

Altivar con EcoStruxure™ Control Expert

Variatori di velocità Altivar 58 e 58F Manuale di configurazione

(Traduzione del documento originale inglese)

10/2019

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.

Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, tutto o parte del presente documento su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente documento o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del documento o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

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.

© 2019 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su... ..	7
Parte I	Variatori di velocità Altivar: generalità.	9
Capitolo 1	Presentazione generale dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.	11
	Variatori di velocità Altivar	12
	Elenco dei variatori configurabili su bus Fipio	14
Parte II	Implementazione del software dei variatori di velocità Altivar	17
Capitolo 2	Presentazione generale	19
	Panoramica	19
Capitolo 3	Configurazione software dei variatori di velocità Altivar .	21
3.1	Configurazione di un variatore di velocità Altivar su bus Fipio: generalità	22
	Descrizione della schermata di configurazione di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio	22
3.2	Parametri di configurazione dei variatori di velocità Altivar su bus Fipio	26
	Variatori di velocità Altivar: tipo di accelerazione	27
	Variatori di velocità Altivar: macro-configurazione	28
	Parametri di configurazione del movimento	30
	Parametri di configurazione delle morsettiere	35
3.3	Parametri di configurazione degli ingressi/uscite dei variatori di velocità Altivar	37
	Tabella di compatibilità delle funzioni	38
	Funzioni di applicazioni d'ingresso logico (Altivar 58 e 58F)	41
	Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58 e 58F): più veloce / meno veloce	46
	Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58 e 58F): Reset a zero errore	51
	Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58F)	52
	Funzioni di applicazione degli ingressi analogici (Altivar 58)	54
	Funzioni di applicazione degli ingressi analogici (Altivar 58F)	56

	Funzioni di applicazione delle uscite logiche (Altivar 58 e 58F)	59
	Funzioni di applicazione delle uscite logiche: comando del freno per Altivar 58	62
	Funzioni di applicazione delle uscite logiche: comando del freno per Altivar 58F	65
	Assegnazione degli ingressi/uscite	69
Capitolo 4	Regolazione dei variatori di velocità Altivar	73
	Descrizione della schermata di regolazione di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio	74
	Parametri di regolazione	78
Capitolo 5	Debug dei variatori di velocità Altivar	83
	Descrizione della schermata di debug di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio	84
	Monitoraggio dei parametri	86
	Manutenzione.	87
	Guasti visualizzati	88
Capitolo 6	Diagnostica dei variatori di velocità Altivar	91
	Parametri di configurazione degli errori	91
Indice analitico	93



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.



In breve

Scopo del documento

Questo manuale descrive l'installazione software dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Nota di validità

Questa documentazione è valida per EcoStruxure™ Control Expert 14.0 e versioni successive.

Informazioni relative al prodotto

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

L'impiego di questo prodotto richiede esperienza di progettazione e programmazione dei sistemi di controllo. Solo il personale in possesso di tali competenze è autorizzato a programmare, installare, modificare e utilizzare questo prodotto.

Rispettare la regolamentazione e tutte le norme locali e nazionali sulla sicurezza.

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

Parte I

Variatori di velocità Altivar: generalità

Capitolo 1

Presentazione generale dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F

Argomento di questo capitolo

Questo capitolo presenta in maniera generale i variatori di velocità Altivar (Altivar 58 e 58F).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Variatori di velocità Altivar	12
Elenco dei variatori configurabili su bus Fipio	14

Variatori di velocità Altivar

Generalità

Nel presente manuale sono descritti in modo dettagliato due tipi di variatori di velocità Altivar:

- ATV 58..... (vedi pagina 12),
- ATV 58F..... (vedi pagina 12),

e sono presentati in modo generale altri due tipi di variatori di velocità Altivar:

- ATV 38..... (vedi pagina 13),
- ATV 68..... (vedi pagina 13).

Altivar 58

Il variatore di velocità Altivar 58 è un convertitore di frequenza per motori asincroni trifase a gabbia da 0,37 kW a 15 kW.

I principi di funzionamento di questo variatore sono i seguenti:

- avvio, frenatura e controllo velocità,
- risparmio energetico, controller PI,
- loop di velocità con dinamo tachimetrica o generatore di impulsi,
- più veloce/meno veloce, rampe a S e U, velocità preimpostate, passo passo (JOG),
- riavvio immediato,
- adattamento del limite di corrente in funzione della velocità,
- limitazione automatica del tempo di funzionamento a piccola velocità,
- ...

Altivar 58F

Il variatore di velocità Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso (CVF) con sensore risponde alle esigenze di applicazioni che necessitano della coppia e della precisione a velocità molto bassa e di una dinamica elevata (movimentazione orizzontale e verticale, macchine modulari...).

I principi di funzionamento di questo variatore sono le seguenti:

- avvio, controllo di processo, frenatura di decelerazione e arresto,
- possibilità di mantenimento della coppia motore allo stato di fermo,
- risparmio energetico, controller PID,
- logica freno,
- più veloce/meno veloce, rampe a S, a U, velocità preselezionate, passo passo (JOG),
- recupero automatico con ricerca di velocità (ripresa immediata),
- limitazione automatica del tempo di funzionamento a piccola velocità,
- ...

Altivar 38

Il variatore di velocità Altivar 38 è un convertitore di frequenza per motori asincroni trifase a gabbia da 0,75 kW a 315 kW.

È destinato alle applicazioni più comuni di gestione dei fluidi nelle costruzioni industriali e nelle costruzioni del terziario: HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning).

Altivar 68

Il variatore di velocità Altivar 68 copre una gamma che va da 75 kW a 500 kW per le applicazioni a coppia elevata e da 90 kW a 630 kW per le applicazioni a coppia standard per una sola gamma di tensione da 400 V a 500 V.

L'introduzione degli elementi della targhetta dei dati di funzionamento del motore e una regolazione automatica all'arresto, sono sufficienti ad ottenere una coppia elevata così come una notevole qualità di movimento anche a velocità di rotazione minime (< 0,5 Hz).

Elenco dei variatori configurabili su bus Fipio

Generalità

I variatori Altivar configurabili su bus Fipio si dividono in quattro famiglie:

- **ATV 38,**
- **ATV 58,**
- **ATV 58F,**
- **ATV 68.**

Riferimenti disponibili

La seguente tabella presenta i riferimenti disponibili su bus Fipio.

Famiglie	Riferimenti disponibili	
ATV 38	ATV 38 PKW	
ATV 58	ATV 58•D	12M2 12N4 16N4 23N4 28N4 33N4 46N4 54N4 64N4 79N4
	ATV 58•U	09M2 18M2 18N4 29M2 29N4 41M2 41N4 54M2 54N4 72M2 72N4 90M2 90N4
	ATV 58HD	16M2X 23M2X 28M2X 33M2X 46M2X
	ATV 58 PKW	

Famiglie	Riferimenti disponibili	
ATV 58F	ATV 58F•D	12N4 16N4 23N4 28N4 33N4 46N4 54N4 64N4 79N4
	ATV 58F•U	18N4 29N4 41N4 54N4 72N4 90N4
	ATV 58F PKW	
ATV 68	ATV 68	

Parte II

Implementazione del software dei variatori di velocità Altivar

Argomento della sezione

Questa sezione presenta l'implementazione con il software Control Expert dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
2	Presentazione generale	19
3	Configurazione software dei variatori di velocità Altivar	21
4	Regolazione dei variatori di velocità Altivar	73
5	Debug dei variatori di velocità Altivar	83
6	Diagnostica dei variatori di velocità Altivar	91

Capitolo 2

Presentazione generale

Panoramica

Introduzione

L'installazione del software dei moduli viene eseguita dai vari editor di Control Expert:

- in modalità offline,
- in modalità online.

Si consiglia di attenersi al seguente ordine delle fasi di installazione, nonostante sia possibile modificare l'ordine di alcune fasi (è possibile, ad esempio, iniziare con la fase di configurazione).

Fasi di installazione con il processore

La tabella seguente illustra le varie fasi di installazione con il processore.

Fase	Descrizione	Modalità
Dichiarazione delle variabili	Dichiarazione delle variabili di tipo IODDT per i moduli specifici dell'applicazione e delle variabili del progetto.	Offline (1)
Programmazione	Programmazione del progetto.	Offline (1)
Configurazione	Dichiarazione dei moduli.	Offline
	Configurazione dei canali del modulo.	
	Immissione dei parametri di configurazione.	
Associazione	Associazione degli IODDT ai canali configurati (editor delle variabili).	Offline (1)
Generazione	Generazione del progetto (analisi e modifica di link).	Offline
Trasferimento	Trasferisci progetto al PLC.	Online
Regolazione/debug	Debug del progetto dalle schermate di debug, dalle tabelle di animazione.	Online
	Modifica del programma e dei parametri di regolazione.	
Documentazione	Creazione del file della documentazione e stampa delle varie informazioni correlate al progetto.	Online (1)
Funzionamento/ Diagnostica	Visualizzazione di informazioni varie necessarie alla supervisione del progetto.	Online
	Diagnostica del progetto e del modulo.	

Fase	Descrizione	Modalità
Legenda:		
(1)	Queste fasi possono inoltre essere eseguite nell'altra modalità.	

Capitolo 3

Configurazione software dei variatori di velocità Altivar

Argomento di questo capitolo

Questo capitolo prende in esame l'aspetto Configurazione nell'implementazione software dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Configurazione di un variatore di velocità Altivar su bus Fipio: generalità	22
3.2	Parametri di configurazione dei variatori di velocità Altivar su bus Fipio	26
3.3	Parametri di configurazione degli ingressi/uscite dei variatori di velocità Altivar	37

Sezione 3.1

Configurazione di un variatore di velocità Altivar su bus Fipio: generalità

Descrizione della schermata di configurazione di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio

In breve

Questa schermata (*vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione*), ripartita in più zone, consente di configurare i parametri del variatore di velocità Altivar 58 o 58F selezionato sul bus Fipio.

Dà inoltre accesso alle schermate di modifica e di debug (quest'ultima è accessibile soltanto in modalità in linea).

NOTA: La modifica manuale di alcuni parametri di configurazione e/o di regolazione comporta una modifica automatica dei parametri di configurazione e/o di regolazione ad essi associati.

Un messaggio di avviso appare quindi sullo schermo e i parametri modificati automaticamente vengono visualizzati in blu.

NOTA: È possibile configurare i variatori di velocità **ATV 58• PKW**, **ATV 38 PKW** e **ATV 68** seguendo la procedura per i profili del bus Fipio standard (*vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione*).

Illustrazione

Questa schermata viene utilizzata per visualizzare e modificare i parametri in modalità offline.

1

2

3

4

5

Descrizione	Simbolo	Valore	Unità
0 Commutat. 50/60Hz		50	Hz
1 Riservato		1	
2 ORT: tipo di applicazione		Coppia standard	
3 CFG: MACRO-CONFIG		Gestione Hdg	
4 Riservato		0	
5 L12: assegnaz.: L2		RV Esegue indietro	
6 L13: assegnaz. L3		PS2 2 Velocità preimpostate	
7 L14: assegnaz. L4		PS4 4 Velocità preimpostate	
8 A12: assegnaz. A12		SAI Riferimento totale	
9 R2: assegnaz. R2		OCC Contattore d'uscita	
10 CRL: rif. min. A12		4.0	mA
11 CRH: rif. maxi A12		20.0	mA
12 TCT: filo tipo 2		LEL filo 2	
13 Riservato		0	
14 STR: Save Ref		NO no Salva	
15 PST: Stop Priorit		SI	
16 FLR: Catch On Fly		No	
17 OPL: OutPhaseLoss		SI	
18 LFL: LossFollower		No	
19 IPL: InPhaseLoss		No	
20 BRA: DecRampAdapt		No	
21 THT: ThermProType		ACL Vent. Motore	
22 RPT: Tipo rampa		LIN Rampa lineare	
23 DCF: DecRampCoef		4	
24 PCC: Coeff P Motore P		1.0	

Descrizione

La seguente tabella mostra i vari elementi della schermata di configurazione e le loro funzioni.

Numero	Elemento	Funzione
1	Schede	<p>La scheda in primo piano indica la modalità in corso (in questo esempio Configurazione). Ogni modalità può essere selezionata tramite la rispettiva scheda.</p> <p>Le modalità disponibili sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Configurazione, ● Regolazione, ● Debug, accessibile soltanto in modalità in linea, ● Errore (livello canale) accessibile soltanto in modalità in linea.
2	Area del modulo	<p>Riporta il nome abbreviato del dispositivo.</p> <p>In modalità online, quest'area contiene anche i tre LED Run, Err e IO.</p>
3	Area Canale	<p>Consente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Facendo clic sul numero di riferimento del dispositivo, per visualizzare le schede: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrizione, in cui sono indicate le caratteristiche del dispositivo, ○ Oggetti di I/O (<i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Modalità operative</i>), utilizzata per presimbolezionare gli oggetti di ingressi/uscita, ○ Errore che consente di accedere ai guasti dell'apparecchiatura (solo in modalità in linea), ● Per selezionare il canale, ● Visualizzare il Simbolo, ossia il nome del canale definito dall'utente (utilizzando l'editor delle variabili).
4	Area Parametri generali	<p>Il menu a discesa Task permette di scegliere il tipo di task associato (MAST o FAST) nel quale saranno scambiati gli oggetti a scambio implicito dei canali.</p> <p>La casella di controllo Configurazione locale indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● casella deselezionata: la configurazione è trasmessa all'Altivar tramite il software Control Expert; ● casella selezionata: la configurazione viene realizzata localmente (collegamento in serie ad esempio). <p>Il pulsante Configurazione predefinita permette di riportare tutti i parametri al valore predefinito.</p>

Numero	Elemento	Funzione
5	Area di configurazione	<p>Viene utilizzata per definire i parametri di configurazione dei vari canali.</p> <p>Questa area comprende varie colonne:</p> <ul style="list-style-type: none">● Etichetta, che definisce i parametri disponibili (<i>vedi pagina 26</i>),● Simbolo, che visualizza il simbolo associato al canale quando quest'ultimo è stato definito dall'utente (dall'editor variabili),● Valore, che permette di scegliere il valore da assegnare al parametro,● Unità, che visualizza l'unità di misura del parametro.

Sezione 3.2

Parametri di configurazione dei variatori di velocità Altivar su bus Fipio

Argomento di questa sezione

Questa sezione presenta i vari parametri di configurazione dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Variatori di velocità Altivar: tipo di accelerazione	27
Variatori di velocità Altivar: macro-configurazione	28
Parametri di configurazione del movimento	30
Parametri di configurazione delle morsettiere	35

Variatori di velocità Altivar: tipo di accelerazione

Altivar 58

Caso dei variatori di potenze superiori a 7,5 kW a 200/240 V e 15 kW a 380/500 V: la loro potenza varia in base all'applicazione a coppia standard (120% Cn) o a coppia elevata (170% Cn).

I variatori vengono forniti con la configurazione di fabbrica "coppia elevata".

Altivar 58F

Per i variatori Altivar 58F esiste un solo tipo di applicazione: coppia standard.

Variatori di velocità Altivar: macro-configurazione

Generalità

Questo parametro è sempre visualizzabile ma è modificabile solo in modalità di programmazione, se arrestato e con variatore bloccato.

Consente di configurare automaticamente un'applicazione.

La tabella seguente descrive le applicazioni disponibili.

Altivar	Applicazioni disponibili
ATV 58*****	Movimentazione (HDG).
	Uso generale (GEN).
	Coppia variabile per le applicazioni pompe e ventilatori (VT).
ATV 58F*****	Movimentazione (HDG).
	Uso generale (GEN).

Una macro-configurazione assegna automaticamente gli ingressi/uscite e i parametri, attivando quindi le funzioni necessarie all'applicazione. I parametri relativi alle funzioni programmate sono disponibili.

La configurazione del variatore può essere personalizzata cambiando l'assegnazione degli ingressi/uscite.

NOTA: è necessario assicurarsi che la macro-configurazione programmata sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. In particolare, in caso di modifica della configurazione di fabbrica: modificare anche lo schema dove necessario.

Movimentazione

Regolazione di fabbrica: movimentazione. Assegnazione degli ingressi / uscite in funzione della macro-configurazione.

		Hdg: movimentazione	GEN: uso generale	VT: variatore (1)
Ingresso logico LI1		direzione avanti	direzione avanti	direzione avanti
Ingresso logico LI2		direzione indietro	direzione indietro	direzione indietro
Ingresso logico LI3		2 velocità preimpostate	marcia passo passo	commutazione riferimento
Ingresso logico LI4		4 velocità preimpostate	arresto a ruota libera (2)	frenatura per iniezione
Ingresso analogico AI1	Altivar 58	riferimento totale	riferimento totale	riferimento velocità 1
	Altivar 58F	riferimento velocità	riferimento velocità	-
Ingresso analogico AI2		riferimento totale	riferimento totale	riferimento velocità 2

		Hdg: movimentazione	GEN: uso generale	VT: variatore (1)
Relè R1		guasto variatore	guasto variatore	guasto variatore
Relè R2	Altivar 58	comando contattore a valle	stato termico motore raggiunto	setpoint frequenza raggiunto
	Altivar 58F	non assegnato	non assegnato	-
Legenda:				
(1)	Soltanto per Altivar 58.			
(2)	Soltanto per Altivar 58F: per eseguire l'avvio, l'ingresso logico deve essere collegato al + 24 V (funzione attiva a 0).			

Parametri di configurazione del movimento

Generalità

I parametri sono modificabili solo all'arresto, variatore bloccato.

L'ottimizzazione delle prestazioni di movimento è ottenuta:

- inserendo i valori letti sulla targhetta dei dati di funzionamento nel menu movimento,
- attivando la regolazione automatica (su un motore asincrono standard) tramite la consolle.

NOTA: Altivar 58 - uso di motori speciali (motori in parallelo, unità a rotore conico o freno motore con bypass del flusso, motori sincronizzati sincroni o asincroni, motori asincroni con rotore resistente):

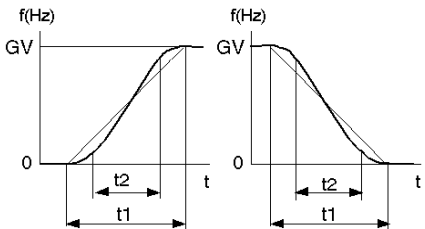
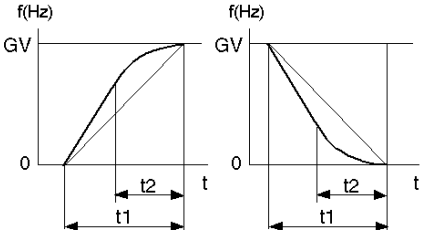
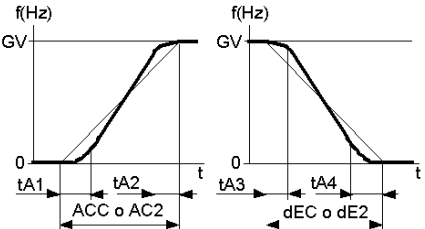
- selezionare la macro-configurazione **Hdg: Movimentazione** o la macro-configurazione **GEN: Uso generale**,
- configurare nel menu **Movimento** il parametro **Motore speciale SPC** su **sì**,
- regolare nel menu **Regolazione** il parametro **Compens. RI UFR** per ottenere un funzionamento soddisfacente.

Parametri

La tabella seguente presenta i parametri di configurazione del movimento.

Etichetta	Codice	Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
Nom. U mot. - V	UNS	ATV 58****M2	Tensione nominale motore letta sulla targhetta dei dati di funzionamento.	230 V
		ATV 58****N4		400/460 V a seconda della posizione del commutatore 50/60 Hz.
		ATV 58F*****		
Freq.Nom.Mot - Hz	FRS	Frequenza nominale motore letta sulla targhetta dei dati di funzionamento.	da 10 a 500 Hz	50/60 Hz a seconda della posizione del commutatore 50/60 Hz.
Corr.Nom.Mot -A	NCR	Corrente nominale motore letta sulla targhetta dei dati di funzionamento.	da 0,25 a 1,36 In (1)	A seconda del calibro variatore.
Vel.Nom.Mot -rpm	NSP	Velocità nominale motore letta sulla targhetta dei dati di funzionamento.	da 0 a 9999 rpm	
Cos Phi Parola	COS	Cosinus Phi motore letto sulla targhetta dei dati di funzionamento.	da 0,5 a 1	

Etichetta	Codice	Descrizione		Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
Freq. max - Hz	TFR	Frequenza massima di uscita.		da 10 a 500 Hz	60/72 Hz
		Il valore massimo è funzione della frequenza di estinzione.			
Risp Energia	NLD	ATV 58*****	Ottimizza il rendimento del motore. (2)	No-Sì	Sì
	-	ATV 58F*****	Parametro non utilizzato da questo variatore.	-	-
AdattRampDec	BRA	<p>L'attivazione di questa funzione consente di aumentare automaticamente il tempo di decelerazione nel caso quest'ultimo sia stato regolato ad un valore troppo basso tenuto conto dell'inerzia del carico, evitando così il passaggio ad errore ObF.</p> <p>Questa funzione può essere incompatibile con un posizionamento su rampa e con l'utilizzo di una resistenza di frenatura.</p> <p>La regolazione di fabbrica dipende dalla macro-configurazione utilizzata: no in movimentazione, sì per coppia variabile (3) e uso generale.</p> <p>Se il relè R2 viene assegnato alla funzione logica di freno, il parametro brA rimane bloccato su no.</p>		No-Sì	No
F.Com. Rampa2- Hz	FRT	Frequenza di commutazione di rampa. Quando la frequenza di uscita supera Frt, i tempi di rampa presi in considerazione sono AC2 e dE2.		da 0 a HSP	0 Hz

Etichetta	Codice	Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
Tipo rampa	RPT	Definisce l'andatura delle rampe di accelerazione e di decelerazione. Rampa lineare	LIN	LIN
		Rampa S: 	S	Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con $t_2 = 0,6 \times t_1$ con $t_1 =$ tempo di rampa regolato.
		Rampe U: 	U	Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con $t_2 = 0,5 \times t_1$ con $t_1 =$ tempo di rampa regolato.
		Rampa personalizzata: 	CUS (3)	TA1: regolabile da 0 a 100 % (ACC o AC2). TA2: regolabile da 0 (100% - TA1) (ACC o AC2). TA3: regolabile da 0 a 100 % (DEC o dE2). TA4: regolabile da (100 % - TA3) (DEC o dE2).
Coef. RampDEC	DCF	Coefficiente di riduzione del tempo di rampa di decelerazione quando la funzione arresto rapido è attiva.	da 1 a 10	4

Etichetta	Codice	Descrizione		Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
ILim.interna- A	CLI	La limitazione di corrente consente di limitare il riscaldamento del motore.		da 0,25 a 1,36 In (1)	1,36 In
Coef. P mot.	PCC	ATV 58*****	Definisce il rapporto tra la potenza nominale del variatore e il motore di potenza inferiore al momento in cui viene assegnato un ingresso alla funzione commutazione di motori.	da 0,2 a 1	1
	-	ATV 58F*****	Parametro non utilizzato da questo variatore.	-	-
Tipo estinz.	SFT	Permette di selezionare un'estinzione bassa frequenza (LF) o alta frequenza (HF1 o HF2). Il tipo di estinzione HF1 è destinato alle applicazioni a basso fattore di funzionamento senza declassamento del variatore. Se lo stato termico del variatore supera 95 %, la frequenza passa automaticamente a 4 kHz. Quando lo stato termico del variatore ridiscende a 70 %, la frequenza di estinzione scelta viene ristabilita. Il tipo di estinzione HF2 è destinato alle applicazioni a elevato fattore di funzionamento con declassamento del variatore di un calibro. I parametri di movimento sono automaticamente messi in scala (limitazione di coppia, corrente termica, ...).		LF-HF1-HF2	LF
Freq.Estinz.- kHz (4)	SFR	Permette di selezionare la frequenza di estinzione. Il campo di regolazione dipende dal parametro SFt.		0,5-1-2-4 kHz (5)	4 kHz
				8-12-16 kHz (6)	16 kHz
Riduzione rumore	NRD	Questa funzione modula in modo aleatorio la frequenza di estinzione per ridurre il rumore del motore.		No Sì	Sì (5) No (6)
Motore Speciale	SPC	Questa funzione estende il campo di regolazione del parametro UFR del menu regolazione ai motori speciali (<i>vedi pagina 30</i>) citati precedentemente. Per PSM: inibisce il rilevamento di Interruzione a valle non controllata (utile in particolare per i motori piccoli). No: motore normale Sì: motore speciale (3) PSM: motore piccolo		No Sì (3) PSM	No

Etichetta	Codice	Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
Legenda:				
(1)		In corrisponde alla corrente nominale del variatore indicata nel catalogo e sull'etichetta dei dati di funzionamento del variatore.		
(2)		Accessibile solo in macro-configurazione coppia variabile.		
(3)		Soltanto per Altivar 58.		
(4)		La frequenza massima di funzionamento (TFR) è limitata in base alla frequenza di estinzione (<i>vedi pagina 34</i>).		
(5)		Se SFT = LF.		
(6)		Se SFT = HF1 o HF2.		

Frequenza massima di funzionamento

La frequenza massima di funzionamento (TFR) è limitata in base alla frequenza di estinzione:

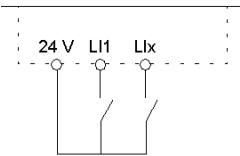
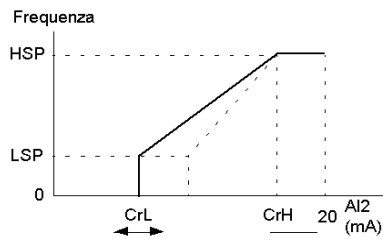
SFR(kHz)	0,5	1	2	4	8	12	16
TFR (Hz) Per Altivar 58	62	125	250	500	500	500	500
TFR (Hz) Per Altivar 58F	62	125	250	450	450	450	450

Parametri di configurazione delle morsettiere

Parametri

La tabella seguente presenta i parametri di configurazione delle morsettiere.

Etichetta	Codice	Descrizione	Valori/Campi di regolazione	Regolazione di fabbrica
Tipo a 2 fili	TCT	Definisce il tipo di comando a 2 fili: <ul style="list-style-type: none"> ● funzione dello stato degli ingressi logici (LEL: Lev. Detect.), ● funzione di un cambiamento di stato degli ingressi logici (TRN: Trans. Detect.), ● funzione dello stato degli ingressi logici con direzione avanti sempre prioritaria (Pfo: Priority Forward). (1)	LEL-TRN-PFO	LEL
Rif. Mini AI2- mA (2)	CRL	Valore minimo del segnale sull'ingresso AI2.	da 0 a 20 mA	4 mA
Rif. Maxi AI2- mA (2)	CRH	Valore massimo del segnale sull'ingresso AI2.	da 4 a 20 mA	20 mA
Mem. Setpoint	STR	Associata alla funzione più veloce/meno veloce, questa funzione permette di memorizzare il setpoint: <ul style="list-style-type: none"> ● STR=NO: nessuna memorizzazione di setpoint (3), ● STR=RAM: quando scompaiono gli ordini di avvio (memorizzazione su RAM), ● STR=EEPROM: quando scompare la rete di alimentazione (memorizzazione su EEPROM), ● al successivo avvio il setpoint velocità è l'ultimo setpoint memorizzato (3): <ul style="list-style-type: none"> ○ STR=SRE: nessuna memorizzazione di setpoint, la velocità massima è limitata a HSP e la variazione di velocità in più o in meno è limitata al parametro di regolazione SRP intorno al setpoint. 	NO-RAM-EEP	NO
Prior. STOP	PST	Questa funzione dà la priorità al tasto STOP indipendentemente dal canale di comando (morsettiere o bus di campo).	No-Si	Si
Legenda:				

Etichetta	Codice	Descrizione	Valori/Campi di regolazione	Regolazione di fabbrica
(1)		<p>Esempio di cablaggio:</p>  <p>LI1: avanti. LIx: indietro.</p>		
(2)		<p>Questi due parametri sono utilizzati per definire il segnale inviato su AI2 e per configurare l'ingresso per un segnale da 0 a 20 mA, per un segnale da 4 a 20 mA, per un segnale da 20 a 4 mA e così via.</p> 		
(3)		Soltanto per Altivar 58.		

Sezione 3.3

Parametri di configurazione degli ingressi/uscite dei variatori di velocità Altivar

Argomento di questa sezione

Questa sezione presenta i diversi parametri di configurazione degli ingressi/uscite dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Tabella di compatibilità delle funzioni	38
Funzioni di applicazioni d'ingresso logico (Altivar 58 e 58F)	41
Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58 e 58F): più veloce / meno veloce	46
Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58 e 58F): Reset a zero errore	51
Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58F)	52
Funzioni di applicazione degli ingressi analogici (Altivar 58)	54
Funzioni di applicazione degli ingressi analogici (Altivar 58F)	56
Funzioni di applicazione delle uscite logiche (Altivar 58 e 58F)	59
Funzioni di applicazione delle uscite logiche: comando del freno per Altivar 58	62
Funzioni di applicazione delle uscite logiche: comando del freno per Altivar 58F	65
Assegnazione degli ingressi/uscite	69

Tabella di compatibilità delle funzioni

Generalità

La selezione delle funzioni dell'applicazione può essere limitata dall'incompatibilità tra alcune funzioni. Le funzioni non elencate nelle tabelle seguenti non sono soggette a incompatibilità.

NOTA: Le funzioni di arresto hanno la priorità sugli ordini di avvio.

I setpoint di velocità hanno la priorità sui setpoint analogici.

Altivar 58: tabella di compatibilità delle funzioni

La tabella seguente presenta la compatibilità tra le funzioni dei variatori Altivar 58.

	Frenatura per iniezione di corrente continua	Ingressi totali Reg tachimetrica o encoder	Controller PI	Più veloce / meno veloce	Commutazione di riferimenti	Arresto a ruota libera	Arresto rapido	Marcia passo passo	Velocità preimpostate	Regolazione di velocità con dinamo tachimetrica o encoder	Limitazione di coppia con AI3	Limitazione di coppia con LI
Frenatura per iniezione di corrente continua	-					↑						
Ingressi totali		-			X							
Controller PI			-					X	X	X		
Più veloce / meno veloce				-	X			↑	X			
Commutazione di riferimenti		X		X	-				X			
Arresto a ruota libera	↑					-	↑					
Arresto rapido						↑	-					
Marcia passo passo			X	↑				-	↑			
Velocità preimpostate			X	X	X			↑	-			
Regolazione di velocità con dinamo tachimetrica			X							-		
Limitazione di coppia con AI3											-	X
Limitazione di coppia con LI											X	-
Legenda:												
X	Funzioni incompatibili.											

	Funzioni compatibili.
-	Non applicabile.
← ↑	Funzioni con priorità che non possono essere attive nello stesso momento. La funzione indicata dalla freccia ha priorità sull'altra.

Altivar 58F: tabella di compatibilità delle funzioni

La tabella seguente presenta la compatibilità tra le funzioni dei variatori Altivar 58F.

	Frenatura per iniezione di corrente continua	Ingressi totali Reg tachimetrica o encoder	Controller PID	Più veloce / meno veloce	Commutazione di riferimenti	Arresto a ruota libera	Arresto rapido	Marcia passo passo	Velocità preimpostate	Regolazione di velocità con dinamo tachimetrica o encoder	Limitazione di coppia con AI3	Limitazione di coppia con LI	Memorizzazione di setpoint	Loop chiuso FVC	Commutazione loop aperto / chiuso
Frenatura per iniezione di corrente continua	-					↑								X	
Ingressi totali		-			X										
Controller PID			-	X	X			X	X	X			X		X
Più veloce / meno veloce			X	-	X			↑	X				X		
Commutazione di riferimenti		X	X	X	-				X						
Arresto a ruota libera	←					-	←								←
Arresto rapido						↑	-								
Marcia passo passo			X	←				-	←				X		
Velocità preimpostate			X	X	X			↑	-				X		
Regolazione di velocità con dinamo tachimetrica			X							-				X	
Limitazione di coppia con AI3											-	X			
Limitazione di coppia con LI											X	-			
Memorizzazione di setpoint			X	X				X	X				-		X
Loop chiuso FVC	X					↑				X				-	

Configurazione

Commutazione loop aperto / chiuso			X										X		-
Legenda:															
X	Funzioni incompatibili.														
	Funzioni compatibili.														
-	Non applicabile.														
← ↑	Funzioni con priorità che non possono essere attive nello stesso momento. La funzione indicata dalla freccia ha priorità sull'altra.														

Funzioni di applicazioni d'ingresso logico (Altivar 58 e 58F)

Informazioni generali

Le funzioni per applicazioni di ingresso logico implementabili con i variatori di velocità Altivar 58 e Altivar 58F sono le seguenti:

- Direzione di funzionamento: avanti / indietro (*vedi pagina 41*)
- Comando a 2-fili (*vedi pagina 41*)
- Comando a 3-fili (*vedi pagina 41*)
- Commutazione di rampa (*vedi pagina 42*)
- Funzionamento JOG passo passo (*vedi pagina 42*)
- Più veloce / Più lento (*vedi pagina 42*)
- Velocità di preset (*vedi pagina 42*)
- Commutazione riferimento (*vedi pagina 43*),
- Arresto a ruota libera (*vedi pagina 43*)
- Arresto iniezione DC (*vedi pagina 43*)
- Arresto rapido (*vedi pagina 43*)
- commutatore motore:
 - per Altivar 58 (*vedi pagina 44*)
 - per Altivar 58F (*vedi pagina 44*)
- limite coppia secondaria (*vedi pagina 44*)
- reset errore (*vedi pagina 44*)
- forzatura locale (*vedi pagina 44*)
- autoregolazione (*vedi pagina 44*).

Direzione di funzionamento: Avanti / Indietro

Il funzionamento inverso può essere tolto nel caso in cui l'applicazione prevede il movimento in una sola direzione.

Comando a 2-fili

Il funzionamento (avanti o indietro) e arresto sono comandati dallo stesso ingresso logico, con lo stato 1 (funzionamento) o 0 (stop), oppure viene preso in considerazione un cambio di stato.

comando a 3-fili

Il funzionamento (avanti o indietro) e l'arresto sono controllati da 2 diversi ingressi logici.

L11 è sempre assegnato alla funzione di arresto. Stop è impostato in stato di apertura (stato 0). L'impulso dell'ingresso di funzionamento è bloccato fino all'apertura dell'ingresso di arresto (Stop).

All'accensione o all'azzeramento manuale o automatico di un errore, il motore può essere alimentato solo dopo l'azzeramento dei comandi 'avanti', 'indietro', 'stop iniezione'.

Commutazione di rampa

1° rampa: ACC, DEC; 2° rampa: AC2, DE2.

Sono possibili due condizioni di attivazione:

- Attivando un ingresso logico Lix
- Rilevando una soglia di frequenza regolabile.

Se alla funzione viene assegnato un ingresso logico, la rampa può solo essere commutata usando questo ingresso.

Funzionamento JOG passo passo

Impulso di funzionamento a bassa velocità.

Se il contatto JOG è chiuso allora viene attivato il contatto di direzione di funzionamento, e il valore della rampa è 0,1 sec., qualunque siano le regolazioni ACC, DEC, AC2 e DE2.

Se il contatto di direzione è chiuso e il contatto JOG attivato, vengono usate le rampe regolate.

I parametri accessibili nel menu di regolazione sono i seguenti:

- velocità JOG
- temporizzatore di antiripetizione (tempo minimo tra 2 comandi JOG).

Più veloce / Più lento

Sono disponibili due tipi di funzionamenti:

- Uso di pulsanti ad azione singola (*vedi pagina 46*):
 - Sono necessari due ingressi logici in aggiunta alla direzione(i) di funzionamento. L'ingresso assegnato al comando **veloce** incrementa la velocità, l'ingresso assegnato al comando **lento** riduce la velocità.
- Uso di pulsanti ad azione doppia (*vedi pagina 49*):
 - È necessario solo un ingresso logico veloce.

Velocità di preset

Possono essere preimpostate 2, 4 o 8 velocità, che richiedono rispettivamente 1, 2 o 3 ingressi logici.

L'ordine di assegnazione da seguire è il seguente: PS2 (Llx), quindi PS4 (Lly), poi PS8 (Llz).

2 velocità preimpostate		4 velocità preimpostate			8 velocità preimpostate			
Assegnazione: Llx a PS2.		Assegnazione: Llx a PS2 quindi Lly a PS4.			Assegnazione: da Llx a PS2, da Lly a PS4 quindi da Llz a PS8.			
Lix	Riferimento di velocità	Liy	Lix	Riferimento di velocità	Liz	Lly	Llx	Riferimento di velocità
0	LSP + setpoint	0	0	LSP + setpoint	0	0	0	LSP + setpoint
1	HSP	0	1	SP2	0	0	1	SP2

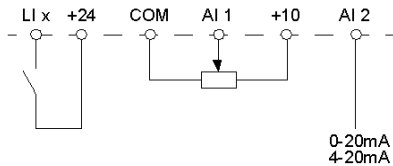
2 velocità preimpostate	4 velocità preimpostate			8 velocità preimpostate			
	1	0	SP3	0	1	0	SP3
	1	1	HSP	0	1	1	SP4
				1	0	0	SP5
				1	0	1	SP6
				1	1	0	SP7
				1	1	1	HSP

NOTA: Per annullare le assegnazioni degli ingressi logici, occorre rispettare il seguente ordine: PS8 (LIz), PS4 (LIy), quindi PS2 (LIz).

Commutazione di riferimento

Commutazione di due riferimenti (riferimento AI1 e riferimento AI2) per ordine sull'ingresso logico. Questa funzione assegna automaticamente AI2 al riferimento di velocità 2.

Il seguente disegno mostra lo schema di connessione.



AI2 Contatto aperto.

AI1 Contatto chiuso.

Arresto a ruota libera

Questo provoca l'arresto del motore solo tramite la coppia di forza, e taglia l'alimentazione al motore.

L'arresto a ruota libera è ottenuto aprendo l'ingresso logico (stato 0).

Arresto iniezione DC

L'arresto di iniezione è ottenuto chiudendo l'ingresso logico (stato 1).

Arresto rapido

L'arresto è raggiunto attraverso un rallentamento determinato dalla rampa di decelerazione, con un coefficiente di riduzione DCF, il quale appare nel menu dell'azionamento.

L'arresto veloce è ottenuto aprendo l'ingresso logico (stato 0).

Commutatore motore: Altivar 58

Questa funzione è utilizzata per alimentare successivamente, usando lo stesso controller, due motori di potenza diversa, con la commutazione eseguita tramite una sequenza appropriata all'uscita del controller. La commutazione viene eseguita con il motore arrestato, e il controller bloccato.

I seguenti parametri interni sono automaticamente commutati dall'ordine logico:

- Corrente nominale del motore
- Corrente di rilascio freno
- Corrente di iniezione.

Questa funzione inibisce automaticamente la protezione termica del motore secondario. Parametro accessibile: Rapporto di potenza motore PCC nel menu azionamento.

Commutatore motore: Altivar 58F

Questa funzione è usata per commutare il funzionamento da loop aperto a loop chiuso e viceversa. Questo è possibile solo se il controller è configurato a loop chiuso (parametro CTR = FVC).

Per questo, la performance del loop chiuso FVC deve prima essere ottimizzata. Dopo aver cambiato lo stato dell'ingresso logico assegnato a questa funzione, la commutazione viene effettivamente eseguita al successivo stop, con il controller bloccato.

Limite di coppia secondaria

Questa è la riduzione della coppia motore massima quando l'ingresso logico è attivo. La funzione è accessibile usando il parametro TL2.

Azzeramento errore (reset)

Sono disponibili due tipi di azzeramenti (parametro RST):

- Reset parziale a zero (*vedi pagina 51*)
- Reset totale a zero (*vedi pagina 51*).

Forzatura locale

Questo è usato per passare da una modalità di comando online (collegamento seriale) a una modalità offline (comando usando il terminale o il terminale).

Auto-Tuning

La commutazione a 1 dell'ingresso logico assegnato innesca un auto-tuning, come il parametro TUN nel menu azionamento.

NOTA: L'auto-tuning ha luogo solo se nessun comando è attivato. Se ad un ingresso logico è assegnata una funzione **arresto a ruota libera** o **arresto rapido**, l'ingresso deve essere impostato a 1 (attivo a 0).

È essenziale configurare i parametri del motore (UNS, FRS, NCR, NSP, COS) prima di eseguire un auto-tuning.

Durante l'auto-tuning, il motore assorbe la sua corrente nominale.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE

Non interrompere l'Auto-Tuning (questo può durare 1 minuto).

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

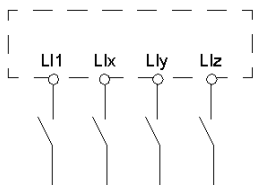
Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58 e 58F): più veloce / meno veloce

Utilizzo di pulsanti semplice azione

Questa funzione dà accesso al parametro memorizzazione di setpoint STR nel menu Configurazione:

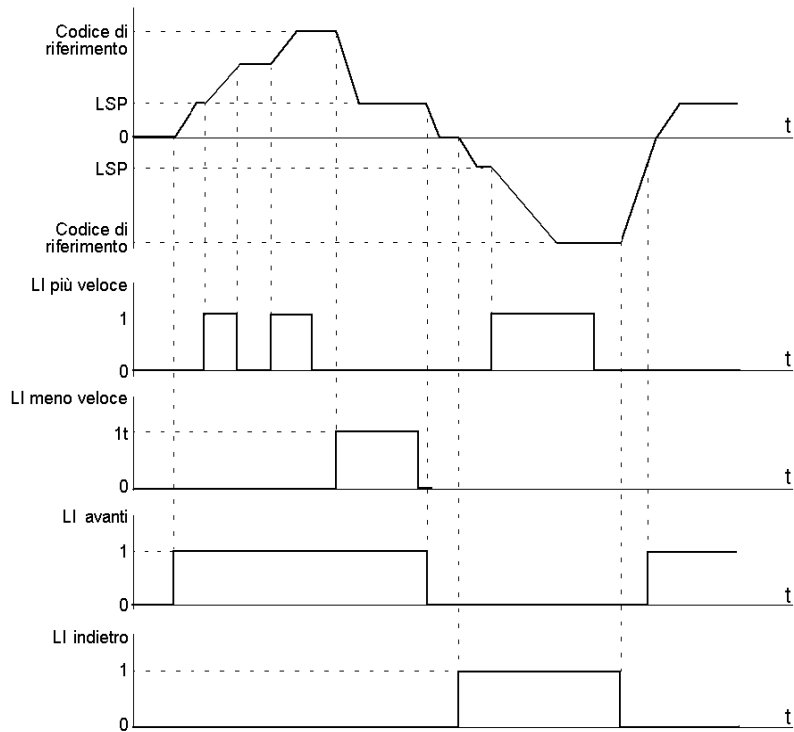
- la velocità di rotazione è limitata al minimo a LSP,
- se STR = No, RAM o EEP, la velocità massima di rotazione è fissata dai riferimenti analogici (collegare ad esempio AI1 al +10 V).
Se il riferimento diminuisce e diventa inferiore alla velocità di rotazione, allora la velocità di rotazione segue il riferimento. La velocità di crescita è data dal parametro di accelerazione valido (ACC, DEC o AC2, DC2),
- se STR = SRE, la velocità massima di rotazione è fissata da HSP.
Al momento dell'ordine di avvio, il variatore va al riferimento setpoint seguendo le rampe ACC / DEC. L'azione su più veloce / meno veloce fa variare la velocità attorno a questo setpoint seguendo le rampe AC2 / DE2,
- meno veloce è prioritario su più veloce,
- la variazione di velocità in più o in meno attorno al setpoint è limitata dal parametro SRP. Questo parametro è una percentuale del setpoint,
- in caso di evoluzione del riferimento, il rapporto tra il riferimento e il setpoint in uscita della correzione più veloce /meno veloce è fisso.

Di seguito viene mostrato un esempio di schema di cablaggio:

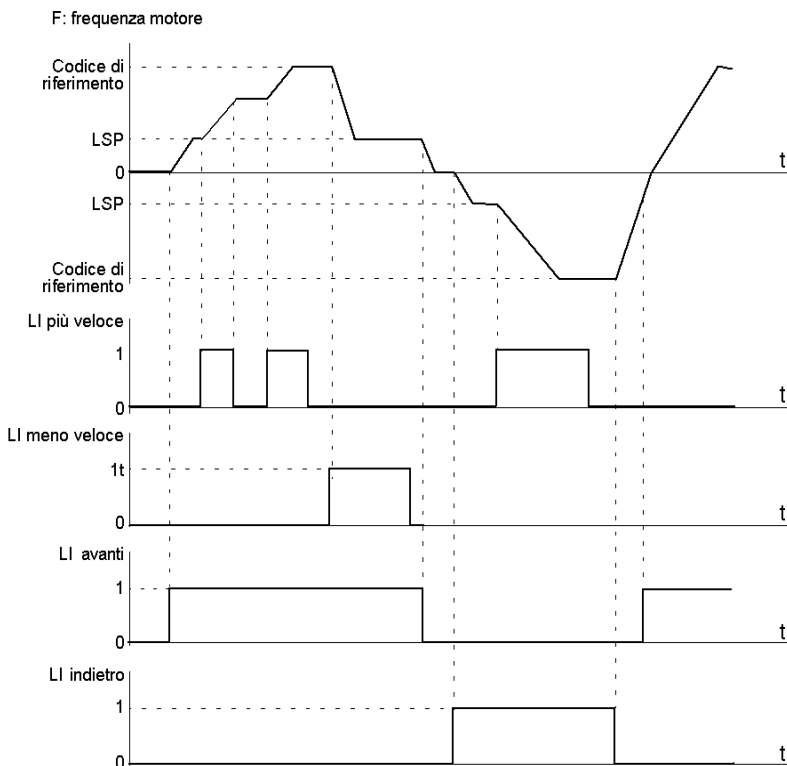


- LI1** Direzione avanti.
- LIx** Direzione indietro.
- LIy** Più veloce.
- LIz** Meno veloce.

Più veloce / meno veloce con pulsanti a pressione semplice senza memorizzazione di setpoint:
STR = No.

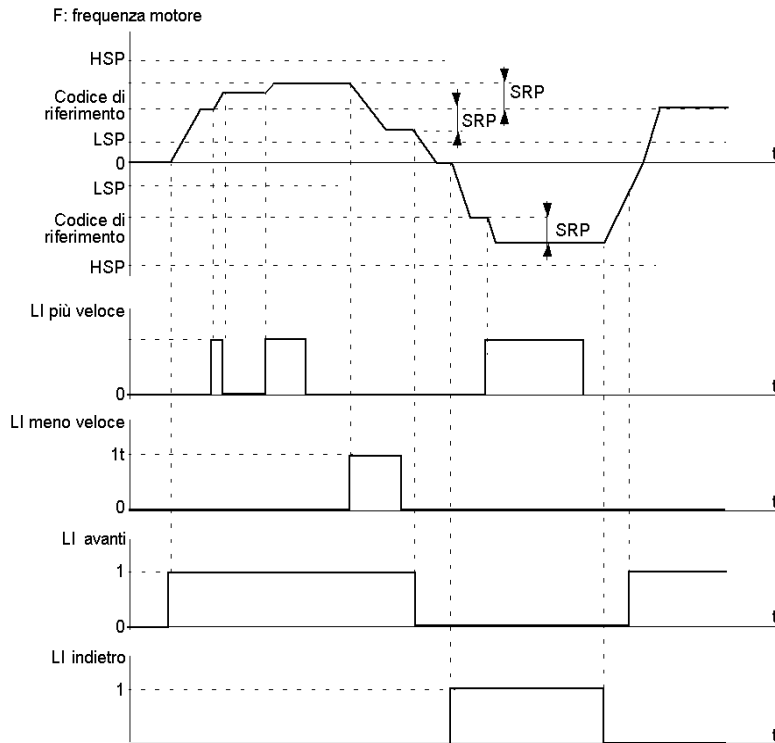


Più veloce / meno veloce con pulsanti a pressione semplice senza memorizzazione di setpoint:
 STR = RAM (memorizzazione su RAM), STR = EEP (memorizzazione su EEPROM).



NOTA: Memorizzazione su RAM: il setpoint viene memorizzato su ciascun fronte di discesa più veloce / meno veloce. In questo modo, dopo un arresto senza messa fuori tensione del variatore, quando appare un ordine di avvio, se gli ordini più veloce / meno veloce non sono stati attivati la frequenza aumenta fino al valore memorizzato. Più veloce / meno veloce rimangono prioritari. Memorizzazione su EEPROM: il setpoint viene memorizzato su ciascun fronte di discesa più veloce / meno veloce. In questo modo, dopo un arresto con o senza messa fuori tensione del variatore, quando appare un ordine di avvio, se gli ordini più veloce / meno veloce non sono stati attivati, la frequenza aumenta fino al valore memorizzato. Più veloce / meno veloce rimangono prioritari.

Più veloce / meno veloce con pulsanti a pressione semplice senza memorizzazione di setpoint:
STR = SRE.



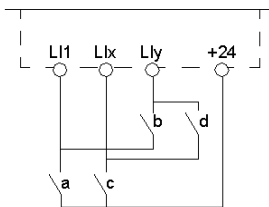
NOTA: le variazioni attorno al setpoint mediante più veloce / meno veloce sono effettuate seguendo le rampe AC2 / DE2.

Utilizzo di pulsanti a doppia pressione

È previsto un pulsante a doppia pressione per ogni direzione di rotazione. Ogni pressione chiude un contatto.

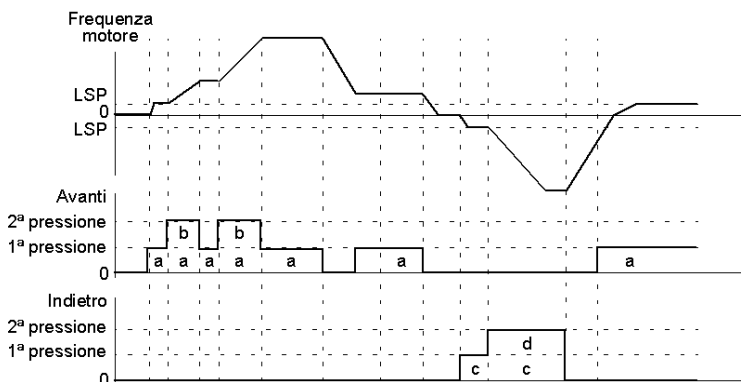
	Rilasciato (meno veloce)	1ª pressione (velocità mantenuta)	2ª pressione (più veloce)
Pulsante direzione avanti	-	contatto a	contatti a e b
Pulsante direzione indietro	-	contatto c	contatti c e d

Lo schema seguente mostra un esempio di schema di cablaggio:



- L11** Direzione avanti.
- Llx** Direzione indietro.
- Lly** Più veloce.

Più veloce / meno veloce con pulsanti a pressione semplice con memorizzazione di setpoint.



NOTA: questo tipo di più veloce/meno veloce è incompatibile con il comando 3 fili. In questo caso, la funzione meno veloce viene automaticamente assegnata all'ingresso logico di indice superiore (esempio: LI3 (più veloce), LI4 (meno veloce)).
 In questa ipotesi di utilizzo la velocità massima è data dai setpoint applicati agli ingressi analogici. Collegare ad esempio AI1 al +10V.

Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58 e 58F): Reset a zero errore

Reset a zero parziale

La funzione di reset a zero parziale (RST = RSP) consente di cancellare l'errore memorizzato e di riattivare il variatore se la causa dell'errore è venuta meno.

Gli errori interessati da una cancellazione parziale sono i seguenti:

- sovratensione rete,
- errore di comunicazione,
- surriscaldamento motore,
- sovratensione bus continuo,
- sovraccarico motore,
- errore collegamento in serie,
- perdita fase motore,
- perdita 4-20mA,
- surriscaldamento variatore,
- rotazione inversa del carico,
- errore esterno,
- eccesso di velocità.

Reset a zero generale

La funzione di reset a zero generale (RST = RSG) è un'inibizione (funzionamento forzato) di tutti gli errori eccetto SCF (corto circuito motore) durante la chiusura dell'ingresso logico assegnato.

Funzioni di applicazione degli ingressi logici (Altivar 58F)

Generalità

Le funzioni di applicazione degli ingressi logici relative esclusivamente ai variatori di velocità Altivar 58F sono le seguenti:

- memorizzazione di setpoint (*vedi pagina 52*),
- flussaggio motore (*vedi pagina 53*),
- limitazione di coppia con A1 (*vedi pagina 53*).

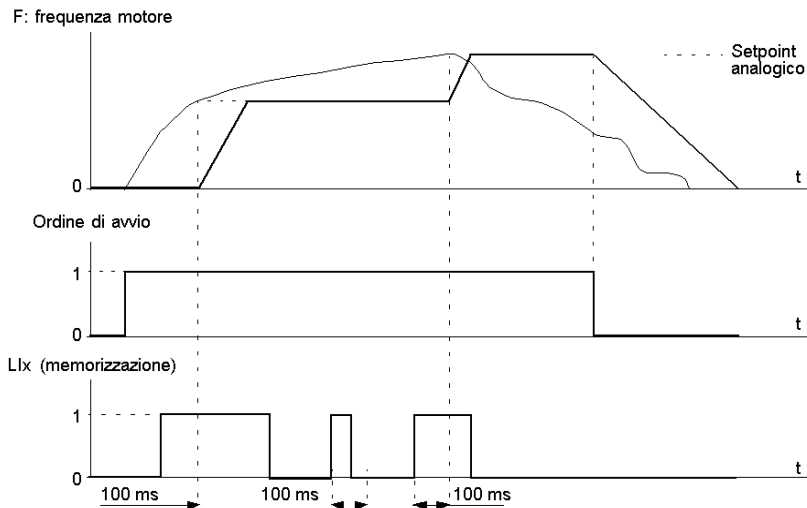
Memorizzazione di setpoint

Si tratta della presa in considerazione e memorizzazione di un livello di setpoint di velocità sull'ingresso di setpoint, con un ordine su un ingresso logico di una durata superiore a 0,1 s.

Questa funzione consente:

- di controllare la velocità di più variatori alternamente con un solo setpoint analogico e un ingresso logico per ogni variatore,
- di convalidare da un ingresso logico un riferimento linea (collegamento in serie) su più variatori. Ciò consente di sincronizzare i movimenti eliminando le dispersioni sull'invio del riferimento.

L'acquisizione del setpoint viene effettuata 100 ms dopo il fronte di salita della richiesta di acquisizione. Un nuovo riferimento viene acquisito solo se viene effettuata una nuova richiesta.



Flussaggio motore

Per ottenere rapidamente una coppia considerevole all'avvio, è necessario impostare preliminarmente il flusso magnetico nel motore.

Questa funzione può essere scelta in movimento loop aperto o loop chiuso:

- in modalità continua (FCT), il variatore imposta il flusso in modo automatico a partire dalla messa sotto tensione,
- in modalità non continua:
 - se viene assegnata una LI al comando del flusso motore, il flusso viene impostato in seguito alla sua convalida,
 - se non è stata assegnata una LI o se questa non è attiva al momento dell'ordine di avvio, il flussaggio viene effettuato all'avvio del motore.

Il valore della corrente di flussaggio è uguale a $1,5 \times \text{NCR}$ (corrente nominale motore configurato) al momento dell'impostazione del flusso, quindi viene regolato al valore della corrente magnetizzante del motore.

Limitazione di coppia da A1

Questa funzione è accessibile solo se un ingresso analogico è stato assegnato alla limitazione di coppia:

- se l'ingresso logico è a 0, la limitazione è data dalle regolazioni TL1 o TL2,
- se l'ingresso logico è a 1, la limitazione è data dall'ingresso analogico assegnato a questa funzione.

Funzioni di applicazione degli ingressi analogici (Altivar 58)

Generalità

Le funzioni di applicazione degli ingressi analogici (assegnazione di A12) relative ai variatori di velocità Altivar 58 sono le seguenti:

- riferimento velocità totale,
- Controller PI.

NOTA: l'ingresso AI1 è sempre il riferimento velocità.

Riferimento velocità totale

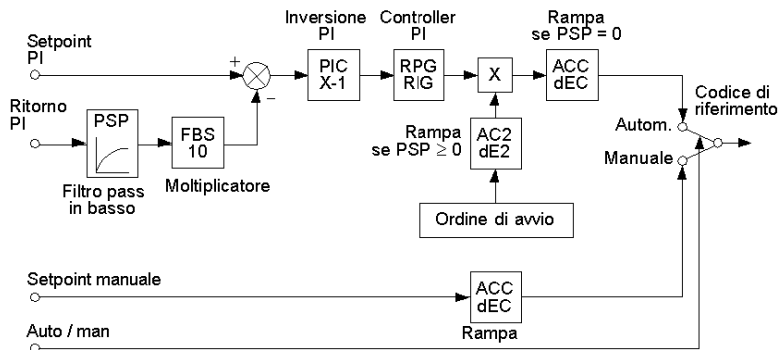
I setpoint di frequenza emessi da AI2 e AI3 possono essere sommati a AI1.

Controller PI, schema

Questa funzione consente di regolare un processo con un riferimento e un ritorno dato da un sensore. Con la funzione PI, le rampe sono tutte lineari, anche se vengono configurate diversamente.

Un esempio di utilizzo è la regolazione di trazione tramite pupazzo.

La funzione Controller PI è attiva se viene assegnato a ritorno PI un ingresso AI. La funzione Controller PID è attiva se viene assegnato a ritorno PID un ingresso AI.



Controller PI, descrizione

La tabella seguente descrive gli elementi dello schema.

Elemento	Descrizione
Setpoint PI	<ul style="list-style-type: none"> ● Setpoint dalla linea (collegamento in serie) o ● 2 o 4 setpoint preimpostati da ingressi logici o ● ingresso analogico AI1 (+ AI2).

Elemento	Descrizione				
Ritorno PI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingresso analogico AI2. 				
Auto/man	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingresso logico LI, per commutazione del funzionamento in regolazione di velocità (man) se Llx = 1, o regolazione PID (auto) se Llx = 0, ● durante il funzionamento in modalità automatica, è possibile: <ul style="list-style-type: none"> ○ adattare il ritorno tramite FBS, ○ fare una correzione di PI inversa, ○ regolare i guadagni proporzionali e integrali (RPG, RIG), ○ applicare una rampa di impostazione dell'azione del PI (AC2) all'avvio se PSP > 0. Se PSP = 0, le rampe attive sono ACC / DEC. All'arresto la rampa DEC è sempre utilizzata, ● la velocità motore è limitata tra LSP e HSP, ● la visualizzazione è in percentuale. 				
Setpoint preimpostati	2 o 4 setpoint preimpostati necessitano rispettivamente dell'utilizzo di 1 o 2 ingressi logici.				
	2 setpoint preimpostati		4 setpoint preimpostati		
	Assegnare Llx a PR2.		Assegnare Llx a PR2, poi Lly a PR4.		
	Llx	Codice di riferimento	Lly	Llx	Codice di riferimento
	0	Setpoint analogico	0	0	Setpoint analogico
	1	Max process	0	1	PI2 (regolabile)
			1	0	PI3 (regolabile)
		1	1	Max process (= 10 V)	

Funzioni di applicazione degli ingressi analogici (Altivar 58F)

Generalità

Le funzioni di applicazione degli ingressi analogici (assegnazione di A12) relative ai variatori di velocità Altivar 58F sono le seguenti:

- riferimento velocità totale e sottrattrice (*vedi pagina 56*),
- controller PID (*vedi pagina 56*),
- limitazione di coppia (*vedi pagina 58*).

NOTA: l'ingresso AI1 è sempre il riferimento velocità.

Riferimento velocità totale e sottrattrice

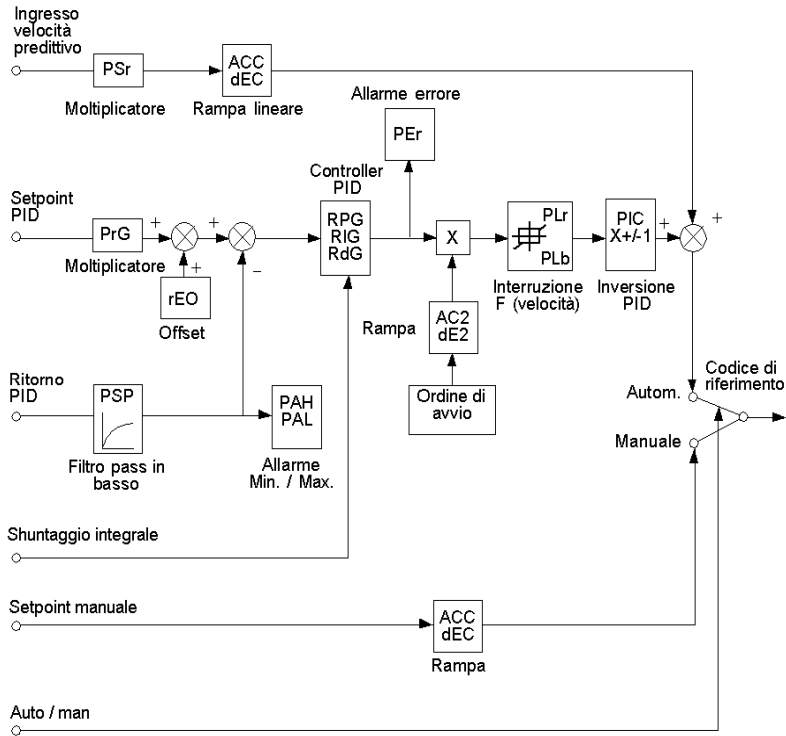
Il setpoint di frequenza emesso da AI2 può essere sommato a AI1.

Controller PID, schema

Questa funzione consente di regolare un processo con un riferimento e un ritorno dato da un sensore. Un ingresso velocità dà un setpoint iniziale (o predittivo) per l'avvio. Con la funzione PID, le rampe sono tutte lineari, anche se vengono configurate diversamente.

Un esempio di utilizzo è la regolazione di trazione tramite pupazzo.

La funzione Controller PID è attiva se viene assegnato a ritorno PID un ingresso AI.



Controller PID, descrizione

La tabella seguente descrive gli elementi dello schema.

Elemento	Descrizione
Ingresso velocità	<ul style="list-style-type: none"> Setpoint dalla linea (collegamento in serie).
Setpoint PID	<ul style="list-style-type: none"> Setpoint dalla linea (collegamento in serie) o 2 o 4 setpoint preimpostati da ingressi logici o ingresso analogico AI1 (+ o - AI2).
Ritorno PID	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso analogico AI2.
Shuntaggio integrale	<ul style="list-style-type: none"> Ingresso logico LI: integrale shuntato se $Llx = 1$.

Elemento	Descrizione				
Auto/man	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingresso logico LI, per commutazione del funzionamento in regolazione di velocità (man) se Llx = 1, o regolazione PID (auto) se Llx = 0, ● durante il funzionamento in modalità automatica, è possibile: <ul style="list-style-type: none"> ○ adattare l'ingresso setpoint al Ritorno processo: GAIN (PRG) e OFFSET (REO), ○ fare una correzione di PID inversa, ○ regolare i guadagni proporzionali, integrali e derivati (RPG, RIG e RDG), ○ utilizzare l'Allarme su uscita logica in caso di superamento della soglia (Max. ritorno, Min. ritorno e errore PID), ○ attribuire un'uscita analogica per il setpoint PID, il ritorno PID e l'errore PID, ○ livellare l'azione del PID in funzione della velocità, con un tallone e un rapporto regolabili, ○ applicare una rampa di impostazione dell'azione del PID (AC2) all'avvio e una rampa (dE2) all'arresto, ● la velocità motore è limitata tra LSP e HSP, ● la visualizzazione è in percentuale. 				
Setpoint preimpostati	2 o 4 setpoint preimpostati necessitano rispettivamente dell'utilizzo di 1 o 2 ingressi logici.				
	2 setpoint preimpostati		4 setpoint preimpostati		
	Assegnare Llx a PR2.		Assegnare Llx a PR2, poi Lly a PR4.		
	Llx	Codice di riferimento	Lly	Llx	Codice di riferimento
	0	Setpoint analogico	0	0	Setpoint analogico
	1	Max process	0	1	PI2 (regolabile)
			1	0	PI3 (regolabile)
		1	1	Max process (= 10 V)	

Limitazione di coppia

Ingresso analogico AI2. Il segnale applicato ad AI agisce in modo lineare sul limite di coppia interno (parametro TLI nel menu Configurazione):

- se $A = 0 \text{ V}$: limite = $TLI \times 0 = 0$,
- se $AI = 10 \text{ V}$: limite = TLI.

Gli esempi di applicazione sono i seguenti:

- bilanciamento di carico,
- correzione di coppia,
- correzione di trazione,
- ...

Funzioni di applicazione delle uscite logiche (Altivar 58 e 58F)

Generalità

Le funzioni di applicazione delle uscite logiche (relè R2) relative ai variatori di velocità Altivar 58 e Altivar 58F sono le seguenti:

- comando contattore a valle (*vedi pagina 59*),
- variatore in funzione (*vedi pagina 59*),
- soglia di frequenza raggiunta (*vedi pagina 59*),
- setpoint raggiunto (*vedi pagina 59*),
- alta velocità raggiunta (*vedi pagina 60*),
- soglia di corrente raggiunta (*vedi pagina 60*),
- stato termico raggiunto (*vedi pagina 60*),
- errore PID (*vedi pagina 60*) (soltanto per Altivar 58F),
- allarme ritorno PID (*vedi pagina 60*) (soltanto per Altivar 58F),
- comando di freno:
 - per Altivar 58 (*vedi pagina 60*),
 - per Altivar 58F (*vedi pagina 60*),
- perdita 4-20 mA (*vedi pagina 60*),
- soglia di frequenza 2 raggiunta (*vedi pagina 61*).

Comando contattore a valle (OCC)

Questa funzione consente di comandare un contattore di loop (ubicato tra il variatore e il motore) attraverso il variatore.

La richiesta di chiusura del contattore viene eseguita alla comparsa di un ordine di avvio.

L'apertura del contattore è richiesta quando non c'è più corrente nel motore.

Se è configurata una funzione Frenatura per iniezione in CC, non occorre farla agire troppo a lungo all'arresto, poiché il contattore si aprirà solo alla fine della frenatura.

Variatore in funzione (RUN)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se il motore è alimentato dal variatore (presenza di corrente), o se è presente un ordine di avvio con un riferimento nullo.

Soglia di frequenza raggiunta (FTA)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se la frequenza motore è superiore o pari alla soglia di frequenza regolata tramite FTD nel menu regolazione.

Setpoint raggiunto (SRA)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se la frequenza motore è pari al valore del setpoint.

Alta velocità raggiunta (FLA)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se la frequenza motore è uguale a HSP.

Soglia di corrente raggiunta (CTA)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se la corrente motore è superiore o pari alla soglia di corrente regolata tramite CTD nel menu regolazione.

Stato termico raggiunto (TSA)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se lo stato termico motore è superiore o pari alla soglia di stato termico regolata tramite TTD nel menu Regolazione della schermata del variatore.

Errore PID (PEE)

NOTA: Soltanto per variatori Altivar 58F.

L'uscita logica si trova a 1 se l'errore in uscita di Controller PID è superiore alla soglia regolata tramite il parametro PER.

Allarme ritorno PID (PFA)

NOTA: Soltanto per variatori Altivar 58F.

L'uscita logica si trova a 1 se il ritorno PID esce dal campo regolato tramite i parametri PAH e PAL.

Comando di freno (BLC): Altivar 58

Questa funzione (*vedi pagina 62*) permette di gestire un freno elettromagnetico tramite il variatore, per le applicazioni di sollevamento verticale. Per i freni dei movimenti orizzontali, utilizzare la funzione Variatore in funzione.

Comando di freno (BLC): Altivar 58F

Questa funzione (*vedi pagina 65*) permette di gestire un freno elettromagnetico tramite il variatore, per le applicazioni di sollevamento verticale e orizzontale e per le macchine a squilibrio (freno di stazionamento):

- movimento di sollevamento verticale: mantenere una coppia motore nella direzione di salita durante le fasi di apertura e di chiusura del freno, in modo da trattenere il carico e da avviare senza strappi al momento dell'allentamento del freno,
- movimento di sollevamento orizzontale: sincronizzare l'apertura del freno con l'instaurazione della coppia all'avvio e alla chiusura del freno a velocità nulla all'arresto, per eliminare i contraccolpi.

Perdita 4-20 mA (APL)

L'uscita logica si trova a 1 se il segnale all'ingresso 4-20 mA è inferiore a 2 mA.

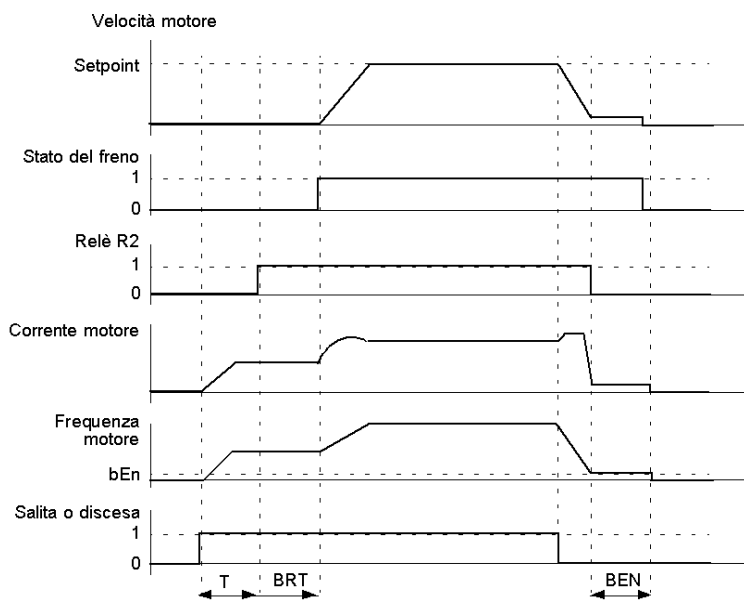
Soglia di frequenza 2 raggiunta (F2A)

L'uscita logica si trova allo stato 1 se la frequenza motore è superiore o pari alla soglia di frequenza regolata tramite F2D nel menu regolazione.

Funzioni di applicazione delle uscite logiche: comando del freno per Altivar 58

Illustrazione

Lo schema seguente mostra un esempio della funzione di comando del freno.



T Temporizzazione non regolabile.

Descrizione

La seguente tabella presenta le regolazioni accessibili dal menu Regolazione:

Codice	Etichetta
BRL	Frequenza di rimozione del freno.
IBR	Corrente di rimozione del freno.
BRT	Temporizzazione di rimozione del freno.
BET	Frequenza di chiusura del freno.
BEN	Temporizzazione di chiusura del freno.

Consigli di utilizzo

La seguente tabella presenta le raccomandazioni di regolazione del comando del freno, per un'applicazione sollevamento verticale:

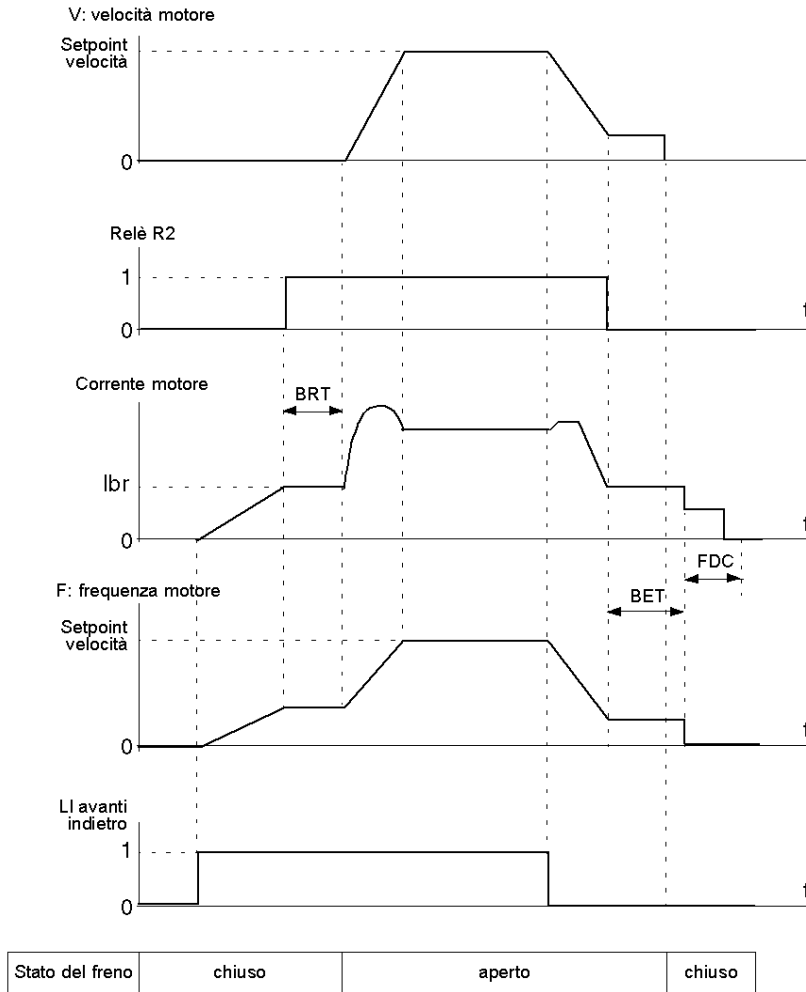
	Tipo di regolazione	Raccomandazione
1	Frequenza di rimozione del freno (BRL)	<p>Regolare la frequenza di rimozione del freno al valore:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● scivolata nominale moltiplicata per la frequenza nominale in Hz ($g \times FS$). <p>Modalità di calcolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● scivolata = $(Ns - Nr)/Ns$, con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ns = velocità di sincronizzazione in tr/mn. Per una rete a 50 Hz: $Ns = 3000$ tr/mn per un motore 1 coppia di poli, 1500 tr/mn per un motore 2 coppie di poli, 1000 tr/mn per un motore 3 coppie di poli e 750 tr/mn per un motore 4 coppie di poli. Per una rete a 60 Hz: $Ns = 3600$ tr/mn per un motore 1 coppia di poli, 1800 tr/mn per un motore 2 coppie di poli, 1200 tr/mn per un motore 3 coppie di poli e 900 tr/mn per un motore 4 coppie di poli. ○ Nr = velocità nominale alla coppia nominale in tr/mn, prendere la velocità indicata sulla targhetta del motore. ● Frequenza di rimozione = $g \times Fs$, con: <ul style="list-style-type: none"> ○ g = scivolata calcolata precedentemente. ○ Fs = frequenza nominale motore (indicata sulla targhetta motore). <p>Esempio: per un motore 2 coppie di poli, la cui targhetta motore indica 1430 tr/mn, rete a 50 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $g = (1500 - 1430) / 1500 = 0,0466$. ● Frequenza di rimozione del freno = $0,0466 \times 50 = 2,4$ Hz. <p>(1)</p>
2	Corrente di rimozione del freno (IBR)	<p>Regolare la corrente di rimozione del freno alla corrente nominale indicata sulla targhetta del motore.</p> <p>(1)</p>
3	Tempo di accelerazione	<p>Per le applicazioni rimozione, il consiglio è di regolare le rampe di accelerazione a più di 0,5 secondi. Assicurarsi che il variatore non passi a limitazione di corrente.</p> <p>Stessa raccomandazione per la decelerazione.</p> <p>Promemoria: per un movimento di sollevamento, è necessario utilizzare la resistenza di frenatura e assicurarsi che a causa delle regolazioni e delle configurazioni non si verifichi una caduta o una perdita di controllo del carico sollevato.</p>
4	Temporizzazione di rimozione del freno (BRT).	<p>Regolare in funzione del tipo di freno: è il tempo necessario al freno meccanico per aprirsi.</p>
5	Frequenza di chiusura del freno (BET)	<p>Regolare a 2 volte la scivolata nominale (nell'esempio $2 \times 2,4 = 4,8$ Hz).</p> <p>Quindi regolare in funzione del risultato.</p>
6	Temporizzazione di chiusura del freno (BEN)	<p>Regolare in funzione del tipo di freno: è il tempo necessario al freno meccanico per chiudersi.</p>

	Tipo di regolazione	Raccomandazione
Legenda:		
(1)	Osservazione:	<p>i valori indicati (corrente e frequenza di rimozione) corrispondono ai valori teorici.</p> <p>Se al momento delle prove la coppia risulta insufficiente con i valori teorici: mantenere la corrente di rimozione del freno alla corrente nominale motore e abbassare la frequenza di rimozione del freno (fino a 2/3 della scivolata nominale).</p> <p>Se il risultato non è sempre soddisfacente, ritornare ai valori teorici, quindi aumentare la corrente di rimozione del freno (il valore massimo è imposto dal variatore) e aumentare la frequenza di rimozione del freno in modo progressivo.</p>

Funzioni di applicazione delle uscite logiche: comando del freno per Altivar 58F

Illustrazione

Lo schema seguente mostra un esempio della funzione di comando del freno, con il funzionamento della logica di freno in loop aperto.



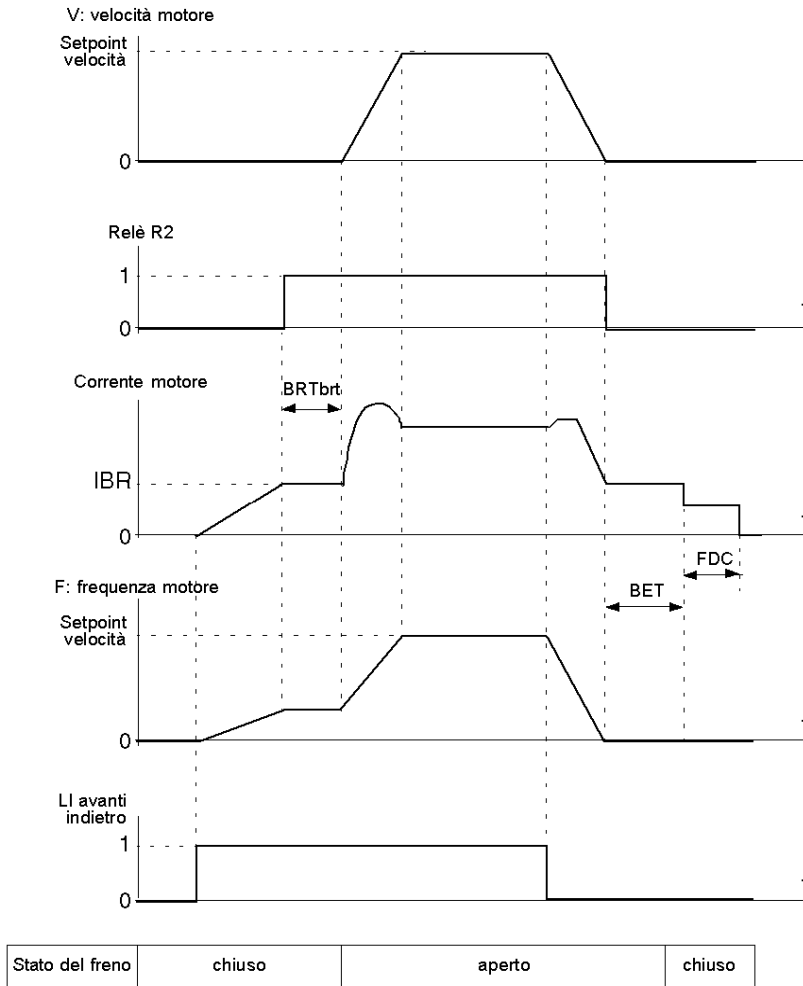
Descrizione

La seguente tabella presenta le regolazioni accessibili dal menu Regolazione della schermata del variatore:

Codice	Etichetta
BRT	Temporizzazione di rimozione del freno.
IBR	Corrente di rimozione del freno.
BEN	Frequenza di chiusura del freno.
BET	Temporizzazione di chiusura del freno.
TDC	Tempo di frenatura per iniezione di corrente continua all'arresto.
BIP	Impulso di freno. Posizionato su Si , dà prima della rimozione del freno una coppia motore sempre nella direzione FW (avanti), che deve corrispondere alla direzione salita, per sollevamento verticale. Posizionato su No , la direzione della coppia corrisponde alla direzione di marcia richiesta, per sollevamento orizzontale.

Illustrazione

Lo schema seguente mostra un esempio della funzione di comando del freno, con il funzionamento della logica di freno in loop chiuso.



Descrizione

La seguente tabella presenta le regolazioni accessibili dal menu Regolazione:

Codice	Etichetta
BRT	Temporizzazione di rimozione del freno.
IBR	Corrente di rimozione del freno.
BET	Temporizzazione di chiusura del freno.
BIP	Impulso del freno. Posizionato su SI , dà prima della rimozione del freno una coppia motore sempre nella direzione FW (avanti), che deve corrispondere alla direzione salita, per sollevamento verticale. Posizionato su NO , la direzione della coppia corrisponde alla direzione di marcia richiesta, per sollevamento orizzontale.
TDC	Tempo di mantenimento della velocità zero all'arresto.

Consigli di utilizzo

La seguente tabella presenta le raccomandazioni di regolazione del comando del freno, per un'applicazione sollevamento verticale (per un'applicazione sollevamento orizzontale regolare **IBR** a **0** (zero) e **BIP** su **NO**):

	Tipo di regolazione	Raccomandazione
1	Impulso del freno (BIP)	Selezionare SI . Verificare che la direzione di rotazione FW corrisponda al sollevamento del carico.
2	Corrente di rimozione del freno (IBR)	Regolare la corrente di rimozione del freno alla corrente nominale indicata sulla targhetta del motore. Se al momento delle prove, la coppia risulta insufficiente, aumentare la corrente di rimozione del freno (il valore massimo è imposto dal variatore).
3	Tempo di accelerazione	Per le applicazioni rimozione, il consiglio è di regolare le rampe di accelerazione a più di 0,5 secondi. Assicurarsi che il variatore non passi a limitazione di corrente. Stessa raccomandazione per la decelerazione. Promemoria: per un movimento di sollevamento, è necessario utilizzare la resistenza di frenatura e assicurarsi che a causa delle regolazioni e delle configurazioni non si verifichi una caduta o una perdita di controllo del carico sollevato.
4	Temporizzazione di rimozione del freno (BRT).	Regolare in funzione del tipo di freno: è il tempo necessario al freno meccanico per aprirsi.
5	Frequenza di chiusura del freno (BEN)	In loop aperto (CTR = SVC), regolare a 2 volte la scivolata nominale, quindi regolare in funzione del risultato.
6	Temporizzazione di chiusura del freno (BET)	Regolare in funzione del tipo di freno: è il tempo necessario al freno meccanico per chiudersi.

Assegnazione degli ingressi/uscite

Generalità

Le assegnazioni sono modificabili solo all'arresto, variatore bloccato.

Le configurazioni di fabbrica sono preassegnate dalla macro-configurazione selezionata.

Assegnazioni degli ingressi configurabili

La seguente tabella fornisce un riepilogo delle assegnazioni degli ingressi configurabili.

Variatore		Ingresso analogico AI2	3 ingressi logici da LI2 a LI4
NO: non assegnato	(Non assegnato)	X	X
RV: Esegue indietro	(Marcia indietro)		X
RP2: Commutazione di rampa	(Commutazione di rampa)		X
JOG: Impulso JOG	(Marcia passo passo)		X
+SP: più veloce	(Più veloce)		X
-SP: meno veloce	(Meno veloce)		X
PS2: 2 Velocità preimpostate	(2 velocità preimpostate)		X
PS4: 4 Velocità preimpostate	(4 velocità preimpostate)		X
PS8: 8 Velocità preimpostate	(8 velocità preimpostate)		X
NST: Arresto a ruota libera	(Arresto a ruota libera)		X
DCI: Iniezione in CC	(Arresto per iniezione)		X
FST: Arresto rapido	(Arresto rapido)		X
CHP: Commutazione di motori	Altivar 58	(Commutazione di motori)	X
	Altivar 58F	(Commutazione loop aperto / chiuso Se CTR = FVC)	
TL2: Lim.Coppia 2	(Seconda limitazione di coppia)		X
FLO: Forzatura locale			X
RST: Azzeramento errore			X
RFC: Rif. switch			X
ATN: Regolazione automatica			X
SPM: Memorizzazione setp. (1)	(Memorizzazione di setpoint)		X

Variatore		Ingresso analogico AI2	3 ingressi logici da LI2 a LI4
FLI: Flussaggio motore (1)	(Flussaggio motore)		X
PAU: PID Auto/man	(Auto - man PID) Se AI2 = PIF		X
PIS: Shuntaggio int. (1)	(Shuntaggio integrale PID) Se un AI = PIF		X
PR2: 2 Setp. PID	(2 setpoint PID preimpostati) Se AI2 = PIF		X
PR2: 4 Setp. PID	(4 setpoint PID preimpostati) Se AI2 = PIF		X
TLA: Limite coppia (1)	(Limitazione di coppia da AI) Se un AI = ATL		X
FR2: Rif. velocità 2		X	
SAI: Riferimento totale		X	
PIF: Feedback PI		X	
DAI: Rif. sottraz. (1)	(Riferimento sottrattrice)	X	
ATL: Limite coppia 2 (1)	(Limitazione di coppia)	X	
Legenda:			
(1)	Soltanto per Altivar 58F.		

Assegnazioni delle uscite configurabili

La seguente tabella fornisce un riepilogo delle assegnazioni delle uscite configurabili:

Variatore		Relè R2
NO: non assegnato	(Non assegnato)	X
RUN: Variatore in funzione	(Variatore in funzione)	X
OCC: Com. contattore	(Comando contattore a valle)	X
FTA: Soglia freq. ragg.	(Soglia frequenza raggiunta)	X
FLA: HSP raggiunta	(HSP raggiunta)	X
CTA: Soglia I. ragg.	(Soglia corrente raggiunta)	X
SRA: Rif. velocità ragg.	(Riferimento)	X
TSA: Soglia term. ragg.	(Frequenza raggiunta) (Soglia termica raggiunta)	X
BLC: Logica di freno	(Logica di freno)	X
PEE: Errore PID (1)	(Errore PID) Se un AI = PIF	X

Variatore		Relè R2
PFA: Allarme ritorno PID (1)	(Allarme ritorno PID) Se un AI = PIF	X
APL: Perdita 4-20mA	(Perdita riferimento 4-20 mA)	X
F2A: Soglia F2 ragg.	(2° soglia frequenza raggiunta)	X
Legenda:		
(1)	Soltanto per Altivar 58F.	

Parametri da regolare

La seguente tabella fornisce un riepilogo dei parametri da regolare:

I/O		Assegnazioni	Parametri da regolare	
LI	RP2	Commutazione di pendenza	AC2 dE2	
LI	JOG	Marcia passo passo	JOG JGT	
LI	PS4	4 velocità preimpostate	SP2-SP3	
LI	PS8	8 velocità preimpostate	SP4-SP5-SP6-SP7	
LI	DCI	Arresto per iniezione	IDC	
LI	TL2	Seconda limitazione di coppia	TL2	
AI	PIR	Controller PI	Altivar 58	RPG-RIG-FBS-PIC
			Altivar 58F	RPG-RIG-RDG-PIC-REO-PRG-PSR-PSP-PLR-PLB
R2	BLC	Logica di freno	BRL-IBR-BRt-BEN-BET	
R2	FTA	Soglia frequenza raggiunta	FTD	
R2	CTA	Soglia corrente raggiunta	CTD	
R2	TSA	Soglia termica raggiunta	TTD	
R2	APL	Perdita riferimento 4-20 mA	LFL	
R2	F2A	2° soglia frequenza raggiunta	F2D	
R2 (1)	PEE	Errore PID.	PER	
R2 (1)	PFA	Allarme ritorno PID.	PAL - PAH	
Legenda:				
(1)	Soltanto per Altivar 58F.			

Capitolo 4

Regolazione dei variatori di velocità Altivar

Argomento di questo capitolo

Questo capitolo prende in esame l'aspetto Regolazione nell'implementazione software dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione della schermata di regolazione di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio	74
Parametri di regolazione	78

Descrizione della schermata di regolazione di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio

In breve

Questa schermata, ripartita in più zone, consente di accedere ai parametri di regolazione del variatore di velocità Altivar 58 o 58F selezionato sul bus Fipio.

NOTA: la modifica manuale di alcuni parametri di configurazione e/o di regolazione comporta una modifica automatica dei parametri di configurazione e/o di regolazione ad essi associati.

Un messaggio di avviso appare quindi sullo schermo e i parametri modificati automaticamente vengono visualizzati in blu.

NOTA: è possibile accedere alla regolazione per i variatori di velocità **ATV 58 PKW**, **ATV 38 PKW** e **ATV 68** seguendo la procedura per i profili del bus Fipio standard (*vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione*).

Illustrazione

Questa schermata viene utilizzata per visualizzare e modificare i parametri di regolazione.

ATV 58 0,75kW 200/240V Versione: 2.1

Configurazione **Regolazione** Debug Guasto

ATV58.U18M2
Canale 0

	Etichetta	Simbolo	Valore	Unita
0	HSP: veloce		50,0	Hz
1	LSP: bassa		0,0	Hz
2	ACC: accelerazione		3,0	s
3	DEC: decelerazione		3,0	s
4	ITH: corrente termica		3,5	A
5	Riservato		0	
6	Riservato		0	
7	AC2: accelerazione2		5,0	s
8	DE2: decelerazione2		5,0	s
9	IDC: corrente continua di iniezione		2,5	A
10	TDC: tempo di iniezione di corrente continua		0,5	s
11	FLG: guadagno		20	%
12	STA: stabilità		20	%
13	UFR: compensazione IR		100	%
14	PFL: profilo V/F		100	%
15	SLP: slip comp.		100	%
16	TLS: tempo LSP		0,0	s
17	RPG: PI Prop. Gain		1,00	
18	RIG: PI Int. Gain		1,00	/s
19	FBS: coeff. PI		1,0	
20	JPF: freq. disalto		0,0	Hz
21	TL2: Limit. coppia 2.2		200	%
22	FTD: freq. liv. ragg.		50,0	Hz
23	CTD: corrente liv. ragg.		5,5	A
24	TTD: ragg. Liv. Term.		100	%

Task: MAST

Configurazione locale

Configurazione predefinita

Descrizione

La seguente tabella presenta i diversi elementi della schermata di regolazione e le relative funzioni.

Numero	Elemento	Funzione
1	Schede	<p>La scheda in primo piano indica la modalità corrente (Regolazione nell'esempio). Ogni modalità può essere selezionata dalla scheda corrispondente.</p> <p>Le modalità disponibili sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Configurazione, ● Regolazione, ● Debug, accessibile soltanto in modalità in linea, ● Errore (livello canale) accessibile soltanto in modalità in linea.
2	Area Modulo	<p>Riporta il nome abbreviato del dispositivo.</p> <p>In modalità online, quest'area contiene anche i tre LED Run, Err e IO.</p>
3	Zona Canale	<p>Consente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Facendo clic sul numero di riferimento del dispositivo, per visualizzare le schede: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrizione, in cui sono indicate le caratteristiche del dispositivo, ○ Oggetti di I/O (<i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Modalità operative</i>), utilizzata per presimbolezionare gli oggetti di ingressi/uscita, ○ Errore che consente di accedere ai guasti dell'apparecchiatura (solo in modalità in linea), ● Per selezionare il canale, ● Visualizzare il Simbolo, ossia il nome del canale definito dall'utente (utilizzando l'editor delle variabili).
4	Area Parametri generali	<p>Il menu a discesa Task permette di scegliere il tipo di task associato (MAST o FAST) nel quale saranno scambiati gli oggetti a scambio implicito dei canali.</p> <p>La casella di controllo Configurazione locale indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● casella deselezionata: la configurazione è trasmessa all'Altivar tramite il software Control Expert; ● casella selezionata: la configurazione viene realizzata localmente (collegamento in serie ad esempio). <p>Il pulsante Parametri predefiniti permette di riportare tutti i parametri al valore predefinito.</p>

Numero	Elemento	Funzione
5	Zona Parametri in corso	Permette di definire i parametri di regolazione dei vari canali. Questa area comprende varie colonne: <ul style="list-style-type: none">● Etichetta, che definisce i parametri disponibili <i>(vedi pagina 78),</i>● Simbolo, che visualizza il simbolo associato al canale quando quest'ultimo è stato definito dall'utente (dall'editor variabili),● Valore, che permette di scegliere il valore da assegnare al parametro,● Unità, che visualizza l'unità di misura del parametro.

Parametri di regolazione

Generale

La modifica dei parametri di regolazione è possibile all'arresto o durante il funzionamento.

 AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO IMPEVISTO DELL'APPLICAZIONE
Prima di modificare i parametri di regolazione, arrestare i dispositivi collegati o accertarsi che le conseguenze delle modifiche sull'applicazione siano accettabili.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: verificare che le modifiche apportate durante il funzionamento non comportino pericolo alle persone o ai componenti hardware. Si consiglia di eseguire le modifiche con il dispositivo in arresto.

Parametri

I parametri LSP/HPS possono essere gestiti con una semplice applicazione utilizzando Control Expert.

Ad esempio, se HSP_var e LSP_var sono variabili di applicazione utente:

- Se Speed è compresa tra la massima velocità e HSP_var, impostare Speed a HSP_var
- Se Speed è tra LSP_var e 0, impostare Speed a LSP_var

La seguente tabella presenta i parametri di regolazione.

Etichetta	Codice		Descrizione	Campo di regolazione	Impostazione di fabbrica
Low speed - Hz	LSP	Bassa velocità(7)		Da 0 a HSP	0 Hz
High speed - Hz	HSP	High speed (7): assicurarsi che questa regolazione sia adeguata per il motore e per l'applicazione.		Da LSP a TFR	50/60 Hz in funzione della commutazione
Acceleration - s	ACC	Altivar 58	Tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione. Definiti per un campo compreso tra 0 e la frequenza nominale motore (FRS).	Da 0,1 a 999,9	3 s
		Altivar 58F		Da 0,1 a 999,9	
Deceleration - s	DEC	Altivar 58		Da 0,1 a 999,9	
		Altivar 58F		Da 0,1 a 999,9	
I Thermal-A	ITH	Corrente utilizzata per la protezione termica del motore. Regolare ITH all'intensità nominale letta sulla targhetta dei dati di funzionamento del motore.		Da 1 a 1,36 In (6)	A seconda del calibro azionamento

Etichetta	Codice		Descrizione	Campo di regolazione	Impostazione di fabbrica
Accel. 2- s (2)	AC2	Altivar 58	2° tempo della rampa di accelerazione.	Da 0,05 a 999,9	5 s
		Altivar 58F		Da 0,1 a 999,9	
Decel. 2- s (2)	DE2	Altivar 58	2° tempo della rampa di decelerazione.	Da 0,05 a 999,9	5 s
		Altivar 58F		Da 0,1 a 999,9	
I Inj. DC-A	IDC	Intensità della corrente di frenatura per iniezione di corrente continua. Dopo 30 secondi la corrente di iniezione viene livellata a 0,5 lth se è stata regolata a un valore superiore.		Da 0,10 a 1,36 ln	A seconda del calibro azionamento
DC-s Inj time	TDC	Altivar 58	tempo di frenatura per iniezione di corrente continua. Se TDC = 30.1: iniezione corrente continua quando arrestata. (3)	Da 0 a 30s 30,1 = permanente	0,5 s
		Altivar 58F	Se CTR = SVC: tempo di frenatura per iniezione CC. Se CTR = FVC: tempo per cui è mantenuta la velocità zero quando arrestata.		
Gain - %	FLG	Guadagno loop di frequenza: consente l'adattamento dei transistori di velocità della macchina in base alla dinamica. Per le macchine a coppia elevata resistente o inerzia considerevole, a cicli rapidi, aumentare progressivamente il guadagno.		0 ... 100	20
Stability - %	STA	Permette di adattare il raggiungimento del regime impostato dopo un transiente di velocità in funzione della cinematica della macchina. Aumentare progressivamente la stabilità per eliminare i superamenti di velocità.		0 ... 100	20
Compens. RI-%	UFR	Permette di regolare il valore predefinito o misurato al momento della regolazione automatica. Il campo di regolazione viene esteso a 800 % se il parametro SPC (motore speciale) del menu movimento è SI.		0 ... 150 % oppure 0 ... 800 %	100 %
U/f Profile - % (4)	PFL	Permette di regolare la legge di alimentazione quadratica quando è stata inibita la funzione risparmio energetico.		0 ... 100 %	100 %
Slip Comp. -%	SLP	Permette di regolare la compensazione dello scorrimento al valore definito dalla velocità nominale del motore.		0 ... 150 %	100 %

Etichetta	Codice	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazione di fabbrica
LSP-s time	TLS	Tempo di funzionamento a bassa velocità. In seguito a un funzionamento in LSP per un periodo di tempo definito, viene richiesto automaticamente l'arresto del motore. Il motore si riavvia se il riferimento frequenza è superiore a LSP e se è ancora presente un ordine di avvio.	No - da 0,1 a 999,9	No (nessuna limitazione di tempo)
Prop. Gain PI	RPG	Guadagno proporzionale del controller PI.	da 0.01 a 100	1
Int. gain PI - /s	RIG	Guadagno integrale del controller PI.	Da 0,0 a 100/s	1/s
Der. gain PID (5)	RDG	Guadagno derivato del controller PID.	Da 0,00 a 100,0	1
Offset PID (5)	REO	Permette di adattare il campo del processo. È calcolato dall'utente: $REO = \frac{Miniprocess - Retourmini}{Retourmaxi - Retourmini} \times 999$	-da 999 a 999	0
Cons. gain PI (5)	PRG	Permette di adattare il campo del processo. È calcolato dall'utente: $PRG = \frac{Maxiprocess - Miniprocess}{Retourmaxi - Retourmini} \times 999$	-da 999 a 999	999
Ret. Coef. PI (4)	FbS	Coefficiente moltiplicatore del feedback PI.	da 1 a 100	1
Inversion PI	PIC	Inversione della direzione di correzione del controller PI: <ul style="list-style-type: none"> ● NO: normale, ● SI: inversa. 	No - Sì	No
Skip freq.-Hz	JPF	Frequenza di salto: impedisce il funzionamento prolungato in un campo di frequenza di + 2,5 Hz intorno al JPF. Questa funzione consente di eliminare una velocità critica che provoca un effetto di risonanza.	Da 0 a HSP	0 Hz
Torque Lim. 2- %	TL2	Secondo livello di limitazione di coppia attivato da un ingresso logico.	0 ... 200 % (1)	200 %

Etichetta	Codice	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazione di fabbrica
Freq. Detect. - Hz	FTD	Soglia di frequenza motore al di là della quale l'uscita logica passa allo stato 1.	Da LSP a HSP	50/60 Hz
Detection I - A	CTD	Soglia di frequenza di corrente al di là della quale l'uscita logica o relè passa allo stato 1.	Da 0,25 a 1,36 I _n (6)	1,36 I _n (6)
Therm detect- %	TTD	Soglia di stato termico del motore al di là della quale l'uscita logica o relè passa allo stato 1.	0 ... 118 %	100 %
Brake Rel. Freq.-Hz	BRL	Frequenza di rimozione del freno.	Da 0 a 10 Hz	0 Hz
Brake rel. I-A	IBR	Corrente di rimozione del freno.	Da 0 a 1,36 I _n (1)	0 A
Brake release time-s	BRT	Tempo di rimozione del freno.	Da 0 a 5 s	0 s
Brake engage freq.-Hz	BEN	Frequenza di chiusura del freno.	Da 0 a LSP	0 Hz
Brake engage time-s	BET	Tempo di chiusura del freno.	Da 0 a 5 s	0 s
Legenda:				
(1)	100% corrisponde alla coppia nominale di un motore di potenza pari a quella associata all'azionamento.			
(2)	Questi parametri sono accessibili se: <ul style="list-style-type: none"> ● la soglia di commutazione di rampa (parametro FRT) è diversa da 0 Hz o ● un ingresso logico è stato assegnato alla commutazione di rampa o ● AI è su ritorno PI. 			
(3)	Dopo 30 secondi IDC viene livellata automaticamente a 0,5 I _{tH} se è stata regolata a un valore superiore.			
(4)	Soltanto per Altivar 58.			
(5)	Soltanto per Altivar 58.			
(6)	I_n corrisponde alla corrente nominale del controller indicata nel catalogo e sull'etichetta dei dati di funzionamento del controller.			
(7)	Si raccomanda di lasciare i valori LSP e HSP ai valori predefiniti di fabbrica.			

Capitolo 5

Debug dei variatori di velocità Altivar

Argomento di questo capitolo

Questo capitolo prende in esame l'aspetto Debug nell'implementazione software dei variatori di velocità Altivar 58 e 58F.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione della schermata di debug di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio	84
Monitoraggio dei parametri	86
Manutenzione	87
Guasti visualizzati	88

Descrizione della schermata di debug di un variatore di velocità Altivar 58 o 58F su bus Fipio

In breve

Questa schermata (vedi *Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione*), ripartita in più zone, consente di accedere ai parametri di monitoraggio del variatore di velocità Altivar 58 o 58F selezionato sul bus Fipio.

NOTA: è possibile accedere al debug per i variatori di velocità **ATV 58• PKW, ATV 38 PKW e ATV 68** seguendo la procedura relativa ai profili standard del bus Fipio (vedi *Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione*).

Illustrazione

Questa schermata viene utilizzata per visualizzare e modificare i parametri di monitoraggio.

1

2

3

4

5

Codice di riferimento	Etichetta	Simbolo	Valore
%IW2.400.0.0.0	ETA: registro di stato		576
%IW2.400.0.0.1	RFRD: velocità motore		0
%IW2.400.0.0.2	LGR: corrente motore		0
%IW2.400.0.0.3	IOLR: reg. stato I/O		4352
%IW2.400.0.0.4	A1R: valore A1		0
%IW2.400.0.0.5	OTR: coppia motore		0
%IW2.400.0.0.6	DF1: registro errori		0
%IW2.400.0.0.7	ETI: registro di stato int.		24578
%QW2.400.0.0.0	CMD: reg. comando		0
%QW2.400.0.0.1	LFRD: rif. velocità		0
%QW2.400.0.0.2	CMI: reg. comando int.		0
%QW2.400.0.0.3	IOLR: reg. stato I/O		0
%QW2.400.0.0.4	PISP: riferimento PI		0
%QW2.400.0.0.5	Riservato		0
%QW2.400.0.0.6	Riservato		0
%QW2.400.0.0.7	Riservato		0

Descrizione

La seguente tabella presenta i diversi elementi della schermata di debug e le relative funzioni.

Riferimento	Elemento	Funzione
1	Schede	La scheda in primo piano indica la modalità corrente (Debug nell'esempio). Ogni modalità può essere selezionata dalla scheda corrispondente. Le modalità disponibili sono: <ul style="list-style-type: none"> ● Configurazione, ● Regolazione, ● Debug, accessibile soltanto in modalità in linea, ● Guasto (livello canale) accessibile soltanto in modalità in linea.
2	Area modulo	Richiama il nome abbreviato dell'apparecchiatura. In modalità in linea, questa area comprende inoltre le tre spie Run, Err, IO .
3	Area canale	Permette: <ul style="list-style-type: none"> ● di visualizzare le schede con un clic sul codice di riferimento apparecchiatura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrizione che fornisce le caratteristiche dell'attrezzatura, ○ Oggetti di I/O (<i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Modalità operative</i>) che permette di presimboleggiare gli oggetti degli ingressi/uscite, ○ Guasto che consente di accedere ai guasti dell'apparecchiatura (solo in modalità in linea), ● Per selezionare il canale, ● visualizzare il Simbolo, nome del canale definito dall'utente (tramite l'editor delle variabili).
4	Area parametri generali	Questi parametri sono accessibili in modalità Configurazione e modalità Regolazione . In modalità Debug vengono visualizzati in grigio.
5	Area parametri in corso	Permette di definire i parametri di configurazione dei vari canali. Questa area comprende varie colonne: <ul style="list-style-type: none"> ● Etichetta definisce i parametri disponibili (<i>vedi pagina 86</i>), ● Simbolo visualizza il simbolo associato al canale quando quest'ultimo è stato definito dall'utente (tramite l'editor variabili) ● Valore permette di scegliere il valore da assegnare al parametro, ● Unità visualizza l'unità di misura del parametro.

Monitoraggio dei parametri

Parametri

La tabella seguente illustra i parametri di monitoraggio:

Etichetta	Codice	Funzione	Unità
Stato del variatore	Stato del variatore: indica un guasto o la fase di funzionamento del motore.		-
	RDY	Variatore pronto.	
	RUN	Motore a regime impostato o ordine di avvio presente e riferimento nullo.	
	ACC	In accelerazione.	
	DEC	In decelerazione.	
	CLI	In limitazione di corrente.	
	DCB	In frenatura per iniezione.	
	NST	In comando di arresto a ruota libera.	
OBR	Frenatura adattando la rampa di decelerazione (vedi il menu movimento).		
Rif. Freq.	FRH	Riferimento frequenza.	Hz
Freq. Uscita	RFR	Frequenza di uscita applicata al motore.	Hz
Velocità motore	SPD	Velocità motore stimata dal variatore.	rpm
Corrente motore	LCN	Corrente motore.	A
U rete	ULN	Tensione rete.	V
Term. mot.	THR	Stato termico motore: 100 % corrisponde allo stato termico nominale del motore. Oltre il 118 %, il variatore fa scattare un errore OLF (sovraccarico motore).	%
Term. var.	THD	Stato termico variatore: 100 % corrisponde allo stato termico nominale del variatore. Oltre il 118 %, il variatore fa scattare un errore OHF (surriscaldamento variatore). È riattivabile sotto il 70 %.	%
Ultimo err.	LFT	Visualizza l'ultimo errore apparso.	-
Rif. Freq.	LFR	Questo parametro di regolazione appare al posto del parametro FRH quando è attivato il comando variatore tramite consolle: parametro LCC del menu comando.	Hz

Manutenzione

Informazioni generali

Se si verifica un'anomalia durante la messa in servizio o il funzionamento, assicurarsi dapprima che siano state rispettate tutte le raccomandazioni per quanto riguarda l'ambiente, l'assemblaggio e le connessioni. Fare riferimento alla Guida operativa Altivar.

PERICOLO

SHOCK ELETTRICO

Togliere l'alimentazione e attendere circa tre minuti affinché i condensatori si scarichino prima di effettuare qualsiasi intervento sull'azionamento: il LED Del verde sul pannello frontale dell'azionamento si spegnerà.

La tensione DC ai terminali + e - o PA e PB possono raggiungere 900 V a seconda della tensione di rete.

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

Manutenzione

I controller di velocità (variatori) Altivar non richiedono nessuna manutenzione preventiva. Tuttavia, si consiglia che a intervalli regolari l'utente:

- verifichi lo stato e il fissaggio delle connessioni
- verifichi che la temperatura in prossimità del dispositivo rimanga a un livello accettabile e che la ventilazione sia ancora efficace (durata di vita del ventilatore: da 3 a 5 anni in funzione delle condizioni operative)
- se necessario, togliere la polvere dall'azionamento.

Supporto alla manutenzione

Il primo guasto rilevato è memorizzato e visualizzato sullo schermo del terminale: l'azionamento si blocca, si accende il LED rosso e viene innescato il relè di sicurezza **R1**.

Azzeramento del guasto

La seguente tabella descrive la procedura da seguire se si verifica un errore non azzerabile.

Passo	Azione
1	Togliere tensione all'azionamento.
2	Identificare la causa del guasto per poterlo eliminare.
3	Ristabilire l'alimentazione: questo azzererà l'errore se il problema è stato risolto. Nota: in alcuni casi, una volta scomparso l'errore, si verifica un avvio automatico, se questa funzione era stata programmata.

Guasti visualizzati

Elenco dei guasti

La seguente tabella presenta l'elenco dei guasti visualizzati, la loro probabile causa e il rimedio consigliato.

Guasto visualizzato	Causa probabile	Procedura, rimedio
PHF INTERRUZIONE FASE RES	Variatore mal alimentato o fusibile bruciato. Interruzione momentanea di una fase.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare il collegamento potenza e i fusibili, ● riattivare.
USF SOTTO TENSIONE	Tensione di rete troppo debole. Abbassamento passeggero di tensione. Resistenza di carico danneggiata.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la tensione di rete, ● sostituire la resistenza di carico.
OSF SOVRATENSIONE	Tensione di rete troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la tensione di rete.
OHF SURRISCALDAMENTO VAR	Temperatura radiatore troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllare il carico del motore e la ventilazione del variatore, ● attendere il raffreddamento prima di riattivare.
OLF SOVRACCARICO MOT	Scatto termico per surriscaldamento prolungato.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la regolazione della protezione termica, ● controllare il carico del motore (la riattivazione è possibile dopo circa 7 minuti).
OBF FRENATURA EXC	Frenatura troppo forte o carico trascinate.	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumentare il tempo di decelerazione, ● aggiungere una resistenza di frenatura se necessario.
OPF INTERRUZIONE FASE MOT	Interruzione di una fase in uscita variatore.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare i collegamenti del motore.
LFF PERDITA 4-20 mA	Perdita del setpoint 4-20 mA sull'ingresso AI2.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare il collegamento dei circuiti di setpoint.
OCF SOVRINTENSITÀ	Rampa troppo corta. Inerzia o carico troppo forte. Blocco meccanico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare le regolazioni, ● verificare il dimensionamento motore /variatore/carico, ● verificare lo stato della meccanica.
SCF CORTO CIRCUITO MOT	Corto circuito o messa a terra in uscita variatore.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare i cavi di collegamento variatore staccato e l'isolamento del motore, ● Verificare il ponte a transistor del variatore.

Guasto visualizzato	Causa probabile	Procedura, rimedio
CrF RELÈ CARICO	Guasto di comando del relè di carico. Resistenza di carico deteriorata.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare i collegamenti del variatore e la resistenza di carico.
SLF INTERRUZIONE RS485	Cattivo collegamento sulla presa terminale del variatore.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare il collegamento sulla presa terminale del variatore.
OTF SURRESCALDAMENTO MOT	Temperatura motore troppo elevata (sonde CTP).	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la ventilazione del motore, ● verificare la temperatura ambiente, ● controllare il carico del motore, ● verificare il tipo di sonde utilizzate.
TSF SONDA PTC GUASTA	Cattiva connessione delle sonde al variatore.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare il collegamento delle sonde al variatore, ● verificare le sonde.
EEF ERRORE EEPROM	Errore di memorizzazione in EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> ● Scollegare l'alimentazione del variatore, ● riattivare.
INF Guasto interno	Guasto interno. Guasto connessioni.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare le connessioni nel variatore.
EPF GUASTO ESTERNO	Guasto generato da un organo esterno.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare l'organo che ha causato il guasto, ● riattivare.
SPF INTERRUZIONE RIT. VELOCITÀ	Assenza di ritorno velocità.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare il collegamento e l'accoppiamento meccanico del sensore di velocità.
ANF ROTAZIONE INVERSA	Non seguita da rampa. Velocità inversa al setpoint.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la regolazione e il cablaggio del ritorno velocità, ● verificare l'adeguamento delle regolazioni in base al carico, ● verificare il dimensionamento moto-variatore e l'eventuale necessità di una resistenza di frenatura.
SOF VELOCITÀ ECCESSIVA	Instabilità. Carico trascinate troppo forte.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare le regolazioni e i parametri, ● aggiungere una resistenza di frenatura, ● verificare il dimensionamento motore/variatore/carico.
CNF ERRORE COM. RETE	Errore di comunicazione sul bus di campo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la connessione della rete al variatore, ● verificare il time-out.
ILF ERRORE COM. INTERN	Errore di comunicazione tra la scheda opzionale e la scheda controllo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la connessione della scheda opzionale alla scheda controllo.

Guasto visualizzato		Causa probabile	Procedura, rimedio
CFF		Errore probabilmente durante una sostituzione di scheda:	
	ERR. CALIBRO-ENT	cambio del calibro di scheda potenza,	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la configurazione hardware del variatore (scheda potenza, altre), ● scollegare l'alimentazione del variatore, quindi riattivare, ● memorizzare la configurazione in un file della console, ● premere ENT per tornare alle regolazioni di fabbrica.
	ERR. OPZIONALE-ENT	sostituzione del tipo di scheda opzionale o installazione di una scheda opzionale nel caso non sia ancora presente e nel caso in cui la macro-configurazione sia CUS ,	
	OPZ. RITIRATA-ENT	scheda opzionale tolta,	
	CKS. EEPROM-ENT	configurazione memorizzata incoerente (la pressione su ENT fa apparire il messaggio: RgLFabbrica? ENT/ESC).	
CFI DEF. CONFIG		La configurazione inviata al variatore dal collegamento in serie è incoerente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificare la configurazione inviata in precedenza, ● inviare una configurazione.

Capitolo 6

Diagnostica dei variatori di velocità Altivar

Parametri di configurazione degli errori

Parametri

La tabella seguente presenta i parametri di configurazione degli errori.

Etichetta	Codice	Descrizione	Scelta	Regolazione di fabbrica
Perdita Fase Mot	OPL	Permette di convalidare l'errore perdita di fase motore. (Eliminazione dell'errore in caso di utilizzo di un interruttore tra il variatore e il motore).	SÌ / NO	Sì
Perdita fase rete	IPL	Permette di convalidare l'errore perdita di fase rete. (Eliminazione dell'errore in caso di alimentazione diretta tramite un bus continuo) Nota: Questo errore non esiste in ATV58U09M2, U18M2, U29M2 e U41M2 .	SÌ / NO	Sì
Tipo Prot Term	THT	Definisce il tipo di protezione termica motore indiretta assegnata dal variatore. Se sono collegate al variatore delle sonde PTC , questa funzione non è disponibile. <ul style="list-style-type: none"> ● NO: Nessuna: nessuna protezione termica, ● motore autoventilato (ACL): il variatore tiene conto di un declassamento in funzione della frequenza di rotazione, ● motore motoventilato (FCL): il variatore non tiene conto di un declassamento in funzione della frequenza di rotazione. 	NO / ACL / FCL	ACL
Perdita 4-20 mA	LFL	Permette di convalidare l'errore perdita di riferimento 4-20 mA. Questo errore è configurabile solo se i parametri di riferimento mini/maxi AI2 (CRL e CRH) sono superiori a 3 mA o se CRL > CRH . <ul style="list-style-type: none"> ● NO: nessun errore, ● SÌ: errore immediato, ● STT: arresto senza errore, riavvio al ritorno del segnale, ● LSF: arresto ed errore alla fine dell'arresto, ● LFF: forzatura alla velocità di posizione di sicurezza regolata con il parametro LFF. 	NO / SÌ / STT / LSF / LFF	NO

Etichetta	Codice	Descrizione	Scelta	Regolazione di fabbrica
Ripresa Immediata	FLR	<p>Permette di convalidare un riavvio senza contraccolpi dopo i seguenti eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● interruzione rete o semplice messa fuori tensione, ● reset degli errori o riavvio automatico, ● arresto a ruota libera o arresto per iniezione con ingresso logico, ● interruzione non controllata a valle del variatore. <p>Se il relé R2 viene assegnato alla funzione logica di freno, il parametro FLR rimane bloccato su No.</p>	Sì / NO	NO



A

ATV58, *11*

ATV58F, *11*

C

Configurazione, *21*

D

Debug, *83*

Diagnostica, *91*

Domande frequenti, *88*

R

Regolazione, *73*