remoto] (F207) non è stata abilitata (vedere pagina 88).

Il tipo di segnale analogico dipende dall'impostazione del commutatore SW100 e dai parametri F109, F201–F204 e F470–F471.

Tramite ingresso analogico VIB

È possibile utilizzare un segnale 0–10 Vdc collegato a VIB e CC per regolare la velocità del motore se:

- Il parametro [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) è impostato su 2.
- La selezione del parametro sorgente riferimento velocità [Rif. vel. 2 remoto] (F207) non è stata abilitata.

Il controllo di VIB sulla velocità del motore dipende dall'impostazione del commutatore SW100 e dei parametri F210–F213, F472–F473 e F645.

Tramite controllo display

Il controllo della velocità del motore è abilitato se:

- Il parametro [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) è impostato su 3.
- La selezione del parametro sorgente riferimento velocità [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) non è stata abilitata.

Tramite controllo comunicazione seriale

Il controllo comunicazione seriale (Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet o LonWorks) della velocità motore è abilitato se:

- Il parametro [Scelta canale COM.] (F 8 0 7) è impostato su 0 (solo per Modbus su porta RJ45),
- Il parametro [Scelta canale COM.] (F 8 0 7) è impostato su 1,
- Il parametro [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) è impostato su 4.
- La selezione del parametro sorgente riferimento velocità [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) non è stata abilitata.

Tramite controllo velocità motore +/-

Il controllo velocità motore +/- è abilitato se:

- Il parametro [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) è impostato su 5.
- La selezione del parametro sorgente riferimento velocità [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) non è stata abilitata.

Selezione del senso di rotazione del motore in modalità remota

Lo schema a pagina 50 illustra la sorgente del comando rotazione motore quando il variatore è in modalità remota.

Con terminali ingresso logico

Utilizzare i terminali dell'ingresso logico F, R, RES o VIA per selezionare il senso di rotazione del motore se il parametro [Sel. modo comando] (C M o d) è impostato su 0 (impostazione di fabbrica).

Con il display integrato o display grafico opzionale

È possibile impostare il senso di rotazione del motore premendo il tasti SU e ENT del display se:

- Il parametro Sel. modo comando] (C M o d) è impostato su 1.
- Il controllo comunicazione seriale non è stato stabilito.
- Il parametro [Sel. senso mar. loc.] (F r) è impostato su 2 o 3.

Con la comunicazione seriale

Il variatore risponde ai comandi inviati sul collegamento di comunicazione seriale (Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet o LonWorks) se il parametro [Sel. modo comando] (C M o d) è impostato su 2.

Ripristino dei guasti rilevati dal variatore in modalità remota

Lo schema a pagina 50 illustra la sorgente del comando di reset guasto rilevato quando il variatore è in modalità remota.

Non è possibile eliminare un guasto rilevato dal variatore se persiste la causa di tale guasto. Accertarsi di diagnosticare ed eliminare la causa del guasto rilevato prima di qualsiasi tentativo di ripristino del variatore.

Vedere Guasti rilevati ripristinabili automaticamente a pagina 137 per un elenco dei guasti eliminabili in modalità remota.

Con i terminali ingresso logico

Utilizzare i terminali dell'ingresso logico F, R, RES o VIA per eliminare un guasto rilevato dal variatore se il parametro [Sel. modo comando] (C M o d) è impostato su 0 (impostazione di fabbrica).

Con i terminali display grafico/integrato

È possibile utilizzare il tasto STOP per eliminare un guasto rilevato dal variatore se il parametro [Sel. modo comando] (C M o d) è impostato su 1.

Per eliminare un guasto rilevato dal variatore, premere il tasto STOP. Se è possibile ripristinare il variatore, verrà visualizzato C L r. Per eliminare il guasto rilevato, premere nuovamente il tasto STOP.

Se la causa dell'interruzione persiste, non sarà visualizzato C L r. Diagnosticare ed eliminare la causa del guasto rilevato prima di qualsiasi tentativo di ripristino del variatore.

L'utilizzo del tasto STOP per eliminare il guasto rilevato può essere gestito con il parametro [Disattiv. tasto reset] (F 7 3 5).

Con la comunicazione seriale

È possibile eliminare un guasto rilevato dal variatore sul collegamento di comunicazione seriale (Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet o LonWorks) se il parametro [Sel. modo comando] (CMod) è impostato su 2.

In caso di guasto rilevato oL1 o oL2, sono necessari i seguenti tempi di attesa prima di poter eliminare un guasto rilevato:

- oL1 (sovraccarico variatore) - circa 30 secondi da quando si è verificato l'evento.
- oL2 (sovraccarico motore) - circa 120 secondi da quando si è verificato l'evento.

Tramite accensione e spegnimento del variatore

È possibile eliminare un guasto rilevato dal variatore anche disattivando e ripristinando l'alimentazione. Accertarsi che la causa del guasto rilevato sia stata eliminata e lasciare il variatore senza alimentazione finché tutti i LED sul fronte prodotto non si sono spenti.

Spegnere e riaccendere il variatore per annullare un guasto rilevato può causare la perdita della cronologia guasti rilevati. Fare riferimento al parametro F602 a pagina 140 per le opzioni di memoria guasti del variatore.

Programmazione

II

Cosa contiene questa parte?

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Nome del capitolo	Pagina
3	Menu di scelta rapida	59
4	Parametri di programmazione	65
5	Parametri di controllo del motore	69
6	Parametri di controllo del variatore	87
7	Parametri dell'applicazione	91
8	Parametri di controllo I/O	101
9	Parametri di visualizzazione	131
10	Parametri di gestione guasti rilevati	135
11	Parametri di comunicazione seriale	149
12	Controllo avvio/arresto tramite livello di riferimento velocità	155
13	Controllo equilibratura del carico	157

Menu di scelta rapida

3

Cosa contiene questo capitolo?

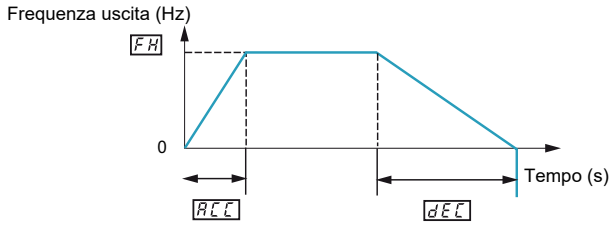
Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Menu di scelta rapida	60

Menu di scelta rapida

Il sottomenu AuF consente l'accesso immediato ai dieci parametri di base utilizzati solitamente per la programmazione del variatore.

In molti casi, la programmazione del variatore ATV212 è completa quando sono stati impostati correttamente questi 10 parametri e i parametri del motore.

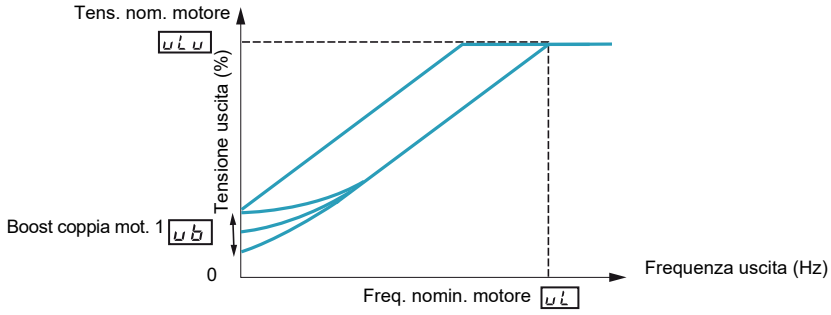
Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
Au1	**[Acc. e Dec. AUTO]** Adattamento automatico della rampa	-	1
	0 **[Disabilitato]** 1 **[Abilitato]**: [Tempo acceleraz. 1] (ACC) e [Tempo deceleraz. 1] (dEC) 2 **[Attivo ACC]**: solo [Tempo acceleraz. 1] (ACC) Se il parametro Au1 è impostato su 1 o 2, il variatore controllerà il proprio livello di carico e ottimizzerà le rampe di accelerazione e decelerazione. Le velocità di accelerazione e decelerazione Au1 = 1 verranno regolate automaticamente da 1/8 a 8 volte le impostazioni di ACC e dEC, a seconda della corrente nominale del variatore e del livello di carico del motore. ACC e dEC devono essere impostati correttamente per un carico medio nell'applicazione. Se il carico del motore aumenta rapidamente durante la rampa di accelerazione o decelerazione, la funzionalità di adattamento automatico della rampa potrebbe non evitare la sovracorrente o la sovratensione del variatore. Se l'applicazione richiede un tempo di accelerazione e decelerazione costante, impostare Au1 su 0 e impostare manualmente ACC e dEC come necessario. I tempi di accelerazione e decelerazione manuale possono ancora essere annullati dalle funzioni [Limit. corren. mot. 1] (F601) (vedere pagina 73), [Protez. sovra-tens.] (F305) (vedere pagina 141) e [Livello di sovratens.] (F626) (vedere pagina 141).		
ACC	**[Tempo acceleraz. 1]**	da 0,0 a 3200 s	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	L'impostazione del parametro ACC determina la pendenza della rampa di accelerazione e il tempo necessario per la diminuzione della frequenza di uscita del variatore da 0 Hz all'impostazione di [Frequenza massima] (FH) (vedere pagina 92). Se il parametro [Acc. e Dec. AUTO] (Au1) è impostato su 1 o 2, è possibile aumentare o diminuire la rampa di accelerazione dall'impostazione di ACC, a seconda del carico sul motore durante la rampa di accelerazione. Se sono necessarie due velocità di accelerazione diverse, vedere il parametro [Tempo acceleraz. 2] (F500) a pagina 94.  		
dEC	**[Tempo deceleraz. 1]**	da 0,0 a 3200 s	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	L'impostazione del parametro dEC determina la pendenza della rampa di decelerazione e il tempo necessario per la diminuzione della frequenza uscita del variatore dall'impostazione di [Frequenza massima] (FH) a 0 Hz. Se il parametro [Acc. e Dec. AUTO] (Au1) è impostato su 1 o 2, è possibile aumentare o diminuire l'impostazione della rampa di decelerazione dall'impostazione di dEC, a seconda del carico sul motore durante la rampa di decelerazione. Vedere lo schema sopra. Se sono necessarie due velocità di decelerazione diverse, vedere il parametro [Tempo deceleraz. 2] (F501) a pagina 94.		
LL	**[Limite basso freq.]**	da 0,0 a **[Limite alto di freq.]** (uL) Hz	0,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 30%. Il parametro LL imposta la frequenza minima che può essere impartita al variatore dalla sorgente di riferimento velocità locale o remota.		
uL	**[Limite alto di freq.]**	da 0,5 a **[Frequenza massima]** (FH) Hz	50,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 90%. Il parametro uL imposta la frequenza massima che può essere impartita al variatore dalla sorgente di riferimento velocità locale o remota. Il limite superiore dell'intervallo è limitato dall'impostazione di [Frequenza massima] (FH).		

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

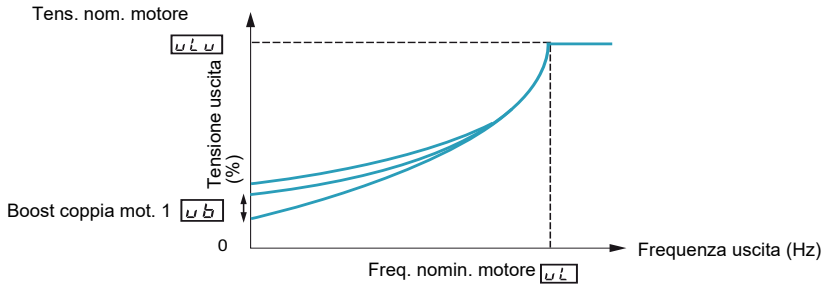
Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
tHr	**[Prot. termica mot. 1]** Impostazione del sovraccarico di corrente nominale motore	dal 10 al 100% della corrente nominale in uscita del variatore	100%
	Impostare il parametro tHr sulla corrente nominale del motore, come indicato sulla targhetta del motore per la tensione operativa selezionata. Se il parametro [Unità misura displ.] (F7D1) è impostato su 1 (vedere pagina 132), il parametro tHr sarà regolato in ampere. Se il parametro F7D1 è impostato su 0, il parametro tHr sarà regolato in percentuale. In questo caso, dividere la corrente nominale del motore per la corrente nominale del variatore (come elencato sulla targhetta) e impostare il parametro tHr sulla percentuale risultante. L'impostazione del parametro [Freq. comm. PWM] (F300) non modifica la corrente nominale del variatore per eseguire questo calcolo (vedere pagina 96).		
FM	**[Visual. uscita anal.]** Visualizzazione dell'uscita analogica		-
	Il parametro FM viene utilizzato per adattare il segnale di uscita dai morsetti FM alle caratteristiche dello strumento collegato, regolando la pendenza del segnale di uscita analogica. Prima di regolare FM, impostare FMSL su 15 o 17. Quando si regola il valore di FM, controllare la visualizzazione sul quadro strumenti collegato. Quando questa visualizzazione raggiunge il 100%, premere il tasto ENT sul display del variatore. Il variatore lampeggerà tra FM e il valore regolato, per indicare che la regolazione è stata salvata.		
Pt	**[Modo comando mot.]** Modalità di comando motore		1

0 Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Contr. SVC] (3).

[V/Hz cost.]: V/Hz costanti
Utilizzare la modalità V/Hz costanti per i carichi che richiedono la stessa coppia a basse velocità e a velocità nominali. È possibile regolare manualmente la coppia bassa velocità impostando il parametro [Boost coppia mot. 1] (ub) (vedere pagina 73).



1 **[Copp. varia.]**: coppia variabile
Utilizzare la modalità coppia variabile per carichi quali ventole e pompe centrifughe i cui requisiti di coppia aumentano in modo proporzionale all'aumento della velocità del motore. È possibile regolare manualmente la coppia bassa velocità impostando il parametro ub.



2 **[V/Hz + bost]**: V/Hz costanti con boost coppia automatica
Vedere lo schema a pagina 70.
Questa modalità è simile alla modalità V/Hz cost. (per carichi che richiedono la stessa coppia a basse velocità e a velocità nominali), ma aumenta automaticamente la tensione e la coppia del motore per compensare un aumento di carico.

3 **[Contr. SVC]**: controllo vettoriale di flusso senza sensore (ad anello aperto)
Utilizzare la modalità di controllo vettoriale senza sensore per aumentare la coppia a velocità del motore inferiori a 3 Hz o per migliorare la regolazione della velocità (da 0,5 a 1%). Vedere lo schema a pagina 70.

4 **[Risp. energ.]**: risparmio energetico
In modalità di risparmio energetico, il variatore ATV212 controlla il carico del motore e modula automaticamente la tensione applicata al motore per ottimizzare il consumo energetico.
Se il variatore ATV212 e il motore collegato hanno la stessa potenza nominale e se il motore ha una velocità nominale di 1500 giri/min, non è necessario l'autotuning del motore per utilizzare questa modalità di controllo motore. In caso contrario, seguire i passaggi indicati in "Regolazione del motore" a pagina 74.

5 **[Riservato]**: riservato
6 **[Contr. PM]**: magnete permanente

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
uL	**[Freq. nomin. motore]** Frequenza nominale motore	da 25,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
	Impostare il parametro uL sulla frequenza nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. Nota: è possibile impostare le varie frequenze di controllo motore del variatore su 50 Hz impostando [Reset dei parametri] (tYP) su 1, reset 50 Hz. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 66.		
uLu	**[Tens. nom. motore]**	In base alla potenza nominale del variatore	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro uLu sulla tensione nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. ATV212●●●M3X: da 50 a 330 V. ATV212●●●N4: da 50 a 660 V. **Nota:** non è possibile impostare la tensione uscita del variatore su un valore superiore al livello della tensione in ingresso.		

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Parametri del motore

Configurare i parametri del motore ed eseguire un autotuning ([Funzione autotuning] (F 4 0 0) = 2, vedere pagina 75 per l'autotuning.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 4 1 5	**[Corren. nom motore]** Corrente nominale motore a pieno carico	da 0,1 a 200,0 A	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F 4 1 5 sulla corrente nominale del motore a pieno carico in ampere, come indicato sulla targhetta del motore.		
F 4 1 7	**[Velocità nom. mot.]**	da 100 a 15000 giri/min	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F 4 1 7 sulla velocità nominale del motore in giri/min, come indicato sulla targhetta del motore.		
F 6 0 1	**[Limit. corren. mot. 1]**	dal 10 al 110% della corrente nominale in uscita del variatore	110%

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE
- Controllare che il motore supporti la corrente.
- Verificare che la configurazione canali sia conforme alla curva declassata indicata nel manuale di installazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

È possibile regolare il parametro F 6 0 1 sulla corrente di soglia durante il funzionamento del motore o la frenatura.

Visualizzazione in modalità soglia corrente:
Quando il variatore passa in modalità soglia corrente:
regolerà la frequenza in uscita per limitare il flusso di corrente del motore (inferiore durante il funzionamento del motore, superiore in frenata).

Visualizzerà la lettera C e la frequenza in uscita lampeggianti sul terminale software incorporato, per es.: C 5 0

Se il parametro [Unità misura displ.] (F 7 0 1) è impostato su 1 (vedere pagina 132), il parametro F 6 0 1 sarà regolato in ampere. Se il parametro F 7 0 1 è impostato su 0, il parametro F 6 0 1 sarà regolato in percentuale della corrente nominale in uscita del variatore, come indicato sulla targhetta.

L'impostazione del parametro [Freq. comm. PWM] (F 3 0 0) (vedere pagina 96) non modifica la corrente nominale del variatore per eseguire questo calcolo.

Non impostare il parametro F 6 0 1 su un valore inferiore alla corrente nominale senza carico del motore.

(1) Vedere la tabella a pagina 202.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F400	**[Funzione autotuning]** Autotuning abilitato	-	0

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE O ARCO ELETTRICO
- Durante l'autotuning il motore funziona alla corrente nominale.
- Non eseguire interventi di assistenza sul motore durante l'autotuning.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- È di fondamentale importanza che i parametri uLu, uL, F415 e F417 siano configurati correttamente prima di avviare l'autotuning.
- Se dopo l'esecuzione dell'autotuning vengono modificati uno o più di questi parametri, F400 torna su 0 e occorre ripetere la procedura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE
- Eseguire la sintonizzazione automatica a motore collegato e completamente arrestato.
- Se la sintonizzazione automatica avviene immediatamente dopo l'arresto, la presenza di tensioni residue potrebbe determinare una sintonizzazione anomala.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

0 **[Disabilitato]**: disabilitato

1 [Initialize constant]:
Impostazione di fabbrica per [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazione di fabbrica di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

2 [Tun. Din. 1]: sintonizzazione dinamica, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

3 [Tun. Din. 2]: sintonizzazione dinamica completa, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

4 [Tun. Stat. 1]: sintonizzazione statica, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

5 [Tun. Stat. 2]: sintonizzazione statica completa, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

Il parametro F400 viene riportato a "0" dopo l'esecuzione della sintonizzazione automatica.

Parametri di programmazione

4

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Reset dei parametri	66
Macro Programmazione (AU4)	67
Blocco parametri	68
Visualizzazione del sottomenu AUF (F738)	68

Reset dei parametri

Opzioni di reset dei parametri

Il variatore ATV212 offre tre opzioni per ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica dei parametri:

- Reset di fabbrica: impostare il parametro [Reset dei parametri] (tYP) su 3
- Reset 50 Hz: impostare il parametro [Reset dei parametri] (tYP) su 1
- Reset 60 Hz: impostare il parametro [Reset dei parametri] (tYP) su 2

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
tYP	**[Reset dei parametri]**	0

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Quando tYP è impostato su 3 o 8:
- Verificare che la modifica della configurazione corrente sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.
- Occorre disattivare tutti gli ingressi logici per evitare riavvii imprevisti.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

0 **[No funzione]**

1 **[Reset 50 Hz]**: reset dei parametri 50 Hz
Impostando il parametro tYP su un valore 1 si imposteranno i parametri specifici su valori adatti a molte applicazioni da 50 Hz (frequenza base del motore).
Vedere la tabella "Parametri i cui valori dopo un reset variano per il tipo di reset" a pagina 200 e la tabella a pagina 202 per un elenco di parametri interessati da questo reset e i valori risultanti.

2 **[Reset 60 Hz]**: reset dei parametri 60 Hz
Impostando il parametro tYP su 2 si imposteranno i parametri specifici su valori adatti a molte applicazioni da 60 Hz (frequenza base del motore). Vedere la tabella "Parametri i cui valori dopo un reset variano per il tipo di reset" a pagina 200 e la tabella "Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore ma non variano per il tipo di reset" a pagina 201 per un elenco dei parametri interessati da questo reset e i valori risultanti.

3 **[Inizializzaz.]**: reset impostazioni di fabbrica
Impostando il parametro tYP su 3 si ripristinano le impostazioni di fabbrica della maggior parte dei parametri. Vedere le tabelle indicate di seguito per un elenco dei valori che saranno copiati nel variatore con questa azione di reset delle impostazioni di fabbrica:
Parametri i cui valori dopo un reset non variano per il tipo di reset (a pagina 196).
Parametri i cui valori dopo un reset variano per il tipo di reset (a pagina 200).
Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore ma non variano per il tipo di reset (a pagina 201).
Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore e dal tipo di reset (a pagina 202).
Parametri i cui valori non cambiano con l'esecuzione di un reset (a pagina 203).

Un reset delle impostazioni di fabbrica eliminerà anche la cronologia dei guasti rilevati.

4 **[Res. sto. dif]**: cronologia dei guasti rilevati eliminata
Impostando il parametro tYP su 4, si elimina la cronologia dei guasti rilevati. Quando viene azzerata la cronologia dei guasti rilevati, il parametro tYP torna al valore predefinito di 0.

5 **[Res. te. ma.]**: reset tempo esercizio motore trascorso
Impostando il parametro tYP su 5 si azzera l'orologio del tempo esercizio motore trascorso. Quando viene azzerato l'orologio del tempo esercizio motore trascorso, il parametro tYP torna al valore predefinito di 0.

6 **[Reset EtYP]**: elimina il guasto rilevato EtYP
Impostando il parametro tYP su 6, si elimina un guasto rilevato EtYP Quando viene eliminato il guasto rilevato EtYP, il parametro tYP torna al valore predefinito di 0.

7 **[Salva para.]**: salva le impostazioni definite dall'utente
È possibile memorizzare le impostazioni dei parametri del variatore nella memoria del variatore come set di parametri personalizzati.
Impostare il parametro tYP su 7 per salvare le impostazioni dei parametri del variatore correnti nella memoria

8 **[Ricaric. par.]**: ricarica le impostazioni definite dall'utente
È possibile ricaricare le impostazioni dei parametri del variatore nella memoria del variatore come set di parametri personalizzati.
Impostare il parametro tYP su 8 per ricaricare nel variatore le ultime impostazioni dei parametri salvate impostando tYP su 7.

9 **[Res. te. fun.]**: reset tempo di esercizio variatore trascorso
Impostando il parametro tYP su 9 si azzera l'orologio del tempo esercizio variatore trascorso. Quando viene azzerato l'orologio del tempo esercizio motore trascorso, il parametro tYP torna al valore predefinito di 0.

Macro Programmazione (AU4)

È possibile configurare il variatore ATV212 per quattro schemi di controllo comuni impostando il parametro AU4:

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
Au4	**[Macro configuraz.]** Macro Programmazione (1)	0

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Verificare che la macro configurazione selezionata sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

0 **[Regol. fabb.]**
Riferimento comando: ingressi logici (CMOd = 0). Vedere pagina 87.
Riferimento velocità: ingresso analogico VIA = 0–10 V o 0–20 mA (FMOd = 1, F201 = 0). Vedere [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) a pagina 87 e Riferimento velocità ingresso analogico a pagina 118.
F: marcia avanti (F111= 2). Vedere Funzioni dell'ingresso logico F a pagina 102.
R: velocità preselez. 1 (F112= 6). Vedere Funzioni dell'ingresso logico R a pagina 102.
RES: annulla guasto rilevato (F113= 10). Vedere Funzioni dell'ingresso logico RES a pagina 102.
Variatore pronto per il funzionamento (F110= 1). Vedere Funzione logica attiva 2 a pagina 124.

1 **[Autor. marc.]**
Riferimento comando: ingressi logici (CMOd = 0). Vedere pagina 87.
Riferimento velocità: ingresso analogico VIA = 0–10 V o 0–20 mA (FMOd = 1). Vedere [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) a pagina 87.
F: marcia avanti (F111= 2). Vedere Funzioni dell'ingresso logico F a pagina 102.
R: autorizzazione marcia (F112 = 1). Vedere Funzioni dell'ingresso logico R a pagina 102.
RES: annulla guasto rilevato (F113= 10). Vedere Funzioni dell'ingresso logico RES a pagina 102.

2 **[Com. a 3 fili]**
Riferimento comando: ingressi logici (CMOd = 0). Vedere pagina 87.
Riferimento velocità: ingresso analogico VIA = 0–10 V o 0–20 mA (FMOd = 1). Vedere [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) a pagina 87.
F: marcia avanti (F111= 2). Vedere Funzioni dell'ingresso logico F a pagina 102.
R: arresto in rampa (F112 = 49). Vedere Funzioni dell'ingresso logico R a pagina 102.
RES: annulla guasto rilevato (F113= 10). Vedere Funzioni dell'ingresso logico RES a pagina 102.

3 **[+/- veloce]**
Riferimento comando: ingressi logici (CMOd = 0). Vedere pagina 87.
Riferimento velocità: +/- veloce (FMOd = 5). Vedere [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) a pagina 87.
F: marcia avanti (F111= 2). Vedere Funzioni dell'ingresso logico F a pagina 102.
R: +/- veloce (F112 = 41). Vedere Funzioni dell'ingresso logico R a pagina 102.
RES: - veloce (F113 = 42). Vedere Funzioni dell'ingresso logico RES a pagina 102.

4 **[Rif vel 4-20]**
Riferimento comando: ingressi logici (CMOd = 0). Vedere pagina 87.
Riferimento velocità: ingresso analogico VIA = 4–20 mA (FMOd = 1, F201 = 0). Vedere [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) a pagina 87 e Riferimento velocità ingresso analogico a pagina 118.
F: marcia avanti (F111= 2). Vedere Funzioni dell'ingresso logico F a pagina 102.
R: velocità preselez. 1 (F112= 6). Vedere Funzioni dell'ingresso logico R a pagina 102.
RES: annulla guasto rilevato (F113= 10). Vedere Funzioni dell'ingresso logico RES a pagina 102.

(1) Quando si programma il parametro Au4, il display integrato visualizzerà due numeri. Il numero a sinistra è l'ultimo valore immesso in Au4. Il numero a destra sarà 0. Utilizzare i tasti SU/GIÙ per modificare il numero a destra con il valore desiderato e premere ENT. L'immissione di 0 in Au4 non avrà effetti sul variatore. La programmazione di 0 in Au4 non ripristinerà i valori predefiniti di fabbrica dei sette parametri.

Blocco parametri

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F 7 0 0	**[Blocco parametri]**	0
0	**[No bloccato]**: tutti i parametri sono sbloccati e possono essere modificati. Vedere la tabella a pagina 41 per i parametri che non possono essere modificati mentre il variatore è in funzione.	
1	**[Bloccato]**: è possibile modificare solo il parametro F 7 0 0.	

Visualizzazione del sottomenu AUF (F738)

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F 7 3 8	**[Visualiz. menu A]**	0
	L'impostazione di questo parametro determina se il sottomenu A u F (Menu di scelta rapida) sarà visualizzato sull'HMI (vedere pagina 34).	
0	**[Visual. AUF]**: parametro AUF visualizzato	
1	**[No vis. AUF]**: parametro AUF nascosto	

Parametri di controllo del motore

5

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Modalità di controllo del motore	70
Altri parametri della modalità di controllo del motore	72
Regolazione del motore	74
Autotuning	75
Parametri per esperti	77
Correzione della tensione di alimentazione e limite della tensione del motore	78
Parametri di controllo del motore 2	79
Legge di controllo del motore a magnete permanente (**[Menu Motore PM]** (*P Π*?**?**	81

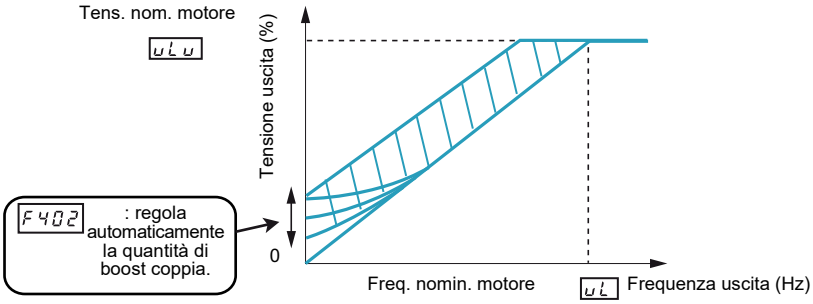
Modalità di controllo del motore

Modalità V/Hz costanti con boost coppia automatico ([Modo comando mot.] (Pt) = 2)

Utilizzare il parametro [Boost coppia auto.] (F402) per regolare la quantità di boost coppia automatico (vedere pagina 79).

Se il variatore ATV212 e il motore collegato hanno la stessa potenza nominale e se il motore ha un numero di giri nominale di 1500 giri/min, non è necessario l'autotuning del motore per utilizzare questa modalità di controllo del motore. In caso contrario, seguire i passaggi indicati in "Regolazione del motore" a pagina 74.

A causa del circuito di ritorno utilizzato in questa modalità, è possibile un'oscillazione della velocità del motore. In tal caso, selezionare la modalità V/Hz cost. ([Modo comando mot.] (Pt) = 0) e regolare manualmente il boost coppia con il parametro [Boost coppia mot. 1] (ub).



Modalità Controllo vettore senza sensore ([Modo comando mot.] (Pt) = 3)

La modalità di controllo vettore senza sensore si utilizza unicamente nelle applicazioni in cui:

- Ogni motore è alimentato dal proprio variatore ATV212 (non per applicazioni multimotore).
- Il motore ha una potenza nominale pari a quella del variatore ATV212 o non inferiore di un HP.
- Il motore ha tra due e otto poli (da 750 a 3000 giri/min).

La modalità di controllo vettore senza sensore non migliorerà il controllo del motore oltre la velocità nominale del motore.

Il controllo vettore senza sensore è più efficace se i cavi del motore sono più corti di 30 m (100 ft). Se sono necessari cavi del motore più lunghi di 30 m (100 ft), eseguire un autotuning con i cavi motore lunghi inclusi nel circuito. La coppia motore potrebbe non essere ottimizzata alla frequenza nominale del motore a causa della caduta di tensione nei cavi motore.

Collegando una reattanza di carico o un filtro motore all'uscita del variatore ATV212, è possibile ridurre la coppia generata dal motore in modalità di controllo vettore senza sensore. Molto probabilmente, l'autotuning non sarà possibile con una reattanza o un filtro applicati al variatore. Sarà necessario eseguire la regolazione manuale.

Modalità motori a magnete permanente ([Modo comando mot.] (Pt) = 6 [Contr. PM])

I motori a magnete permanente sono leggeri, piccoli e molto efficienti rispetto ai motori a induzione e possono funzionare anche in modalità senza sensore.

Questa funzionalità è utilizzabile solo per motori a magnete permanente specifici:

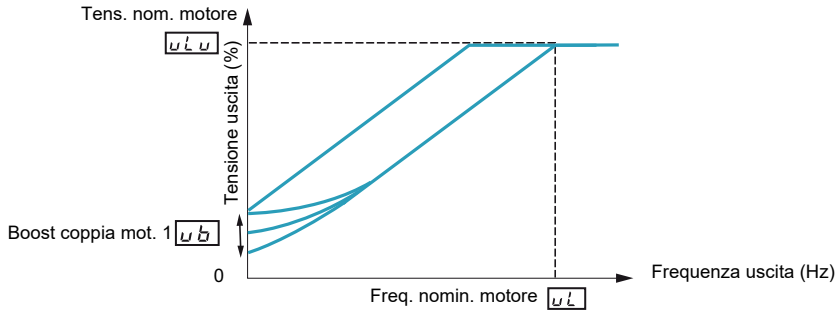
- **IPM**, motore a magnete permanente interno.

- **SPM**, motore a magnete permanente esterno.

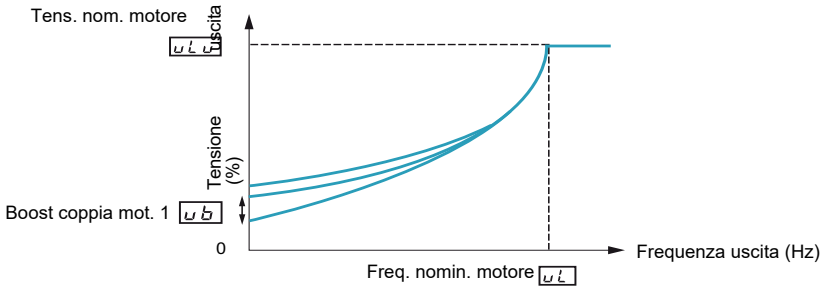
Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
PE	**[Modo comando mot.]** Modalità di controllo del motore	1

Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (I) l'impostazione viene sostituita da [Contr. SVC] (3).

0 **[V/Hz cost.]**: V/Hz costanti
Utilizzare la modalità V/Hz costanti per i carichi che richiedono la stessa coppia a basse velocità e a velocità nominali. È possibile regolare manualmente la coppia bassa velocità impostando il parametro [Boost coppia mot. 1] (ub) (vedere pagina 73).



1 **[Copp. varia.]**: coppia variabile
Utilizzare la modalità coppia variabile per carichi quali ventole e pompe centrifughe i cui requisiti di coppia aumentano in modo proporzionale all'aumento della velocità del motore. È possibile regolare manualmente la coppia bassa velocità impostando il parametro ub.



2 **[V/Hz + bost]**: V/Hz costanti con boost coppia automatica
Vedere lo schema a pagina 70.
Questa modalità è simile alla modalità V/Hz cost. (per carichi che richiedono la stessa coppia a basse velocità e a velocità nominali), ma aumenta automaticamente la tensione e la coppia del motore per compensare un aumento di carico.

3 **[Contr. SVC]**: controllo vettore senza sensore
Vedere lo schema a pagina 70.
Utilizzare la modalità di controllo vettore senza sensore per aumentare la coppia a velocità del motore inferiori a 3 Hz o per migliorare la regolazione della velocità (da 0,5 a 1%).

4 **[Risp. energ.]**: risparmio energetico
In modalità di risparmio energetico, il variatore ATV212 controlla il carico del motore e modula automaticamente la tensione applicata al motore per ottimizzare il consumo energetico.
Se il variatore ATV212 e il motore collegato hanno la stessa potenza nominale e se il motore ha una potenza nominale di 1500 giri/min, non è necessario l'autotuning del motore per utilizzare questa modalità di controllo motore. In caso contrario, seguire i passaggi indicati in "Regolazione del motore" a pagina 74.

5 **[Riservato]**: riservato
6 **[Contr. PM]**: magnete permanente

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO
Se [Modo comando mot.] (PE) è impostato su (6) (legge di controllo del motore a magnete permanente), il controllo dell'interruzione di fase in uscita a motore
acceso è disabilitato. L'interruzione di fase e pertanto il distacco accidentale dei cavi non vengono rilevati.
- Verificare che questo comportamento non determini condizioni non sicure e, se occorre, mettere in atto funzioni di monitoraggio alternative.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Altri parametri della modalità di controllo del motore

Nella tabella seguente sono elencati altri parametri la cui regolazione potrebbe essere necessaria, a seconda dell'impostazione del parametro [Modo comando mot.] (Pt).

Relazione tra l'impostazione [Modo comando mot.] (Pt) e altri parametri del motore

Parametro	Funzione	Impostazione del parametro [Modo comando mot.] (Pt)					
		0	1	2	3	4	6
		Controllo V/Hz costanti	Controllo coppia variabile	Controllo V/Hz costanti con boost coppia automatica	Controllo vettore senza sensore	Controllo risparmio energetico	Controllo magnete permanente
uL	[Freq. nomin. motore]	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
uLu	[Tens. nom. motore]	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
ub	[Boost coppia mot. 1]	⊗	⊗	X	X	X	X
F170	[Freq. nom. motore 2]	O	X	X	X	X	X
F171	[Tens. nom. motor. 2]	O	X	X	X	X	X
F172	[Boost coppia mot. 2]	O	X	X	X	X	X
F400	[Funzione autotuning]	X	X	O	O	O	⊗
F401	[Comp. scorrimento]	X	X	X	O	X	X
F402	[Boost coppia auto.]	X	X	⊗	⊗	⊗	⊗
F415	[Corren. nom motore]	O	O	⊗	⊗	⊗	⊗
F416	[Cor. motore a vuoto]	X	X	O	O	O	X
F417	[Velocità nom. mot.]	O	O	⊗	⊗	⊗	⊗
F458	[Guadagno anello]	X	X	O	O	O	O
F418	[Guadagn. anello vel.]	X	X	O	O	O	O
F419	[Stabilità anello vel.]	X	X	O	O	O	O
F480	[Coeff. corr. magnet.]	X	X	O	O	X	X
F485	[Coeff. 1 corr. stallo] 1]	O	O	O	O	O	O
F492	[Coeff. 2 corr. stallo] 2]	O	O	O	O	O	O
F494	[Coeff. regolaz. mot.]	O	O	O	O	O	O
F495	[Coef. tensione mot.]	O	O	O	O	O	O
F496	[Coef. freq. commut.]	O	O	O	O	O	O
F912	[Autotune L d-axis]	X	X	X	X	X	⊗
F913	[Autotune L d-axis]	X	X	X	X	X	⊗
F921	[Corrente Posiz. Iniz.	X	X	X	X	X	O
F914	[Direzione N-S]	X	X	X	X	X	O
F915	[Selezione mod. PM]	X	X	X	X	X	⊗
F916	[Livello corrente PM]	X	X	X	X	X	O

X: non applicabile per l'impostazione [Modo comando mot.] (Pt)
⊗: la regolazione di questo parametro è necessaria
O: regolare questo parametro se necessario

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
ub	**[Boost coppia mot. 1]** È possibile regolare la coppia motore bassa velocità con il parametro ub quando il parametro [Modo comando mot.] (Pt) (vedere pagina 71) è impostato su 0 (V/Hz costanti) o 1 (coppia variabile). Vedere le curve a pagina 70 per ulteriori informazioni. Se si verificano guasti per sovracorrente di disturbo durante l'avvio, la riduzione dell'impostazione del parametro ub potrebbe risolvere la situazione.	da 0,0 a 30,0%	In base alla potenza nominale del variatore
F601	**[Limit. corren. mot. 1]** **AVVISO** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE** ● Controllare che il motore supporti la corrente. ● Verificare che la configurazione canali sia conforme alla curva di marcia degradata indicata nel manuale di installazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.** È possibile regolare il parametro F601 sulla corrente di soglia durante il funzionamento del motore o la frenatura. Visualizzazione in modalità soglia corrente: Quando il variatore passa in modalità soglia corrente: regolerà la frequenza in uscita per limitare il flusso di corrente del motore (inferiore durante il funzionamento del motore, superiore in frenata). Visualizzerà la lettera C e la frequenza in uscita lampeggianti sul terminale software incorporato, per es.: C 50 Se il parametro [Unità misura displ.] (F701) è impostato su 1 (vedere pagina 132), il parametro F601 sarà regolato in ampere. Se il parametro F701 è impostato su 0, il parametro F601 sarà regolato in percentuale della corrente nominale in uscita del variatore, come indicato sulla targhetta. L'impostazione del parametro [Freq. comm. PWM] (F300) (vedere pagina 96) non modifica la corrente nominale del variatore per eseguire questo calcolo. Non impostare il parametro F601 su un valore inferiore alla corrente nominale senza carico del motore.	dal 10 al 110% della corrente nominale in uscita del variatore	110%

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Regolazione del motore

Regolando il variatore su valori del motore specifici si ottimizzeranno le prestazioni del motore se il parametro [Modo comando mot.] (PtC) (vedere pagina 71) è impostato su:

- 2 (V/Hz costanti con boost automatico)
- 3 (controllo vettore senza sensore)
- 4 (risparmio energetico)

Impostare manualmente i parametri uL, uLu, F415, F416 e F417.

I parametri [Comp. scorrimento] (F401), [Boost coppia auto.] (F402), [Guadagn. anello vel.] (F418) e [Stabilità anello vel.] (F419) possono essere impostati manualmente o automaticamente con la funzione di autotuning, parametro [Funzione autotuning] (F400).

È possibile eseguire regolazioni del motore più precise con i parametri F307, F480, F485, F492 e F494 – F496.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
uLu	**[Tens. nom. motore]**	In base alla potenza nominale del variatore (1)	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [[SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 50.0 Hz. Impostare il parametro uLu sulla tensione nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. ATV212●●●M3X: da 50 a 330 V. ATV212●●●N4: da 50 a 660 V. **Nota:** non è possibile impostare la tensione uscita del variatore su un valore superiore al livello della tensione in ingresso.		
uL	**[Freq. nomin. motore]**	da 25,0 a 400,0 Hz	50,0 Hz
	Impostare il parametro uL sulla frequenza nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. **Nota:** è possibile impostare le varie frequenze di controllo motore del variatore su 50 Hz impostando [Reset dei parametri] (tYP) su 1, reset 50 Hz. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 66.		
tHr	**[Prot. termica mot. 1]** Impostazione del sovraccarico di corrente nominale motore	dal 10 al 100% della corrente nominale in uscita del variatore	100%
	Impostare il parametro tHr sulla corrente nominale del motore, come indicato sulla targhetta del motore per la tensione operativa selezionata. Se il parametro [Unità misura displ.] (F701) è impostato su 1 (vedere pagina 132), il parametro tHr sarà regolato in ampere. Se il parametro F701 è impostato su 0, il parametro [Prot. termica mot. 1] (tHr) sarà regolato in percentuale. In questo caso, dividere la corrente nominale del motore per la corrente nominale del variatore (come elencato sulla targhetta) e impostare il parametro tHr sulla percentuale risultante. L'impostazione del parametro [Freq. comm. PWM] (F300) non modifica la corrente nominale del variatore per eseguire questo calcolo (vedere pagina 96).		
F607	**[Tempo sovrac. mot.]** Tempo sovraccarico motore	da 10 a 2400 s	300 s
	AVVISO **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE** Controllare che il motore sopporti questo periodo di tempo senza surriscaldarsi. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.** Il parametro F607 determina per quanto tempo il variatore supporterà un sovraccarico del motore del 150% prima che si verifichi un rilevamento di guasto.		
F415	**[Corren. nom motore]**	da 0,1 a 200,0 A	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F415 sulla corrente nominale del motore in ampere come indicato sulla targhetta del motore.		
F416	**[Cor. motore a vuoto]** Corrente motore a vuoto	da 10,0 a 100,0%	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F416 sul rapporto della corrente motore a vuoto rispetto alla corrente nominale.		
F417	**[Velocità nom. mot.]** Velocità nominale motore	da 100 a 15000 giri/min	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F417 sulla velocità nominale del motore in giri/min come indicato sulla targhetta del motore.		

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Autotuning

Prima di eseguire un autotuning, verificare quanto segue:

- Il motore è collegato e non ci sono eventuali disconnessioni lato carico.
- Il motore è completamente fermo e senza alimentazione.
- Il motore deve essere freddo (temperatura ambiente).
- Solo un motore è collegato al variatore.
- Tutti i cavi motore che saranno utilizzati nell'installazione finale sono inclusi nel circuito di uscita durante il processo di autotuning.
- I cavi motore non sono più lunghi di 30 mt (100 ft). I cavi più lunghi di 30 m (100 ft) potrebbero causare una coppia motore ridotta e un comando motore non ottimale.
- Nei circuiti del motore non sono inclusi reattanze di carico o filtri. Le reattanze di uscita e i filtri potrebbero causare un guasto rilevato di autotuning Etn1 e ridurre l'efficacia del controllo vettore senza sensore.
- Il motore non è più piccolo del variatore di 1 hp.
- Il motore ha almeno 2 e non più di 8 poli (da 750 a 3000 giri/min).
- Il motore non ha un valore nominale di scorrimento elevato.

L'autotuning viene eseguito al primo comando di avvio dopo l'impostazione del parametro [Funzione autotuning] (F400) sotto su 1 o 2 e normalmente viene completato entro 3 secondi. Durante il processo di autotuning, il display grafico opzionale visualizza Atn1.

Durante il processo di autotuning, la tensione viene applicata al motore, anche se questo gira appena e produce una coppia minima.

Durante il processo di autotuning, il variatore cerca il rilevamento dell'interruzione di fase uscita indipendentemente dall'impostazione del parametro F605. Un rilevamento dell'interruzione di fase uscita EPH0 interromperà il processo di autotuning.

Se il processo di autotuning non si conclude correttamente, il variatore visualizzerà Etn1. In questo caso, nessun risultato dell'autotuning 1 interrotto verrà salvato nel variatore e sarà necessaria una regolazione manuale dei parametri [Comp. scorrimento] (F401), [Boost coppia auto.] (F402), [Guadagn. anello vel.] (F418) e [Stabilità anello vel.] (F419).

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F400	**[Funzione autotuning]** Autotuning abilitato	-	0

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE O ARCO ELETTRICO
- Durante l'autotuning il motore funziona alla corrente nominale.
- Non eseguire interventi di assistenza sul motore durante l'autotuning.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- È di fondamentale importanza che i parametri uLu, uL, F415 e F417 siano configurati correttamente prima di avviare l'autotuning.
- Se dopo l'esecuzione dell'autotuning vengono modificati uno o più di questi parametri, F400 torna su 0 e occorre ripetere la procedura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE
- Eseguire la sintonizzazione automatica a motore collegato e completamente arrestato.
- Se la sintonizzazione automatica avviene immediatamente dopo l'arresto, la presenza di tensioni residue potrebbe determinare una sintonizzazione anomala.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

0 **[Disabilitato]**: disabilitato

1 [Initialize constant]:
Impostazione di fabbrica per [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazione di fabbrica di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

2 [Tun. Din. 1]: sintonizzazione dinamica, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

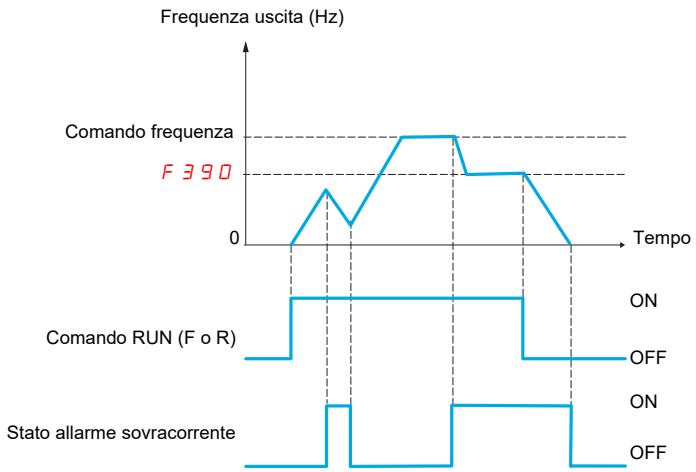
3 [Tun. Din. 2]: sintonizzazione dinamica completa, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

4 [Tun. Stat. 1]: sintonizzazione statica, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

5 [Tun. Stat. 2]: sintonizzazione statica completa, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

Il parametro F400 viene riportato a "0" dopo l'esecuzione della sintonizzazione automatica.

Parametri per esperti

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F390	**[LL for ov.cur.prev.]**	Funzione limite inferiore per prevenzione di sovracorrente	0,0 - uL	0,0
	In questo software, la velocità del motore diminuisce a 0 Hz nel caso in cui persista lo stato di prevenzione stallo. Quando la velocità del motore è inferiore a F390 durante la prevenzione stallo, la velocità del motore viene mantenuta a F390 per aumentare la corrente motore. In questa situazione, la corrente del motore è oltre il livello di prevenzione stallo (F601 o F185), pertanto in alcuni casi potrebbe verificarsi un guasto rilevato di sovracorrente o sovraccarico.  			
F480	**[Coeff. corr. magnet.]**	Coefficiente corrente magnetizzazione	da 100 a 130%	100%
	Utilizzare il parametro F480 per regolare con precisione la coppia motore durante il funzionamento a bassa velocità. Per aumentare la coppia motore nell'intervallo operativo a bassa velocità, aumentare l'impostazione del parametro F480. Tuttavia, regolare solo il parametro F480 se un autotuning non fornisce una coppia bassa velocità sufficiente. Aumentando l'impostazione del parametro F480 potrebbe diminuire la corrente motore a vuoto durante il funzionamento a bassa velocità. Non impostare questo parametro in moto che la corrente motore a vuoto superi la corrente nominale operativa.			
F485	**[Coeff. 1 corr. stallo] 1]**	Coefficiente di controllo prevenzione stallo 1	da 10 a 250	100
	Utilizzare il parametro F485 per regolare la risposta del variatore a importanti modifiche improvvise del carico quando il motore funziona oltre la frequenza nominale. Se una modifica improvvisa del carico causa lo stallo del motore prima che il variatore passi in modalità soglia corrente, ridurre gradualmente l'impostazione di F485.			
F492	**[Coeff. 2 corr. stallo] 2]**	Coefficiente di controllo prevenzione stallo 2	da 50 a 150	100
	Utilizzare il parametro F492 per regolare la risposta del variatore a un calo della tensione di alimentazione di rete quando il motore funziona oltre la frequenza nominale. Tale calo di tensione causa spesso fluttuazioni della corrente del motore o vibrazioni nel motore. Per ridurre questi disturbi, impostare il parametro F492 su un valore compreso tra 80 e 90. Nota: la riduzione dell'impostazione F492 aumenta il livello di corrente del motore in funzione.			
F494	**[Coeff. regolaz. mot.]**	Coefficiente di regolazione del motore	-	-
	NON REGOLARE.			
F495	**[Coef. tensione mot.]**	Coefficiente di regolazione tensione massima	dal 90 al 120%	104%
	Utilizzare il parametro F495 per limitare la tensione in uscita massima del variatore. Aumentando questa impostazione, aumenta la coppia quando si aziona il motore oltre la frequenza nominale, ma potrebbero verificarsi anche vibrazioni del motore. Non aumentare il valore di F495 in caso di vibrazioni del motore.			
F496	**[Coef. freq. commut.]**	Coefficiente di regolazione commutazione forma d'onda	da 0,1 a 14,0 kHz	14,0 kHz
	La regolazione del valore del parametro F496 potrebbe ridurre la rumorosità e le vibrazioni del motore durante i cambi di frequenza della forma d'onda PWM nell'intervallo operativo velocità media.			

Correzione della tensione di alimentazione e limite della tensione del motore

L'impostazione del parametro F307 determina:

- Se l'uscita di tensione del variatore sarà corretta per le fluttuazioni nella tensione di alimentazione di rete
- Se l'uscita di tensione del variatore sarà limitata, nonostante gli aumenti della tensione di alimentazione di rete.

La tensione in uscita del variatore non supererà la tensione di alimentazione in ingresso.

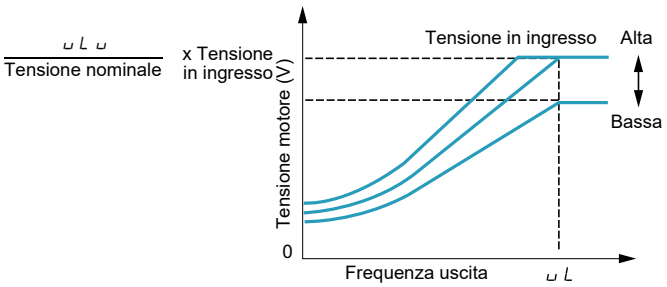
Se il parametro F307 è impostato su 0 o 2, non vengono apportate correzioni al processo di entrata tensione motore in risposta alle fluttuazioni della tensione di alimentazione. Come risultato, il valore V/Hz della forma d'onda in uscita verso il motore cambierà in proporzione alla tensione in ingresso. Viceversa, se F307 è impostato su 1 o 3, il valore V/Hz della forma d'onda in uscita rimarrà costante, nonostante le modifiche del livello di tensione di alimentazione.

Se il parametro F307 è impostato su 0 o 1, la tensione del motore in uscita sarà limitata al valore impostato dal parametro [Tens. nom. motore] (uLu) (vedere pagina 74), anche se la tensione di alimentazione in uscita aumenta. Se F307 è impostato su 2 o 3, la tensione del motore in uscita può salire oltre il livello impostato da uLu se la tensione di alimentazione in ingresso sale oltre la tensione nominale del motore.

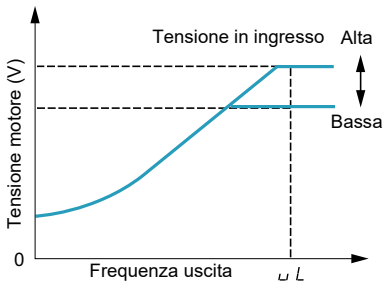
Se il parametro [Modo comando mot.] (Pt) è impostato su un valore di 2, 3, 4, 5 o 6, la tensione di alimentazione viene corretta, indipendentemente dall'impostazione del parametro F307.

Gli schemi seguenti illustrano l'impatto di ogni impostazione del parametro F307.

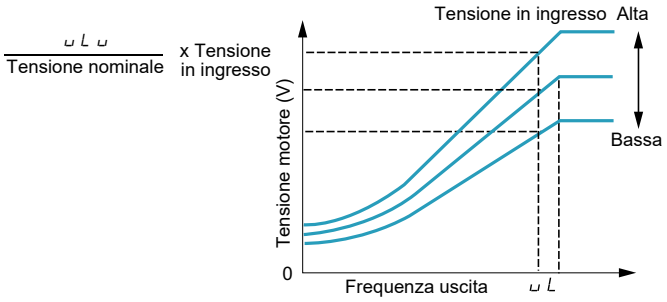
F307 = 0
Tensione di alimentazione errata, tensione motore limitata



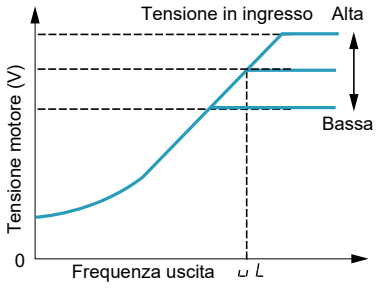
F307 = 1
Tensione di alimentazione corretta, tensione motore limitata



F307 = 2
Tensione di alimentazione errata, tensione motore illimitata



F307 = 3
Tensione di alimentazione corretta, tensione motore illimitata

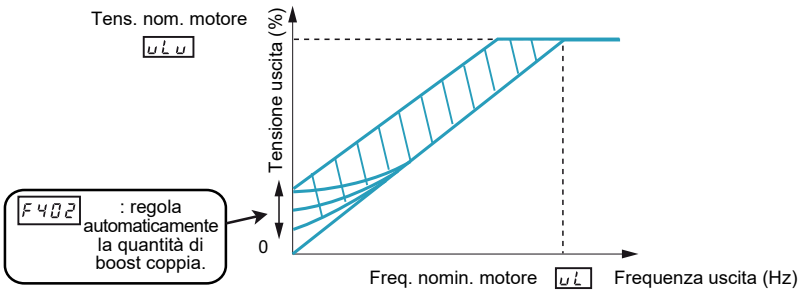


Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F307	**[Limit. tens. motore]** Correzione della tensione di alimentazione e limite della tensione del motore	3
0	**[V mot. limit.]**: tensione di alimentazione errata - tensione motore limitata	
1	**[Lin-mot lim.]**: tensione di alimentazione corretta - tensione motore limitata	
2	**[No azione]**: tensione di alimentazione errata - tensione motore illimitata	
3	**[V linea corr.]**: tensione di alimentazione corretta - tensione motore illimitata	

Parametri di controllo del motore 2

Quando gli ingressi logici assegnati alle funzioni 39 o 40 sono attivi, i parametri da F170 a F173 e F185 costituiscono il set attivo di parametri di controllo del motore.

Quando i parametri di controllo motore 2 sono attivi, è disponibile solo la modalità di controllo motore V/Hz costanti ([Modo comando mot.] (Pt) = 0) (vedere pagina 71).

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F170	**[Freq. nom. motore 2]** Frequenza nominale motore 2	da 25,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
	Impostare il parametro F170 sulla frequenza nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. **Nota:** è possibile impostare le varie frequenze di controllo motore del variatore su 50 Hz impostando [Reset dei parametri] (tYP) su 1, reset 50 Hz. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 66.		
F171	**[Tens. nom. motor. 2]** Tensione nominale motore 2	In base alla potenza nominale del variatore (1)	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F171 sulla tensione nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. ATV212●●●M3X: da 50 a 330 V. ATV212●●●N4: da 50 a 660 V. **Nota:** non è possibile impostare la tensione uscita del variatore su un valore superiore alla tensione in ingresso.		
F172	**[Boost coppia mot. 2]** Boost coppia motore 2	da 0 a 30%	In base alla potenza nominale del variatore (1)
F173	**[Prot. termica mot. 2]** Impostazione del sovraccarico di corrente nominale motore 2	dal 10 al 100% della corrente nominale in uscita del variatore	100%
	Impostare il parametro F173 sulla corrente nominale del motore, come indicato sulla targhetta del motore per la tensione operativa selezionata.		
F185	**[Limit. corren. mot. 2]** Limite corrente motore 2	dal 10 al 100% della corrente nominale in uscita del variatore	110%
	AVVISO **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE** ● Controllare che il motore supporti la corrente. ● Verificare che la configurazione canali sia conforme alla curva di marcia degradata indicata nel manuale di installazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.** Regolare il parametro F185 sulla corrente di soglia durante il funzionamento del motore o la frenatura. Non impostare il parametro F185 al di sotto della corrente nominale senza carico del motore, altrimenti il variatore determinerà la frenata del motore e aumenterà la frequenza applicata al motore.		
F401	**[Comp. scorrimento]**	da 0 a 150%	50%
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0%. Prima di regolare il parametro F401, verificare che il parametro [Velocità nom. mot.] (F417) (vedere pagina 74) sia impostato sulla velocità nominale del motore in giri/min. È possibile utilizzare il parametro F401 per regolare con precisione la funzionalità di compensazione scorrimento del variatore. Aumentando il valore del parametro F401 aumenta la compensazione dello scorrimento motore del variatore.		
F402	**[Boost coppia auto.]**	da 0,0 a 30,0%	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Utilizzare il parametro F402 per regolare la quantità di boost coppia automatica applicata. 		

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 4 1 8	**[Guadagn. anello vel.]**	da 1 a 150	40
	I parametri F 4 1 8 e [Stabilità anello vel.] (F 4 1 9) riducono la velocità di risposta del variatore a una modifica del comando di velocità. L'impostazione di fabbrica di questi due parametri presuppone che l'inerzia del carico sia tre volte maggiore di quella dell'albero motore. Regolare questi due parametri se l'impostazione di fabbrica non è adeguata all'applicazione. Nota: è possibile che la frequenza in uscita del variatore superi il limite superiore (parametro [Frequenza massima] (F H)) se il parametro di accelerazione (A C C o F S O 7) è impostato sul valore minimo. Aumentando l'impostazione del parametro F 4 1 8 si riduce il tempo di risposta del variatore alle modifiche del riferimento velocità.		
F 4 1 9	**[Stabilità anello vel.]** Stabilità anello velocità	da 1 a 100	20
	Aumentando l'impostazione del parametro F 4 1 9 si riduce ulteriormente la risposta del variatore alle modifiche del riferimento velocità.		

Legge di controllo del motore a magnete permanente ([Menu Motore PM] (PM))

Il variatore può essere impostato per controllare un motore sincrono. Quando [Menu Motore PM] è attivato, i parametri del motore vengono impostati sul nuovo valore predefinito. È possibile accedere alle impostazioni aggiuntive per ottimizzare il controllo del motore.

Impostazione dei parametri del motore:

È necessario impostare i parametri del motore indicati di seguito:

1 - Impostare (Pt) [Modo comando mot.] su [Contr. PM] (6) vedere pagina 82.

2 - Impostare [Freq. nomin. motore] (uL), vedere pagina 82:

Nota: [Freq. nomin. motore] (uL) = [Velocità nom. mot.] (F417) / (60 / np)
[Velocità nom. mot.] (F417), vedere pagina 82, indicato sulla targhetta del motore o seguire la procedura al punto 4 indicata sopra.
np = numero di coppie di poli indicato sulla targhetta del motore.

3 - Impostare la potenza nominale del motore (in kW) con [Velocità nom. mot.] (F405), vedere pagina 82
Nota: P = C x ω
P = potenza in W
C = Nm, indicato sulla targhetta del motore.
ω = rad s-1
ω = 2π x (FRS/np)
FRS = [Freq. nomin. motore] (uL) vedere pagina 82, indicato sulla targhetta del motore.
np = numero di coppie di poli indicato sulla targhetta del motore.

4 - La corrente nominale del motore (in A) viene impostata con [Corren. nom motore] (F415), vedere pagina 82.

5 - Impostare [Velocità nom. mot.] (F417), vedere pagina 82, senza informazioni:

Impostare la velocità nominale del motore con FRS x (60 / np)
FRS = [Freq. nomin. motore] (uL) vedere pagina 70, indicato sulla targhetta del motore.
np = numero di coppie di poli indicato sulla targhetta del motore.ì

6 - Configurare [Funzione autotuning] (F400) su [Tun. Stat. 2] (5), vedere pagina 83. Effettuare il TUN (per avviare il TUN è necessario il comando Run.)

- La tensione nominale del motore viene impostata con [Tens. nom. motore] (uLu)[a], vedere pagina 82.
- La resistenza dello statore viene impostata con [Boost coppia auto.] (F402)[a], vedere pagina 84.
- L'induttanza dello statore dell'asse "q" in mH viene impostata con [Autotune L q-axis] (F912)[a], vedere pagina 85.
- L'induttanza dello statore dell'asse "d" in mH viene impostata con [Autotune L d-axis] (F913)[a], vedere pagina 85.

7 - Controllare il valore di [Liv. Salienza] (F936), vedere pagina 84.

8 - Impostare [Selezione mod. PM] (F915) secondo il valore di [Liv. Salienza] (F936) (vedere pagina 84).

9 - Se (F936) è ⩾ 0,2 aumentare [Livello corrente PM] (F921) vedere pagina 85.

Configurare [Funzione autotuning] (F400) su [Tun. Stat. 2] (5), vedere pagina 83. Effettuare il TUN (per avviare il TUN è necessario il comando Run).

10 - Avviare il motore,

- se all'avvio si rileva limitazione di corrente aumentare il valore di [Livello corrente PM] (F916) (vedere pagina 85).
- se il comportamento non è ottimale ridurre del 20% il valore di [Tens. nom. motore] (uLu) (vedere pagina 82).
- Se dopo questa procedura occorre ulteriore assistenza contattare il servizio di supporto prodotti di Schneider Electric.

(**a**) [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912), [Autotune L d-axis] (F913), e [Tens. nom. motore] (uLu) possono essere definiti automaticamente dopo l'attivazione di [Funzione autotuning] (F400) = [Tun. Din. 2] (3) oppure [Tun. Stat. 2] (5) vedere pagina 83.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
Pt	**[Modo comando mot.]** Modalità di comando motore		1
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Contr. SVC] (3). 0 **[V/Hz cost.]: V/Hz costanti** 1 **[Copp. varia.]: coppia variabile** 2 **[V/Hz + bost]: V/Hz costanti con boost coppia automatica** 3 **[Contr. SVC]: controllo vettoriale di flusso senza sensore (ad anello aperto)** 4 **[Risp. energ.]: risparmio energetico** 5 **[Riservato]: riservato** 6 **[Contr. PM]: magnete permanente** **⚠⚠ PERICOLO** **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO** Se [Modo comando mot.] (Pt) è impostato su (6) (legge di controllo del motore a magnete permanente), il controllo dell'interruzione di fase in uscita a motore acceso è disabilitato. L'interruzione di fase e pertanto il distacco accidentale dei cavi non vengono rilevati. ● Verificare che questo comportamento non determini condizioni non sicure e, se occorre, mettere in atto funzioni di monitoraggio alternative. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**		
uL	**[Freq. nomin. motore]** Frequenza nominale motore	da 25,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
	Impostare il parametro uL sulla frequenza nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. **Nota:** è possibile impostare le varie frequenze di controllo motore del variatore su 50 Hz impostando [Reset dei parametri] (tYP) su 1, reset 50 Hz. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 66.		
uLu	**[Tens. nom. motore]**	In base alla potenza nominale del variatore	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro uLu sulla tensione nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. ATV212●●●M3X: da 50 a 330 V. ATV212●●●N4: da 50 a 660 V. **Nota:** non è possibile impostare la tensione uscita del variatore su un valore superiore al livello della tensione in ingresso. uLu possono essere definiti automaticamente dopo l'attivazione di [Funzione autotuning] F400 = [Tun. Din. 2] (3) or [Tun. Stat. 2] (5) oppure [Modo comando mot.] (Pt) = [Contr. PM] (6)		
F405	**[Capacità targa mot.]** Capacità nominale del motore	da 0.01 a 75 kW	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F405 sulla capacità nominale del motore in kilowatt. Questo consente di calcolare automaticamente [Tens. nom. motore] (uLu) dopo TUN [Funzione autotuning] (F400)		
F415	**[Corren. nom motore]** Corrente nominale motore a pieno carico	da 0,1 a 200,0 A	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F415 sulla corrente nominale del motore a pieno carico in ampere, come indicato sulla targhetta del motore.		
F417	**[Velocità nom. mot.]**	da 100 a 15000 giri/min	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Impostare il parametro F417 sulla velocità nominale del motore in giri/min, come indicato sulla targhetta del motore.		

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F400	**[Funzione autotuning]**	-	0

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE O ARCO ELETTRICO
- Durante l'autotuning il motore funziona alla corrente nominale.
- Non eseguire interventi di assistenza sul motore durante l'autotuning.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- È di fondamentale importanza che i parametri uLu, uL, F415 e F417 siano configurati correttamente prima di avviare l'autotuning.
- Se dopo l'esecuzione dell'autotuning vengono modificati uno o più di questi parametri, F400 torna su 0 e occorre ripetere la procedura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE
- Eseguire la sintonizzazione automatica a motore collegato e completamente arrestato.
- Se la sintonizzazione automatica avviene immediatamente dopo l'arresto, la presenza di tensioni residue potrebbe determinare una sintonizzazione anomala.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Autotuning abilitato

0 **[Disabilitato]**: disabilitato

1 [Initialize constant]:
Impostazione di fabbrica per [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazione di fabbrica di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

2 [Tun. Din. 1]: sintonizzazione dinamica, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

3 [Tun. Din. 2]: sintonizzazione dinamica completa, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

4 [Tun. Stat. 1]: sintonizzazione statica, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

5 [Tun. Stat. 2]: sintonizzazione statica completa, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

Il parametro F400 viene riportato a "0" dopo l'esecuzione della sintonizzazione automatica.

F458	**[Guadagno anello]**	0...100 Hz	0 Hz

Il parametro F458 è impostato sul guadagno della risposta del circuito di corrente.
Se [Modo comando mot.] (Pt), pagina 82, è impostato su [Contr. PM] (6) l'impostazione è sostituita da 25 Hz.

Nota: contattare il supporto prodotti di Schneider Electric per controllare la modifica di questo parametro.

F418	**[Guadagn. anello vel.]**	da 1 a 150	40

I parametri F418 e [Stabilità anello vel.] (F419) riducono la velocità di risposta del variatore a una modifica del comando di velocità. L'impostazione di fabbrica di questi due parametri presuppone che l'inerzia del carico sia tre volte maggiore di quella dell'albero motore. Regolare questi due parametri se l'impostazione di fabbrica non è adeguata all'applicazione.
Nota: è possibile che la frequenza in uscita del variatore superi il limite superiore (parametro [Frequenza massima] (FH)) se il parametro di accelerazione (ACC o F507) è impostato sul valore minimo.
Aumentando l'impostazione del parametro F418 si riduce il tempo di risposta del variatore alle modifiche del riferimento velocità.

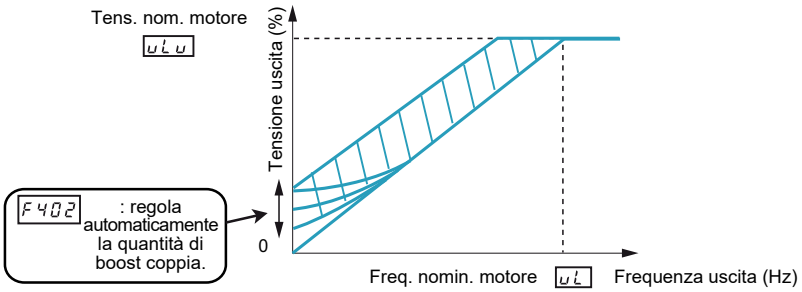
F419	**[Stabilità anello vel.]**	Stabilità anello velocità	da 1 a 100	20
	Aumentando l'impostazione del parametro F419 si riduce ulteriormente la risposta del variatore alle modifiche del riferimento velocità.			
F495	**[Coef. tensione mot.]**	Coefficiente di regolazione tensione massima	da 90 a 120%	104%
	Utilizzare il parametro F495 per limitare la tensione in uscita massima del variatore. Aumentando questa impostazione, aumenta la coppia quando si aziona il motore oltre la frequenza nominale, ma potrebbero verificarsi anche vibrazioni del motore. Non aumentare il valore di F495 in caso di vibrazioni del motore.			
F936	**[Liv. Salienza]**	coefficiente di salienza per il motore a magneti permanenti	da 0 a 2.55	0
	Il tipo PM [Selezione mod. PM] (F915) viene selezionato dal livello di salienza [Liv. Salienza] (F936) F936 ⩾ 0.2 = salienza elevata F936 < 0.2 = salienza bassa. **Nota**: questo parametro viene calcolato automaticamente con l'impostazione di [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913)			
F915	**[Selezione mod. PM]**	Selezione della modalità di controllo PM	-	3
0	[CTRL base]: controllo base			
1	[Ctrl.Tipo1]: tipo di controllo 1 (per IPM, motore a magnete permanente interno)			
2	[Ctrl.Tipo2]: tipo di controllo 2 (per IPM, motore a magnete permanente interno)			
3	[Ctrl.Tipo3]: tipo di controllo 3 (per IPM/SPM, motore a magnete permanente interno/motore a magnete permanente esterno)			
4	[Ctrl.Tipo4]: tipo di controllo 4 (per IPM/SPM, motore a magnete permanente interno/motore a magnete permanente esterno)			

Per selezionare l'impostazione del parametro F915 consultare la tabella seguente. F915 viene selezionato dal livello di salienza F936

	- occorre una coppia allo spunto elevata - per applicazioni con coppia costante (1)	**- non occorre una coppia allo spunto elevata - per applicazioni con coppia variabile (2)**	**- non occorre una coppia allo spunto elevata - per applicazioni con coppia variabile - i disturbi elettromagnetici del motore non sono consentiti (3)**
il livello di salienza è elevato (F936 ⩾ 0.2)	F915 = 4 or 2	F915 =1 or 3	F915 =0
il livello di salienza è basso (F936 < 0.2)	F915 =3		

(1) Presenza di disturbi elettromagnetici del motore allo spunto e nell'area della bassa velocità.
(2) Presenza di disturbi elettromagnetici del motore allo spunto. Se la coppia allo spunto è elevata l'avviamento non è possibile.
(3) Talvolta all'avviamento si muove nella direzione opposta. Se la salienza del rotore è elevata l'avviamento è impossibile.

F402	**[Boost coppia auto.]**	da 0,0 a 30,0%	In base alla potenza nominale del variatore (1)
	Utilizzare il parametro F402 per regolare la quantità di boost coppia automatica applicata.		



(1) Vedere la tabella a pagina 201.

F 9 1 2	**[Autotune L q-axis]** autoinduttanza asse q	da 0.01 a 650 mH	10

Induttanza dello statore dell'asse "q" in mH
L'impostazione è sostituita dal risultato della sintonizzazione automatica, se è avvenuta.

Misurata tra neutro e fase, il suo valore potrebbe differire da quello riportato sulla scheda tecnica del motore.
[Autotune L q-axis] (F 9 1 2) viene definito automaticamente dopo l'attivazione di [Funzione autotuning] (F 4 0 0) = [Tun. Din. 2] (3)

F 9 1 3	**[Autotune L d-axis]** autoinduttanza asse d	da 0.01 a 650 mH	10

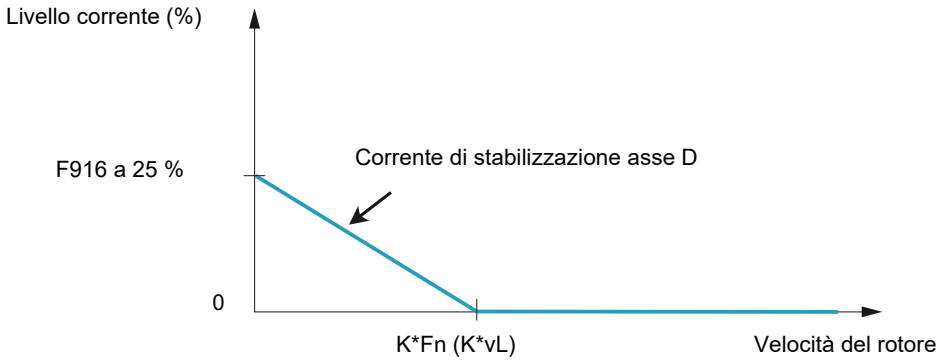
Induttanza dello statore dell'asse "d" in mH
L'impostazione è sostituita dal risultato della sintonizzazione automatica, se è avvenuta.

Misurata tra neutro e fase, il suo valore potrebbe differire da quello riportato sulla scheda tecnica del motore.
[Autotune L q-axis] (F 9 1 3) viene definito automaticamente dopo l'attivazione di [Funzione autotuning] (F 4 0 0) = [Tun. Din. 2] (3)

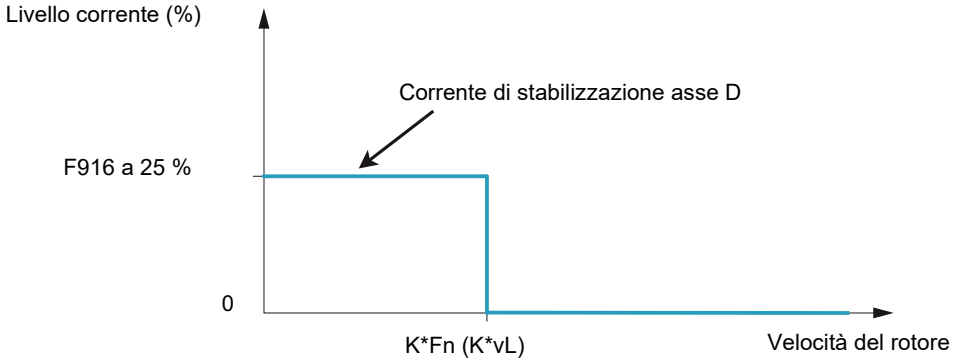
F 9 1 6	**[Livello corrente PM]** Stabilizzazione all'avviamento e a bassa velocità (per PM)	De 0 a 100 %	25 %

Potrebbe consentire di stabilizzare il comportamento del motore in rotazione in base alla corrente nell'asse D in assenza di carico all'avviamento o a bassa velocità.
In caso di colpo di coppia, all'avviamento/arresto o a bassa velocità si raccomanda di aumentare l'impostazione di F 9 1 6.
Se all'avviamento si verifica il disinnesto E - 2 0 [Boost coppia eccessivo] si raccomanda di aumentare l'impostazione di F 9 1 6.

Se F915=0, 1, 2, 3



Se F915=4



La corrente di spunto F 9 1 6 è impostata al 25% per default.
Limitarla a un valore di circa 75% massimo tenendo in considerazione la perdita di rame e ferro del motore.
Se la perdita del motore in assenza di carico viene ridotta, ridurre il valore di F 9 1 6 controllando la stabilità all'avviamento.

F 9 2 1	**[Livello corrente PM]** Corrente per la stima della posizione iniziale	De 10 a 150 %	100 %

In caso di rilevamento della posizione 3, questo parametro permette di impostare il livello di corrente durante la sintonizzazione automatica per l'induttanza dell'asse d/asse q, il livello di corrente massimo può essere regolato impostando questo parametro

F 4 2 0	**[Coeff. Boost Coppia]** Coefficiente di compensazione del boost di coppia	De 0 a 200%	90 %

Se il motore utilizzato è sincrono o asincrono, F 4 2 0 [Coeff. Boost Coppia] è impostato su 90%.
In caso di colpo di coppia, all'avviamento/arresto o a bassa velocità si raccomanda di aumentare il valore di F 4 2 0

Nota: Se all'avviamento si verifica il disinnesto E - 2 0 [Boost coppia eccessivo] si raccomanda di ridurre l'impostazione di F 4 2 0

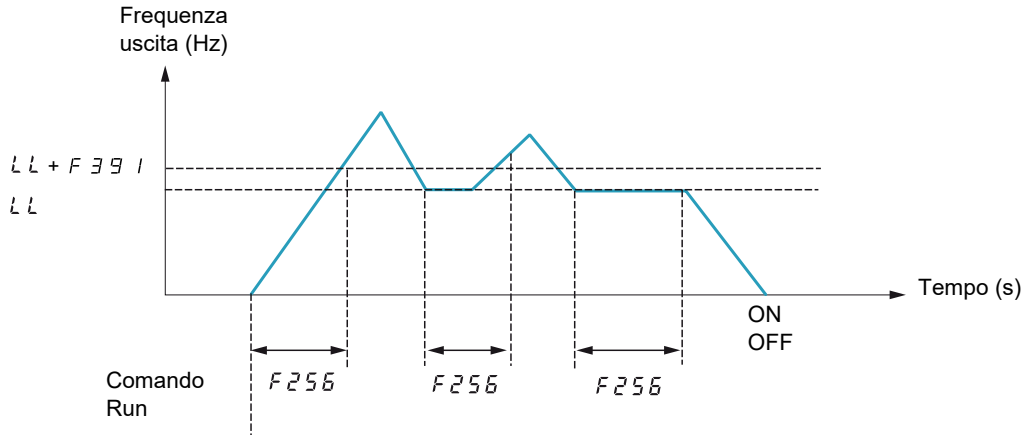
I parametri descritti in questa pagina sono accessibili dal menu esteso.

Code	Name / Description	Adjustment range	Factory setting
F 9 1 4	**[Direzione N-S]** Metodo di rilevamento	0 - 1	0
	Metodo di rilevamento N-S. 0 Se F 9 1 4 = 0, la direzione N-S della posizione del rotore viene valutata con il metodo dell'offset DC per il rilevamento della posizione. 1 Se F 9 1 4 = 1, la direzione N-S della posizione del rotore viene valutata con il metodo dell'offset AC per il rilevamento della posizione. **Nota**: il metodo di rilevamento N-S è disponibile se [Selezione mod. PM] (F 9 1 5) è impostato su [Ctrl.Tipo1] (1) o [Ctrl.Tipo2] (2)		
F 9 1 7	**[Coppia Max Ctrl.PM]** Attivazione del controllo di coppia max (per IPM)	0 - 1	1
	0 [0] : Disattivazione 1 [1] : Attivazione		
F 9 1 8	**[Reg. Fase Corrente]**	- 45.0 a 45.0	0
	È possibile ottenere maggiore efficienza in caso di IPM (magnete permanente interno) attivando [Coppia Max Ctrl.PM] (F 9 1 7) che riduce al minimo la corrente richiesta, può ridurre la perdita del motore e del driver e permettere di ottenere livelli di efficienza più elevati		
F 9 2 0	**[Regol. Posizione]**	0 - 100 %	0 = Auto
	Questo parametro permette di regolare la posizione stimata in caso di carico pesante. La regolazione della posizione stimata è disponibile se [Selezione mod. PM] (F 9 1 5) è impostato su [Ctrl.Tipo2] (2) o [Ctrl.Tipo4] (4) If [Selezione mod. PM] (F 9 1 5) è impostato su [Ctrl.Tipo2] (2), l'impostazione interna di F 9 2 0 è 100. If [Selezione mod. PM] (F 9 1 5) è impostato su [Ctrl.Tipo4] (4), l'impostazione interna di F 9 2 0 è 0.		

Parametri di controllo del variatore

6

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
CMod	**[Sel. modo comando]** Controllo avvio/arresto modalità remota	-	0
	L'impostazione del parametro CMod determina la sorgente dei comandi di avvio, arresto, marcia avanti e indietro quando il variatore è in modalità remota. Occorre arrestare il variatore per modificare il parametro CMod. Vedere lo schema a pagina 50 e la descrizione a pagina 54 per ulteriori informazioni sulla sorgente dei comandi di funzionamento del variatore. 0 **[Ingre. Logici]**: controllo ingressi logici terminale 1 **[Ter. grafico]**: display grafico opzionale 2 **[Com. serial.]**: comunicazione seriale		
FMod	**[Selez. rifer. freq. 1]** Sorgente di riferimento velocità primaria in modalità remota	-	1
	L'impostazione del parametro FMod determina la sorgente di riferimento velocità del variatore quando il variatore è in modalità remota. Occorre arrestare il variatore per modificare il parametro FMod. Vedere lo schema a pagina 50 e la descrizione a pagina 54 per ulteriori informazioni sulla sorgente di riferimento velocità del variatore. 1 **[Rif. ing. VIA]**: VIA 2 **[Rif. ing. VIB]**: VIB 3 **[Rifer in HMI]**: display grafico opzionale 4 **[Com. serial.]**: comunicazione seriale 5 **[+/- veloce]**: +/- veloce		
FC	**[Rif. vel modo locale]** Riferimento velocità in modalità locale	LL - uL	0,0 Hz
	Il riferimento velocità impostato con i tasti SU/GIÙ in modalità locale sarà memorizzato nel parametro FC quando si preme il tasto ENT. Al successivo avvio del variatore in modalità locale, il motore accelera direttamente al setpoint di velocità memorizzato da FC.		
Fr	**[Sel. senso mar. loc.]** Comando senso di rotazione motore in modalità locale	-	0
	0 **[Solo avanti]**: solo marcia avanti. 1 **[Solo indietr.]**: solo marcia indietro. 2 **[Mar. FW+RV]**: marcia avanti con indietro selezionabile. 3 **[Mar. RV+FW]**: marcia indietro con avanti selezionabile. Se Fr è impostato su 2 o 3: È possibile modificare la direzione del motore in modalità locale su avanti premendo il tasto SU tenendo premuto il tasto ENT e su indietro premendo il tasto GIÙ tenendo premuto il tasto ENT. La nuova direzione del motore sarà visualizzata (avanti = Fr - F, indietro = Fr - r) prima di invertire la direzione del motore. L'ultima direzione di funzionamento del motore sarà memorizzata prima del rilevamento di una rimozione o interruzione dell'alimentazione. Quando viene ripristinata l'alimentazione del variatore, il senso di rotazione del motore in modalità locale sarà quello presente prima del rilevamento dell'interruzione. Se [Commut. Rem./Loc.] F295 (vedere pagina 88) è abilitato e il controllo viene trasferito dalla modalità remota a locale, il funzionamento in modalità locale inizierà con lo stesso senso di rotazione motore della modalità remota, indipendentemente dall'impostazione di Fr.		
F701	**[Valore rif. freq. loc.]** Modifiche valore riferimento velocità in modalità locale	-	0,0 Hz
	0 **[Disabilitato]**: disabilitato (0,00). 1 **[Abilitato]**: abilitato (da 0,01 a Frequenza massima [Frequenza massima] (FH) in Hz). Se il parametro F701 è disabilitato in modalità locale, il riferimento velocità del variatore cambierà con incrementi di 0,1 Hz ogni volta che si preme il tasto SU o GIÙ. Se il parametro F701 è abilitato in modalità locale, il riferimento velocità del variatore cambierà con incrementi pari all'impostazione di F701 ogni volta che si preme il tasto SU o GIÙ. Abilitando il parametro F701 si influisce sul funzionamento del variatore solo se il parametro [Fatt. convers. frequ.] (F702) è impostato su 0,00. Vedere pagina 133. Se sul display lampeggia "Hi" o "Lo", significa che premendo ripetutamente i tasti SU o GIÙ il riferimento velocità del variatore ha raggiunto il [Limite basso freq.] (LL) (vedere pagina 92) o il [Limite alto di freq.] (uL) (vedere pagina 92). Ciò potrebbe accadere se il parametro F701 è impostato su un valore superiore a 0,00 Hz.		

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 7 2 1	**[Sel. arresto mot. loc]** Tipo di arresto motore in modalità locale	-	0
	L'impostazione del parametro F 7 2 1 determina il tipo di arresto motore che sarà eseguito premendo il tasto STOP del display integrato. Occorre abilitare i tasti RUN e STOP impostando il parametro [Disat. tasti run-stop] (F 7 3 3) (vedere pagina 90) su 0 per l'arresto motore quando si preme il tasto STOP del display integrato. 0 **[Arr. in ramp]**: arresto rampa 1 **[Arr. ruot. lib]**: arresto a ruota libera		
F 2 9 5	**[Commut. Rem./Loc.]** Trasferimento con copia dal controllo remoto a locale	-	1
	Se il parametro F 2 9 5 è abilitato, i comandi riferimento velocità, avvio e direzione saranno trasferiti dalla modalità remota a locale premendo il tasto LOC/REM. Il funzionamento del variatore non è influenzato da un passaggio dalla modalità remota a locale. Se il parametro F 2 9 5 è disabilitato, passando dalla modalità remota a locale il variatore rimuoverà l'alimentazione dal motore. Sarà necessario immettere un nuovo comando di avvio e riferimento velocità in modalità locale. Indipendentemente dall'impostazione del parametro F 2 9 5, passando dalla modalità locale a remota il variatore risponderà immediatamente ai comandi remoti presenti al momento del passaggio. 0 **[Disabilitato]**: copia disabilitata 1 **[Abilitato]:** copia abilitata		
F 2 5 6	**[Tempo funz. LSP]**	da 0,0 a 600 s	0,0 s
	0 **[Disabilitato]**: (0.0) 1 **[Abilitato]**: (da 0,01 a 600 secondi) Se il parametro F 2 5 6 è abilitato e se il variatore funziona continuamente al [Limite basso freq.] (L L) (vedere pagina 92) per un periodo di tempo pari all'impostazione di F 2 5 6, il variatore porterà il motore all'arresto. Mentre il motore è fermo, "L 5 t P" lampeggerà sul display integrato del variatore. Quando il riferimento velocità variatore supera il livello bassa velocità L L + F 3 9 1, il variatore accelererà il motore fino al nuovo riferimento velocità. Se il parametro F 2 5 6 è abilitato, il funzionamento del variatore a una velocità pari o inferiore al livello bassa velocità viene controllato anche durante l'avvio o l'inversione del motore. Vedere lo schema sotto.  		
F 2 0 7	**[Rif. vel. 2 remoto]**	-	2
	1 **VIA** 2 **VIB** 3 **Term. HMI** 4 **Com. serial.** 5 **+/- veloce** Il parametro [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) definisce la sorgente riferimento velocità secondaria in modalità remota. L'impostazione del parametro [Com. rif. frequenza] (F 2 0 0) (vedere pagina 120) determina se questa sorgente viene utilizzata per il riferimento velocità. Se F 2 0 0 è impostato su 0, un terminale ingresso logico impostato sulla funzione 38 (vedere pagina 120) determina se [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) identifica la sorgente riferimento velocità. Se F 2 0 0 è impostato su 1, [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) è la sorgente riferimento velocità quando la frequenza in uscita del variatore è 1 Hz o inferiore. Vedere lo schema a pagina 50 per ulteriori dettagli.		

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F650	**[Abilit. veloc. forzata]**	-	0

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
Il valore di F650 influisce sulla direzione del motore.
- Controllare che la sequenza di fasi dell'alimentazione del motore sia corretta.
- Verificare che il valore di F650 sia adatto all'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

0 **[Disabilitato]**
1 **[Abil mar Fw]**
2 **[Abil. mar Rv]**

Per abilitare la velocità forzata, impostare il parametro F650 su 1 o 2 e assegnare un ingresso logico alla funzione 52 o 53 (vedere pagina 106). Quando il parametro F650 è impostato su 1 o 2, sul display integrato lampeggerà brevemente il codice FrE.
Se il parametro F650 è impostato su 1 o 2 ed è attivato un ingresso logico assegnato alla funzione 52 o 53, il variatore funzionerà alla frequenza impostata dal parametro [Freq. veloc. forzata] (F294) (vedere sotto).

Nota:
- Impostare dapprima [Sel. direzione mot.] (F311) pagina 97 per consentire il funzionamento avanti o indietro.
- Premere il pulsante ENT per 2 sec per completare l'impostazione.
- Vedere F659 per ulteriori informazioni sul comportamento.

F659	**[Modo veloc. forzata]**	-	0

0 **[Abilit. trans.]**
Quando il parametro F659 è impostato su 0, la funzione si attiva alla transizione 0 -->1 dell'ingresso logico. La transizione 1 -->0 non disabiliterà la funzione.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
Se la modalità di velocità forzata sull'ingresso logico (funzione 52) è stata abilitata e F659 è impostato su 0, il variatore continuerà a funzionare e si potrà arrestarlo solo rimuovendo l'alimentazione.
Se la modalità di velocità forzata sull'ingresso logico (funzione 53) è stata abilitata e F659 è impostato su 0, il variatore continuerà a funzionare e si potrà arrestarlo solo rimuovendo l'alimentazione, rilevando un guasto o premendo il tasto STOP sul display.
Verificare che il valore di F659 sia adatto all'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

1 **[Abilit livel. 1]**
Quando il parametro F659 è impostato su 1, se l'ingresso logico è impostato su 0 la funzione è disabilitata.
Se l'ingresso logico è impostato su 1, la funzione è abilitata.

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI MALFUNZIONAMENTO DELL'APPLICAZIONE
Quando F659 è impostato su 1 per motivi di sicurezza, la modalità forzata verrà inibita in caso di disattivazione dell'ingresso logico per qualsiasi motivo (ordine rimosso, ingresso danneggiato, perdita contatto cablaggio).
- Verificare che il valore di F659 sia adatto all'applicazione.
- Se si ha la necessità di continuare la marcia in modalità forzata, selezionare un altro valore di F659.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

2 **[Abilit livel 0]**
Quando il parametro F659 è impostato su 2, se l'ingresso logico è impostato su 1 la funzione è disabilitata.
Se l'ingresso logico è impostato su 0, la funzione è abilitata.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Quando F659 è impostato su 2 per motivi di sicurezza, il motore funzionerà a velocità forzata F294 in caso di scollegamento imprevisto del cablaggio.
- Controllare periodicamente il collegamento del cablaggio.
- Proteggere i conduttori di segnali dai danni che potrebbe causare una messa a terra accidentale del conduttore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

F294	**[Freq. veloc. forzata]**	LL - uL	50,0 Hz

Il parametro F294 viene utilizzato per impostare il comando di frequenza fissa per il variatore in modalità Modo forz. o Fun fire mo.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 7 3 0	**[Disat. tasti up-down]** L'impostazione del parametro F 7 3 0 determina se è possibile impostare la velocità del variatore con il display integrato in modalità locale. 0 **[Abilitato]** 1 **[Disabilitato]**		0
F 7 3 2	**[Disat. tasto loc-rem]** Utilizzare il parametro F 7 3 2 per attivare o disattivare il tasto LOC/REM sul display integrato del variatore. Se il tasto LOC/REM è disattivato, è possibile commutare tra la modalità locale e remota con i parametri [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) e [Sel. modo comando] (C M o d). Vedere pagina 87. 0 **[Perm. + me.]:** mantenuto con lo spegnimento. 1 **[Disabilitato]** 2 **[Perm. no m.]:** annullato con lo spegnimento.		0
F 7 3 3	**[Disat. tasti run-stop]** 0 **[Abilitato]** 1 **[Disabilitato]** L'impostazione del parametro F 7 3 3 determina se è possibile avviare e arrestare il variatore con i tasti Run/Stop ubicati sul variatore e sul display grafico opzionale.		0
F 7 3 4	**[Disatt. stop emerg.]** **⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** Il pulsante di arresto posto sul variatore e sul display grafico opzionale verrà disabilitato. Non selezionare 1 se non sono presenti procedure di arresto esterne. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.** L'impostazione del parametro F 7 3 4 determina se è possibile arrestare il variatore con il tasto Stop ubicato sul variatore e sul display grafico opzionale. 0 **[Abilitato]** 1 **[Disabilitato]**		0
F 7 3 5	**[Disattiv. tasto reset]** L'impostazione del parametro [Disattiv. tasto reset] (F 7 3 5) determina se è possibile eliminare un guasto rilevato dal variatore con il tasto STOP del display integrato (vedere pagina 55 per ulteriori dettagli). 0 **[Abilitato]** 1 **[Disabilitato]**		1

Parametri dell'applicazione

7

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Frequenze mascherate	98
Parametri della frenatura per iniezione di corrente continua	99

Parametri dell'applicazione

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F H	**[Frequenza massima]** Frequenza massima	da 30,0 Hz a 400,0 Hz	50,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (I) l'impostazione viene sostituita da 90 %. L'impostazione del parametro F H determina la frequenza in uscita massima del variatore. F H limita l'impostazione del parametro [Limite alto di freq.] (u L) (vedere pagina 92), che può essere regolato mentre il variatore è in funzione. Anche le velocità di accelerazione e decelerazione sono interessate dall'impostazione di F H, poiché la definizione di [Tempo acceleraz. 1] (A C C) o [Tempo deceleraz. 1] (d E C) (vedere pagina 94) è il tempo necessario per incrementare o diminuire la velocità del motore tra zero e l'impostazione di F H. F H può essere regolato solo quando il variatore è fermo. Frequenza uscita (Hz) — F H, U L — 0 Riferimento velocità 100% Frequenza uscita (Hz) — F H, L L — 0 Riferimento velocità 100% **Nota**: Quando è attiva la funzione di prevenzione dello stallo/il funzionamento del limite di sovratensione, l'inverter potrebbe funzionare oltre la frequenza massima [Frequenza massima] (F H).		
u L	**[Limite alto di freq.]** Grande velocità	da 0,5 a **[Frequenza massima]** (F H) Hz	50,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (I) l'impostazione viene sostituita da 90 %. Il parametro u L imposta la frequenza massima che può essere impartita al variatore dalla sorgente di riferimento velocità locale o remota. Il limite superiore dell'intervallo è limitato dall'impostazione della frequenza massima [Frequenza massima] (F H). Vedere lo schema sopra. **Nota**: Quando è attiva la funzione di prevenzione dello stallo/il funzionamento del limite di sovratensione, l'inverter può guidare oltre la frequenza limite superiore [Limite alto di freq.] (u L).		
L L	**[Limite basso freq.]** Piccola velocità	da 0,0 a **[Limite alto di freq.]** (u L) Hz	0,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (I) l'impostazione viene sostituita da 30 %. Il parametro L L imposta la frequenza minima che può essere impartita al variatore dalla sorgente di riferimento velocità locale o remota. Vedere lo schema sopra. **Nota**: Quando è attiva la funzione di prevenzione dello stallo/il funzionamento del limite di sovratensione, l'inverter potrebbe guidare oltre la frequenza limite bassa [Limite basso freq.] (L L).		

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 2 4 0	**[Freq. avviam. mot.]** Frequenza di avvio uscita	da 0,5 a 10,0 Hz	0,5 Hz
	L'impostazione del parametro F 2 4 0 determina la frequenza uscita del variatore al momento in cui riceve un comando di avvio. Non esiste tempo di accelerazione per raggiungere il livello del parametro F 2 4 0. Il parametro F 2 4 0 viene impostato generalmente per la frequenza di scorrimento nominale del motore. Ciò consente la generazione della coppia motore non appena si attiva il comando di avvio. Regolare il parametro F 2 4 0 quando un ritardo della risposta del motore a un comando di avvio influisce negativamente sull'applicazione. Per determinare la frequenza di scorrimento del motore: 1) Sottrarre la velocità nominale del motore a pieno carico dalla velocità a vuoto (in giri/min). 2) Dividere il risultato per la velocità a vuoto. 3) Moltiplicare il risultato per la frequenza nominale del motore in Hz. **Esempio:** Velocità del motore a vuoto = 1500 giri/min Velocità nominale del motore a pieno carico = 1450 giri/min Frequenza nominale motore = 50 Hz 1500 giri/min – 1450 giri/min = 50 giri/min 50 giri/min / 1500 giri/min = 3,33% 50 Hz x 0,0333 = 1,7 Hz (frequenza di scorrimento del motore)		

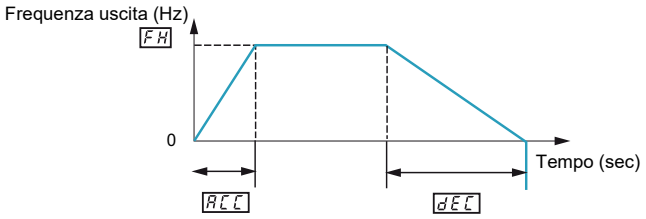
Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
ACC	**[Tempo acceleraz. 1]**	da 0,0 a 3200 s	In base alla potenza nominale del variatore (5)

Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (I) l'impostazione viene sostituita da 0.9 s.

L'impostazione del parametro ACC determina la pendenza della rampa di accelerazione e il tempo necessario per l'aumento della frequenza uscita del variatore da 0 Hz all'impostazione di [Frequenza massima] (FH) (vedere pagina 92).

Se il parametro [Acc. e Dec. AUTO] (Au I) (vedere pagina 96) è impostato su 1 o 2, è possibile aumentare o diminuire l'impostazione della rampa di accelerazione dall'impostazione di ACC, a seconda della quantità di carico sul motore durante la rampa di accelerazione.

Se sono necessarie due velocità di accelerazione diverse, vedere il parametro [Tempo acceleraz. 2] (F500) a pagina 94.



dEC	**[Tempo deceleraz. 1]**	da 0,0 a 3200 s	In base alla potenza nominale del variatore (5)

Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (I) l'impostazione viene sostituita da 0.9 s.

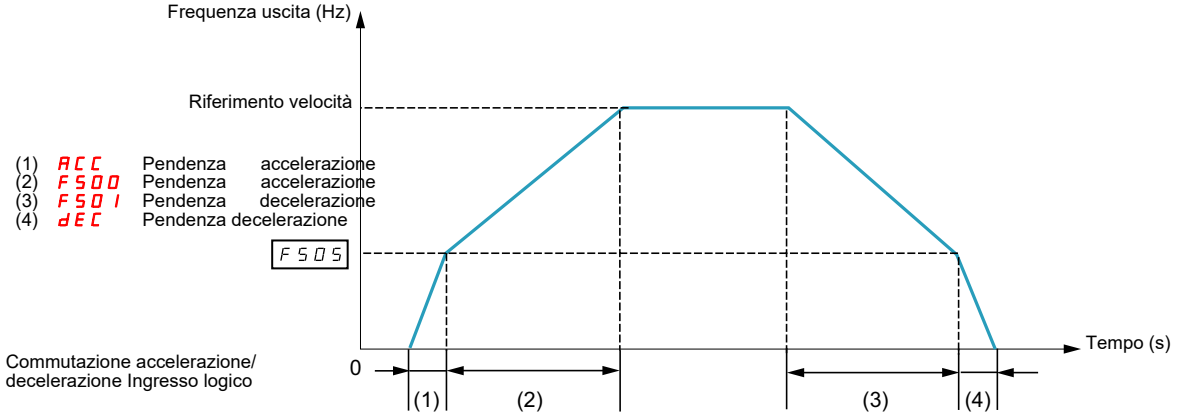
L'impostazione del parametro dEC determina la pendenza della rampa di decelerazione e il tempo necessario per l'aumento della frequenza uscita del variatore dall'impostazione di [Frequenza massima] (FH) a 0 Hz.

Se il parametro [Acc. e Dec. AUTO] (Au I) è impostato su 1, è possibile aumentare o diminuire l'impostazione della rampa di decelerazione dall'impostazione di dEC, a seconda della quantità di carico sul motore durante la rampa di decelerazione. Vedere lo schema sopra.

Se sono necessarie due velocità di decelerazione diverse, vedere il parametro [Tempo deceleraz. 2] (F501) a pagina 94.

F500	**[Tempo acceleraz. 2]**	da 0,0 a 3200 s	20,0 s

Il parametro F500 imposta il secondo tempo di accelerazione. Per la commutazione tra le velocità di accelerazione 1 e 2, utilizzare:
Parametro [Selez. comm rampa] (F504) (vedere pagina 96),
Una frequenza operativa particolare (vedere parametro [Freq. comm. rampa] (F505) a pagina 96), o
Un ingresso logico assegnato alle funzioni 5, 20, 21, 30, 31 – 35 o 40 (vedere tabella all'inizio di pagina 103)



F501	**[Tempo deceleraz. 2]**	da 0,0 a 3200 s	20,0 s

Il parametro F501 imposta il secondo tempo di decelerazione. Per la commutazione tra le velocità di decelerazione 1 e 2, utilizzare:
- Parametro [Selez. comm rampa] (F504) (vedere pagina 96),
- Una frequenza operativa particolare (vedere parametro [Freq. comm. rampa] (F505) a pagina 96), o
- Un ingresso logico assegnato alle funzioni 5, 20, 21, 30, 31 – 35 o 40 (vedere tabella all'inizio di pagina 103)

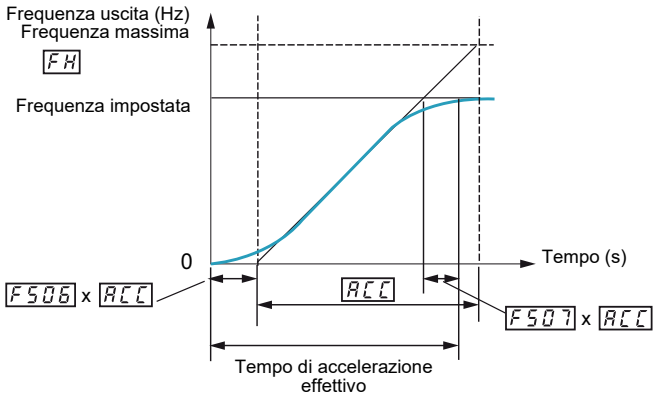
(5) Vedere la tabella a pagina 201.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 5 0 2	**[Profilo Acc./Dec. 1]**		0

0 **[Lineare]**
1 **[Rampa a S1]** (vedere schema seguente)
2 **[Rampa a S2]** (vedere schema seguente per il parametro [Profilo Acc./Dec. 2] (F 5 0 3)).

Il profilo di accelerazione e decelerazione lineare è illustrato nello schema a pagina 94 e viene utilizzato nella maggior parte delle applicazioni.

Il profilo S 1 (vedere schema seguente) viene utilizzato nelle applicazioni che necessitano del più breve tempo di rampa possibile riducendo al minimo gli sbalzi durante le variazioni di velocità. Vedere sotto per maggiori informazioni sui parametri [Reg. bassa rampa S] (F 5 0 6) e [Reg. alta rampa S] (F 5 0 7).



F 5 0 3	**[Profilo Acc./Dec. 2]**		0

0 **[Lineare]**
1 **[Rampa a S1]** Vedere schema seguente.
2 **[Rampa a S2]** Vedere schema precedente per il parametro Profilo Acc./Dec. 1 [Profilo Acc./Dec. 1] (F 5 0 2).

Il profilo S 2 (schema seguente) viene utilizzato nelle applicazioni del mandrino ad alta velocità, in cui occorre ridurre le velocità di accelerazione e decelerazione quando il motore funziona oltre la sua frequenza operativa nominale, un'area a potenza costante in cui si riduce la coppia motore.

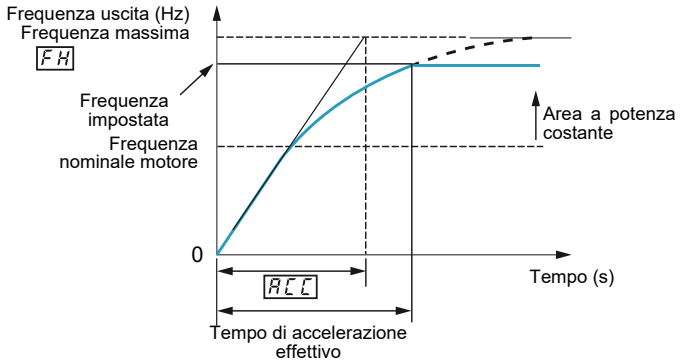
Utilizzare il parametro F 5 0 3 per selezionare il secondo profilo di acc/dec. Per la commutazione tra i profili di Acc/Dec 1 e 2, utilizzare:

Parametro [Selez. comm rampa] (F 5 0 4) (vedere pagina 96),

Una frequenza operativa particolare (vedere parametro [Freq. comm. rampa] (F 5 0 5) a pagina 96), o

Un ingresso logico assegnato alle funzioni 5, 20, 21, 30, 31 – 35 o 40 (vedere tabella all'inizio di pagina 103)

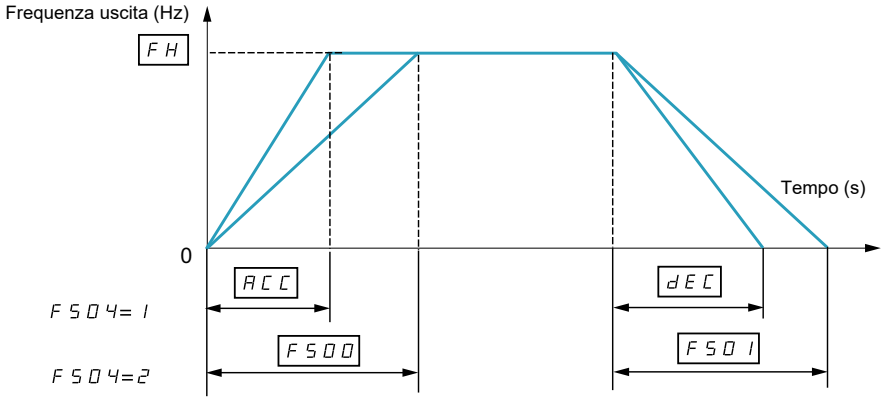
Per ulteriori informazioni sui profili di Acc/Dec, vedere il parametro [Profilo Acc./Dec. 1] (F 5 0 2) sopra.



F 5 0 6	**[Reg. bassa rampa S]** Limite inferiore profilo S Acc/Dec	da 0 a 50% del tempo di accelerazione	10%
	Utilizzare il parametro F 5 0 6 per regolare la parte inferiore del Profilo S 1. Vedere lo schema a pagina 96.		
F 5 0 7	**[Reg. alta rampa S]** Limite superiore profilo S Acc/Dec	da 0 a 50% del tempo di accelerazione	10%
	Utilizzare il parametro F 5 0 7 per regolare la parte superiore del Profilo S 1. Vedere lo schema a pagina 96.		

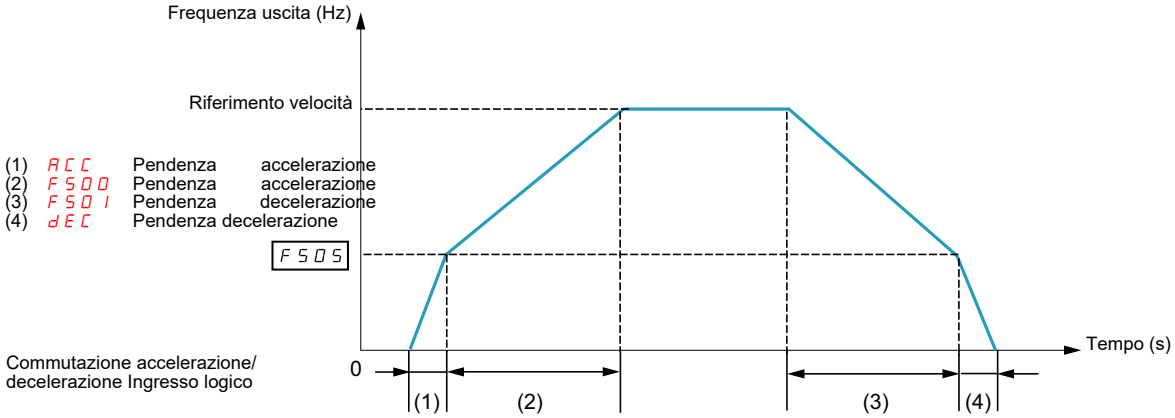
Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F504	**[Selez. comm rampa]**	Selezione del profilo di Acc/Dec	-	1

1 **[Pr. acc/dec1]**
2 **[Pr acc/dec2]**
Il parametro F504 determina il profilo di Acc/Dec.



F505	**[Freq. comm. rampa]**	Frequenza di commutazione profilo di Acc/Dec	da 0,0 a **[Limite alto di freq.]** (uL) (Hz)	0,0 Hz

Se il parametro F505 è impostato su una frequenza maggiore di 0,0, il variatore utilizzerà il profilo di Acc/Dec 1 oltre quella frequenza e il profilo di Acc/Dec 2 al di sotto.



Au1	**[Acc. e Dec. AUTO]**	Adattamento rampa auto		1

0 **[Disabilitato]**
1 **[Abilitato]** - [Tempo acceleraz. 1] (ACC) e [Tempo deceleraz. 1] (dEC) (vedere pagina 94)
2 **[Attivo ACC]** - solo [Tempo acceleraz. 1] (ACC)

Se il parametro Au1 è impostato su 1 o 2, il variatore controllerà il proprio livello di carico e ottimizzerà le rampe di accelerazione e decelerazione. Le velocità di accelerazione e decelerazione (solo Au1 = 1) saranno regolate automaticamente tra 1/8 e 8 volte l'impostazione di [Tempo acceleraz. 1] (ACC) and [Tempo deceleraz. 1] (dEC), a seconda della corrente nominale del variatore e del livello di carico sul motore. ACC e dEC devono essere impostati correttamente per un carico medio nell'applicazione. Se il carico del motore aumenta rapidamente durante la rampa di accelerazione o di decelerazione, la funzionalità di adattamento rampa automatica potrebbe non evitare la sovracorrente o la sovratensione del variatore.

Se l'applicazione richiede un tempo di accelerazione e decelerazione costante, impostare Au1 su 0 e impostare manualmente ACC e dEC come necessario. I tempi di accelerazione e decelerazione manuale possono ancora essere annullati dalle funzioni [Limit. corren. mot. 1] (F601) (vedere pagina 73), [Protez. sovra-tens.] (F305) (vedere pagina 141) e [Livello di sovratens.] (F626) (vedere pagina 141).

F300	**[Freq. comm. PWM]**	Livello frequenza di commutazione	da 6,0 a 16,0 kHz con incrementi di 0,1 kHz	In base alla potenza nominale del variatore (1)

L'aumento della frequenza di commutazione potrebbe ridurre il rumore percepibile del motore.
L'aumento della frequenza di commutazione incrementerà il calore dissipato dal variatore. Se si aumenta le frequenza di commutazione, potrebbe essere necessario declassare la capacità del variatore di conseguenza. Vedere le curve di declassamento nel Manuale di installazione ATV212.

(5) Vedere la tabella a pagina 201.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 3 1 1	**[Sel. direzione mot.]**	-	1
	Utilizzare il parametro F 3 1 1 per consentire il funzionamento solo avanti o indietro. Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Sol. mar Fw] (1). 0 **[Mar. FW-RV]** 1 **[Sol. mar Fw]** 2 **[Sol. mar. Rv]**		
F 3 1 2	**[Rumore freq. com.]** Modalità casuale frequenza di commutazione		0
	Il controllo casuale della frequenza di commutazione potrebbe ridurre il rumore percepibile del motore. Il controllo casuale della frequenza di commutazione non verrà eseguito se la frequenza di commutazione è impostata oltre 7,1 kHz, indipendentemente dall'impostazione di F 3 1 2. 0 **[Disabilitato]** 1 **[Abilitato]**		
F 3 1 6	**[Modo freq. commut.]** Modalità di controllo frequenza di commutazione		1
	0 **[Fr. com. fis.]** - ATV212●●●M3X e ATV212●●●N4: frequenza di commutazione NON ridotta automaticamente 1 **[Fr com Auto]** - ATV212●●●M3X e ATV212●●●N4: frequenza di commutazione ridotta automaticamente 2 **[Fr. com. fis.]** - ATV212●●●N4 (2): frequenza di commutazione NON ridotta automaticamente 3 **[Fr com Auto]** - ATV212●●●N4 (2): frequenza di commutazione ridotta automaticamente Se il parametro F 3 1 6 è impostato su 1 o 3, il livello di frequenza di commutazione sarà controllato automaticamente per evitare il surriscaldamento del variatore. Se il variatore rileva un surriscaldamento imminente, ridurrà la frequenza di commutazione, diminuendo così il calore prodotto dal controller. Quando la temperatura si avvicina al livello normale, la frequenza di commutazione tornerà al livello selezionato dal parametro [Freq. comm. PWM] (F 3 0 0). Se F 3 1 6 è impostato su 1 o 3, le prestazioni di controllo del motore sono ottimizzate se il parametro F 3 0 0 è impostato su 6 kHz o su 8 kHz.		

(1) Vedere la tabella a pagina 202.
(2) Per le applicazioni a 400 V con cavi motore più lunghi di 30 m (100 ft).

Frequenze mascherate

Regolare le frequenze mascherate in modo che non si accavallino.

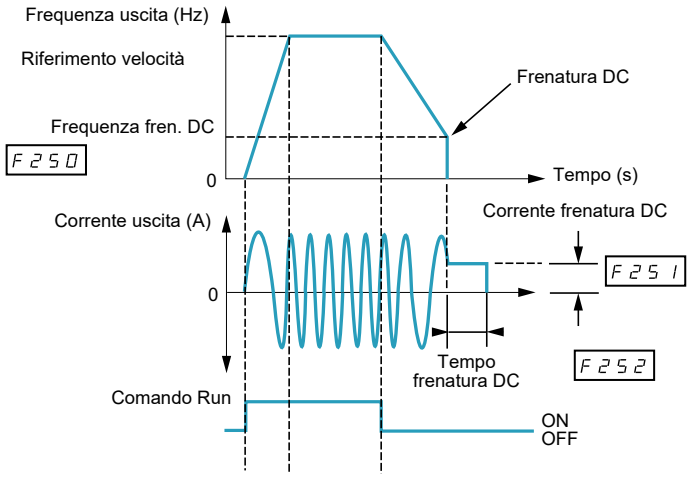
Mentre il variatore non funziona all'interno di queste frequenze mascherate durante il funzionamento a regime stabilito, le frequenze mascherate sono ignorate dal variatore durante l'accelerazione e la decelerazione del motore.

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F270	**[Frequenza masch. 1]**	Punto centrale frequenza mascherata 1	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (FH) Hz	0,0 Hz
F271	**[Isteresi freq. mas. 1]**	Ampiezza di banda frequenza mascherata 1	da 0,0 a 30,0 Hz	0,0 Hz
F272	**[Frequenza masch. 2]**	Punto centrale frequenza mascherata 2	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (FH) Hz	0,0 Hz
F273	**[Isteresi freq. mas. 2]**	Ampiezza di banda frequenza mascherata 2	da 0,0 a 30,0 Hz	0,0 Hz
F274	**[Frequenza masch. 3]**	Punto centrale frequenza mascherata 3	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (FH) Hz	0,0 Hz
F275	**[Isteresi freq. mas. 3]**	Ampiezza di banda frequenza mascherata 3	da 0,0 a 30,0 Hz	0,0 Hz

Parametri della frenatura per iniezione di corrente continua

Il variatore è in grado di iniettare corrente continua nel motore per applicare la coppia frenante al carico. I parametri [Frequenza fren. DC] (F 2 5 0), [Corrente frenat. DC] (F 2 5 1) e [Tempo di frenat. DC] (F 2 5 2) determinano la frequenza di avvio uscita, il livello di corrente e il tempo di frenatura.

Durante la frenatura per iniezione di corrente continua, la frequenza di commutazione del variatore è 6 kHz, indipendentemente dall'impostazione del parametro [Freq. comm. PWM] (F 3 0 0) (vedere pagina 96).



Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 2 5 0	**[Frequenza fren. DC]**	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (F H) Hz	0,0 Hz

⚠ AVVERTENZA

SENZA COPPIA DI MANTENIMENTO
- La frenatura per iniezione di corrente continua non fornisce coppia di mantenimento alla velocità zero.
- La frenatura per iniezione di corrente continua non funziona durante una perdita di potenza o quando il variatore rileva un guasto.
- Quando è necessario, utilizzare un freno separato per il mantenimento della coppia.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

Quando si arresta il motore, il variatore applicherà la frenatura per iniezione di corrente continua quando la frequenza in uscita scende sotto il livello impostato dal parametro F 2 5 0.

F 2 5 1	**[Corrente frenat. DC]** Livello corrente di frenatura DC	da 0 a 100%	50% (1)

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE
Controllare che il motore supporti la corrente senza surriscaldarsi.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Il parametro F 2 5 1 imposta il livello di corrente applicata al motore durante la frenatura per iniezione di corrente continua. Il valore visualizzato, in percentuale o ampere, è impostato dal parametro [Unità misura displ.] (F 7 0 1) (vedere pagina 132). Durante la frenatura per iniezione di corrente continua, la protezione da sovraccarico del variatore aumenta. Il variatore riduce automaticamente la corrente DC applicata per evitare un guasto rilevato di sovraccarico.

F 2 5 2	**[Tempo di frenat. DC]**	da 0,0 a 20,0 s	1,0 s

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE
- L'applicazione di frenatura per iniezione di corrente continua per periodi prolungati può comportare il surriscaldamento e il danneggiamento del motore.
- Proteggere il motore da periodi prolungati di frenatura per iniezione di corrente continua.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Il parametro F 2 5 2 determina la durata dell'applicazione della frenatura per iniezione di corrente continua al motore.

(1) Percentuale della corrente nominale del variatore o intervallo di ampere. Questo valore varierà in base alla potenza nominale del variatore.

Parametri di controllo I/O

8

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Funzioni degli ingressi logici	102
Compatibilità funzioni ingresso logico	109
Funzioni uscite a relè	110
Funzioni degli ingressi analogici	116
Funzioni dell'uscita analogica	117
Regolazioni degli ingressi analogici	118
Funzione logica attiva	124
Velocità preselezionate	124
Parametri di controllo +/- veloce	126
Controllo damper	129

Funzioni degli ingressi logici

Vedere la tabella a pagina 103 per un elenco completo di assegnazioni degli ingressi logici F, R e RES.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 1 1 1	**[Selez. ingresso F]** Funzione ingresso logico F	da 0 a 73	2
	L'impostazione del parametro F 1 1 1 determina la funzione di controllo del morsetto ingresso logico F.		
F 1 1 2	**[Selez. ingresso R]** Funzione ingresso logico R	da 0 a 73	6
	L'impostazione del parametro F 1 1 2 determina la funzione di controllo del morsetto ingresso logico R.		
F 1 1 3	**[Selez. ingresso RES]** Funzione ingresso logico RES	da 0 a 73	10
	Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Inv. aut mar] (54). L'impostazione del parametro F 1 1 3 determina la funzione di controllo del morsetto ingresso logico RES.		
F 1 0 9	**[Funz. ingresso VIA]** Funzione ingresso VIA (selezione analogico o logico)	-	0
	⚠ PERICOLO **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO** Evitare di mettere accidentalmente a terra gli ingressi logici configurati per la logica sink. Una messa a terra accidentale può comportare l'attivazione imprevista delle funzioni del variatore. Proteggere i cavi di segnale dai danni che potrebbero derivare da una loro messa a terra accidentale. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**		
0	**[Ingr. analog.]**: ingresso analogico		
1	**[Ing. log sink]**: ingresso logico - sink (logica negativa)		
2	**[Ing. log sou.]**: ingresso logico - source (logica positiva)		
	L'impostazione del parametro F 1 0 9 determina se il morsetto ingresso di controllo VIA funzionerà da ingresso analogico (0–10 Vdc o 0–20 mA) o da ingresso logico (sink o source). Quando si configura VIA come ingresso logico, accertarsi di impostare il commutatore SW100 sul quadro di comando principale in posizione V (tensione). Quando si configura VIA come ingresso logico utilizzando la logica sink (negativa), accertarsi di collegare un resistore da 4,7 kΩ (1/2 W) tra i morsetti di controllo P24 e VIA. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del morsetto ingresso di controllo VIA, vedere il Manuale di installazione ATV212.		
F 1 1 8	**[Fun. ingr. logico VIA]** Funzione ingresso logico VIA	da 0 a 73	7
	Impostare dapprima il parametro [Funz. ingresso VIA] (F 1 0 9) prima di impostare il parametro F 1 1 8. L'impostazione del parametro F 1 1 8 determina la funzione di controllo del morsetto ingresso logico VIA. Vedere pagina 103 per un elenco completo di assegnazioni dell'ingresso logico VIA.		

Gli ingressi logici F, R, RES e VIA (se il parametro [Funz. ingresso VIA] (F I O 9) è impostato su 1 o 2) possono essere impostati sulle funzioni descritte nella tabella seguente. Vedere la tabella a pagina 109 per la compatibilità delle funzioni dell'ingresso logico.

Funzione		Azione			
N.	**Descrizione**				
0	[Disabilitato]Nessuna funzione assegnata	Ingresso logico disabilitato			
1	[Autor. marc.] (vedere anche funzione ingresso 54, pagina 107)	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: variatore pronto per il funzionamento Se [Funz. logica 2 attiva] (F I I O) non è impostato su I [Autor. marc.], occorre assegnare un ingresso logico alla funzione logica [Autor. marc.] per consentire l'avvio del motore.			
2	[Com. marc.] (comando a 2 fili: funzione ingresso 49 NON utilizzata) o (comando a 3 fili: funzione ingresso 49 UTILIZZATA)	**Modalità**	**Azione ingresso logico**		
		Comando a 2 fili	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti		
		Modalità	**Stato ingresso stop**	**Azione ingresso logico**	
		Comando a 3 fili	OFF	OFF: nessuna funzione ON: nessuna funzione	
		Comando a 3 fili	ON	Passando da OFF a ON si avvia il variatore e il motore funziona in marcia avanti	
3	[Marc. indiet.] (comando a 2 fili: funzione ingresso 49 NON utilizzata) oppure (comando a 3 fili: funzione ingresso 49 UTILIZZATA)	**Modalità**	**Azione ingresso logico**		
		Comando a 2 fili	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro		
		Modalità	**Stato ingresso stop**	**Azione ingresso logico**	
		Comando a 3 fili	OFF	OFF: nessuna funzione ON: nessuna funzione	
		Comando a 3 fili	ON	Passando da OFF a ON si avvia il variatore e il motore funziona in marcia indietro	
5	[Sel. acc-dec]	OFF: profilo di accelerazione/decelerazione 1 ON: profilo di accelerazione/decelerazione 2			
6	[Velo. pres. 1] Ingresso comando velocità preselezionata 1	Ingresso 3	Ingresso 2	Ingresso 1	Velocità motore
		0	0	0	velocità minima o riferimento velocità per [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d)
		0	0	1	S r 1: velocità preselezionata 1
7	[Velo. pres. 2] Ingresso comando velocità preselezionata 2	0	1	0	S r 2: velocità preselezionata 2
		0	1	1	S r 3: velocità preselezionata 3
		1	0	0	S r 4: velocità preselezionata 4
8	[Vel. pres. 3] Ingresso comando velocità preselezionata 3	1	0	1	S r 5: velocità preselezionata 5
		1	1	0	S r 6: velocità preselezionata 6
		1	1	1	S r 7: velocità preselezionata 7
10	[Reset difet.] (vedere anche funzione ingresso 55, pagina 107)	**⚠ PERICOLO** **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO** Questa configurazione permette di ripristinare l'unità. Controllare che questa azione non metta in pericolo personale o apparecchiature **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.** Passando da ON a OFF si elimina un guasto rilevato (se la causa del guasto rilevato è stata eliminata)			
11	[Difetto est.] (vedere anche funzione ingresso 45, pagina 106)	OFF: nessun guasto esterno rilevato ON: il motore si arresta in base al metodo impostato dal parametro [Sel. arresto emerg.] (F 6 O 3) Il display integrato visualizza E guasto rilevato, relè guasto rilevato attivato			

Funzione		Azione
N.	**Descrizione**	
13	[Frenatur DC]	**⚠ AVVERTENZA** **SENZA COPPIA DI MANTENIMENTO** ● La frenatura per iniezione di corrente continua non fornisce coppia di mantenimento alla velocità zero. ● La frenatura per iniezione di corrente continua non funziona durante una perdita di potenza o quando il variatore rileva un guasto. ● Quando è necessario, utilizzare un freno separato per il mantenimento della coppia. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.** OFF: nessun comando di frenatura DC ON: frenatura DC applicata al motore Livello e tempo impostati dai parametri [Corrente frenat. DC] (F2S1) e [Tempo di frenat. DC] (F2S2)
14	[PID disattiv.]	OFF: controllo PID consentito ON: controllo PID vietato La funzione del morsetto di ingresso Controllo PID vietato è disponibile per commutare il controllo PID e il controllo anello aperto. È disponibile anche la funzione del morsetto di ingresso Elimina valore integrale PID (funzione 65). **Nota:** per le versioni del software precedenti a V1.7IE04, quando si utilizzano le funzioni Elimina valore integrale PID (funzione 65) e Controllo PID vietato (funzione 14), è necessario impostare [Sel. modo comando] (CMod) su [Ingre. Logici] (ⓘ) Ingressi logici morsetto di controllo.
15	[Blocco par.] Funzionale solo quando il parametro [Blocco parametri] (F700) = 1	OFF: parametri bloccati (se il parametro F700 = 1) ON: variazioni di programmazione consentite
16	[Run + Reset]	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: variatore pronto per il funzionamento Passando da ON a OFF si elimina un guasto rilevato (se la causa del guasto rilevato è stata eliminata)
20	[FW + RMP2] Combinazione del comando marcia avanti e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia avanti, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
21	[REV + RMP2] Combinazione del comando marcia indietro e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona a marcia indietro, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
22	[FW + Pr.Sp.1] Combinazione di comando marcia avanti e comando velocità preselezionata 1	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr1, velocità preselezionata 1
23	[REV + PrSp1] Combinazione di comando marcia indietro e comando velocità preselezionata 1	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr1, velocità preselezionata 1
24	[FW + Pr.Sp2] Combinazione di comando marcia avanti e comando velocità preselezionata 2	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr2, velocità preselezionata 2
25	[REV+PrSp.2] Combinazione di comando marcia indietro e comando velocità preselezionata 2	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr2, velocità preselezionata 2
26	[FW + Pr.Sp3] Combinazione di comando marcia avanti e comando velocità preselezionata 3	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr3, velocità preselezionata 3

Funzione		Azione
N.	**Descrizione**	
27	[REV+PrSp.3] Combinazione di comando marcia indietro e comando velocità preselezionata 3	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr3, velocità preselezionata 3
30	[FW+S1+RP2] Combinazione del comando marcia avanti, comando velocità preselezionata 1 e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr1, velocità preselezionata 1, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
31	[Rev+S1+RP2] Combinazione del comando marcia indietro, comando velocità preselezionata 1 e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr1, velocità preselezionata 1, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
32	[FW+S2+RP2] Combinazione del comando marcia avanti, comando velocità preselezionata 2 e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr2, velocità preselezionata 2, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
33	[Rev+S2+RP2] Combinazione del comando marcia indietro, comando velocità preselezionata 2 e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr2, velocità preselezionata 2, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
34	[FW+S3+RP2] Combinazione del comando marcia avanti, comando velocità preselezionata 3 e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr3, velocità preselezionata 3, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
35	[Rev+S3+RP2] Combinazione del comando marcia indietro, comando velocità preselezionata 3 e selezione profilo di accelerazione/ decelerazione 2	OFF: il motore si arresta, decrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2 ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr3, velocità preselezionata 3, incrementando in base a Profilo Acc./Dec. 2
38	[Orig. rif. fre.] Commutazione origine riferimento frequenza	OFF: il variatore segue il riferimento velocità impostato dal parametro [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) ON: il variatore segue il riferimento velocità impostato dal parametro [Rif. vel. 2 remoto] (F207) : (se [Com. rif. frequenza] (F200) = 1)
39	[Com. V/Hz]	**AVVISO** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE** ● La funzione di commutazione del motore disabilita la protezione termica del motore. ● Quando si utilizza la commutazione del motore è necessario usare la protezione esterna da sovraccarico. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.** OFF: 1° set di parametri V/Hz motore attivo: ([Modo comando mot.] (Pt), [Freq. nomin. motore] (uL), [Tens. nom. motore] (uLu), [Boost coppia mot. 1] (ub), [Prot. termica mot. 1] (tHr)) ON: 2° set di parametri V/Hz motore attivo: (Pt = 0, F170, F171, F172, F173)

Funzione		Azione
N.	**Descrizione**	
40	[Motor. V/Hz] Commutazione parametro di controllo motore V/Hz, limite corrente, profilo di accelerazione/ decelerazione	**AVVISO** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE** ● La funzione di commutazione parametri disabilita la protezione termica del motore. ● Quando si utilizza la commutazione del motore è necessario usare la protezione esterna da sovraccarico. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.** OFF: 1° set di parametri controllo motore attivo: ([Modo comando mot.] (PE), [Freq. nomin. motore] (uL), [Tens. nom. motore] (uLu), [Boost coppia mot. 1] (ub), [Prot. termica mot. 1] (tHr), [Tempo acceleraz. 1] (ACC), [Tempo deceleraz. 1] (dEC), [Profilo Acc./Dec. 1] (FS02), [Limit. corren. mot. 1] (FG01)) ON: 2° set di parametri controllo motore attivo: (PE = 0, F170, F171, F172, F173, F185, FS00, FS01, FS03)
41	[Ingr. vel. +]	OFF: nessun aumento della velocità motore ON: il motore accelera
42	[Ingr. vel. -]	OFF: nessuna riduzione della velocità motore ON: il motore decelera
43	[Cancell. +/-]	Passando da OFF a ON si elimina il livello di frequenza impostato dagli ingressi +/- velocità
44	[Res+canc+/-]	Passando da OFF a ON si elimina il livello di frequenza impostato dagli ingressi +/- velocità Passando da ON a OFF si elimina un guasto rilevato (se la causa del guasto rilevato è stata eliminata)
45	[Inv Ext. fault] Inversione del segnale di guasto rilevato esterno (vedere anche funzione ingresso 11, pagina 103)	OFF: il motore si arresta in base al metodo impostato dal parametro [Sel. arresto emerg.] (FG03) Il display integrato visualizza E guasto rilevato ON: nessun guasto esterno rilevato
46	[Dif. ter. ext.] Ingresso surriscaldamento esterno (vedere anche funzione ingresso 47)	OFF: nessun surriscaldamento esterno ON: il motore si arresta, il display integrato visualizza oH2
47	[Inv. dif. ter.] Inversione dell'ingresso surriscaldamento esterno (vedere anche funzione ingresso 46)	OFF: il motore si arresta, il display integrato visualizza oH2 ON: nessun surriscaldamento esterno
48	[Forzat. local]	OFF: nessuna funzione locale forzata ON: il controllo del variatore è forzato alla modalità impostata da [Selez. rifer. freq. 1] (FMod), [Sel. modo comando] (CMod), e [Rif. vel. 2 remoto] (F207)
49	[Stop a 3 fili]	OFF: il motore diminuisce i giri fino all'arresto ON: variatore pronto per il funzionamento
51	[Reset kWh] Azzera la visualizzazione in kWh della potenza accumulata consumata	OFF: nessuna funzione ON: azzera la memoria kWh
52	[Modo forz.]	**⚠ PERICOLO** PERDITA DI PROTEZIONE PER IL PERSONALE E L'APPARECCHIO Se F650 è impostato su 1 o 2 e un ingresso logico impostato su "52" è attivato, tutte le funzioni di protezione del controller del variatore sono disabilitate. • L'ingresso logico non deve essere abilitato alla funzione 52 per le applicazioni tipiche. • L'ingresso logico deve essere abilitato alla funzione 52 solo in casi eccezionali in cui una dettagliata analisi dei rischi dimostri che la presenza di una protezione per il variatore di velocità costituisce un rischio maggiore rispetto ad infortuni al personale o danni alle apparecchiature. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.** Questa funzione abilita la modalità "Velocità forzata". In questa modalità, tutti i guasti rilevati saranno ignorati o, in caso di guasto dell'hardware, il variatore sarà azzerato per tentare il riavvio. OFF: nessuna funzione ON: il motore funziona alla velocità impostata da F294 **Nota:** F650, F659 e F294 devono essere configurati per attivare questa funzione.

Funzione		Azione
N.	**Descrizione**	
53	[Fun fire mo.]	Questa funzione abilita la modalità "Velocità forzata". OFF: nessuna funzione ON: il motore funziona alla velocità impostata da F294 **Nota:** F650, F659 e F294 devono essere configurati per attivare questa funzione.
54	[Inv. aut mar] Inversione autorizzazione marcia (vedere anche funzione ingresso 1 pagina 103)	OFF: variatore pronto per il funzionamento ON: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto Questa modalità consente l'arresto a ruota libera con un comando del terminale.
55	[Inv reset dif] Inversione del guasto rilevato eliminato (vedere anche funzione ingresso 10 pagina 103)	**⚠ PERICOLO** **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO** Questa configurazione permette di ripristinare l'unità. Controllare che questa azione non metta in pericolo personale o apparecchiature. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.** Passando da OFF a ON si elimina un guasto rilevato (se la causa del guasto rilevato è stata eliminata)
56	[Marcia + FW] Combinazione di autorizzazione marcia e comando marcia avanti (solo comando a 2 fili)	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti
57	[Marcia + RV] Combinazione di autorizzazione marcia e comando marcia indietro (solo comando a 2 fili)	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro
61	[Liv. lim corr] Selezione livello limite corrente	OFF: livello limite corrente 1 [Limit. corren. mot. 1] (F601) selezionato ON: livello limite corrente 2 [Limit. corren. mot. 2] (F185) selezionato
62	[Bloc. RY] Mantenimento uscita relè RYA-RYC	OFF: funzionamento relè in tempo reale normale ON: RYA-RYC mantenuto una volta attivato
64	[Ann. cd HMI] Annullamento dell'ultimo comando dal display grafico opzionale	OFF: ultimo comando dal display grafico opzionale annullato ON: ultimo comando dal display grafico opzionale mantenuto
65	[Can. val PID] Elimina valore integrale PID	OFF: nessuna azione ON: valore integrale PID mantenuto a zero
66	[Mar+FW+SP1] Combinazione di autorizzazione marcia, comando marcia avanti e comando velocità preselezionata 1	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr1, velocità preselezionata 1
67	[Mar+RV+SP1] Combinazione di autorizzazione marcia, comando marcia indietro e comando velocità preselezionata 1	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr1, velocità preselezionata 1
68	[Mar+FW+sp2] Combinazione di autorizzazione marcia, comando marcia avanti e comando velocità preselezionata 2	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr2, velocità preselezionata 2
69	[Mar+RV+sp2] Combinazione di autorizzazione marcia, comando marcia indietro e comando velocità preselezionata 2	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr2, velocità preselezionata 2

Funzione		Azione
N.	**Descrizione**	
70	[Mar+Fw+sp4] Combinazione di autorizzazione marcia, comando marcia avanti e comando velocità preselezionata 4	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia avanti, alla velocità impostata da Sr4, velocità preselezionata 4
71	[Mar+RV+sp4] Combinazione di autorizzazione marcia, comando marcia indietro e comando velocità preselezionata 4	OFF: uscita motore variatore disabilitata, il motore inizia l'arresto ON: il motore funziona in marcia indietro, alla velocità impostata da Sr4, velocità preselezionata 4
72	[Invers. PID] Segnale errore PID invertito	OFF: se F111 = 72 e il morsetto F è OFF, ingresso errore PI = riferimento - feedback ON: se F111 = 72 e il morsetto F è ON, ingresso errore PI = feedback - riferimento
73	[FB Damper]	OFF: se F111 o F112 o F113 non è impostato su 73 il damper non ha effetto ON: se F111 o F112 o F113 = 73 il damper è ON Il feedback damper non ha effetto se non è configurato su un'uscita.

Compatibilità funzioni ingresso logico

O = compatibile

X = incompatibile

+ = compatibile in alcune condizioni

@ = priorità

N. funzione / Funzione		1/54	2	3	5	6-9	10/55	11/45	13	14	15	46/47	48	41-43	49	38	39	40	52/53
1/54	[Non assegn.] / [Inv. aut mar]		@	@	@	@	O	O	@	O	O	O	O	O	@	O	O	O	X
2	[Com. marc.]	+		X	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
3	[Marc. indiet.]	+	+		O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
5	[Sel. acc-dec]	+	O	O		O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	X	O
6~8	[Velo. pres. 1]~[Vel. pres. 3]	+	O	O	O		O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
10/55	[Reset difet.] / [Inv reset dif]	O	O	O	O	O		X	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
11/45	[Difetto est.] / [Inv. Ext. fault]	+	@	@	@	@	@		@	@	O	+	O	@	@	O	O	O	X
13	[Frenatur DC]	+	@	@	@	@	O	X		@	O	X	O	@	@	O	O	O	X
14	[PID disattiv.]	O	O	O	O	O	O	X	X		O	X	O	O	O	O	O	O	X
15	[Blocco par.]	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O
46/47	[Dif. ter. ext.] / [Inv. dif. ter.]	@	@	@	@	@	@	+	@	@	O		O	O	@	O	O	O	X
48	[Forzat. local]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	X
41-43	[Ingr. vel. +] [Ingr. vel. -] [Cancell. +/-]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	X
49	[Stop a 3 fili]	+	@	@	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O		O	O	O	X
38	[Orig. rif. fre.]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	X
39	[Com. V/Hz]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		X	O
40	[Motor. V/Hz]	O	O	O	@	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	@		O
52/53	[Modo forz.] / [Fun fire mo.]	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	O	

Le seguenti funzioni degli ingressi logici sono attive, indipendentemente dall'impostazione di [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) e [Sel. modo comando] (C M o d).

- (1) Autorizzazione marcia
- (10) Elimina guasto rilevato
- (11) Guasto rilevato esterno

Quando si determina la compatibilità della funzione con la tabella sopra, la funzione elencata orizzontalmente viene attivata per prima, mentre la funzione elencata verticalmente viene attivata per seconda.

Funzioni uscite a relè

Le due uscite a relè (FL e RYA-RYC) possono essere impostate sulle funzioni descritte nella tabella seguente.

N. funzione / Descrizione		Azione
0	[Lsp raggiun.] Bassa velocità raggiunta	OFF: la frequenza uscita è l'impostazione bassa velocità [Limite basso freq.] (LL) ON: la frequenza uscita è l'impostazione > bassa velocità LL
1	[Inv. lsp ragg] Inversione di bassa velocità raggiunta	OFF: la frequenza uscita è l'impostazione > bassa velocità [Limite basso freq.] (LL) ON: la frequenza uscita è l'impostazione bassa velocità LL
2	[HSP ragg.] Alta velocità raggiunta	OFF: la frequenza uscita è l'impostazione < alta velocità [Limite alto di freq.] (LL) ON: la frequenza uscita è l'impostazione alta velocità uL
3	[In. HSP rag.] Inversione di alta velocità raggiunta	OFF: la frequenza uscita è l'impostazione alta velocità [Limite alto di freq.] (uL) ON: la frequenza uscita è l'impostazione < alta velocità uL
4	[Ve F100 rag] Velocità F100 raggiunta (vedere pagina 127 per ulteriori dettagli sul parametro F100)	OFF: la frequenza uscita è l'impostazione di velocità < [Soglia freq. 1 ragg.] (F100) ON: la frequenza uscita è l'impostazione di velocità F100
5	[In. F100 rag] Inversione di velocità F100 raggiunta	OFF: la frequenza uscita è l'impostazione di velocità [Soglia freq. 1 ragg.] (F100) ON: la frequenza uscita è l'impostazione di velocità < F100
6	[Vel com rag] Velocità consigliata raggiunta	OFF: la frequenza uscita è la velocità +/- consigliata [Isteresi soglia freq2] (F102) banda di isteresi ON: la frequenza uscita è > velocità +/- consigliata F102 banda di isteresi
7	[Inv. vel. rag.] Inversione velocità consigliata raggiunta	OFF: la frequenza uscita è > velocità +/- consigliata [Isteresi soglia freq2] (F102) banda di isteresi ON: la frequenza uscita è velocità +/- consigliata F102 banda di isteresi
8	[Vel F101 rag] Velocità F101 raggiunta (vedere pagina 127 per ulteriori dettagli sui parametri F101 e F102.)	OFF: la frequenza uscita è [Soglia freq. 2 ragg.] (F101) velocità +/- [Isteresi soglia freq2] (F102) banda di isteresi ON: la frequenza di uscita è > F101 velocità +/- F102 banda di isteresi
9	[Inv F101 rag] Inversione velocità F101 raggiunta	OFF: la frequenza uscita è > [Soglia freq. 2 ragg.] (F101) velocità +/- [Isteresi soglia freq2] (F102) banda di isteresi ON: la frequenza di uscita è F101 velocità +/- F102 banda di isteresi
10	[Difetto var.] Relè di guasto. Il variatore non è in stato di guasto durante i tentativi di ripristino guasti automatici. Vedere anche funzione 36 pagina 114.	OFF: nessun guasto rilevato dal variatore ON: guasto rilevato dal variatore **⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** ● Quando F130, F132, F137 sono impostati su 10, l'uscita sarà attiva quando il variatore rileverà un guasto. ● Lo stato del variatore non viene rilevato se il cablaggio presenta danneggiamenti di qualsiasi tipo. ● Selezionare 10 solo se si è certi che il segnale sarà presente in tutti i casi. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.**
11	[Inv. difetto] Inversione della funzione Difetto variatore.	OFF: guasto rilevato dal variatore ON: nessun guasto rilevato dal variatore
12	[Dif. sovracc] Difetto di sovraccoppia Il rilevamento difetto di sovraccoppia è attivo solo se il parametro F615 = 1. Vedere pagina 145 per ulteriori dettagli su un guasto rilevato sovraccoppia e i parametri F616 e F618.	OFF: la coppia motore stimata NON è rimasta a livello [Soglia rilev sovracc.] (F616) per un periodo di tempo superiore a quello impostato da [Tempo rilev. sovrac.] (F618) ON: la coppia motore stimata è rimasta a livello F616 per un periodo di tempo superiore a quello impostato da F618. Variatore arrestato, visualizzazione di ot
13	[Inv. dif. sov.] Inversione della funzione Dif. sovracc	OFF: la coppia motore stimata è rimasta a livello [Soglia rilev sovracc.] (F616) per un periodo di tempo superiore a quello impostato da [Tempo rilev. sovrac.] (F618). Variatore fermo, visualizzazione di ot ON: la coppia motore stimata NON è rimasta a livello F616 per un periodo di tempo superiore a quello impostato da F618.

N. funzione / Descrizione		Azione
14	[Marcia mot.] Relè di avvio	OFF: il variatore non alimenta il motore ON: il variatore alimenta il motore, accelera, decelera, a velocità costante o con frenatura DC
15	[Inv. marcia] Inversione della funzione Inv. marcia	OFF: il variatore alimenta il motore, accelera, decelera, a velocità costante o con frenatura DC ON: il variatore non alimenta il motore
16	[All. sovr. m.] Il rilevamento allarme sovraccarico motore è attivo solo se il parametro oLM è impostato su 0, 1, 4 o 5. Vedere pagina 148 per ulteriori dettagli sulle impostazioni di protezione sovraccarico motore.	OFF: lo stato termico del motore è < 50% del livello guasto rilevato sovraccarico motore ON: lo stato termico del motore è 50% del livello guasto rilevato sovraccarico motore
17	[Inv. sovr. m.] Inversione della funzione Sovraccarico motore	OFF: lo stato termico del motore è 50% del livello guasto rilevato sovraccarico motore ON: lo stato termico del motore è < 50% del livello guasto rilevato sovraccarico motore
20	[All. sovracc.] Il rilevamento allarme sovraccoppia è attivo solo se il parametro F615 = 0. Vedere pagina 145 per ulteriori dettagli sull'allarme sovraccoppia e sui parametri [Soglia rilev sovracc.] (F616), [Isteresi rilev. sovrac] (F619).	OFF: la coppia motore stimata è < 70% del livello F616 meno banda di isteresi F619 ON: la coppia motore stimata è 70% del livello F616
21	[Inv. all. sovr] Inversione della funzione Allarme coppia	OFF: la coppia motore stimata è 70% del livello [Soglia rilev sovracc.] (F616) ON: la coppia motore stimata è < 70% del livello F616 meno banda di isteresi [Isteresi rilev. sovrac] (F619)
22	[Allar. gener.] Allarme generale	OFF: non esiste alcuna condizione di guasto rilevato dalle sorgenti elencate di seguito. ON: è stato emesso un guasto rilevato da una delle sorgenti seguenti: • Guasto rilevato sovraccoppia (funzioni uscita 12 e 13) • Sovraccarico motore (funzioni uscita 16 e 17) • Guasto rilevato sovraccoppia (funzioni uscita 20 e 21) • Interruzione rilevamento carico (funzioni uscita 24 e 25) • Tempo funzionamento (funzioni uscita 42 e 43) • Sottotensione (funzioni uscita 54 e 55) • Variatore in modalità sleep (vedere per ulteriori dettagli sul parametro F256) • Interruzione alimentazione (vedere per ulteriori dettagli sul parametro F302) • Sovracorrente – livello limite corrente motore (parametro F601) • Sovratensione – Livello di stallo sovratensione tensione bus DC (parametro F626) • Surriscaldamento variatore
23	[Inv. all. gen.] Inversione della funzione Allarme generale	OFF: è stato emesso un guasto rilevato da una delle sorgenti seguenti: • Guasto rilevato sovraccoppia (funzioni uscita 12 e 13) • Sovraccarico motore (funzioni uscita 16 e 17) • Interruzione rilevamento sovraccoppia (funzioni uscita 20 e 21) • Guasto del rilevamento carico (funzioni uscita 24 e 25) • Tempo funzionamento (funzioni uscita 42 e 43) • Sottotensione (funzioni uscita 54 e 55) • Variatore in modalità sleep (vedere per ulteriori dettagli sul parametro F256) • Interruzione alimentazione (vedere per ulteriori dettagli sul parametro F302) • Sovracorrente – livello limite corrente motore (parametro F601) • Sovratensione – Livello di stallo sovratensione tensione bus DC (parametro F626) • Surriscaldamento variatore ON: non esiste alcuna condizione di allarme dalle sorgenti elencate sopra
24	[Ril. sottocar] (Vedere pagina 143 per ulteriori dettagli sui parametri F609 – F612 e la funzione di sottocarico.)	OFF: la corrente motore è superiore al livello F611 + banda di isteresi F609 ON: la corrente motore è inferiore al livello F611 per il periodo impostato da F612
25	[Inv. ril. sott.] Inversione della funzione Rilevamento sottocarico	OFF: la corrente motore è inferiore al livello F611 per il periodo impostato da F612 ON: la corrente motore è superiore al livello F611 + banda di isteresi F609

N. funzione / Descrizione		Azione
26	[Dif res. man] Guasto rilevato non ripristinabile automaticamente	OFF: non esiste alcuna delle condizioni di guasto rilevato elencate di seguito ON: esistono una (o più) delle seguenti condizioni di guasto rilevato e il variatore si è arrestato: • E – Guasto esterno rilevato • E - 18 – Guasto rilevato segnale ingresso analogico VIA • E - 19 – Comunicazione CPU quadro di comando principale • E - 20 – Boost coppia eccessivo • E - 21 – Guasto rilevato 2 CPU quadro di comando principale • EEP1 – Guasto rilevato 1 EEPROM quadro di comando principale • EEP2 – Guasto rilevato 2 EEPROM quadro di comando principale • EEP3 – Guasto rilevato 3 EEPROM quadro di comando principale • EF2 – Guasto rilevato di terra • EPHO – Rilevamento guasto rilevato fase uscita • EPHI – Rilevamento guasto rilevato fase ingresso • Err1 – Riferimento velocità • Err2 – RAM quadro di comando principale • Err3 – ROM quadro di comando principale • Err4 – Guasto rilevato 1 CPU quadro di comando principale • Err5 – Controllo comunicazione seriale • Err7 – Sensore corrente motore • Err8 – Rete comunicazione seriale • Err9 – Interruzione comunicazione display grafico opzionale • Etn1 – Autotuning • EtYP – Valori nominali del variatore • oCA – Cortocircuito rilevato nella fase convertitore uscita variatore durante l'avvio del motore • oCL – Cortocircuito rilevato nel motore o nel cablaggio di uscita durante l'avvio del motore • oH2 – Surriscaldamento esterno • ot – Sovraccoppia • uc – Sottocarico • uP1 – Sottotensione
27	[In dif re ma] Inversione della funzione Dif res. man	OFF: esistono una (o più) delle seguenti condizioni di guasto e il variatore si è arrestato: • E – Guasto esterno rilevato • E - 18 – Segnale ingresso analogico VIA • E - 19 – Comunicazione CPU quadro di comando principale • E - 20 – Boost coppia eccessivo • E - 21 – Guasto rilevato 2 CPU quadro di comando principale • EEP1 – Guasto rilevato 1 EEPROM quadro di comando principale • EEP2 – Guasto rilevato 2 EEPROM quadro di comando principale • EEP3 – Guasto rilevato 3 EEPROM quadro di comando principale • EF2 – Guasto di terra • EPHO – Rilevamento interruzione fase uscita • EPHI – Rilevamento interruzione fase ingresso • Err1 – Riferimento velocità • Err2 – RAM quadro di comando principale • Err3 – ROM quadro di comando principale • Err4 – Guasto rilevato 1 CPU quadro di comando principale • Err5 – Controllo comunicazione seriale • Err7 – Sensore corrente motore • Err8 – Rete comunicazione seriale • Err9 – Interruzione comunicazione display grafico opzionale • Etn1 – Autotuning • EtYP – Valori nominali del variatore • oCA – Cortocircuito rilevato nella fase convertitore uscita variatore durante l'avvio del motore • oCL – Cortocircuito rilevato nel motore o nel cablaggio di uscita durante l'avvio del motore • oH2 – Surriscaldamento esterno • ot – Sovraccoppia • uc – Sottocarico • uP1 – Sottotensione ON: non esiste alcuna delle condizioni di guasto rilevato elencate sopra

N. funzione / Descrizione		Azione
28	[Dif res auto] Guasto rilevato eliminazione automatica **Nota:** il relè si attiva quando si raggiunge il numero massimo di eliminazioni automatiche impostato da [Numero reset auto.] (F 3 0 3) pagina 137.	OFF: non esiste alcuna delle condizioni di guasto rilevato elencate di seguito ON: esiste una (o più) delle seguenti condizioni di guasto rilevato : • F d 1 – Guasto rilevato damper 1 (damper chiuso) • F d 2 – Guasto rilevato damper 2 (damper aperto) • o C 1 – Sovracorrente durante l'accelerazione • o C 2 – Sovracorrente durante la decelerazione • o C 3 – Sovracorrente durante la velocità costante • o C 1P – Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante l'accelerazione • o C 2P – Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante la decelerazione • o C 3P – Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante la velocità costante • o H – Surriscaldamento variatore • o L 1 – Sovraccarico variatore • o L 2 – Sovraccarico motore • o P 1 – Sovratensione durante l'accelerazione • o P 2 – Sovratensione durante la decelerazione • o P 3 – Sovratensione durante la velocità costante
29	[In dif res au] Inversione della funzione Guasto reset automatico **Nota:** il relè si disattiva quando si raggiunge il numero massimo di eliminazioni automatiche impostato da [Numero reset auto.] (F 3 0 3) pagina 137.	OFF: esiste una (o più) delle seguenti condizioni di guasto rilevato: • F d 1 – Guasto rilevato damper 1 (damper chiuso) • F d 2 – Guasto rilevato damper 2 (damper aperto) • o C 1 – Sovracorrente durante l'accelerazione • o C 2 – Sovracorrente durante la decelerazione • o C 3 – Sovracorrente durante la velocità costante • o C 1P – Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante l'accelerazione • o C 2P – Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante la decelerazione • o C 3P – Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante la velocità costante • o H – Surriscaldamento variatore • o L 1 – Sovraccarico variatore • o L 2 – Sovraccarico motore • o P 1 – Sovratensione durante l'accelerazione • o P 2 – Sovratensione durante la decelerazione • o P 3 – Sovratensione durante la velocità costante ON: non esiste alcuna delle condizioni di guasto rilevato elencate sopra
30	[Var. pronto1] Condizione variatore pronto 1	OFF: variatore non pronto per il funzionamento ON: variatore pronto per il funzionamento (include l'autorizzazione di marcia attiva e il comando Run attivo)
31	[Inv. var. pr.1] Inversione della funzione Var. pronto1	OFF: variatore pronto per il funzionamento (include l'autorizzazione di marcia attiva e il comando Run attivo) ON: variatore non pronto per il funzionamento
32	[Var pronto2] Condizione variatore pronto 2	OFF: variatore non pronto per il funzionamento ON: variatore pronto per il funzionamento (non include l'autorizzazione di marcia attiva o il comando Run attivo)
33	[Inv. var pr 2] Inversione della funzione Var. pronto2	OFF: variatore pronto per il funzionamento (non include l'autorizzazione di marcia attiva o il comando Run attivo) ON: variatore non pronto per il funzionamento
34	[Can. rif. VIB] Sorgente di riferimento ingresso VIB	OFF: il terminale ingresso analogico VIB NON è la sorgente di riferimento velocità attiva ON: VIB è la sorgente di riferimento velocità attiva
35	[In. ca ri. VIB] Inversione della funzione Can. rif. VIB	OFF: il terminale ingresso analogico VIB è la sorgente di riferimento velocità attiva ON: VIB NON è la sorgente di riferimento velocità attiva

N. funzione / Descrizione		Azione
36	[Relè difetto] (Il variatore non è in stato di guasto durante i tentativi di eliminazione guasti rilevati automatici. Vedere anche funzione 10 pagina 110)	**⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** ● Quando F130, F132, F137 sono impostati su 36, l'uscita sarà attiva quando il variatore rileverà un guasto. ● Lo stato del variatore non viene rilevato se il cablaggio presenta danneggiamenti di qualsiasi tipo. ● Selezionare 36 solo se si è certi che il segnale sarà presente in tutti i casi. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.** OFF: nessun guasto rilevato dal variatore ON: guasto rilevato dal variatore. Il relè si attiva quando si verifica un guasto eliminabile e il variatore tenta il riavvio. Il relè si disattiva quando il variatore si riavvia.
37	[Inv. relè dif.] Inversione della funzione Relè difetto 36	OFF: guasto rilevato dal variatore ON: nessun guasto rilevato dal variatore Il relè si disattiva quando si verifica un guasto eliminabile e il variatore tenta il riavvio. Il relè si attiva quando il variatore si riavvia.
38	[Dati col. ser] Dati comunicazione seriale	OFF: parola comunicazione seriale FA50 bit 0 = 0 ON: parola comunicazione seriale FA50 bit 0 = 1
39	[Inv dati ser.] Inversione della funzione rel. dati seriali FL	OFF: parola comunicazione seriale FA50 bit 0 = 1 ON: parola comunicazione seriale FA50 bit 0 = 0
40	[Dati col. ser] Dati comunicazione seriale	OFF: parola comunicazione seriale FA50 bit 1 = 0 ON: parola comunicazione seriale FA50 bit 1 = 1
41	[Inv dati ser.] Inversione della funzione rel. dati seriali RY	OFF: parola comunicazione seriale FA50 bit 1 = 1 ON: parola comunicazione seriale FA50 bit 1 = 0
42	[All. tem. fun] Allarme tempo funzionamento operativo del variatore (vedere pagina 132 per ulteriori dettagli sul parametro F621).	OFF: il tempo di funzionamento è l'impostazione < F621 ON: il tempo di funzionamento è l'impostazione F621
43	[In. all. t fun.] Inversione della funzione All. tem. fun	OFF: il tempo di funzionamento è l'impostazione F621 ON: il tempo di funzionamento è l'impostazione < F621
44	[All man. var] Allarme manutenzione variatore(vedere pagina 146 per ulteriori dettagli sul parametro F634).	OFF: guasto rilevato manutenzione variatore non attivo ON: guasto rilevato manutenzione variatore attivo
45	[Inv. all man.] Inversione della funzione All man. var	OFF: guasto rilevato manutenzione variatore attivo ON: guasto rilevato manutenzione variatore non attivo
48	[Stato ing. F] Stato ingresso logico F	OFF: ingresso logico F non attivo ON: ingresso logico F attivo
49	[In. stato i. F] Inversione della funzione Stato ing. F	OFF: ingresso logico F attivo ON: ingresso logico F non attivo
50	[Stato ing. R] Stato ingresso logico R	OFF: ingresso logico R non attivo ON: ingresso logico R attivo
51	[In. stato i. R] Inversione della funzione Stato ing. R	OFF: ingresso logico R attivo ON: ingresso logico R non attivo
52	[Vel va.= VIA] Riferimento velocità variatore pari al segnale VIA	OFF: riferimento velocità dalla sorgente identificata da [Selez. rifer. freq. 1] (Fmod) o dalla sorgente identificata da [Rif. vel. 2 remoto] (F207) ≠ segnale VIA ON: riferimento velocità dalla sorgente identificata da Fmod o dalla sorgente identificata da F207 = segnale VIA
53	[In. vel = VIA] Inversione della funzione Vel va.= VIA	OFF: riferimento velocità dalla sorgente identificata da [Selez. rifer. freq. 1] (Fmod) o dalla sorgente identificata da [Rif. vel. 2 remoto] (F207) = segnale VIA ON: riferimento velocità dalla sorgente identificata da Fmod o dalla sorgente identificata da F207 ≠ segnale VIA

N. funzione / Descrizione		Azione
54	[All. sottoten] Allarme sottotensione	OFF: guasto rilevato sottotensione non attivo ON: guasto rilevato sottotensione attivo
55	[Inv. all. sott.]Inversione della funzione All. sottoten	OFF: guasto rilevato sottotensione attivo ON: guasto rilevato sottotensione non attivo
56	[Co. loc/rem] Commutazione locale/remota	OFF: il variatore è in modalità remota ON: il variatore è in modalità locale
57	[Inv. loc/rem] Inversione della funzione Co. loc/rem	OFF: il variatore è in modalità locale ON: il variatore è in modalità remota
58	[All. ter. PTC] Allarme termico PTC	OFF: la temperatura motore come indicato dalle sonde termiche PTC è < 60% del livello di guasto rilevato ON: la temperatura motore come indicato dalle sonde termiche PTC è il 60% del livello di guasto rilevato
59	[Inv. all. PTC] Inversione della funzione All. ter. PTC	OFF: la temperatura motore come indicato dalle sonde termiche PTC è il 60% del livello di guasto rilevato ON: la temperatura motore come indicato dalle sonde termiche PTC è < 60% del livello di guasto rilevato
60	[Vel va.= VIB] Riferimento velocità variatore pari al segnale VIB	OFF: riferimento velocità dalla sorgente identificata da [Selez. rifer. freq. 1] (Fmod) o dalla sorgente identificata da [Rif. vel. 2 remoto] (F207) ≠ segnale VIB ON: riferimento velocità dalla sorgente identificata da Fmod o dalla sorgente identificata da F207 = segnale VIB
61	[In. vel = VIB] Inversione della funzione Vel va.= VIB	OFF: riferimento velocità dalla sorgente identificata da [Selez. rifer. freq. 1] (Fmod) o dalla sorgente identificata da [Rif. vel. 2 remoto] (F207) = segnale VIB ON: riferimento velocità dalla sorgente identificata da Fmod o dalla sorgente identificata da F207 ≠ segnale VIB
62	[Rilev. VIA] Rilevamento VIA analogico	ON: il valore di VIA è pari o superiore a F160 + F161 OFF: il valore di VIA è pari o inferiore a F160 - F161
63	[Inv rilev VIA] Inversione della funzione Rilev. VIA	ON: il valore di VIA è pari o inferiore a F160 - F161 OFF: il valore di VIA è pari o superiore a F160 + F161
64	[Rilev. VIB] Rilevamento VIB analogico	ON: il valore di VIB è pari o superiore a F162 + F163 OFF: il valore di VIB è pari o inferiore a F162 - F163
65	[Inv rilev VIB] Inversione della funzione Rilev. VIB	ON: il valore di VIB è pari o inferiore a F162 - F163 OFF: il valore di VIB è pari o superiore a F162 + F163
66	[Ist. freq rag.] Impostare il segnale di raggiungimento frequenza con l'isteresi	ON: la frequenza uscita è pari o superiore a F101 + F102 OFF: la frequenza uscita è pari o inferiore a F101 - F102 (Vedere pagina 127 per ulteriori dettagli sui parametri F101 e F102.)
67	[In. is. fr. rag] Inversione della funzione Ist. freq rag.	ON: la frequenza uscita è pari o inferiore a F101 - F102 OFF: la frequenza uscita è pari o superiore a F101 + F102 (Vedere pagina 127 per ulteriori dettagli sui parametri F101 e F102.)
68	[Fun Damper] Controllo damper	ON: il damper è attivo. OFF: il damper è disattivo (vedere pagina 129).
69	[Inv. Damper] Inversione della funzione Damper	ON: il damper è disattivo. OFF: il damper è attivo (vedere pagina 129).
70	[DisOil In.PL] Disabilita iniezione olio ad alta velocità, logica positiva	Logica positiva
71	[DisOil In.NL] Disabilita iniezione olio ad alta velocità, logica negativa	Logica negativa
254	[Relè OFF] L'uscita a relè è disattiva	OFF
255	[Relè ON] L'uscita a relè è attiva	ON

Funzioni degli ingressi analogici

Con il variatore ATV212 sono forniti due ingressi analogici. I morsetti sono indicati da VIA e VIB.

Ingresso analogico VIA

- VIA è in grado di accettare i seguenti tipi di segnale:
  - Tensione (V): 0–10 V, ingresso tensione o potenziometro
  - Corrente (I): 0–20 mA o 4–20 mA

  Il tipo di segnale (V o I) viene selezionato impostando SW100 sul quadro di comando principale. Per informazioni sul cablaggio, fare riferimento al Manuale di installazione ATV212.
- La pendenza e il bias del segnale in ingresso vengono regolati con i parametri F201–F204 e F470–F471. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 118.
- VIA è configurato come ingresso di riferimento velocità nelle seguenti macro configurazioni:
  - Autorizzazione marcia
  - 3 fili
  - 4-20 mA.
- Le funzioni dell'uscita a relè 34 e 35 possono segnalare quando si utilizza VIA come sorgente di riferimento velocità. Per ulteriori informazioni, vedere la tabella a pagina 113 e leggere "Parametri di controllo I/O" a pagina 102.
- Le funzioni dell'uscita a relè 52 e 53 possono essere utilizzate per segnalare i risultati di un confronto da il segnale in VIA e il riferimento velocità indicato da [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) o [Rif. vel. 2 remoto] (F207). Questa funzione può anche essere utilizzata per inviare un segnale che indica se il valore elaborato e il valore di feedback corrispondono. Per ulteriori informazioni, vedere la tabella a pagina 110. Leggere inoltre "Parametri di controllo I/O" a pagina 102 e le informazioni sul parametro F167 a pagina 128.
- Il variatore può inserire uno stato di guasto rilevato se il segnale VIA scende sotto un livello specificato per più di 300 ms. Per ulteriori informazioni, vedere il parametro F633 a pagina 143 e il codice E-18 a pagina 182.
- VIA può essere utilizzato come ingresso analogico o logico, a seconda dell'impostazione del parametro F109 (0 per l'ingresso analogico). L'ingresso analogico è l'impostazione di fabbrica. Vedere pagina 102 per ulteriori informazioni sul parametro F109.

Ingresso analogico VIB

- VIB è in grado di accettare i seguenti tipi di segnale:
- Tensione (V): 0–10 V, ingresso tensione o potenziometro
- Ingresso sensore termico motore PTC. Per ulteriori informazioni, vedere i parametri F645 e F646 a pagina 124.
- Regolare la pendenza e il bias del segnale in ingresso con i parametri F210 - F213 and F472 - F473. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 118.
- Le funzioni dell'uscita a relè 52 e 53 possono segnalare quando si utilizza VIA come sorgente di riferimento velocità. Per ulteriori informazioni, vedere la tabella a pagina 114 e leggere "Parametri di controllo I/O" a pagina 102.
- Le funzioni dell'uscita a relè 60 e 61 possono essere utilizzate per segnalare i risultati di un confronto tra il segnale in VIB e il riferimento velocità indicato da [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) o [Rif. vel. 2 remoto] (F207). Questa funzione può anche essere utilizzata per inviare un segnale che indica se la quantità di elaborazione e la quantità di feedback corrispondono. Per ulteriori informazioni, vedere la tabella a pagina 110. Leggere inoltre "Parametri di controllo I/O" a pagina 102 e le informazioni sul parametro F167 a pagina 128.

Generale

- La selezione di VIA o VIB come ingresso di riferimento velocità in modalità remota avviene tramite i parametri [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) e [Rif. vel. 2 remoto] (F207). FMod è la sorgente di riferimento velocità primaria, mentre F207 è la sorgente secondaria. La commutazione tra i due è determinata dall'impostazione del parametro [Com. rif. frequenza] F200. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 120.
- È possibile configurare il terminale uscita analogica FM per fornire un segnale proporzionale ai livelli del segnale VIA o VIB. Vedere il parametro FMSL , selezioni 13 e 14, a pagina 120.
- Quando il controllo PID è abilitato, VIA o VIB possono essere utilizzati come ingresso setpoint. Occorre selezionare VIA o VIB come ingresso feedback. Vedere pagina 122 per ulteriori informazioni sul parametro F360 e sul controllo PID.
- È possibile trasferire le informazioni tra la rete di comunicazione seriale e gli ingressi analogici tramite le funzioni di lettura e scrittura F870, F871 e F875-F879. Per ulteriori informazioni, vedere le pagine 152 - 153.

Funzioni dell'uscita analogica

Con il variatore ATV212 è fornita un'uscita analogica. Il morsetto è indicato da FM.

FM è un'uscita analogica programmabile multifunzione che fornisce un segnale di frequenza in uscita come impostazione predefinita di fabbrica.

Il morsetto FM può emettere un segnale di tensione o corrente.

- Quando il commutatore SW101 è impostato su V (tensione), FM emette un segnale 0–10 Vdc a 1 mA.
- Quando il commutatore SW101 è impostato su I (corrente), FM emette un segnale 0–20 mA fino a 24 Vdc. Per i dettagli sul cablaggio corretto, fare riferimento al Manuale di installazione ATV212.

Il valore del variatore rappresentato dal segnale dell'uscita analogica FM è determinato dall'impostazione del parametro [Sele. uscita analog.] (FMSL) (vedere pagina 120).

La calibrazione dell'uscita segnale FM per fornire una deflessione fondo scala su un misuratore analogico si ottiene regolando il parametro [Visual. uscita anal.] (FM) (vedere pagina 120).

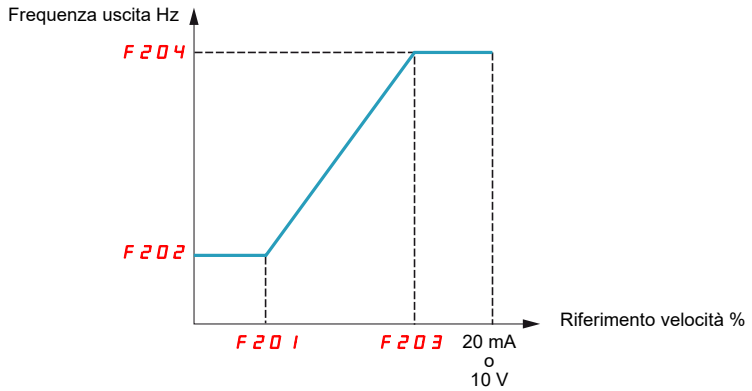
La pendenza e il bias del segnale uscita analogica FM possono essere regolati con i parametri FG91 e FG92. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 121.

Regolazioni degli ingressi analogici

Riferimento velocità e frequenza uscita degli ingressi analogici

Non impostare gli stessi valori di frequenza per entrambi i livelli di frequenza uscita 1 e 2, perché si verificherebbe un guasto rilevato Err 1.

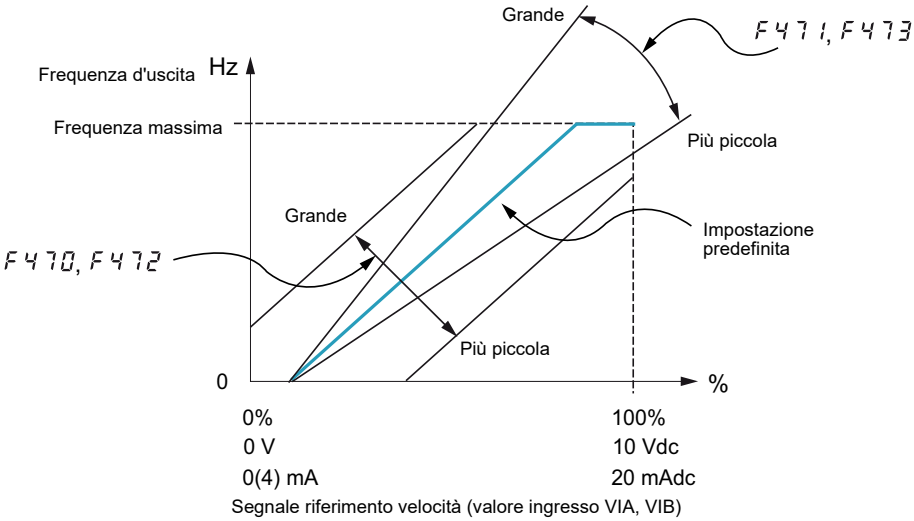
Quando si utilizza un segnale 4–20 mA, impostare il livello riferimento velocità su 20% (4 ÷ 20 = 20%).



È possibile definire ulteriormente bias e pendenza dei segnali dell'ingresso analogico con i parametri F470 – F473.

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F201	**[Rif. vel. livello 1 VIA]**	Livello riferimento velocità VIA 1	da 0 a 100%	0%
F202	**[Freq uscita liv. 1 VIA]**	Livello frequenza uscita VIA 1	da 0,0 a 200,0 Hz	0,0 Hz
F203	**[Rif. vel. livello 2 VIA]**	Livello riferimento velocità VIA 2	da 0 a 100%	100%
F204	**[Freq uscita liv. 2 VIA]**	Livello frequenza uscita VIA 2	da 0,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
F160	**[Soglia funz relè-VIA]**	Logica soglia per collegamento del relè a VIA	da 0 a 100%	0%
F161	**[Ister. soglia relè-VIA]**	Soglia di isteresi per collegamento del relè logico a VIA	da 0 a 20%	3%
F210	**[Rif. vel. livello 1 VIB]**	Livello riferimento velocità VIB 1	da 0 a 100%	0%
F211	**[Freq uscita liv. 1 VIB]**	Livello frequenza uscita VIB 1	da 0,0 a 200,0 Hz	0,0 Hz
F212	**[Rif. vel. livello 2 VIB]**	Livello riferimento velocità VIB 2	da 0 a 100%	100%
F213	**[Freq uscita liv. 2 VIB]**	Livello frequenza uscita VIB 2	da 0,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
F162	**[Soglia funz relè-VIB]**	Logica soglia per collegamento del relè a VIB	da 0 a 100%	0%
F163	**[Ister. soglia relè-VIB]**	Soglia di isteresi per collegamento del relè logico a VIB	da 0 a 20%	3%

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F470	[Polarizzaz. ingr. VIA]	Polarizzazione ingresso analogico VIA	da 0 a 255	128
	⚠ PERICOLO FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO Se il livello dell'ingresso impostato è troppo alto, il variatore avvierà il motore senza un segnale presente su VIA o VIB. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**			
F471	[Guadagno ingr. VIA]	Guadagno ingresso analogico VIA	da 0 a 255	148
F472	[Polarizzaz. ingr. VIB]	Polarizzazione ingresso analogico VIB	da 0 a 255	128
	⚠ PERICOLO FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO Se il livello dell'ingresso impostato è troppo alto, il variatore avvierà il motore senza un segnale presente su VIA o VIB. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**			
F473	[Guadagno ingr. VIB]	Guadagno ingresso analogico VIB	da 0 a 255	148



I parametri [Polarizzaz. ingr. VIA] (F470) e [Polarizzaz. ingr. VIB] (F472) sono impostati in fabbrica in modo che un segnale minimo deve essere applicato a VIA o VIB prima che il variatore avvii il motore.

- Per aumentare il livello del segnale necessario per l'avvio del motore, ridurre il livello di polarizzazione ingresso.
- Per diminuire il livello del segnale necessario per l'avvio del motore, aumentare il livello di polarizzazione ingresso.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

Se il livello dell'ingresso impostato è troppo alto, il variatore avvierà il motore senza un segnale presente su VIA o VIB.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

I parametri [Guadagno ingr. VIA] (F471) e [Guadagno ingr. VIB] (F473) sono impostati in fabbrica in modo che l'uscita del variatore raggiunga la tensione e la frequenza nominali appena prima che il segnale a VIA o VIB raggiunga il livello massimo.

- Per diminuire il livello di segnale necessario prima che l'uscita del variatore raggiunga la tensione e la frequenza nominali, aumentare il livello di guadagno ingresso.
- Per aumentare il livello di segnale necessario prima che l'uscita del variatore raggiunga la tensione e la frequenza nominali, diminuire il livello di guadagno ingresso.

Nota: se il livello del guadagno ingresso impostato è troppo basso, l'uscita del variatore potrebbe non raggiungere la tensione e la frequenza nominali.

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F 2 0 0	**[Com. rif. frequenza]** Commutazione riferimento velocità auto/manuale	0

0 **[Abilitato]**
1 **[Disabilitato]**

La commutazione tra due sorgenti di riferimento velocità tramite un ingresso logico è abilitata se il parametro F 2 0 0 è impostato su 0. Per utilizzare questa funzione, occorre assegnare un ingresso logico alla funzione 38, Com. rif. frequenza.

Quando l'ingresso logico assegnato è spento, il variatore seguirà la sorgente di riferimento velocità definita dal parametro [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) (vedere pagina 87).
Quando l'ingresso logico assegnato è acceso, il variatore seguirà la sorgente di riferimento velocità definita dal parametro [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) (vedere pagina 88).
Quando il parametro F 2 0 0 è impostato su 1, il variatore seguirà la sorgente di riferimento velocità F M o d quando funziona oltre 1 Hz. Sotto 1 Hz, seguirà la sorgente di riferimento velocità F 2 0 7 .

F M S L	**[Sele. uscita analog.]** Selezione funzione uscita analogica	0

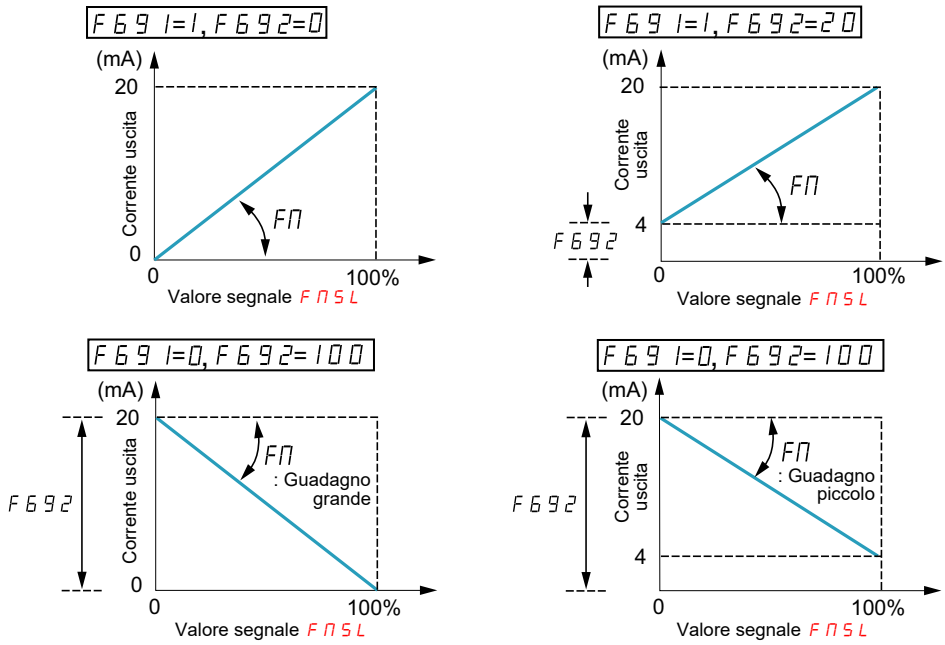
Valore	Funzione	Segnale massimo
0	**[Frequ. uscit.]**: frequenza uscita	**[Frequenza massima]** (F H)
1	**[Corren. usc.]**: corrente uscita	150% della **[Corren. usc.]**
2	**[Rifer. veloc.]**: riferimento velocità	**[Frequenza massima]** (F H)
3	**[Ten. bus DC]**: tensione bus DC	150% della **[Ten. bus DC]**
4	**[Tens. uscita]**: tensione motore uscita	150% della **[Tens. uscita]**
5	**[Poten. ingr.]**: potenza ingresso	185% della **[Poten. ingr.]**
6	**[Poten. usci.]**: potenza uscita	185% della **[Poten. usci.]**
7	**[Coppia mot.]**: coppia motore stimata	250% della coppia motore nominale
8	**[Int. co. mot.]**: corrente coppia motore	Corrente al 250% della coppia motore nominale
9	**[Termic. mot]**: stato termico motore	100% del valore nominale del motore
10	**[Termic. var.]**: Stato termico variatore	100%
11	**[No utilizzar.]**: NON UTILIZZARE	-
12	**[Rif. vel. int.]**: riferimento velocità interna (dopo PID)	**[Frequenza massima]** (F H)
13	**[Valore VIA]**: valore ingresso VIA	Valore ingresso massimo
14	**[Valore VIB]**: valore ingresso VIB	Valore ingresso massimo
15	**[Uscita 100%]**: uscita fissa – Segnale 100% (Selezione 1 – corrente uscita)	-
16	**[Uscita =50%]**: uscita fissa – Segnale 50% (Selezione 1 – corrente uscita)	-
17	**[Uscita 100%]**: uscita fissa – Segnale 100% (Selezioni 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)	-
18	**[Dati comm.]**: dati comunicazione seriale	F A S 1 = 1000
19	**[No utilizzar.]**: NON UTILIZZARE	-

F M	**[Visual. uscita anal.]** Visualizzazione dell'uscita analogica	-

Il parametro F M viene utilizzato per far corrispondere il segnale di uscita del morsetto FM ai requisiti di ingresso del quadro strumenti collegato, regolando la pendenza e il bias del segnale di uscita analogica. Prima di regolare F M, Impostare [Sele. uscita analog.] (F M S L) su 1 5 o 1 7. Mentre si regola il valore di F M, monitorare la visualizzazione sul quadro strumenti collegato. Quando questa visualizzazione raggiunge il 100%, premere il tasto ENT sul display integrato del variatore. Il variatore lampeggerà tra F M e il valore regolato, per indicare che la regolazione è stata salvata.

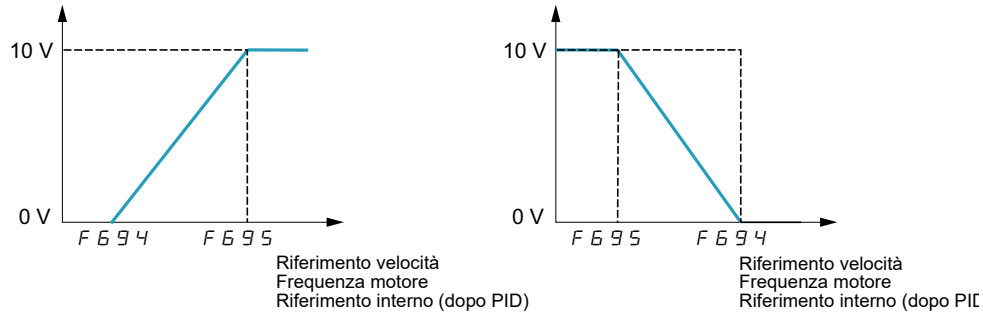
Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F691	**[Pendenza usc. anal.]** Pendenza uscita analogica	-	1
0	**[Pende. neg.]**		
1	**[Pende. posi.]**		
F692	**[Polariz. usc. analog.]**	da 0 a 100%	0%

Fare riferimento allo schema seguente per gli esempi di regolazione dei parametri [Visual. uscita anal.] (FM), [Pendenza usc. anal.] (F691) e F692.



F694	**[Freq. usc. se AO=0V]** Bassa frequenza quando l'uscita analogica è pari a 0 V	da 0 Hz a [Frequenza massima] (FH) Hz	0 Hz

Fare riferimento allo schema seguente per la regolazione dei parametri F694 e [Freq usc. se AO=10V] (F695).



F695	**[Freq usc. se AO=10V]** Alta frequenza quando l'uscita analogica è pari a 10 V	da 0 Hz a [Frequenza massima] (FH) Hz	0 Hz

Fare riferimento allo schema sopra per la regolazione dei parametri [Freq. usc. se AO=0V] (F694) e F695.

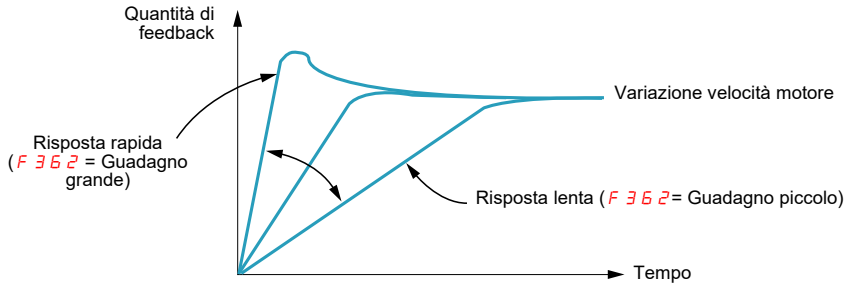
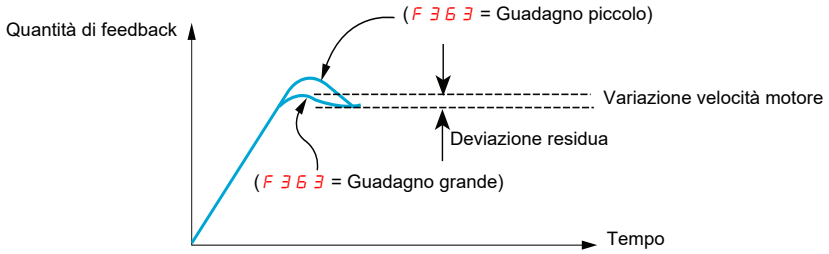
F130	**[Funz. 1 relè RY-RC]** Funzione relè RYA-RYC	da 0 a 69, 254, 255	4

Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [DisOil In.PL] (70).

Per una descrizione completa delle varie funzioni assegnabili al relè RYA-RYC, vedere pagina 110.
Il relè RYA-RYC può avere un'assegnazione secondaria con la logica di selezione programmata. Vedere i parametri [Funz. 2 relè RY-RC] (F137) e [Selez. logica RY] (F139) a pagina 126 per ulteriori dettagli.

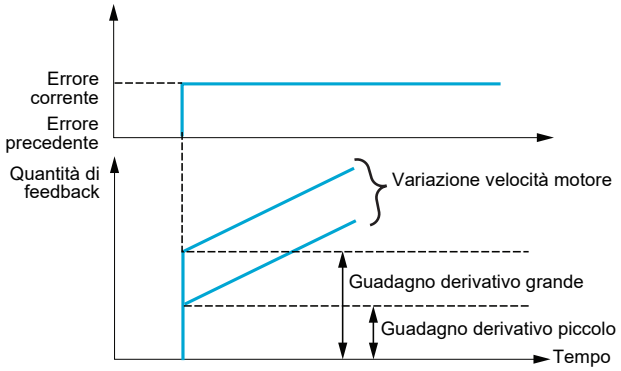
F146	**[Ritardo relè RY]** Ritardo per il relè RYA-RYC	da 0,0 a 60,0 s	0,0 s

Questo parametro introduce un ritardo sul relè segnale uscita RYA-RYC.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 132	**[Funzione relè FL]** Funzione per il relè FL	da 0 a 69, 254, 255	11
	Se [Guida Scroll] (F 324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Inv F101 rag] (9). Per una descrizione completa delle varie funzioni assegnabili al relè FL, vedere pagina 110.		
F 147	**[Ritardo relè FL]** Ritardo per il relè FL	da 0,0 a 60,0 s	0,0 s
	Questo parametro introduce un ritardo sul relè segnale uscita FL.		
F 360	**[Controllo funz. PID]**	-	0
	0 **[PID disabilit]**: PID disabilitato 1 **[PID att. VIA]**: abilitato (la sorgente feedback è VIA) 2 **[PID att. VIB]**: abilitato (la sorgente feedback è VIB) Il parametro F 360 viene utilizzato per abilitare il controllo PID e definire la sorgente del segnale feedback. La sorgente PID viene definita con l'impostazione del parametro [Selez. rifer. freq. 1] (F Mod) (vedere pagina 87). Il parametro [Isteresi freq coman.] (F 167) può essere regolato per richiedere a un relè del variatore di segnalare quando setpoint e feedback PID sono corrispondenti (vedere pagina 128).		
F 362	**[Guadag. propor. PID]** Guadagno proporzionale PID	da 0,01 a 100,0%	0,30%
	Il parametro F 362 regola il guadagno proporzionale applicato durante il controllo PID. La variazione di velocità applicata al motore è un valore correttivo proporzionale al prodotto dell'impostazione di questo parametro e dell'errore di processo (deviazione tra valore setpoint e feedback). Un'impostazione maggiore di F 362 consente una risposta rapida a un errore di processo ma potrebbe causare anche instabilità, come oscillazioni. Lo schema seguente illustra l'effetto prodotto dalla regolazione di F 362.  		
F 363	**[Guad. integrale PID]**	da 0,01 a 100,0	0,20
	Il parametro F 363 regola il guadagno integrale applicato durante il controllo PID. Gli eventuali errori di processo residui che rimangono dopo la correzione da parte del guadagno proporzionale vengono azzerati nel tempo con la funzione di guadagno integrale. Un'impostazione maggiore di F 363 consente una risposta rapida a un errore di processo ma potrebbe causare anche instabilità, quale oscillazione. Lo schema seguente illustra l'effetto prodotto dalla regolazione di F 363.  È possibile impostare il valore del guadano integrale su 0 impostando un ingresso logico sulla funzione 65. Per ulteriori informazioni, vedere la tabella a pagina 103 e i parametri [Selez. ingresso F] (F 111), [Selez. ingresso R] (F 112), [Selez. ingresso RES] (F 113), pagina 102 e [Fun. ingr. logico VIA] (F 118), pagina 102.		

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 3 6 6	**[Guad. differenz. PID]**	da 0,00 a 2,55	0,00

Il parametro F 3 6 6 regola il guadagno derivativo applicato durante il controllo PID. Questo guadagno regola il tempo di risposta del variatore a rapide variazioni nel processo.
Aumentando l'impostazione di F 3 6 6 oltre il necessario si potrebbero generare forti fluttuazioni della velocità del motore con conseguente instabilità del sistema. Lo schema seguente illustra l'effetto prodotto dalla regolazione di F 3 6 6.



F 3 5 9	**[Ritardo risposta PID]** Ritardo controllo PID	da 0 a 2400 s	0

Se il parametro F 3 5 9 è impostato su un valore maggiore di 0 secondi, il variatore non attiverà immediatamente il controllo PID all'avvio. Per il tempo impostato da F 3 5 9, il variatore ignorerà il segnale feedback, accelerando il motore alla velocità impostata dall'ingresso di riferimento. È possibile utilizzare questa funzione per evitare che il variatore attivi la modalità di controllo PID prima che il sistema raggiunga il livello operativo finale.

F 3 8 0	**[PID reverse error]** Correzione direzione inversa regolatore PI		0

0 **[NO]**
1 **[SI]**

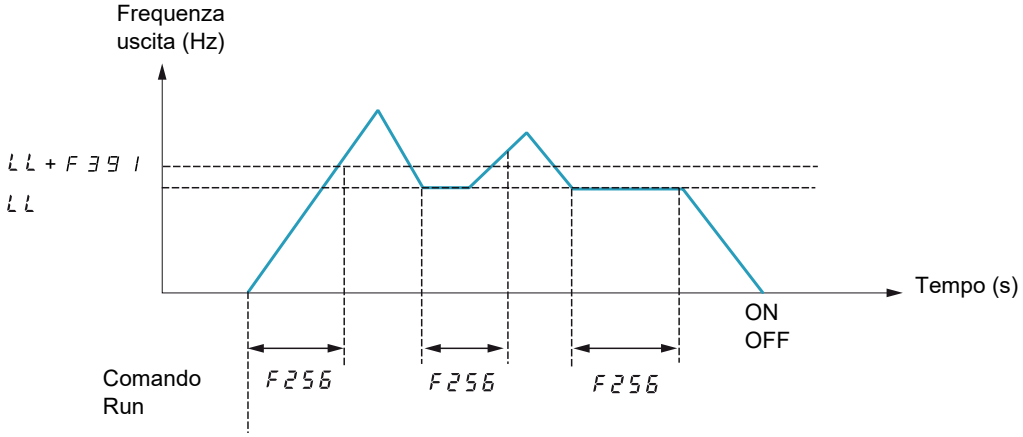
Questa funzione è utilizzata per annullare l'errore PI per la pompa d'acqua.
Se F 3 8 0 = 0 o No, ingresso errore PI = riferimento - feedback. La velocità del motore aumenta quando l'errore è positivo.
Se F 3 8 0 = 1 o Sì, ingresso errore PI = feedback - riferimento. La velocità del motore diminuisce quando l'errore è positivo.

F 2 5 6	**[Tempo funz. LSP]**	da 0,0 a 600 s	0,0 s

0 **[Disabilitato]**: (0.0)
1 **[Abilitato]**: (da 0,01 a 600 secondi)
Se il parametro F 2 5 6 è abilitato e se il variatore funziona continuamente al [Limite basso freq.] (L L) (vedere pagina 92) per un periodo di tempo pari all'impostazione di F 2 5 6, il variatore porterà il motore all'arresto. Mentre il motore è fermo, "L S t P" lampeggerà sul display integrato del variatore.

Quando il riferimento velocità variatore supera il livello bassa velocità L L + F 3 9 1, il variatore accelererà il motore fino al nuovo riferimento velocità.

Se il parametro F 2 5 6 è abilitato, il funzionamento del variatore a una velocità pari o inferiore al livello bassa velocità viene controllato anche durante l'avvio o l'inversione del motore. Vedere lo schema sotto.



F 3 9 1	**[Stop su isteresi LL]** Stop su isteresi LL	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H)	0,2 Hz

Attivati se [Tempo funz. LSP] (F 2 5 6) non è impostato su **[Disabilitato]**: (F H) (0.0)

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F392	**[Soglia risveglio PID]** Soglia risveglio PID su errore PI	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0 Hz
	⚠ PERICOLO FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO Verificare che eventuali riavvii imprevisti non costituiscano in nessun modo un pericolo per il personale o l'apparecchio. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**		
	Attivati se [Tempo funz. LSP] (F256) non è impostato su **[Disabilitato]**: (FH) (0.0)		
F393	**[Soglia su retroaz. PI]** Soglia risveglio PI su errore feedback PI	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0 Hz
	⚠ PERICOLO FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO Verificare che eventuali riavvii imprevisti non costituiscano in nessun modo un pericolo per il personale o l'apparecchio. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**		
	Attivati se [Tempo funz. LSP] (F256) non è impostato su **[Disabilitato]**: (FH) (0.0)		
F645	**[Selezione PTC mot.]** Protezione termica motore PTC abilitata	-	0
	0 **[Disabilitato]** 1 **[Abil. Allarm.]** (modalità guasto rilevato). Se F645 è impostato su 1 e la sonda PTC supera una soglia stabilita, il variatore scatterà e visualizzerà un codice [Difetto PTC del motore] (oH2). 2 **[Abil. Difetto]** (modalità allarme). Se F645 è impostato su 2 e la sonda PTC supera una soglia stabilita, il variatore segnalerà un guasto rilevato e continuerà a funzionare. Impostando il parametro F645 su 1 o 2 si converte il morsetto di controllo VIB in un ingresso sonda termica motore PTC. Vedere il Manuale di installazione ATV212. per i dettagli sul cablaggio.		
F646	**[Valore resist. PTC]**	da 10 a 9999 Ω	3000 Ω

Funzione logica attiva

È possibile configurare due funzioni dell'ingresso logico attive. Le funzioni dell'ingresso logico assegnate ai parametri [Funz. logica 1 attiva] (F108) e [Funz. logica 2 attiva] (F110) influiranno continuamente sul funzionamento del variatore. Vedere la tabella all'inizio di pagina 103 per un elenco delle funzioni dell'ingresso logico disponibili.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F108	**[Funz. logica 1 attiva]** Funzione logica 1 attiva	da 0 a 73	0
F110	**[Funz. logica 2 attiva]** Funzione logica 2 attiva	da 0 a 73	1

Se F110 non è impostato su 1 (funzione logica [Autor. marc.]), occorre assegnare un ingresso logico alla funzione logica [Autor. marc.] per consentire l'avvio del motore.

Velocità preselezionate

È possibile selezionare un massimo di sette velocità preselezionate dai 4 ingressi logici (F, R, RES, o VIA). Il controllo della velocità preselezionata è attivo solo quando il variatore è in modalità di controllo ingresso logico ([Sel. modo comando] (CMOd) = 0).

Per una velocità preselezionata, assegnare un ingresso logico alla funzione 6.

Per un massimo di tre velocità preselezionate, utilizzare due ingressi logici per le funzioni 6 e 7.

Per un massimo di sette velocità preselezionate, utilizzare tre ingressi logici per le funzioni 6, 7 e 8.

I comandi delle velocità preselezionate hanno la priorità sui comandi di velocità da qualsiasi altra sorgente. Per ulteriori informazioni sulle velocità preselezionate, vedere pagina 103. Vedere pagina 46, per le istruzioni sul cablaggio e il diagramma temporale.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
Sr1	**[Velocità preselez. 1]**	da LL a uL Hz	15 Hz
Sr2	**[Velocità preselez. 2]**	da LL a uL Hz	20 Hz
Sr3	**[Velocità preselez. 3]**	da LL a uL Hz	25 Hz
Sr4	**[Velocità preselez. 4]**	da LL a uL Hz	30 Hz
Sr5	**[Velocità preselez. 5]**	da LL a uL Hz	35 Hz
Sr6	**[Velocità preselez. 6]**	da LL a uL Hz	40 Hz
Sr7	**[Velocità preselez. 7]**	da LL a uL Hz	45 Hz

Parametri di controllo +/- veloce

Il controllo +/- veloce (potenziometro motorizzato) viene selezionato impostando il parametro [Selez. rifer. freq. 1] (F M o d) o [Rif. vel. 2 remoto] (F 2 0 7) su 5 (vedere pagine 87 e 88). Sono necessari due ingressi logici, uno per aumentare il comando di velocità (ingresso logico funzione 41) e uno per diminuirlo (ingresso logico funzione 42). La funzione ingresso logico 43 elimina il valore di riferimento velocità accumulato dagli ingressi logici +/- veloce.

I parametri F 2 6 4 – F 2 6 9 perfezionano il funzionamento del controllo +/- veloce.

Il rapporto tra parametro F 2 6 5 e F 2 6 4 determina la pendenza del comando velocità (+):

pendenza comando velocità (+) = F 2 6 5 / F 2 6 4

Il rapporto tra parametro F 2 6 7 e F 2 6 6 determina la pendenza del comando velocità (-):

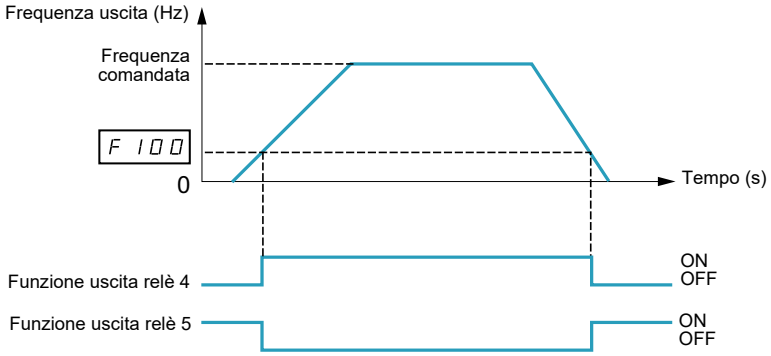
pendenza comando velocità (-) = F 2 6 7 / F 2 6 6

Per ulteriori informazioni, vedere pagina 106.

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 2 6 4	**[Tempo ingr. logico +]**	Tempo di risposta ingresso logico + veloce	da 0,0 a 10,0 s	0,1 s
	Il parametro F 2 6 4 imposta il tempo di attivazione massimo dell'ingresso logico assegnato alla velocità (+), limitando l'aumento di velocità, come definito dal parametro [Freq. ingresso log. +] (F 2 6 5), a un solo incremento. Mantenendo attivo l'ingresso logico più a lungo del tempo impostato dal parametro F 2 6 4 il comando di velocità aumenterà in più incrementi.			
F 2 6 5	**[Freq. ingresso log. +]**	Incrementi frequenza + veloce	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,1 Hz
	Il parametro F 2 6 5 imposta l'ampiezza di frequenza in Hz di ciascun incremento del comando di velocità (+).			
F 2 6 6	**[Tempo ingr. logico -]**	Tempo di risposta ingresso logico - veloce	da 0,0 a 10,0 s	0,1 s
	Il parametro F 2 6 6 imposta il tempo di attivazione massimo dell'ingresso logico assegnato alla velocità (-), limitando la diminuzione di velocità, come definito dal parametro [Freq. ingresso log. -] (F 2 6 7), a un solo incremento. Mantenendo attivo l'ingresso logico più a lungo del tempo impostato dal parametro [Freq. ingresso log. +] (F 2 6 5) il comando di velocità diminuirà in più incrementi.			
F 2 6 7	**[Freq. ingresso log. -]**	Incrementi frequenza - veloce	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,1 Hz
	Il parametro F 2 6 7 imposta l'ampiezza di frequenza in Hz di ciascun incremento del comando di velocità (-).			
F 2 6 8	**[Freq. iniz. +/- veloce]**	Comando frequenza iniziale +/- veloce	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,0 Hz
	Il parametro F 2 6 8 imposta il comando +/- veloce in Hz applicato al variatore alla prima accensione. Lasciando il valore predefinito di questo parametro, la frequenza in uscita del variatore inizierà a 0 Hz a ogni accensione.			
F 2 6 9	**[Memo freq. iniz. +/-]**	Variazione della frequenza iniziale +/- veloce	-	1
0	**[Disabilitato]**			
1	**[Abilitato]**			
	L'impostazione del parametro F 2 6 9 determina se il valore del parametro [Freq. iniz. +/- veloce] (F 2 6 8) cambierà a ogni ciclo di accensione/spegnimento del variatore. Se il parametro F 2 6 9 è impostato su 1, il parametro F 2 6 8 sarà impostato sull'ultimo comando di velocità ricevuto dal variatore prima dello spegnimento.			
F 1 3 7	**[Funz. 2 relè RY-RC]**	Funzione secondaria relè RYA-RYC	da 0 a 61, 254, 255	255
	È possibile impostare il relè RYA-RYC per segnalare una condizione secondaria. La funzione primaria del relè RYA-RYC è impostata dal parametro [Funz. 1 relè RY-RC] (F 1 3 0) (vedere pagina 121). Vedere la tabella all'inizio di pagina 110 per una descrizione completa delle funzioni primaria e secondaria da assegnare al relè RYA-RYC.			
F 1 3 9	**[Selez. logica RY]**	Selezione logica della funzione relè RYA-RYC	-	0
0	**[Logica AND]**: [Funz. 1 relè RY-RC] (F 1 3 0) (primaria) e [Funz. 2 relè RY-RC] (F 1 3 7) (secondaria)			
1	**[Logica OR]**: F 1 3 0 (primaria) o F 1 3 7 (secondaria)			
	È possibile configurare il relè RYA-RYC per eccitarsi quando: Vengono soddisfatte le condizioni primaria E secondaria (true) (F 1 3 9 = 0) oppure Quando viene soddisfatta una condizione O l'altra (true) (F 1 3 9 = 1)			

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 100	**[Soglia freq. 1 ragg.]**	Uscita relè - Livello frequenza 1 raggiunto	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,0 Hz

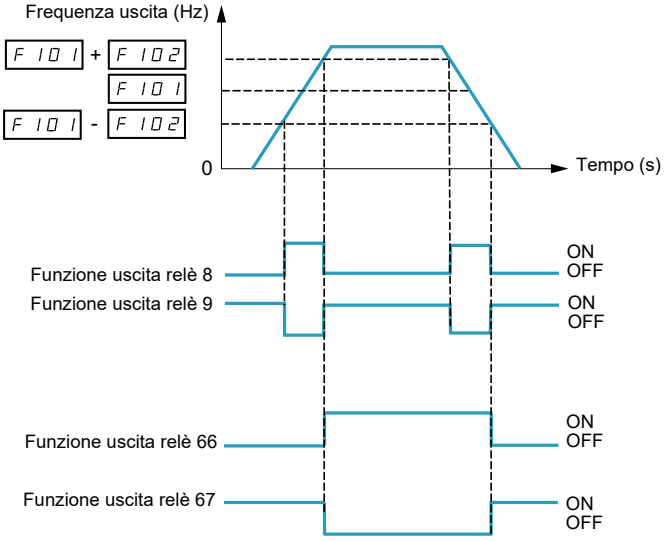
La frequenza impostata dal parametro F 100 è il livello di soglia per le funzioni dell'uscita relè 4 e 5 (vedere pagina 110).



Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 101	**[Soglia freq. 2 ragg.]**	Uscita relè - Livello frequenza 2 raggiunto	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,0 Hz

Se [Guida Scroll] (F 324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 65 Hz.

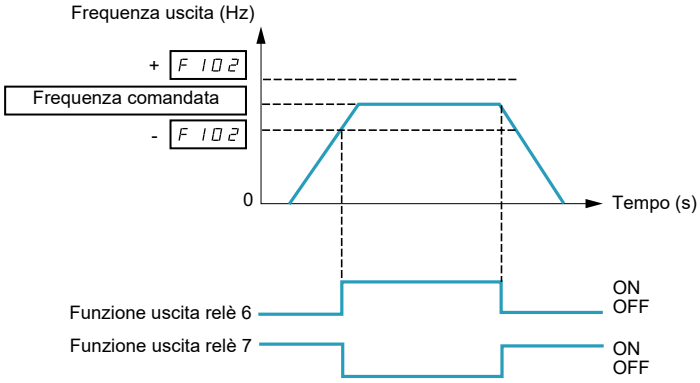
La frequenza impostata dal parametro F 101 +/- la banda di rilevamento [Isteresi soglia freq2] (F 102) è il livello di soglia per le funzioni dell'uscita relè 8 e 9 e l'isteresi per le funzioni dell'uscita relè 66 e 67 (vedere pagina 115).



Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 102	**[Isteresi soglia freq2]**	Banda di rilevamento frequenza raggiunta	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	2,5 Hz

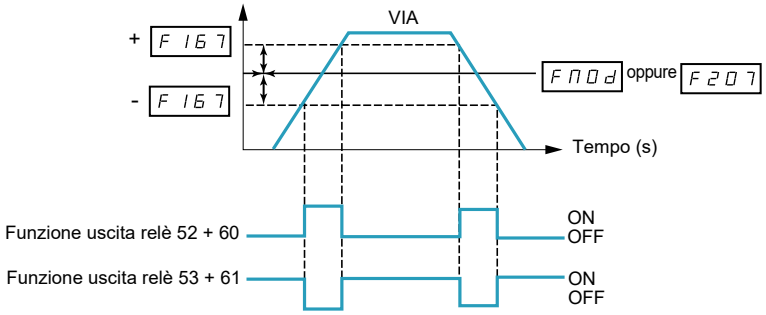
Se [Guida Scroll] (F 324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0.65 Hz.

Il parametro F 102 determina l'ampiezza di banda intorno alla frequenza [Soglia freq. 2 ragg.] (F 101) (vedere schema sopra) e alla frequenza comandata (vedere schema sotto) che attiva le funzioni uscita relè da 6 a 9 (vedere pagina 110).



Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 1 6 7	**[Isteresi freq coman.]**	Gamma di rilevamento ampiezza di banda frequenza	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	2,5 Hz

Il parametro F 1 6 7 determina l'ampiezza di banda intorno a riferimento velocità VIA o VIB (vedere sotto) che attiva le funzioni uscita relè 52, 53, 60 e 61 (vedere pagina 114).
È possibile utilizzare questa funzione per segnalare se la quantità di elaborazione e feedback corrispondono quando è in uso la funzione PID.



F 6 0 3	**[Sel. arresto emerg.]**	Modalità arresto guasto rilevato esterno	-	0

0 **[Arr ruot. lib.]**: arresto a ruota libera
1 **[Arr. in ramp]**
2 **[Fren. ini. DC]**: frenatura per iniezione di corrente continua
L'impostazione del parametro F 6 0 3 determina la modalità di arresto del variatore se viene attivato un ingresso logico assegnato alla funzione 11 o 46 (vedere tabella a pagina 103 e 106).

F 6 0 4	**[Temp fren DC emer]**	Tempo frenatura DC guasto esterno	da 0,0 a 20,0 s	1,0 s

Se il parametro [Sel. arresto emerg.] (F 6 0 3) è impostato su 2, il parametro F 6 0 4 determinerà per quanto tempo la corrente DC verrà iniettata nel motore mentre è attivo l'ingresso logico guasto esterno.

Controllo damper

Questa funzione si applica ai condotti di ventilazione. Lo scopo è il controllo dell'apertura del condotto (dispositivo di chiusura denominato "damper") all'avvio della ventola.

Comando di apertura damper

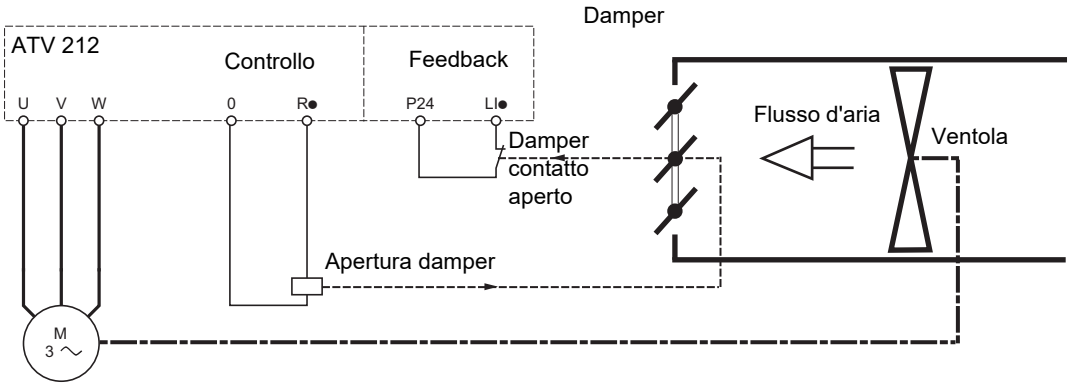
Il comando di apertura può essere assegnato a un relè tramite i parametri F 130 o F 132 sulla funzione [Fun Damper] 68 o [Inv. Damper] 69 pagina 115. Il damper si chiude automaticamente quando non è più presente un comando di apertura.

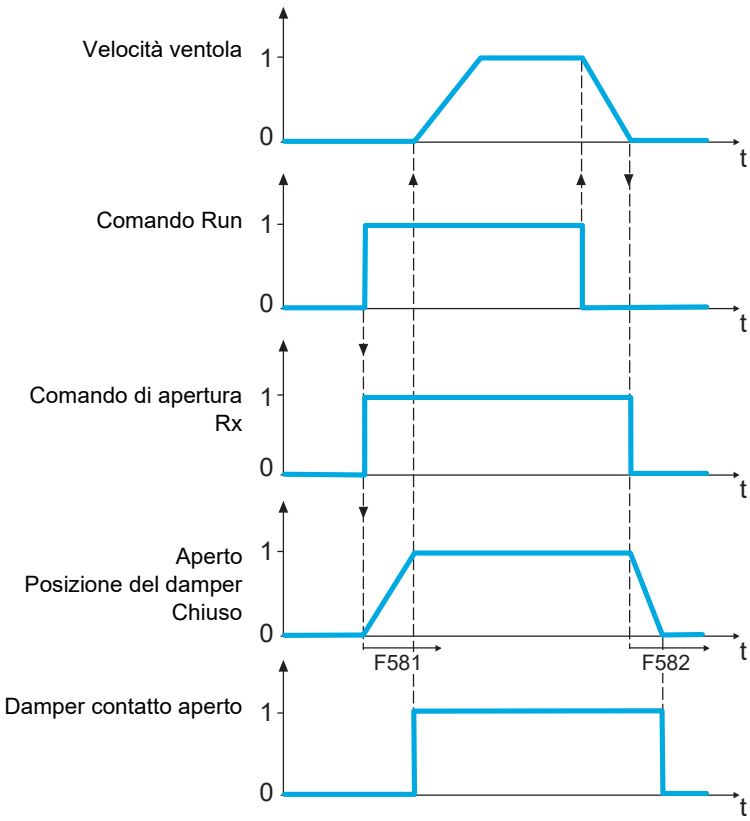
Feedback apertura damper

L'apertura è controllata da un bit o un ingresso logico assegnabile tramite i parametri F 111 o F 112 o F 113 alla funzione [FB Damper] 73 pagina 108. L'ingresso logico o il bit corrispondente può essere configurato con il parametro [Tipo cont. Damper] F580.

In caso di incoerenza, il variatore passa a [Dif.apert.regolatore] Fd1 se il damper non si apre e a [Dif.chius. regolatore] Fd2 se non si chiude.

Il parametro [Temp apert Damper] F581 può essere utilizzato per ritardare il disinnesto in caso di guasto di apertura quando viene inviato un comando Run e il parametro [Temp chius Damper] F582 ritarda la chiusura quando viene inviato un comando di arresto.





Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F580	**[Tipo cont. Damper]**		0
0 1 2 3 4	**[No retroaz.]**: nessuna retroazione utilizzata (valore predefinito). **[Set LI L]**: ingresso logico e attivo a livello 0 (chiuso). Quando si imposta F580 su 1, assegnare dapprima gli ingressi logici. **[Set LIH]**: ingresso logico e attivo a livello 1 (aperto). Quando si imposta F580 su 2, assegnare dapprima gli ingressi logici. **[Com set LIL]**: collegamento seriale al bit di comunicazione selezionato da [Scelta canale COM.] (F807) e attivo a livello 0 (chiuso). Fare riferimento al manuale di comunicazione. **[Com set LIh]**: collegamento seriale al bit di comunicazione selezionato da F807 e attivo a livello 1 (aperto). Fare riferimento al manuale di comunicazione. L'impostazione del parametro F580 è indipendente dal tipo di modalità di comando. Il parametro F807 consente di selezionare il canale di comunicazione utilizzato per la comunicazione feedback damper.		
F581	**[Temp apert Damper]**	0,05 s - 300,00 s	60,00
	Temporizzazione di monitoraggio guasto di apertura. Se il damper non è aperto alla fine del tempo impostato, il variatore si bloccherà in modalità guasto rilevato [Dif.apert.regolatore] Fd1. Il timer si avvia dopo il comando Run. La temporizzazione deve essere maggiore del tempo di apertura normale del damper.		
F582	**[Temp chius Damper]**	0,05 s - 300,00 s	60,00
	Temporizzazione di monitoraggio guasto di chiusura. Se il damper non è chiuso alla fine del tempo impostato, il variatore si bloccherà in modalità guasto rilevato [Dif.chius. regolatore] Fd2. Il timer si avvia all'arresto del motore. La temporizzazione deve essere maggiore del tempo di chiusura normale del damper.		
F583	**[Allarm. Damper FD1]**		1
0 1 2	**[NO difetto]** **[Arr ruot. lib.]** **[Arr. in ramp]** Il parametro F583 consente di definire il comportamento quando si verifica [Dif.apert.regolatore] (Fd1).		

Parametri di visualizzazione

9

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Parametri di visualizzazione	132

Parametri di visualizzazione

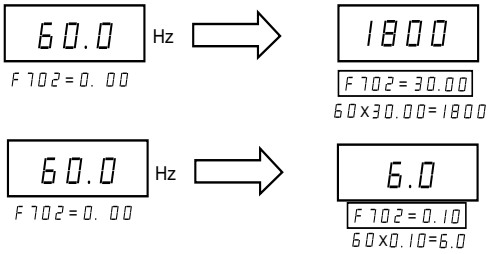
Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 7 1 0	**[Selez param display]**	Valore operativo predefinito del display grafico opzionale	da 0 a 10	0
0	**[Freq. motor.]** Frequenza operativa del motore (Hz o visualizzazione personalizzata), vedere [Fatt. convers. frequ.] (F 7 0 2) a pagina 133.			
1	**[Riferim. vel.]** Riferimento velocità (Hz o visualizzazione personalizzata), vedere F 7 0 2 a pagina 133.			
2	**[Corr. motor.]** Corrente motore (% o A), vedere [Unità misura displ.] (F 7 0 1) di seguito.			
3	**[Cor nom va.]** Corrente nominale variatore (A)			
4	**[Termico var]** (%)			
5	**[Poten. mot.]** Potenza uscita (kW)			
6	**[Rif. vel. int.]** Riferimento velocità interna (dopo funzione PID) (Hz o visualizzazione personalizzata), vedere F 7 0 2 a pagina 133.			
7	**[Dati com se]** Dati comunicazione seriale			
8	**[Veloc. mot.]** Velocità uscita (giri/min, vedere [Velocità nom. mot.] (F 4 1 7) a pagina 74)			
9	**[Cont. com.]** Visualizza il numero totale di frame ricevuti dalla scheda di comunicazione dall'ultima accensione			
10	**[Cont com n.]** Visualizza il numero totale di frame validi ricevuti dalla scheda di comunicazione dall'ultima accensione			
	L'impostazione del parametro [Selez param display] (F 7 1 0) determina la visualizzazione predefinita sul display integrato del variatore all'accensione. Gli allarmi di stato C, P, L e H possono essere visualizzati sul display grafico opzionale solo se [Selez param display] (F 7 1 0) è impostato su 0. Vedere "Modalità Marcia" a pagina 23 per ulteriori informazioni.			
F 7 0 1	**[Unità misura displ.]**	Selezione unità di misura	-	1
0	**[%]**			
1	**[Amp. o Volt]**			
	L'impostazione del parametro F 7 0 1 determina la modalità di visualizzazione di determinati valori sul display integrato, come percentuale della potenza nominale del variatore o come valore di ampere o volt, come appropriato. L'impostazione di F 7 0 1 influirà solo sui parametri e sui valori che possono essere rappresentati in ampere o volt. Sono inclusi i parametri seguenti: [Prot. termica mot. 1] (t H r) e F 1 7 3: corrente nominale motore F 2 5 1: livello corrente di frenatura DC F 1 8 5 e F 6 0 1: limite corrente motore F 6 1 1: livello di rilevamento sottocarico La tensione nominale del motore (parametri u L n e F 1 7 1) è visualizzata in volt.			
F 7 0 8	**[Risol. freq. display]**	Risoluzione frequenza del display grafico opzionale	-	0
0	Disabilitato - incrementi di 0,1 Hz			
1 - 2 5 5	Vedere la formula di seguito			
	Il parametro F 7 0 8 funziona con il parametro [Valore rif. freq. loc.] (F 7 0 7) (vedere pagina 87) per regolare gli incrementi della visualizzazione di frequenza del display integrato del variatore. Come impostazione di fabbrica, il parametro F 7 0 8 è disabilitato e il display integrato aumenta o diminuisce le visualizzazioni di frequenza con incrementi di 0,1 Hz. Se il parametro F 7 0 8 è impostato su un valore diverso da 0, la visualizzazione della frequenza sul display integrato è determinata come segue: visualizzazione della frequenza sul display integrato = riferimento velocità interna (dopo funzione PID) x F 7 0 8 / F 7 0 7. Per esempio, se F 7 0 7 e F 7 0 8 sono pari a 1, la visualizzazione della frequenza sul display integrato aumenterà solo con incrementi di 1 Hz.			
F 6 2 1	**[Allarme tempo funz.]**		da 0,0 a 999,9	610,0 (6100 ore)
	Il parametro F 6 2 1 viene utilizzato insieme a un'uscita a relè impostata sulle funzioni 42 o 43 (vedere pagina 114) per segnalare che il tempo di esercizio specificato dall'impostazione di F 6 2 1 si è accumulato. 0,1 = 1 ora, 100 = 1000 ore			
F 7 4 8	**[Potenza consumata]**	Memoria della potenza consumata accumulata	-	1
0	**[Disabilitato]**			
1	**[Abilitato]**			
	L'impostazione del parametro F 7 4 8 determina se la memoria della potenza consumata accumulata del variatore, visualizzata in kilowattora (kWh), viene cancellata ad ogni spegnimento/riaccensione. Se F 7 4 8 è impostato su 0, la memoria viene cancellata. Se è impostato su 1, la memoria in kWh non viene cancellata.			

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 7 4 9	**[Unità potenza cons.]**		-	In base alla potenza nominale del variatore (1)

0 **[1 kWh]**
1 **[0.1 = 1 kWh]**
2 **[0.01 = 1 kWh]**
3 **[0.001 = 1 kWh]**
L'impostazione del parametro F 7 4 9 determina il valore minimo della visualizzazione di kWh sul display integrato.

F 7 0 2	**[Fatt. convers. frequ.]**	Valore freq. personalizzato	da 0,00 a 200,00	0,00

I parametri F 7 0 2, F 7 0 5 e F 7 0 6 possono essere utilizzati per personalizzare una visualizzazione di velocità sul display integrato del variatore in modo da corrispondere alla velocità operativa dell'applicazione, per esempio, piedi al minuto o unità all'ora.
0,00: Frequenza visualizzata in Hz
0,0 Se il parametro F 7 0 2 è impostato su un valore diverso da 0,00, il valore della frequenza visualizzato sarà calcolato come segue: Valore visualizzato = visualizzazione o frequenza parametro x F 7 0 2. Vedere l' esempio di seguito.
da 1 a 200,0: fattore di conversione



F 7 0 3	**[Modo convers. freq.]**	Selezione conversione unità libere frequenza		0

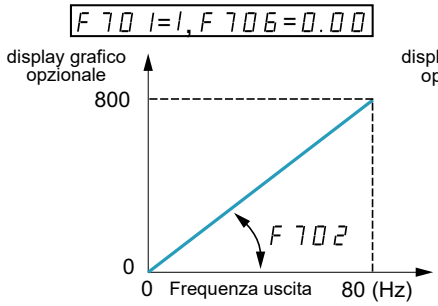
0 **[Tutto]** Unità libera di visualizzazione frequenze
1 **[Solo fu. PID]** Conversione unità libera frequenze PID

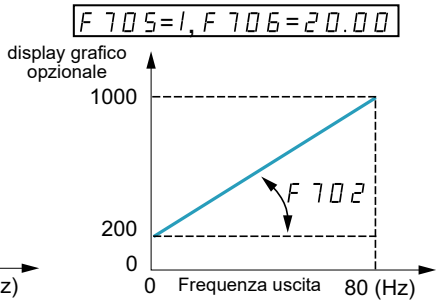
F 7 0 5	**[Pend. unità misura]**	Pendenza conversione visualizzazione frequenza personalizzata	-	1

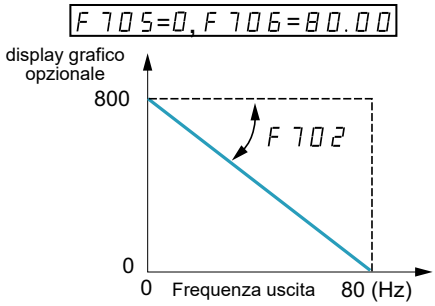
0 **[Pende. neg.]**
1 **[Pende. posi.]**
Il parametro F 7 0 5 imposta la pendenza della conversione visualizzazione frequenza personalizzata. Vedere gli schemi seguenti per gli esempi sul funzionamento di questa funzione.

F 7 0 6	**[Polariz unità misura]**	Polarizzazione conversione visualizzazione frequenza personalizzata	da 0,00 a F H Hz	0,00 Hz

Il parametro F 7 0 6 aggiunge una polarizzazione al processo di conversione visualizzazione frequenza personalizzata.







(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Parametri di gestione guasti rilevati

10

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Temporizzazione	138
Ripresa al volo (F301)	139
Rilevamento sovraccoppia	145
Come evitare sovratensione di disturbo e guasto rilevato fase ingresso	146
Caratteristiche del sovraccarico motore	147

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica	
F400	**[Funzione autotuning]** Autotuning abilitato	-	0

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE O ARCO ELETTRICO
- Durante l'autotuning il motore funziona alla corrente nominale.
- Non eseguire interventi di assistenza sul motore durante l'autotuning.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- È di fondamentale importanza che i parametri uLu, uL, F415 e F417 siano configurati correttamente prima di avviare l'autotuning.
- Se dopo l'esecuzione dell'autotuning vengono modificati uno o più di questi parametri, F400 torna su 0 e occorre ripetere la procedura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE
- Eseguire la sintonizzazione automatica a motore collegato e completamente arrestato.
- Se la sintonizzazione automatica avviene immediatamente dopo l'arresto, la presenza di tensioni residue potrebbe determinare una sintonizzazione anomala.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

0 **[Disabilitato]**: disabilitato

1 [Initialize constant]:
Impostazione di fabbrica per [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazione di fabbrica di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

2 [Tun. Din. 1]: sintonizzazione dinamica, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

3 [Tun. Din. 2]: sintonizzazione dinamica completa, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

4 [Tun. Stat. 1]: sintonizzazione statica, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

5 [Tun. Stat. 2]: sintonizzazione statica completa, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

Il parametro F400 viene riportato a "0" dopo l'esecuzione della sintonizzazione automatica.

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F 3 0 3	**[Numero reset auto.]**	0

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
- Il riavvio automatico si può usare solo su macchine o impianti che non mettono in pericolo personale o apparecchi.
- Se il riavvio automatico è attivato, il relè di guasto indica il rilevamento di un guasto solo quando il pericolo di time-out della sequenza di riavvio è scaduto.
- L'apparecchio deve essere usato nel rispetto delle norme di sicurezza nazionali e locali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

0	Disabilitato.
1 - 10	Numero di tentativi di eliminazione.

Descrizione

Nella tabella seguente sono elencati i guasti rilevati che possono essere eliminati con la funzione di eliminazione automatica. Se il parametro F 3 0 3 è impostato su un valore maggiore di 0 e si verifica uno di questi guasti rilevati, il variatore tenterà di eliminare automaticamente il guasto rilevato, consentendo il riavvio:

Codici di rilevamento dei guasti che possono essere eliminati con la funzione di riavvio automatico, dopo l'eliminazione del problema

Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
E P t F	Rilevato errore di soglia processo esterno	o H	Surriscaldamento variatore
F d 1	Guasto rilevato damper 1 (damper chiuso)	o H 2	Surriscaldamento esterno
o C 1	Sovracorrente durante l'accelerazione	o L 1	Sovraccarico variatore
o C 2	Sovracorrente durante la decelerazione	o L 2	Sovraccarico motore
o C 3	Sovracorrente durante velocità costante	o P 1	Sovratensione durante l'accelerazione
o C 1 P	Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante l'accelerazione	o P 2	Sovratensione durante la decelerazione
o C 2 P	Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante la decelerazione	o P 3	Sovratensione durante il funzionamento in stato costante
o C 3 P	Cortocircuito o guasto rilevato di terra durante il funzionamento in stato costante	P S r F	Rilevato errore di velocità preavviamento non raggiunta
		S o u t	Step-out motore a magnete permanente

I tentativi di eliminazione automatica continueranno fino all'esaurimento del numero di tentativi impostato dal parametro F 3 0 3.

Se con questi tentativi non si elimina la condizione di guasto rilevato, il variatore si arresterà e sarà necessaria una eliminazione manuale.

Se si verifica un altro tipo di guasto rilevato durante il processo di eliminazione automatica, il variatore si arresterà e sarà necessaria una eliminazione manuale.

Un'eliminazione automatica eseguita correttamente significa che il variatore accelera il motore alla velocità comandata senza che si verifichino altri guasti rilevati.

Se dopo un tentativo di eliminazione automatica riuscita trascorre un periodo di tempo non specificato prima che si verifichi un altro guasto rilevato, il contatore di tentativi di ripristino si azzererà consentendo un altro set completo di tentativi di ripristino in caso di un guasto rilevato futuro.

Durante il processo di eliminazione automatica, il display integrato del variatore visualizza alternativamente r t r Y e il valore selezionato dal parametro [Selez param display] (F 7 1 0), pagina 132.

Condizioni che consentono l'eliminazione automatica

Non verrà eseguito un tentativo di eliminazione automatica se persiste la causa del guasto rilevato.

In caso di un guasto rilevato di sovraccarico o L 1 o o L 2, il variatore calcolerà il tempo di raffreddamento necessario per eliminare il guasto rilevato.

In caso di un guasto rilevato o H, la sonda di temperatura del radiatore indicherà quando è possibile eliminare il guasto rilevato.

Le misurazioni della tensione del bus DC indicheranno quando è possibile eliminare un guasto rilevato o P 1, o P 2 o o P 3 .

Temporizzazione

Il primo tentativo di eliminazione avviene 1 secondo dopo che si verifica il guasto rilevato. Ogni tentativo di eliminazione successivo aggiunge 1 secondo all'intervallo di tempo, come illustrato nella tabella seguente.

Tentativi di eliminazione guasto rilevato

Numero tentativo	Temporizzazione tra tentativo di ripristino guasto rilevato e guasto più recente
1	1 secondo
2	2 secondi
3	3 secondi
4	4 secondi
5	5 secondi
6	6 secondi
7	7 secondi
8	8 secondi
9	9 secondi
10	10 secondi

Azione relè di guasto

Un relè di uscita impostato sulle funzioni 10 e 11 (vedere tabella a pagina 110) non indicherà un guasto rilevato fino a quando non sono esauriti tutti i tentativi di eliminazione.

Le funzioni del relè di uscita 28 e 29 possono essere utilizzate per indicare che si è verificato un guasto rilevato ripristinabile automaticamente.

Le funzioni del relè di uscita 36 e 37 possono essere utilizzate per segnalare qualsiasi tipo di guasto rilevato dal variatore, anche durante i tentativi di eliminazione automatica.

Memoria dei guasti rilevati

Se il parametro [Memoria allarmi Atv] (F 6 0 2) è impostato su 1 e si accende e spegne il variatore mentre è attivo un guasto rilevato ripristinabile automaticamente, l'azione di eliminazione automatica verrà annullata (vedere pagina 140).

Ripresa al volo (F 3 0 1)

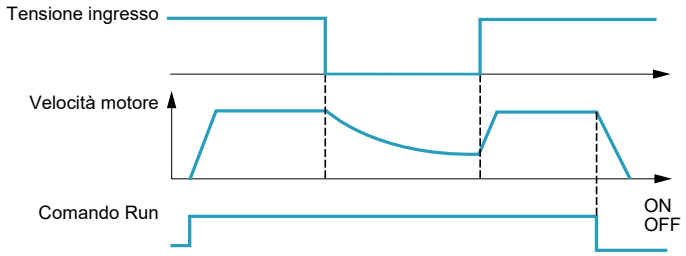
Se l'avvio del motore con ripresa al volo è abilitato (parametro F 3 0 1 non impostato su 0), il variatore rileverà il senso di rotazione e la velocità del motore prima di attivare l'alimentazione. Si verificherà di conseguenza una riapplicazione di potenza uniforme a un motore per inerzia senza impulsi elevati di corrente o coppia.

Se F 3 0 1 è disabilitato e il variatore viene avviato in un motore in movimento, applicherà una bassa frequenza di avvio al motore, funzionando al limite di corrente fino all'arresto quasi completo del motore. Quindi il variatore accelererà il motore alla velocità comandata.

L'avvio del motore con ripresa al volo sarà applicato se F 3 0 1 è impostato su 1 o 3 e:

- C'è una breve perdita di alimentazione (il display integrato non si azzera) a causa della quale il variatore rimuove l'alimentazione dal motore
- C'è un comando Run continuo al variatore (controllo a 2 fili)

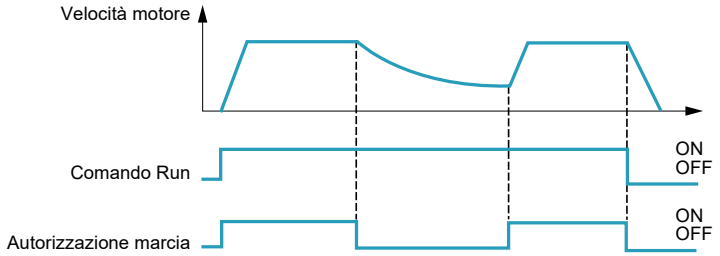
F 3 0 1 impostato su 1 o 3



L'avvio del motore con ripresa al volo sarà applicato se F 3 0 1 è impostato su 2 o 3 e:

- L'autorizzazione marcia (ingresso logico assegnato alle funzioni 1 o 54) viene rimossa e ripristinata
- C'è un comando Run continuo al variatore (controllo a 2 fili)

F 3 0 1 impostato su 2 o 3



Se F 3 0 1 è impostato su 4, il variatore eseguirà una ricerca di velocità e direzione del motore ogni volta che riceve un comando Run.

Nota: l'attivazione della ripresa al volo aggiunge circa 300 millisecondi all'implementazione di ogni comando di avvio al variatore.

Non utilizzare la ripresa al volo se è presente più di un motore fornito dal variatore.

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F 3 0 1	**[Sel. ripresa al volo]**	3 (1)
0	**[Disabilitato]**	
1	**[Brev per. al.]** Dopo una breve perdita di alimentazione	
2	**[Ripr. marcia]** Dopo il ripristino dell'autorizzazione marcia	
3	**[Condiz. 1+ 2]** Dopo una breve perdita di alimentazione o il ripristino dell'autorizzazione marcia	
4	**[A ogni avv.]** Durante ogni avvio	
F 6 3 2	**[Memo. sovrac. mot.]** Memoria sovraccarico motore	0
0	**[Disabilitato]** Eliminato Se il parametro F 6 3 2 è impostato su 0, la memoria del variatore dello stato termico del motore (utilizzato per il calcolo del sovraccarico) viene eliminata a ogni ciclo di alimentazione.	
1	**[Abilitato]** Mantenuto Se il parametro F 6 3 2 è impostato su 1, la memoria del variatore dello stato termico del motore viene mantenuta anche in caso di rimozione dell'alimentazione. Se il variatore è scattato su un Guasto rilevato sovraccarico motore o L 2, deve trascorrere un periodo di raffreddamento (come calcolato dal variatore) prima di poter riavviare il motore.	

(1) L'avvio del motore con ripresa al volo dopo un guasto rilevato dal variatore è attivo se è abilitata l'eliminazione automatica (parametro [Numero reset auto.] (F 3 0 3) non impostato su 0, vedere pagina 137)

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F602	**[Memoria allarmi Atv]**	0

0 **[Cancellata]**
Se il parametro F602 è impostato su 0 e il variatore viene alimentato dopo un guasto rilevato:
Se la causa del guasto rilevato è stata eliminata, il variatore verrà ripristinato e può essere avviato. Le informazioni sul guasto rilevato appena eliminato saranno trasferite nella cronologia dei guasti rilevati.
Se la causa del guasto rilevato non è stata eliminata, il guasto rilevato sarà nuovamente visualizzato ma la memoria delle informazioni operative del variatore associate al guasto rilevato sarà trasferita nella cronologia dei guasti rilevati.
Le informazioni sul 4° guasto rilevato più recente saranno rimosse dalla cronologia dei guasti rilevati.

1 **[Salvata]**
Se il parametro F602 è impostato su 1 e il variatore viene alimentato dopo un guasto rilevato :
Se la causa del guasto rilevato è stata eliminata, il variatore verrà ripristinato e può essere avviato. Le informazioni sul guasto rilevato appena eliminato saranno trasferite nella cronologia dei guasti rilevati.
Se la causa del guasto rilevato non è stata eliminata, il guasto rilevato originale e tutti i suoi dati operativi saranno disponibili per la visualizzazione come guasto rilevato corrente nella modalità di monitoraggio.
Le informazioni sul 4° guasto rilevato più recente saranno salvate nella cronologia dei guasti rilevati.
L'eliminazione automatica sarà disabilitata.

F608	**[Funz. ass. fase rete]** Modalità di rilevamento perdita fase rete	1

0 **[Disabilitato]**: disabilitato
Se il parametro F608 è impostato su 0, il rilevamento perdita fase rete è disabilitato. L'interruzione di una fase ingresso non causerà il disinnesto del variatore.

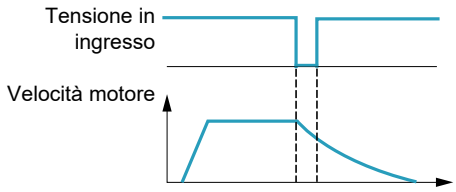
1 **[Abilitato]**: abilitato
Se il parametro F608 è impostato su 1, l'interruzione di una fase ingresso causerà un guasto rilevato EPH1.

F302	**[Perdita fase di rete]**	0

0 **[Disabilitato]**
Se il parametro F302 è impostato su 0 e la potenza in ingresso del variatore viene interrotta brevemente, il variatore potrebbe non disinnestarsi ma subire una riduzione momentanea di tensione e/o corrente del motore, quindi riprendere il funzionamento normale al ripristino della potenza nominale in ingresso normale.

1 **[NON selez.]**: NON SELEZIONARE

2 **[Arr. ruot lib.]**
Se il parametro F302 è impostato su 2 e la potenza in ingresso del variatore viene interrotta brevemente, il variatore rimuoverà la potenza dal motore consentendo di avvicinarsi all'arresto. Sul display integrato lampeggerà StoP. È possibile riavviare il variatore solo impartendo un nuovo comando Run.



.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F627	**[Funz. dif. sottotens.]** Modalità di funzionamento guasto sottotensione	-	0

0 **[Allar (0,6 V)]**: solo allarme (livello di rilevamento inferiore al 60%)
Se il parametro F627 è impostato su 0 e la tensione di alimentazione scende sotto il 60% del valore nominale, il variatore si arresterà indicando un codice di guasto rilevato sul display integrato, ma non attiverà un relè di guasto. Se la tensione di alimentazione sale oltre il 60% del valore nominale, il codice di guasto rilevato sul display integrato sarà eliminato senza eseguire un'azione di eliminazione e il variatore sarà pronto per il funzionamento.

1 **[Difett 0,6 V]**: guasto (livello di rilevamento inferiore al 60%)
Se il parametro F627 è impostato su 1 e la tensione di alimentazione scende sotto il 60% del valore nominale, il variatore si disinnesterà e richiederà un'azione di ripristino per eliminare il guasto rilevato prima di potersi riavviare.

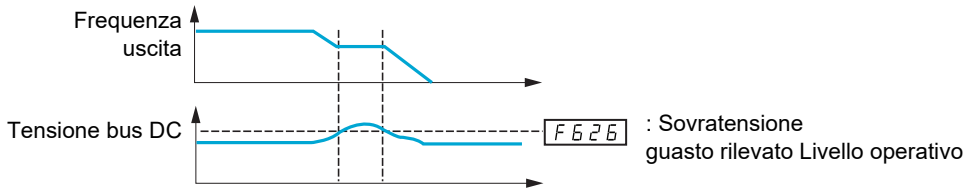
2 **[Allar (0,5V)]**: solo allarme (livello di rilevamento inferiore al 50%)
Se il parametro F627 è impostato su 2 e la tensione di alimentazione scende sotto il 50% del valore nominale, il variatore si arresterà indicando un codice di guasto rilevato sul display integrato, ma non attiverà un relè di guasto. Se la tensione di alimentazione sale oltre il 50% del valore nominale, il codice di guasto rilevato sul display integrato sarà eliminato senza eseguire un'azione di eliminazione e il variatore sarà pronto per il funzionamento.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE
Quando F627 = 2, utilizzare un'induttanza di linea.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 3 0 5	**[Protez. sovra-tens.]** Protezione da sovratensione	-	2

0 **[Abilitato]**
Se il parametro F 3 0 5 è impostato su 0 e il variatore rileva una sovratensione del bus DC imminente, verrà eseguita automaticamente una delle azioni seguenti:
Aumentare i tempi di decelerazione
Mantenere il motore alla velocità stabilita
Aumentare la velocità del motore



1 **[Disabilitato]**
Se il parametro F 3 0 5 è impostato su 1, il variatore non eseguirà azioni per evitare la sovratensione del bus DC.

2 **[Att rap. dec.]**: abilitato (modalità decelerazione rapida)
Se il parametro F 3 0 5 è impostato su 2 e il variatore rileva una sovratensione del bus DC imminente, aumenterà il rapporto V/Hz della potenza applicata al motore. La sovraeccitazione del motore viene utilizzata per dissipare l'energia rigenerativa nel motore invece che nel variatore.

3 **[Att din. dec.]**: abilitato (modalità decelerazione rapida dinamica)
Se il parametro F 3 0 5 è impostato su 3, il variatore aumenterà il rapporto V/Hz della potenza applicata al motore non appena inizia il rallentamento invece di attendere che la tensione del bus DC si avvicini al livello di guasto rilevato.

Quando si riduce la velocità del motore, una sovratensione del bus DC può essere causata spesso dall'assorbimento dell'energia rigenerata dal carico e dal motore da parte del variatore.

Nota: Quando il limite di sovratensione è attivo, l'inverter può funzionare oltre la frequenza massima [Frequenza massima] (F H). Se l'inverter supera la frequenza di impostazione interna rispetto alla frequenza massima [Frequenza massima] (F H), potrebbe verificarsi un intervento per sovratensione.
Quando la funzione di limitazione della sovratensione è attiva, può verificarsi un errore di sovratensione se la frequenza operativa entra in uno stato stazionario per una funzione definita.

F 6 2 6	**[Livello di sovratens.]**	dal 100 al 150% della tensione nominale del bus DC	140%

Il parametro F 6 2 6 imposta il livello di tensione del bus DC a cui avvengono le azioni definite dal parametro F 3 0 5. Vedere lo schema sopra per ulteriori dettagli.

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F605	**[Funz. ass. fase mot.]** Modalità di rilevamento perdita fase motore	3

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO
- Se F605 = 0, l'interruzione del cavo non viene rilevata
- Se F605 = 1 o 2, l'interruzione del cavo viene rilevata solo all'avvio del motore
- Controllare che questa azione non metta in pericolo personale o apparecchiature

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Nota: Se [Modo comando mot.] (PL) è impostato su 6 (legge di controllo del motore a magnete permanente) e [Output phase loss] (F605) è impostato su 1, 3, 4 e 5, il controllo di interruzione di fase in uscita avviene a ogni avviamento del motore.

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO
Se [Modo comando mot.] (PL) è impostato su (6) (legge di controllo del motore a magnete permanente), il controllo dell'interruzione di fase in uscita a motore acceso è disabilitato. L'interruzione di fase e pertanto il distacco accidentale dei cavi non vengono rilevati.
- Verificare che questo comportamento non determini condizioni non sicure e, se occorre, mettere in atto funzioni di monitoraggio alternative.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Se il rilevamento perdita fase motore è abilitato e un'interruzione fase uscita persiste per più di 1 secondo, il variatore si disinnesterà e visualizzerà il codice EPHD.

0 **[Disabilitato]**
Se il parametro F605 è impostato su 0, il rilevamento perdita fase motore è disabilitato.

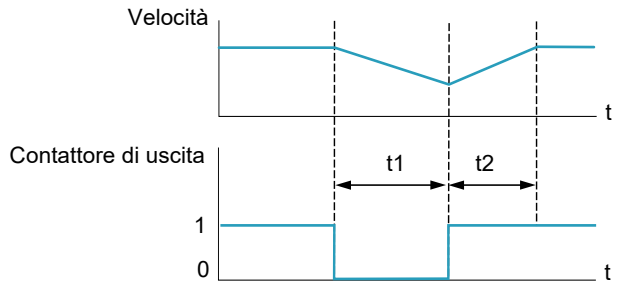
1 **[Primo avvi.]**: al primo avvio.
Se il parametro F605 è impostato su 1, un controllo di perdita fase motore viene eseguito solo al primo avvio del motore dopo l'accensione del variatore.

2 **[Ogni avvia.]**: a ogni avvio.
Se il parametro F605 è impostato su 2, un controllo di perdita fase motore viene eseguito a ogni avvio del motore.

3 **[In funzion.]**: durante il funzionamento.
Se il parametro F605 è impostato su 3, il monitoraggio continuo di perdita fase motore viene eseguito mentre il motore è in funzione.

4 **[Sempre att.]**: all'avvio e durante il funzionamento.
Se il parametro F605 è impostato su 4, il monitoraggio della perdita fase motore viene eseguito all'avvio del motore e continuamente durante il funzionamento.

5 **[Riagg. volo]**: modalità di disconnessione lato carico.
L'impostazione 5 per il parametro F605 è per le applicazioni con disconnessione lato carico. Il variatore riavvierà automaticamente il motore se vengono soddisfatte le seguenti condizioni:
- È stata rilevata un'interruzione onnifase (apertura di un contattore di uscita o di una disconnessione lato carico)
- Il variatore rileva che una connessione trifase è stata ristabilita (chiusura di un contattore di uscita o di una disconnessione lato carico). È necessario attendere 1 s tra la disconnessione e la connessione. Vedere lo schema seguente per un esempio di interruzione del contattore di uscita.



t1: decelerazione senza rampa (a ruota libera)
t2: accelerazione con rampa

- Esiste un comando Run valido.

Viene eseguita una curva di rilevamento perdita fase motore come parte del processo di autotuning, indipendentemente dall'impostazione del parametro F605. I motori ad alta velocità e altri motori speciali potrebbero causare perdite fase motore di disturbo.

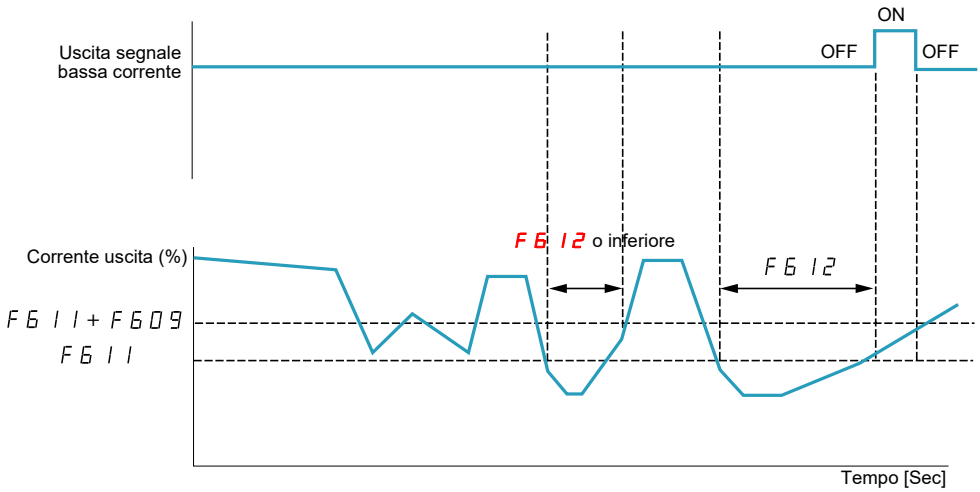
Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 6 1 0	**[Sel. modo sottocar.]**	Selezione sottocarico / allarme	-	0

0 **[Allarme]**
Se il parametro F 6 1 0 è impostato su 0, le funzioni uscita relè 24 o 25 (vedere pagina 143) possono essere utilizzate per segnalare una condizione di sottocarico senza guasto del variatore.

1 **[Difetto]**
Se il parametro F 6 1 0 è impostato su 1 e il livello di carico scende sotto l'impostazione di F 6 1 1 per un periodo di tempo superiore a quello impostato da F 6 1 2, il variatore si disinnesterà, visualizzando il codice u C. Il relè di guasto sarà impostato se ne è stato definito uno (funzioni uscita relè 10 o 11, vedere pagina 110). Verrà impostato anche un relè assegnato per segnalare una condizione di sottocarico (funzioni 24 o 25, vedere pagina 111).

La risposta del variatore a una condizione di sottocarico è impostata dai parametri F 6 0 9, F 6 1 0, F 6 1 1 e F 6 1 2.
L'impostazione del parametro F 6 1 0 determina se una condizione di sottocarico segnala un allarme con un relè uscita o metta in guasto il variatore.
La somma dei parametri F 6 0 9 e F 6 1 1 determina il livello di carico del variatore che eliminerà un allarme/guasto rilevato di sottocarico.
Il parametro F 6 1 2 determina per quanto tempo il variatore può rimanere sotto carico prima della segnalazione di un allarme o guasto rilevato.
Vedere lo schema dei parametri F 6 0 9, F 6 1 0, F 6 1 1 e F 6 1 2 seguente per ulteriori dettagli.

F 6 1 0 = 0 (solo allarme)



F 6 1 1	**[Livello rilev. sottoc.]**	Livello di rilevamento sottocarico	da 0 a 100% (1)	0%

Il parametro F 6 1 1 imposta il livello di rilevamento sottocarico.

F 6 0 9	**[Isteresi ril. sottocar.]**	Ampiezza di banda livello di rilevamento sottocarico	da 1 a 20% (2)	10%
F 6 1 2	**[Tempo rilev. sottoc.]**	Tempo di rilevamento sottocarico	da 0 a 255 s	0 s
F 6 3 3	**[Difetto val. min. VIA]**	Interruzione del segnale analogico VIA	da 0 a 100% (3)	0%

0 **Disabilitato:** disabilitato.
Se il parametro F 6 3 3 è impostato su 0, il variatore non monitorerà l'interruzione del segnale sul morsetto ingresso analogico VIA.

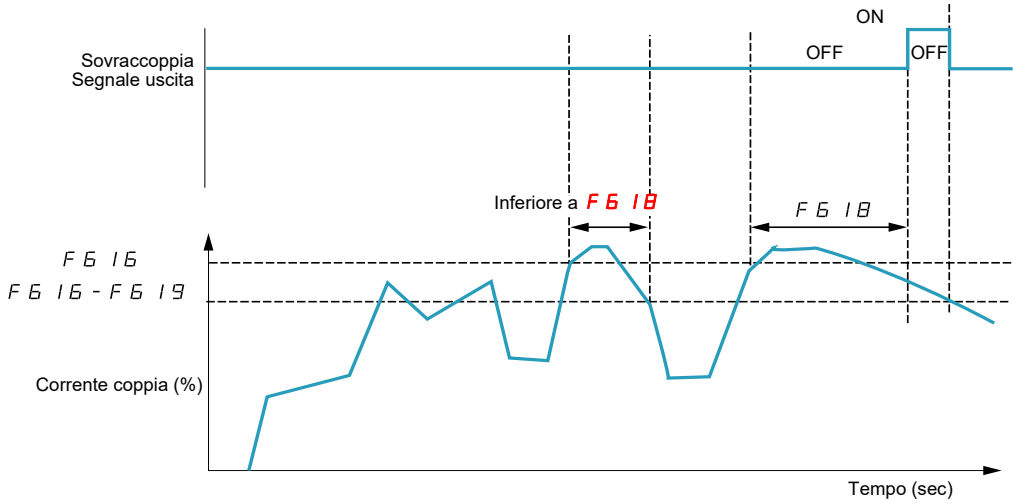
1 - 1 0 0 **Livello di rilevamento guasti**
Se il parametro F 6 3 3 è impostato su un valore maggiore di 0 e:
Il segnale su VIA scende sotto il livello di rilevamento selezionato,
Il livello di segnale basso persiste per 300 millisecondi o più,
il variatore si disinnesterà e sul display integrato sarà visualizzato il codice E - 1 8.

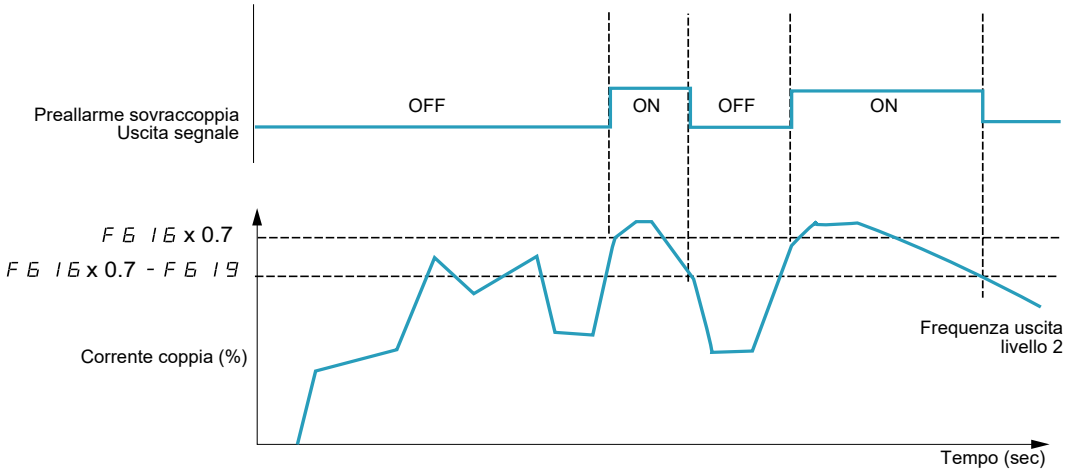
(1) Percentuale di corrente nominale del variatore. La visualizzazione può essere anche in ampere, a seconda dell'impostazione del parametro [Unità misura displ.] (F 7 0 1) (vedere pagina 132).
(2) Percentuale dell'impostazione [Livello rilev. sottoc.] (F 6 1 1).
(3) Percentuale del livello segnale VIA massimo.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 6 4 4	**[Perdita in. 4-20 mA]** Comportamento del variatore in caso 4-20		0
0	**[NO]**: no		
1	**[Arr. ruot lib.]** Ruota libera. Arresto ruota libera e allarme.		
2	**[Veloc. impo.]** Velocità di fallback. Commutazione alla velocità di fallback. Mantenuta finché persiste la causa del disinnesto e il comando Run non viene disabilitato. Vedere il parametro [Vel. ritorn. 4-20 mA] (F 6 4 9) per la velocità di fallback.		
3	**[Veloc mant.]** Velocità mantenuta. Il variatore mantiene la velocità applicata quando si verifica il disinnesto finché persiste la causa del disinnesto e il comando Run non viene disabilitato.		
4	**[Arr in ramp.]** Arresto in rampa.		
F 6 4 9	**[Vel. ritorn. 4-20 mA]** Velocità di fallback	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (F H)	0,0 Hz
	Vedere il parametro [Perdita in. 4-20 mA] (F 6 4 4).		
F 6 1 3	**[Rilev. corto circuito]** Modalità di rilevamento cortocircuito uscita	-	0
0	**[Ogni volta]**: ogni volta che si impartisce un comando RUN (impulso standard)		
1	**[Prima volta]**: solo una volta dopo l'accensione (impulso standard)		
2	**[Ogni volta]**: ogni volta che si impartisce un comando RUN (impulso breve)		
3	**[Prima volta]**: solo una volta dopo l'accensione (impulso breve)		
	L'impostazione del parametro F 6 1 3 determina come il variatore provoca un cortocircuito uscita durante l'avvio. Selezionare l'impulso breve se il variatore alimenta un motore a impedenza ridotta.		

Rilevamento sovraccoppia

La risposta del variatore a un livello di coppia motore particolare è determinata dall'impostazione dei parametri F6 15 – F6 19.



Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F6 15	**[Sel. modo sovracc.]** Guasto rilevato sovraccoppia/Selezione allarme	-	0
0	**[Allarme]** Se il parametro F6 33 è impostato su 0, il variatore non monitorerà l'interruzione del segnale sul morsetto ingresso analogico VIA.		
1	**[Difetto]** Se il parametro F6 15 è impostato su 1 e il variatore si guasta, l'uscita del segnale di sovraccoppia rimarrà chiusa fino all'eliminazione del guasto rilevato. A seconda dell'impostazione del parametro F6 15, il variatore può utilizzare la funzione del relè di uscita 12 o 13 (vedere tabella a pagina 110) per segnalare un allarme di sovraccoppia o un guasto rilevato (codice ot).		
F6 16	**[Soglia rilev sovracc.]** Livello di rilevamento sovraccoppia	da 0 a 250% della coppia motore nominale	130%
	L'impostazione del parametro F6 16 determina il livello a cui agirà il variatore in caso di condizione di sovraccoppia del motore (vedere gli schemi sopra e sotto).		
			
	Le funzioni del relè di uscita 20 o 21 possono essere utilizzate per segnalare un preallarme di sovraccoppia quando la coppia motore calcolata raggiunge il 70% del valore impostato dal parametro F6 16.		
F6 18	**[Tempo rilev. sovrac.]** Tempo di rilevamento sovraccoppia	da 0,0 a 10 s	0,5 s
	L'impostazione del parametro F6 18 determina per quanto tempo il variatore deve rilevare una condizione di sovraccoppia motore prima di segnalare un allarme o un guasto rilevato (vedere schema sopra).		
F6 19	**[Isteresi rilev. sovrac]** Ampiezza di banda livello di rilevamento sovraccoppia	da 0 a 100% del livello F6 16	10%
	Mentre l'impostazione del parametro F6 16 determina il livello a cui sarà segnalato un allarme sovraccoppia motore o un guasto rilevato, l'impostazione del parametro F6 19 determina a quanto deve scendere la coppia motore calcolata prima dell'eliminazione dell'allarme o del guasto rilevato (vedere schema sopra).		

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F634	**[Allarme temp. amb.]** Temperatura ambiente per l'allarme manutenzione variatore	3
1	**[-10 a 10°C]**	
2	**[da 11 a 20°C]**	
3	**[da 21 a 30°C]**	
4	**[da 31 a 40°C]**	
5	**[da 41 a 50°C]**	
6	**[da 51 a 60°C]**	
	È possibile programmare il variatore per segnalare un allarme di servizio utilizzando le funzioni relè uscita 44 o 45 (vedere pagina 114). Lo stato dell'allarme manutenzione può essere visualizzato sul display integrato (vedere pagina 21). Al primo avvio, impostare il parametro F634 sulla temperatura di esercizio ambiente media del variatore. L'impostazione di F634 sulla temperatura annua massima o la modifica del valore dopo l'inizio del funzionamento del variatore potrebbero generare un allarme manutenzione variatore precoce.	

Come evitare sovratensione di disturbo e guasto rilevato fase ingresso

I parametri da F481 a F483 possono essere utilizzati per evitare la sovratensione di disturbo e i guasti fase ingresso causati da:

- Impedenza ingresso elevata: reattanza di linea
- Impedenza ingresso ridotta: rete di distribuzione kVA elevati
- Instabilità di tensione: sorgente di alimentazione generatore

Se si verificano guasti di disturbo, aumentare il valore del parametro F481. Se aumentando il valore di F481 oltre 1000 non si eliminano i guasti di disturbo, aumentare i valori dei parametri F482 e F483 come necessario.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F481	**[Filt. comp. rum. rete]** Filtro di compensazione rumore rete	da 0 a 9999 µs	0 µs
F482	**[Filt. atten. rum. rete]** Filtro di attenuazione rumore rete	da 0 a 9999 µs	442 µs
F483	**[Guadagno rum. rete]** Guadagno di attenuazione rumore rete	da 0 a 300%	100%
F484	**[Guadag. comp. rete]** Guadagno di regolazione alimentazione	da 0,0 a 2,0 s	0,0

Quando la macchina utilizzata ha una risonanza specifica, si sono verificati i seguenti fenomeni:

- vibrazioni della macchina
- rumore anomalo della macchina o delle periferiche

Se si sono verificati questi fenomeni, occorre regolare i parametri seguenti:

- innanzitutto, impostare [Guadag. comp. rete] (F484) su 0,5
- quindi impostare F484 su un altro valore quando l'impostazione di F484 su 0,5 non ha effetto
- se [Freq. nomin. motore] (uL) = 50 Hz, impostare F481 sul valore seguente 531
- se uL = 60 Hz, impostare F481 sul valore seguente 442

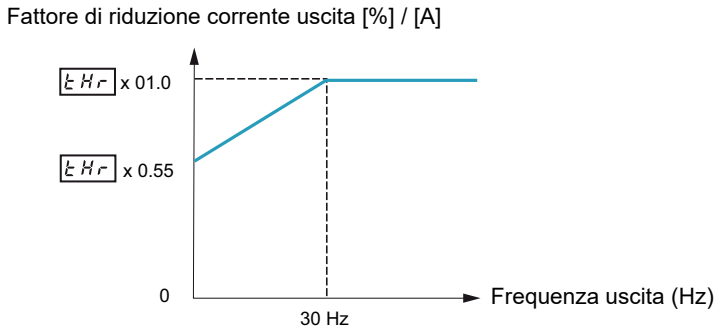
Nota: F481 e F483 non sono validi quando F484 ha un valore che esclude 0,0.

Caratteristiche del sovraccarico motore

Tipo di motore

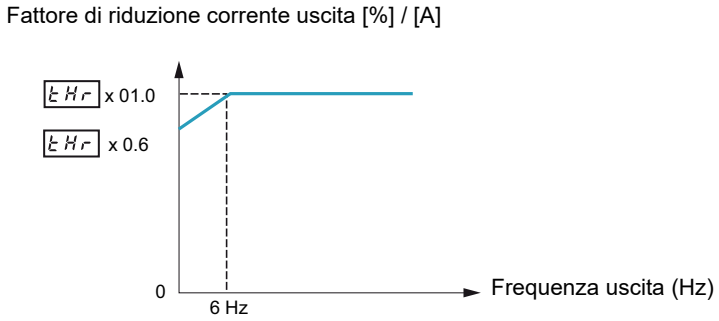
Impostare oLM su 0, 1, 2 o 3 se il variatore alimenta un motore autoraffreddato. Lo schema seguente illustra il livello di protezione da sovraccarico per il motore autoraffreddato come funzione della frequenza del motore.

Protezione da sovraccarico per un motore autoraffreddato



Impostare oLM su 4, 5, 6 o 7 se il variatore alimenta un motore a raffreddamento forzato. Lo schema seguente illustra il livello di protezione da sovraccarico per il motore a raffreddamento forzato come funzione della frequenza del motore.

Protezione da sovraccarico per un motore a raffreddamento forzato



Protezione da sovraccarico

Per abilitare la protezione da sovraccarico motore, impostare oLM su 0, 1, 4 o 5.

AVVISO
RISCHIO DI DANNI AL MOTORE Quando oLM è impostato su 2, 3, 6 o 7 la protezione termica del motore non è più fornita dal variatore. Fornire un mezzo alternativo di protezione termica. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.**

Per disabilitare la protezione da sovraccarico motore, impostare oLM su 2, 3, 6 o 7. In questo caso, occorre collegare un dispositivo di protezione da sovraccarico separato, esterno al variatore ATV212, tra il variatore e il motore.

Stallo da sovraccarico

La funzione di stallo da sovraccarico è compatibile solo con i carichi a coppia variabile in cui il carico sul motore e sul variatore dipende dalla frequenza operativa e in cui è possibile ridurre il carico rallentando il motore.

Se lo stallo da sovraccarico è abilitato, il variatore ridurrà la frequenza uscita se rileva un sovraccarico imminente. Quando scompare la condizione di sovraccarico del motore, il variatore riporterà la frequenza uscita al valore comandato.

Per abilitare lo stallo da sovraccarico, impostare oLM su 1, 3, 5 o 7.

Per disabilitare lo stallo da sovraccarico, impostare oLM su 0, 2, 4 o 6.

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
oLM	**[Modo sovracc. mot.]** Caratteristiche del sovraccarico motore	0

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE
Quando oLM è impostato su 2, 3, 6 o 7 la protezione termica del motore non è più fornita dal variatore. Fornire un mezzo alternativo di protezione termica.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Il valore di questo parametro dipende da:
- tipo di motore (autoraffreddato o a raffreddamento forzato)
- protezione.

Tipo di motore	Protezione		Valore oLM	Descrizione	Comportamento
	Protezione da sovraccarico	Stallo da sovraccarico			
Autoraffreddato	abilitato	disabilitato	0	**[Modo stand.]**	In caso di sovraccarico definito dal parametro [Prot. termica mot. 1] (tHr), il variatore si disinnesta in oL2 e la lettera L lampeggia.
	abilitato	abilitato	1	**[Std. + Stallo]**	In caso di sovraccarico definito dal parametro [Prot. termica mot. 1] (tHr) il variatore riduce automaticamente la velocità e segue una velocità di fallback (80% della frequenza nominale motore uL) (1). Se il sovraccarico persiste durante la velocità di fallback, il variatore si disinnesta in oL2 e la lettera L lampeggia.
	disabilitato	disabilitato	2	**[Autoventil.]**	-
	disabilitato	abilitato	3	**[Auto + sovr.]**	In caso di sovraccarico definito dal parametro [Prot. termica mot. 1] (tHr), il variatore riduce automaticamente la velocità e segue una velocità di fallback (80% della frequenza nominale motore uL) (1). Il variatore si disinnesterà in oL2.
Raffreddamento forzato	abilitato	disabilitato	4	**[Modo forz.]**	In caso di sovraccarico definito dal parametro [Prot. termica mot. 1] (tHr), il variatore si disinnesta in oL2 e la lettera L lampeggia.
	abilitato	abilitato	5	**[For. + stallo]**	In caso di sovraccarico definito dal parametro [Prot. termica mot. 1] (tHr), il variatore riduce automaticamente la velocità e segue una velocità di fallback (80 % della frequenza nominale motore uL) (1). Se il sovraccarico persiste durante la velocità di fallback, il variatore si disinnesta in oL2 e la lettera L lampeggia.
	disabilitato	disabilitato	6	**[Servoventil.]**	-
	disabilitato	abilitato	7	**[Serv + stallo]**	In caso di sovraccarico definito da [Prot. termica mot. 1] (tHr), il variatore riduce automaticamente la velocità e segue una velocità di fallback (80% della frequenza nominale motore uL) (1). Il variatore si disinnesterà in oL2.

(1) Se la velocità è inferiore alla velocità di fallback, il variatore manterrà la stessa velocità.

Parametri di comunicazione seriale

11

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Comunicazione di rete tra variatore ATV212 e controller master	150
Parametri della struttura di dati	152

Comunicazione di rete tra variatore ATV212 e controller master

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Nel progettare qualsiasi schema di controllo è necessario tenere in considerazione le potenziali modalità di guasto delle linee di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo, prevedere sistemi che garantiscano condizioni di sicurezza durante e dopo un guasto della linea.
  Arresto di emergenza e arresto in caso di sovracorsa sono due esempi di funzioni di controllo critiche.
- Per le funzioni critiche di controllo occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario considerare le conseguenze dei ritardi di trasmissione imprevisti o dei guasti di collegamento (1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

(1) Per ulteriori informazioni, consultare NEMA ICS 1.1 (edizione aggiornata), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Direttive di sicurezza per applicazione, installazione, e manutenzione di comandi allo stato solido) e NEMA ICS 7.1 (edizione aggiornata), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Norme di sicurezza per la costruzione e guida alla scelta, all'installazione e all'uso di variatori di velocità).

La comunicazione di rete tra il variatore ATV212 e un controller master è possibile tramite cinque protocolli selezionabili dal display integrato:

- Modbus® RTU
- Metasys® N2
- Apogee® P1 FLN
- BACnet
- LonWorks®

Sono possibili tre tipi di scambio di dati:

- Monitoraggio: monitoraggio di valori quali frequenza in uscita, tensione e corrente
- Programmazione: lettura, modifica e scrittura dei parametri del variatore
- Controllo: avvio e arresto del variatore e controllo del riferimento frequenza

Per il funzionamento su una rete costituita da più unità, ogni variatore ATV212 deve essere assegnato a un indirizzo univoco con il parametro F802.

Per il funzionamento su una rete in cui tutti i variatori sono slave che rispondono a un sistema di controllo centrale:

- Occorre impostare correttamente i parametri [Sel. modo comando] (Cmod) (vedere pagina 87) e [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) (vedere pagina 87):
  - L'impostazione di CMod su 2 abilita il controllo di avvio/arresto del variatore tramite la comunicazione di rete
  - L'impostazione di FMod su 4 abilita il controllo del riferimento frequenza tramite la comunicazione di rete
  - L'impostazione di CMod su 2 o di FMod su 4 abilita il rilevamento dell'errore di comunicazione seriale. L'impostazione del parametro F851 determina la risposta del variatore in caso di perdita di comunicazione.

È possibile stabilire il controllo del variatore ATV212 tramite un controller master su una rete di comunicazione seriale, indipendentemente dall'impostazione di CMod o FMod (vedere schema a pagina 50). È possibile ripristinare il controllo alla sorgente definita da CMod e FMod se la rete di comunicazione seriale richiede il controllo oppure è abilitato un ingresso logico assegnato alla funzione 48 (locale forzato).

Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F800	**[Velocità di trasmis.]**	Velocità di trasmissione Modbus RJ45	-	1
0	**[9600 bps]**			
1	**[19200 bps]**			
F801	**[Parità Modbus RJ45]**	Parità Modbus RJ45	-	1
0	**[No parità]**: no parità			
1	**[Parità pari]**: parità pari			
2	**[Parità disp.]**: parità dispari			
F802	**[Indirizzo Modbus]**		da 0 a 247	1
	Questo indirizzo viene utilizzato indipendentemente dalla porta utilizzata.			

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F803	**[Time-out comunic.]**	-	3

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- Se F803 è impostato su 0, il controllo di comunicazione sarà inibito.
- Per motivi di sicurezza, l'inibizione del rilevamento dell'interruzione della comunicazione deve essere limitata alla fase di messa a punto o ad applicazioni speciali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o lesioni gravi.

0 Rilevamento errore di comunicazione disabilitato
1 - 100 da 1 a 100 secondi

F820	**[Velocità trasm. rete]** Velocità di trasmissione rete Modbus	-	1

0 **[9600]**
1 **[19200]**

F821	**[Parità rete Modbus]** Parità rete Modbus	-	1

0 **[No parità]**: no parità
1 **[Parità pari]**: parità pari
2 **[Parità disp.]**: parità dispari

F829	**[Protocollo di comun.]** Selezione del protocollo di comunicazione	-	1

1 **[Mdbus RTU]**
2 **[Metasys N2]**
3 **[ApogeP1FLN]**
4 **[BACnet]**
5 **[LonWorks]**

F829 è abilitato se F807 è stato impostato precedentemente su 1.

Nota: su ATV21, la configurazione Lonworks corrisponde al valore 1.

F851	**[Selez. difetto com.]** Impostazione guasto di comunicazione	-	4

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
Se F851 è impostato su 1, il controllo di comunicazione sarà inibito.
Per motivi di sicurezza, l'inibizione del rilevamento dell'interruzione della comunicazione deve essere limitata alla fase di messa a punto o ad applicazioni speciali.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
È importante conoscere l'impostazione del parametro F851, che controlla il comportamento del variatore in caso di perdita della comunicazione di rete. Se il valore di F851 è 0, 1, 2, o 3, il variatore non si disinnesterà in Err8.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o lesioni gravi.

0 **Arr. in rp FC:** arresto in rampa del variatore. Il controllo seriale viene lasciato alle sorgenti definite da [Selez. rifer. freq. 1] (FMod) e [Sel. modo comando] (CMod). Questa funzione viene utilizzata solo con la morsettiera Lonworks.

1 **[Ultima oper.]**: l'ultima operazione comandata continua.
2 **[Arr. in ramp]**: arresto in rampa del variatore. Controllo seriale mantenuto.
3 **[Arr. ruot. lib]**: il variatore rimuove l'alimentazione dal motore che si avvicina all'arresto. Controllo seriale mantenuto.
4 **[Err 5 - Err 8]**: il variatore si guasta con un guasto rilevato di comunicazione Err5 o un guasto rilevato di rete Err8.

Nota: per la connessione Modbus, viene presa in considerazione solo la funzione 1. L'atra funzione fa disinnestare il variatore in Err8 o Err5.

F807	**[Scelta canale COM.]** Scelta canale di comunicazione	-	1

0 **[RJ 45]**: comando Modbus tramite porta RJ45
1 **[Comm. rete]**: Modbus, BACnet, Apogee P1, Metasys N2 e Lonworks definiti da **[Protocollo di comun.]** F829 tramite porta open style.
F807 può essere regolato solo quando il variatore è fermo.

Parametri della struttura di dati

I parametri F856 – F880 definiscono la struttura di dati trasmessa tra il variatore e la rete di comunicazione dati.

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F856	**[Poli motore in com.]** Numero di poli motore per la comunicazione	2
1	**[2 poli]**	
2	**[4 poli]**	
3	**[6 poli]**	
4	**[8 poli]**	
5	**[10 poli]**	
6	**[12 poli]**	
7	**[14 poli]**	
8	**[16 poli]**	
F870	**[Blocco scritt. dato 1]**	0
0	**[No selezion.]**: no selezione	
1	**[Comando 1]**	
2	**[Comando 2]**	
3	**[Com di freq]**	
4	**[Dat usc mo.]**: dati uscita sulla morsettiera	
5	**[Usc. anal. c.]**: uscita analogica per la comunicazione	
6	**[Co. vel. mot]**	
F871	**[Blocco scritt. dato 2]**	0
0	**[No selezion.]**: no selezione	
1	**[Comando 1]**	
2	**[Comando 2]**	
3	**[Com di freq]**	
4	**[Dat usc mo.]**: dati uscita sulla morsettiera	
5	**[Usc. anal. c.]**: uscita analogica per la comunicazione	
6	**[Co. vel. mot]**	
F875	**[Blocco di lett. dato 1]**	0
0	**[No selezion.]**: no selezione	
1	**[Inf. su stato]**	
2	**[Frequ. uscit.]**: frequenza d'uscita	
3	**[Corren. usc.]**: corrente uscita	
4	**[Tens. uscita]**: tensione uscita	
5	**[Info su allar]**: informazioni sull'allarme	
6	**[Val. rit. PID]**	
7	**[Ingres. mor.]**: controllo morsettiera ingresso	
8	**[Uscit. mors.]**: controllo morsettiera uscita	
9	**[Morset. VIA]**: controllo morsettiera VIA	
10	**[Morset. VIB]**: controllo morsettiera VIB	
11	**[Veloc. mot.]**: controllo velocità motore uscita	
F876	**[Blocco di lett. dato 2]**	0
0	**[No selezion.]**: no selezione	
1	**[Inf. su stato]**	
2	**[Frequ. uscit.]**: frequenza d'uscita	
3	**[Corren. usc.]**: corrente uscita	
4	**[Tens. uscita]**: tensione uscita	
5	**[Info su allar]**: informazioni sull'allarme	
6	**[Val. rit. PID]**	
7	**[Ingres. mor.]**: controllo morsettiera ingresso	
8	**[Uscit. mors.]**: controllo morsettiera uscita	
9	**[Morset. VIA]**: controllo morsettiera VIA	
10	**[Morset. VIB]**: controllo morsettiera VIB	
11	**[Veloc. mot.]**: controllo velocità motore uscita	

Codice	Nome/descrizione	Impostazioni di fabbrica
F877	**[Blocco di lett. dato 3]** 0 **[No selezion.]**: no selezione 1 **[Inf. su stato]** 2 **[Frequ. uscit.]**: frequenza d'uscita 3 **[Corren. usc.]**: corrente uscita 4 **[Tens. uscita]**: tensione uscita 5 **[Info su allar]**: informazioni sull'allarme 6 **[Val. rit. PID]** 7 **[Ingres. mor.]**: controllo morsettiera ingresso 8 **[Uscit. mors.]**: controllo morsettiera uscita 9 **[Morset. VIA]**: controllo morsettiera VIA 10 **[Morset. VIB]**: controllo morsettiera VIB 11 **[Veloc. mot.]**: controllo velocità motore uscita	0
F878	**[Blocco di lett. dato 4]** 0 **[No selezion.]**: no selezione 1 **[Inf. su stato]** 2 **[Frequ. uscit.]**: frequenza d'uscita 3 **[Corren. usc.]**: corrente uscita 4 **[Tens. uscita]**: tensione uscita 5 **[Info su allar]**: informazioni sull'allarme 6 **[Val. rit. PID]** 7 **[Ingres. mor.]**: controllo morsettiera ingresso 8 **[Uscit. mors.]**: controllo morsettiera uscita 9 **[Morset. VIA]**: controllo morsettiera VIA 10 **[Morset. VIB]**: controllo morsettiera VIB 11 **[Veloc. mot.]**: controllo velocità motore uscita	0
F879	**[Blocco di lett. dato 5]** 0 **[No selezion.]**: no selezione 1 **[Inf. su stato]** 2 **[Frequ. uscit.]**: frequenza d'uscita 3 **[Corren. usc.]**: corrente uscita 4 **[Tens. uscita]**: tensione uscita 5 **[Info su allar]**: informazioni sull'allarme 6 **[Val. rit. PID]** 7 **[Ingres. mor.]**: controllo morsettiera ingresso 8 **[Uscit. mors.]**: controllo morsettiera uscita 9 **[Morset. VIA]**: controllo morsettiera VIA 10 **[Morset. VIB]**: controllo morsettiera VIB 11 **[Veloc. mot.]**: controllo velocità motore uscita	0

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F880	**[Parametro libero]** Note libere	da 0 a 65535	0
	Il parametro note libere può essere utilizzato per impostare un valore univoco che identifichi il variatore su una rete.		

Occorre regolare i parametri F890 – F896 solo se è stata installata l'apparecchiatura opzionale corrispondente. Vedere il catalogo di ATV212 per ulteriori dettagli.

Codice	Nome/descrizione
F890	[Parametro opzion. 1]
F891	[Parametro opzion. 2]
F892	[Parametro opzion. 3]
F893	[Parametr. opzion. 4]
F894	[Parametr. opzion. 5]
F895	[Parametr. opzion. 6]
F896	[Parametr. opzion. 7]

Quando si modifica il valore del parametro F829, il range di regolazione e l'impostazione di fabbrica di F890 – F896 vengono impostati automaticamente.

	Modbus		APOGEE FLN P1		METASYS N2		BACNET	
	Range di impostazione	Imposta-zioni di fabbrica	Range di impostazione	Imposta-zioni di fabbrica	Range di impostazione	Imposta-zioni di fabbrica	Range di impostazione	Imposta-zioni di fabbrica
F829	-	1	3	3	2	2	4	4
F890	da 0 a 65535	0	da 1 a 99	99	da 1 a 255	1	da 0 a 127	0
F891			da 0 a 6	0	da 1 a 5	5	da 1 a 5	5
F892			da 20 a 600	100	da 20 a 600	100	da 20 a 600	100
F893			da 0 a 4194	0	da 0 a 4194	0	da 0 a 4194	0
F894			da 0 a 999	0	da 0 a 999	0	da 0 a 999	0
F895			da 0 a 127	0	da 0 a 127	0	da 0 a 127	127
F896			da 0 a 100	0	da 0 a 100	0	da 1 a 100	1

Sono disponibili 2 porte di connessione che supportano diversi protocolli di comunicazione, integrati o tramite pannello opzioni.

I due canali possono comunicare contemporaneamente con il prodotto, ma solo uno può inviare il comando logico o di frequenza al variatore:

- Due canali utilizzati per il monitoraggio
- Un canale utilizzato per il comando (comando di marcia e velocità) e il secondo per il monitoraggio.

I parametri di configurazione della comunicazione vengono presi in considerazione alla successiva accensione del prodotto.

	Descrizione	RJ45 Modbus	Rete Modbus	Rete Apogee P1	Rete Metasys N2	Rete BACnet	Rete LonWorks
F829	Selezione rete	-	●	●	●	●	●
F800	Velocità di trasmissione Modbus RJ45	●	-	-	-	-	-
F801	Parità Modbus RJ45	●	-	-	-	-	-
F802	Indirizzo Modbus	●	●	-	-	-	-
F803	Time out Modbus	●	●	-	-	-	(1)
F851	Comportamento guasto di com	●	●	●	●	●	●
F820	Velocità di trasmissione Modbus Net	-	●	-	-	-	-
F821	Parità Modbus Net	-	●	-	-	-	-
F890	Parametri di rete	-	-	●	●	●	-
F891	Parametri di rete	-	-	●	-	●	-
F892	Parametri di rete	-	-	●	●	●	-
F893	Parametri di rete	-	-	-	-	●	-
F894	Parametri di rete	-	-	-	-	●	-
F895	Parametri di rete	-	-	-	-	●	-
F896	Parametri di rete	-	-	-	-	●	-

(1) Scheda disconnessione time out, valore predefinito interno (3 s)

Controllo avvio/arresto tramite livello di riferimento velocità

12

Cosa contiene questo capitolo?

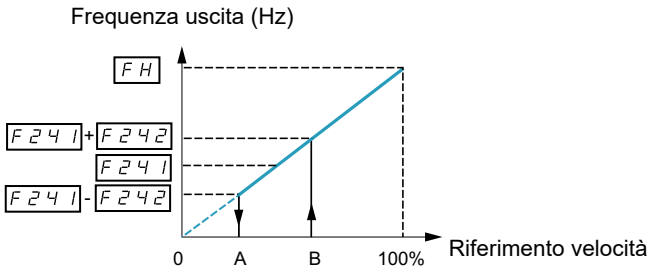
Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Panoramica	156

Panoramica

Utilizzare i parametri [Freq. avviamento] (F 2 4 1) e [Isteresi freq avviam] (F 2 4 2) per abilitare il controllo avvio/arresto del variatore in base al livello di riferimento velocità.

Se il variatore funziona normalmente e riceve un segnale di autorizzazione marcia, inizierà ad alimentare il motore non appena il livello di riferimento velocità supera la frequenza impostata da F 2 4 1 + F 2 4 2 (punto B nello schema sotto). Rimuoverà l'alimentazione dal motore non appena la frequenza uscita scende sotto il livello impostato da F 2 4 1 – F 2 4 2 (punto A nello schema sotto).



Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 2 4 1	**[Freq. avviamento]**	Frequenza di avvio operativa	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (F H) Hz	0,0 Hz
F 2 4 2	**[Isteresi freq avviam]**	Isteresi di frequenza di avvio operativa	da 0,0 a **[Frequenza massima]** (F H) Hz	0,0 Hz

Controllo equilibratura del carico

13

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Controllo equilibratura del carico	157

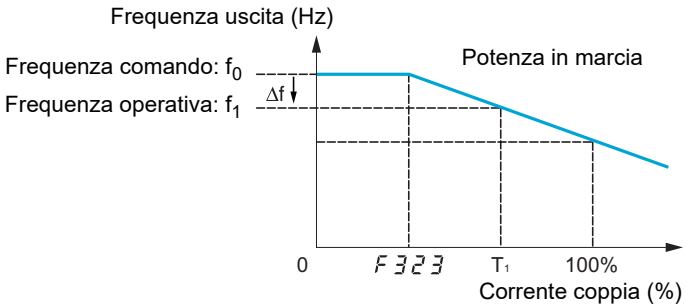
Principio del controllo di equilibratura del carico

L'utilizzo del controllo di equilibratura del carico (o compensazione di scorrimento negativo) consente di equilibrare meglio il carico tra più motori in un'applicazione a condivisione di carico. Il valore di scarto di velocità o scorrimento autorizzato nel motore che alimenta il carico è determinato dal livello di corrente di carico e dall'impostazione dei parametri F 3 2 0 e F 3 2 3.

All'avviamento del motore, il controllo di equilibratura del carico riduce la frequenza d'uscita del variatore.
In occasione della frenatura rigenerativa, il controllo di equilibratura del carico aumenta la frequenza d'uscita del variatore.

Se abilitato, il controllo di equilibratura del carico è attivo quando:

- La corrente di carico supera il livello impostato dal parametro F 3 2 3.
- La frequenza di uscita del variatore è compresa tra [Freq. avviam. mot.] F 2 4 0 (vedere pagina 93) e [Frequenza massima] (F H) (vedere pagina 92).



Questa equazione consente di calcolare il valore di scarto di velocità autorizzato (f):
f = u L (1) x F 3 2 0 x (corrente di carico – F 3 2 3)(2)

Esempio:
u L = 60 Hz
F 3 2 0 = 10%
F 3 2 3 = 30% (della corrente nominale del variatore)
Corrente carico = 100% del valore nominale del variatore

f = 60 x 0,1 x (1 – 0,3)
f = 60 x 0,07
f = 4,2

Presupponendo che il riferimento velocità sia impostato su 60 Hz, la frequenza uscita sarà:
f1 = f0 – f = 60 – 4,2 = 55,8 (Hz).

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F 3 2 0	**[Guadagno di carico]**	da 0 a 100%	0%
F 3 2 3	**[Offset guad. carico]**	da 0 a 100% (3)	10%

(1) Questo è il parametro [Freq. nomin. motore] (u L) (vedere pagina 92). Il valore immesso per u L in questa formula non deve superare 100, indipendentemente dall'impostazione effettiva del parametro u L .
(2) Lo scarto di velocità è zero se (corrente carico – F 3 2 3 = 0).
(3) Percentuale della corrente nominale del variatore.

Funzioni per compressori Scroll

14

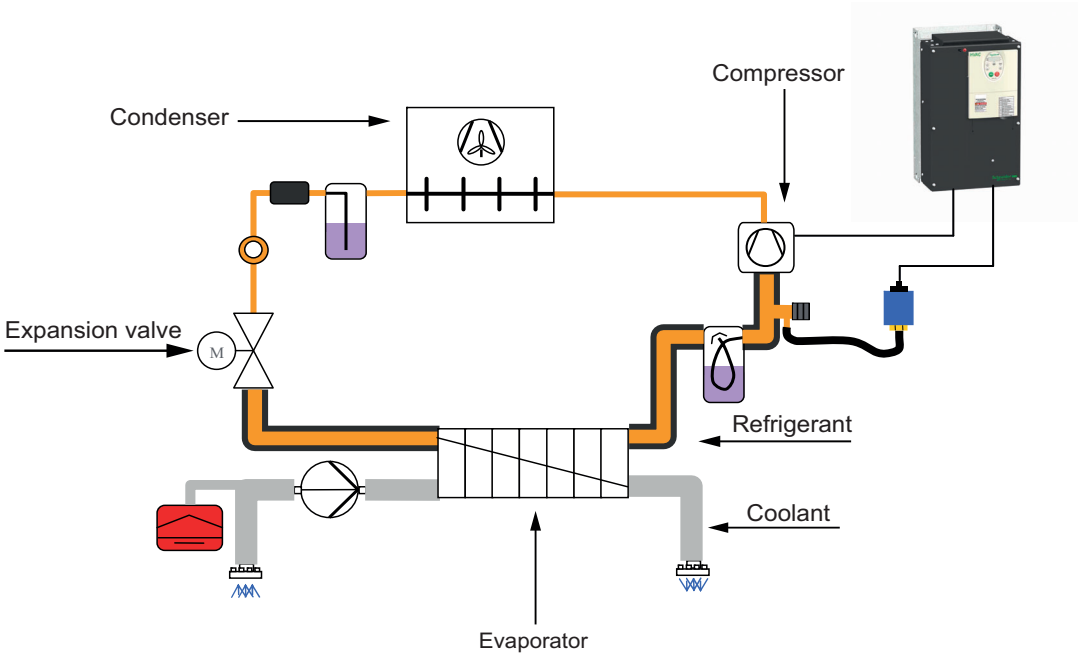
Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Guida Scroll (F324)	162
Avvia uno scroll (F325)	172
Std ciclo oiling (F330)	174
Oiling bassa veloc. (F334)	175
Protezione Scroll (F338)	176
Gas di scarica (F349)	177
Riscaldam. carcassa (F355)	178

Scroll sub menu ([MENU SCROLL] (5 C r))

Il variatore ATV212 ha 7 funzioni specifiche dedicate alla gestione di un compressore Scroll a velocità variabile integrato in un sistema HVAC. Lo scopo principale di queste funzioni è aiutare a proteggere il compressore, il motore e l'impianto dal rischio di danni meccanici legati alle condizioni di esercizio.



- **Impostazioni generali del controllo motore di un compressore Scroll:**

- [Guida Scroll] (F 3 2 4) Azionamento di un compressore Scroll. (Vedere pagina 162)
  Quando la funzione è attivata il valore predefinito di alcuni parametri cambia (vedere la tabella a pagina 161).
  Questa funzione permette anche di tenere conto delle caratteristiche del motore per un controllo ottimale.

- **Funzioni operative del compressore Scroll:**

- [Avvia uno scroll] (F 3 2 5) Gestione del preavviamento di un compressore Scroll. (Vedere pagina 172)
  A ogni comando di marcia il variatore a velocità variabile assicura che il compressore Scroll venga avviato in buone condizioni.

- [Std ciclo oiling] (F 3 3 0) Gestione del ciclo di lubrificazione periodico. (Vedere pagina 174)
  Il variatore a velocità variabile gestisce il ciclo di lubrificazione del compressore Scroll in condizioni di funzionamento normale.

- [Oiling bassa veloc.] (F 3 3 4) Gestione della lubrificazione per marcia a bassa velocità. (Vedere pagina 175)
  Il variatore a velocità variabile avvia un ciclo di lubrificazione del compressore Scroll dopo un periodo continuo di funzionamento al di sotto di una soglia di velocità.

- **Funzioni di protezione del circuito del refrigerante e del compressore Scroll:**

- [Protezione Scroll] (F 3 3 8) Evita il sovraccarico o gli effetti della cavitazione. (Vedere pagina 176)
  Controllando le soglie di corrente e frequenza di uscita, il variatore a velocità variabile arresta il motore in caso di sovraccarico o cavitazioni.

- [Gas di scarica] (F 3 4 9) Evita la temperatura o la pressione elevata sull'ingresso sensore. (Vedere pagina 177)
  Controllando una soglia analogica (sensore di pressione e temperatura sul circuito refrigerante), il variatore arresta il motore.

- [Riscaldam. carcassa] (F 3 5 5) Tiene caldo il sistema dopo l'arresto del motore. (Vedere pagina 178)
  Per evitare la formazione di condensa all'interno, il variatore a velocità variabile mantiene la temperatura del compressore iniettando corrente nel motore. Questo consente di evitare un sistema di riscaldamento esterno per i motocompressori.

Attivazione delle funzioni

Per attivare le 7 funzioni specifiche [Guida Scroll] (F 3 2 4) deve essere impostato su (1). (Vedere oltre)
Esempio: [Avvia uno scroll] (F 2 3 5) può essere impostato su (0) o (1), se F 3 2 4 = (0) F 3 2 5 è disattivato.

Codice	Nome	Range di regolazione	Valori automatici dei parametri
F 3 2 5	[Avvia uno scroll]	0 - 1	0
F 3 3 0	[Std ciclo oiling]	0 - 1	0
F 3 3 4	[Oiling bassa veloc.]	0 - 1	0
F 3 3 8	[Protezione Scroll]	0 - 1	0
F 3 4 9	[Gas di scarica]	0 - 1	0
F 3 5 5	[Riscaldam. carcassa]	0 - 1	0

Valori automatici dei parametri

Questi parametri cambiano automaticamente quando [Guida Scroll] (F 3 2 4) passa da [No] (0) a (1) [SI].

Codice	Nome	Impostazioni di fabbrica	Valori automatici dei parametri
F 3 1 1	[Sel. direzione mot.]	1 [Sol. mar Fw]	1 [Sol. mar Fw]
P t	[Modo comando mot.]	1 [Copp. varia.]	3 [Contr. SVC]
u L	[Freq. nomin. motore]	50 Hz	50 Hz
F 6 0 1	[Limit. corren. mot. 1]	110 %	110 %
L L	[Limite basso freq.]	0.0 Hz	30 Hz
u L	[Limite alto di freq.]	50 Hz	90 HZ
F H	[Frequenza massima]	50 Hz	90 Hz
F 4 0 1	[Comp. scorrimento]	50 %	0 %
d E C	[Tempo deceleraz. 1]	In base alla potenza nominale del variatore (1)	0.9 s
A C C	[Tempo acceleraz. 1]	In base alla potenza nominale del variatore (1)	0.9 s
F 1 3 0	[Funz. 1 relè RY-RC]	4 [Ve F100 rag]	70 [DisOil In.PL]
F 1 3 2	[Funzione relè FL]	11 [Inv. difetto]	9 [Inv F101 rag]
F 1 0 1	[Soglia freq. 2 ragg.]	0.0 [0.0 Hz]	65 [65 Hz]
F 1 0 2	[Isteresi soglia freq2]	2.5 [2.5 Hz]	0.65 [0.65 Hz]
F 1 1 3	[Selez. ingresso RES]	10 [Difetto var.]	54 [All. sottoten]
F 2 5 0	[Frequenza fren. DC]	0 Hz	0 Hz
F 2 5 1	[Corrente frenat. DC]	50 %	10 %
F 3 0 1	[Sel. ripresa al volo]	3 [Condiz. 1+ 2]	0 [Disabilitato]

(1) Vedere la tabella a pagina 201

Nota: quando (F 3 2 4) passa da [SI] (1) a [No] (0), i valori dei parametri correlati non cambiano.

Guida Scroll (F324)

Questa sezione raggruppa i parametri di base necessari a garantire controllo e prestazioni soddisfacenti di [Guida Scroll] (F324).

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
Attivando il parametro [Guida Scroll] (F324) si modificano le impostazioni di alcuni parametri (vedere pagina 161). Tutte le precedenti impostazioni di tali parametri vengono cancellate.

- Modificare i parametri solo dopo aver attivato il parametro [Guida Scroll] (F324).

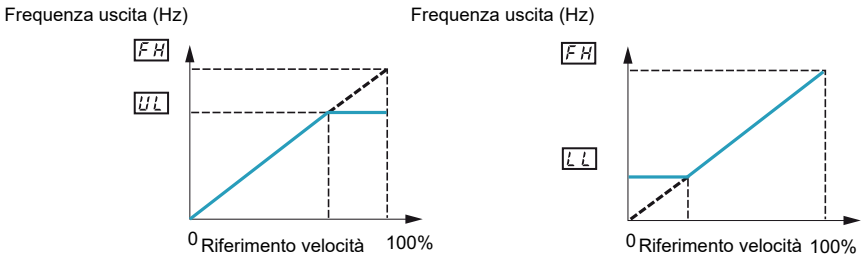
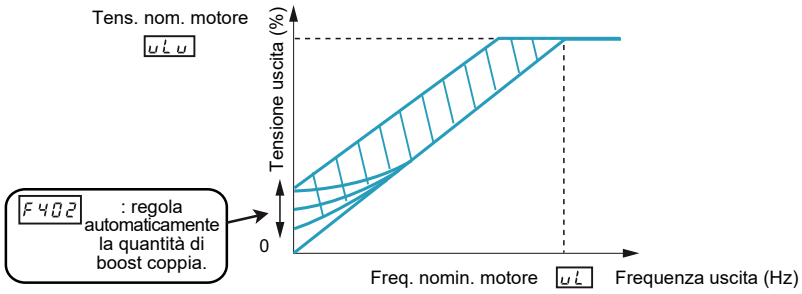
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F324	**[Guida Scroll]** Azionamento di un compressore Scroll	-	0
	Caratteristiche del motore e parametri di controllo. 0 **[No]** 1 **[SI]** I valori automatici dei parametri variano quando F324 passa da 0 a 1, vedere la tabella a pagina 161.		
F311 (1)	**[Sel. direzione mot.]**	-	1
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Sol. mar Fw] (1) Utilizzare il parametro F311 per consentire il funzionamento solo avanti o indietro. 0 **[Mar. FW-RV]** 1 **[Sol. mar Fw]** 2 **[Sol. mar. Rv]**		
Pt (1)	**[Modo comando mot.]** Modalità di controllo del motore		1
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Contr. SVC] (3). 0 **[V/Hz cost.]**: V/Hz costanti 1 **[Copp. varia.]**: coppia variabile 2 **[V/Hz + bost]**: V/Hz costanti con boost coppia automatica 3 **[Contr. SVC]**: controllo vettore senza sensore 4 **[Risp. energ.]**: risparmio energetico 5 **[Riservato]**: riservato 6 **[Contr. PM]**: magnete permanente **⚠⚠ PERICOLO** **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO** Se [Sel. Modo cntrl mot.] (Pt) è impostato su (6) (legge di controllo del motore a magnete permanente), il controllo dell'interruzione di fase in uscita a motore acceso è disabilitato. L'interruzione di fase e pertanto il distacco accidentale dei cavi non vengono rilevati. ● Verificare che questo comportamento non determini condizioni non sicure e, se occorre, mettere in atto funzioni di monitoraggio alternative. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.**		
uLu	**[Tens. nom. motore]**	In base alla potenza nominale del variatore (2)	In base alla potenza nominale del variatore (2)
	Impostare il parametro uLu sulla tensione nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. ATV212●●●M3X: da 50 a 330 V. ATV212●●●N4: da 50 a 660 V. **Nota:** non è possibile impostare la tensione uscita del variatore su un valore superiore al livello della tensione in ingresso.		

(1) Quando (F324) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore.
Quando (F324) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano
(2) Vedere la tabella a pagina 201.

uL (1)	**[Freq. nomin. motore]** Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 50.0 Hz. Impostare il parametro uL sulla frequenza nominale del motore come indicato sulla targhetta del motore. **Nota:** è possibile impostare le varie frequenze di controllo motore del variatore su 50 Hz impostando [Reset dei parametri] (tYP) su 1, reset 50 Hz. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 66.	da 25,0 a 400,0 Hz	50,0 Hz
F415	**[Corren. nom motore]** Impostare il parametro F415 sulla corrente nominale del motore in ampere come indicato sulla targhetta del motore.	da 0,1 a 200,0 A	In base alla potenza nominale del variatore (2)
F417	**[Velocità nom. mot.]** Velocità nominale motore Impostare il parametro F417 sulla velocità nominale del motore in giri/min come indicato sulla targhetta del motore.	da 100 a 15000 giri/min	In base alla potenza nominale del variatore (2)
F601 (1)	**[Limit. corren. mot. 1]** Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 110%. **AVVISO** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE** ● Controllare che il motore supporti la corrente. ● Verificare che la configurazione canali sia conforme alla curva di marcia degradata indicata nel manuale di installazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.** È possibile regolare il parametro F601 sulla corrente di soglia durante il funzionamento del motore o la frenatura. Visualizzazione in modalità soglia corrente: Quando il variatore passa in modalità soglia corrente: regolerà la frequenza in uscita per limitare il flusso di corrente del motore (inferiore durante il funzionamento del motore, superiore in frenata). Visualizzerà la lettera C e la frequenza in uscita lampeggianti sul terminale software incorporato, per es.: C 50 Se il parametro [Unità misura displ.] (F701) è impostato su 1 (vedere pagina 132), il parametro F601 sarà regolato in ampere. Se il parametro F701 è impostato su 0, il parametro F601 sarà regolato in percentuale della corrente nominale in uscita del variatore, come indicato sulla targhetta. L'impostazione del parametro [Freq. comm. PWM] (F300) (vedere pagina 96) non modifica la corrente nominale del variatore per eseguire questo calcolo. Non impostare il parametro F601 su un valore inferiore alla corrente nominale senza carico del motore.	dal 10 al 110% della corrente nominale in uscita del variatore	110%
LL (1)	**[Limite basso freq.]** Piccola velocità Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 30%. Il parametro LL imposta la frequenza minima che può essere impartita al variatore dalla sorgente di riferimento velocità locale o remota. Vedere lo schema sopra.	da 0,0 a **[Limite alto di freq.]** (uL) Hz	0,0 Hz

(1) Quando (F324) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore.
Quando (F324) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano
(2) Vedere la tabella a pagina 201.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
uL (1)	**[Limite alto di freq.]** Grande velocità	da 0,5 a [Frequenza massima] (FH) Hz	50,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 90%. Il parametro uL imposta la frequenza massima che può essere impartita al variatore dalla sorgente di riferimento velocità locale o remota. Il limite superiore dell'intervallo è limitato dall'impostazione della frequenza massima [Frequenza massima] (FH). Vedere lo schema sopra.		
FH (1)	**[Frequenza massima]** Frequenza massima	da 30,0 Hz a 200,0 Hz	50,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 90%. L'impostazione del parametro FH determina la frequenza in uscita massima del variatore. FH limita l'impostazione del parametro [Limite alto di freq.] (uL) (vedere pagina 92), che può essere regolato mentre il variatore è in funzione. Anche le velocità di accelerazione e decelerazione sono interessate dall'impostazione di FH, poiché la definizione di [Tempo acceleraz. 1] (ACC) o [Tempo deceleraz. 1] (dEC) (vedere pagina 165) è il tempo necessario per incrementare o diminuire la velocità del motore tra zero e l'impostazione di FH. FH può essere regolato solo quando il variatore è fermo. 		
F401 (1)	**[Comp. scorrimento]**	da 0 a 150%	50%
	Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0%. Prima di regolare il parametro F401, verificare che il parametro [Velocità nom. mot.] (F417) (vedere pagina 163) sia impostato sulla velocità nominale del motore in giri/min. È possibile utilizzare il parametro F401 per regolare con precisione la funzionalità di compensazione scorrimento del variatore. Aumentando il valore del parametro F401 aumenta la compensazione dello scorrimento motore del variatore.		
F402	**[Boost coppia auto.]**	da 0,0 a 30,0%	In base alla potenza nominale del variatore (2)
	Utilizzare il parametro F402 per regolare la quantità di boost coppia automatica applicata. 		

(1) Quando (F324) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore.
Quando (F324) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano
(2) Vedere la tabella a pagina 201.

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
dEC (1)	**[Tempo deceleraz. 1]**	da 0,0 a 3200 s	In base alla potenza nominale del variatore (2)

Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0.9 s.

L'impostazione del parametro dEC determina la pendenza della rampa di decelerazione e il tempo necessario per l'aumento della frequenza uscita del variatore dall'impostazione di [Frequenza massima] (FH) a 0 Hz.

Se il parametro [Acc. e Dec. AUTO] (Au 1) è impostato su 1, è possibile aumentare o diminuire l'impostazione della rampa di decelerazione dall'impostazione di dEC, a seconda della quantità di carico sul motore durante la rampa di decelerazione. Vedere lo schema sopra.

Se sono necessarie due velocità di decelerazione diverse, vedere il parametro [Tempo deceleraz. 2] (F501) a pagina 94.

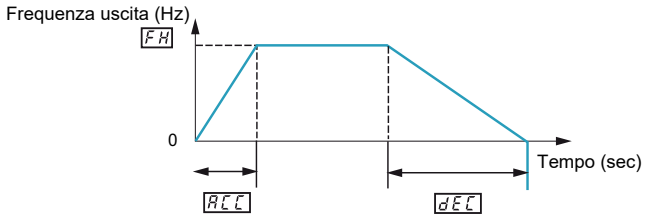
Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
ACC (1)	**[Tempo acceleraz. 1]**	da 0,0 a 3200 s	In base alla potenza nominale del variatore (2)

Se [Guida Scroll] (F324), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0.9 s.

L'impostazione del parametro ACC determina la pendenza della rampa di accelerazione e il tempo necessario per l'aumento della frequenza uscita del variatore da 0 Hz all'impostazione di [Frequenza massima] (FH) (vedere pagina 164).

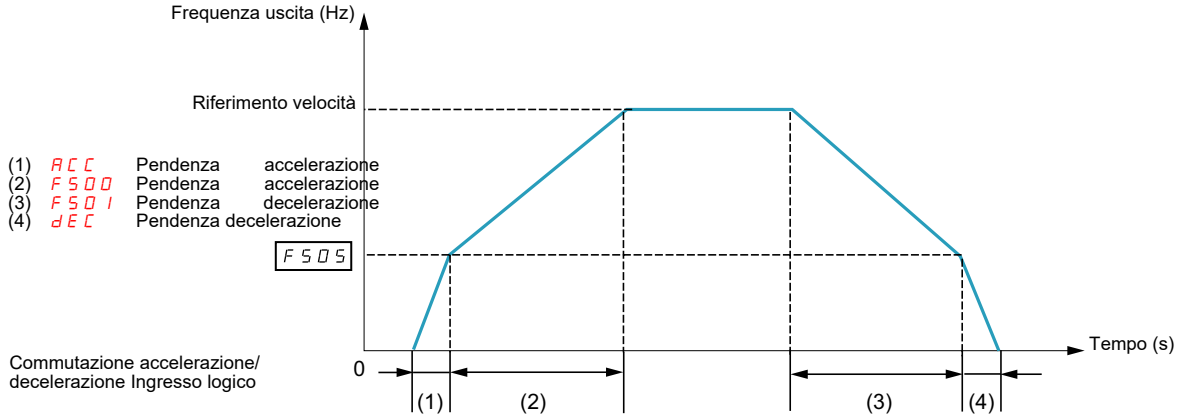
Se il parametro [Acc. e Dec. AUTO] (Au 1) (vedere pagina 96) è impostato su 1 o 2, è possibile aumentare o diminuire l'impostazione della rampa di accelerazione dall'impostazione di ACC, a seconda della quantità di carico sul motore durante la rampa di accelerazione.

Se sono necessarie due velocità di accelerazione diverse, vedere il parametro [Tempo acceleraz. 2] (F500) a pagina 94.

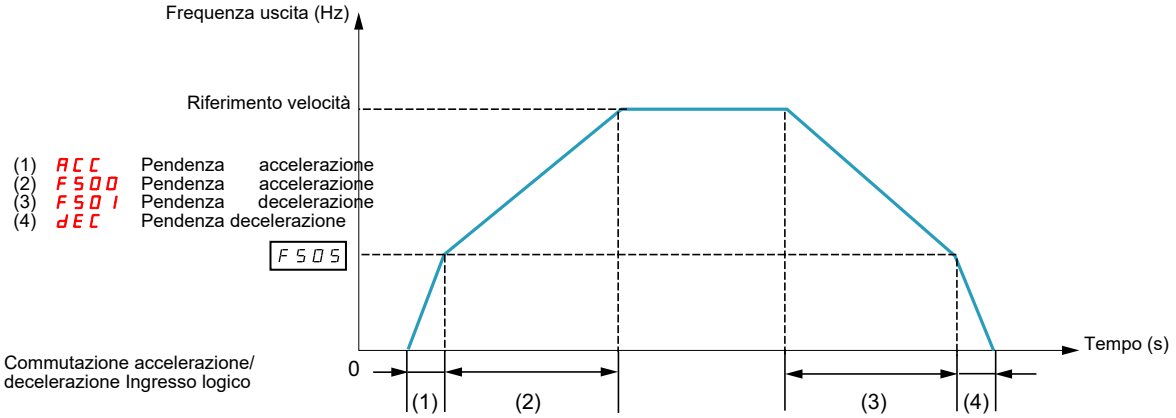


Codice	Nome/descrizione		Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F505	**[Freq. comm. rampa]**	Frequenza di commutazione profilo di Acc/Dec	da 0,0 a [Limite alto di freq.] (uL) (Hz)	0,0 Hz

Se il parametro F505 è impostato su una frequenza maggiore di 0,0, il variatore utilizzerà il profilo di Acc/Dec 1 oltre quella frequenza e il profilo di Acc/Dec 2 al di sotto.



(1) Quando (F324) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore. Quando (F324) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano
(2) Vedere la tabella a pagina 201.

F 5 0 1	**[Tempo deceleraz. 2]**	da 0,0 a 3200 s	20,0 s
	Il parametro F 5 0 1 imposta il secondo tempo di decelerazione. Per la commutazione tra le velocità di decelerazione 1 e 2, utilizzare: - Parametro [Selez. comm rampa] (F 5 0 4) (vedere pagina 96), - Una frequenza operativa particolare (vedere parametro [Freq. comm. rampa] (F 5 0 5) a pagina 96), o - Un ingresso logico assegnato alle funzioni 5, 20, 21, 30, 31 – 35 o 40 (vedere tabella all'inizio di pagina 103)		
F 5 0 0	**[Tempo acceleraz. 2]**	da 0,0 a 3200 s	20,0 s
	Il parametro F 5 0 0 imposta il secondo tempo di accelerazione. Per la commutazione tra le velocità di accelerazione 1 e 2, utilizzare: Parametro [Selez. comm rampa] (F 5 0 4) (vedere pagina 96), Una frequenza operativa particolare (vedere parametro [Freq. comm. rampa] (F 5 0 5) a pagina 96), o Un ingresso logico assegnato alle funzioni 5, 20, 21, 30, 31 – 35 o 40 (vedere tabella all'inizio di pagina 103)  		

(1) Quando (F 3 2 4) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore. Quando (F 3 2 4) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano.

Guida Scroll (F324) (segue)

Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F400	**[Funzione autotuning]**	-	0

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE O ARCO ELETTRICO
- Durante l'autotuning il motore funziona alla corrente nominale.
- Non eseguire interventi di assistenza sul motore durante l'autotuning.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
- È di fondamentale importanza che i parametri uLu, uL, F415 e F417 siano configurati correttamente prima di avviare l'autotuning.
- Se dopo l'esecuzione dell'autotuning vengono modificati uno o più di questi parametri, F400 torna su 0 e occorre ripetere la procedura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE E AL VARIATORE
- Eseguire la sintonizzazione automatica a motore collegato e completamente arrestato.
- Se la sintonizzazione automatica avviene immediatamente dopo l'arresto, la presenza di tensioni residue potrebbe determinare una sintonizzazione anomala.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

0 **[Disabilitato]**: disabilitato

1 [Initialize constant]:
Impostazione di fabbrica per [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni.
Impostazione di fabbrica di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

2 [Tun. Din. 1]: sintonizzazione dinamica, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

3 [Tun. Din. 2]: sintonizzazione dinamica completa, con marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

4 [Tun. Stat. 1]: sintonizzazione statica, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402) per motori asincroni
.Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) per motori sincroni.

5 [Tun. Stat. 2]: sintonizzazione statica completa, senza marcia dopo la sintonizzazione.
Impostazioni dell'applicazione di [Boost coppia auto.] (F402), [Autotune L q-axis] (F912) e [Autotune L d-axis] (F913) e [Tens. nom. motore] (uLu) per motori sincroni.

Il parametro F400 viene riportato a "0" dopo l'esecuzione della sintonizzazione automatica.

F458	**[Guadagno anello]**	0...100 Hz	0 Hz

Il parametro F458 è impostato sul guadagno della risposta del circuito di corrente.

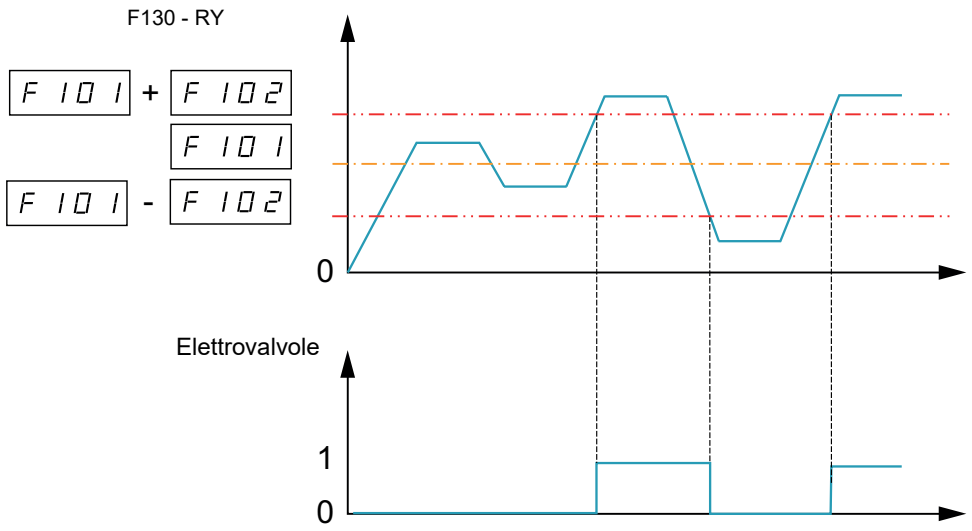
Nota: contattare il supporto prodotti di Schneider Electric per controllare la modifica di questo parametro.

F418	**[Guadagn. anello vel.]**	da 1 a 150	40
	I parametri F418 e [Stabilità anello vel.] (F419) riducono la velocità di risposta del variatore a una modifica del comando di velocità. L'impostazione di fabbrica di questi due parametri presuppone che l'inerzia del carico sia tre volte maggiore di quella dell'albero motore. Regolare questi due parametri se l'impostazione di fabbrica non è adeguata all'applicazione. Nota: è possibile che la frequenza in uscita del variatore superi il limite superiore (parametro [Frequenza massima] (FH)) se il parametro di accelerazione (ACC o F507) è impostato sul valore minimo. Aumentando l'impostazione del parametro F418 si riduce il tempo di risposta del variatore alle modifiche del riferimento velocità.		
F419	**[Stabilità anello vel.]** Stabilità anello velocità	da 1 a 100	20
	Aumentando l'impostazione del parametro F419 si riduce ulteriormente la risposta del variatore alle modifiche del riferimento velocità.		
F495	**[Coef. tensione mot.]** Coefficiente di regolazione tensione massima	da 90 a 120%	104%
	Utilizzare il parametro F495 per limitare la tensione in uscita massima del variatore. Aumentando questa impostazione, aumenta la coppia quando si aziona il motore oltre la frequenza nominale, ma potrebbero verificarsi anche vibrazioni del motore. Non aumentare il valore di F495 in caso di vibrazioni del motore.		
F915	**[Selezione mod. PM]** Selezione della modalità di controllo PM	-	3
	0 [CTRL base]: controllo base 1 [Ctrl Type1]: tipo di controllo 1 (per IPM, motore a magnete permanente interno) 2 [Ctrl Type2]: tipo di controllo 2 (per IPM, motore a magnete permanente interno) 3 [Ctrl Type3]: tipo di controllo 3 (per IPM/SPM, motore a magnete permanente interno/motore a magnete permanente esterno) 4 [Ctrl Type4]: tipo di controllo 4 (per IPM/SPM, motore a magnete permanente interno/motore a magnete permanente esterno) Per maggiori dettagli vedere Parametri di controllo del motore “F915” vedere pagina 84		
F912	**[Autotune L q-axis]** autoinduttanza asse q	da 0.01 a 650 mH	10
	Induttanza dello statore dell'asse "q" in mH L'impostazione è sostituita dal risultato della sintonizzazione automatica, se è avvenuta.		
F913	**[Autotune L d-axis]** autoinduttanza asse d	da 0.01 a 650 mH	10
	Induttanza dello statore dell'asse "d" in mH L'impostazione è sostituita dal risultato della sintonizzazione automatica, se è avvenuta.		
F916	**[Aline.int. sínc]** Stabilizzazione all'avviamento e a bassa velocità (per PM)	da 0 a 100 %	25 %
	Potrebbe consentire di stabilizzare il comportamento del motore in rotazione in base alla corrente nell'asse D in assenza di carico all'avviamento o a bassa velocità. Per una descrizione completa vedere pagina 85.		
F921	**[Livello corrente PM]** Corrente per la stima della posizione iniziale	da 10 a 150	100 %
	Durante la sintonizzazione automatica dell'induttanza dell'asse d/asse q il livello massimo di corrente può essere regolato impostando questo parametro.		
F420	**[Coeff. Boost Coppia]** Coefficiente di compensazione del boost di coppia	da 0 a 200%	90 %
	Se il motore utilizzato è sincrono o asincrono, F420 [Coeff. Boost Coppia] è impostato su 90%. Nota: Se all'avviamento si verifica il disinnesto E-20 [Tempo di raffredd.] si raccomanda di ridurre l'impostazione di F420		

F 1 3 0 (1)	**[Funz. 1 relè RY-RC]** Funzione relè RYA-RYC	da 0 a 69, 254, 255	4

Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [[SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [DisOil In.PL] (70)

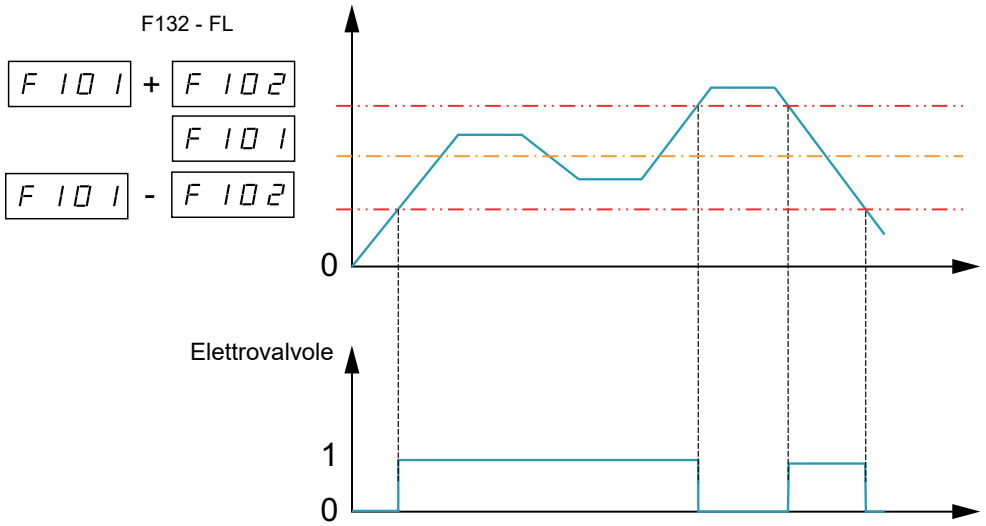
Per una descrizione completa delle varie funzioni assegnabili al relè RYA-RYC, vedere pagina 110.
Il relè RYA-RYC può avere un'assegnazione secondaria con la logica di selezione programmata. Vedere i parametri [Funz. 2 relè RY-RC] (F 1 3 7) e [Selez. logica RY] (F 1 3 9) a pagina 126 per ulteriori dettagli.



F 1 3 2 (1)	**[Funzione relè FL]** Funzione per il relè FL	da 0 a 69, 254, 255	11

Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [Inv F101 rag] (9)

Per una descrizione completa delle varie funzioni assegnabili al relè FL, vedere pagina 110.

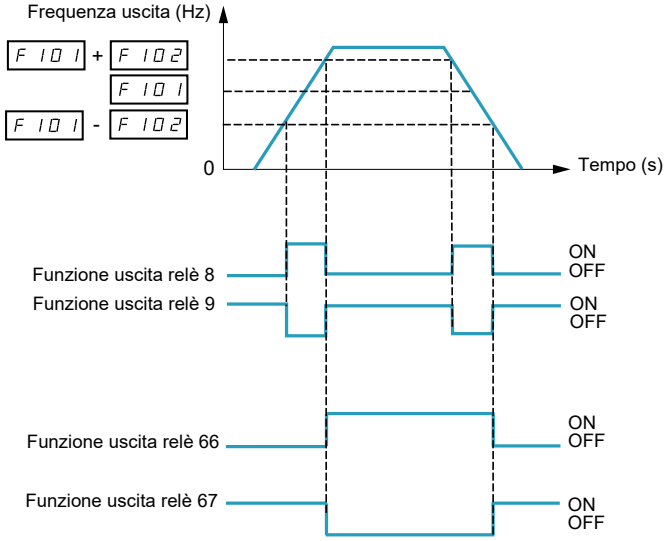


(1) Quando (F 3 2 4) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore.
Quando (F 3 2 4) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano

F 1 0 1 (1)	**[Soglia freq. 2 ragg.]** Uscita relè - Livello frequenza 2 raggiunto	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,0 Hz

Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 65 Hz.

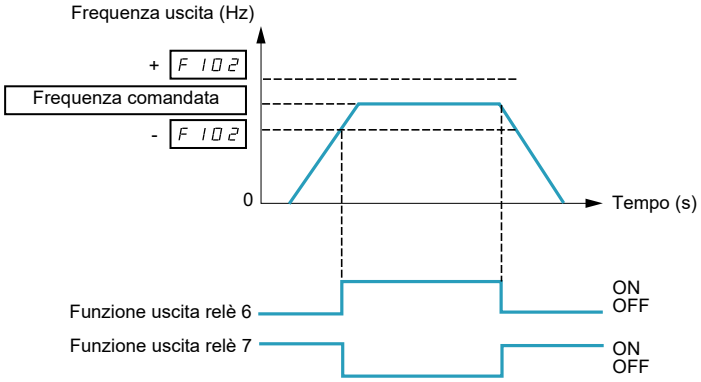
La frequenza impostata dal parametro F 1 0 1 +/- la banda di rilevamento [Isteresi soglia freq2] (F 1 0 2) è il livello di soglia per le funzioni dell'uscita relè 8 e 9 e l'isteresi per le funzioni dell'uscita relè 66 e 67 (vedere pagina 115).



F 1 0 2 (1)	**[Isteresi soglia freq2]** Banda di rilevamento frequenza raggiunta	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	2,5 Hz

Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0.65 Hz.

Il parametro F 1 0 2 determina l'ampiezza di banda intorno alla frequenza [Soglia freq. 2 ragg.] (F 1 0 1) (vedere schema sopra) e alla frequenza comandata (vedere schema sotto) che attiva le funzioni uscita relè da 6 a 9 (vedere pagina 103).



F 1 1 3 (1)	**[Selez. ingresso RES]** Funzione ingresso logico RES (2)	da 0 a 73	10

Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da [All. sottoten] (54).

L'impostazione del parametro F 1 1 3 determina la funzione di controllo del morsetto ingresso logico RES.

(1) Quando (F 3 2 4) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore.
Quando (F 3 2 4) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano
(2) See table on 103 for a complete list of RES logic inputs assignment

F 3 0 3	**[Numero reset auto.]**	0

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
- Il riavvio automatico si può usare solo su macchine o impianti che non mettono in pericolo personale o apparecchi.
- Se il riavvio automatico è attivato, il relè di guasto indica il rilevamento di un guasto solo quando il pericolo di time-out della sequenza di riavvio è scaduto.
- L'apparecchio deve essere usato nel rispetto delle norme di sicurezza nazionali e locali.

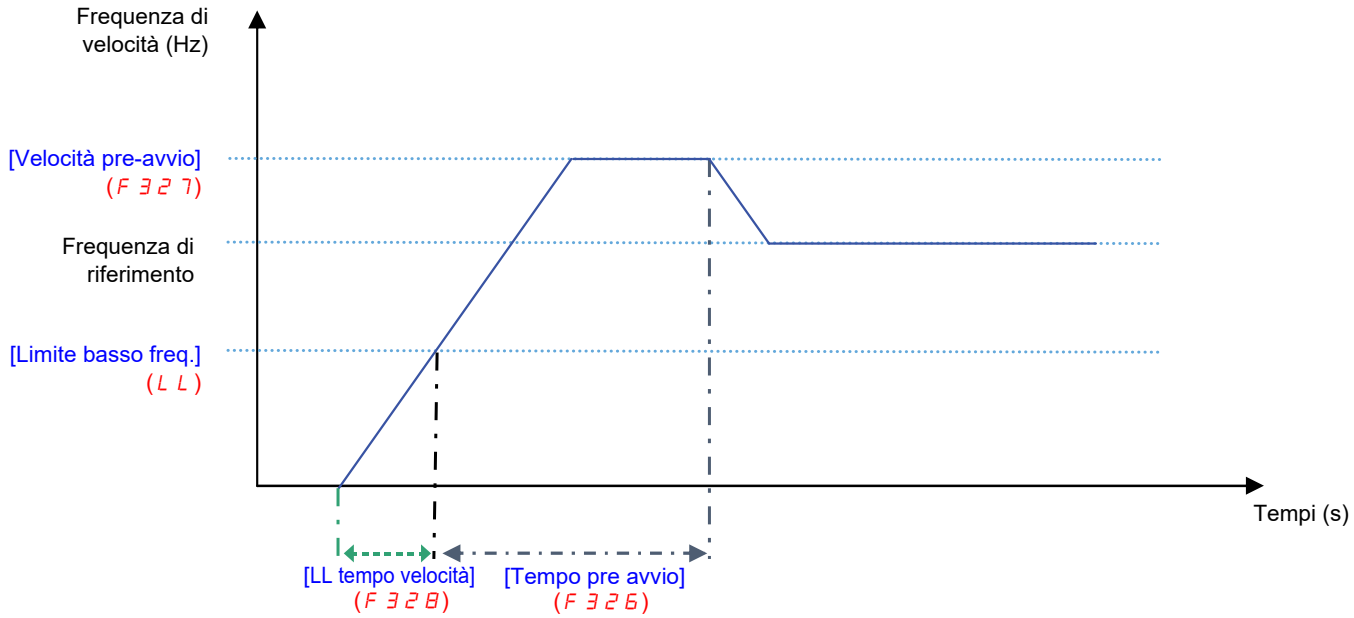
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

0	Disabilitato.
1 - 10	Numero di tentativi di eliminazione.

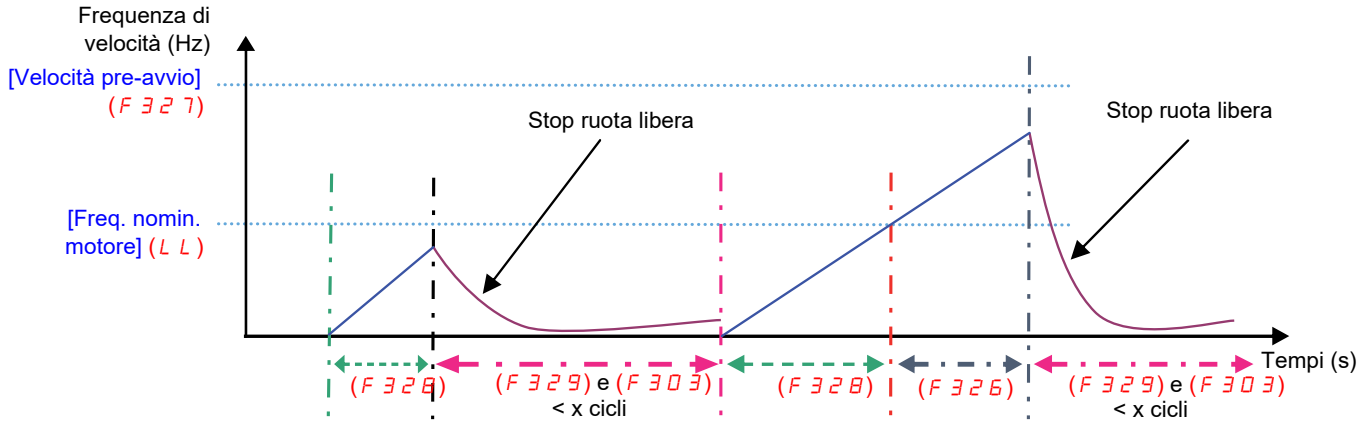
F 3 0 3 è comune e singolo per tutte le funzioni.
I codici di rilevamento difetto, che permettono questa funzione, sono indicati a pag. 137.

Avvia uno scroll (F325)

Questa funzione aiuta a proteggere il compressore. Il variatore deve raggiungere [Limite basso freq.] (LL) entro 2 s max. In caso contrario, stop a ruota libera del variatore e riavvio automatico dopo un intervallo di tempo predefinito [Ritardi pre-avvio] (F329). Quando la velocità [Low limit Freq] (LL) viene raggiunta in meno di 2 s [LL tempo velocità] (F328) il motore deve funzionare alla [Velocità pre-avvio] (F327) per un [Tempo pre avvio] (F326) prima di tenere conto della frequenza di riferimento.



Se [Velocità pre-avvio] (F327) non viene mai raggiunta, il numero di tentativi deve essere limitato a 10, e il codice di allarme [Auto reset] (rtry) deve essere generato (vedere codici di allarme a pagina 186). Dopo aver attivato questa funzione, [Avvia uno scroll] (F235) deve essere raggiunto ad ogni comando di marcia.

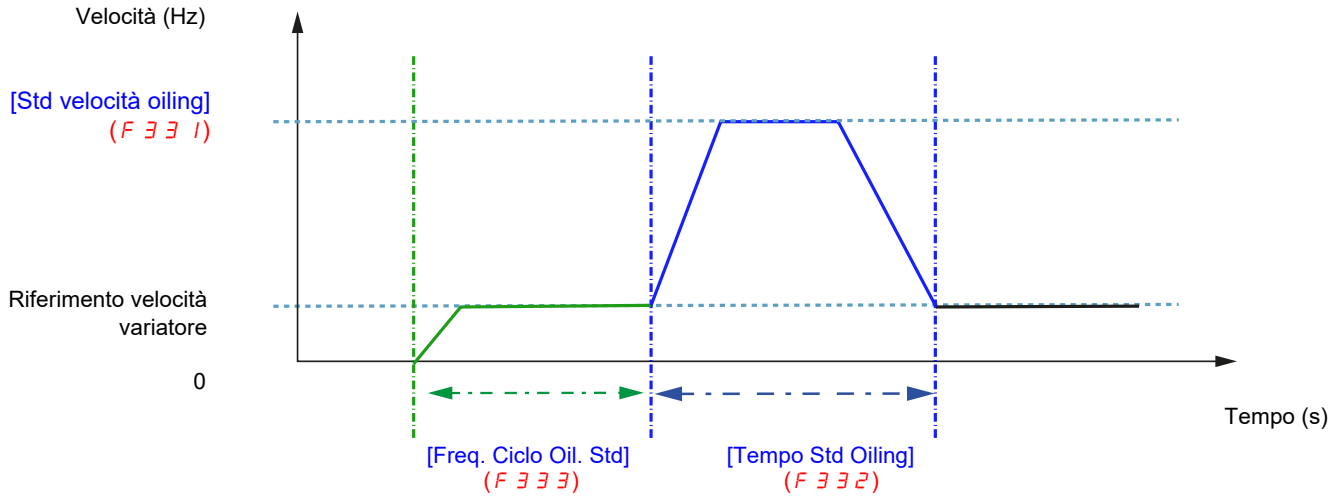


Codice	Nome/descrizione	Range di regolazione	Impostazioni di fabbrica
F325	**[Avvia uno scroll]** Gestione del preavviamento di un compressore Scroll	-	0
	Ad ogni comando di marcia il variatore deve raggiungere una frequenza limite bassa predefinita entro un intervallo di tempo predefinito e con un numero limitato di tentativi per evitare problemi meccanici. 0 **[No]** 1 **[SI]**		
F326	**[Tempo pre avvio]** Tempo necessario a raggiungere la velocità di preavviamento	0...6000 s	10 s
	Intervallo di tempo durante il quale il motore gira alla velocità di preavviamento		

F 3 2 7	**[Velocità pre-avvio]** Velocità da raggiungere nel ciclo di preavviamento	Da 0.0 Hz a [Limite alto di freq.] (u L)	50 Hz
F 3 2 8	**[LL tempo velocità]** Tempo necessario a raggiungere LL Freq al comando di preavviamento Tempo che deve essere rispettato per raggiungere la frequenza limite bassa. Se il motore non raggiunge la [Freq. nomin. motore] (LL) in questo intervallo di tempo deve fermarsi.	0...10 s	2 s
F 3 2 9	**[Ritardi pre-avvio]** Ritardo tra due cicli di preavviamento	0...120 s	3 s

Std ciclo oiling (F330)

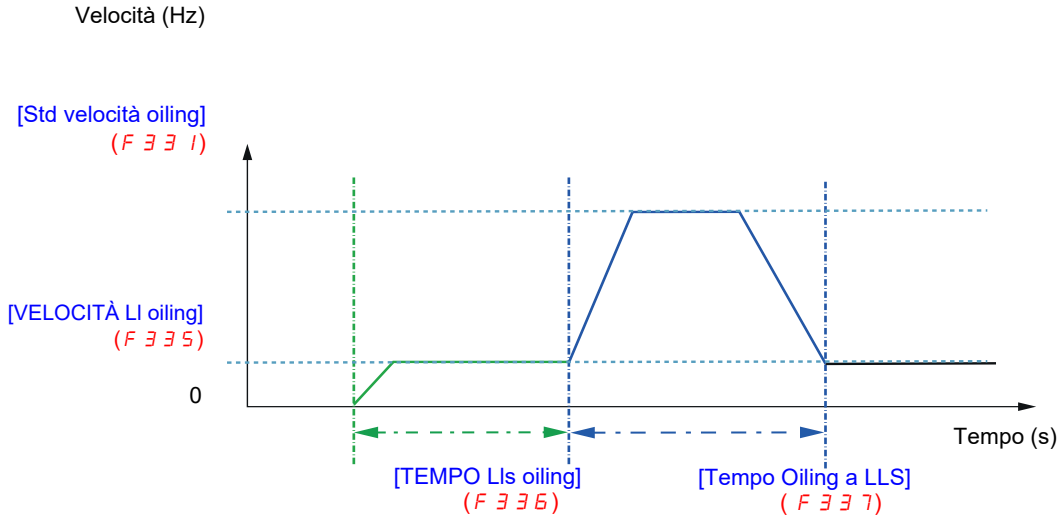
Questa funzione aiuta a prevenire i danni all'impianto lubrificandolo dopo un periodo di funzionamento. Il variatore gestisce la rilubrificazione della pompa Scroll facendo funzionare il motore (F 3 3 0 = [SI] (1) alla [Std velocità oiling] (F 3 3 1) ottimale per un [Tempo Std Oiling] (F 3 3 2) regolabile.
La [Std velocità oiling] (F 3 3 1) deve essere raggiunta almeno una volta entro la [Freq. Ciclo Oil. Std] (F 3 3 3) del comando di marcia.



Code	Name / Description		Adjustment range	Factory setting
F 3 3 0	**[Std ciclo oiling]**	Gestione del ciclo di lubrificazione periodico	-	0
	Dopo un intervallo di manutenzione e/o un intervallo di funzionamento a bassa velocità predefinito il variatore deve gestire un ciclo di potenziamento della lubrificazione funzionando a una velocità di lubrificazione predefinita durante un tempo di lubrificazione pre-definito. 0 **[No]** 1 **[SI]**			
F 3 3 1	**[Std velocità oiling]**	Velocità di lubrificazione per il ciclo di lubrificazione standard	Da 0 Hz a (UL) [Limite alto di freq.]	70 Hz
	La lubrificazione avviene a questa frequenza.			
F 3 3 2	**[Tempo Std Oiling]**	Tempo di mantenimento della velocità di lubrificazione nel ciclo standard	Da 0 s a 6000 s	30 s
	Tempo di mantenimento della velocità di lubrificazione nel ciclo standard			
F 3 3 3	**[Freq. Ciclo Oil. Std]**	Frequenza (intervallo di tempo) del ciclo di lubrificazione standard	Da 0 a 24 ore (dal comando di marcia)	24 hrs
	Intervallo di tempo durante il quale il motore funziona senza lubrificazione dal primo comando di marcia.			

Oiling bassa veloc. (F334)

Questa funzione aiuta a proteggere l'impianto dalla scarsa lubrificazione che si verifica alle basse velocità. La [Std velocità oiling] (F 3 3 1) deve essere raggiunta per il tempo [Tempo Oiling a LLS] (F 3 3 7) se la velocità del motore è inferiore a [VELOCITÀ Ll oiling] (F 3 3 5) durante il limite del ciclo [TEMPO Lls oiling] (F 3 3 6).



Code	Name / Description		Adjustment range	Factory setting
F 3 3 4	**[Oiling bassa veloc.]**	Gestione della lubrificazione per marcia a bassa velocità	-	0
	Ogni volta che il motore funziona al di sotto di una velocità predefinita, per un intervallo di tempo predefinito, deve essere raggiunta una velocità di lubrificazione predefinita, per un intervallo di tempo predefinito, per compensare la scarsa lubrificazione dovuta alla bassa velocità. 0 **[No]** 1 **[Sl]**			
F 3 3 1	**[Std velocità oiling]**	Velocità di lubrificazione per il ciclo di lubrificazione standard	Da 0 Hz a (UL) [Limite alto di freq.]	70 Hz
	Velocità di lubrificazione per il ciclo di lubrificazione standard,			
F 3 3 5	**[VELOCITÀ Ll oiling]**		Da 0 Hz a (UL) [Limite alto di freq.]	50 Hz
	Soglia di bassa velocità per l'avvio del controllo lubrificazione. Se il sistema non la raggiunge mai, trascorso il tempo [TEMPO Lls oiling] (F 3 3 6) si attiva la lubrificazione.			
F 3 3 6	**[TEMPO Lls oiling]**		0...360 minuti	60 minuti
	Intervallo di tempo durante il quale il motore gira sotto la soglia di [VELOCITÀ Ll oiling] (F 3 3 5).			
F 3 3 7	**[Tempo Oiling a LLS]**		0...6000 s	30 s
	Tempo di mantenimento dell'iniezione olio nell'impianto.			

Protezione Scroll (F338)

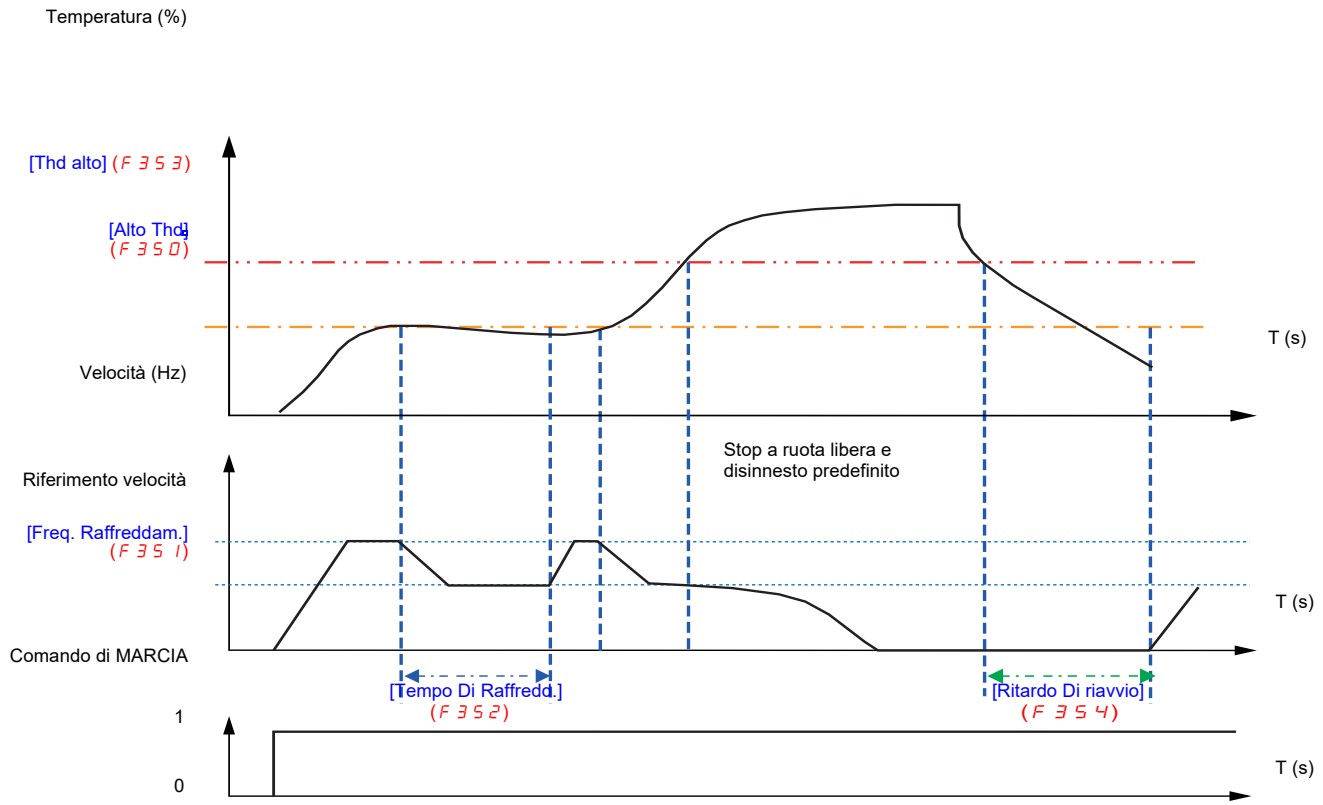
Questa funzione è attiva solo al di fuori dalla fase di accelerazione per aiutare a proteggere la pompa Scroll dagli effetti del sovraccarico e della cavitazione, se la soglia di corrente del motore viene superata e se la velocità è inferiore a [Frec. Cavitación] (F 3 3 9) il variatore effettua uno stop a ruota libera e viene visualizzato il segnale di allarme [Err. Cavitaz.] (C A P F).

Code	Name / Description	Adjustment range	Factory setting
F 3 3 8	**[Protezione Scroll]** Evita gli effetti del sovraccarico o della cavitazione	-	0
	Protezione del compressore Scroll dagli effetti del sovraccarico e della cavitazione. Se la modalità Fire (53) è attivata e F 3 3 8 = (1), il segnale di allarme [Err. Cavitaz.] (C A P F) è bloccato, vedere le funzioni degli ingressi logici a pagina 53 0 **[No]** 1 **[SI]**		
F 3 3 9	**[Frec. Cavitación]**	Da [Freq. nomin. motore] (L L) a [Limite alto di freq.] (u L)	30 Hz
	Soglia della frequenza di cavitazione		

Gas di scarica (F349)

Questa funzione permette di proteggere l'impianto evitando temperature o pressioni elevate, riducendo la velocità automaticamente oppure arrestando la pompa Scroll a seconda del livello di temperatura [Alto Thd] (F 3 5 0) e [Thd alto] (F 3 5 3).

Il tempo [Ritardo Di riavvio] (F 3 5 4) che precede il riavvio automatico (Vedere [Numero reset auto.] (F 3 0 3), pagina 137) è regolabile e il numero massimo di tentativi è limitato a 10. Il riavvio [Ritardo Di riavvio] (F 3 5 4) avviene dopo che la temperatura scende sotto ⩽ [Thd alto] (F 3 5 3).



Code	Name / Description	Adjustment range	Factory setting
F 3 4 9	**[Gas di scarica]** Evita la temperatura o la pressione elevata sull'ingresso sensore	-	0
	Questa funzione aiuta a proteggere l'impianto evitando temperature o pressioni elevate nel circuito del refrigerante. 0 **[No]** Funzione non attiva 1 **[VIA]** La funzione è attiva e utilizza l'ingresso analogico VIA: **[Ref source VIA]** 2 **[VIB]** La funzione è attiva e utilizza l'ingresso analogico VIB: **[Ref source VIB]**		
F 3 5 0	**[Alto Thd]**	0 - 100	65 %
	Soglia alta processo **Note** 100% indica che le porte degli ingressi analogici VIA o VIB applicano il valore di fondo scala.		
F 3 5 1	**[Freq. Raffreddam.]**	Da [Freq. nomin. motore] (L L) a [Limite alto di freq.] (u L)	50 Hz
	Frequenza del sistema di raffreddamento.		
F 3 5 2	**[Tempo Di Raffredd.]**	0 - 30	3 minutes
	Frequenza del sistema di raffreddamento.		
F 3 5 3	**[Thd alto]**	0 - 100	70 %
	Soglia molto alta processo. **Nota:** 100% indica che le porte degli ingressi analogici VIA o VIB applicano il valore di fondo scala.		
F 3 5 4	**[Ritardo Di riavvio]**	0...30 minuti	5 minuti
	Ritardo prima del riavvio dopo un arresto di emergenza.		

Riscaldam. carcassa (F355)

Sostituisce le resistenze del basamento iniettando corrente nel motore per generare calore.

Nota: prima di usare la funzione [Riscaldam. carcassa] (F 3 5 5), per interrompere l'iniezione di corrente è necessario assegnare un ingresso logico alllo stop a ruota libera. L'iniezione può essere arrestata anche spegnendo l'apparecchio.

Code	Name / Description	Adjustment range	Factory setting
F 3 5 5	**[Riscaldam. carcassa]** Tiene caldo il sistema dopo l'arresto del motore.	-	0
	Riscaldamento mediante iniezione di corrente nel motore per prevenire l'emissione di gas dovuta alla condensa del refrigerante nel compressore. 0 **[No]** 1 **[SI]**		
F 2 5 0 (1)	**[Frequenza fren. DC]**	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H) Hz	0,0 Hz
	Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 0.0 Hz. **⚠ AVVERTENZA** **SENZA COPPIA DI MANTENIMENTO** ● La frenatura per iniezione di corrente continua non fornisce coppia di mantenimento alla velocità zero. ● La frenatura per iniezione di corrente continua non funziona durante una perdita di potenza o quando il variatore rileva un guasto. ● Quando è necessario, utilizzare un freno separato per il mantenimento della coppia. **Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte, lesioni gravi o danni alle apparecchiature.** Quando si arresta il motore, il variatore applicherà la frenatura per iniezione di corrente continua quando la frequenza in uscita scende sotto il livello impostato dal parametro F 2 5 0.		
F 2 5 1 (1)	**[Corrente frenat. DC]** Livello corrente di frenatura DC	da 0 a 100%	50% (2)
	Se [Guida Scroll] (F 3 2 4), pagina 162, è impostato su [SI] (1) l'impostazione viene sostituita da 10%. ***AVVISO*** **RISCHIO DI DANNI AL MOTORE** Controllare che il motore supporti la corrente senza surriscaldarsi. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.** Il parametro F 2 5 1 imposta il livello di corrente applicata al motore durante la frenatura per iniezione di corrente continua. Il valore visualizzato, in percentuale o ampere, è impostato dal parametro [Unità misura displ.] (F 7 0 1) (vedere pagina 132). Durante la frenatura per iniezione di corrente continua, la protezione da sovraccarico del variatore aumenta. Il variatore riduce automaticamente la corrente DC applicata per evitare un guasto rilevato di sovraccarico.		

(1) Quando [Guida Scroll] (F 3 2 4) passa da [No] (0) a [SI] (1), alcuni dei parametri correlati vengono impostati su un nuovo valore. Quando [Guida Scroll] (F 3 2 4) passa da [SI] (1) a [No] (0), ii valori dei parametri collegati non cambiano

Percentuale della corrente nominale del variatore o intervallo di ampere. Questo valore varierà in base alla potenza nominale del variatore.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

III

Cosa contiene questa parte?

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Nome del capitolo	Pagina
14	Diagnostica e risoluzione dei problemi	181

15

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Condizioni di guasto rilevato	182
Condizioni di allarme	186
Condizioni di preallarme	188
Eliminazione del guasto rilevato	189

Condizioni di guasto rilevato

Fare riferimento alle tabelle nelle pagine seguenti per diagnosticare e risolvere i problemi in caso di rilevamento di guasto o in condizioni di allarme o preallarme.

Se non è possibile risolvere il problema con le azioni descritte nelle tabelle, rivolgersi al proprio rappresentante Schneider Electric.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

- Leggere attentamente le istruzioni del capitolo "Informazioni preliminari" prima di eseguire la procedura descritta in questa sezione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

Codici di allarme

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedi
CAPF	[Err. Cavitaz.]	• Perdita di velocità dovuta a sovraccarico e/o coppia eccessiva	• Ridurre il carico
CF12	[Difetto Download Param.]	• Configurazione invalida La configurazione caricata sul variatore tramite il bus o la rete di comunicazione è incongruente. • Il trasferimento tramite PC soft non è riuscito a causa di differenze di potenza nominale (per esempio caricamento della configurazione di un ATV212●●●N4 su un ATV212●●●M3).	• Verificare la configurazione caricata in precedenza. • Caricare una configurazione compatibile. • Per eseguire il download, deselezionare "Display communication error" (in Tool / Environnement option / Startup/Comm.)
E-18	[Difetto segnale VIA]	• Il segnale analogico VIA è inferiore al livello impostato dal parametro F633.	• Verificare il segnale VIA e correggere la causa della perdita di segnale. • Verificare che il parametro F633 sia definito correttamente.
E-19	[Difetto comunicaz. CPU]	• Errore di comunicazione CPU.	• Controllare l'ambiente (compatibilità elettromagnetica) • Spegnere e riaccendere il prodotto. • Ridurre la frequenza di commutazione [Freq. comm. PWM] (F300) a meno di 12 kHz. • Contattare il servizio supporto prodotti Schneider Electric.
E-20	[Boost coppia eccessivo]	• Verificare il valore del parametro boost coppia [Boost coppia auto.] (F402). • L'impedenza del motore è troppo bassa.	• Ripetere l'autotuning del variatore, poi ridurre il valore del parametro [Boost coppia auto.] (F402).
		Durante la decelerazione quando [Sel. Modo cntrl mot.] (Pt) = (1) [Copp. varia.] con 3 condizioni: - Arresto in corso - Valore del carico in corrente > 88% x [Limit. corren. mot. 1] (F601) - Decelerazione troppo lenta, [Frequenza massima] (FH) /[Tempo deceleraz. 1] (dEC) x 2 msec < 0,01 Hz	• Impostare [Acc. e Dec. AUTO] (Au1) = (0) [Disabilitato] • Decrementare la rampa di decelerazione con [Tempo deceleraz. 2] (F501) e [Selez. comm rampa] (F505).
E-21	[Errore CPU 2]	• CPU scheda comando inutilizzabile.	• Rivolgersi a Schneider Electric per la riparazione del variatore.
E-38	[Difetto EEprom sch. pot.]	• Modulo EEprom incompatibile. • Guasto rilevato hardware prodotto.	• Rivolgersi a Schneider Electric per la riparazione del variatore.
E-39	[Rilev. Posiz.Iniz.]	• Errore rilevato all'avviamento: La corrente misurata al rilevamento della posizione iniziale in fase di avviamento è troppo piccola o troppo grande in base all'induttanza del motore o all'interruzione di fase in uscita	• Controllare le fasi del motore e la massima corrente ammessa per il variatore. • Controllare che l'induttanza del motore non sia troppo piccola o troppo grande.
EEP1	[Difetto EEPROM 1]	• Errore di scrittura dei dati in EE.	• Riavviare per eliminare il difetto.
EEP2	[Difetto EEPROM 2]	• Alimentazione rimossa dal variatore durante un'operazione di ripristino parametri che ha generato un errore di scrittura dati. • La corrente misurata al rilevamento della posizione iniziale in fase di sintonizzazione automatica è troppo piccola o troppo grande in base all'induttanza del motore o all'interruzione di fase in uscita	• Riavviare per eliminare il difetto e riprovare l'operazione di ripristino parametri. • Se il difetto non viene eliminato, rivolgersi a Schneider Electric per la riparazione del variatore.

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedi
EEP3	[Difetto EEPROM 3]	• Errore di lettura dei dati in EE.	• Riavviare per eliminare il difetto.
EF2	[Difetto di terra]	• Difetto nel mot. o nei cavi mot.	• Cercare i difetti di terra sul motore e sui cavi motore.
EPHo	[Perdita di fase d'uscita]	• Perdita di una o più fasi d'uscita.	• Stabil. la causa della fase manc. (ad esempio una connessione sbagliata, una uscita scollegata o un avvolgimento aperto nel motore) e correggere il problema. • Verificare il parametro F605.
EPHi	[Perdita di fase d'ingresso]	• Perdita di una fase d'ingresso.	• Stabilire la causa della fase d'ingresso mancante, poi correggere l'errore. • Verificare il parametro F608.
EPtF	[Errore soglia]	• Condizione per sovrariscaldamento raggiunto, superato Soglia F353	• Controllare il sistema.
Err1	[Difetto reg. punto di freq.]	• I parametri F202, F203, F210 o F212 sono impostati in modo errato.	• Impostare i parametri sulle impostazioni corrette.
Err2	[Difetto RAM sch. comand.]	• RAM scheda comando inutilizzabile.	• Rivolgersi a Schneider Electric per la riparazione del variatore.
Err3	[Difetto ROM sch. coman.]	• ROM scheda comando inutilizzabile.	• Rivolgersi a Schneider Electric per la riparazione del variatore.
Err4	[Errore CPU 1]	• CPU scheda comando inutilizzabile.	• Rivolgersi a Schneider Electric per la riparazione del variatore.
Err5	[Difetto di comunicazione]	• Errore di comunicazione seriale.	• Verificare i cavi e le apparecch. di comando della rete. • Verificare l'impostazione del parametro timeout di comunicazione, F803. • Verificare il cavo del display grafico opzionale remoto. • Controllare l'impostazione dei parametri F829.
Err7	[Difetto sensore corrente]	• Un sensore corrente è inutilizz.	• Sostituire il variatore.
Err8	[Errore di rete]	• Errore di comunicazione di rete.	• Verificare i cavi e le apparecch. di comando della rete.
Err9	[Difetto tastierino remoto]	• Cavo del display grafico opzionale scollegato.	• Verificare il cavo RJ45.
Etn1	[Errore di autotuning]	• I parametri da F401 a F494 non sono regolati correttamente. • Il motore è troppo grande per il variatore. • Il cavo motore è troppo piccolo. • Il motore è ancora in rotazione all'inizio dell'autotuning. • Il variatore non sta alimentando un motore a induzione trifase. • La corrente misurata al rilevamento della posizione iniziale in fase di sintonizzazione automatica è troppo piccola o troppo grande in base all'induttanza del motore o all'interruzione di fase in uscita	• Regolare correttamente i parametri F401–F494. • Utilizzare un variatore più grande. • Utilizzare un cavo motore più grande. • Verificare che il motore sia fermo prima di iniziare un autotuning. • Utilizzare il variatore per alimentare solo un motore a induzione trifase.
EtYP	[Difetto tipo di variatore]	• La scheda comando principale è inutilizzabile.	• Impostare il parametro [Reset dei parametri] (tYP) su 6. • Se l'errore rilevato non viene eliminato, sostituire il variatore.
Fd1	[Difetto Damper chiuso 1]	• Il damper è bloccato in posizione chiusa.	• Impostare [Allarm. Damper FD1] (F583) su 0. • Controllare la connessione del relè FL (FLA/FLb). • Controllare la configurazione del relè (F130/F132).
Fd2	[Difetto Damper chiuso 2]	• Damper bloccato in posizione aperta o saldato.	• Impostare [Tipo cont. Damper] (F580) su 0 o 1. Controllare la connessione del relè FL (FLA/FLb). • Controllare la configurazione del relè (F130/F132).
n020	[Cons. potenza ingr.]	• Il valore della potenza in ingresso accumulata è superiore a 999,999 kWh.	• Eliminare il valore di potenza in ingresso accumulata con la funzione dell'ingresso logico 51 o con il parametro F748.
oC1	[Sovracorrente acceleraz.]	• Il tempo d'accelerazione è troppo breve. • La regolazione del parametro [Modo comando mot.] (Pt) è errata. • Il variatore si avvia con il carico in rotazione. • Il variatore sta alimentando un motore a impedenza ridotta. • Difetto di terra.	• Aumentare i parametri del tempo di accelerazione (ACC o F500). • Selezionare l'impostazione corretta per il parametro [Modo comando mot.] (Pt). • Abilitare la ripresa al volo, parametro F301. • Regolare il parametro di frequenza di commutazione F300. • Impostare il parametro F316 su 1 o 3.

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedi
oC1P	[Difetto di terra 1]	• Cortocircuito o difetto di terra durante l'accelerazione.	• Con l'ausilio di un megaohmmetro di prova da 1000 V, controllare che non vi siano difetti di terra nel motore e nei cavi motore.
oC2	[Sovracorrente deceleraz.]	• Il tempo di decelerazione è troppo breve. • Difetto di terra.	• Aumentare i parametri del tempo di decelerazione (dEC o F501). • Impostare il parametro F316 su 1 o 3.
oC2P	[Difetto di terra 2]	• Cortocircuito o difetto di terra durante la decelerazione.	• Con l'ausilio di un megaohmmetro da 1000 V, controllare che non vi siano difetti di terra nel motore e nei cavi motore.
oC3	[Sovracorrente a vel. cost.]	• Fluttuazioni improvvise del carico. • Condizione di carico anomalo.	• Ridurre le fluttuazioni del carico. • Controllare il carico. • Impostare il parametro F316 su 1 o 3.
oC3P	[Difetto di terra 3]	• Cortocircuito o difetto di terra durante il funzionamento a velocità costante. • Il ventilatore del variatore non funziona.	• Con l'ausilio di un megaohmmetro da 1000 V, controllare che non vi siano difetti di terra nel motore e nei cavi motore. • Verificare il funzionamento del ventilatore
oCA	[Sovracorr. all'avvia-mento]	• Difetto di terra.	• Con l'ausilio di un megaohmmetro da 1000 V, controllare che non vi siano difetti di terra nel motore e nei cavi motore.
oCL	[Cortocircuito]	• Cortocircuito in uscita fase per fase. • L'impedenza del motore è troppo bassa.	• Con l'ausilio di un megaohmmetro da 1000 V, controllare che non vi siano difetti di terra nel motore e nei cavi motore.
oH	[Difetto sovratemp. variat.]	• Il ventilatore del variatore non funziona. • La temperatura ambiente è troppo elevata. • Un'apertura di ventilazione della cassetta è bloccata. • Una fonte di calore è troppo vicina al variatore. • Il sensore di temperatura del radiatore del variatore non funziona corrett.	• Riprendere il funzionamento azzerando il guasto rilevato del variatore dopo il raffreddamento. • Diminuire la temperatura ambiente aumentando lo spazio libero intorno a variatore e rimuovendo eventuali fonti di calore in prossimità del variatore. • Verificare il funzionamento della ventola
oH2	[Difetto PTC del mo-tore]	• Il PTC esterno integrato agli avvolgimenti del motore indica una condizione di surriscaldamento del motore.	• Correggere la condizione di sovraccarico del motore. • Verificare il corretto funzionamento del PTC.
oL1	[Sovraccarico varia-tore]	• Il tempo d'accelerazione è troppo breve. • Il livello di corrente d'iniezione DC è troppo alto. • La regolazione del parametro [Modo comando mot.] (Pt) è errata. • Il variatore si avvia con il carico in rotazione. • Il carico è troppo importante.	• Aumentare i parametri del tempo di accelerazione (ACC o F500). • Ridurre l'impostazione dei parametri F251 e/o F252. • Selezionare l'impostazione corretta per il parametro [Modo comando mot.] (Pt). • Abilitare la ripresa al volo, parametro F301. • Impostare il parametro F302 su 2. • Utilizzare un variatore con una potenza nominale maggiore.
oL2	[Sovraccarico del motore]	• La regolazione del parametro [Modo comando mot.] (Pt) è errata. • Il motore è bloccato. • Il funzionamento a bassa velocità è continuo. • Al motore è applicato un carico eccessivo.	• Selezionare l'impostazione corretta per il parametro [Modo comando mot.] (Pt). • Controllare il carico. • Regolare il parametro oLM sul livello di sovraccarico sopportabile dal motore durante il funzionamento a bassa velocità.
oP1	[Sovratensione acceleraz.]	• La tensione d'ingresso varia in modo anomalo. • La rete di alimentazione è superiore a 200 kVA. • Commutazione del condensatore fattore di potenza. • Commutazione SCR sulla rete di alimentazione. • Il variatore si avvia con il carico in rotazione. • Difetto fase di uscita intermittente.	• Installare una reattanza di linea. • Abilitare la ripresa al volo, parametro F301. • Impostare il parametro F302 su 2. • Stabil. la causa della fase manc. (ad esempio una connessione sbagliata, una uscita scollegata o un avvolgimento aperto nel motore) e correggere il problema.
oP2	[Sovratensione deceleraz.]	• Il tempo di decelerazione è troppo breve. • Superamento del carico. • La tensione d'ingresso varia in modo anomalo. • La rete di alimentazione è superiore a 200 kVA. • Commutazione del condensatore fattore di potenza. • Commutazione SCR sulla rete di alimentazione. • Il variatore si avvia con il carico in rotazione. • Difetto fase di uscita intermittente.	• Aumentare i parametri del tempo di decelerazione (dEC o F501). • Abilitare il parametro F305. • Installare una reattanza di linea. • Verificare l'assenza di rilevamento di interruzione di fase dei circuiti di ingresso e uscita e correggere. • Abilitare la ripresa al volo, parametro F301.

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedi
oP3	[Sovratensione vel. cost.]	• La tensione d'ingresso varia in modo anomalo. • La rete di alimentazione è superiore a 200 kVA. • Commutazione del condensatore fattore di potenza. • Commutazione SCR sulla rete di alimentazione. • Rigenerazione del variatore: il carico causa un funzionamento del motore a una frequenza maggiore della frequenza in uscita del variatore. • Difetto fase di uscita intermittente.	• Installare una reattanza di linea. • Verificare l'assenza di rilevamento di interruzione di fase dei circuiti di ingresso e uscita e correggere.
ot	[Difetto di sovraccoppia]	• La coppia motore calcolata ha raggiunto il livello definito dal parametro F615.	• Regolare le impostazioni dei parametri F615 e F616 come necessario. • Verificare il funzionamento della macchina.
PSrF	[Errore Velocità pres.]	• Velocità di preavvio non raggiunta. • Carico troppo elevato.	• Ridurre il carico
Sout	[Desincronizzaz. mot. PM] (il motore a magnete permanente non è sincronizzato)	• Il motore è bloccato. • Perdita di fase d'uscita. • Carico d'impatto.	• Controllare il carico e correggere la condizione di blocco. • Controllare la condizione del cablaggio del motore e del carico.
uC	[Difetto di sottocarico]	• La corrente motore è scesa sotto il livello definito dal parametro F611.	• Controllare la corretta regolaz. dei parametri F610–612.
uP1	[Difetto sottotensione bus]	• La tensione d'ingresso è troppo bassa.	• Verificare la tensione d'ingresso e correggere il problema. • Selezionare l'impostazione corretta per il parametro F627. • Abilitare la ripresa al volo, parametro F301. • Impostare il parametro F302 su 2.

Condizioni di allarme

Gli allarmi non attivano una condizione di guasto del variatore.

Codici di allarme

Codice	Descrizione	Possibili cause	Rimedi
Atn1	[Auto tuning]	• Autotuning in corso.	• Normale se il messaggio scompare dopo pochi secondi.
CLr	[Attiv. reset]	• Questo messaggio viene visualizzato dopo aver premuto il tasto STOP mentre è visualizzato un guasto rilevato.	• Premere nuovamente il tasto STOP per eliminare il guasto rilevato.
db	[Frenat. DC]	• Frenatura DC in corso.	• Il codice di allarme scompare dopo alcuni secondi se non si verificano problemi.
dbon	[dbOn]	• Frenatura DC in corso quando [Riscaldam. carcassa] (F355) viene attivato.	• Comportamento normale (se [Crankcase heating] (F355) è attivato e il motore è fermo)
E-17	[Err. dis. HMI]	• Un tasto del display grafico opzionale è rimasto premuto per oltre 20 secondi. • Un tasto del display grafico opzionale potrebbe non funzionare correttamente.	• Rilasciare il tasto del display grafico opzionale. • Se l'errore non viene eliminato, sostituire il variatore.
E1	[Valore fuori] È stato superato il numero di cifre visualizzabile	• Il numero di cifre immesse per i valori quali frequenze è maggiore di 4 (le cifre maggiori hanno la priorità).	• Ridurre l'ingrandimento delle unità libere di frequenza [Fatt. convers. frequ.] (F102).
EoFF	[Att. stop loc]	• Il quadro di comando viene utilizzato per arrestare il funzionamento in modalità di controllo automatico o remoto.	• Premere il tasto STOP per un arresto di emergenza. Per annullare l'arresto di emergenza, premere un altro tasto qualsiasi.
Err1	[All. rif. vel.]	• I segnali di impostazione frequenza ai punti 1 e 2 sono troppo ravvicinati.	• Separare i segnali di impostazione frequenza ai punti 1 e 2.
h999	[Ping&1MWh] Potenza in ingresso integrale	• La potenza in ingresso integrale è superiore a 999,99 kWh.	• Tenere premuto il tasto ENT per 3 s o più quando l'alimentazione è disattivata o quando la funzione del morsetto di ingresso CKWH è acceso o visualizzato.
H999	[Pout&1MWh] Potenza in uscita integrale	• La potenza in uscita integrale è superiore a 999,99 kWh.	• Tenere premuto il tasto ENT per 3 s o più quando l'alimentazione è disattivata o quando la funzione del morsetto di ingresso CKWH è acceso o visualizzato.
HEAd End	[Inizio] [Fine] Visualizzazione della prima/ultima voce di dati	• Viene visualizzata la prima e l'ultima voce di dati nel gruppo auh.	• Premere il tasto MODE per uscire dal gruppo di dati.
H1 Lo	[Alto] [Basso] Errore di regolazione parametro	• Durante la programmazione, è stato immesso un valore che supera il valore massimo o minimo del parametro.	• Immettere un valore che rientri nei limiti del parametro.
init	[Inizializzaz.]	• I parametri sono in fase di inizializzazione ai valori predefiniti.	• Normale se il messaggio scompare dopo alcuni secondi.
LStP	[Stop min ve] Arresto automatico a causa del funzionamento continuo al limite di frequenza inferiore	• La funzione di arresto automatico selezionata con F256 è stata attivata.	• Per disattivare la funzione di arresto automatico, aumentare il comando di frequenza oltre il limite di frequenza inferiore LL+F391 o disattivare il comando di funzionamento.
noFF	[Dif. sottote.]	• La tensione d'ingresso fase-fase è troppo bassa.	• Misurare la tensione di alimentazione del circuito principale. Se la tensione è a un livello normale, il variatore deve essere riparato.
oFF	[Stop variat.]	• Il circuito ST-CC (autorizzazione marcia) è aperto.	• Chiudere il circuito ST-CC.
nSt	[Stand-by]	• L'ingresso logico è già attivo alla convalida della funzione. • L'ingresso logico è già attivo quando viene eseguito un trasferimento di configurazione con la funzione convalidata.	• Disattivare l'ingresso logico attivo configurato.
rtry	[Auto resett]	• Il variatore è in fase di riavvio. • Si è verificato un arresto temporaneo.	• Il variatore funziona normalmente se si riavvia dopo alcuni secondi.

StoP	[STOP] Funzione di divieto arresto rallentamento interruzione di alimentazione temporanea attivata.	• La funzione di divieto arresto rallentamento impostata con F302 (funzionamento durante interruzione di alimentazione temporanea) è attivata.	• Per riprendere il funzionamento, ripristinare il variatore o inviare nuovamente un segnale di funzionamento.

Condizioni di preallarme

Codici di preallarme

Codice	Preallarme	Descrizione
C	[All. corrente]	• Il variatore è al limite di corrente. • Per ulteriori informazioni, fare riferimento al parametro F601 (vedere pagina 73) e F185 (vedere pagina 79).
P	[All. bus DC]	• Il variatore si sta avvicinando a un guasto rilevato di sovratensione dovuto all'alimentazione di linea alta, alla frenatura del motore rigenerativa o a una combinazione di entrambe. Per ulteriori informazioni, fare riferimento ai parametri F305 (vedere pagina 141) e F626 (vedere pagina 141).
L	[Sovrac. mot]	• Il timer di sovraccarico del motore ha raggiunto o superato il 50% del livello di guasto rilevato.
H	[All. tem. var]	• Il variatore si avvicina al rilevamento di guasto di surriscaldamento.

I codici di preallarme sono visualizzati, lampeggiando sull'HMI integrata nell'ordine seguente, da sinistra a destra: C, P, L, H.

Se si verificano contemporaneamente due o più problemi, uno dei seguenti codici di preallarme viene visualizzato e lampeggia: CP, PL, CPL.

Eliminazione del guasto rilevato

In caso di guasto rilevato non ripristinabile:

1. Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti.
2. Bloccare tutti i sezionatori di potenza in posizione aperta.
3. Attendere 15 minuti per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi (I LED del variatore non sono indicatori dell'assenza di tensione sul bus DC).
4. Misurare la tensione del bus DC tra i morsetti PA/+ e PC/- per assicurarsi che sia inferiore a 42 Vdc.
5. Se i condensatori del bus DC non si scaricano completamente, contattare il distributore locale Schneider Electric. Non tentare di riparare e non mettere in funzione il variatore.
   - Trovare e correggere il guasto rilevato.
   - Ripristinare l'alimentazione del variatore per confermare la correzione del guasto rilevato.

Quando è attiva qualsiasi funzione di sovraccarico (oL 1 o oL 2), non è possibile ripristinare il variatore immettendo un segnale di ripristino da un dispositivo esterno o con il tasto Stop sul display se non è trascorso il tempo di raffreddamento calcolato. Tempo di raffreddamento calcolato:

- oL 1: 30 secondi da quando si è verificato il guasto rilevato
- oL 2: 120 secondi da quando si è verificato il guasto rilevato

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

- Ripristini ripetuti dello stato termico dopo un sovraccarico termico possono causare una sollecitazione termica del motore.
- Quando si verifica un disinnesto, ispezionare prontamente il motore e l'apparecchiatura collegata per rilevare eventuali problemi (quali albero bloccato o sovraccarico meccanico) prima del riavvio. Controllare inoltre che l'alimentazione fornita al motore non presenti condizioni anomale (quali interruzione di fase o divario di fase).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Allegato

IV

Cosa contiene questa parte?

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Nome del capitolo	Pagina
15	Compatibilità	193
17	Tabelle di reset dei parametri	195
18	Tabelle di impostazioni utente	205

Compatibilità

16

Cosa contiene questo capitolo?

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Compatibilità ATV21 - ATV212	194

Compatibilità ATV21 - ATV212

Generale

Il variatore ATV212 è compatibile con ATV21.

Compatibilità Modbus da ATV21 a ATV212: Quando si controlla ATV21 con Modbus RJ45, occorre impostare il parametro [Protocollo di comun.] (F829) su 1.

Con ATV212, occorre anche impostare il parametro F829 su 1 e il parametro [Comm. rete] (F807) su [RJ45] (0). L'impostazione di fabbrica è [Comm. rete] (1).

Le impostazioni di altri parametri di comunicazione descritti da pagina 150 rimangono le stesse dell'ATV21.

Nota: per LonWorks, occorre impostare il parametro F829 su 1 per ATV21 e su 5 per ATV212.

È possibile un trasferimento di configurazione da ATV21 a ATV212.

Per esempio:

È possibile caricare una configurazione da un ATV21 tramite PC Soft (selezionando il tipo di inverter: ATV21) e scaricarla nell'ATV212.

In seguito a un trasferimento da ATV21 ad ATV212, i nuovi parametri mantengono le impostazioni di fabbrica:

[Tipo cont. Damper] (F580), [Temp apert Damper] (F581), [Temp chius Damper] (F582), [Allarm. Damper FD1] (F583), [Abilit. veloc. forzata] (F650), [Modo veloc. forzata] (F659), [Scelta canale COM.] (F807), [Velocità trasm. rete] (F820), [Parità rete Modbus] (F821) e [LL for ov.cur. prev.] (F390).

Il download della configurazione non è consentito se il variatore è in funzione.

In caso di interruzione del trasferimento della configurazione al variatore e di guasto rilevato, viene impostato CF12. Il codice di guasto rilevato rimane presente anche dopo lo spegnimento del variatore.

Per azzerare il codice di guasto rilevato del trasferimento CF12:

- Eseguire un nuovo trasferimento corretto
- Effettuare un'impostazione di fabbrica sul variatore (con il parametro tYP)

Al termine del trasferimento, il variatore non può funzionare se non è attivo un ingresso logico configurato su una funzione. Per utilizzare la funzione e avviare il motore, è necessario disabilitare e abilitare l'ingresso logico.

Messa in servizio

Strumenti loader compatibili con ATV212:

- SoMove V1.7.1.1 e versioni successive,
- Multi-Loader V3.2 e versioni successive,
- SoMoveMobile V2.2.7 e versioni successive

- A partire dai variatori ATV212 con versione software V5.2 la funzione PC soft non è conforme.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO
A partire dai variatori ATV212 con versione software V5.2 la funzione PC soft non è conforme.
- Non usare la funzione PC soft con i variatori ATV212 V5.2 e versioni superiori.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Tabelle di reset dei parametri

17

Reset dei parametri

Fare riferimento allo schema di esplorazione dei menu a pagina 66 per sapere come raggiungere il parametro [Reset dei parametri] (tYP).

Il variatore Altivar 212 offre tre opzioni di reset dei parametri:

- Reset impostazioni di fabbrica: [Reset dei parametri] (tYP) = 3
- Reset 50 Hz: [Reset dei parametri] (tYP) = 1
- Reset 60 Hz: [Reset dei parametri] (tYP) = 2

Questa appendice descrive i valori dei parametri dopo queste operazioni di reset.

La tabella seguente identifica:

- Parametri i cui valori dopo un reset non variano per il tipo di reset, vedere pagina 196.
- Parametri i cui valori dopo un reset variano per il tipo di reset, vedere pagina 200.
- Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore ma non variano per il tipo di reset, vedere pagina 201.
- Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore e dal tipo di reset, vedere pagina 202.
- Parametri i cui valori non cambiano con l'esecuzione di un reset, vedere pagina 203.

Valori dei parametri che non variano per il tipo di reset

Nella tabella seguente sono elencati i parametri i cui valori, dopo un reset, non variano per il tipo di reset.

Per determinare il valore di un parametro dopo un reset, individuare il parametro nella prima colonna e seguire la riga fino alla colonna del valore predefinito. Il numero visualizzato all'intersezione del parametro e del valore predefinito è il valore del parametro dopo un reset di qualsiasi tipo ([Reset dei parametri] (tYP) = 1, [Reset dei parametri] (tYP) = 2, o [Reset dei parametri] (tYP) = 3).

Parametri i cui valori dopo un reset non variano per il tipo di reset

Parametro	Descrizione	Unità	Valore predefinito
Au1	[Acc. e Dec. AUTO]	–	1
Au4	[Macro configuraz.]	–	0
FMSL	[Sele. uscita analog.]	–	0
FM	[Visual. uscita anal.]	–	–
tYP	[Reset dei parametri]	–	0
Fr	[Sel. senso mar. loc.]	–	0
FC	[Rif. vel modo locale]	Hz	0,0
LL	[Limite basso freq.]	Hz	0,0
Pt	[Modo comando mot.]	–	1
oLM	[Modo sovracc. mot.]	–	0
Sr1	[Velocità preselez. 1]	Hz	15
Sr2	[Velocità preselez. 2]	Hz	20
Sr3	[Velocità preselez. 3]	Hz	25
Sr4	[Velocità preselez. 4]	Hz	30
Sr5	[Velocità preselez. 5]	Hz	35
Sr6	[Velocità preselez. 6]	Hz	40
Sr7	[Velocità preselez. 7]	Hz	45
F100	[Soglia freq. 1 ragg.]	Hz	0,0
F101	[Soglia freq. 2 ragg.]	Hz	0,0
F102	[Isteresi soglia freq2]	Hz	2,5
F108	[Funz. logica 1 attiva]	–	0
F109	[Funz. ingresso VIA]	–	0
F110	[Funz. logica 2 attiva]	–	1
F111	[Selez. ingresso F]	–	2
F112	[Selez. ingresso R]	–	6
F113	[Selez. ingresso RES]	–	10
F118	[Fun. ingr. logico VIA]	–	7
F130	[Funz. 1 relè RY-RC]	–	4
F132	[Funzione relè FL]	–	11
F137	[Funz. 2 relè RY-RC]	–	255
F139	[Selez. logica RY]	–	0
F167	[Isteresi freq coman.]	Hz	2,5
F200	[Com. rif. frequenza]f	–	0
F201	[Rif. vel. livello 1 VIB]	%	0
F202	[Freq uscita liv. 1 VIA]	Hz	0,0
F203	[Freq uscita liv. 2 VIA]	%	100
F207	[Rif. vel. 2 remoto]	–	2
F210	[Rif. vel. livello 1 VIB]	%	0

Parametro	Descrizione	Unità	Valore predefinito
F211	[Freq uscita liv. 1 VIB]	Hz	0,0
F212	[Rif. vel. livello 2 VIB]	%	100
F240	[Freq. avviam. mot.]	Hz	0,5
F241	[Freq. avviamento]	Hz	0,0
F242	[Isteresi freq avviam]	Hz	0,0
F250	[Frequenza fren. DC]	Hz	0,0
F251	[Corrente frenat. DC]	A	50
F252	[Tempo di frenat. DC]	s	1,0
F256	[Tempo funz. LSP]	s	0,0
F264	[Tempo ingr. logico +]	s	0,1
F265	[Freq. ingresso log. +]	Hz	0,1
F266	[Tempo ingr. logico -]	s	0,1
F267	[Freq. ingresso log. -]	Hz	0,1
F268	[Freq. iniz. +/- veloce]	Hz	0,0
F269	[Memo freq. iniz. +/-]	–	1
F270	[Frequenza masch. 1]	Hz	0,0
F271	[Isteresi freq. mas. 1]	Hz	0,0
F272	[Frequenza masch. 2]	Hz	0,0
F273	[Isteresi freq. mas. 2]	Hz	0,0
F274	[Frequenza masch. 3]	Hz	0,0
F275	[Isteresi freq. mas. 3]	Hz	0,0
F294	[Freq. veloc. forzata]	Hz	50
F295	[Commut. Rem./Loc.]	–	1
F301	[Sel. ripresa al volo]	–	3
F302	[Perdita fase di rete]	–	0
F305	[Protez. sovra-tens.]	–	2
F307	[Limit. tens. motore]	–	3
F311	[Sel. direzione mot.]	–	1
F312	[Rumore freq. com.]	–	0
F316	[Modo freq. commut.]	–	1
F320	[Guadagno di carico]	%	0
F323	[Offset guad. carico]	%	10
F359	[Ritardo risposta PID]	s	0
F360	[Controllo funz. PID]	–	0
F362	[Guadag. propor. PID]	–	0,30
F363	[Guad. integrale PID]	–	0,20
F366	[Guad. differenz. PID]	–	0,00
F400	[Funzione autotuning]	–	0
F401	[Comp. scorrimento]	%	50
F418	[Guadagn. anello vel.]	–	40
F419	[Stabilità anello vel.]	–	20
F470	[Polarizzaz. ingr. VIA]	–	128
F471	[Guadagno ingr. VIA]	–	148
F472	[Polarizzaz. ingr. VIB]	–	128
F473	[Guadagno ingr. VIB]	–	148
F482	[Filt. atten. rum. rete]	µs	442

Parametro	Descrizione	Unità	Valore predefinito
F483	[Guadagno rum. rete]	–	100
F484	[Guadag. comp. rete]	–	0,0
F485	[Coeff. 1 corr. stallo] 1]	–	100
F492	[Coeff. 2 corr. stallo] 2]	–	100
F495	[Coef. tensione mot.]	%	104
F496	[Coef. freq. commut.]	kHz	14,0
F502	[Profilo Acc./Dec. 1]	–	0
F503	[Profilo Acc./Dec. 2]	–	0
F504	[Selez. comm rampa]	–	1
F505	[Freq. comm. rampa]	Hz	0,0
F506	[Reg. bassa rampa S]	%	10
F507	[Reg. alta rampa S]	%	10
F602	[Memoria allarmi Atv]	–	0
F603	[Sel. arresto emerg.]	–	0
F604	[Temp fren DC emer]	s	1,0
F605	[Funz. ass. fase mot.]	–	3
F607	[Tempo sovrac. mot.]	s	300
F608	[Funz. ass. fase rete]	–	1
F609	[Isteresi ril. sottocar.]	%	10
F610	[Sel. modo sottocar.]	–	0
F611	[Livello rilev. sottoc.]	% / A	0
F612	[Tempo rilev. sottoc.]	s	0
F613	[Rilev. corto circuito]	–	0
F615	[Sel. modo sovracc.]	–	0
F616	[Soglia rilev sovracc.]	%	130
F618	[Tempo rilev. sovrac.]	s	0,5
F619	[Isteresi rilev. sovrac]	%	10
F621	[Allarme tempo funz.]	h	610,0 (6100 h)
F627	[Funz. dif. sottotens.]	–	0
F632	[Memo. sovrac. mot.]	–	0
F633	[Difetto val. min. VIA]	%	0
F634	[Allarme temp. amb.]	–	3
F645	[Selezione PTC mot.]	–	0
F646	[Valore resist. PTC]	Ω	3000
F650	[Abilit. veloc. forzata]	–	0
F691	[Pendenza usc. anal.]	–	1
F692	[Polariz. usc. analog.]	%	0
F700	[Blocco parametri]	–	0
F701	[Unità misura displ.]	–	1
F702	[Fatt. convers. frequ.]	–	0
F703	[Modo convers. freq.]	–	0
F706	[Polariz unità misura]	Hz	0,0
F707	[Valore rif. freq. loc.]	Hz	0,0
F708	[Risol. freq. display]	–	0
F710	[Selez param display]	–	0
F721	[Sel. arresto mot. loc]	–	0

Parametro	Descrizione	Unità	Valore predefinito
F730	[Disat. tasti up-down]	–	0
F732	[Disat. tasto loc-rem]	–	0
F733	[Disat. tasti run-stop]	–	0
F734	[Disatt. stop emerg.]	–	0
F735	[Disattiv. tasto reset]	–	1
F738	[Visualiz. menu A]	–	0
F748	[Potenza consumata]	–	1
F800	[Velocità di trasmis.]	–	1
F801	[Parità Modbus RJ45]	–	1
F802	[Indirizzo Modbus]	–	1
F803	[Time-out comunic.]	s	3
F829	[Protocollo di comun.]	–	1
F851	[Selez. difetto com.]	–	4
F856	[Poli motore in com.]	–	2
F870	[Blocco scritt. dato 1]	–	0
F871	[Blocco scritt. dato 2]	–	0
F875	[Blocco di lett. dato 1]	–	0
F876	[Blocco di lett. dato 2]	–	0
F877	[Blocco di lett. dato 3]	–	0
F878	[Blocco di lett. dato 4]	–	0
F879	[Blocco di lett. dato 5]	–	0
F880	[Parametro libero]	–	0
F890	[Parametro opzion. 1]	–	(1)
F891	[Parametro opzion. 2]	–	(1)
F892	[Parametro opzion. 3]	–	(1)
F893	[Parametr. opzion. 4]	–	(1)
F894	[Parametr. opzion. 5]	–	(1)
F895	[Parametr. opzion. 6]	–	(1)
F896	[Parametr. opzion. 7]	–	(1)

(1) Vedere la tabella a pagina 201.

Valori dei parametri che variano in base al tipo di reset

Nella tabella seguente sono elencati i parametri i cui valori, dopo un reset, dipendono dal tipo di reset ([Reset dei parametri] (tYP) = 1, [Reset dei parametri] (tYP) = 2 o [Reset dei parametri] (tYP) = 3).

Per determinare il valore di un parametro dopo un reset, individuare il parametro nella prima colonna e seguire la riga fino alla colonna corrispondente al tipo di reset. Il numero visualizzato all'intersezione del parametro e del tipo di reset è il valore del parametro dopo un reset del tipo corrispondente.

Parametri i cui valori dopo un reset variano per il tipo di reset

Parametro	Descrizione	Unità	Reset impostazioni di fabbrica tYP = 3	Reset 50 Hz tYP = 1	Reset 60 Hz tYP = 2
CMod	[Sel. modo comando]	–	0	0	0
FMod	[Selez. rifer. freq. 1]	–	1	1	1
FH	[Frequenza massima]	Hz	50	50	60
uL	[Limite alto di freq.]	Hz	50	50	60
uL	[Freq. nomin. motore]	Hz	50	50	60
F170	[Freq. nom. motore 2]	Hz	50	50	60
F204	[Freq uscita liv. 2 VIA]	Hz	50	50	60
F213	[Freq uscita liv. 2 VIB]	Hz	50	50	60
F303	[Numero reset auto.]	–	0	0	0
F480	[Coeff. corr. magnet.]	%	100	0	100
F481	[Filt. comp. rum. rete]	micro-secondi	0	100	0

Valori dei parametri che variano in base alla potenza nominale del variatore ma non al tipo di reset

Nella tabella seguente sono elencati i parametri i cui valori, dopo un reset, dipendono dal modello di variatore.

Per determinare il valore di un parametro dopo un reset, individuare il numero del modello di variatore nella prima colonna e seguire la riga fino alla colonna corrispondente al codice del parametro. Il numero visualizzato all'intersezione del numero di modello e del codice parametro è il valore del parametro dopo un reset. Questi valori sono uguali per tutti i tipi di reset ([Reset dei parametri] (tYP) = 1, [Reset dei parametri] (tYP) = 2 o [Reset dei parametri] (tYP) = 3).

Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore ma non variano per il tipo di reset

Codice	Parametro										
	ACC	dEC	vLv	ub	F171	F172	F300	F402	F494	F626	F749
	s	s	V	%	V	%	kHz	%	-	%	-
ATV212H075M3X	10	10	200	6	200	6	12	5.8	80	140	0
ATV212HU15M3X	10	10	200	6	200	6	12	4.3	70	140	0
ATV212HU22M3X	10	10	200	5	200	5	12	4.1	70	140	0
ATV212HU30M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.7	70	140	0
ATV212HU40M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.4	70	140	1
ATV212HU55M3X	10	10	200	4	200	4	12	3.0	70	140	1
ATV212HU75M3X	10	10	200	3	200	3	12	2.5	70	140	1
ATV212HD11M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.3	60	140	1
ATV212HD15M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.0	50	140	1
ATV212HD18M3X	30	30	200	2	200	2	8	2.0	50	140	1
ATV212HD22M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD30M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	140	1
ATV212H075N4	10	10	400	6	400	6	12	5.8	80	140	0
ATV212HU15N4	10	10	400	6	400	6	12	4.3	70	140	0
ATV212HU22N4	10	10	400	5	400	5	12	4.1	70	140	0
ATV212HU30N4	10	10	400	5	400	5	12	3.7	70	140	0
ATV212HU40N4	10	10	400	5	400	5	12	3.4	70	140	1
ATV212HU55N4	10	10	400	4	400	4	12	2.6	70	140	1
ATV212HU75N4	10	10	400	3	400	3	12	2.3	70	140	1
ATV212HD11N4	10	10	400	2	400	2	12	2.2	60	140	1
ATV212HD15N4	10	10	400	2	400	2	12	1.9	50	140	1
ATV212HD18N4	30	30	400	2	400	2	8	1.9	50	140	1
ATV212HD22N4S	30	30	400	2	400	2	6	1.8	50	140	1
ATV212HD22N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD30N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD37N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	2
ATV212HD45N4	30	30	400	2	400	2	8	1.7	50	140	2
ATV212HD55N4	30	30	400	2	400	2	8	1.6	40	140	2
ATV212HD75N4	30	30	400	2	400	2	8	1.5	40	140	2

Valori dei parametri che variano in base alla potenza nominale del variatore e al tipo di reset

Nella tabella seguente sono elencati i parametri i cui valori, dopo un reset, dipendono dal modello di variatore e dal tipo di reset ([Reset dei parametri] (tYP) = 1, [Reset dei parametri] (tYP) = 2 o [Reset dei parametri] (tYP) = 3). Per determinare il valore di un parametro dopo un reset:

1. Individuare il numero di modello del variatore nella prima colonna.
2. Seguire la riga fino al gruppo di colonne corrispondenti al tipo di reset ([Reset dei parametri] (tYP) = 1, [Reset dei parametri] (tYP) = 2 o [Reset dei parametri] (tYP) = 3).
3. Individuare il codice parametro nelle colonne corrispondenti al tipo di reset.

Il numero visualizzato all'intersezione del numero di modello del variatore e del codice parametro è il valore del parametro dopo un reset del tipo specificato.

Parametri i cui valori dopo un reset dipendono dal modello di variatore e dal tipo di reset

Riferimento	Reset impostazioni di fabbrica tYP = 3				Reset 50 Hz tYP = 1							Reset 60 Hz tYP = 2						
	tHr	F173	F185	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601
	%	%	%	%	%	%	%	A	%	rpm	%	%	%	%	A	%	rpm	%
ATV212H075M3X	100	100	110	110	100	100	110	3.5	64	1400	110	100	100	110	3.0	60	1700	110
ATV212HU15M3X	100	100	110	110	100	100	110	6.1	61	1420	110	100	100	110	5.8	59	1715	110
ATV212HU22M3X	100	100	110	110	100	100	110	8.8	59	1430	110	100	100	110	8.0	61	1715	110
ATV212HU30M3X	100	100	110	110	100	100	110	12.5	63	1420	110	100	100	110	12.4	48	1760	110
ATV212HU40M3X	100	100	110	110	100	100	110	15.8	61	1425	110	100	100	110	15.2	51	1769	110
ATV212HU55M3X	100	100	110	110	100	100	110	20.6	57	1430	110	100	100	110	22.0	53	1780	110
ATV212HU75M3X	100	100	110	110	100	100	110	26.3	54	1450	110	100	100	110	28.0	42	1780	110
ATV212HD11M3X	100	100	110	110	100	100	110	36.9	53	1450	110	100	100	110	36.0	39	1766	110
ATV212HD15M3X	100	100	110	110	100	100	110	49.5	53	1455	110	100	100	110	48.0	36	1771	110
ATV212HD18M3X	100	100	110	110	100	100	110	61.0	53	1455	110	100	100	110	61.0	39	1771	110
ATV212HD22M3X	100	100	110	110	100	100	110	68.0	53	1460	110	100	100	110	68.0	36	1771	110
ATV212HD30M3X	100	100	110	110	100	100	110	93.0	50	1460	110	100	100	110	93.0	33	1771	110
ATV212H075N4	100	100	110	110	100	100	110	2.0	64	1400	110	100	100	110	1.5	60	1720	110
ATV212HU15N4	100	100	110	110	100	100	110	3.5	61	1420	110	100	100	110	2.9	59	1700	110
ATV212HU22N4	100	100	110	110	100	100	110	5.1	59	1430	110	100	100	110	4.0	61	1715	110
ATV212HU30N4	100	100	110	110	100	100	110	7.2	63	1420	110	100	100	110	6.2	48	1715	110
ATV212HU40N4	100	100	110	110	100	100	110	9.1	61	1425	110	100	100	110	7.6	51	1760	110
ATV212HU55N4	100	100	110	110	100	100	110	11.9	57	1430	110	100	100	110	11.0	53	1769	110
ATV212HU75N4	100	100	110	110	100	100	110	15.2	54	1450	110	100	100	110	14.0	42	1780	110
ATV212HD11N4	100	100	110	110	100	100	110	21.3	53	1450	110	100	100	110	21.0	39	1780	110
ATV212HD15N4	100	100	110	110	100	100	110	28.6	53	1455	110	100	100	110	27.0	36	1766	110
ATV212HD18N4	100	100	110	110	100	100	110	35.1	53	1455	110	100	100	110	35.1	39	1771	110
ATV212HD22N4S	100	100	110	110	100	100	110	41.7	53	1460	110	100	100	110	41.7	36	1780	110
ATV212HD22N4	100	100	110	110	100	100	110	41.7	53	1460	110	100	100	110	41.7	36	1771	110
ATV212HD30N4	100	100	110	110	100	100	110	55.0	50	1460	110	100	100	110	55.0	33	1771	110
ATV212HD37N4	100	100	110	110	100	100	110	67	51	1475	110	100	100	110	67	31	1771	110
ATV212HD45N4	100	100	110	110	100	100	110	81	51	1475	110	100	100	110	71	34	1771	110
ATV212HD55N4	100	100	110	110	100	100	110	99	53	1480	110	100	100	110	86	31	1771	110
ATV212HD75N4	100	100	110	110	100	100	110	135	53	1480	110	100	100	110	114	31	1771	110

Valori dei parametri che non cambiano in caso di reset

Non è possibile azzerare i parametri elencati nella tabella seguente. Nella tabella sono elencate le impostazioni predefinite di questi parametri.

Parametri i cui valori non cambiano con l'esecuzione di un reset

Parametro	Descrizione	Valore predefinito
FM	[Visual. uscita anal.]	–
FM5L	[Sele. uscita analog.]	0
F109	[Funz. ingresso VIA]	0
F470	[Polarizzaz. ingr. VIA]	128
F471	[Guadagno ingr. VIA]	148
F472	[Polarizzaz. ingr. VIB]	128
F473	[Guadagno ingr. VIB]	148
F880	[Parametro libero]	0

Tabelle di impostazioni utente

18

Utilizzare la Tabella di impostazione della configurazione per cercare le impostazioni predefinite dei parametri, per registrare le impostazioni dei parametri personalizzate e per cercare sezioni del manuale, per numero di pagina, contenenti descrizioni dettagliate dei parametri.

Tabella di impostazione della configurazione

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
FC	87	[Rif. vel modo locale]	Hz	–	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	0,0	
Au1	96	[Acc. e Dec. AUTO]	-	0	[Disabilitato]	1	
				1	[Abilitato]		
				2	[Attivo ACC]		
Au4	67	[Macro configuraz.]	-	0	[Regol. fabb.]	0	
				1	[Autor. marc.]		
				2	[Com. a 3 fili]		
				3	[+/- veloce]		
				4	[Rif vel 4-20]		
CMod	87	[Sel. modo comando]	-	0	[Ingre. Logici]	0	
				1	[Ter. grafico]		
				2	[Com. serial.]		
FMod	87	[Selez. rifer. freq. 1]	-	1	[Rif. ing. VIA]	1	
				2	[Rif. ing. VIB]		
				3	[Rifer in HMI]		
				4	[Com. serial.]		
				5	[+/- veloce]		
FM5L	120	[Sele. uscita analog.]	-	0	[Frequ. uscit.]	0	
				1	[Corren. usc.]		
				2	[Rifer. veloc.]		
				3	[Ten. bus DC]		
				4	[Tens. uscita]		
				5	[Poten. ingr.]		
				6	[Poten. usci.]		
				7	[Coppia mot.]		
				8	[Int. co. mot.]		
				9	[Termic. mot]		
				10	[Termic. var.]		
				11	[No utilizzar.]		
				12	[Rif. vel. int.]		
				13	[Valore VIA]		
				14	[Valore VIB]		
				15	[Uscita 100%]		
				16	[Uscita 50%]		
				17	[Uscita 100%]		
				18	[Dati comm.]		
				19	[No utilizzar.]		
FM	120	[Visual. uscita anal.]	-	–	–	–	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
tYP	66	[Reset dei parametri]	-	0	[No funzione]	0	–
				1	[Reset 50Hz]		
				2	[Reset 60Hz]		
				3	[Inizializzaz.]		
				4	[Res. sto. dif]		
				5	[Res. te. ma.]		
				6	[Reset EtYP]		
				7	[Salva para.]		
				8	[Ricaric. par.]		
				9	[Res. te. fun.]		
Fr	87	[Sel. senso mar. loc.]	-	0	[Solo avanti]	0	
				1	[Solo indietr.]		
				2	[Mar. FW+RV]		
				3	[Mar. RV+FW]		
ACC	94	[Tempo acceleraz. 1]	s	–	0,0 – 3200	In base al modello	
dEC	94 165	[Tempo deceleraz. 1]	s	–	0,0 – 3200	In base al modello	
FH	92 164	[Frequenza massima]	Hz	–	30,0 – 200,0	80,0	
uL	92 164	[Limite alto di freq.]	Hz	–	da 0,5 a [Frequenza massima] (FH)	50,0	
LL	92 163	[Limite basso freq.]	Hz	–	da 0,0 a [Limite alto di freq.] (uL)	0,0	
uL	74 163	[Freq. nomin. motore]	Hz	–	25,0 – 200,00	50,0	
uLu	74 162	[Tens. nom. motore]	V	Modelli a 230 V	50 – 330	230	
				Modelli a 460 V	50 – 660	400	
Pt	71 162	[Modo comando mot.]	-	0	[V/Hz cost.]	1	
				1	[Copp. varia.]		
				2	[V/Hz + bost]		
				3	[Contr. SVC]		
				4	[Risp. energ.]		
				5	[Riservato]		
				6	[Contr. PM]		
ub	73	[Boost coppia mot. 1]	%	–	0,0 – 30,0	In base al modello	
tHr	74	[Prot. termica mot. 1]	% / A	–	dal 10 al 100% della corrente nominale in uscita del variatore	100%	
oLM	148	[Modo sovracc. mot.]	-	0	[Modo stand.]	0	
				1	[Std. + Stallo]		
				2	[Autoventil.]		
				3	[Auto + sovr.]		
				4	[Modo forz.]		
				5	[For. + stallo]		
				6	[Servoventil.]		
				7	[Serv + stallo]		
Sr1	125	[Velocità preselez. 1]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	15	
Sr2	125	[Velocità preselez. 2]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	20	
Sr3	125	[Velocità preselez. 3]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	25	
Sr4	125	[Velocità preselez. 4]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	30	
Sr5	125	[Velocità preselez. 5]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	35	
Sr6	125	[Velocità preselez. 6]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	40	
Sr7	125	[Velocità preselez. 7]	Hz	1	[Limite basso freq.] (LL) - [Limite alto di freq.] (uL)	45	
F100	127	[Soglia freq. 1 ragg.]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F101	127	[Soglia freq. 2 ragg.]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Imposta-zione di fabbrica	Imposta-zione utente
F 102	127	[Isteresi soglia freq2]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H)	2,5	
F 108	124	[Funz. logica 1 attiva]	-	0 – 73	Vedere la tabella a pagina 103	0	
F 109	102	[Funz. ingresso VIA]	-	0	Ingr. analog.	0	
				1	Ing. log sink		
				2	Ing. log sou.		
F 110	124	[Funz. logica 2 attiva]	-	0 – 73	Vedere la tabella a pagina 196	1	
F 111	102	[Selez. ingresso F]	-	0 – 72	Vedere la tabella a pagina 196	2	
F 112	102	[Selez. ingresso R]	-	0 – 72	Vedere la tabella a pagina 196	6	
F 113	102	[Selez. ingresso RES]	-	0 – 72	Vedere la tabella a pagina 196	10	
F 118	102	[Fun. ingr. logico VIA]	-	0 – 73	Vedere la tabella a pagina 196	7	
F 130	121	[Funz. 1 relè RY-RC]	-	0 – 61, 254, 255	Vedere la tabella a pagina 196	4	
F 132	122	[Funzione relè FL]	-	0 – 61, 254, 255	Vedere la tabella a pagina 196	11	
F 137	126	[Funz. 2 relè RY-RC]	-	0 – 61, 254, 255	Vedere la tabella a pagina 196	255	
F 139	126	[Selez. logica RY]	-	0	Logica AND	0	
				1	Logica OR		
F 146	121	[Ritardo relè RY]	s	-	0,0 – 60,0 s	0,0	
F 147	122	[Ritardo relè FL]	s	-	0,0 – 60,0 s	0,0	
F 160	118	[Soglia funz relè-VIA]	%	-	0 – 100	0	
F 161	118	[Ister. soglia relè-VIA]	%	-	0 – 20	3	
F 162	118	[Soglia funz relè-VIB]	%	-	0 – 100	0	
F 163	118	[Ister. soglia relè-VIB]	%	-	0 – 20	3	
F 167	128	[Isteresi freq coman.]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H)	2,5	
F 170	79	[Freq. nom. motore 2]	Hz	-	da 25,0 a 200,0	50,0	
F 171	79	[Tens. nom. motor. 2]	V	Modello da 230 V	da 50 a 330	230	
				Modello da 460 V	da 50 a 660	400	
F 172	79	[Boost coppia mot. 2]	%	-	0 – 30	In base al modello	
F 173	79	[Prot. termica mot. 2]	% / A	-	10 – 100% della potenza nominale del variatore	100	
F 185	79	[Limit. corren. mot. 2]	% / A	-	10 – 110%	110	
F 200	120	[Com. rif. frequenza]	-	0	[Abilitato]	0	
				1	[Disabilitato]		
F 201	118	[Rif. vel. livello 1 VIA]	%	-	0 – 100	0	
F 202	118	[Freq uscita liv. 1 VIA]	Hz	-	0,0 – 200,0	0,0	
F 203	118	[Freq uscita liv. 2 VIA]	%		0 – 100	100	
F 204	118	[Freq uscita liv. 2 VIA]	Hz		0,0 – 200,0	50,0	
F 207	88	[Rif. vel. 2 remoto]	-	1	[VIA]	2	
				2	[VIB]		
				3	[Term. HMI]		
				4	[Com. serial.]		
				5	[+/- veloce]		
F 210	118	[Rif. vel. livello 1 VIB]	%		0 – 100	0	
F 211	118	[Freq uscita liv. 1 VIB]	Hz		0,0 – 200,0	0,0	
F 212	118	[Rif. vel. livello 2 VIB]	%		0 – 100	100	
F 213	118	[Freq uscita liv. 2 VIB]	Hz		0,0 – 200,0	50,0	
F 240	93	[Freq. avviam. mot.]	Hz	-	0,5 – 10,0	0,5	
F 241	156	[Freq. avviamento]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H)	0,0	
F 242	156	[Isteresi freq avviam]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (F H)	0,0	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F250	99	[Frequenza fren. DC]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F251	99	[Corrente frenat. DC]	% / A	-	0 – 100%	50	
F252	99	[Tempo di frenat. DC]	s	-	0,0 – 20,0	1,0	
F256	88	[Tempo funz. LSP]	s	0	[Disabilitato]	0,0	
				1	[Abilitato]		
F264	126	[Tempo ingr. logico +]	s	-	0,0 – 10,0	0,1	
F265	126	[Freq. ingresso log. +]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,1	
F266	126	[Tempo ingr. logico -]	s	-	0,0 – 10,0	0,1	
F267	126	[Freq. ingresso log. -]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,1	
F268	126	[Freq. iniz. +/- veloce]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F269	126	[Memo freq. iniz. +/-]	-	0	[Disabilitato]	1	
				1	[Abilitato]		
F270	98	[Frequenza masch. 1]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F271	98	[Isteresi freq. mas. 1]	Hz	-	0,0 – 30,0	0,0	
F272	98	[Frequenza masch. 2]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F273	98	[Isteresi freq. mas. 2]	Hz	-	0,0 – 30,0	0,0	
F274	98	[Frequenza masch. 3]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F275	98	[Isteresi freq. mas. 3]	Hz	-	0,0 – 30,0	0,0	
F294	89	[Freq. veloc. forzata]	Hz	-	[Limite basso freq.] (LL) – [Limite alto di freq.] (uL)	50,0	
F295	88	[Commut. Rem./Loc.]	-	0	[Disabilitato]	1	
				1	[Abilitato]		
F300	96	[Freq. comm. PWM]	kHz	-	6,0 – 16,0	In base al modello	
F301	139	[Sel. ripresa al volo]	-	0	[Disabilitato]	3	
				1	[Brev per. al.]		
				2	[Ripr. marcia]		
				3	[Condiz. 1+ 2]		
				4	[A ogni avv.]		
F302	140	[Perdita fase di rete]	-	0	[Disabilitato]	0	
				1	[NON selez.]		
				2	[Arr. ruot lib.]		
F303	137	[Numero reset auto.]	-	0	[Disabilitato]	3	
				1 - 10	[Numero di tentativi di reset guasto]		
F305	141	[Protez. sovra-tens.]	-	0	[Abilitato]	2	
				1	[Disabilitato]		
				2	[Att rap. dec.]		
				3	[Att din. dec.]		
F307	78	[Limit. tens. motore]	-	0	[V mot. limit.]	3	
				1	[Lin-mot lim.]		
				2	[No azione]		
				3	[V linea corr.]		
F311	97	[Sel. direzione mot.]	-	0	[Mar. FW-RV]	1	
				1	[Sol. mar Fw]		
				2	[Sol. mar. Rv]		
F312	97	[Rumore freq. com.]	-	0	[Disabilitato]	0	
				1	[Abilitato]		
F316	97	[Modo freq. commut.]	-	0	[Fr. com. fis.]	1	
				1	[Fr com Auto]		
				2	[Fr. com. fis.]		
				3	[Fr com Auto]		
F320	158	[Guadagno di carico]	%	-	0 – 100%	0	
F324	162	[Guida Scroll]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F325	172	[Avvia uno scroll]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F326	172	[Tempo pre avvio]	s	-	0 – 6000	10	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F327	173	[Velocità pre-avvio]	Hz	-	0.0 – [Limite alto di freq.] (uL)	50	
F328	173	[LL tempo velocità]	s	-	0 – 10	2	
F329	173	[Ritardi pre-avvio]	s	-	0 – 120	3	
F330	174	[Std ciclo oiling]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F331	174 175	[Std velocità oiling]	Hz	-	0.0 – [Limite alto di freq.] (uL)	70	
F332	174	[Tempo Std Oiling]	s		0 – 6000	30	
F333	174	[Freq. Ciclo Oil. Std]		ore	0 – 24	24	
F334	175	[Oiling bassa veloc.]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F335	175	[VELOCITÀ Ll oiling]	Hz	-	0.0 – [Limite alto di freq.] (uL)	50	
F336	175	[TEMPO Lls oiling]	mn	-	0.0 – 360	60	
F337	175	[Tempo Oiling a LLS]	s	-	0.0 – 6000	30	
F338	176	[Protezione Scroll]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F339	176	[Frec. Cavitación]	Hz	-	[Limite basso freq.] (LL) – [Limite alto di freq.] (uL)	30	
F349	177	[Gas di scarica]	-	0	[No]	0	
				1	[VIA]		
				2	[VIB]		
F350	177	[Alto Thd]	%	-	0 – 100	65	
F351	177	[Freq. Raffreddam.]	Hz	-	[Limite basso freq.] (LL) – [Limite alto di freq.] (uL)	50	
F352	177	[Tempo Di Raffredd.]	mn	-	0 – 30	3	
F353	177	[Thd alto]	%	-	0 – 100	70	
F354	177	[Ritardo Di riavvio]	mn	-	0 – 30	5	
F355	178	[Riscaldam. carcassa]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F323	158	[Offset guad. carico]	%	-	0 – 100%	10	
F359	123	[Ritardo risposta PID]	s	-	0 – 2400	0	
F360	122	[Controllo funz. PID]	-	0	[PID disabilit]	0	
				1	[PID att. VIA]		
				2	[PID att. VIB]		
F362	122	[Guadag. propor. PID]	-	-	0,01 – 100,0	0,30	
F363	122	[Guad. integrale PID]	-	-	0,01 – 100,0	0,20	
F366	123	[Guad. differenz. PID]	-	-	0,00 – 2,55	0,00	
F380	123	[PID reverse error]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		
F391	123	[Stop su isteresi LL]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,2	
F392	124	[Soglia risveglio PID]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F393	124	[Soglia su retroaz. PI]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,0	
F400	76 167	[Funzione autotuning]	-	0	[Disabilitato]	0	
				1	[Initialize constant]		
				2	[Tun. Din. 1]		
				3	[Tun. Din. 2]		
				4	[Tun. Stat. 1]		
				5	[Tun. Stat. 2]		
F401	79	[Comp. scorrimento]	%	-	0 – 150	50	
F402	79	[Boost coppia auto.]	%	-	0,0 – 30,0	In base al modello	
F405	82	[Velocità nom. mot.]	kW	-	0.01 – 75	In base al modello	
F415	74	[Corren. nom motore]	A	-	0,1 – 200,0	In base al modello	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F416	74	[Cor. motore a vuoto]	%	-	10,0 – 100,0	In base al modello	
F417	74	[Velocità nom. mot.]	giri/min	-	100 – 15000	In base al modello	
F418	80	[Guadagn. anello vel.]	-	-	1 – 150	40	
F419	80	[Stabilità anello vel.]	-	-	1 – 100	20	
F420	85 168	[Coeff. Boost Coppia]	%	-	0 – 200	In base al modello	
F458	83	[Guadagno anello]	Hz	-	0 – 100	0	
F470	119	[Polarizzaz. ingr. VIA]	-	-	0 – 255	128	
F471	119	[Guadagno ingr. VIA]	-	-	0 – 255	148	
F472	119	[Polarizzaz. ingr. VIB]	-	-	0 – 255	128	
F473	119	[Guadagno ingr. VIB]	-	-	0 – 255	148	
F480	77	[Coeff. corr. magnet.]	-	-	100 – 130	100	
F481	146	[Filt. comp. rum. rete]	µs	-	0 – 9999	0	
F482	146	[Filt. atten. rum. rete]	µs	-	0 – 9999	442	
F483	146	[Guadagno rum. rete]	-	-	0,0 – 300,0	100,0	
F484	146	[Guadag. comp. rete]	-	-	da 0,0 a 2,0	0,0	
F485	77	[Coeff. 1 corr. stallo] 1]	-	-	10 – 250	100	
F492	77	[Coeff. 2 corr. stallo] 2]	-	-	50 – 150	100	
F494	77	[Coeff. regolaz. mot.]	-	-	NON REGOLARE	In base al modello	
F495	77	[Coef. tensione mot.]	%	-	90 – 120	104	
F496	77	[Coef. freq. commut.]	kHz	-	0,1 – 14,0	14,0	
F500	94	[Tempo acceleraz. 2]	s	1	0,0 – 3200	20,0	
F501	94	[Tempo deceleraz. 2]	s	1	0,0 – 3200	20,0	
F502	95	[Profilo Acc./Dec. 1]	-	0	[Lineare]	0	
				1	[Rampa a S1]		
				2	[Rampa a S2]		
F503	95	[Profilo Acc./Dec. 2]	-	0	[Lineare]	0	
				1	[Rampa a S1]		
				2	[Rampa a S2]		
F504	96	[Selez. comm rampa]	-	1	[Pr acc/dec1]	1	
				2	[Pr acc/dec2]		
F505	96	[Freq. comm. rampa]	Hz	-	da 0,0 a [Limite alto di freq.] (uL)	0,0	
F506	95	[Reg. bassa rampa S]	%	-	0 – 50	10	
F507	95	[Reg. alta rampa S]	-	-	0 – 50	10	
F580	130	[Tipo cont. Damper]	-	0	[No retroaz.]	0	
				1	[Set LIH]		
				2	[Set LI L]		
				3	[Com set LIh]		
				4	[Com set LIL]		
F581	130	[Temp apert Damper]	-	-	da 0,05 a 300,00 s	60,00	
F582	130	[Temp chius Damper]	-	-	da 0,05 a 300,00 s	60,00	
F583	130	[Allarm. Damper FD1]	-	0	[NO difetto]	1	
				1	[Arr ruot. lib.]		
				2	[Arr. in ramp]		
F601	73	[Limit. corren. mot. 1]	% / A	-	10 – 110%	110%	
F602	140	[Memoria allarmi Atv]	-	0	[Cancellata]	0	
				1	[Salvata]		
F603	128	[Sel. arresto emerg.]	-	0	[Arr ruot. lib.]	0	
				1	[Arr. in ramp]		
				2	[Fren. ini. DC]		

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F604	128	[Temp fren DC emer]	s	-	0,0 – 20,0	1,0	
F605	142	[Funz. ass. fase mot.]	-	0	[Disabilitato]	3	
				1	[Primo avvi.]		
				2	[Ogni avvia.]		
				3	[In funzion.]		
				4	[Sempre att.]		
				5	[Sel. ripresa al volo]		
F607	74	[Tempo sovrac. mot.]	s	-	10 – 2400	300	
F608	140	[Funz. ass. fase rete]	-	0	[Disabilitato]	1	
				1	[Abilitato]		
F609	143	[Isteresi ril. sottocar.]	%	-	1 – 20	10	
F610	143	[Sel. modo sottocar.]	-	0	[Allarme]	0	
				1	[Difetto]		
F611	143	[Livello rilev. sottoc.]	% / A	-	0 – 100%	0	
F612	143	[Tempo rilev. sottoc.]	s	-	0 – 255	0	
F613	144	[Rilev. corto circuito]	-	0	[Ogni volta]	0	
				1	[Prima volta]		
				2	[Ogni volta]		
				3	[Prima volta]		
F615	145	[Sel. modo sovracc.]	-	0	[Allarme]	0	
				1	[Difetto]		
F616	145	[Soglia rilev sovracc.]	%	-	0 – 250	130	
F618	145	[Tempo rilev. sovrac.]	s	-	0,0 – 10,0	0,5	
F619	145	[Isteresi rilev. sovrac]	%	-	0 – 100%	10	
F621	132	[Allarme tempo funz.]	h	-	0,0 – 999,9 (0,1 = 1 ora, 100 = 1000 ore)	610,0	
F626	141	[Livello di sovratens.]	%	1	[dal 100 al 150% della tensione nominale del bus DC]	140	
F627	140	[Funz. dif. sottotens.]	-	0	[Allar (0,6 V)]	0	
				1	[Difett 0,6 V]		
				2	[Allar (0,5V)]		
F632	139	[Memo. sovrac. mot.]	-	0	[Disabilitato]	0	
				1	[Abilitato]		
F633	143	[Difetto val. min. VIA]	%	0	[Disabilitato]	0	
				1 – 100	[Liv. rilevamento dif.]		
F634	146	[Allarme temp. amb.]	-	1	[-10 a 10°C]	3	
				2	[da 11 a 20°C]		
				3	[da 21 a 30°C]		
				4	[da 31 a 40°C]		
				5	[da 41 a 50°C]		
				6	[da 51 a 60°C]		
F644	144	[Perdita in. 4-20 mA]	-	0	[NO]	0	
				1	[Arr ruot. lib.]		
				2	[Veloc. impo.]		
				3	Veloc mant.]		
				4	[Arr in ramp.]		
F645	124	[Selezione PTC mot.]	-	0	[Disabilitato]	0	
				1	[Abil. Allarm.]		
				2	[Abil. Difetto]		
F646	124	[Valore resist. PTC]	W	-	100 – 9999	3000	
F649	144	[Vel. ritorn. 4-20 mA]	Hz	-	0 – [Frequenza massima] (FH) Hz	0	
F650	89	[Abilit. veloc. forzata]	-	0	[Disabilitato]	0	
				1	[Abil mar Fw]		
				2	[Abil. mar Rv]		
F659	89	[Modo veloc. forzata]	-	0	[Abilit. trans. "0->1"]	0	
				1	[Abilit livel. 1]		
				2	[Abilit livel. 0]		
F691	121	[Pendenza usc. anal.]	-	0	[Pende. neg.]	1	
				1	[Pende. posi.]		
F692	121	[Polariz. usc. analog.]	%	-	0 – 100%	0	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Imposta-zione di fabbrica	Imposta-zione utente
F694	121	[Freq. usc. se AO=0V]	Hz	-	0 – [Frequenza massima] (FH) Hz	0	
F695	121	[Freq usc. se AO=10V]	Hz	-	0 – [Frequenza massima] (FH) Hz	0	
F700	68	[Blocco parametri]	-	0	[No bloccato]	0	
				1	[Bloccato]		
F701	132	[Unità misura displ.]	-	0	[%]	1	
				1	[Amp. o Volt]		
F702	133	[Fatt. convers. frequ.]	-	0	Frequenza visualizzata in Hz	0	
				0,01 – 200,0	Fattore di conversione		
F703	133	[Modo convers. freq.]	-	0	[Tutto]	0	
				1	[Solo fu. PID]		
F705	133	[Pend. unità misura]	-	0	[Pende. neg.]	1	
				1	[Pende. posi.]		
F706	133	[Polariz unità misura]	Hz	-	da 0,0 a [Frequenza massima] (FH)	0,00	
F707	87	[Valore rif. freq. loc.]	Hz	0	[Disabilitato]	0,00	
				1	[Abilitato]		
F708	132	[Risol. freq. display]	-	0	Disabilitato - incrementi di 0,1 Hz	0	
				1 – 255	Vedere formula a pagina 132		
F710	132	[Selez param display]	-	0	[Freq. motor.]	0	
				1	[Riferim. vel.]		
				2	[Corr. motor.]		
				3	[Cor nom va.]		
				4	[Termico var]		
				5	[Poten. mot.]		
				6	[Rif. vel. int.]		
				7	[Dati com se]		
				8	[Veloc. mot.]		
				9	[Cont. com.]		
				10	[Cont com n.]		
F721	88	[Sel. arresto mot. loc]	-	0	[Arr. in ramp]	0	
				1	[Arr. ruot. lib]		
F730	90	[Disat. tasti up-down]	-	0	[Abilitato]	0	
				1	[Disabilitato]		
F732	90	[Disat. tasto loc-rem]	-	0	[Perm. + me.]	0	
				1	[Disabilitato]		
				2	[Perm. no m.]		
F733	90	[Disat. tasti run-stop]	-	0	[Abilitato]	0	
				1	[Disabilitato]		
F734	90	[Disatt. stop emerg.]	-	0	[Abilitato]	0	
				1	[Disabilitato]		
F735	90	[Disattiv. tasto reset]	-	0	[Disabilitato]	1	
				1	[Abilitato]		
F738	68	[Visualiz. menu A]	-	0	[Visual. AUF]	0	
				1	[No vis. AUF]		
F748	132	[Potenza consumata]	-	0	[Disabilitato]	In base al modello	
				1	[Abilitato]		
F749	133	[Unità potenza cons.]	kWh	0	[1 kWh]	In base al modello	
				1	[0.1 = 1 kWh]		
				2	[0.01 = 1 kWh]		
				3	[0.001 = 1 kWh]		
F800	150	[Velocità di trasmis.]	-	0	[9600 bps]	1	
				1	[19200 bps]		
F801	150	[Parità Modbus RJ45]	-	0	[No parità]	1	
				1	[Parità pari]		
				2	[Parità disp.]		
F802	150	[Indirizzo Modbus]	-	-	0 – 247	1	
F803	151	[Time-out comunic.]	s	0	Rilevamento errore di comunicazione disabilitato	3	
				1-100	da 1 a 100 secondi		
F807	151	[Scelta canale COM.]	-	0	[RJ 45]	1	
				1	[Comm. rete]		

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F820	151	[Velocità trasm. rete]	-	0	[9600]	1	
				1	[19200]		
F821	151	[Parità rete Modbus]	s	0	[No parità]	1	
				1	[Parità pari]		
				2	[Parità disp.]		
F829	151	[Protocollo di comun.]	-	1	[Mdbus RTU]		
				2	[Metasys N2]		
				3	[ApogeP1FLN]		
				4	[BACnet]		
				5	[LonWorks]		
F851	151	[Selez. difetto com.]	-	0	[Arr. in rp FC]	4	
				1	[Ultima oper.]		
				2	[Arr. in ramp]		
				3	[Arr. ruot. lib]		
				4	[Err 5 - Err 8]		
F856	152	[Poli motore in com.]	-	1	[2 poli]	2	
				2	[4 poli]		
				3	[6 poli]		
				4	[8 poli]		
				5	[10 poli]		
				6	[12 poli]		
				7	[14 poli]		
				8	[16 poli]		
F870	152	[Blocco scritt. dato 1]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Comando 1]		
				2	[Comando 2]		
				3	[Com di freq]		
				4	[Dat usc mo.]		
				5	[Usc. anal. c.]		
				6	[Co. vel. mot]		
F871	152	[Blocco scritt. dato 2]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Comando 1]		
				2	[Comando 2]		
				3	[Com di freq]		
				4	[Dat usc mo.]		
				5	[Usc. anal. c.]		
				6	[Co. vel. mot]		
F875	152	[Blocco di lett. dato 1]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Inf. su stato]		
				2	[Frequ. uscit.]		
				3	[Corren. usc.]		
				4	[Tens. uscita]		
				5	[Info su allar]		
				6	[Val. rit. PID]		
				7	[Ingres. mor.]		
				8	[Uscit. mors.]		
				9	[Morset. VIA]		
				10	[Morset. VIB]		
				11	[Veloc. mot.]		
F876	152	[Blocco di lett. dato 2]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Inf. su stato]		
				2	[Frequ. uscit.]		
				3	[Corren. usc.]		
				4	[Tens. uscita]		
				5	[Info su allar]		
				6	[Val. rit. PID]		
				7	[Ingres. mor.]		
				8	[Uscit. mors.]		
				9	[Morset. VIA]		
				10	[Morset. VIB]		
				11	[Veloc. mot.]		

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F877	153	[Blocco di lett. dato 3]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Inf. su stato]		
				2	[Frequ. uscit.]		
				3	[Corren. usc.]		
				4	[Tens. uscita]		
				5	[Info su allar]		
				6	[Val. rit. PID]		
				7	[Ingres. mor.]		
				8	[Uscit. mors.]		
				9	[Morset. VIA]		
				10	[Morset. VIB]		
				11	[Veloc. mot.]		
F878	153	[Blocco di lett. dato 4]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Inf. su stato]		
				2	[Frequ. uscit.]		
				3	[Corren. usc.]		
				4	[Tens. uscita]		
				5	[Info su allar]		
				6	[Val. rit. PID]		
				7	[Ingres. mor.]		
				8	[Uscit. mors.]		
				9	[Morset. VIA]		
				10	[Morset. VIB]		
				11	[Veloc. mot.]		
F879	153	[Blocco di lett. dato 5]	-	0	[No selezion.]	0	
				1	[Inf. su stato]		
				2	[Frequ. uscit.]		
				3	[Corren. usc.]		
				4	[Tens. uscita]		
				5	[Info su allar]		
				6	[Val. rit. PID]		
				7	[Ingres. mor.]		
				8	[Uscit. mors.]		
				9	[Morset. VIA]		
				10	[Morset. VIB]		
				11	[Veloc. mot.]		
F880	153	[Parametro libero]	-	-	0 – 65535	0	
F890	154	[Parametro opzion. 1]	-	-	0 – 65535	(1)	
F891	154	[Parametro opzion. 2]	-	-	0 – 65535	(1)	
F892	154	[Parametro opzion. 3]	-	-	20 – 600	(1)	
F893	154	[Parametr. opzion. 4]	-	-	0 – 4194	(1)	
F894	154	[Parametr. opzion. 5]	-	-	0 – 999	(1)	
F895	154	[Parametr. opzion. 6]	-	-	0 – 127	(1)	
F896	154	[Parametr. opzion. 7]	-	-	0 – 100	(1)	
F912	85	[Autotune L q-axis]	-	-	0 – 650	10	
F913	85	[Autotune L d-axis]	-	-	0 – 650	10	
F914	86	[Direzione N-S]	-	0	[0]	0	
				1	[1]		
F915	84	[Selezione mod. PM]	-	0	[0]	3	
				1	[1]		
				2	[2]		
				3	[3]		
				4	[4]		
F916	85	[Livello corrente PM]	%	-	0 – 100	25	
F917	86	[Coppia Max Ctrl.PM]	-	0	[0]	1	
				1	[1]		
F918	86	[Reg. Fase Corrente]	-	-	-45 – 45.0	0.0	
F920	86	[Regol. Posizione]	%	-	0 – 150	0	

Codice	Pagina	Nome	Unità	Range di regolazione/Funzione		Impostazione di fabbrica	Impostazione utente
F 9 2 1	85	[Livello corrente PM]	%	-	10 – 150	0.0	
F 9 3 6	84	[Liv. Salienza]	-	-	0 – 2.55	0	

(1) Vedere la tabella a pagina 154.