Altivar 71

Variatori di velocità per motori sincroni e motori asincroni

Guida alla programmazione

Software V6.5

02/2016



1755858

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Sommario

Prima di cominciare 4
Documentazione disponibile 5
Evoluzioni del software 6
Le fasi della messa in opera 9
Configurazione di base 10
Le funzioni applicazione 11
Messa in servizio - Consigli preliminari 15
Terminale grafico 18
Descrizione del terminale 18
Descrizione del display grafico 19
Prima messa sotto tensione - Menu [5. LINGUA] 22
Successive messe sotto tensione 23
Programmazione: esempio di accesso ad un parametro 24
Menu rapido 25
Terminale integrato 28
Funzioni del display e dei tasti 28
Accesso ai menu 29
Accesso ai parametri dei menu 30
[2. LIVELLO DI ACCESSO] (LAC-) 31
Struttura delle tabelle di parametri 34
Interdipendenza tra i valori di alcuni parametri 35
Ricerca di un parametro all'interno del manuale 36
[1.1 SIMPLY START] (SIM-) 37
[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-) 45
[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-) 54
[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-) 68
[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-) 88
[1.6 COMANDO] (CtL-) 116
[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-) 129
[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-) 215
[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-) 239
[1.10 DIAGNOSTICA] 243
[1.11 IDENTIFICAZIONE] 245
[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-) 246
[1.13 MENU UTENTE] (USr-) 249
[1.14 SCHEDA APPL. PROG.] (PLC-) 250
[3. APRI/SALVA COME] 251
[4. PASSWORD] (COd-) 253
[6 VIDEATA VISUALIZZAZIONE] 255
[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE] 259
[VIDEATA MULTIP.] 264
Manutenzione 265
Difetti - cause - procedure di intervento 266
Tabelle delle impostazioni utente 272
Indice delle funzioni 274
Indice dei codici dei parametri 275

Leggere ed osservare attentamente le seguenti istruzioni prima di avviare qualsiasi procedura con il variatore.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

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

Il mancato rispetto di questa istruzione comporta gravi rischi per la vita e l'incolumità personale.

⚠ ATTENZIONE

APPARECCHIO DANNEGGIATO

Non installare e non far funzionare il variatore se sembra danneggiato.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

⚠ ATTENZIONE

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di un qualunque schema di controllo deve prendere in considerazione le possibili modalità di errore dei percorsi di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo, prevedere un modo per ottenere uno stato sicuro durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono gli arresti di emergenza, quelli per sovracorsa, interruzione di rete e riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere percorsi di controllo separati o ridondanti..
- I percorsi di controllo di sistema possono comprendere i collegamenti di comunicazione. Occorre prendere in considerazione gli effetti di ritardi di trasmissione inaspettati o di guasti del collegamento.
- Rispettare tutte le norme antinfortunistiche e le linee guida locali in materia di sicurezza [a]
- Ogni implementazione del prodotto deve essere singolarmente e accuratamente testata per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

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

Documentazione disponibile

I documenti tecnici, sotto riportati e concernenti l'Altivar 71, sono disponibili sul sito internet www.schneider-electric.com.

Guida all'installazione

Presenta il montaggio ed il collegamento del variatore.

Guida alla programmazione

Illustra le funzioni, i parametri, l'utilizzo del terminale del variatore (terminale integrato e terminale grafico).
Le funzioni di comunicazione non sono descritte nel dettaglio in questa guida, ma si trovano nella guida relativa al bus o alla rete utilizzata.

Guida dei parametri di comunicazione

Questa guida illustra:

- i parametri del variatore con gli elementi specifici per un impiego mediante bus o rete di comunicazione,
- i modi di funzionamento specifici per la comunicazione (diagramma di stato),
- l'interazione tra la comunicazione ed il comando locale.

Guide Modbus®, CANopen®, Ethernet™, Profibus®, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO, Modbus® Plus ...

Queste guide descrivono il montaggio, il collegamento al bus o alla rete, la segnalazione, la diagnostica, la configurazione mediante terminale integrato o terminale grafico dei parametri specifici per la comunicazione.
Presentano inoltre in dettaglio i servizi di comunicazione dei diversi protocolli.

Guida di compatibilità ATV 58-58F / ATV 71

Questa guida illustra in dettaglio le differenze tra l'Altivar 71 e l'Altivar 58/58F e spiega come procedere per sostituire un Altivar 58 o 58F, compresi i casi dei variatori che comunicano su bus o rete.

Guida al passaggio ATV 78 / ATV 61/71

Questa guida spiega le differenze tra gli Altivar 61/71 e l'Altivar 78 e le azioni da intraprendere per sostituire un Altivar 78.

Evoluzioni del software

Da quando è entrato in commercio, l'Altivar ATV 71 è stato aggiornato con diverse funzionalità supplementari. La più recente versione del software è la V6.5. Questa documentazione, quindi, pur essendo relativa alla versione V6.5, è utilizzabile anche con le versioni precedenti. La versione del software è riportata sulla targhetta identificativa posta sul fianco del variatore.

Evoluzioni della versione V1.2 rispetto alla versione V1.1

Preregolazione di base

Nota 1: Nella versione V1.1, l'ingresso analogico era 0 ± 10 V. Per motivi di sicurezza, nella nuova versione tale ingresso è stato impostato a 0 +10 V.
Nota 2: Nella versione V1.1, l'uscita analogica AO1 era assegnata alla frequenza motore. Nella nuova versione tale uscita non è assegnata.

Ad eccezione di questi due parametri, la preregolazione di base della versione V1.2 è identica a quella della versione precedente. Infatti, in preregolazione di base le nuove funzionalità non sono attive.

Gamma di frequenza del motore

La gamma di frequenza in uscita massima è estesa da 1000 a 1600 Hz (in funzione del calibro e della legge di comando scelta).

Nuovi parametri e nuove funzioni

Menu [1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)

Aggiunta di stati e di valori interni relativi alle nuove funzioni sotto riportate.

Menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

- [Soglia coppia alta] (ttH) pagina 65.
- [Soglia coppia bassa] (ttL) pagina 65.
- [Soglia all. pulse] (FqL) pagina 66.
- [Soglia arr. ruota lib.] (FFt) pagina 66.

Menu [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

- [Incremento g/min] (InSP) pagina 68.
- Estensione a tutti i variatori (indipendentemente dal calibro) delle seguenti configurazioni, fino ad ora limitate ai calibri 45 kW per ATV71●●●M3X e 75 kW per ATV71●●●N4: motore sincrono [Mot sinc] (SYn) pagina 70, filtro sinus [Filtro sinus] (OFI) pagina 81, riduzione del rumore [Riduzione rumore] (nrd) pagina 82, compensazione della frenata [Compensaz. frenata] (bbA) pagina 84.

Menu [1.5 INGRESSI / USCITE] (I-O-)

- L'ingresso AI1 può essere impostato a 0 +10 V o 0 ± 10 V mediante [Tipo AI1] (AI1t) pagina 93.
- [Canale rete AI] (AIC1) pagina 97.
- Nuove possibilità di assegnazione dei relè e delle uscite digitali pagina 102: cavo teso, coppia superiore alla soglia alta, coppia inferiore alla soglia bassa, motore in rotazione in senso avanti, motore in rotazione in senso indietro, soglia di velocità misurata raggiunta, rilevamento di variazione di carico.
- L'uscita analogica AO1 diventa utilizzabile come uscita digitale e può essere assegnata alle funzioni dei relè e delle uscite digitali, pagina 107.
- Nuova possibilità di modifica della scala delle uscite analogiche pagina 109 mediante i parametri [Scala min AOx] (ASLx) e [Scala max AOx] (ASHx).
- Nuove possibilità di assegnazione delle uscite analogiche pagina 110: coppia motore indicata e velocità motore misurata.
- Nuove possibilità di assegnazione dei gruppi di allarme pagina 114: cavo teso, coppia superiore alla soglia alta, coppia inferiore alla soglia bassa, soglia di velocità misurata raggiunta, rilevamento di variazione di carico.

Evoluzioni del software

Menu [1.7 FUNZIONI APPLICAZIONE] (Fun-)

- Le funzioni del riferimento somma, sottrazione, moltiplicazione possono essere assegnate all'ingresso virtuale [Rete AI] (AIU1) pagina 135.
- Nuovo parametro [Soglia arr. ruota lib.] (FFt) pagina 140 che permette di impostare una soglia di passaggio ad arresto a ruota libera al termine dell'arresto su rampa o dell'arresto rapido.
- Chiusura del freno a velocità impostata pari a zero [Chiusura freno a 0] (bECd) pagina 161.
- Il peso [Misura peso] (PES) pagina 166 può essere assegnato all'ingresso virtuale [Rete AI] (AIU1).
- Nuova funzione "cavo teso" pagina 170, con i parametri [Conf. cavo teso] (rSd) e [Sogl. cop. cavo teso] (rStL).
- Utilizzo della rampa [Accelerazione 2] (AC2) pagina 178 in fase di riavviamento e di attivazione della funzione PID.
- La limitazione di coppia [LIMITAZIONE COPPIA] (tOL-) pagina 185 può essere impostata in % o 0,1 % mediante [Incremento coppia] (IntP) e assegnata all'ingresso virtuale [Rete AI] (AIU1).
- Nuova funzione "arresto a una distanza determinata dopo l'intervento del finecorsa di rallentamento" pagina 194, mediante i parametri [Distanza d'arresto] (Std), [Velocità lineare] (nLS) e [Correzione arresto] (SFd).
- Il posizionamento su sensore o finecorsa [POSIZIONE SU SENSORE] (LPO-) pagina 195 può essere configurato in logica positiva o negativa mediante [Config. FC arresto] (SAL) e [Conf. rallent. FC] (dAL).
- La commutazione dei parametri [COMMUTAZ. SET PARAM.] (MLP-) pagina 198 può essere assegnata a due soglie di frequenza raggiunte [Sgl. freq. rag.] (FtA) e [Soglia freq. 2 ragg.] (F2A).
- Nuova funzione mezzo-piano: menu [MEZZO-PIANO] (HFF-) pagina 212.

Menu [1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

- Possibilità di reinizializzare il variatore, senza doverlo mettere fuori tensione, mediante [Reset prodotto] (rP) pagina 217.
- Possibilità di reinizializzare il variatore tramite ingresso digitale, senza doverlo mettere fuori tensione, mediante [Assegn. reset prod.] (rPA) page 217.
- La possibilità di configurazione del difetto "perdita fase motore" [Perdita fase motore] (OPL) pagina 221 a [Ap. cont. val.] (OAC) è estesa a tutti i calibri dei variatori (fino ad ora era limitata al calibro 45 kW per ATV71●●●M3X e al calibro 75 kW per ATV71●●●N4).
- Il difetto esterno [DIFETTO ESTERNO] (EtF-) pagina 224 può essere configurato in logica positiva o negativa mediante [Config. dif. esterno] (LEt).
- Nuova funzione di monitoraggio mediante misura della velocità tramite l'ingresso "Pulse input" pagina 231, mediante menu [FREQUENZIMETRO] (FqF-).
- Nuova funzione di rilevamento della variazione del carico pagina 233, mediante menu [RILEVAMENTO CARICO] (dLd-).
- Il difetto di cortocircuito dell'unità può essere configurato mediante [Gest. dif. res. frenat.] bUb) pagina 235.

Menu [7 CONFIG. DISPLAY]

- Implementazione nel sottomenu [7.4 PARAMETRI TERMINALE] pagina 262 dei parametri [Contrasto Terminale] e [Stand-by terminale] per impostare il contrasto e la messa in stand-by del display.

Evoluzioni della versione V1.6 rispetto alla versione V1.2

Estensione della gamma con aggiunta dei variatori **ATV71●●●●Y** per reti da 500 a 690 V.
Non ci sono nuovi parametri ma i campi di regolazione e le impostazioni di fabbrica di una serie di parametri sono stati adattati alle nuove tensioni.

Menu [1.5 INGRESSI / USCITE] (I-O-)

Ampliamento del campo di regolazione dei parametri di ritardo dei relè e delle uscite logiche: da 0 a 60000 ms anziché da 0 a 9999 ms.

Evoluzioni della versione V2.5 rispetto alla versione V1.6

Menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

- Nuovi parametri [F Nascosto] (JPF), [F Nascosto 2] (JF2) e [F Nascosto 3] (JF3) pagina 66 che permettono di eliminare velocità critiche che possono provocare fenomeni di risonanza.
- Nuovo parametro [Isteresi Freq.Masch.] (JFH) pagina 66 che permettono di regolare la gamma di frequenza mascherata.
- Possibilità di regolare il parametro [Rapporto coppia] (trt) pagina 66 (visibile anche nel menu [CONTROLLO DI COPPIA] (tOr-) pagina 182).

Importante:
Nella versione V2.5 si ha un cambiamento di comportamento delle seguenti funzioni quando è selezionato l'arresto "ruota libera" (scelta di default) :

- funzione finecorsa [FINECORSA] (LSt-),
- funzione posizionamento su rilevatori [POSIZ. SU RILEVATORI] (LPO-),
- comando "shutdown" mediante comunicazione vedere Grafico di stato CiA402 nella guida dei parametri di comunicazione).

In effetti sulle versioni precedenti l'arresto "ruota libera" non era realizzato correttamente.

Evoluzioni del software

Evoluzioni della versione V2.7 rispetto alla versione V2.5

Menu [7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]

- Aggiunta in 7.4 PARAMETRI TERMINALE pag. 258 del Menu Accensione. Questo parametro permette di scegliere il menu visualizzato all'accensione del variatore.

Menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

- La regolazione della temporizzazione del [Tempo di ripartenza] (ttr) a pag. 163 è ora compresa tra 0.00 e 15,00 secondi.

Evoluzioni della versione V3.3 rispetto alla versione V2.7

Menu [1.7 FUNZIONI APPLICAZIONE] (Fun-)

Nuovo parametro e funzione

- Nuovo parametro [Connessione Regen] (OIr) pagina 218 . Con questo parametro è possibile restituire l'energia di frenatura alla rete.
- Nuovo parametro [cod mod dis fun] (dOtd) pagina 144.

Evoluzioni della versione V5.7 rispetto alla versioneV3.3

Intervallo frequenza motore

La frequenza di uscita massima è stata limitata a 599 Hz

Menu [1.5 INGRESSI / USCITE] (I-O-)

Nuovo parametro e funzione

Nuovi metodi per l'assegnazione dell'uscita logica, [Assegnazione R1] (r1) pagina 105 : [Var.marcha] (Strt).

Nuove impostazioni di fabbrica

- [Test IGBT] (Strt) pagina 232 è stata modificata [No] (nO) è diventato [Si] (YES).
- [cod mod dis fun] (dOtd) pagina 144 è stata modificata, [Ruota libera] (nSt) è diventato [Stop rampa] (rMP)

Menu [1.7 FUNZIONI APPLICAZIONE] (Fun-)

Nuovo parametro e funzione

- Nuovo parametro [T filtro log.freno] (FbCI) pagina 163
- Nuovo parametro [Frequenza BRH_b4] (bFtd) pagina 168
- Nuovo parametro [Pmax Motore] (tPMM) pagina 190
- Nuovo parametro [Pmax Generatore] (tPMG) pagina 190

Aggiornamenti della versione V6.1 rispetto alla vecchia versione V5.7

Menu [1.7 FUNZIONI APPLICAZIONE] (Fun-)

New parameter and function

- Nuovo parametro [+/-Speed reference] (Srt) pagina 152

Menu [1.8-GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

- Nuovo parametro di controllo [Freq. catch on fly] (FCAO) disponibile sul PC-Software, vedi [Ripresa al volo] (FLr) pagina 225

Aggiornamenti della versione V6.5 rispetto alla vecchia versione V6.1

Menu [1.7 FUNZIONI APPLICAZIONE] (Fun-)

Freq.commutazione

- La gamma di regolazione minima di [Freq.commutazione] (SFr) dipende dal calibro del prodotto, vedere pagina 61

INSTALLAZIONE

☐ **1 Consultare la guida all'installazione**

PROGRAMMAZIONE

Procedura possibile se, per l'applicazione, sono sufficienti la configurazione di fabbrica a pagina 9 e l'uso del menu [SIMPLY START] (SIM-) .

■ **2 Alimentare senza ordine di marcia**

- ☐ **In caso di alimentazione separata della parte di controllo, seguire la procedura riportata a pagina 14.**

■ **3 Scegliere la lingua, se il variatore integra un terminale grafico**

■ **4 Configurare il menu [SIMPLY START] (SIM-)**

- ☐ **Comando 2 fili o 3 fili**
- ☐ **Macro configurazione**
- ☐ **Parametri motore**
  - ☞ ***Eseguire un auto-tuning***
- ☐ **Corrente termica del motore**
- ☐ **Rampe di accelerazione e di decelerazione**
- ☐ **Gamma di variazione di velocità**

■ **5 Avviare**



Consigli:

- **Preparare la programmazione compilando le tabelle delle regolazioni utente, pagina 271.**
- **Effettuare un auto-tuning, che permetterà di ottimizzare le prestazioni, pagina 42.**
- **Se vi siete persi tra le regolazioni, tornate alle regolazioni di base, pagina 247.**

☞ ***Nota: Accertarsi che il cablaggio del variatore sia compatibile con la sua configurazione.***

Configurazione di base

Preregolazioni variatore

L’Altivar 71 è preregolato in fabbrica tenendo conto delle condizioni d’impiego più comuni:

- Macro configurazione: Start/Stop.
- Frequenza **motore**: 50 Hz.
- Applicazione a coppia costante, motore asincrono, controllo vettoriale di flusso senza trasduttore.
- Modo di arresto normale su rampa di decelerazione.
- Modo di arresto su difetto: ruota libera.
- Rampe lineari, accelerazione e decelerazione: 3 secondi.
- Piccola velocità: 0 Hz.
- Grande velocità: 50 Hz.
- Corrente termica del motore = corrente nominale del variatore.
- Corrente di frenatura mediante iniezione di corrente all’arresto = 0,7 x corrente nominale variatore, per 0,5 secondi.
- Nessun riavviamento automatico a seguito di un difetto.
- Frequenza di commutazione 2,5 kHz o 4 kHz in funzione del calibro del variatore.
- Ingressi digitali:
  - LI1: marcia avanti, LI2: marcia indietro (2 sensi di marcia), comando a 2 fili.
  - LI3, LI4, LI5, LI6: non attivi (non configurati).
- Ingressi analogici:
  - AI1: riferimento di velocità 0 +10 V.
  - AI2: 0-20 mA, non attivo (non configurato).
- Relè R1: il contatto si apre in caso di difetto (o variatore non alimentato).
- Relè R2: non attivo (non configurato).
- Uscita analogica AO1: 0-20 mA, non attiva (non configurata).

Se i valori sopra indicati sono compatibili con la vostra applicazione, utilizzare il variatore senza modificarne le impostazioni.

Preregolazioni schede opzionali

La preregolazione di base non prevede la configurazione degli ingressi/uscite delle schede opzionali.

Le funzioni applicazione

Per fornirvi una guida e un aiuto nella scelta delle funzioni, nelle tabelle riportate nelle pagine seguenti, sono indicate le più comuni associazioni funzioni/applicazioni.
Le applicazioni riportate nelle tabelle si riferiscono ai seguenti tipi di macchine:

- **Sollevamento:** gru, carroponti, portali (sollevamento verticale, traslazione, rotazione), elevatori
- **Ascensori:** ascensori fino a 1.2 m/s
- **Imballaggio** palettizzatori/depalettizzatori, trasportatori a nastro, tavole vibranti
- **Imballaggio:** confezionatrici, etichettatrici
- **Tessile:** macchine per tessitura, cardatura, lavatrici, filatrici, stiratoi
- **Lavorazione del legno:** torni automatici, seghe, lavorazioni automatiche varie
- **Forte inerzia:** centrifughe, mescolatori, macchine rotanti (pompe a bilanciere, presse)
- **Processo**

Dal momento che ogni macchina ha le proprie caratteristiche peculiari, le associazioni sopra indicate non pretendono di essere né obbligatorie né esaustive.

Alcune funzioni sono dedicate in modo specifico ad un settore di applicazione. In questo caso l'applicazione è indicata con un tassello a margine della relativa pagina di programmazione.

Funzioni di comando motore

Funzioni	Pag.	Applicazioni							
		Sollevamento	Ascensori	Movimentazione	Imballaggio	Tessile	Lavorazione legno	Forte inerzia	Processo
Legge V/F	70			■			■	■	
Controllo vettoriale di flusso senza trasduttore	70	■	■	■	■	■	■	■	■
Controllo vettoriale di flusso con trasduttore	70	■	■	■	■	■	■	■	■
Controllo vettoriale 2 punti	70	■				■			
Motore sincrono ad anello aperto	70					■			
Frequenza in uscita fino a 599 Hz	68					■	■		
Limitazione sovratensioni motore	82					■	■		
Connessione sul Bus DC (consultare la guida all'impiego)	-					■			■
Flussaggio motore mediante ingresso digitale	153	■		■	■				
Frequenza di commutazione fino a 16kHz	81		■			■	■		
Auto-tuning	69	■	■	■	■	■	■	■	■

Funzioni su riferimenti velocità

Funzioni	Pag.	Applicazioni							
		Sollevamento	Ascensori	Movimentazione	Imballaggio	Tessile	Lavorazione legno	Forte inerzia	Processo
Riferimento differenziale bipolare	90	■		■	■				
Delinearizzazione riferimento (effetto lente)	92	■		■					
Ingresso di comando in frequenza	124					■			■
Commutazione dei riferimenti	125 - 134				■				
Somma dei riferimenti	133				■				
Sottrazione dei riferimenti	133				■				
Moltiplicazione dei riferimenti	133				■				
Rampe a S	136	■	■	■					
Marcia passo-passo (JOG)	144			■		■			■
Velocità preselezionate	145	■	■	■	■			■	
+veloce/- veloce mediante pulsante a singola pressione (1 scatto)	148								■
+veloce/- veloce mediante pulsante a doppia pressione (2 scatti)	148	■							
+veloce/- veloce su un riferimento	150					■			■
Memorizzazione del riferimento	152								■

Funzioni applicazione specifiche

Funzioni	Pag.	Applicazioni							
		Sollevamento	Ascensori	Movimentazione	Imballaggio	Tessile	Lavorazione legno	Forte inerzia	Processo
Arresto rapido	140						■	■	
Gestione finecorsa	154	■	■	■					
Comando del freno	156	■	■	■					
Misura del carico	165	■	■						
Sollevamento alta velocità	167	■							
Cavo teso	170	■							
Regolatore PID	172								■
Controllo di coppia	181			■		■			■
Limitazione coppia motore/generatore	184			■		■		■	■
Compensazione del carico	84	■		■					
Comando contattore di linea	188	■		■			■		
Comando contattore a valle	190		■						
Posizionamento su finecorsa o rilevatori	192			■	■				
Arresto a una distanza determinata dopo l'intervento del finecorsa di rallentamento	194			■	■				
ENA system (meccanica con elem. rotanti)	79							■	
Commutazione dei parametri	197	■	■	■	■	■	■	■	■
Commutazione dei motori o delle configurazioni	200	■		■	■				
Traverse control	204					■			
Configurazione degli arresti	140			■		■	■	■	
Evacuazione	211		■						
Mezzo-piano	212		■						

Funzioni sicurezza/gestione difetti

Funzioni	Pagina	Applicazioni							
		Sollevamento	Ascensori	Movimentazione	Imballaggio	Tessile	Lavorazione legno	Forte inerzia	Processo
Power Removal (funzione di sicurezza, consultare la guida all'impiego)	-	■	■	■	■	■	■	■	■
Arresto differito in allarme termico	223		■						
Gestione degli allarmi	114	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestione dei difetti	da 215 a 237	■	■	■	■	■	■	■	■
Test IGBT	226	■	■	■	■	■	■	■	■
Ripresa al volo	219					■	■	■	
Protezione termica delle resistenze di frenatura	235	■	■	■	■				
Protezione motore mediante sonde PTC	215	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestione delle sottotensioni	225					■	■	■	
Perdita 4-20mA	227	■	■	■		■	■		■
Interruzione a valle non controllata (perdita fase motore)	221			■					
Riavviamento automatico	218			■					
Misura della velocità di rotazione del motore mediante l'ingresso "Pulse input"	231	■	■	■					
Rilevamento della variazione del carico	233	■							

Alimentazione e configurazione del variatore

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

- Prima di alimentare e di configurare l'Altivar 71, accertarsi che l'ingresso PWR (POWER REMOVAL) sia disattivato (stato 0) in modo da evitare un eventuale riavviamento inaspettato.
- Prima di alimentare il variatore o alla visualizzazione dei menu di configurazione, accertarsi che gli ingressi assegnati al comando di marcia siano disattivati (stato 0) perchè, in caso contrario, potrebbero provocare un avviamento immediato del motore.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE

TENSIONE DI RETE INCOMPATIBILE

Prima di alimentare e di configurare il variatore, accertarsi che la tensione di rete sia compatibile con la tensione di alimentazione del variatore. Il variatore può danneggiarsi se la tensione di rete non è compatibile.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

Alimentazione separata della parte di controllo

Se la parte di controllo del variatore è alimentata separatamente da quella di potenza (morsetti P24 e 0V), sarà necessario alimentare la parte di potenza solo alla prima messa sotto tensione dopo ogni aggiunta di scheda opzionale e dopo ogni eventuale sostituzione di scheda.
Infatti, di default, la nuova scheda non viene riconosciuta, non è possibile configurarla ed il variatore potrebbe bloccarsi in difetto.

Comando potenza con contattore di linea

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DELLA DISTRUZIONE DEL MATERIALE

- Evitare di manovrare frequentemente il contattore (usura precoce dei condensatori di filtraggio).
- In caso di tempo ciclo < 60 s esiste il rischio di distruzione della resistenza di carico.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare danni al prodotto.

Regolazione utente e funzioni estese

- Il terminale ed i tasti permettono la modifica delle impostazioni e l'estensione delle funzioni, illustrate in dettaglio nelle pagine seguenti.
- Il **ritorno alla preregolazione di base** è semplificato grazie al menu [1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-), vedere pagina 245.
- Tre tipi di parametri:
  - visualizzazione: valori visualizzati dal variatore
  - regolazione: modificabili sia durante il funzionamento, sia all'arresto del variatore
  - configurazione: modificabili solo con variatore fermo e non durante la frenatura. Visualizzabili anche con variatore in funzione.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

- Accertarsi che le modifiche apportate alle impostazioni durante il funzionamento non presentino alcun pericolo.
- Si consiglia, comunque, di eseguire le modifiche solo a variatore fermo.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.

Avviamento

Importante:

- In regolazione di fabbrica, il motore può essere alimentato solo previo reset dei comandi "avanti", "indietro", "arresto mediante iniezione di corrente continua" nei seguenti casi:
  - in caso di alimentazione, di un reset manuale dei difetti o a seguito di un comando di arresto.

  In caso di difetto il variatore visualizza "nSt" e non parte.
- Questi comandi vengono acquisiti senza bisogno di eseguire un reset se è configurata la funzione riavviamento automatico (parametro [Riavviamento auto] (Atr) del menu [1.8-GESTIONE DIFETTI] (FLt-) vedere pagina 218).

Prova su motore di bassa potenza o senza motore

- In regolazione di fabbrica, è attivo il rilevamento [Perdita fase motore] (OPL) pagina 221 (OPL = YES). Per verificare il variatore in condizioni di test o di manutenzione e senza dover ricorrere ad un motore di calibro equivalente a quello del variatore (soprattutto nel caso di variatori di elevata potenza), occorre disattivare il parametro [Perdita fase motore] (OPL = nO).
- Configurare [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 2pti] (UF2) oppure [V/F 5pti] (UF5) (menu [1.4 - CONTROLLO MOTORE] (drC-), vedere pagina 70)

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

La protezione termica del motore non è garantita dal variatore nel caso in cui la corrente motore sia inferiore a 0,2 volte la corrente nominale del variatore stesso. In questo caso occorre utilizzare un diverso dispositivo di protezione termica.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

Utilizzo di motori collegati in parallelo

- Configurare [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 2pti] (UF2) o [V/F 5pti] (UF5) (menu [1.4 - CONTROLLO MOTORE] (drC-), vedere pagina 70)

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

La protezione termica dei motori non è più garantita dal variatore. Occorre, quindi, prevedere un diverso dispositivo di protezione termica su ogni motore.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

ATV71●●●Y - Rete interessata da sottotensioni sistematiche

Per garantire il funzionamento ottimale di un variatore ATV71●●●Y utilizzato su una rete interessata da sottotensioni sistematiche (tensione di rete compresa tra 425 V e 446 V) è necessario configurare il livello di prevenzione [Livello Prevenzione] (UPL) = 383 V (menu [1.8-GESTIONE DIFETTI] (FLt-), vedere pagina 225).

Utillizzo di un motore con tensione nominale inferiore alla tensione di alimentazione del variatore

- Configurare [Controllo vett. 2pt.] (UC2) = [Si] (YES) (menu [1.4-CONTROLLO MOTORE] (drC-), vedere pagina 72)

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

- Per proteggere un motore avente una tensione nominale inferiore alla tensione di alimentazione del variatore occorre utilizzare la funzione [Controllo vett. 2pt.] (UC2) per limitare la tensione massima del motore ad un valore inferiore alla tensione di rete.
- Resta comunque necessario verificare che le tensioni istantanee applicate ai morsetti del motore (legati alla tensione del bus DC) sono compatibili con le caratteristiche di quest'ultimo.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare danni al prodotto.

Terminale grafico

Il terminale grafico è un accessorio opzionale per i variatori di piccolo calibro, mentre è sempre integrato nei variatori di calibro superiore (consultare il catalogo). Questo terminale è estraibile e può essere montato a distanza, ad esempio su una porta di armadio, utilizzando i cavi e gli accessori opzionali disponibili su richiesta (consultare il catalogo).

Descrizione del terminale



1 Display grafico

2 Tasti funzione F1, F2, F3, F4, vedere pagina 18.

3 Tasto Arresto/Reset difetti

4 Tasto RUN (Marcia)

7 Tasto ESC: uscita da un valore, da un parametro o da un menu per tornare alla scelta precedente

6 Tasto di inversione del senso di rotazione del motore

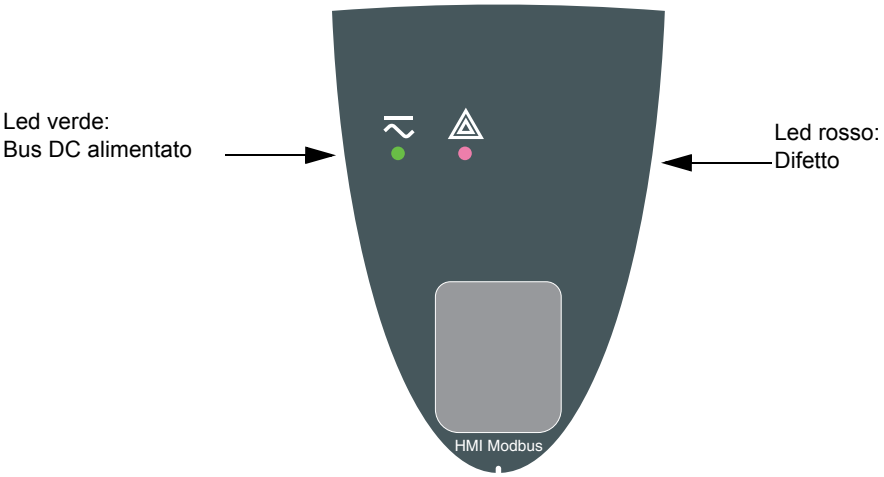
5 Pulsante di navigazione:

- pressione (ENT): - registra il valore in corso
  - entra nel menu o nel parametro selezionato.
- rotazione (+/-): - aumenta o diminuisce il valore visualizzato
  - passa alla riga successiva o precedente
  - aumenta o diminuisce il riferimento se è attivo il comando da terminale.

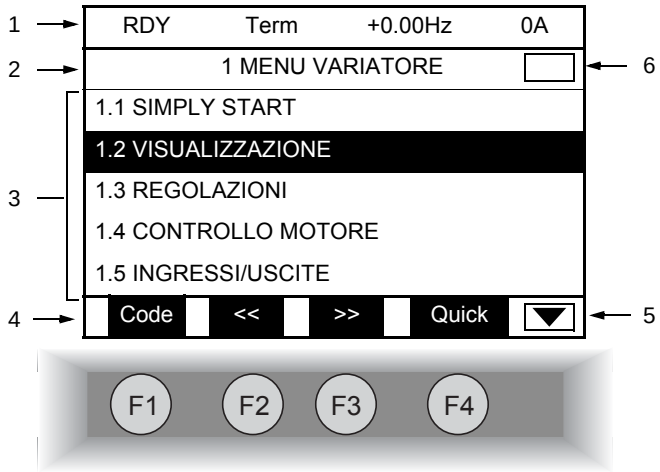
Nota: Se è attivo il comando da terminale, i tasti **3**, **4**, **5** e **6** permettono di comandare direttamente il variatore.

Rimozione del terminale

Se il terminale grafico è stato rimosso, al suo posto, si avranno 2 led di segnalazione:



Descrizione del display grafico



1. Barra di visualizzazione. Il suo contenuto è configurabile e, in regolazione di fabbrica, indica:
   - stato del variatore (vedere pagina 19)
   - canale di comando attivo:
     - Term: Morsettiere
     - HMI: Terminale grafico
     - MDB: Modbus integrato
     - CAN: CANopen integrato
     - NET: Scheda comunicazione
     - APP: Scheda Controller Inside
   - riferimento frequenza
   - corrente nel motore

2. Barra menu. Indica il nome del menu o del sottomenu attualmente visualizzato.

3. Visualizzazione dei menu, sottomenu, parametri, valori, bargraph ecc..., sotto forma di finestra scorrevole, su un massimo di 5 righe. La riga o il valore, selezionati mediante il pulsante di navigazione, viene visualizzato in contrasto con lo sfondo del display.

4. Visualizzazione delle funzioni assegnate ai tasti da F1 a F4, ad esempio:

   - Code F1 : Visualizzazione del codice del parametro selezionato e corrispondente alla visualizzazione del display a "7 segmenti".
   - HELP F1 : Guida in linea.
   - << F2 : Navigazione orizzontale verso sinistra o passaggio al menu o sottomenu o, in caso di un valore, passaggio alla cifra superiore, visualizzazione in contrasto (vedere esempio a pagina 20).
   - >> F3 : Navigazione orizzontale verso destra o passaggio al menu o sottomenu successivo (in questo esempio passaggio al menu [2 LIVELLO DI ACCESSO]) o, in caso di un valore, passaggio alla cifra inferiore, visualizzazione in contrasto (vedere esempio a pagina 20).
   - Quick F4 : Tasto veloce, vedere pagina 24.

I tasti funzione sono dinamici e contestuali.
A questi tasti possono essere assegnate altre funzioni (funzioni applicazione) mediante il menu [1.6 COMANDO].Se si preme un tasto funzione a cui è stata assegnata una velocità preselezionata il motore funzionerà a questa velocità fino a quando non verrà selezionata una velocità JOG o un'altra velocità preselezionata o fino a successiva modifica del riferimento di velocità, o pressione del tasto Stop.

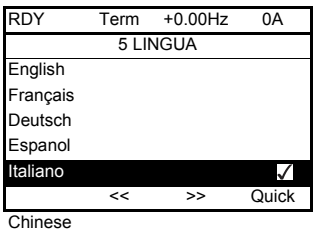
5. Indica che l'attuale finestra di visualizzazione non continua verso il basso.
   Indica che l'attuale finestra di visualizzazione continua verso il basso.

6. Indica che l'attuale finestra di visualizzazione non continua verso l'alto.
   Indica che l'attuale finestra di visualizzazione continua verso l'alto.

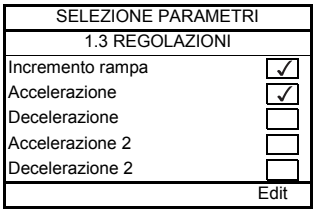
Codici di stato del variatore:

- ACC: Accelerazione
- CLI: Limitazione di corrente
- CTL: Arresto controllato su perdita fase rete
- DCB: Frenatura mediante iniezione di corrente continua in corso
- DEC: Decelerazione
- FLU: Flussaggio motore in corso
- FST: Arresto rapido
- NLP: Potenza non alimentata (L1, L2, L3 non alimentati)
- NST: Arresto a ruota libera
- OBR: Decelerazione autoregolata
- PRA: Funzione Power removal attiva (variatore bloccato)
- RDY: Variatore pronto
- RUN: Variatore in funzione
- SOC: Interruzione a valle controllata in corso
- TUN: Auto-tuning in corso
- USA: Allarme sottotensione

Esempi di videate di configurazione:

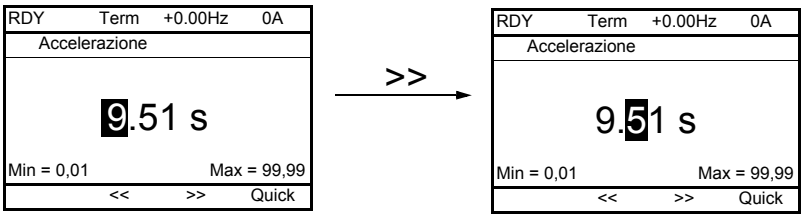


Quando è possibile scegliere una sola voce tra quelle proposte, la voce attiva viene indicata con il segno ✓ .
Esempio: è possibile scegliere solo una lingua (nell'esempio la lingua attiva è il francese).



Quando è possibile eseguire una scelta multipla tra le voci proposte, le voci attive vengono indicate con il segno ☑
Esempio: per comporre il [MENU UTENTE] è possibile selezionare più parametri.

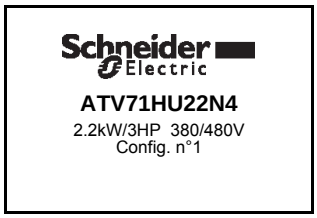
Esempio di videata di configurazione di un valore:



Le frecce << e >> (tasti F2 e F3) permettono di selezionare la cifra che si desidera modificare, mentre ruotando il pulsante di navigazione è possibile aumentare o diminuire il valore della cifra selezionata (e visualizzata in contrasto).

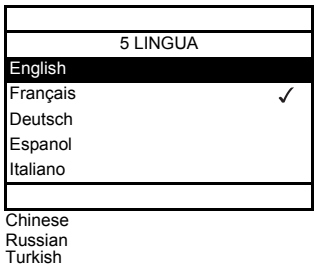
Prima messa sotto tensione - Menu [5. LINGUA]

Alla prima messa in tensione il percorso attraverso i menu è un percorso obbligato che guiderà l'utente fino a [1. MENU VARIATORE]. Prima di avviare il motore è necessario configurare i parametri del sottomenu [1.1 SIMPLY START] ed eseguire un auto-tuning.



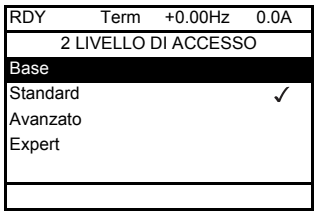
Messaggio visualizzato per 3 secondi alla messa sotto tensione

3 secondi

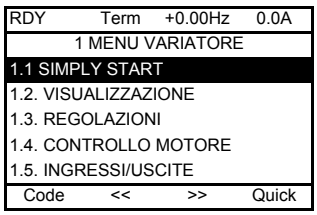


Chinese
Russian
Turkish

Passaggio automatico al menu [5 LINGUA] 3 secondi dopo.
Scegliere la lingua desiderata e premere ENT.

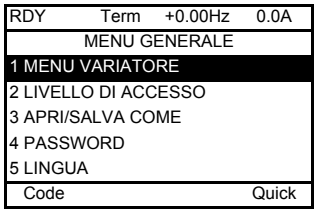


Passaggio al menu [2 LIVELLO DI ACCESSO] (vedere pagina 30)
Scegliere il livello di accesso desiderato e premere ENT.



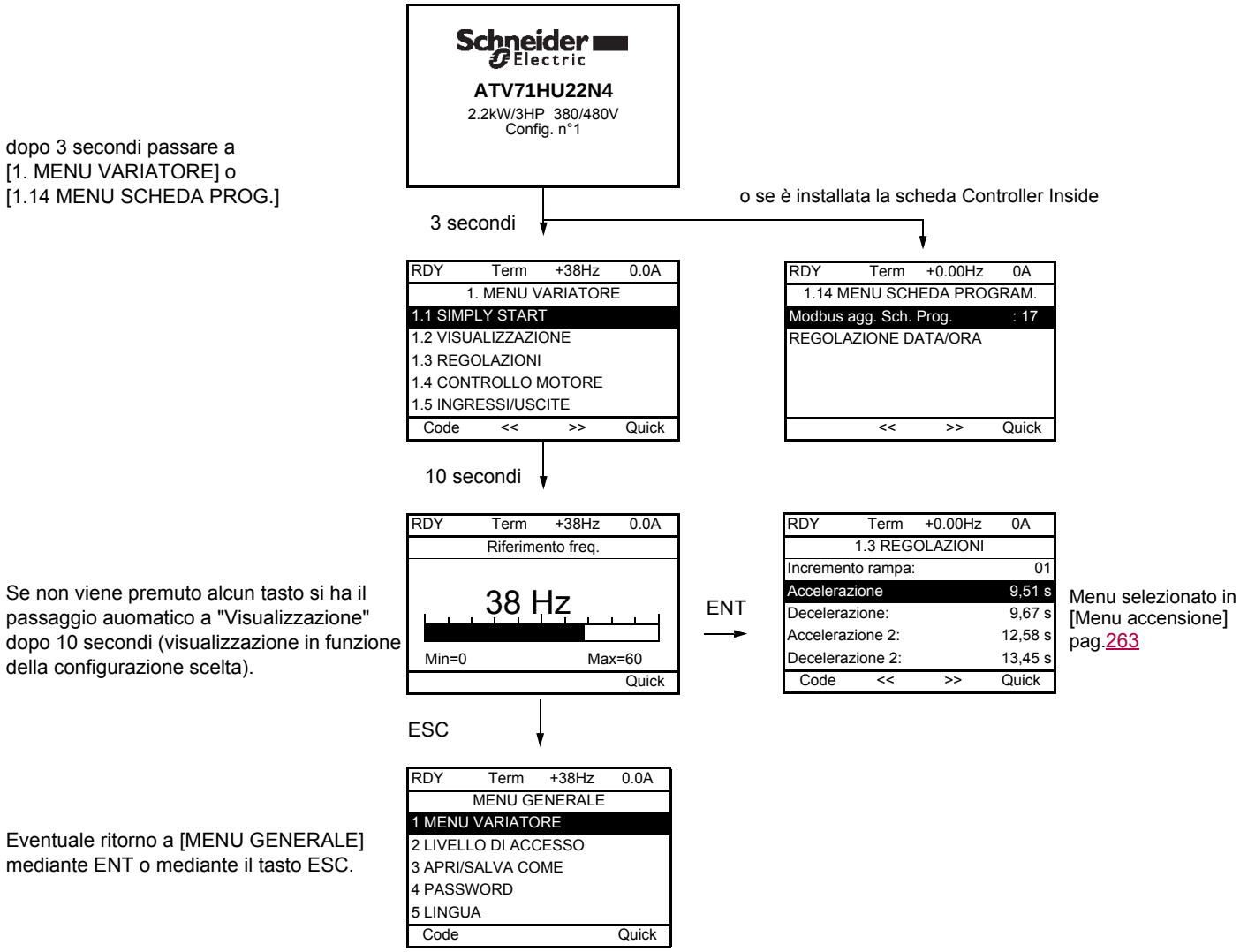
Passaggio al [1 MENU VARIATORE] (vedere pagina 26)

ESC



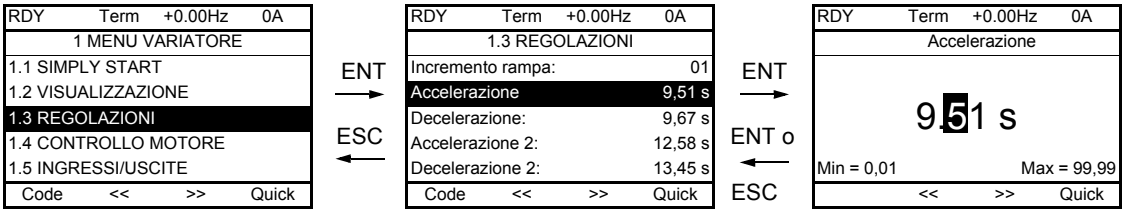
Ritorno al [MENU GENERALE] mediante ESC

Successive messe sotto tensione



Programmazione: esempio di accesso ad un parametro

Accesso alla rampa di accelerazione



Attenzione:

- Selezione del parametro:
  - mediante rotazione del pulsante di navigazione per scorrere verticalmente il contenuto del menu e scegliere il parametro desiderato.

- Modifica del parametro:
  - selezione della cifra da modificare scorrendo in senso orizzontale mediante i tasti << e >> (F2 e F3); la cifra selezionata viene visualizzata in bianco su sfondo nero,
  - modifica della cifra selezionata mediante rotazione del pulsante di navigazione (aumento o diminuzione del valore della cifra selezionata).

- Uscita dalla funzione di modifica:
  - mediante pressione del tasto ESC.

- Registrazione della modifica:
  - mediante pressione del pulsante di navigazione (ENT).

Menu rapido

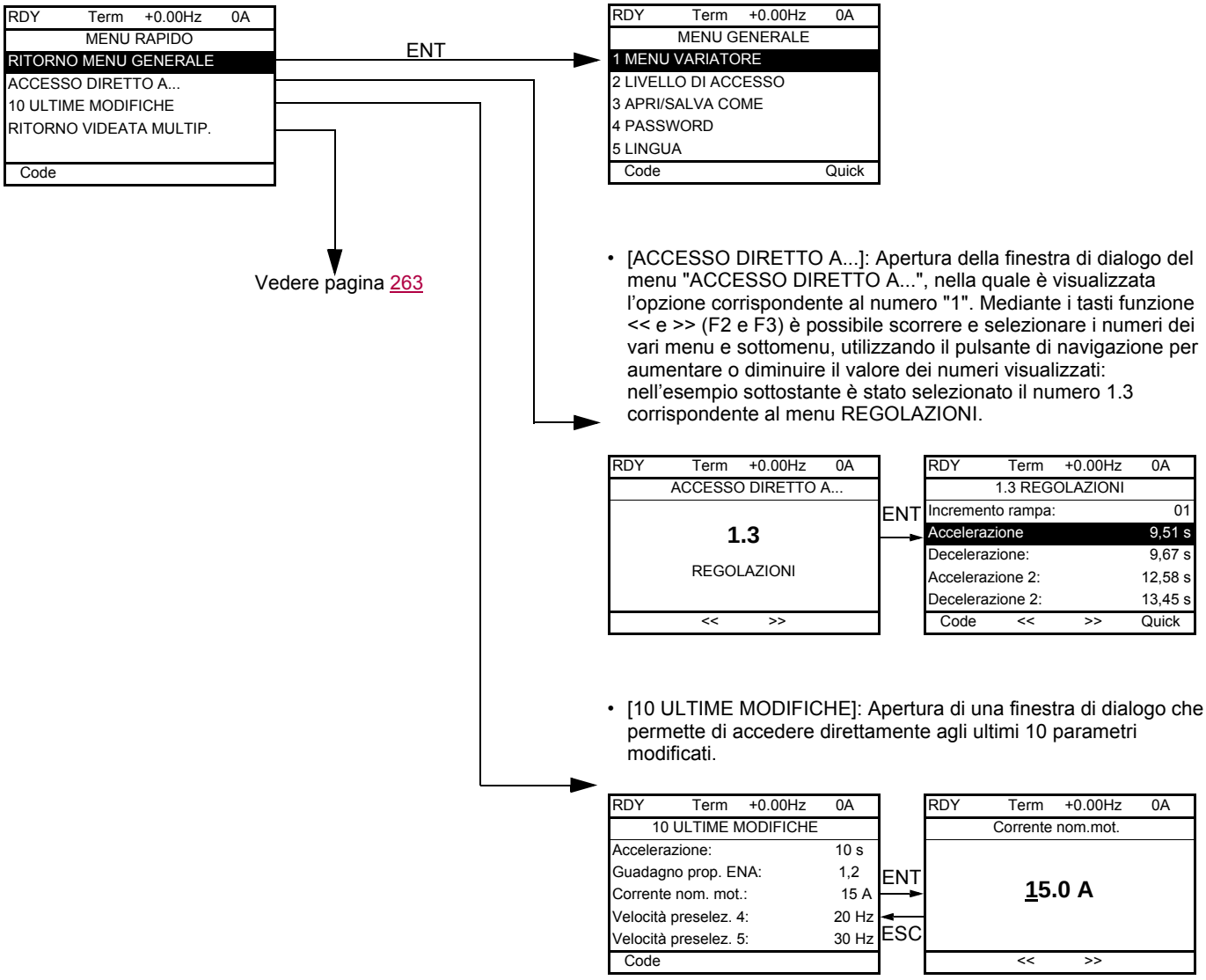
Possibilità di accedere rapidamente ad un parametro, indipendentemente dalla videata in cui ci si trova, purchè al di sopra del tasto F4 sia indicata la funzione "Quick".

Esempio:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.4 CONTROLLO MOTORE			
Standard	Freq. mot.:		5 0Hz IEC
Potenza nom.mot:			0,37 kW
Tensione nom. mot:			206 V
Corrente nom. mot:			1.0 A
Freq. nom. mot.:			50.0 Hz
Code	<<	>>	Quick

Premendo il tasto F4 si apre la finestra di menu rapido, che offre 4 possibilità.

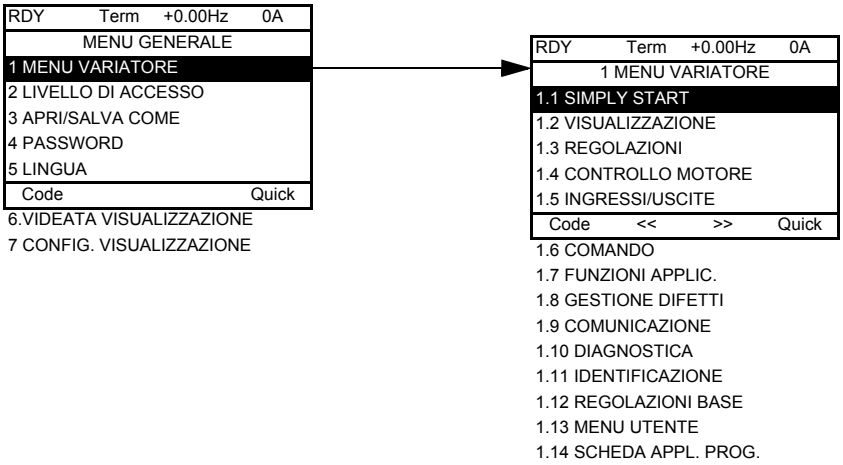
- [HOME]: Ritorno a [MENU GENERALE].



- [ACCESSO DIRETTO A...]: Apertura della finestra di dialogo del menu "ACCESSO DIRETTO A...", nella quale è visualizzata l'opzione corrispondente al numero "1". Mediante i tasti funzione << e >> (F2 e F3) è possibile scorrere e selezionare i numeri dei vari menu e sottomenu, utilizzando il pulsante di navigazione per aumentare o diminuire il valore dei numeri visualizzati: nell'esempio sottostante è stato selezionato il numero 1.3 corrispondente al menu REGOLAZIONI.

- [10 ULTIME MODIFICHE]: Apertura di una finestra di dialogo che permette di accedere direttamente agli ultimi 10 parametri modificati.

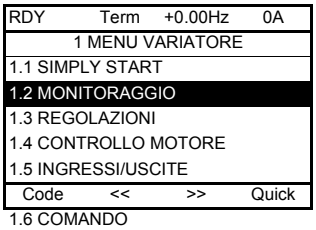
[MENU GENERALE] - Cartografia dei menu



Contenuto dei menu di [MENU GENERALE]

[1 MENU VARIATORE]	Vedere pagina seguente
[2 LIVELLO DI ACCESSO]	Definisce l'accessibilità ai menu (livello di complessità)
[3 APRI/SALVA COME]	Permette di salvare dei nuovi file di configurazione del variatore o di richiamare dei file esistenti
[4 PASSWORD]	Protezione della configurazione mediante password
[5 LINGUA]	Scelta della lingua
[6 VIDEATA VISUALIZZAZIONE]	Personalizzazione delle informazioni visualizzate sul terminale grafico durante il funzionamento del variatore
[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]	• Personalizzazione dei parametri • Creazione di un menu utente personalizzato • Personalizzazione della possibilità di visualizzazione e della protezione dei menu e dei parametri

[1 MENU VARIATORE]



1.6 COMANDO
1.7 FUNZIONI APPLIC.
1.8 GESTIONE DIFETTI
1.9 COMUNICAZIONE
1.10 DIAGNOSTICA
1.11 IDENTIFICAZIONE
1.12 REGOLAZIONI BASE
1.13 MENU UTENTE
1.14 SCHEDA APPL. PROG.

Contenuto dei menu di [1. MENU VARIATORE]:

[1.1 SIMPLY START]:	Menu semplificato per una messa in servizio rapida
[1.2 MONITORAGGIO]:	Visualizzazione dei valori correnti, motore e ingressi/uscite
[1.3 REGOLAZIONI]:	Parametri di regolazione, modificabili durante il funzionamento del variatore
[1.4 CONTROLLO MOTORE]:	Parametri del motore (targa motore, auto-tuning, frequenza di commutazione, algoritmi di comando...)
[1.5 INGRESSI/USCITE]:	Configurazione ingressi/uscite (messa in scala, filtraggio, comando 2 fili, comando 3 fili...)
[1.6 COMANDO]:	Configurazione dei canali di comando e di riferimento (terminale, morsettiere, bus...)
[1.7 FUNZIONI APPLIC.]:	Configurazione delle funzioni applicazione (es: velocità preselezionate, PID, comando del freno...)
[1.8 GESTIONE DIFETTI]:	Configurazione della gestione dei difetti
[1.9 COMUNICAZIONE]:	Parametri di comunicazione (bus di campo)
[1.10 DIAGNOSTICA]:	Diagnostica motore/variatore
[1.11 IDENTIFICAZIONE]:	Identificazione del variatore e delle opzioni interne
[1.12 REGOLAZIONI BASE]:	Accesso ai file di configurazione e ritorno alle regolazioni di fabbrica
[1.13 MENU UTENTE]:	Menu specifico, creato dall'utente nel menu [7. CONFIG. VISUALIZZAZIONE]
[1.14 SCHEDA APPL. PROG.]:	Configurazione della scheda opzionale Controller Inside

Terminale integrato

I variatori Altivar 71 di piccolo calibro (consultare il catalogo) integrano un terminale con display "7 segmenti" a 4 cifre (digit). Tuttavia, in opzione, possono anche montare il terminale grafico presentato nelle pagine precedenti.

Funzioni del display e dei tasti



- 2 led di stato Modbus
- 4 cifre (digit) a "7 segmenti"
- Passa al menu o al parametro precedente, o aumenta il valore visualizzato
- Passa al menu o al parametro precedente, o diminuisce il valore visualizzato
- 2 led di stato CANopen
- Esce da un menu, da un parametro o dal valore visualizzato per tornare al valore precedente in memoria
- Entra in un menu o in un parametro o salva il parametro visualizzato

Nota: **• La pressione dei tasti ▲ o ▼ non memorizza la scelta effettuata.**

• La pressione prolungata (>2 s) dei tasti ▲ o ▼ permette uno scorrimento rapido dei valori.

Memorizzazione, salvataggio della scelta visualizzata: ENT

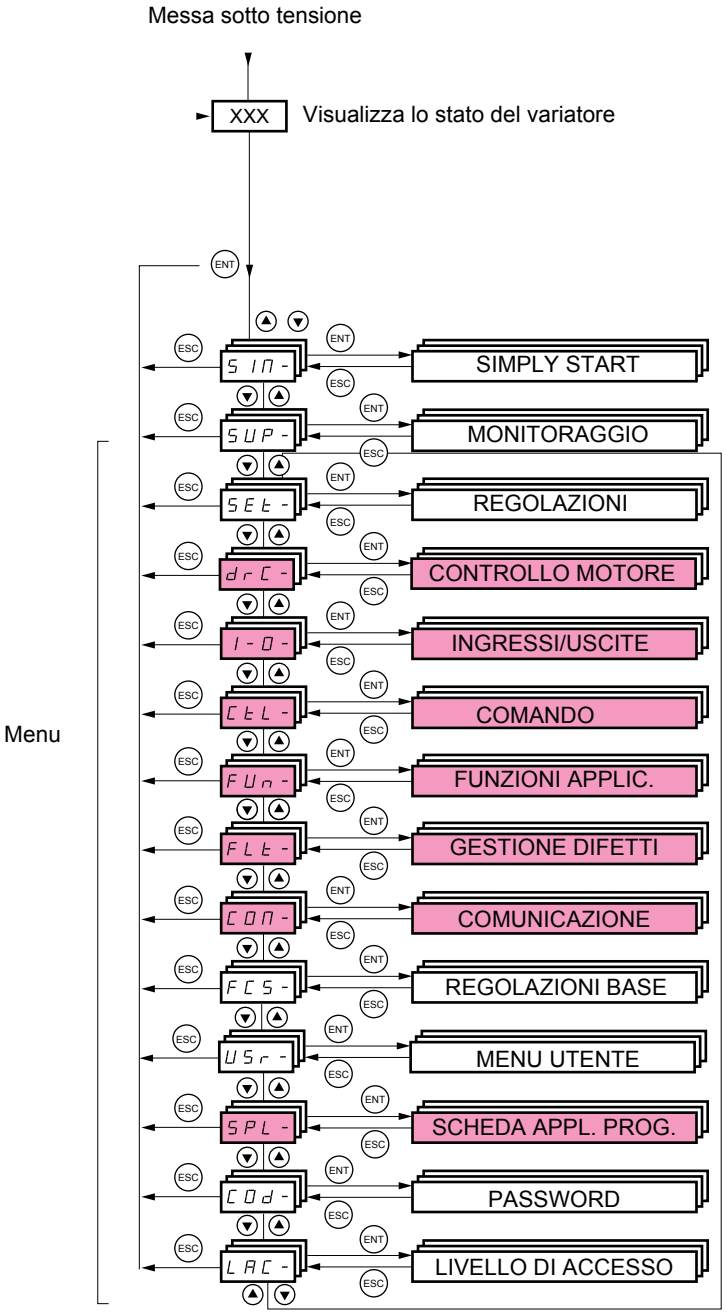
La memorizzazione è accompagnata dal lampeggiamento del valore visualizzato.

Visualizzazione standard eccetto che nelle condizioni di guasto e di messa in servizio:

- 43.0: Visualizzazione del parametro selezionato nel menu SUP (di default: frequenza motore).
- CLI: Limitazione di corrente.
- CtL: Arresto controllato su perdita fase rete.
- dCb: Frenatura mediante iniezione di corrente continua in corso.
- FLU: Flussaggio motore in corso.
- FSt: Arresto rapido.
- nLP: Potenza non alimentata (L1, L2, L3 non alimentati).
- nSt: Arresto a ruota libera.
- Obr: Decelerazione autoregolata.
- PrA: Funzione Power removal attiva (variatore bloccato).
- rdY: Variatore pronto.
- SOC: Interruzione a valle controllata in corso.
- tUn: Auto-tuning in corso.
- USA: Allarme sottotensione.

In caso di difetto, quest'ultimo viene visualizzato con un lampeggiamento.

Accesso ai menu



(pagina 36) Menu semplificato per messa in servizio rapida

(pagina 44) Visualizzazione dei valori correnti, motore e ingressi/uscite

(pagina 53) Parametri di impostazione, modificabili durante il funzionamento del variatore

(pagina 69) Parametri del motore (targa motore, auto-tuning, frequenza di commutazione, algoritmi di comando...)

(pagina 87) Configurazione degli ingressi/uscite (messa in scala, filtraggio, comando 2 fili, comando 3 fili...)

(pagina 115) Configurazione dei canali di comando e di riferimento (terminale, morsettiere, bus...)

(pagina 128) Configurazione delle funzioni di applicazione (es: velocità preselezionate, PID, comando freno...)

(pagina 214) Configurazione della gestione dei difetti

(pagina 238) Parametri di comunicazione (bus di campo)

(pagina 245) Accesso ai file di configurazione e ritorno alle regolazioni di fabbrica

(pagina 248) Menu specifico creato dall'utente tramite terminale grafico

(pagina 249) Menu della scheda Controller Inside, se installata

(pagina 252)

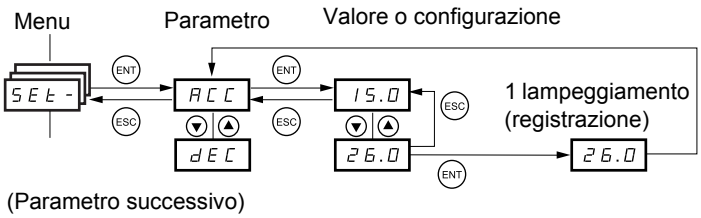
(pagina 30)

I codici dei menu e dei sottomenu si distinguono dai codici dei parametri mediante un trattino posto sulla destra del codice stesso.
Esempi: menu FUn-, parametro ACC.

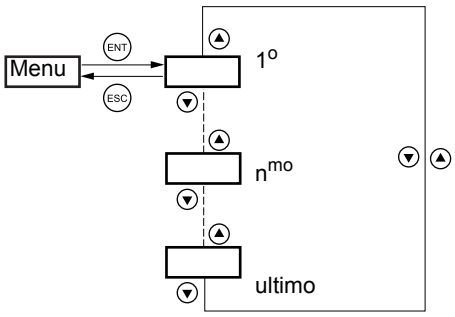
I menu su fondo grigio possono talvolta non essere accessibili: questo dipende dalla configurazione del livello di accesso LAC.

Accesso ai parametri dei menu

Memorizzazione, registrazione della scelta visualizzata: ENT

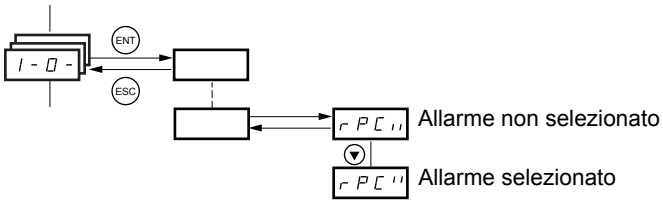


La memorizzazione è accompagnata dal lampeggiamento del valore visualizzato



Tutti i menu sono a finestra e "scorrevoli": questo significa che dopo l'ultimo parametro, se si continua a premere il tasto ▼ , si accederà al primo parametro e, allo stesso modo, dal primo parametro si accederà all'ultimo se si continua a premere il tasto ▲ .

Scelta di configurazioni multiple per un parametro



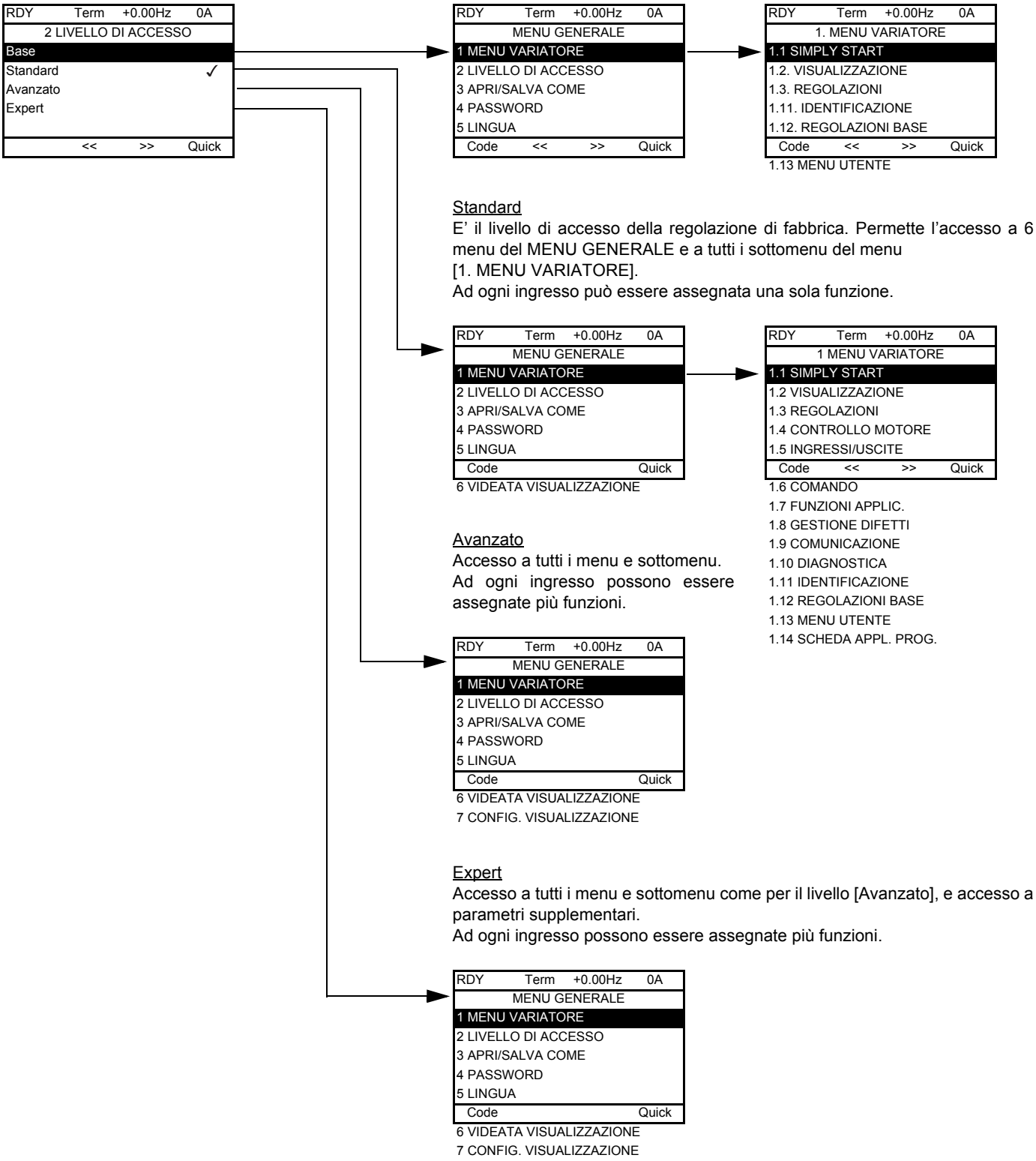
Esempio: lista degli allarmi gruppo 1 nel menu [INGRESSI/ USCITE] (I-O-)
Si possono selezionare differenti allarmi barrandoli come sotto illustrato.

I digit a lato indicano: 8 una scelta selezionata,

8 una scelta non selezionata.

Lo stesso principio viene utilizzato per tutte le scelte multiple.

Con terminale grafico



Base
Accesso solo a 5 menu del MENU GENERALE e a 6 sottomenu del menu [1. MENU VARIATORE].
Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.

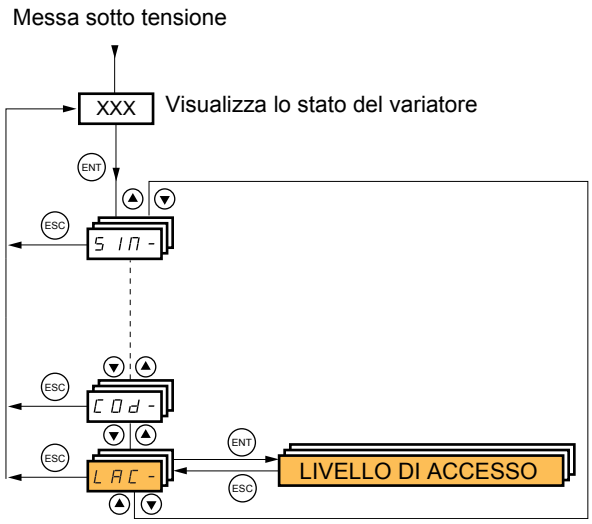
Standard
E' il livello di accesso della regolazione di fabbrica. Permette l'accesso a 6 menu del MENU GENERALE e a tutti i sottomenu del menu [1. MENU VARIATORE].
Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.

Avanzato
Accesso a tutti i menu e sottomenu.
Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.

Expert
Accesso a tutti i menu e sottomenu come per il livello [Avanzato], e accesso a parametri supplementari.
Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.

[2. LIVELLO DI ACCESSO] (LAC-)

Con terminale integrato:



Cod.	Nome/Descrizione	Preregolaz. di base
LAC -		Std
bAS	• bAS: Accesso limitato ai menu SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd e LAC. Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.	
Std	• Std: Accesso a tutti i menu del terminale integrato. Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.	
AdU	• AdU: Accesso a tutti i menu del terminale integrato. Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.	
EPr	• EPr: Accesso a tutti i menu del terminale integrato e accesso a parametri supplementari. Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.	

Confronto terminale grafico/terminale integrato, menu accessibili

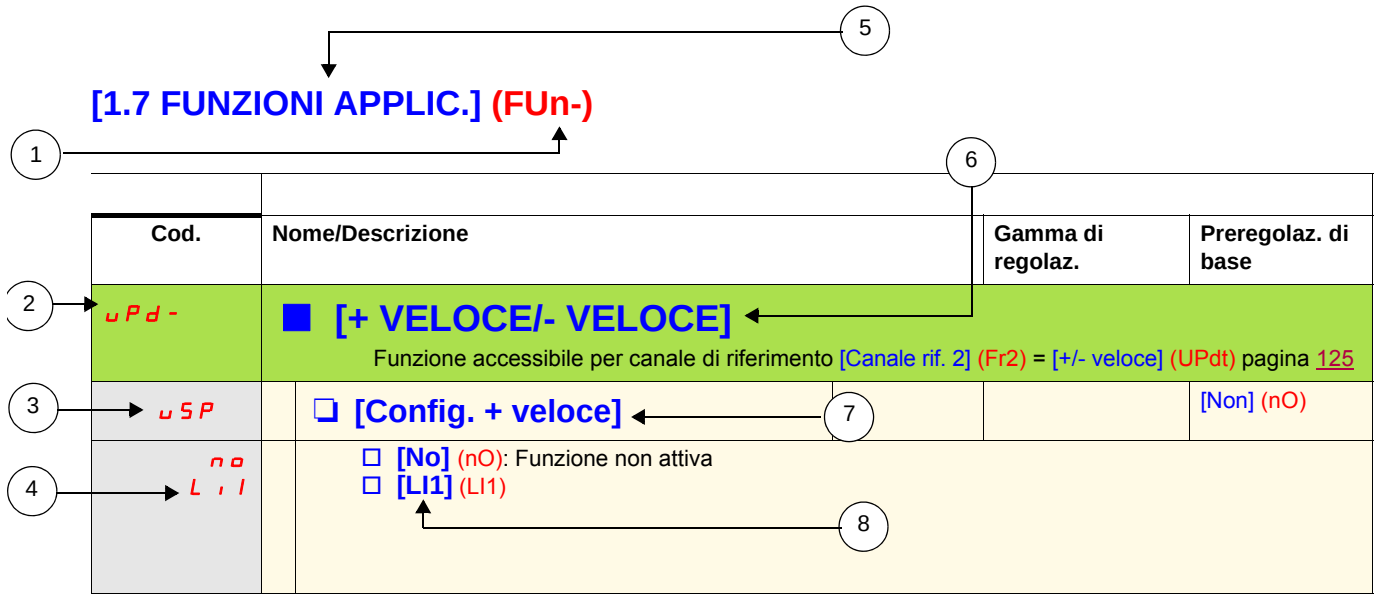
Terminale grafico		Terminale integrato	Livelli di accesso
[2 LIVELLO DI ACCESSO]		LAC - (Livello di accesso)	Base bAS
[3 APRI/SALVA COME]		-	Standard Std (regolazione di fabbrica)
[4 PASSWORD]		Cod - (Password)	Avanzato Adv
[5 LINGUA]		-	Expert EPr
[1 MENU VARIATORE]	[1.1 SIMPLY START]	SIM - (Simply start)	
	[1.2 VISUALIZZAZIONE]	SUP - (Visualizzazione)	
	[1.3 REGOLAZIONI]	SET - (Regolazioni)	
	[1.11 IDENTIFICAZIONE]	-	
	[1.12 REGOLAZIONI BASE]	FCS - (Regolazioni base)	
	[1.13 MENU UTENTE]	USr - (Menu utente)	
Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.		Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.	
	[1.4 CONTROLLO MOTORE]	drC - (Controllo motore)	
	[1.5 INGRESSI/USCITE]	I-O - (Ingressi/Uscite)	
	[1.6 COMANDO]	CtL - (Comando)	
	[1.7 FUNZIONI APPLIC.]	Fun - (Funzioni applic.)	
	[1.8 GESTIONE DIFETTI]	FLt - (Gestione difetti)	
	[1.9 COMUNICAZIONE]	Com - (Comunicazione)	
	[1.10 DIAGNOSTICA]	-	
	[1.14 SCHEDA APPL. PROG.] (1)	PLC - (Scheda Controller Inside) (1)	
[6 VIDEATA VISUALIZZAZIONE]		-	
Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.		Ad ogni ingresso può essere assegnata una sola funzione.	
[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]		-	
Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.		Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.	
Parametri expert		Parametri expert	
Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.		Ad ogni ingresso possono essere assegnate più funzioni.	

(1) Accessibile se è installata la scheda Controller Inside.

Struttura delle tabelle di parametri

Le tabelle dei parametri contenuti nelle descrizioni dei diversi menu, possono essere gestite sia tramite terminale grafico, sia con terminale integrato. Contengono quindi le descrizioni di entrambi i terminali, come di seguito descritto.

Esempio:



1. Nome del menu sul display 4 cifre (digit) "7 segmenti".
2. Codice del sottomenu sul display 4 cifre (digit) "7 segmenti".
3. Codice del parametro sul display 4 cifre (digit) "7 segmenti".
4. Valore del parametro sul display 4 cifre (digit) "7 segmenti".
5. Nome del menu sul terminale grafico.
6. Nome del sottomenu sul terminale grafico.
7. Nome del parametro sul terminale grafico.
8. Valore del parametro sul terminale grafico.

Nota:

- I testi riportati tra le parentesi [ ] corrispondono ai testi visualizzati dal terminale grafico.
- Le regolazioni di fabbrica corrispondono alla [Macro configurazione] (CFG) = [Start/stop] (StS) che è la macro configurazione impostata sul prodotto in uscita dalla fabbrica.

Interdipendenza tra i valori di alcuni parametri

Per ridurre i rischi di errore, la configurazione di alcuni parametri modifica la gamma di regolazione di altri parametri. **Questo può provocare la modifica di una regolazione di fabbrica o di un valore già scelto in precedenza.**

Esempio:

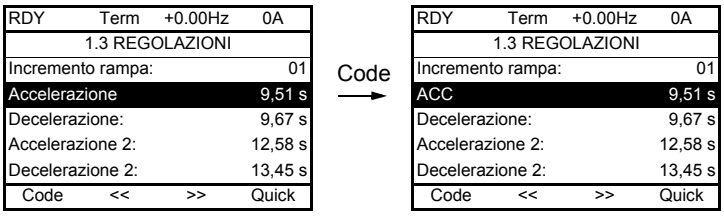
1. [Limitazione corrente] (CLI) pagina 60 impostato a 1,6 In o lasciato con l'impostazione della regolazione di base pari a 1,5 In.
2. [Frequenza commut.] (SFr) pagina 60 impostato a 1 kHz (e validato con "ENT") limita il parametro [Limitazione corrente] (CLI) a 1,36 In.
3. Se si aumenta [Frequenza commut.] (SFr) portandolo a 4 kHz, il parametro [Limitazione corrente] (CLI) non sarà più limitato, **ma resterà impostato a 1,36 In**. Se si desidera 1,6 In occorrerà **eseguire nuovamente la regolazione** del parametro [Limitazione corrente] (CLI).

Ricerca di un parametro all’interno del manuale

La ricerca di dettagli riguardo ad un parametro è facilitata:

- **Con il terminale integrato:** utilizzare direttamente l’indice dei codici dei parametri a pagina 274 per trovare la pagina in cui viene presentato il dettaglio del parametro visualizzato.
- **Con il terminale grafico:** selezionare il parametro desiderato e premere il tasto F1 : [Code]. Mantenendo premuto il tasto, al posto del nome del parametro verrà visualizzato il codice corrispondente.

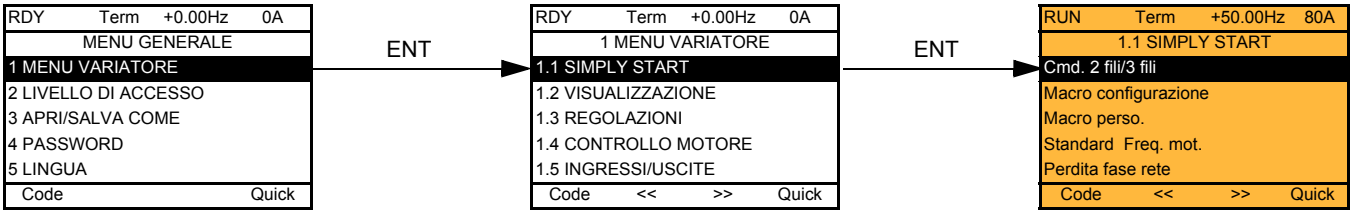
  Esempio: ACC



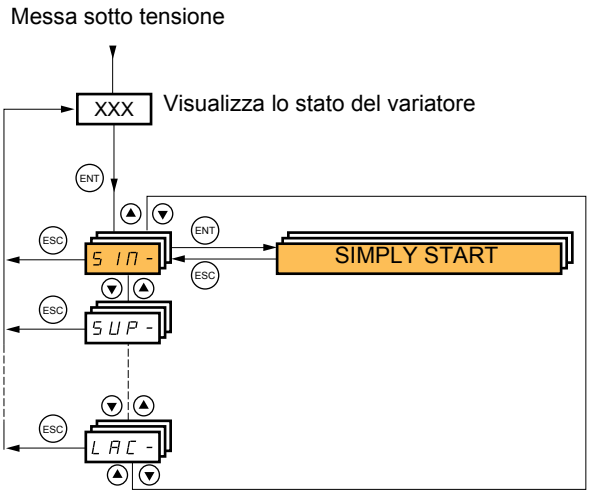
  Successivamente, utilizzare l’indice dei codici dei parametri a pagina 274 per trovare la pagina in cui viene presentato il dettaglio del parametro visualizzato.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



Il menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permette una messa in servizio sufficientemente rapida per la maggior parte delle applicazioni.

I parametri di questo menu sono modificabili solo a variatore fermo senza comando di marcia, tranne in caso di:
- auto-tuning che determina l'alimentazione del motore,
- parametri di regolazione a pagina 43.

Nota: i parametri del menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) devono essere inseriti nell'ordine esatto in cui si presentano perchè i primi influenzano quelli che seguono.
Ad esempio [Cmd. 2 fili/3 fili] (tCC) deve essere configurato prima di ogni altro parametro.

Il menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) deve essere configurato **da solo o prima degli altri menu** di configurazione del variatore. Se, in uno dei menu, è stata in precedenza effettuata una modifica, in particolare nel menu [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-), alcuni parametri del menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) potranno essere modificati, ad esempio i parametri del motore se si è scelto un motore sincrono. Tornare al menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) dopo aver effettuato delle modifiche ad un altro menu di configurazione del variatore **non presenta alcuna utilità**, ma nemmeno alcun rischio. I cambiamenti determinati dalla modifica di un altro menu di configurazione **non vengono descritte** per non complicare inutilmente la lettura e la comprensione di questo capitolo.

Macro configurazione

La macro configurazione permette la configurazione rapida delle funzioni per uno specifico settore di applicazione.
Sono possibili 7 macro configurazioni:

- Start/Stop
- Movimentazione
- Uso generale
- Sollevamento
- Regolatore PID
- Bus di comunicazione
- Master/Slave

Con la scelta di una macro configurazione occorrerà effettuare la configurazione dei parametri propri della macro configurazione scelta.

Ogni macro configurazione resta modificabile negli altri menu.

Parametri delle macro configurazioni

Configurazione degli ingressi/uscite

Ingresso/ Uscita	[Start/stop]	[Movim.]	[Uso gen.]	[Sollevamento]	[Regol. PID]	[Network C.]	[Master/ Slave]
AI1	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1] (Riferimento PID)	[Canale rif. 2] ([Canale rif. 1] = Modbus integrato) (1)	[Canale rif. 1]
AI2	[No]	[Rif. sommatore 2]	[Rif. sommatore 2]	[No]	[Ritorno PID]	[No]	[Canale rif. di coppia]
AO1	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
R1	[In difetto]	[In difetto]	[In difetto]	[In difetto]	[In difetto]	[In difetto]	[In difetto]
R2	[No]	[No]	[No]	[Cmdo freno]	[No]	[No]	[No]
LI1 (2 fili)	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]
LI2 (2 fili)	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]
LI3 (2 fili)	[No]	[2 velocità presel.]	[Jog]	[Reset difetti]	[RESET integr. PID]	[Commutazione rif.2]	[Commutaz. coppia/vel]
LI4 (2 fili)	[No]	[4 velocità presel.]	[Reset difetti]	[Conf. difetto est.]	[2 Rif. PID preselez.]	[Reset difetti]	[Reset difetti]
LI5 (2 fili)	[No]	[8 velocità presel.]	[Limitazione coppia]	[No]	[2 Rif. PID preselez.]	[No]	[No]
LI6 (2 fili)	[No]	[Reset difetti]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 fili)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fili)	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]
LI3 (3 fili)	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]
LI4 (3 fili)	[No]	[2 velocità presel.]	[Jog]	[Reset difetti]	[RESET integr. PID]	[Commutazione rif.2]	[Commutaz. coppia/vel]
LI5 (3 fili)	[No]	[4 velocità presel.]	[Reset difetti]	[Conf. difetto est.]	[2 Rif. PID presel.]	[Reset difetti]	[Reset difetti]
LI6 (3 fili)	[No]	[8 velocità presel.]	[Limitazione coppia]	[No]	[4 Rif. PID presel.]	[No]	[No]
Schede opzionali							
da LI7 a LI14	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
da LO1 a LO4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
R3 / R4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
AI3, AI4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
RP	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
AO2	[Corrente Mot.]	[Corrente Mot.]	[Corrente Mot.]	[Corrente Mot.]	[Corrente Mot.]	[Corrente Mot.]	[Corrente Mot.]
AO3	[No]	[Coppia con segno]	[No]	[Coppia con segno]	[Uscita PID]	[Non]	[Freq. mot]
Tasti del terminale grafico							
Tasto F1	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	Comando da terminale grafico	[No]
Tasti F2,F3, F4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]

In comando 3 fili la configurazione degli ingressi da LI1 a LI6 è scalata.

(1) Per avviare con Modbus integrato è necessario configurare precedentemente [Indirizzo Modbus] (Add) pagina 240.

Ricorda: queste configurazioni vengono reinizializzate ad ogni modifica della macro configurazione.

Parametri delle macro configurazioni

Altre configurazioni e regolazioni

Oltre alla configurazione degli ingressi/uscite, vengono configurati altri parametri solamente nelle macro configurazioni Sollevamento e Master/Slave.

Sollevamento:

- [Tipo movimento] (bSt) = [Sollevamento] (UEr) pagina 160
- [Contatto freno] (bCI) = [No] (nO) pagina 160
- [Impulso freno] (bIP) = [No] (nO) pagina 160
- [I apert. freno salita] (Ibr) = [Corrente nom. mot] (nCr) pagina 160
- [Tempo apert. freno] (brt) = 0,5 s pagina 161
- [Freq. apert. freno] (bIr) = [Auto] (AUtO) pagina 161
- [Freq. chius. freno] (bEn) = [Auto] (AUto) pagina 161
- [Tempo chius. freno] (bEt) = 0,5 s pagina 161
- [Chius. all'inversione] (bEd) = [No] (nO) pagina 162
- [Salto all'inversione] (JdC) = [Auto] (AUtO) pagina 162
- [Tempo riavv.] (ttr) = 0 s pagina 162
- [Tempo ramp I] (brr) = 0 s pagina 164
- [Piccola velocità] (LSP) = slittamento nominale del motore calcolato dal variatore, pagina 43
- [Perdita fase motore] (OPL) = [Si] (YES) pagina 221. Questo parametro non potrà più essere modificato.
- [Ripresa al volo] (FLr) = [No] (nO) pagina 219. Questo parametro non potrà più essere modificato.

Master/Slave:

- [Tipo cmd motore] (Ctt) = [SVC I] (CUC) pagina 70

Nota: queste configurazioni sono forzate ad ogni modifica di macro configurazione, tranne [Tipo cmd motore] (Ctt) per la macro cofigurazione Master/Slave, se regolato su [FVC] (FUC).

Ritorno alla preregolazione di base:
il ritorno alla preregolazione di base con [Config. sorgente] (FCSI) = [Macro-config.] (InI) pagina 247 provoca il ritorno alla macro configurazione selezionata. Il parametro [Macro configurazione] (CFG) resta invariato, ma [Macro perso.] (CCFG) scompare.

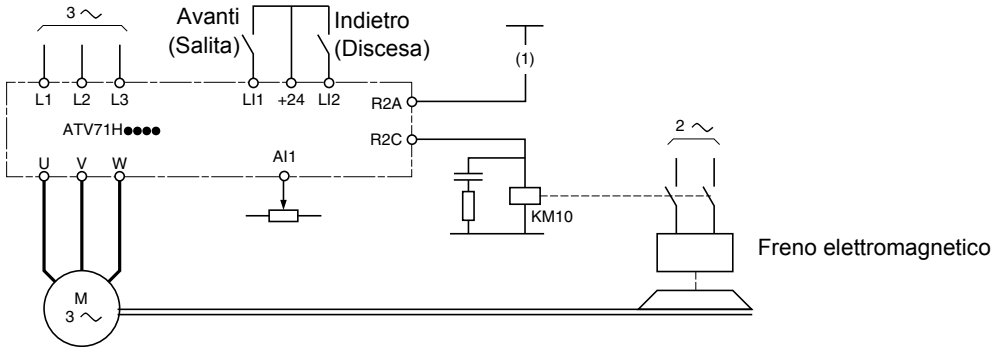


Nota:

- le regolazioni di base che compaiono nelle tabelle di parametri corrispondono alla [Macro configurazione] (CFG) = [Start/stop] (StS) che è la configurazione impostata in uscita dalla fabbrica.

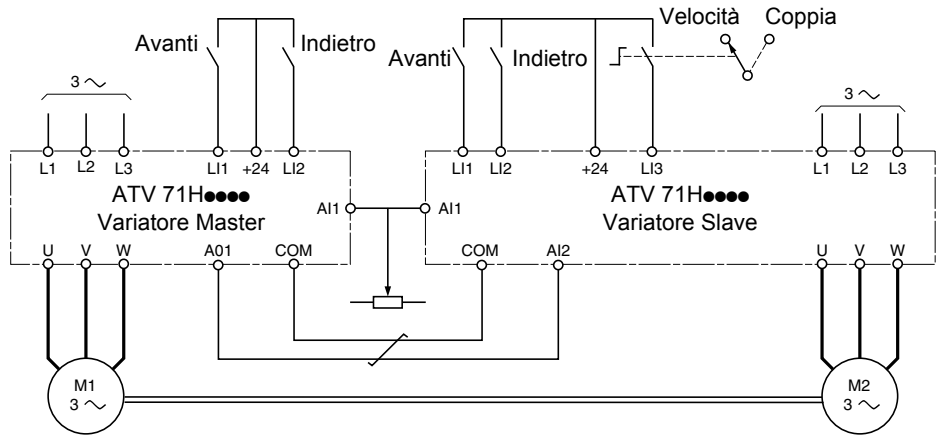
Esempi di schemi da associare alle macro configurazioni

Schema [Sollevamento] (HSt)



(1) Un contatto del modulo Preventa deve essere inserito nel circuito di comando del freno per chiuderlo in modo sicuro in caso di attivazione della funzione di sicurezza "Power Removal" (vedere schemi di collegamento della guida all'installazione).

Schema [Master/Slave] (MSL)

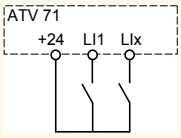


Quando i due motori sono collegati meccanicamente la chiusura del contatto Velocità/Coppia ha come conseguenza il funzionamento in Master/Slave. Il variatore master regola la velocità e comanda il variatore slave in coppia per consentire la ripartizione del carico.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
tCC	❑ **[Cmd 2 fili/3fili]**		[Cmd 2 fili] (2C)
2C	☐ **[Cmd 2 fili]** (2C)		
3C	☐ **[Cmd 3 fili]** (3C)		

Comando 2 fili: è lo stato (0 o 1) o il fronte (da 0 a 1 o da 1 a 0) dell'ingresso che comanda la marcia o l'arresto.

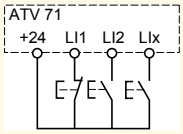
Esempio di cablaggio in "sorgente":



LI1: avanti
LIx: indietro

Comando 3 fili (Comando ad impulsi): un impulso "avanti" o "indietro" è sufficiente a comandare l'avviamento, un impulso "stop" è sufficiente a comandare l'arresto.

Esempio di cablaggio in "sorgente":



LI1: stop
LI2: avanti
LIx: indietro

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

La modifica della configurazione di [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT".
Provoca il ritorno alla preregolazione di base della funzione: [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 e di tutte le funzioni che interessano gli ingressi digitali.
Determina inoltre il ritorno alla macro configurazione selezionata se quest'ultima è stata personalizzata (perdita dei parametri personalizzati).
Accertarsi che la modifica sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

CFG	❑ **[Macro configurazione]**		[Start/Stop] (StS)
StS	☐ **[Start/stop]** (StS): Marcia/Arresto		
HdG	☐ **[Movim.]** (HdG): Movimentazione		
HSt	☐ **[Sollevamento]** (HSt): Sollevamento		
GEn	☐ **[Uso gen.]** (GEn): Uso generale		
PId	☐ **[Regol. PID.]** (PId): Regolazione PID		
nEt	☐ **[Scheda com.]** (nEt): Bus di comunicazione		
MSL	☐ **[Master/Slave]** (MSL): Master/Slave		

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

La modifica della [Macro configurazione] (CFG) richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto ENT.
Accertarsi che la macro configurazione scelta sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

CCFG	❑ **[Macro perso.]**		
	Parametro in sola lettura, visibile se è stato modificato almeno un parametro della macro configurazione.		
YES	☐ **[Si]** (YES)		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
bFr	❑ **[Standard freq. mot.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Questo parametro modifica le preregolazioni dei parametri: [Tensione nom. mot.] (UnS) quì di seguito, [Grande velocità] (HSP) pagina 43, [Soglia di frequenza] (Ftd) pagina 66, [Freq. nom. mot.] (FrS) e [Frequenza max] (tFr) quì di seguito.		
IPL	❑ **[Perdita fase rete]**		in base a calibro var.
nO YES	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato, da utilizzare quando il variatore è alimentato in monofase o mediante bus DC. ☐ **[Ruota libera]** (YES): difetto, con arresto a ruota libera. Se scompare una fase, il variatore passa in difetto [Perdita fase rete] (IPL), ma se scompaiono 2 o 3 fasi, il variatore continua a funzionare fino alla segnalazione di un difetto di sottotensione. Parametro accessibile in questo menu solo sui variatori da ATV71H037M3 a HU75M3 (utilizzabili in monofase).		
nPr	❑ **[Potenza nom. mot.]**	in base a calibro var.	in base a calibro var.
	Potenza nominale motore indicata sulla targa motore, in kW se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Tensione nom. mot.]**	in base a calibro var.	in base a calibro var. e [Standard Mot.Freq] (bFr)
	Tensione nominale motore indicata sulla targa motore. ATV71●●●M3: da 100 a 240 V - ATV71●●●N4: da 200 a 480 V - ATV71●●●S6X: 400 a 600 V - ATV71●●●Y: da 400 a 690 V.		
nCr	❑ **[Corrente nom. mot.]**	da 0,25 a 1,5 In (1)	in base a calibro var. e [Standard Mot.Freq] (bFr)
	Corrente nominale motore indicata sulla targa motore.		
FrS	❑ **[Freq. nom. mot.]**	da 10 a 1600 Hz	50 Hz
	Frequenza nominale motore indicata sulla targa motore. La preregolazione di base è pari a 50 Hz, sostituita da una preregolazione pari a 60 Hz se [Standard Mot.Freq] (bFr) è impostato a 60 Hz.		
nSP	❑ **[Velocità nom. mot.]**	da 0 a 65535 RPM	in base a calibro var.
	Velocità nominale motore indicata sulla targa motore. Da 0 a 9999 RPM quindi da 10.00 a 60.00 kRPM sul display integrato. Se la targa motore non riporta la velocità nominale, ma la velocità di sincronismo e lo scorrimento in Hz o in %, calcolare la velocità nominale come segue: • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{100 - \text{scorrimento in \%}}{100}$ oppure • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{50 - \text{scorrimento in Hz}}{50}$ (motori 50 Hz) oppure • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{60 - \text{scorrimento in Hz}}{60}$ (motori 60 Hz)		
tFr	❑ **[Frequenza max]**	da 10 a 500 o 599 Hz in base al calibro	60 Hz
	La preregolazione di base è pari a 60 Hz, sostituita da una preregolazione di base pari a 72 Hz se [Standard Mot.Freq.] (bFr) è impostato a 60 Hz. Il valore max è limitato dalle seguenti condizioni: • non può superare di 10 volte il valore di [Frequenza nom.mot.] (FrS) • i valori da 500 Hz a 599 Hz non sono possibili per gli ATV71H●●●Y (da 500 a 690 V) • i valori da 500 Hz a 599 Hz sono possibili solo in comando V / F e per potenze limitate a 37 kW In questo caso configurare il parametro [Tipo cmd motore] (Ctt) prima di [Frequenza max.] (tFr).		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa variatore.

Cod.	Nome/Descrizione	Preregolaz. di base
tUn	❑ **[Auto-tuning]**	[No] (nO)

⚠⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Durante l'auto-tuning il motore è attraversato dalla sua corrente nominale.
- Non riparare il motore durante la regolazione automatica.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- è fondamentale che tutti i parametri motore asincrono siano correttamente configurati [Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Velocità nom. mot.] (nSP) e [Potenza nom. mot.] (nPr) prima di effettuare l'auto-tuning.
- è fondamentale che tutti i parametri motore sincrono siano correttamente configurati [Corrente nom. sin.] (nCrS), [Velocità nom. sin.] (nSPS), [Coppie poli sin.] (PPnS), [Coppia costante mot sin.] (PHS), [Induttanza asse d] (LdS) e [Induttanza asse q] (LqS) prima di effettuare l'auto-tuning.
- Se anche solo uno di questi parametri viene modificato dopo aver eseguito l'auto-tuning, [Auto-tuning] (tUn) torna a [No] (nO) e deve essere ripetuto.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

nO ☐ **[No]** (nO): auto-tuning non eseguito.

YES ☐ **[Si]** (YES): l'auto-tuning verrà eseguito appena possibile, quindi il parametro passerà automaticamente a [Eseguito] (dOnE).

donE ☐ **[Eseguito]** (dOnE): utilizzo dei valori dati dal precedente auto-tuning.

Nota:

- L'auto-tuning viene eseguito solo se non è azionato alcun comando di arresto. Se ad un ingresso digitale è assegnata la funzione "arresto a ruota libera" o "arresto rapido", occorre impostare l'ingresso a 1 (attivo a 0).
- L'auto-tuning è prioritario sugli eventuali comandi di marcia o di preflussaggio che saranno acquisiti al termine della sequenza di auto-tuning.
- Se l'auto-tuning fallisce il variatore visualizza [No] (nO) e, in funzione della configurazione di [Gestione difetto tnf] (tnL) pagina 235, può o meno segnalare il difetto [auto-tuning] (tnF).

L'auto-tuning può durare da 1 a 2 secondi. Non interromperlo e attendere che sul display venga visualizzato "[Eseguito] (dOnE)" oppure "[No] (nO)".

tUS	❑ **[Stato auto-tuning]**	[Non eseguito] (tAb)

(informazione, non configurabile)

tAb ☐ **[Non eseguito]** (tAb): il valore di default della resistenza dello statore viene utilizzato per comandare il motore.

PEnd ☐ **[In attesa]** (PEnd): l'auto-tuning è stato richiesto, ma non ancora effettuato.

PrOG ☐ **[In corso]** (PrOG): auto-tuning in corso.

FAIL ☐ **[Errore]** (FAIL): l'auto-tuning non è riuscito.

donE ☐ **[Eseguito]** (dOnE): la resistenza statore misurata dalla funzione auto-tuning viene utilizzata per comandare il motore.

PHr	❑ **[Rotazione fase]**	[ABC] (AbC)

AbC ☐ **[ABC]** (AbC): senso normale,

ACb ☐ **[ACB]** (ACb): senso inverso.

Questo parametro permette di invertire il senso di rotazione del motore senza dover invertire il cablaggio.

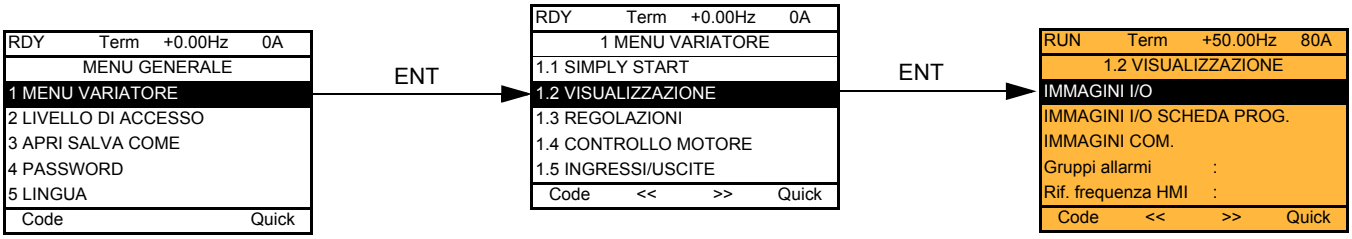
Parametri modificabili sia con variatore in funzione sia con variatore fermo

Cod.	Nome/Descrizione		Preregolaz. di base
ItH	❑ [Corrente term. mot.]	da 0,2 a 1,5 In (1)	in base a calibro var.
	Corrente di protezione termica del motore, da impostare all'intensità nominale indicata sulla targa motore.		
ACC	❑ [Accelerazione]	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo necessario per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 41). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.		
dEC	❑ [Decelerazione]	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo necessario per decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 41) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.		
LSP	❑ [Piccola velocità]		0
	Frequenza motore a riferimento minimo, impostazione da 0 a [Grande velocità] (HSP).		
HSP	❑ [Grande velocità]		50 Hz
	Frequenza motore a riferimento max, impostazione da [Piccola velocità] (LSP) a [Frequenza max] (tFr). La preregolazione di base diventa pari a 60 Hz se [Standard freq. mot.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		

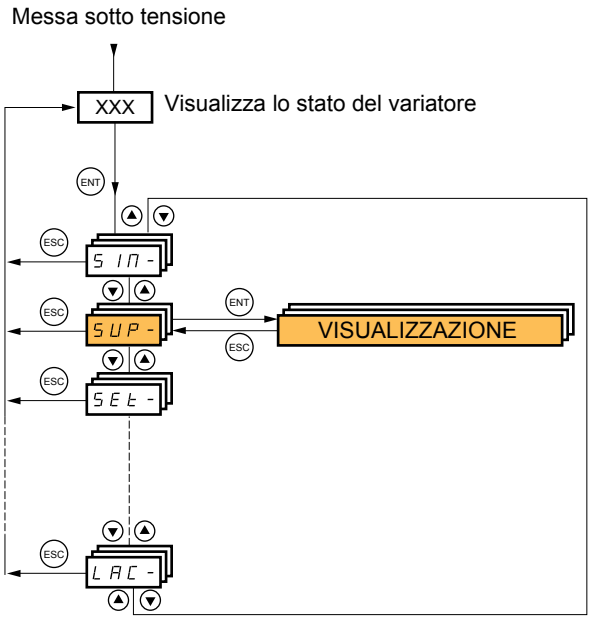
(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)

Con terminale grafico:

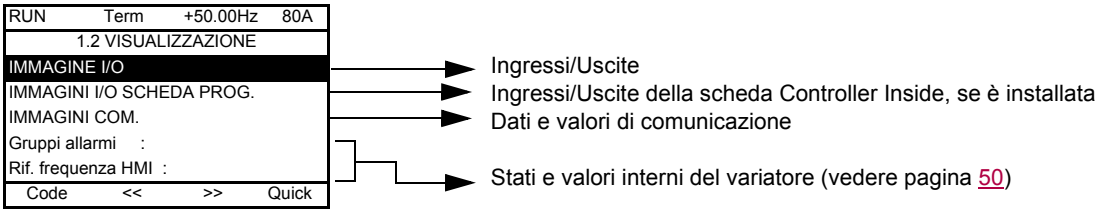


Con terminale integrato:

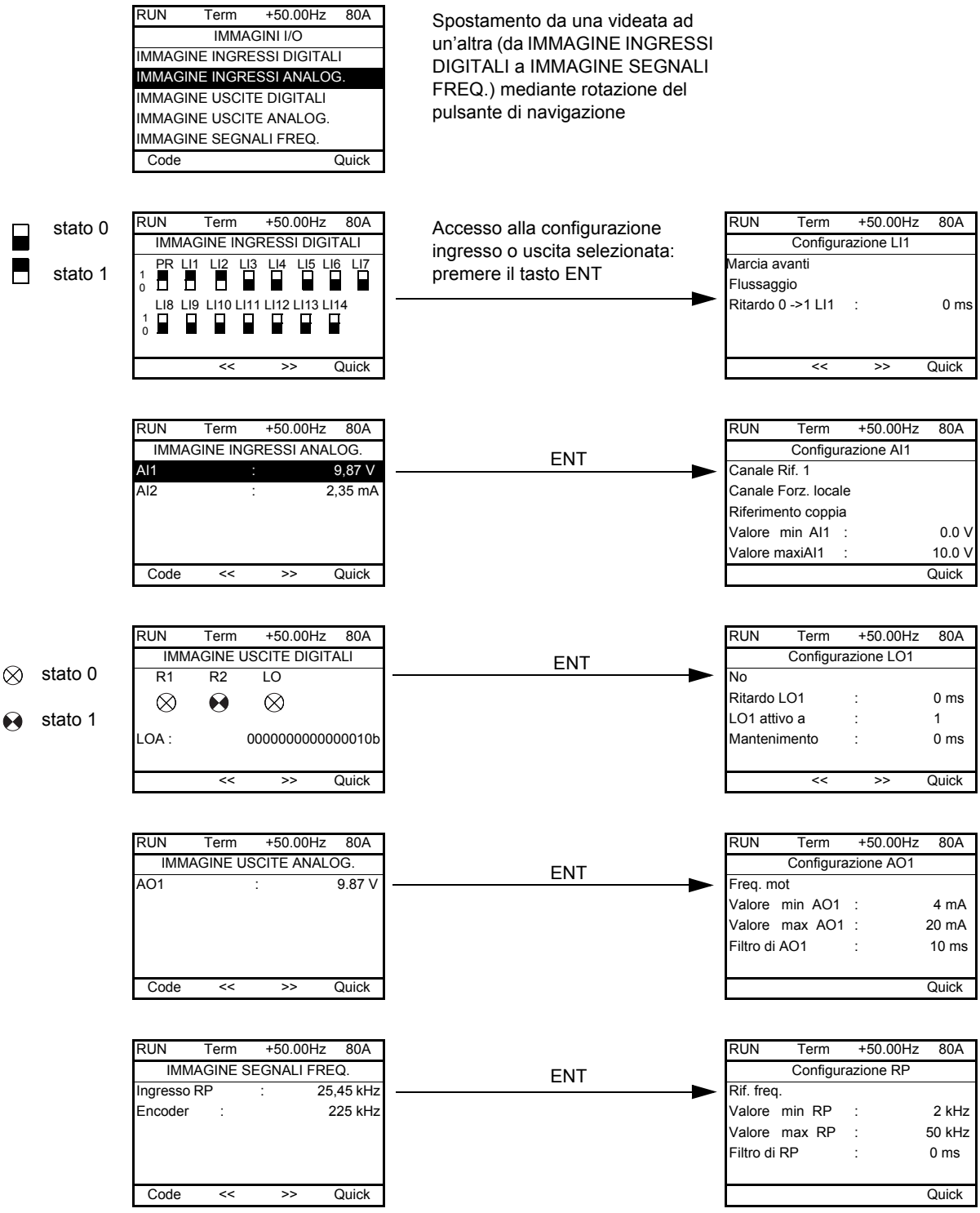


Con terminale grafico

Questo menu permette di visualizzare gli ingressi/uscite, gli stati ed i valori interni del variatore, i dati ed i valori di comunicazione.

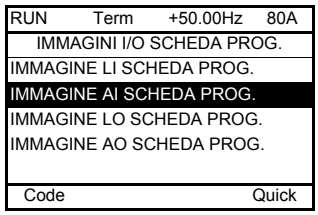


Ingressi / Uscite

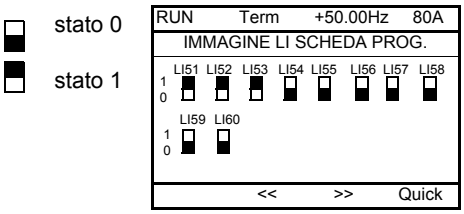


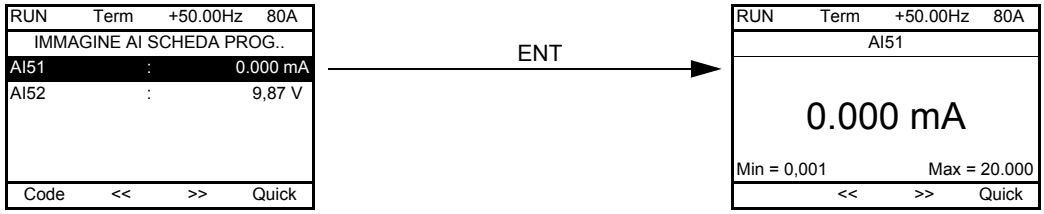
Con terminale grafico

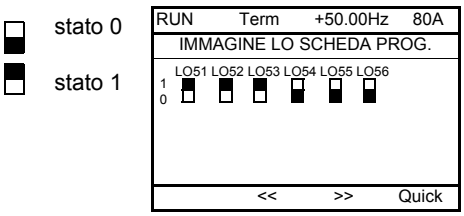
Ingressi / Uscite della scheda Controller Inside

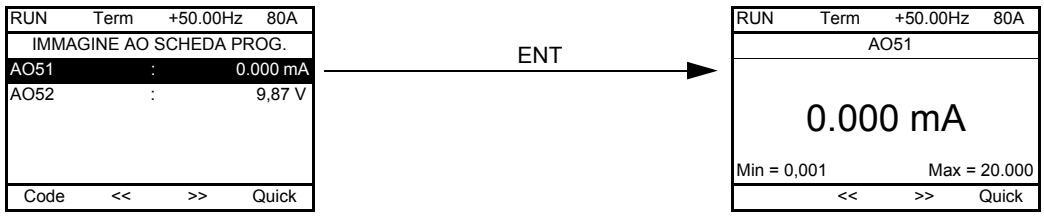


Spostamento da una videata ad un'altra (da IMMAGINE LI SCHEDA PROG. a IMMAGINE AO SCHEDA PROG.) mediante rotazione del pulsante di navigazione.



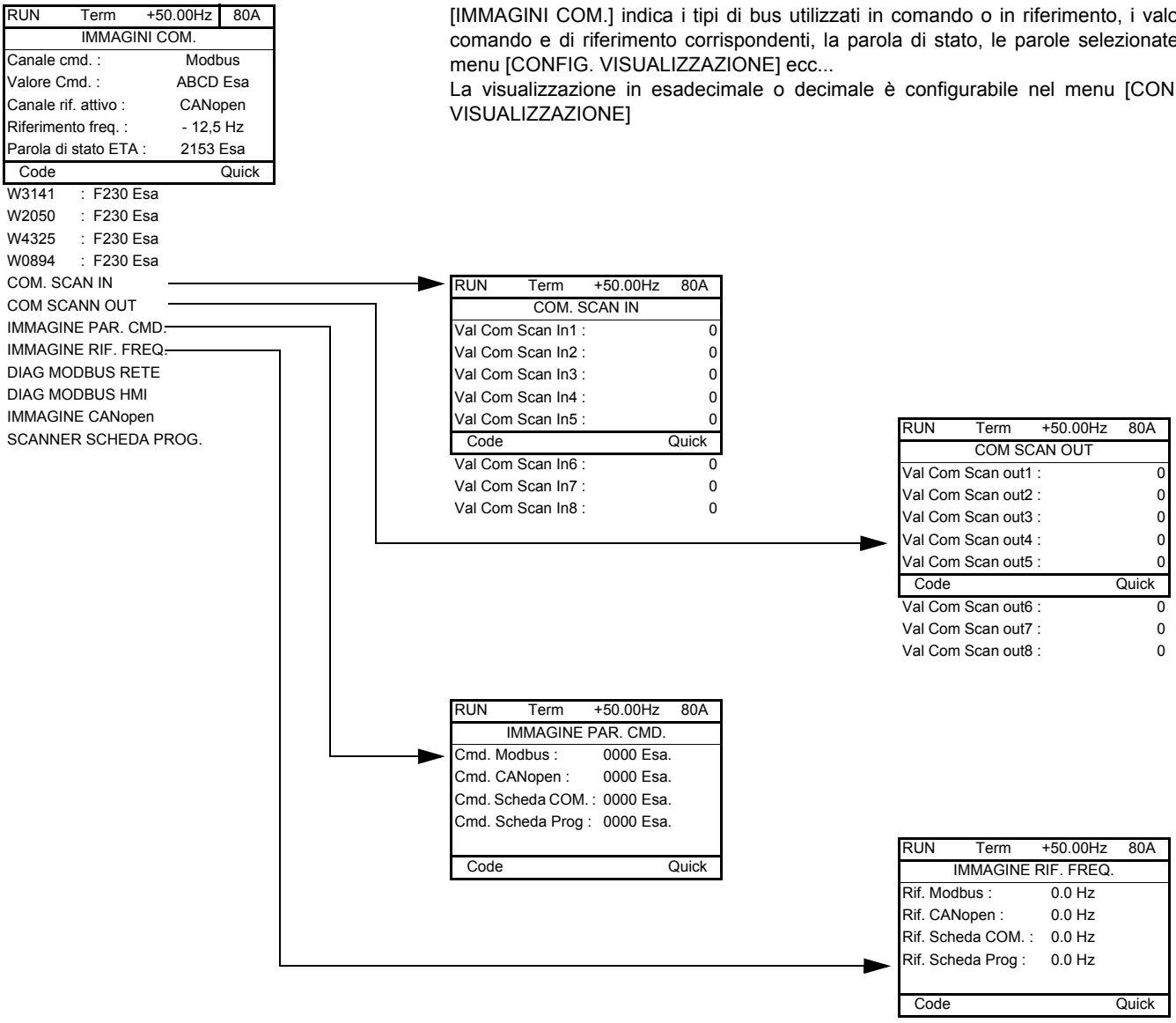






Con terminale grafico

Comunicazione

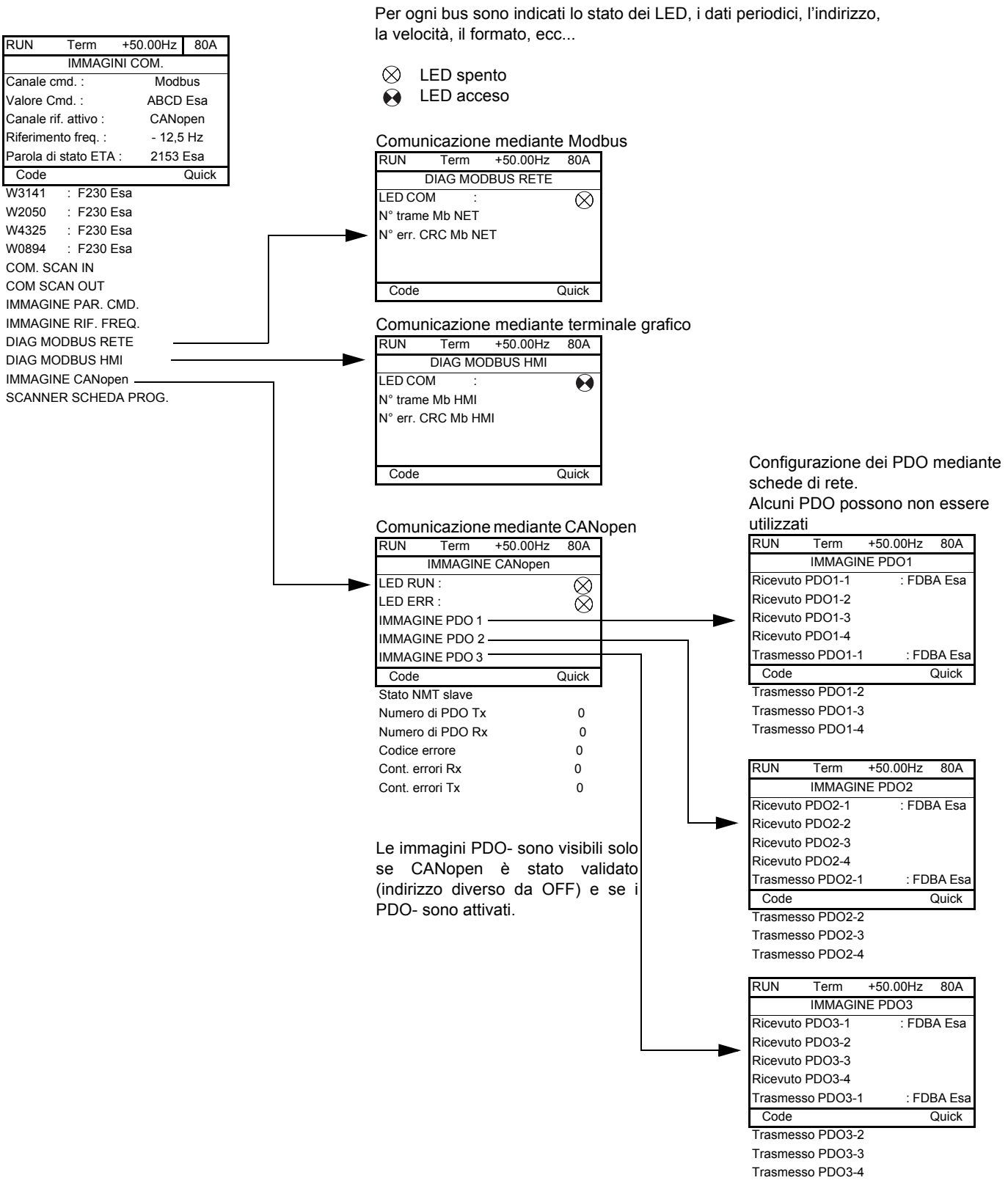


[IMMAGINI COM.] indica i tipi di bus utilizzati in comando o in riferimento, i valori di comando e di riferimento corrispondenti, la parola di stato, le parole selezionate nel menu [CONFIG. VISUALIZZAZIONE] ecc...
La visualizzazione in esadecimale o decimale è configurabile nel menu [CONFIG. VISUALIZZAZIONE]

[COM. SCAN IN] e [COM SCAN OUT]:
visualizzazione dei registri scambiati periodicamente (8 in ingresso e 8 in uscita) per Modbus integrato e per le schede dei bus di campo.

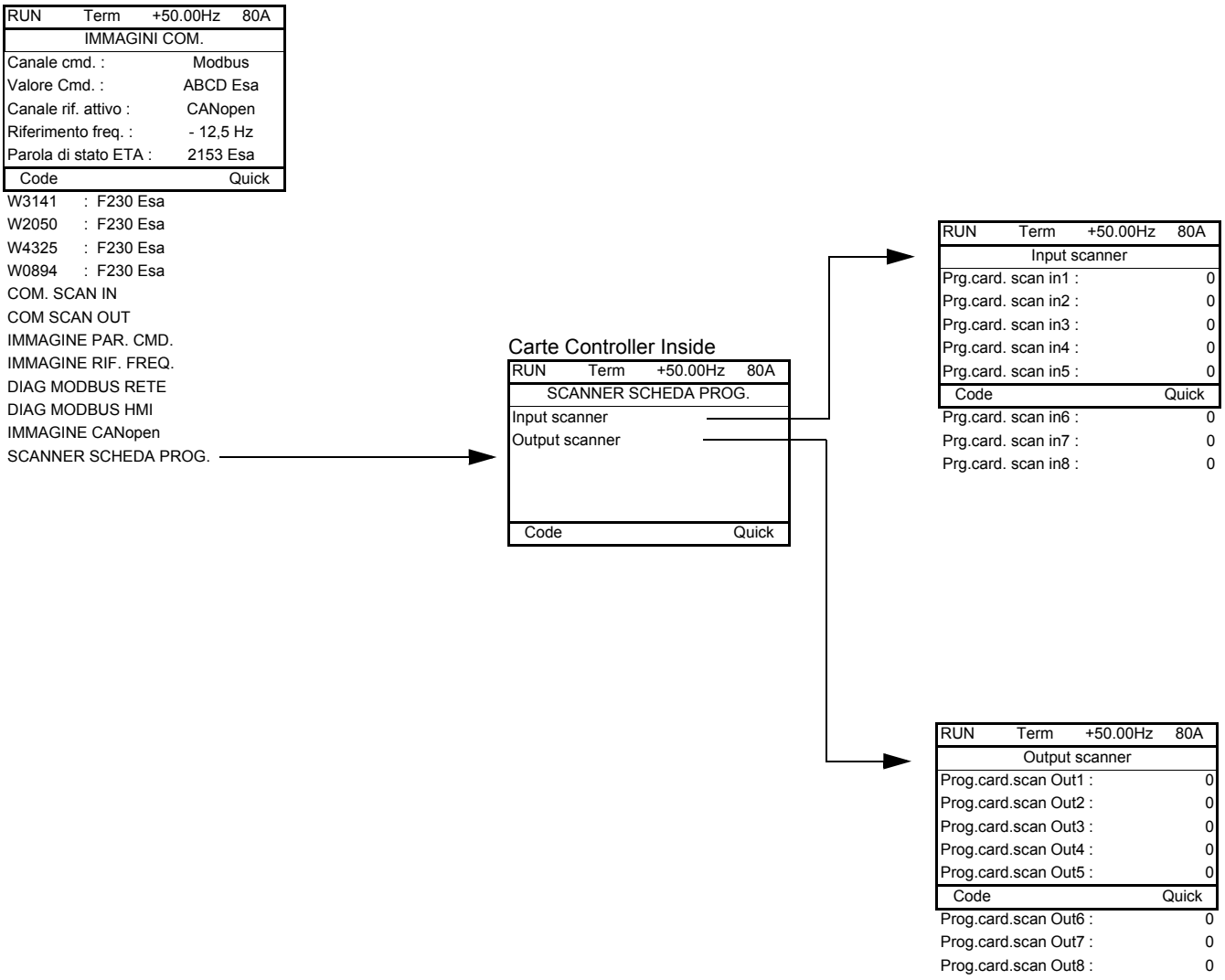
Con terminale grafico

Comunicazione (segue)



Con terminale grafico

Comunicazione (segue)



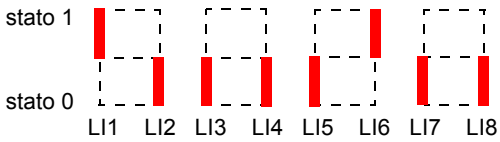
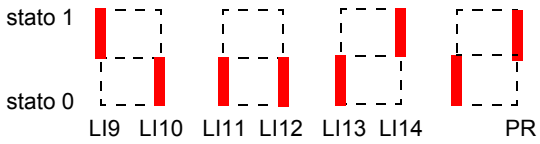
[Input scanner] e [Output scanner]:
visualizzazione dei registri scambiati periodicamente (8 in ingresso e 8 in uscita).

Con terminale grafico: stati e valori interni del variatore

Nome/Descrizione	
[Gruppi allarmi] (ALGr)	Numeri dei gruppi di allarme presenti.
[Rif. frequenza HMI] (LFr)	in Hz. Riferimento frequenza da terminale grafico (accessibile se è stata configurata la funzione).
[Rif. interno PID] (rPI)	in valore processo. Riferimento PID da terminale grafico (accessibile se è stata configurata la funzione).
[Rif. coppia HMI] (Ltr)	in % della coppia nominale. Riferimento di coppia da terminale grafico.
[Coeff. moltiplic.] (MFr)	in % (accessibile se [Rif. moltipl.-] (MA2,MA3) pagina 135 è stato configurato).
[Riferimento freq.] (FrH)	in Hz.
[Riferimento coppia] (trr)	in % della coppia nominale (accessibile se è stata configurata la funzione).
[Frequenza uscita] (rFr)	in Hz.
[Frq. uscita misurata] (MMF)	in Hz: velocità motore misurata con segno in presenza di una scheda encoder, altrimenti visualizzazione di 0.
[In puls. freq. lavoro] (FqS)	in Hz: frequenza dell'ingresso "Pulse input" utilizzato dalla funzione [FREQUENZIMETRO] (FqF-) pag. 232.
[Corrente motore] (LCr)	in A.
[Veloc. media ENA] (AUS)	in Hz: parametro accessibile se [ENA System] (EnA) = [Si] (YES) (vedere pagina 80).
[Velocità motore] (SPd)	in RPM.
[Tensione motore] (UOP)	in V.
[Potenza motore] (OPr)	in % della potenza nominale.
[Coppia motore] (Otr)	in % della coppia nominale.
[Tensione rete] (ULn)	in V. Tensione rete vista dal bus DC in funzionamento motore o a variatore fermo.
[Stato term. motore] (tHr)	in %.
[Stato term. var.] (tHd)	in %.
[Stato term. resist.] (tHb)	in % (Accessibile se [Prot.resist.frenatura] (brO) è stato abilitato, vedere pagina 241).
[Consumo] (APH)	in Wh, kWh o MWh (consumo cumulato).
[Tempo in marcia] (rtH)	in secondi, minuti o ore (tempo di messa sotto tensione motore).
[Tempo var. ON] (PtH)	in secondi, minuti o ore (tempo di messa sotto tensione variatore).
[Tempo allarme IGBT] (tAC)	in secondi (tempo di segnalazione allarme "temperatura IGBT").
[Riferimento PID] (rPC)	in valore processo (accessibile se il PID è configurato).
[Ritorno PID] (rPF)	in valore processo (accessibile se il PID è configurato).
[Errore PID] (rPE)	in valore processo (accessibile se il PID è configurato).
[Uscita PID] (rPO)	in Hz (accessibile se il PID è configurato).
[Data/ora] (CLO)	Data e ora aggiornate, generate dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda è installata).
da[- - - - -] (o02) a [- - - - -] (o06)	Parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda è installata).
[Config. Attiva] (CnFS)	Configurazione attiva [Config. n° 0, 1 o 2].
[Set param. util.] (CFPS)	[Set n°1, 2 o 3] (accessibile se la commutazione di parametri è valida, vedere pagina 198).
[ALLARMI] (ALr-)	Lista degli allarmi presenti. Se un allarme è presente viene contrassegnato dal simbolo ✓ .
[ALTRI STATI] (SSt-)	Lista degli stati secondari: - [In flussaggio motore] (FLX): in flussaggio motore - [Allarme ptc1] (PtC1): allarme sonde 1 - [Allarme ptc2] (PtC2): allarme sonde 2 - [Allarme LI6 =PTC] (PtC3): allarme sonde LI6 = PTC - [In arresto rapido] (FSt): in arresto rapido - [Soglia I ragg.] (CtA): soglia di corrente raggiunta ([Soglia di corrente] (Ctd) pagina 65) - [Soglia freq. ragg.] (FtA): soglia di frequenza raggiunta ([Soglia di frequenza] (Ftd) pagina 66) - [Soglia freq. 2 ragg.] (F2A): 2ª soglia di frequenza raggiunta ([Soglia di frequenza 2] (F2d) pagina 66) - [Rif. freq. ragg.] (SrA): riferimento frequenza raggiunto - [Term. mot. ragg.] (tSA): stato termico motore 1 raggiunto - [All. dif. est.] (EtF): allarme difetto esterno - [In riavv. auto] (AUtO): in riavviamento automatico - [Remoto] (FtL): comando in linea - [In auto-tuning] (tUn): in auto-tuning - [Sottotensione] (USA): allarme sottotensione - [Conf.1 att.] (CnF1): configurazione 1 attiva - [Conf.2 att.] (CnF2): configurazione 2 attiva - [HSP ragg.] (FLA): grande velocità raggiunta - [All. perd. car.] (AnA): all. perdita carico - [Set Par. 1 attivo] (CFP1): set di parametri 1 attivo - [Set Par. 2 attivo] (CFP2): set di parametri 2 attivo - [Set Par. 3 attivo] (CFP3): set di parametri 3 attivo - [Frenatura] (brS): variatore in frenatura - [DC carico] (dbL): bus DC caricato - [Marcia avanti] (MFrd): motore in rotazione in senso avanti - [Marcia indietro] (MrrS): motore in rotazione in senso indietro - [Coppia alta raggiunta] (ttHA): coppia motore superiore alla soglia alta [Soglia coppia alta] (ttH) pagina 65. - [Coppia bassa raggiunta] (ttLA): coppia motore inferiore alla soglia bassa [Soglia coppia bassa] (ttL) pagina 65. - [All. misuraz. freq.] (FqLA): soglia di velocità misurata raggiunta [Soglia allarme pulse] (FqL) pagina 66.

Con terminale grafico

Questo menu permette di visualizzare gli ingressi e gli stati ed i valori interni del variatore.

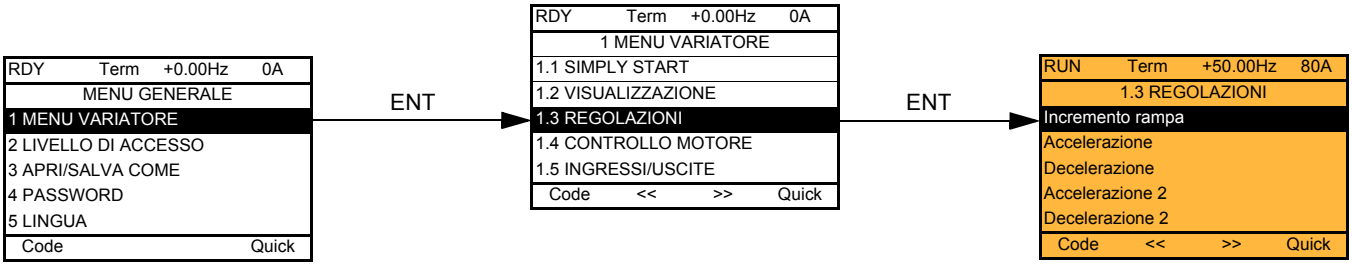
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
iOM-	**IMMAGINE DEGLI INGRESSI**		
LiA-	**Funzioni degli ingressi digitali**		
da LIA a LI4A	Permette di visualizzare le funzioni assegnate ad ogni ingresso. Se non è configurata alcuna funzione il messaggio visualizzato è nO. I tasti freccia ▲ e ▼ consentono di vedere in dettaglio tutte le funzioni. Se allo stesso ingresso sono assegnate più funzioni, accertarsi che siano compatibili.		
LiS1	**Stato degli ingressi digitali da LI1 a LI8**		
	Permette di visualizzare lo stato degli ingressi digitali da LI1 a LI8 (utilizzo dei segmenti del display: alto = 1, basso = 0)  Esempio sopra: LI1 e LI6 sono impostati a 1, da LI2 a LI5, LI7 e LI8 sono impostati a 0.		
LiS2	**Stato degli ingressi digitali da LI9 a LI14 e power removal**		
	Permette di visualizzare lo stato degli ingressi digitali da LI9 a LI14 e PR (power removal) (utilizzo dei segmenti del display: alto = 1, basso = 0)  Esempio sopra: LI9 e LI14 sono impostati a 1, da LI10 a LI13 sono impostati a 0 e PR (power removal) è impostato a 1.		
AiA-	**Funzioni degli ingressi analogici**		
AI1A AI2A AI3A AI4A	Permette di visualizzare le funzioni assegnate ad ogni ingresso. Se non è configurata alcuna funzione, il messaggio visualizzato è nO. I tasti freccia ▲ e ▼ consentono di vedere nel dettaglio tutte le funzioni. Se allo stesso ingresso sono assegnate più funzioni, accertarsi che siano compatibili.		

Con terminale integrato: stati e valori interni del variatore

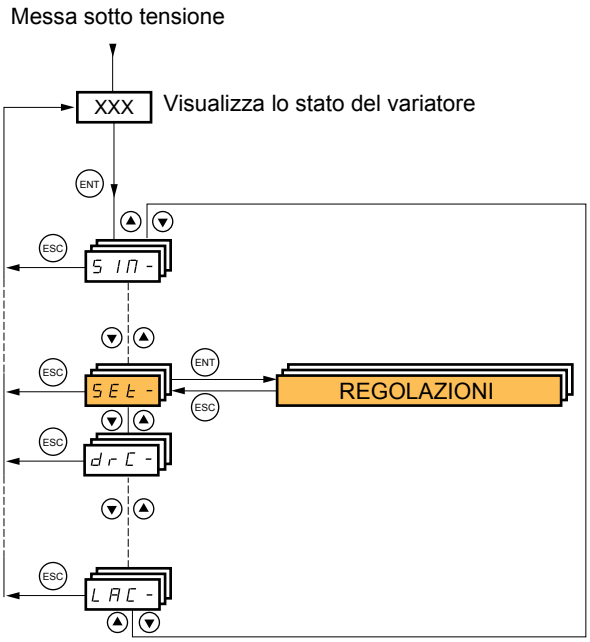
Cod.	Nome/Descrizione	Unità
ALGr	**Gruppi allarme:** numeri dei gruppi di allarmi presenti	
rP1	**Riferimento interno PID:** riferimento PID mediante terminale grafico (accessibile se la funzione è stata configurata)	in valore processo
MFr	**Coefficiente moltiplicatore** (accessibile se [Rif. moltipl.-] (MA2,MA3) pagina 135 è stato configurato)	%
FrH	**Riferimento freq.**	Hz
trr	**Riferimento coppia:** accessibile se la funzione è stata configurata	%.
rFr	**Frequenza Uscita**	Hz
MMF	**velocità motore misurata con segno** in presenza di una scheda encoder, altrimenti visualizzazione di 0.	Hz
FqS	**Frequenza dell'ingresso "Pulse input"** utilizzata dalla funzione [FREQUENZIMETRO] (FqF-) pagina 232	Hz
LCr	**Corrente motore**	A
AuS	**Velocità media ENA:** parametro accessibile se EnA = YES (vedere pagina 80)	Hz
SPd	**Velocità motore**	RPM
uoP	**Tensione motore**	V
oPr	**Potenza motore**	%
otr	**Coppia motore**	%
uLn	**Tensione rete:** tensione rete vista dal bus DC in funzionamento motore o a variatore fermo	V
tHr	**Stato termico motore**	%
tHd	**Stato termico var.** Accessibile se [DB res. protection] (brO) è stato abilitato, vedere pagina 241	%
tHb	**Stato termico resistenza di frenatura:** accessibile solo sui variatori di calibro elevato	%
APH	**Consumo**	Wh, kWh o MWh
rtH	**Tempo di marcia:** tempo di messa sotto tensione motore	secondi, minuti o ore
PtH	**Tempo var. ON:** tempo di messa sotto tensione variatore	
tAC	**T. allarme IGBT:** tempo di segnalazione allarme "temperatura IGBT"	secondi
rPC	**Riferimento PID:** accessibile se il PID è configurato	in valore processo
rPF	**Ritorno PID:** accessibile se il PID è configurato	
rPE	**Errore PID:** accessibile se il PID è configurato	
rPo	**Uscita PID:** accessibile se il PID è configurato	Hz
CLo-	**tIME, dAY:** data ed ora aggiornate, generate dalla scheda Controller Inside, accessibili se è installata la scheda Controller Inside	
o02	Parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda Controller Inside è installata)	
o03	Parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda Controller Inside è installata)	
o04	Parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda Controller Inside è installata)	
o05	Parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda Controller Inside è installata)	
o06	Parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se la scheda Controller Inside è installata)	
CnFS	**Configuraz. attiva:** CnF0, 1 o 2 (accessibile se la commutazione di motori o di configurazioni è valida, vedere pagina 203)	
CFPS	**Set param. util.:** CFP1, 2 o 3 (accessibile se la commutazione di parametri è valida, vedere pagina 198)	

[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

I parametri di regolazione possono essere modificati sia con variatore in funzione che all'arresto.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

- Accertarsi che le modifiche apportate alle regolazioni in funzionamento non presentino alcun pericolo.
- Si consiglia di effettuare le modifiche a variatore fermo.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Inr 0.01 0.1 1	❑ **[incremento rampa]** ☐ **[0,01]**: rampa fino a 99,99 secondi. ☐ **[0,1]**: rampa fino a 999,9 secondi. ☐ **[1]**: rampa fino a 6000 secondi. Questo parametro è applicabile a [Accelerazione] (ACC), [Decelerazione] (dEC), [Accelerazione2] (AC2) e [Decelerazione2] (dE2).	0,01 - 0,1 - 1	0,1
ACC	❑ **[Accelerazione]** Tempo necessario ad accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 68). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.	da 0,01 a 6000 s (1)	3,0 s
dEC	❑ **[Decelerazione]** Tempo necessario a decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 68) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.	da 0,01 a 6000 s (1)	3,0 s
AC2 ★	❑ **[Accelerazione 2]** Vedere pagina 138 Tempo necessario ad accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.	da 0,01 a 6000 s (1)	5,0 s
dE2 ★	❑ **[Decelerazione 2]** Vedere pagina 138 Tempo necessario a decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.	da 0,01 a 6000 s (1)	5,0 s
tA1 ★	❑ **[Arrotond. iniz. Acc]** Vedere pagina 137 Arrotondamento di inizio rampa di accelerazione in % del tempo di rampa [Accelerazione] (ACC) o [Accelerazione 2] (AC2).	da 0 a 100 %	10 %
tA2 ★	❑ **[Arrotond. fine Acc]** Vedere pagina 137 - Arrotondamento di fine rampa di accelerazione in % del tempo di rampa [Accelerazione] (ACC) o [Accelerazione 2] (AC2). - Impostabile da 0 a (100% - [arrot. 1 iniz. Acc] (tA1))		10 %
tA3 ★	❑ **[Arrotond. iniz. Dec]** Vedere pagina 137 Arrotondamento di inizio rampa di decelerazione in % del tempo di rampa [Decelerazione] (dEC) o [Decelerazione 2] (dE2).	da 0 a 100 %	10 %

(1) Gamma da 0,01 a 99,99 s oppure da 0,1 a 999,9 s oppure da 1 a 6000 s in funzione di [Incremento rampa] (Inr).

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
tA4 ★	❑ **[Arrotond. fine Dec]** Vedere pagina 137 - Arrotondamento di fine rampa di decelerazione in % del tempo di rampa [Decelerazione] (dEC) o [Decelerazione 2] (dE2). - Regolabile da 0 a (100% - [arrot. 3 iniz. Dec] (tA3))		10 %
LSP	❑ **[Piccola velocità]** Frequenza motore a riferimento min, regolazione da 0 a [Grande velocità] (HSP).		0 Hz
HSP	❑ **[Grande velocità]** Frequenza motore a riferimento max, regolazione da [Piccola velocità] (LSP) a [Frequenza max] (tFr). La preregolazione di base diventa 60 Hz se [Standard freq mot] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz
ItH	❑ **[Corrente term. mot.]** Corrente di protezione termica del motore, da regolare alla tensione nominale riportata sulla targa motore.	da 0,2 a 1,5 In (1)	In base a cal. variat.
SPG	❑ **[Guadagno prop. vel.]** Guadagno proporzionale dell'anello di velocità.	da 0 a 1000 %	40 %
SIt	❑ **[Tempo integr. vel.]** Costante di tempo dell'integrale dell'anello di velocità.	da 1 a 1000 %	100 %
SFC	❑ **[K filtro anello vel.** Coefficiente di filtraggio dell'anello di velocità.	da 0 a 100	0

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

Regolazione dei parametri [K filtro anello vel.] (SFC), [Guadagno prop. vel.] (SPG) e [Tempo integr. vel.] (SIt)

- Questi parametri sono accessibili solo con legge a controllo vettoriale: [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 = [SVC U] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC), o [Mot. sync.] (SYn) e se [ENA system] (EnA) pagina 80 = [No] (nO).
- Le preregolazioni di base sono adatte alla maggior parte delle applicazioni.

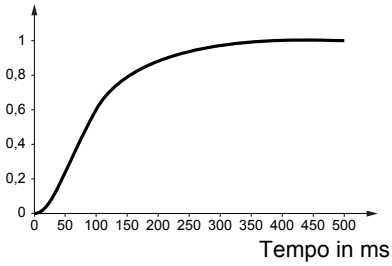
Caso generico: regolazione [K filtro anello vel.] (SFC) = 0

Il regolatore è di tipo "IP", con un filtraggio del riferimento di velocità, per applicazioni che richiedono flessibilità e stabilità (ad esempio sollevamento o forte inerzia).

- [Guadagno prop. vel.] (SPG) agisce sul superamento in velocità.
- [Tempo integr. vel.] (SIt) agisce sulla banda passante e sul tempo di risposta.

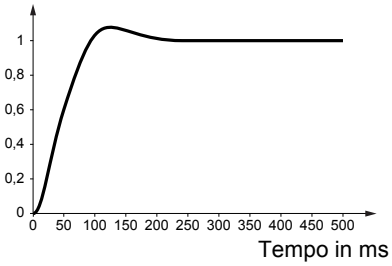
Risposta iniziale

Scala di riferimento



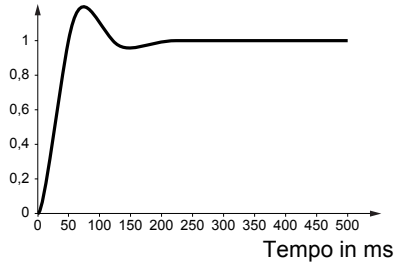
Diminuzione di SIT ↘

Scala di riferimento



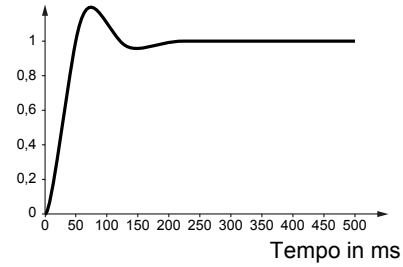
Diminuzione di SIT ↘↘

Scala di riferimento



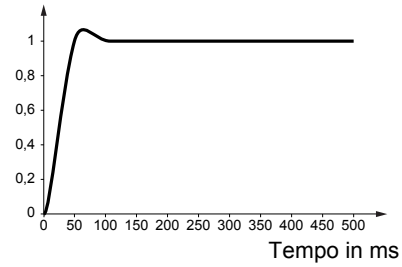
Risposta iniziale

Scala di riferimento



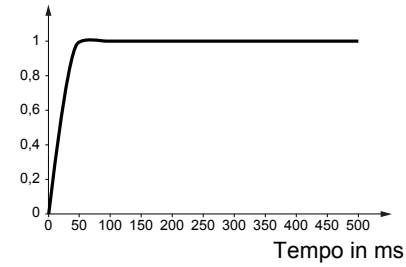
Aumento di SPG ↗

Scala di riferimento



Aumento di SPG ↗↗

Scala di riferimento



Caso particolare: parametro [K filtro anello vel.] (SFC) differente da 0

Parametro specifico per applicazioni particolari che richiedono un tempo di risposta corto (ad esempio posizionamento o controllo di traiettoria).

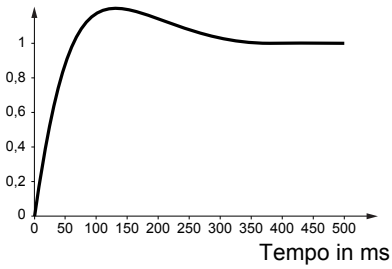
- Impostato a 100 come sotto illustrato, il regolatore è di tipo "PI", senza filtraggio del riferimento di velocità.
- Impostato tra 0 e 100, il funzionamento che ne deriva è intermedio tra le impostazioni sotto riportate e quelle illustrate nella pagina precedente.

Esempio: regolazione con [K filtro anello vel.] (SFC) = 100

- [Guadagno prop. vel.] (SPG) agisce sulla banda passante e sul tempo di risposta.
- [Tempo integr. vel.] (SIt) agisce sul superamento in velocià.

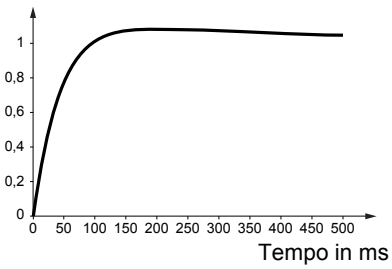
Risposta iniziale

Scala di riferimento



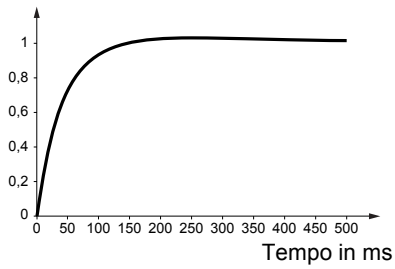
Diminuzione di SIT ↘

Scala di riferimento



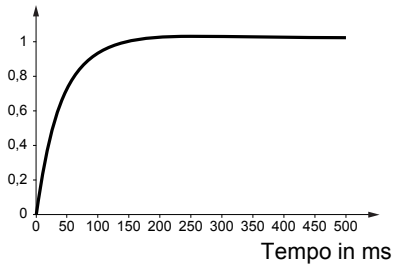
Diminuzione di SIT ↘↘

Scala di riferimento



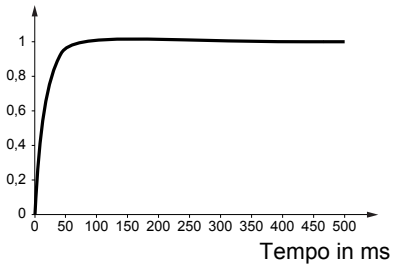
Risposta iniziale

Scala di riferimento



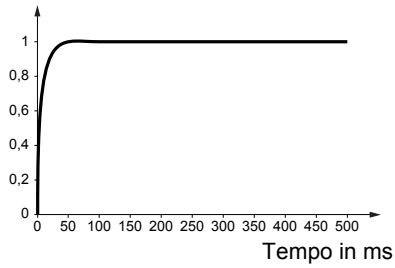
Aumento di SPG ↗

Scala di riferimento



Aumento di SPG ↗↗

Scala di riferimento

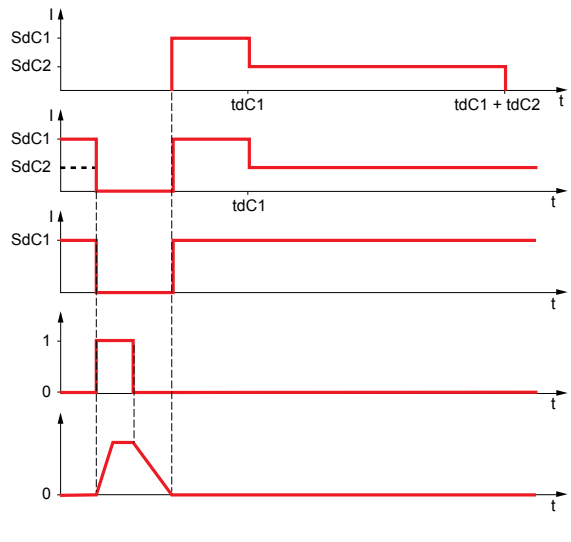


Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
GPE ★	❑ **[Guadagno prop. ENA]** Vedere pagina 80	da 1 a 9999	250
G iE ★	❑ **[Guadagno integrale ENA]** Vedere pagina 80	da 0 a 9999	100
uFr ★	❑ **[Compensazione RI]** Vedere pagina 73	da 25 a 200 %	100 %
SLP ★	❑ **[Comp. scorrimento]** Vedere pagina 73	da 0 a 300 %	100 %
dCF ★	❑ **[Divisore rampa]** Vedere pagina 140	da 0 a 10	4
idC ★	❑ **[I iniezione DC 1]** Vedere pagina 141 Intensità della corrente di frenatura mediante iniezione di corrente continua attivata mediante ingresso digitale e scelta come modo di arresto. ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0,1 a 1,41 In (1)	0,64 In (1)
tdi ★	❑ **[Tempo iniez. DC 1]** Vedere pagina 141 Durata max dell'iniezione di corrente [I iniezione DC 1] (IdC). Trascorso questo intervallo di tempo, la corrente di iniezione diventa [I iniezione DC 2] (IdC2).	da 0,1 a 30 s	0,5 s
idC2 ★	❑ **[I iniezione DC 2]** Vedere pagina 141 Corrente di iniezione attivata mediante ingresso digitale o scelta come modo di arresto, trascorso l'intervallo di tempo [Tempo iniez. DC 1] (tdI). ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0,1 In (2) a [I iniezione DC 1] (IdC)	0,5 In (1)
tdC ★	❑ **[Tempo iniez. DC 2]** Vedere pagina 141 Durata massima dell'iniezione di corrente [I iniezione DC 2] (IdC2) solo per iniezione scelta come modo di arresto	da 0,1 a 30 s	0,5 s

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SdC1 ★	❑ **[I iniez. DC auto 1]** Valore di iniezione di corrente all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) pagina 142 è diverso da [No] (nO) Parametro forzato a 0 se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0 a 1,2 In (1)	0,7 In (1)
tdC1 ★	❑ **[Tempo iniez. DC auto 1]** Tempo di iniezione all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) pagina 142 è diverso da [No] (nO) Se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC) o [Mot. sinc.] (SYn) questo intervallo di tempo corrisponde al tempo di mantenimento della velocità nulla.	da 0,1 a 30 s	0,5 s
SdC2 ★	❑ **[I iniez. DC auto 2]** 2° valore di iniezione di corrente all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) pagina 142 è diverso da [No] (nO) Parametro forzato a 0 se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0 a 1,2 In (1)	0,5 In (1)
tdC2 ★	❑ **[Tempo iniez. DC auto 2]** 2° tempo d'iniezione all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) pagina 142 = [Si] (YES)	da 0 a 30 s	0 s

AdC	SdC2	Funzionamento
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Comando di marcia		
Velocità		

Nota: quando [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC):
[I iniez. DC auto 1] (SdC1), [I iniez. DC auto 2] (SdC2) e [Tempo iniez. DC auto 2] (tdC2) non sono accessibili, è accessibile solo [Tempo iniez. DC auto 1] (tdC1), e corrisponde quindi ad un tempo di mantenimento della velocità nulla.

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SFr	❑ [Frequenza di commut.]	In base al calibro	In base al calibro

Regolazione della frequenza di commutazione.
Gamma di regolazione: può variare da 1 a 16 kHz, ma il valore min e max e la preregolazione di base possono essere limitati in funzione del tipo di variatore (ATV71H o W), in funzione del calibro (potenza e tensione) e in funzione della configurazione dei parametri [Filtro sinus] (OFI) e [Lim. sovrat. mot.] (SUL) pagina 82.
Se [Filtro Sinus] (OFI) = [Si] (YES) e il calibro è 690 V, il valore minimo di [Frequenza commut.] (SFr) è 2,5 kHz, altrimenti il valore minimo di [Frequenza commut.] (SFr) è 4,0 kHz.
Se il valore è inferiore a 2 kHz, [Limitazione corrente] (CLI) e [Valore I limit. 2] (CL2) pagina 60 sono limitati a 1,36 In.
Regolazione in marcia:
- se il valore iniziale è inferiore a 2 kHz, in marcia, non si possono superare i 1,9 kHz,
- se il valore iniziale è superiore o uguale a 2 kHz, in marcia, non si può scendere sotto i 2 kHz.

Regolazione all'arresto: senza vincoli.

☞ **Nota:** in caso di surriscaldamento, il variatore riduce automaticamente la frequenza di commutazione e la ripristina quando la temperatura torna alla normalità.

☞ **Nota:** se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC) si sconsiglia di impostare la frequenza di commutazione ad un valore inferiore a 2 kHz perchè si potrebbero verificare delle instabilità di velocità.
.

ATTENZIONE

Sui variatori da ATV71●075N4 a U40N4, se non sono collegati i filtri EMC (impiego su rete IT), la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

CLI	❑ [Limitazione corrente]	da 0 a 1,65 In (1)	1,5 In (1)

Permette di limitare la corrente del motore.
La gamma di regolazione è limitata a 1,36 In se [Frequenza commutaz.] (SFr) pagina 60 è inferiore a 2 kHz.

☞ **Nota:** se la regolazione è inferiore a 0,25 In, vi è il rischio di un blocco in difetto [Perdita fase motore] (OPF) se questo è validato (vedere pagina 221). Se è inferiore alla corrente motore in assenza carico la limitazione di corrente non ha più alcun effetto.

ATTENZIONE

Verificare che il motore sopporti questa corrente, soprattutto se si tratta di un motore sincrono a magneti permanenti per cui esiste un rischio di smagnetizzazione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

CL2 ★	❑ [Valore I limit. 2]	da 0 a 1,65 In (1)	1,5 In (1)

Vedere pagina 187
La gamma di regolazione è limitata a 1,36 In se [Frequenza commut.] (SFr) pagina 60 è inferiore a 2 kHz.

☞ **Nota:** se la regolazione è inferiore a 0,25 In, vi è il rischio di un blocco in difetto [Perdita fase motore] (OPF) se questo è validato (vedere pagina 221). Se è inferiore alla corrente motore in assenza di carico la limitazione non ha più alcun effetto.

ATTENZIONE

Verificare che il motore sopporti questa corrente, soprattutto se si tratta di un motore sincrono a magneti permanenti per cui esiste un rischio di smagnetizzazione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
FLU	❑ **[Flussaggio motore]**		[No] (FnO)
FnC	☐ **[Non Continuo]** (FnC): modo non continuo.		
FCt	☐ **[Continuo]** (FCt): modo continuo. Scelta non possibile se [Iniezione DC auto] (AdC) pagina 142 è [Si] (YES) o se [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140 è [Ruota libera] (nSt).		
Fno	☐ **[No]** (FnO): funzione non attiva. Scelta impossibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [SVCI] (CUC) o [FVC] (FUC).		
	Se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [SVCI] (CUC), [FVC] (FUC) o [Mot. sinc.] (SYn) la preregolazione di base viene sostituita da [Non Continuo] (FnC).		
	Per ottenere rapidamente una coppia importante all'avviamento, è necessario che si crei precedentemente il flusso magnetico all'interno del motore. • in modo [Continuo] (FCt) il variatore stabilisce il flusso in modo automatico a partire dalla messa sotto tensione, • in modo [Non Continuo] (FnC) il flussaggio avviene all'avviamento del motore.		
	Il valore della corrente di flussaggio è superiore a nCr (corrente nominale motore configurato) al crearsi del flusso, quindi viene regolata al valore della corrente di magnetizzazione del motore...		
	ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**		
	Se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn), il parametro [Flussaggio motore] (FLU) comporta l'allineamento del rotore e non il flussaggio. Se [Configurazione freno] (bLC) pagina 160 è diverso da [No] (nO), il parametro [Flussaggio motore] (FLU) non ha alcun effetto.		
tLS	❑ **[Tempo piccola vel.]**	da 0 a 999,9 s	0 s
	Tempo max di funzionamento in [Piccola velocità] (LSP) (vedere pagina 43). A seguito di un funzionamento a LSP per il tempo definito, viene chiesto in modo automatico l'arresto del motore. Il motore riavvia se il riferimento è superiore a LSP e se è sempre presente il comando di marcia. Attenzione, il valore 0 corrisponde ad un tempo non limitato.		
	Nota: se [Tempo piccola vel.] (tLS) è diverso da 0, il parametro [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140 è forzato a [arresto rampa] (rMP) (solo l'arresto su rampa è configurabile).		
JGF ★	❑ **[Frequenza JOG]**	da 0 a 10 Hz	10 Hz
	Vedere pagina 144 Riferimento in marcia ad impulso.		
JGt ★	❑ **[Tempo. JOG]**	da 0 a 2,0 s	0,5 s
	Vedere pagina 144 Temporizzazione antiripetizione tra 2 marce passo-passo (JOG) consecutive.		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SP2 ★	❑ [Vel. preselez. 2] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 2	da 0 a 599 Hz	10 Hz
SP3 ★	❑ [Vel. preselez. 3] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 3	da 0 a 599 Hz	15 Hz
SP4 ★	❑ [Vel. preselez. 4] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 4	da 0 a 599 Hz	20 Hz
SP5 ★	❑ [Vel. preselez. 5] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 5	da 0 a 599 Hz	25 Hz
SP6 ★	❑ [Vel. preselez. 6] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 6	da 0 a 599 Hz	30 Hz
SP7 ★	❑ [Vel. preselez. 7] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 7	da 0 a 599 Hz	35 Hz
SP8 ★	❑ [Vel. preselez. 8] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 8	da 0 a 599 Hz	40 Hz
SP9 ★	❑ [Vel. preselez. 9] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 9	da 0 a 599 Hz	45 Hz
SP10 ★	❑ [Vel. preselez. 10] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 10	da 0 a 599 Hz	50 Hz
SP11 ★	❑ [Vel. preselez. 11] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 11	da 0 a 599 Hz	55 Hz
SP12 ★	❑ [Vel. preselez. 12] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 12	da 0 a 599 Hz	60 Hz
SP13 ★	❑ [Vel. preselez. 13] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 13	da 0 a 599 Hz	70 Hz
SP14 ★	❑ [Vel. preselez. 14] Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 14	da 0 a 599 Hz	80 Hz

g

Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SP 15 ★	❑ **[Vel. preselez. 15]** Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 15	da 0 a 599 Hz	90 Hz
SP 16 ★	❑ **[Vel. preselez. 16]** Vedere pagina 147 Velocità preselezionata 16	da 0 a 599 Hz	100 Hz
MFr	❑ **[Coeff. moltiplicat.]** Coefficiente moltiplicatore, accessibile se [Rif. moltipl.-] (MA2,MA3) pagina 135 è configurato al terminale grafico.	da 0 a 100 %	100 %
SrP ★	❑ **[Limit. +/- veloce]** Vedere pagina 151 Limitazione della variazione +/- veloce.	da 0 a 50 %	10 %
rPG ★	❑ **[Guadagno prop. PID]** Vedere pagina 176 Guadagno proporzionale	da 0,01 a 100	1
r iG ★	❑ **[Guadagno integrale PID]** Vedere pagina 177 Guadagno integrale	da 0,01 a 100	1
rdG ★	❑ **[Guadagno derivato PID]** Vedere pagina 177 Guadagno derivato	da 0,00 a 100	0
PrP ★	❑ **[Rampa PID]** Vedere pagina 177 Rampa accelerazione/decelerazione del PID, definita per passare da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2) e viceversa.	da 0 a 99,9 s	0
PoL ★	❑ **[Uscita PID min]** Vedere pagina 177 Valore minimo dell'uscita del regolatore, in Hz.	da -500 a 500 o da -599 a 599 in base al calibro	0 Hz
PoH ★	❑ **[Uscita PID max]** Vedere pagina 177 Valore massimo dell'uscita del regolatore, in Hz.	da 0 a 500 o 599 in base al calibro	60 Hz
PAL ★	❑ **[Allarme ritorno min]** Vedere pagina 177 Soglia di controllo min del ritorno del regolatore.	Vedere pag. 177 (1)	100
PAH ★	❑ **[Allarme ritorno max]** Vedere pagina 177 Soglia di controllo max del ritorno del regolatore.	Vedere pag. 177 (1)	1000

(1) In mancanza del terminale grafico, sul display a 4 cifre (digit), i valori superiori a 9999 vengono visualizzati con un punto dopo la cifra delle migliaia; ad esempio 15.65 per 15650.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
PEr ★	❑ **[Allarme errore PID]** Vedere pagina 177 Soglia di controllo dell'errore del regolatore.	da 0 a 65535 (1)	100
PSr ★	❑ **[% Rif. Velocità]** Vedere pagina 178 Coefficiente moltiplicatore dell'ingresso di velocità prevista.	da 1a 100 %	100 %
rP2 ★	❑ **[Rif. presel. PID 2]** Vedere pagina 180 Riferimento PID preselezionato.	Vedere pagina 180 (1)	300
rP3 ★	❑ **[Rif. presel. PID 3]** Vedere pagina 180 Riferimento PID preselezionato.	Vedere pagina 180 (1)	600
rP4 ★	❑ **[Rif. presel. PID 4]** Vedere pagina 180 Riferimento PID preselezionato.	Vedere pagina 180 (1)	900
Ibr ★	❑ **[I apert. freno salita]** Vedere pagina 160 Soglia corrente di apertura del freno nel senso Salita o Avanti	da 0 a 1,32 In (2)	0
Ird ★	❑ **[I apert. freno disc.]** Vedere pagina 160 Soglia corrente di apertura del freno nel senso Discesa o Indietro	da 0 a 1,32 In (2)	0
brt ★	❑ **[Tempo apert. freno]** Vedere pagina 161 Temporizzazione di apertura del freno.	da 0 a 5,00 s	0 s
bIr ★	❑ **[Freq. apert. freno]** Vedere pagina 161 Soglia di frequenza di apertura del freno.	[Auto] (AUtO) da 0 a 10 Hz	[Auto] (AUtO)
bEn ★	❑ **[Freq. chius. freno]** Vedere pagina 161 Soglia di frequenza di chiusura del freno	[Auto] (AUtO) da 0 a 10 Hz	[Auto] (AUtO)
tbE ★	❑ **[Tempo chius. freno]** Vedere pagina 161 Temporizzazione prima della richiesta di chiusura del freno. Per ritardare la chiusura del freno, solo in caso di movimento orizzontale, se si desidera che il freno si chiuda a variatore completamente fermo.	da 0 a 5,00 s	0 s

(1) In mancanza del terminale grafico, sul display a 4 cifre (digit), i valori superiori a 9999 vengono visualizzati con un punto dopo la cifra delle migliaia; ad esempio 15.65 per 15650.
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
bEt ★	❑ **[Tempo chius. freno]** Vedere pagina 161 Tempo di chiusura del freno (tempo di risposta del freno)	da 0 a 5,00 s	0 s
JdC ★	❑ **[Salto all'inversione]** Vedere pagina 162	[Auto] (AUtO) da 0 a 10 Hz	[Auto] (AUtO)
tEr ★	❑ **[Tempo riavv.]** Vedere pagina 162 Temporizzazione tra la fine di una sequenza di chiusura del freno e l'inizio di una sequenza di apertura.	da 0 a 5,00 s	0 s
bFtd ★	❑ **[Frequenza BRH_b4]** Il parametro è accessibile solo in modalità [LIVELLO DI ACCESSO] = [Expert]. Se [BRH_b4] (brH4), [Frequenza BRH_b4] (bFtd) rappresentano il livello di soglia per [BRH_b4] (brH4). Il valore [Frequenza BRH_b4] (bFtd) dipende dalla risposta meccanica dell'apparecchiatura. Se [Frequenza BRH_b4] (bFtd) è troppo basso, il variatore potrebbe incrementare [All.mov.car.] (bSA) quando non è necessario. Se [Frequenza BRH_b4] (bFtd) è troppo elevato, potrebbe verificarsi uno scorrimento del carico senza allarme [All.mov.car.] (bSA). **⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** Se il valore impostato è troppo basso, la funzione [BRH_b4] (brH4) potrebbe venire attivata in anticipo. Se il valore impostato è troppo elevato, la funzione [BRH_b4] (brH4) potrebbe non venire attivata quando è necessario. - Verificare che il valore impostato sia adatto all'applicazione **La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.**	0.1 to 10 Hz	0.2 Hz
tLiM ★	❑ **[Lim. coppia motore]** Vedere pagina 185 Limitazione della coppia in funzionamento generatore, in % o in 0,1 % della coppia nominale in funzione del parametro [Incremento coppia] (IntP) pagina 185.	da 0 a 300 %	100 %
tLiG ★	❑ **[Lim. coppia gen.]** Vedere pagina 185 Limitazione della coppia in funzionamento generatore, in % o in 0,1 % della coppia nominale in funzione del parametro [Incremento coppia] (IntP) pagina 185.	da 0 a 300 %	100 %
trH ★	❑ **[Traverse freq. alta]** Vedere pagina 209	da 0 a 10 Hz	4 Hz
trL ★	❑ **[Traverse freq. bassa]** Vedere pagina 209	da 0 a 10 Hz	4 Hz

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
9 5 H ★	❑ **[Imp. step veloci alti]** Vedere pagina 209	da 0 a [Traverse freq. high] (trH)	0 Hz
9 5 L ★	❑ **[Imp. step veloci bassi]** Vedere pagina 209	da 0 a [Traverse freq. low] (trL)	0 Hz
C t d	❑ **[Soglia di corrente]** Soglia di corrente della funzione [Soglia I ragg.] (CtA) assegnata ad un relè o ad un'uscita digitale (pagina 102).	da 0 a 1,5 In (1)	In (1)
t t H	❑ **[Soglia coppia alta]** Soglia di coppia alta della funzione [Coppia alta ragg.] (ttHA) assegnata ad un relè o ad un'uscita digitale (vedere pagina 102), in % della coppia nominale motore.	da - 300% a + 300 %	100 %
t t L	❑ **[Soglia coppia bassa]** Soglia di coppia bassa della funzione [Coppia bassa ragg.] (ttLA) assegnata ad un relè o ad un'uscita digitale (vedere pagina 102), in % della coppia nominale motore.	da - 300% a + 300 %	50 %

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

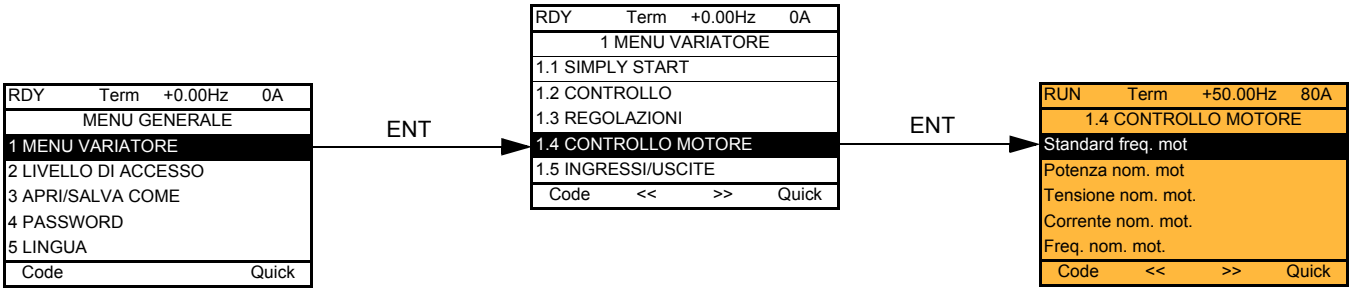
[1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
FqL ★	❑ **[Soglia allarme pulse]**	da 0 Hz a 30,00 kHz	0 Hz
	Soglia di velocità misurata dalla funzione [FREQUENZIMETRO] FqF-) pagina 232, assegnata ad un relè o ad un'uscita digitale (vedere pagina 102).		
Ftd	❑ **[Soglia di frequenza]**	da 0,0 a 599 Hz	[Grande velocità] (HSP)
	Soglia di frequenza della funzione [Soglia freq. ragg.] (FtA) assegnata ad un relè o ad un'uscita digitale (vedere pagina 102), o utilizzata dalla funzione [COMMUT. SET PARAM.] (MLP-) pagina 198.		
F2d	❑ **[Soglia frequenza 2]**	da 0,0 a 599 Hz	[Grande velocità] (HSP)
	Soglia di frequenza della funzione [Soglia freq. 2 ragg.] (F2A) assegnata ad un relè o ad un'uscita digitale (vedere pagina 102), o utilizzata dalla funzione [COMMUT. SET PARAM.] (MLP-) pagina 198.		
FFt ★	❑ **[Soglia arr. ruota lib.]**	da 0,0 a 599 Hz	0,0 Hz
	Vedere pagina 140 Passaggio da arresto su rampa o arresto rapido ad arresto a ruota libera con una soglia di velocità bassa. Parametro accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Arresto rapido] (FSt) o [Arresto su rampa] (rMP). ☐ 0,0: assenza di passaggio ad arresto a ruota libera. ☐ da 0,1 a 599 Hz: soglia di velocità che determina il passaggio del motore in arresto a ruota libera.		
ttd ★	❑ **[Ril. term. mot.]**	da 0 a 118 %	100 %
	Vedere pagina 221 Soglia di sgancio dell'allarme termico motore (uscita digitale o relè).		
JPF	❑ **[F mascherata]**	da 0 a 500 o 599 Hz in base al calibro	0 Hz
	Frequenza mascherata. Questo parametro impedisce un funzionamento prolungato in una gamma di regolazione vicina alla frequenza impostata. Questa funzione permette di eliminare una velocità critica che provoca una risonanza. La regolazione a 0 disattiva la funzione.		
JF2	❑ **[F mascherata 2]**	da 0 a 500 o 599 Hz in base al calibro	0 Hz
	2^{a} frequenza mascherata. Questo parametro impedisce un funzionamento prolungato in una gamma di regolazione vicina alla frequenza impostata. Questa funzione permette di eliminare una velocità critica che provoca una risonanza. La regolazione a 0 disattiva la funzione.		
JF3	❑ **[F mascherata 3]**	da 0 a 500 o 599 Hz in base al calibro	0 Hz
	3^{a} frequenza mascherata. Questo parametro impedisce un funzionamento prolungato in una gamma di regolazione vicina alla frequenza impostata. Questa funzione permette di eliminare una velocità critica che provoca una risonanza. La regolazione a 0 disattiva la funzione.		
JFH	❑ **[Isteresi Freq.masch]**	da 0,1 a 10 Hz	1 Hz
	Parametro visibile solo se almeno una frequenza mascherata [F Mascherata] (JPF), [F Mascherata 2] (JF2) o [F Mascherata 3] (JF3) è diversa da 0. Gamma di frequenza mascherata: da (JPF - JFH) a (JPF + JFH) ad esempio. Questa regolazione è comune alle 3 frequenze JPF, JF2 e JF3.		
LbC ★	❑ **[Correzione carico]**	da 0 a 599 Hz	0
	Correzione nominale in Hz. Vedere pagina 84		
trt	❑ **[Ratio coppia]**	da 0 a 1000 %	100 %
	Coefficiente applicato a [Riferimento coppia] (tr1).		

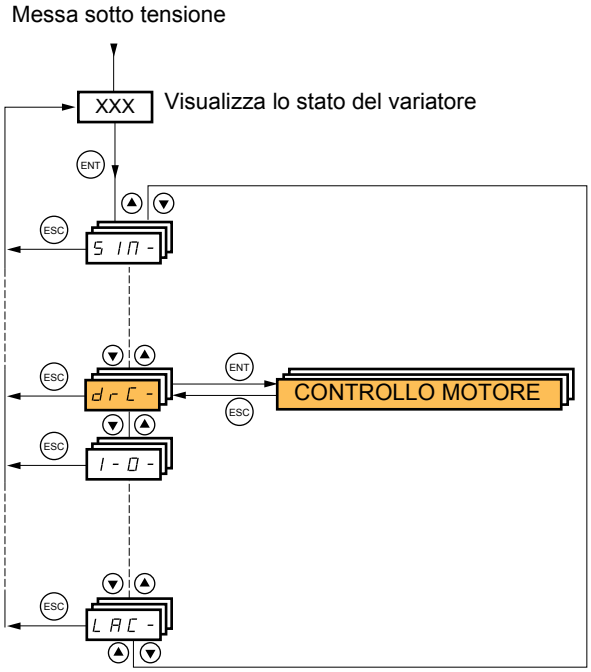
★ Questi parametri compaiono solo se la funzione corrispondente è stata selezionata in un altro menu. Dal momento che sono accessibili e regolabili anche dal menu di configurazione della funzione corrispondente, per una programmazione più semplice, la loro descrizione è fornita in dettaglio in questi menu, nelle pagine indicate.

[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

I parametri del menu [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-) sono modificabili solo a variatore fermo e senza comando di marcia tranne che nei seguenti casi:

- [Auto-tuning] (tUn) pagina 69 che provoca la messa sotto tensione del motore.
- I parametri con il segno ( ) nella colonna "Cod.", che possono essere modificati sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
bFr	❑ **[Standard freq. mot.]**		[50 Hz IEC] (50)
50	☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC		
60	☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA		
	Questo parametro modifica le preregolazioni di base di: [Grande velocità] (HSP) pag. 43, [Soglia di frequenza] (Ftd) pag. 66, [Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS) e [Frequenza max] (tFr) di seguito.		
nPr	❑ **[Potenza nom. mot.]**	in base a cal. variat.	in base a cal. variat.
	Parametro non accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). Potenza nominale motore indicata sulla targa motore, in kW se [Standard Mot. Freq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP se [Standard Mot.Freq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Tensione nom. mot.]**	in base a cal. variat.	in base al cal. variat. e [Standard Mot.Freq.] (bFr)
	Parametro non accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). Tensione nominale motore indicata sulla targa motore. ATV71●●●M3: da 100 a 240 V - ATV71●●●N4: da 200 a 480 V - ATV71●●●Y: da 400 a 690 V.		
nCr	❑ **[Corrente nom. mot.]**	da 0,25 a 1,5 In (1)	in base a cal. variat. e [Standard Mot.Freq.] (bFr)
	Parametro non accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). Corrente nominale motore indicata sulla targa motore.		
FrS	❑ **[Freq. nom. mot.]**	da 10 a 599 Hz	50 Hz
	Parametro non accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). Frequenza nominale motore indicata sulla targa motore. Prereg. di base a 50 Hz, sostituita da una prereg. di base a 60 Hz se [Standard Mot.Freq] (bFr) è pari a 60 Hz. Il valore max è limitato a 500 Hz se [Tipo cmd motore] (Ctt) (pag. 70) è diverso da U / F o per i variatori ATV71●●●Y o di taglia superiore a ATV71HD37. I valori da 500 Hz a 599 Hz sono consentiti solo in comando V/F e per potenze limitate a 37 kW. In questo caso configurare [Tipo cmd motore] (Ctt) prima di [Freq.nom. mot.] (FrS).		
InSP	❑ **[Incremento g/min]**		[x1 g/min] (1)
	Incremento del parametro [Velocità nom. mot.] (nSP).		
1	☐ **[x1 g/min]** (1): incremento di 1 RPM, da utilizzare se [Velocità nom. mot.] (nSP) non supera 65535 RPM.		
10	☐ **[x10 g/min]** (10): incremento di 10 RPM, da utilizzare se [Velocità nom. mot.] (nSP) supera 65535 RPM.		
	Nota 1: la modifica di [Incremento g/min] (InSP) riporta [Velocità nom. mot.] (nSP) alla prereg. di base. **Nota 2 :** Per la gamma ATV71●●●Y, [Incremento Tr/Min] (InSP) è forzata a 1.		
nSP	❑ **[Velocità nom. mot.]**	da 0 a 96000 RPM	in base al cal. variat.
	Parametro non accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). Velocità nominale motore indicata sulla targa motore. Impostabile da 0 a 65535 RPM se [Incremento g/min] (InSP) = [x1 g/min] (1) o da 0.00 a 96.00 kRPM se [Incremento g/min] (InSP) = [x10 g/min] (10). Da 0 a 9999 RPM quindi da 10.00 a 65.53 o 96.00 kRPM sul display integrato. Se la targa riporta la velocità di sincronismo e lo scorrimento in Hz o in % calcolare la vel. nom. come segue: • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{100 - \text{scorrimento in \%}}{100}$ oppure • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{50 - \text{scorrimento in Hz}}{50}$ (motori 50 Hz) oppure • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{60 - \text{scorrimento in Hz}}{60}$ (motori 60 Hz)		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

Cod.	Nome/Descrizione	Preregolaz. di base
tFr	❑ **[Frequenza max]** La preregolazione di base pari a 60 Hz, viene sostituita da una preregolazione di base pari a 72 Hz se [Standard Mot.Freq.] (bFr) è impostato a 60 Hz. Il valore max è limitato dalle seguenti condizioni: • non può superare 10 volte il valore di [Freq. nom. mot.] (FrS) • non può superare 500 Hz se [Tipo cmd motore] (Ctt) (pagina 70) è diverso da U / F o per i variatori ATV71●●●Y o di taglia superiore a ATV71HD37. I valori da 500 Hz a 599 Hz sono consentiti solo in comando V/F e per potenze limitate a 37 kW. In questo caso configurare [Tipo cmd motore] (Ctt) prima di [Frequenza max] (tFr).	da 10 a 599 Hz
tUn	❑ **[Auto-tuning]** **⚠⚠ PERICOLO** **PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO** • durante l'auto-tuning il motore è attraversato dalla sua corrente nominale. • Non riparare il motore durante la regolazione automatica. **Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.** **⚠ AVVERTENZA** **PERDITA DI CONTROLLO** • è fondamentale che tutti i parametri motore asincrono siano correttamente configurati [Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Velocità nom. mot.] (nSP) e [Potenza nom. mot.] (nPr) prima di effettuare l'auto-tuning. • è fondamentale che tutti i parametri motore sincrono siano correttamente configurati [Corrente nom. sin.] (nCrS), [Velocità nom. sin.] (nSPS), [Coppie poli sin.] (PPnS), [Coppia costante mot sin.] (PHS), [Induttanza asse d] (LdS) e [Induttanza asse q] (LqS) prima di effettuare l'auto-tuning. • Se anche solo uno di questi parametri viene modificato dopo aver eseguito l'auto-tuning, [Auto-tuning] (tUn) torna a [No] (nO) e deve essere ripetuto. **La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.** nO ☐ **[No]** (nO): auto-tuning non eseguito. YES ☐ **[Si]** (YES): l'auto-tuning verrà eseguito appena possibile, quindi il parametro passerà automaticamente a [Eseguito] (dOnE). donE ☐ **[Eseguito]** (dOnE): utilizzo dei valori dati dal precedente auto-tuning. **Nota:** • L'auto-tuning viene eseguito solo se non è azionato alcun comando di arresto. Se ad un ingresso digitale è assegnata la funzione "arresto a ruota libera" o "arresto rapido", occorre impostare l'ingresso a 1 (attivo a 0). • L'auto-tuning è prioritario sugli eventuali comandi di marcia o di preflussaggio che saranno acquisiti al termine della sequenza di auto-tuning. • Se l'auto-tuning fallisce il variatore visualizza [No] (nO) e, in funzione della configurazione di [Gestione difetto tnf] (tnL) pagina 235, può o meno segnalare il difetto [auto-tuning] (tnF). • L'auto-tuning può durare da 1 a 2 secondi. Non interromperlo e attendere che sul display venga visualizzato "[Eseguito] (dOnE)" oppure "[No] (nO)".	[No] (nO)
Aut	❑ **[Auto-tuning auto]** nO ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. YES ☐ **[Si]** (YES): l'auto-tuning viene eseguito ad ogni messa sotto tensione. **Attenzione:** stesse indicazioni valide per [Auto-tuning] (tUn) vedere sopra. **Nota**: Se [Profilo] (CHCF) = [Serie 8] (SE8), allora [Autoregolazione] (AUt) è forzato su [No] (nO).	[No] (nO)

Cod.	Nome/Descrizione	Preregolaz. di base
tUS	❑ **[Stato auto-tuning]** Informazione, non configurabile. ☐ **[Non eseguito]** (tAb): il valore di default della resistenza dello statore è utilizzato per comandare il motore. ☐ **[In attesa]** (PEnd): l'auto-tuning è stato richiesto, ma non ancora eseguito. ☐ **[In corso]** (PrOG): auto-tuning in corso. ☐ **[Errore]** (FAIL): l'auto-tuning non è riuscito. ☐ **[Eseguito]** (dOnE): la resistenza statorica, misurata dalla funzione auto-tuning, viene utilizzata per comandare il motore. ☐ **[Person.]** (CUS): l'auto-tuning è stato eseguito, ma almeno un parametro fissato dall'auto-tuning è stato modificato successivamente. Il parametro [Auto-tuning] (tUn) è quindi tornato a [No] (nO). I parametri di auto-tuning interessati sono i seguenti: [Resist. statore sin.] (rSAS) pagina 73, [R1w] (rSA), [Idw] (IdA), [LFw] (LFA) e [T2w] (trA) pagina 74.	[Non eseguito] (tAb)
PHr	❑ **[Rotazione fase]** ☐ **[ABC]** (AbC): senso normale, ☐ **[ACB]** (ACb): senso inverso. Questo parametro permette di invertire il senso di rotazione del motore senza invertire il cablaggio. ☞ **Non modificare il parametro [Rotazione fase] (PHr) quando [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC)**. In questo caso il senso di rotazione deve essere eventualmente modificato prima o durante la procedura di verifica dell'encoder pagina 77 mentre [Tipo cmd motore] (Ctt) è diverso da [FVC] (FUC).	[ABC] (AbC)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Ctt	❑ [Tipo cmd motore]		[SVC U] (UUC)

uuC ☐ **[SVC V]** (UUC): Controllo vettoriale di flusso in tensione, ad anello aperto, con compensazione automatica dello scorrimento in funzione del carico. Questo tipo di comando è raccomandato in caso di sostituzione di un ATV58. Permette la marcia con diversi motori collegati in parallelo a uno stesso variatore, se sono identici.

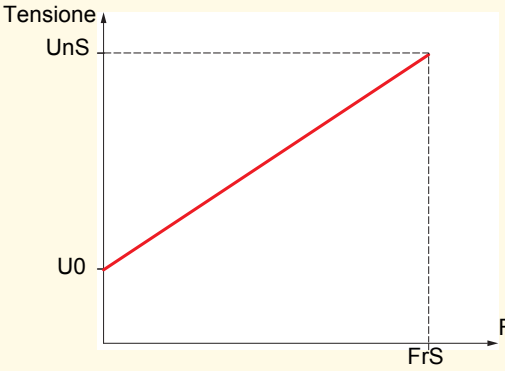
CuC ☐ **[SVC I]** (CUC): controllo vettoriale di flusso in corrente, ad anello aperto. Questo tipo di comando motore è consigliato in caso di sostituzione di un ATV58F utilizzato ad anello aperto. Non permette la marcia con più motori collegati in parallelo sullo stesso variatore.

FuC ☐ **[FVC]** (FUC):Controllo vettoriale di flusso in corrente, ad anello chiuso, per motore con sensore tipo encoder incrementale (scelta possibile solo in presenza di una scheda encoder incrementale). L'uso di un encoder che fornisce solo un segnale "A" non permette questo funzionamento.
Questo tipo di comando motore è consigliato in caso di sostituzione di un ATV58F utilizzato ad anello chiuso. E' il più performante in termini di precisione di velocità e di coppia, permette di ottenere la coppia a velocità nulla. Non permette la marcia con più motori collegati in parallelo sullo stesso variatore.



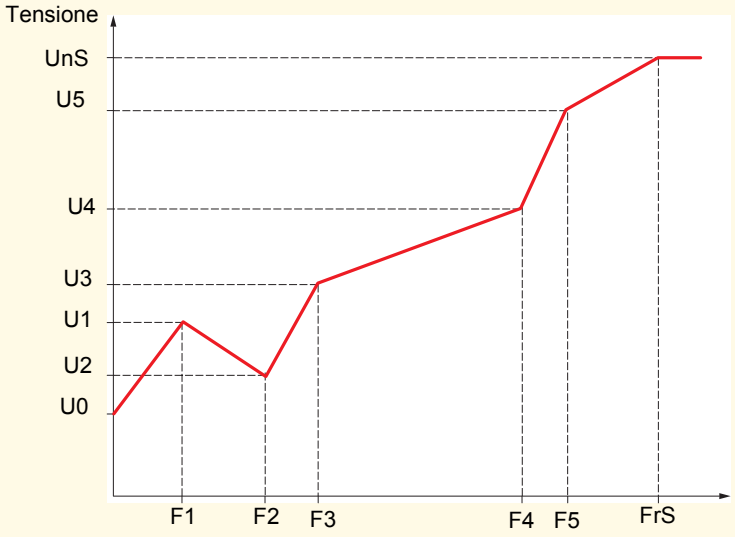
Prima di selezionare [FVC] (FUC) è necessario che la verifica dell'encoder pagina 77 sia eseguita con successo.

uF2 ☐ **[V/F 2pti]** (UF2): legge V/F semplice, senza compensazione di scorrimento. Permette la marcia con:
- motori speciali (rotore bobinato, rotore conico...)
- più motori in parallelo sullo stesso variatore
- motori alta velocità
- motori a bassa potenza rispetto a quella del variatore.



La legge è definita dai valori dei parametri UnS, FrS e U0.

uF5 ☐ **[V/F 5pti]** (UF5): legge V/F a 5 segmenti: come la legge V/F 2 pti, ma, in più, permette di evitare i fenomenti di risonanza (saturazione).



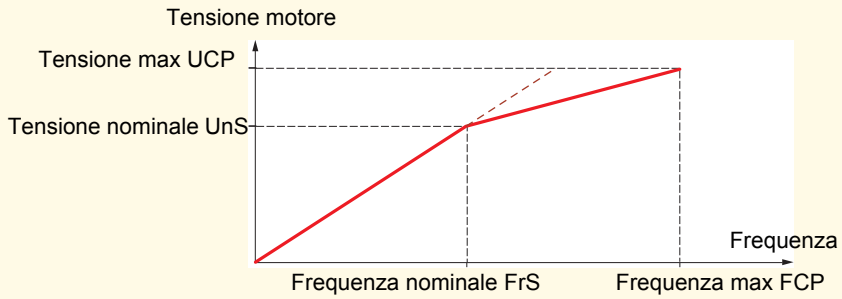
La legge è definita dai valori dei parametri UnS, FrS, da U0 a U5 e da F1 a F5.

FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1

SYn ☐ **[Mot. sync.]** (SYn): Solo per motori sincroni a magnete permanente, con forza elettromotrice FEM sinusoidale. Scelta impossibile con gli ATV71●●●●Y (da 500 a 690 V).
Questa scelta rende inaccessibili i parametri dei motori asincroni e accessibili quelli dei motori sincroni.

[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
u 0	❑ [U0]	da 0 a 800 o 1000 V in base al calibro	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 2pti] (UF2) o [V/F 5pti] (UF5)		
u 1	❑ [U1]	da 0 a 800 o 1000 V in base al calibro	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
F 1	❑ [F1]	da 0 a 599 Hz	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
u 2	❑ [U2]	da 0 a 800 o 1000 V in base al calibro	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
F 2	❑ [F2]	da 0 a 599 Hz	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
u 3	❑ [U3]	da 0 a 800 o 1000 V in base al calibro	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
F 3	❑ [F3]	da 0 a 599 Hz	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
u 4	❑ [U4]	da 0 a 800 o 1000 V in base al calibro	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
F 4	❑ [F4]	da 0 a 599 Hz	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
u 5	❑ [U5]	da 0 a 800 o 1000 V in base al calibro	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		
F 5	❑ [F5]	da 0 a 599 Hz	0
	Regolazione legge V/F. Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 5pti] (UF5)		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
uC2 nO YES	❏ **[Controllo vett. 2pt.]** Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) è diverso da [Mot. sinc.] (SYn). ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva. Utilizzato nelle applicazioni in cui si desidera superare la velocità e la frequenza nominale del motore in modo da ottimizzare il funzionamento a potenza costante, o quando si desidera limitare la tensione max del motore ad un valore inferiore alla tensione della rete. La legge tensione frequenza deve essere quindi adattata alle possibilità del motore per funzionare alla tensione max UCP e alla frequenza max FCP.  		[No] (nO)
uCP	❏ **[U Potenza Cste]** Parametro accessibile se [Controllo vett. 2 pt] (UC2) = [Si] (YES)	In base al cal. variat.	In base al cal. variat. e [Standard Mot.Freq] (bFr)
FCP	❏ **[Freq. Pot. Cste]** Parametro accessibile se [Controllo vett. 2 pt] (UC2) = [Si] (YES)	In base al cal. variat. e [Freq. nom. mot.] (FrS)	= [Standard Mot.Freq] (bFr)

Parametri motore sincrono:

Questi parametri sono accessibili se [Tipo cmd motore] (Ctt) pag. 70 = [Mot. sinc.] (SYn). I parametri del motore asinc. non sono accessibili.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
nCrS	❑ **[Corrente nom. sin.]** Corrente nominale del motore sincrono indicata sulla targa.	da 0,25 a 1,5 In (2)	In base al cal. variat.
nSPS	❑ **[Velocità nom. sin.]** Velocità nominale del motore sincrono indicata sulla targa. Sul display integrato da 0 a 9999 RPM quindi da 10.00 a 60.00 kRPM.	da 0 a 60000 RPM	In base al cal. variat.
PPnS	❑ **[Coppie poli sin.]** Numero di coppie di poli del motore sincrono.	da 1 a 50	In base al cal. variat.
PHS	❑ **[Costante FEM sin.]** Costante di FEM del motore sincrono, in mV per RPM. Sul display integrato da 0 a 9999 quindi da 10.00 a 65.53 (da 10000 a 65536).	da 0 a 65535	In base al cal. variat.
LdS	❑ **[Induttanza asse d]** Induttanza statorica asse "d" in mH. Sui motori a poli lisci [Induttanza asse d] (LdS) = [Induttanza asse q] (LqS) = Induttanza statorica L.	da 0 a 655,3	In base al cal. variat.
LqS	❑ **[Induttanza asse q]** Induttanza statorica asse "q" in mH. Sui motori a poli lisci [Induttanza asse d] (LdS) = [Induttanza asse q] (LqS) = Induttanza statorica L.	da 0 a 655,3	In base al cal. variat.
rSAS	❑ **[Resist. statore sin.]** Resistenza statorica a freddo (per avvolgimento). La preregolazione di base è sostituita dal risultato dell'auto-tuning, se quest'ultimo è già stato eseguito. Il valore può essere indicato dall'utente, se lo conosce. Valore in milliohms (mΩ) fino a 75 kW, in centesimi di milliohms (mΩ/100) oltre 75 kW. Sul display integrato da 0 a 9999 quindi da 10.00 a 65.53 (da 10000 a 65536).	In base al cal. variat.	In base al cal. variat.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
uFr ()	❑ **[Compensazione RI]** (1) Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) diverso da [V/F 2pti] (UF2) e da [V/F 5pti] (UF5). Permette di ottimizzare la coppia a bassissima velocità (aumentare [Compensazione RI] (UFr) se la coppia è troppo bassa). Accertarsi che il valore di [Compensasione RI] (UFr) non sia troppo elevato con motore a caldo (rischio d'instabilità).	da 25 a 200%	100%
SLP ()	❑ **[Comp. scorrimento]** (1) Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) diverso da [V/F 2pti] (UF2), da [V/F 5pti] (UF5) e da [Mot. Sinc.] (SYn). Permette di regolare la compensazione di scorrimento intorno al valore fissato dalla velocità nominale motore. Sulle targhe motore le indicazioni relative alla velocità non sono sempre esatte. • Se lo scorrimento impostato è < allo scorrimento reale: il motore non gira alla giusta velocità in funzionamento stabilito, ma ad una velocità inferiore al riferimento. • Se lo scorrimento impostato è > allo scorrimento reale: il motore è sovracompensato e la velocità è instabile.	da 0 a 300%	100%

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore.

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

Parametri motore accessibili in modo [Expert].

Qui troverete:

- I parametri calcolati dal variatore in fase di auto-tuning, in sola lettura. Ad esempio R1r, resistenza statorica a freddo calcolata.
- La possibilità, se necessario, di sostituire alcuni dei parametri calcolati con altri valori. Ad esempio R1w, resistenza statorica a freddo misurata.

Quando un parametro Xyw viene modificato dall'utente, il variatore lo utilizza al posto del parametro calcolato Xyr.

Motore asincrono

Se viene effettuato un auto-tuning o se uno dei parametri motore che condizionano l'auto-tuning viene modificato ([Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Velocità nom. mot] (nSP), [Potenza nom. mot] (nPr)), i parametri Xyw tornano alla preregolazione di base.

Cod.	Nome/Descrizione
rSN	❑ **[R1r]** Resistenza statorica a freddo, calcolata dal variatore, in sola lettura. Valore in milliohms (mΩ) fino a 75 kW, in centesimi de milliohms (mΩ/100) oltre i 75 kW.
idN	❑ **[Idr]** Corrente di magnetizzazione in A, calcolata dal variatore, in sola lettura.
LFN	❑ **[Lfr]** Induttanza di fuga in mH, calcolata dal variatore, in sola lettura.
trN	❑ **[T2r]** Costante di tempo rotorico in mS, calcolata dal variatore, in sola lettura.
nSL	❑ **[NSLr]** Scorrimento nominale in Hz, calcolato dal variatore, in sola lettura. Per modificare lo scorrimento nominale, modificare [Velocità nom. mot] (nSP) (pagina 68).
PPn	❑ **[Num. coppie di poli]** Numero di coppie di poli, calcolato dal variatore, in sola lettura.
rSA	❑ **[R1w]** Resistenza statorica a freddo (per avvolgimento), valore modificabile. In milliohms (mΩ) fino a 75 kW, in centesimi di milliohms (mΩ/100) oltre i 75 kW. Sul display integrato da 0 a 9999 quindi da 10.00 a 65.53 (da 10000 a 65536).
idA	❑ **[Idw]** Corrente di magnetizzazione in A, valore modificabile.
LFA	❑ **[Lfw]** Induttanza di fuga in mH, valore modificabile.
trA	❑ **[T2w]** Costante di tempo rotorica in mS, valore modificabile.

Motore sincrono

Cod.	Nome/Descrizione
r S n S	❑ **[R1rS]** Resistenza statorica a freddo (per avvolgimento), in sola lettura. E' la preregolazione di base del variatore o il risultato dell'auto-tuning se già effettuato. Valore in milliohms (mΩ) fino a 75 kW, in centesimi di milliohms (mΩ/100) oltre i 75 kW. Sul display integrato da 0 a 9999 quindi da 10.00 a 65.53 (da 10000 a 65536).
F r S S	❑ **[Freq. nom. sin.]** Frequenza motore a velocità nominale in Hz, calcolata dal variatore (frequenza nominale motore), in sola lettura.

Scelta dell’encoder

Rispettare le indicazioni fornite nel catalogo e nella guida all’installazione.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
EnS	❑ **[Segnali encoder]** Parametro accessibile in presenza in una scheda encoder incrementale (1). Da configurare in base al tipo di scheda e di encoder utilizzati. AAbb ❑**[AABB]** (AAbb): Per segnali A, A-, B, B-. Ab ❑**[AB]** (Ab): Per segnali A, B. A ❑**[A]** (A): Per segnale A. Valore inaccessibile se [Uso encoder] (EnU) pag. 78 = [regol.e sic.] (rEG).		[AABB] (AAbb)
PGI	❑ **[Numero impulsi]** Numero di impulsi per giro di encoder. Parametro accessibile in presenza in una scheda encoder incrementale (1).	da 100 a 5000	1024

(1) I parametri relativi all’encoder sono accessibili solo se la scheda encoder è installata e le scelte disponibili dipendono dal tipo di scheda encoder utilizzata. La configurazione dell’encoder è accessibile anche dal menu [1.5- INGRESSI/USCITE] (I/O).

Procedura di verifica dell'encoder

Questa procedura è applicabile a tutti i tipi di encoder.

1. Configurare il parametro [Tipo legge motore] (Ctt) diverso da [FVC] (FUC) anche se questa è la configurazione voluta. Utilizzare, per esempio [SVC U] (UUC) per un motore asincrono e [Mot. sinc.] (SYn) per un motore sincrono.

2. Configurare i parametri del motore conformemente alla relativa targhetta di identificazione
   - Motore asincrono (v. pagina 68): [Potenza nom. mot] (nPr), [Tensione nom. mot.] (UnS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Frequenza nom.mot.] (FrS), [Velocità nom. mot] (nSP).
   - Motore sincrono (v. "Parametri motore sincrono" a pagina 73): [Corrente nom. sin.] (nCrS), [Velocità nom. sin.] (nSPS), [Coppie poli sin.] (PPnS), [Costante FEM sin.] (PHS), [Induttanza asse d] (LdS), [Induttanza asse q] (LqS), [Resist. statore sin.] (rSAS). La [Limitazione corrente] (CLI) non deve superare la corrente massima del motore, **altrimenti sussiste il rischio di smagnetizzazione**.

3. Configurare [Uso encoder] (EnU) = [No] (nO).

4. Effettuare una autoregolazione.

5. In presenza di un encoder incrementale, configurare [Segnale encoder] (EnS) e [Numero impulsi] (PGI) a pagina 76 conformemente all'encoder utilizzato.

6. Configurare [Verifica encoder] (EnC) = [Sì] (YES)

7. Verificare che la rotazione del motore non presenti rischi.

8. Comandare la rotazione del motore a velocità stabilizzata ≈ 15% della velocità nominale per almeno 3 secondi e utilizzare il menu [1.2-MONITORAGGIO] (SUP-) per sorvegliare il comportamento.

9. In caso di scatto in [Guasto encoder] (EnF), [Verifica encoder] (EnC) torna a [No] (nO).
   - verificare la configurazione dei parametri (v. precedenti punti da 1 a 4).
   - verificare il corretto funzionamento meccanico ed elettrico dell'encoder, la sua alimentazione e il suo collegamento.
   - invertire il senso di rotazione del motore (parametro [Scambio fasi mot.] (PHr) pag. 69) o i segnali dell'encoder.

10. Ripetere le operazioni, a partire dal punto 5, fino a che [Verifica encoder] (EnC) passa a [Fatto] (dOnE).

11. Riconfigurare [Tipo legge motore] (Ctt) se deve essere [FVC] (FUC).

[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
EnC	❑ **[Verifica encoder]** Verifica del ritorno encoder. Vedere la procedura a pagina precedente. Parametro accessibile se è installata una scheda encoder (1). nO **[Non eseguito]** (nO): verifica non eseguita. YES **[Si]** (YES): attiva il controllo dell'encoder. donE **[Eseguito]** (dOnE): verifica eseguita con successo. La procedura di verifica controlla: - il senso di rotazione encoder/motore, - la presenza dei segnali (continuità di cablaggio), - il numero di impulsi/giro. In caso di difetto il variatore si blocca segnalando [Difetto encoder] (EnF).		[Non eseguito] (nO)
Enu	❑ **[Utilizzo encoder]** Parametro accessibile se è installata una scheda encoder (1). nO **[No]** (nO): funzione non attiva. SEC **[Sicurezza]** (SEC): l'encoder è utilizzato come ritorno velocità solo per il controllo. rEG **[regol.e sic]** (rEG): l'encoder è utilizzato come ritorno velocità per la regolazione e per il controllo. Questa configurazione è automatica se il variatore è configurato ad anello chiuso ([Tipo cmd motore] (Ctt) = [FVC] (FUC). Se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [SVC U] (UUC) l'encoder funziona in ritorno di velocità e permette una correzione statica della velocità. Per gli altri valori di [Tipo cmd motore] (Ctt) questa configurazione non è accessibile. PGr **[Riferimento]** (PGr): l'encoder è utilizzato come riferimento. Scelta possibile solo con scheda per encoder incrementale.		[No] (nO)

(1) I parametri relativi all'encoder sono accessibili solo se la scheda encoder è installata e le scelte disponibili dipendono dal tipo di scheda encoder utilizzata. La configurazione dell'encoder è accessibile anche dal menu [1.5- INGRESSI/USCITE] (I/O).

[ENA SYSTEM]

ENA SYSTEM è una legge di comando adatta alle macchine rotanti con carico sbilanciato.
L'applicazione principale è la pompa a petrolio. Il suo principio di funzionamento permette:

- di funzionare senza resistenza di frenatura,
- di ridurre i limiti meccanici sull'asta,
- di ridurre le fluttuazioni della corrente di linea,
- di realizzare dei risparmi energetici migliorando il rapporto potenza elettrica/debito.

[Guadagno prop. ENA]

Questa regolazione viene effettuata in modo da raggiungere un compromesso tra il risparmio energetico realizzato (e/o le fluttuazioni della corrente di linea) ed i limiti meccanici imposti sull'asta.
Il risparmio energetico si ottiene grazie alla diminuzione della fluttuazione di corrente e grazie ad una maggiore portata alla stessa velocità media.

[Guadagno integrale ENA]

Questa regolazione permette di livellare la tensione del bus DC.

Avviare la macchina con un guadagno integrale e proporzionale ridotti (proporzionale 25% e integrale 10%) in modo da evitare sovratensioni in assenza della resistenza di frenatura. Controllare se queste regolazioni sono adatte.

Consiglio di regolazione da realizzare in corso di funzionamento:

- Per eliminare la resistenza di frenatura e quindi l'innalzamento della tensione a livello del bus DC:
  Visualizzare la velocità macchina tramite il terminale grafico.
  Diminuire il valore del guadagno integrale fino ad ottenere l'abbassamento della velocità macchina. Ottenuto questo, aumentare nuovamente il guadagno integrale fino al raggiungimento di una velocità macchina stabile.
  Verificare che la tensione del bus DC sia stabile mediante terminale grafico o mediante un oscilloscopio.
- Per ottenere risparmi energetici:
  Il fatto di diminuire il guadagno proporzionale (in modo progressivo) consente di aumentare i risparmi di energia riducendo il valore massimo della corrente di linea, ma aumentando le variazioni di velocità e, di conseguenza, i limiti meccanici.
  L'obiettivo è di trovare le regolazioni che permettono di realizzare risparmi energetici riducendo al contempo i limiti meccanici.
  Quando il guadagno proporzionale si è abbassato, può essere necessario regolare nuovamente il guadagno integrale per evitare sovratensioni.

Nota: terminate le operazioni di regolazione, si consiglia di verificare che l'avviamento della pompa avvenga correttamente. Un abbassamento della coppia all'avviamento può essere dovuto ad una regolazione troppo bassa del guadagno integrale ENA.

[Rapporto riduzione]

Questa regolazione corrisponde al rapporto: velocità motore prima riduttore/velocità motore dopo riduttore. Serve a visualizzare sul terminale grafico la velocità media in Hz e la velocità macchina in unità cliente (esempio: in colpi al minuto). Per essere visualizzate sul terminale grafico, queste grandezze devono essere selezionate nel menu [1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-).

Consigli di regolazione per evitare lo scatto in guasto di [Sovravelocità] (SOF)

ENA SYSTEM consente dei superamenti di velocità che possono comportare degli scatti in guasto di [Sovravelocità] (SOF). Per evitare ciò, è consigliabile aumentare ragionevolmente il valore dei parametri:

- [Freq. max uscita] (tFr) pag. 69.
- [Soglia sovravel.] (FqA) pag. 232 se è configurata la funzione "frequenzimetro".

[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
EnA nO YES	❏ **[ENA system]** Parametro accessibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [SVC U] (UUC), vedere pagina 70. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva.		[No] (nO)
GPE ↻	❏ **[Guadagno prop. ENA]** (1) Parametro accessibile se [ENA system] (EnA) = [Si] (YES)	da 1 a 9999	250
G iE ↻	❏ **[Guadagno integrale ENA]** (1) Parametro accessibile se [ENA system] (EnA) = [Si] (YES)	da 0 a 9999	100
rAP ↻	❏ **[Rapporto riduzione]** (1) Parametro accessibile se [ENA system] (EnA) = [Si] (YES)	da 10,0 a 999,9	10

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nom/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
oFI nO YES	❑ **[Filtro sinus]**		[No] (nO)

☐ **[No]** (nO): nessun filtro sinus
☐ **[Si]** (YES): utilizzo di un filtro sinus, per limitare le sovratensioni sul motore e ridurre la corrente di fuga a terra.
- [Filtro sinus] (OFI) è forzato su [No] (nO) per le taglie ATV71●037M3 y ATV71●075N4.
- [Filtro sinus] (OFI) è forzato su [No] (nO) per ATV71●●●●Y se [Tipo legge motore] (Ctt) pagina 73 non è impostato su [V/F 2 punti] (UF2) o [V/F 5 punti] (UF5).

☞ **Nota:** l'impostazione di [Limitazione corrente] (CLI) e [Valore I limit. 2] (CL2) pagina 61 deve essere effettuata dopo aver impostato [Tipo legge motore] (Ctt) pagina 73 su [V/F 2 punti] (UF2) o [V/F 5 punti] (UF5) e [Filtro Sinus] (OFI) su [Si] (YES). Ciò è dovuto al fatto che, per alcuni calibri, questa configurazione comporta un'impostazione di fabbrica ridotta (1,36 In) per le limitazioni di corrente.

ATTENZIONE

Se [Filtro sinus] (OFI) = [Si] (YES), [Tipo legge motore] (Ctt) pag. 70 deve essere **solo** [U/F 2pts] (UF2), [U/F 5pts] (UF5), (o [SVC U] (UUC) fino a 45 kW per gli ATV71●●●M3X e 75 kW per gli ATV71●●●N4) e [Freq. max uscita] (tFr) **non deve superare 100 Hz**.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

SFr ()	❑ **[Frequenza commut.]**	(1)	In base al cal. variat.	In base al cal. variat.

Regolazione della frequenza di commutazione.
Gamma di regolazione: può variare da 1 a 16 kHz, ma il valore min e il valore max oltre che la preregolazione di base possono essere limitate in funzione del tipo di variatore (ATV71H o W), in funzione del calibro in potenza e in tensione in funzione della configurazione dei parametri [Filtro sinus] (OFI) e [Lim. sovrat. mot.] (SUL) pagina 82.
Se il valore è inferiore a 2 kHz, [Limitazione corrente] (CLI) e [Valore I limit. 2] (CL2) pagina 60 sono limitati a 1,36 In.
Regolazione in marcia:
- se il valore iniziale è inferiore a 2 kHz, in marcia non si possono superare gli 1,9 kHz.
- se il valore iniziale è superiore o uguale a 2 kHz, in marcia non si possono superare i 2 kHz.

Regolazione all'arresto: senza vincoli.

☞ **Nota:** in caso di surriscaldamento del variatore quest'ultimo riduce automaticamente la frequenza di commutazione e la ripristina quando la temperatura torna alla normalità.

☞ **Nota:** se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC) si sconsiglia di impostare la frequenza di commutazione ad un valore inferiore a 2 kHz perchè si potrebbero verificare delle instabilità di velocità.

ATTENZIONE

Sui variatori da ATV71●075N4 a U40N4, se i filtri EMC non sono collegati (impiego su rete IT), la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

CLI ()	❑ **[Limitazione corrente]**	(1)	da 0 a 1,65 In (2)	1,5 In (2)

Permette di limitare la corrente del motore.
La gamma di regolazione è limitata a 1,36 In se [Frequenza commut.] (SFr) è inferiore a 2 kHz.

☞ **Nota:** Se la regolazione è inferiore a 0,25 In, vi è il rischio di blocco con segnalazione difetto [Perdita fase motore] (OPF) se questo è validato (vedere pagina 221). Se è inferiore alla corrente motore in assenza di carico la limitazione non ha alcun effetto.

ATTENZIONE

Verificare che il motore sopporti questa corrente, soprattutto se si tratta di un motore sincrono a magneti permanenti per cui esiste un rischio di smagnetizzazione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa variatore.

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
nrd	❑ **[Riduzione rumore]** ☐ **[No]** (nO): Frequenza fissa. Regolazione di fabbrica a partire dalle taglie ATV71HD55M3X, ATV71HD90N4 e ATV71HC11Y. ☐ **[Sì]** (YES): Frequenza con modulazione aleatoria. Regolazione di fabbrica fino alle taglie ATV71HD45M3X, ATV71HD75N4 e ATV71HD90Y. La modulazione di frequenza aleatoria evita gli eventuali disturbi di risonanza che potrebbero verificarsi ad una frequenza fissa.		In base al cal. variat.
SUL nO YES	❑ **[Lim. sovratens. mot.]** Questa funzione limita le sovratensioni dei motori ed è utile nei seguenti casi: - motori NEMA - motori mandrini - motori ribobinati. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva. Parametro forzato a [No] (nO) se [Filtro sinus] (OFI) pagina precedente = [Si] (YES). Questo parametro può restare = [No] (nO) nel caso di motori 230/400 V utilizzati a 230 V, o se la lunghezza del cavo di collegamento tra il variatore ed il motore non supera: - 4 m in caso di cavi non schermati - 10 m in caso di cavi schermati.		[No] (nO)
SOP	❑ **[Ottim. lim. sovratens.]** Parametro di ottimizzazione delle sovratensioni transitorie ai morsetti del motore, accessibile se [Lim. sovratens. mot.] (SUL) = [Si] (YES). Regolazione a 6, 8, o 10 µs, in funzione della tabella di seguito riportata.		10 µs

Il valore del parametro "SOP" corrisponde al tempo di attenuazione del cavo utilizzato. Questo valore viene definito per impedire la sovrapposizione delle riflessioni di onde di tensione dovute a lunghezze rilevanti dei cavi. Limita il superamento a 2 volte la tensione nominale del bus DC.
Le tabelle sotto riportate forniscono degli esempi di corrispondenza del parametro "SOP" con la lunghezza del cavo di collegamento tra il variatore ed il motore. Per lunghezze superiori occorre utilizzare un filtro sinus o un filtro di protezione contro i dV/dt.

- In caso di motori in parallelo la lunghezza di cavo da prendere in considerazione è la somma di tutte le lunghezze. Occorre quindi confrontare la lunghezza indicata sulla linea della tabella corrispondente alla potenza di un motore con quella corrispondente alla potenza totale e prendere la lunghezza inferiore. Esempio: 2 motori da 7,5 kW - prendere, dalla tabella, le lunghezze della linea 15 kW, inferiori a quelle della linea 7,5 kW, dividere quindi per il numero di motori, in modo da ottenere la lunghezza del cavo per ciascun motore (in caso di cavo "GORSE" non schermato e SOP = 6 il risultato è 40/2 = 20 m max per ogni motore da 7,5 kW).

Nei casi particolari (ad esempio altri tipi di cavi, motori di potenze differenti collegati in parallelo, lunghezze differenti dei cavi in parallelo, ecc), si consiglia di verificare, mediante oscilloscopio, i valori di sovratensione ai morsetti dei motori.

Si sconsiglia di aumentare inutilmente il valore di SOP, per preservare tutte le prestazioni del variatore.

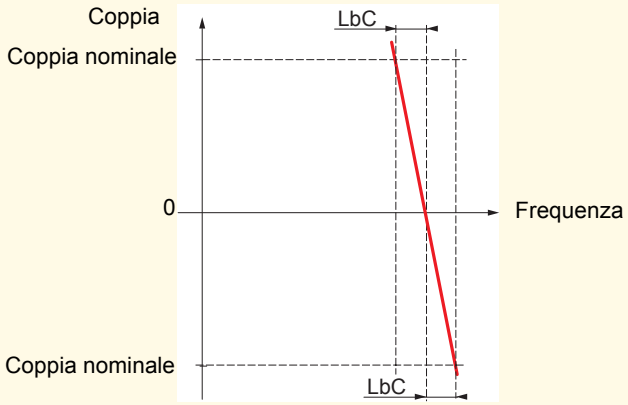
Tabelle di corrispondenza del parametro SOP con la lunghezza del cavo - rete 400V

Altivar 71	Motore		Sezione cavo		Lunghezza max del cavo in metri					
Riferimento	Potenza				Cavo "GORSE" non schermato Tipo H07 RN-F 4Gxx			Cavo "GORSE" schermato Tipo GVCSTV-LS/LH		
	kW	HP	in mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV71H075N4	0,75	1	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU15N4	1,5	2	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU22N4	2,2	3	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU30N4	3	-	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU40N4	4	5	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU75N4	7,5	10	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HD11N4	11	15	6	10	115 m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m
ATV71HD15N4	15	20	10	8	105 m	60 m	40 m	100 m	70 m	50 m
ATV71HD18N4	18,5	25	10	8	115 m	60 m	35 m	150 m	75 m	50 m
ATV71HD22N4	22	30	16	6	150 m	60 m	40 m	150 m	70 m	50 m
ATV71HD30N4	30	40	25	4	150 m	55 m	35 m	150 m	70 m	50 m
ATV71HD37N4	37	50	35	5	200 m	65 m	50 m	150 m	70 m	50 m
ATV71HD45N4	45	60	50	0	200 m	55 m	30 m	150 m	60 m	40 m
ATV71HD55N4	55	75	70	2/0	200 m	50 m	25 m	150 m	55 m	30 m
ATV71HD75N4	75	100	95	4/0	200 m	45 m	25 m	150 m	55 m	30 m

Altivar 71	Motore		Sezione cavo		Lunghezza max del cavo in metri					
Riferimento	Potenza				Cavo "BELDEN" schermato Tipo 2950x			Cavo "PROTOFLEX" schermato Tipo EMV 2YSLCY-J		
	kW	HP	in mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV71H075N4	0,75	1	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU15N4	1,5	2	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU22N4	2,2	3	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU30N4	3	-	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU40N4	4	5	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU75N4	7,5	10	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD11N4	11	15	6	10	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD15N4	15	20	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD18N4	18,5	25	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD22N4	22	30	16	6				75 m	40 m	25 m
ATV71HD30N4	30	40	25	4				75 m	40 m	25 m
ATV71HD37N4	37	50	35	5				75 m	40 m	25 m
ATV71HD45N4	45	60	50	0				75 m	40 m	25 m
ATV71HD55N4	55	75	70	2/0				75 m	30 m	15 m
ATV71HD75N4	75	100	95	4/0				75 m	30 m	15 m

Per i motori 230/400 V utilizzati a 230 V, il parametro [Lim. sovratens. mot.] (SUL) può restare = [No] (nO).

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
ubr	**❑ [Soglia di frenatura]**		In base al calibro tensione del variatore
	Soglia di tensione del bus DC oltre la quale il transistor di frenatura interviene limitando la tensione stessa. ATV71●●●●M3●: regolazione di base 395 V. ATV71●●●●N4: regolazione di base 785 V. ATV71●●●●S6X: regolazione di base 980 V ATV71●●●●Y : regolazione di fabbrica 1127 V o 1080 V, secondo la taglia. La gamma di regolazione dipende dal calibro in tensione del variatore e dal parametro [Tensione rete] (UrES) pagina 225.		
bbA nO YES	**❑ [Equilibrio frenatura]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva, da utilizzare su variatori collegati in parallelo sul bus DC. Permette di equilibrare la potenza di frenatura tra i variatori. Il parametro [Soglia frenatura] (Ubr) deve essere regolato allo stesso valore sui diversi variatori. Il valore [Si] (YES) è consentito solo se [Adatt. rampa dec.] (brA) = [No] (nO) (vedere pagina 139)		
LbA nO YES	**❑ [Equilibratura carico]**		[No] (nO)
	Quando 2 motori sono collegati meccanicamente e hanno quindi la stessa velocità e sono controllati ognuno da un variatore, questa funzione permette di ripartire meglio la coppia tra i due motori. Per questo, fornisce una variazione di velocità in funzione della coppia. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva. Parametro accessibile solo se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 diverso da [V/F 2pti] (UF2) o [V/F 5pti] (UF5).		
LbC	**❑ [Correzione carico]** (1)	da 0 a 599 Hz	0
	Correzione nominale in Hz. Parametro accessibile se [Equilibratura carico] (LbA) = [Si] (YES)		

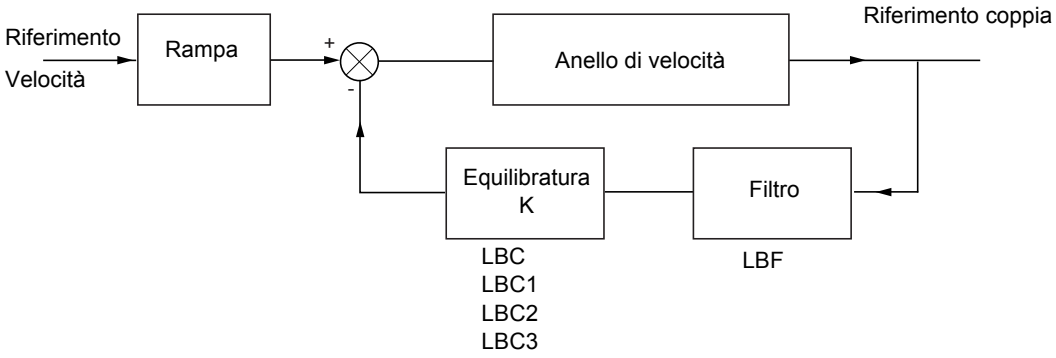


(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

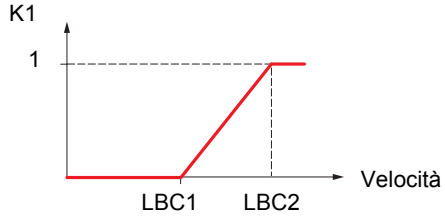
Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

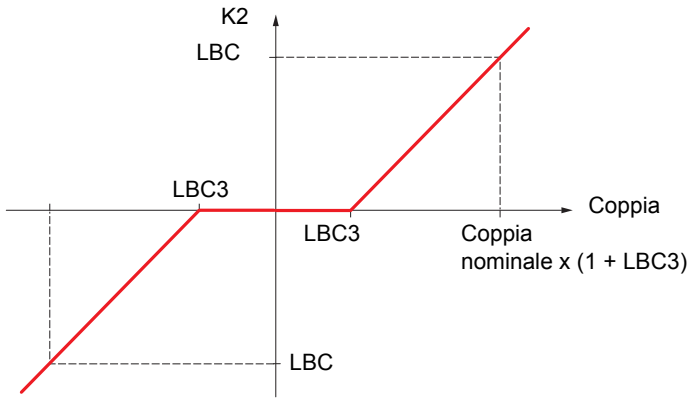
Equilibratura del carico, parametri accessibili dal livello expert

Principio



Il fattore di equilibratura K dipende dalla coppia e dalla velocità, con due fattori K1 e K2 (K = K1 x K2)





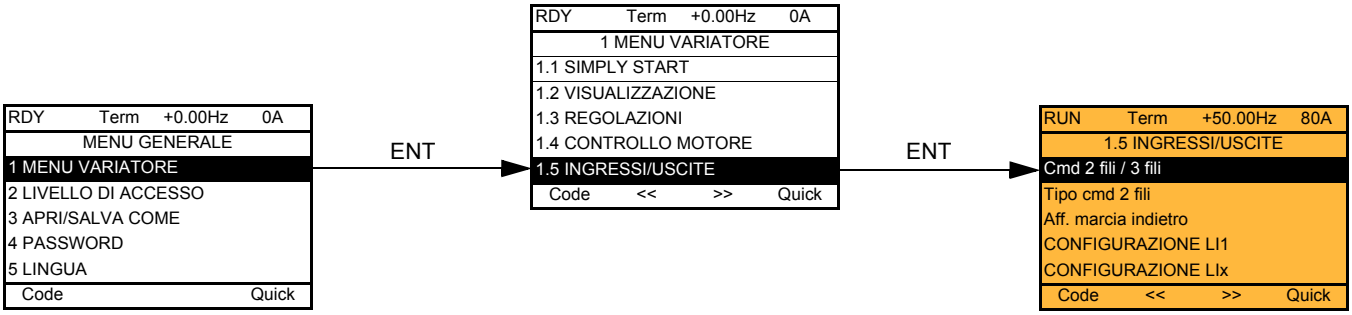
[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
LbC1	❑ **[Correzione bassa]**	da 0 a 598,9 Hz	0
	Parametro accessibile se [Equilibratura carico] (LbA) = [Si] (YES) Velocità minima per la correzione del carico in Hz. Al di sotto di questa soglia non viene applicata alcuna correzione. Utilizzato per inibire la correzione a bassissima velocità se impedisce la rotazione del motore.		
LbC2	❑ **[Correzione alta]**	[Correzione bassa] (LbC1) da + 0,1 a 599 Hz	0,1
	Parametro accessibile se [Equilibratura carico] (LbA) = [Si] (YES) Soglia di velocità in Hz oltre la quale si ha la massima correzione del carico.		
LbC3	❑ **[Offset su coppia]**	da 0 a 300 %	0 %
	Parametro accessibile se [Equilibratura carico] (LbA) = [Si] (YES) Coppia minima per la correzione del carico, in % della coppia nominale. Al di sotto di questa soglia non viene applicata alcuna correzione. Utilizzato per evitare instabilità quando cambia il senso della coppia.		
LbF	❑ **[Filtro equilibratura]**	da 100 ms a 20 s	100 ms
	Parametro accessibile se [Equilibratura carico] (LbA) = [Si] (YES) Costante di tempo (filtro) per la correzione, in ms. Utilizzato in caso di accoppiamento meccanico elastico per evitare le instabilità.		

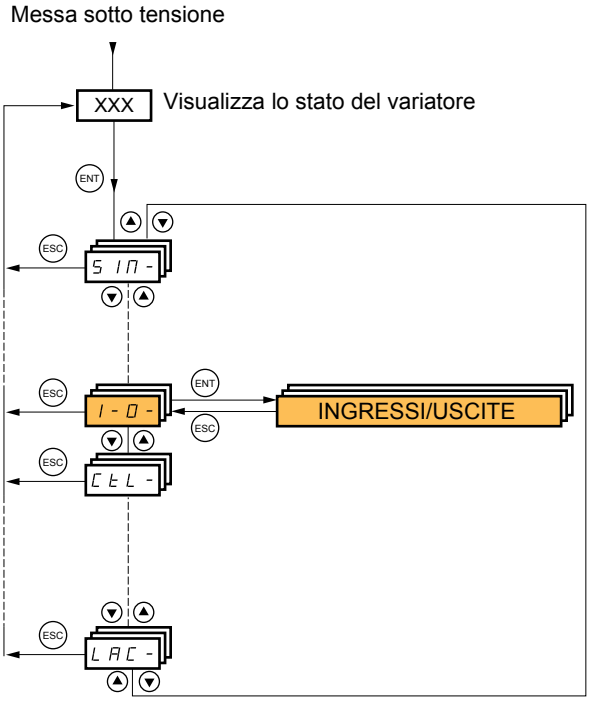
Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)

I parametri del menu [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-) possono essere modificati solo all'arresto del variatore e senza ordine di marcia.

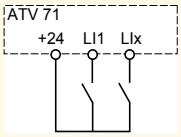
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base

tCC — ❑ **[Cmd 2 fili/3 fili]** — [Cmd 2 fili] (2C)

- ☐ **[Cmd 2 fili]** (2C)
- ☐ **[Cmd 3 fili]** (3C)

Comando 2 fili: è lo stato (0 o 1) o il fronte (da 0 a 1 oppure da 1 a 0) dell'ingresso che comanda la marcia o l'arresto.

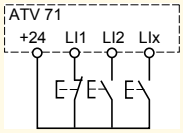
Esempio di cablaggio in "sorgente":



LI1: avanti
LIx: indietro

Comando 3 fili (Comando ad impulsi): un impulso "avanti" o "indietro" è sufficiente a comandare l'avviamento, un impulso "stop" è sufficiente a comandare l'arresto.

Esempio di cablaggio in "sorgente":



LI1: stop
LI2: avanti
LIx: indietro

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

La modifica della configurazione di [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT".
Provoca il ritorno alla preregolazione di base delle funzioni: [Tipo cmd 2 fili] (tCt) e [Aff. marcia indietro] (rrS) sotto illustrate e di tutte le funzioni che interessano ingressi digitali ed analogici.
Determina inoltre il ritorno alla macro configurazione selezionata, se questa è stata personalizzata (perdita delle personalizzazioni).
Si consiglia di configurare questo parametro prima di configurare i menu [1.6 COMANDO] (CtL-) e [1.7 FUNZIONE APPLIC.] (FUn-)
Accertarsi che la modifica sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

tCt — ❑ **[Tipo cmd 2 fili]** — [Ril. transit.] (trn)

- ☐ **[Ril. Livello]** (LEL): lo stato 0 o 1 viene elaborato per la marcia (1) o per l'arresto (0).
- ☐ **[Ril. Transit.]** (trn): un cambio di stato (transizione o fronte) è necessario per attivare la marcia per poter evitare un riavviamento intempestivo a seguito di un'interruzione dell'alimentazione.
- ☐ **[Priorità FW]** (PFO): lo stato 0 o 1 viene elaborato per la marcia o l'arresto, ma l'ingresso di senso "avanti" è sempre prioritario sull'ingresso di senso "indietro".

rrS — ❑ **[Conf. senso indietro]** — [LI2] (LI2)

- ☐ **[No]** (nO): non configurato.
- ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
- ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.
- ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.
- ☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in profilo [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in profilo [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in profilo [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in profilo [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in profilo [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi/uscite digitali disponibili.
- ☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in profilo [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali Configurazione del comando di marcia indietro.

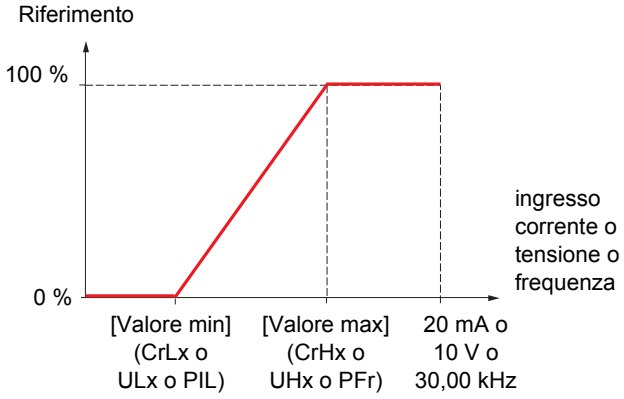
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
L I -	**[CONFIGURAZIONE LI1]**		
L IA	**[Configurazione LI1]** Parametro in sola lettura, non configurabile. Visualizza tutte le funzioni assegnate all'ingresso LI1 per verificare le configurazioni multiple.		
L Id	**[Ritardo 0 --> 1 LI1]** Questo parametro permette di acquisire il passaggio allo stato 1 dell'ingresso digitale con un ritardo impostabile da 0 a 200 millisecondi, per filtrare eventuali disturbi. Il passaggio allo stato 0 viene elaborato senza ritardo. **AVVERTENZA** **FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO** Accertarsi che il ritardo impostato non presenti alcun pericolo o funzionamenti indesiderati. In funzione dei valori di ritardo dei diversi ingressi digitali, il relativo comando di presa in carico di tali ingressi potrà essere modificato e provocare quindi un funzionamento imprevisto. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.**	da 0 a 200 ms	0
L - -	**[CONFIGURAZIONE LIx]**		
	Tutti gli ingressi digitali presenti sul variatore vengono elaborati come per l'esempio LI1 sopra riportato, fino a LI6, LI10 o LI14 in funzione della presenza di schede opzionali.		

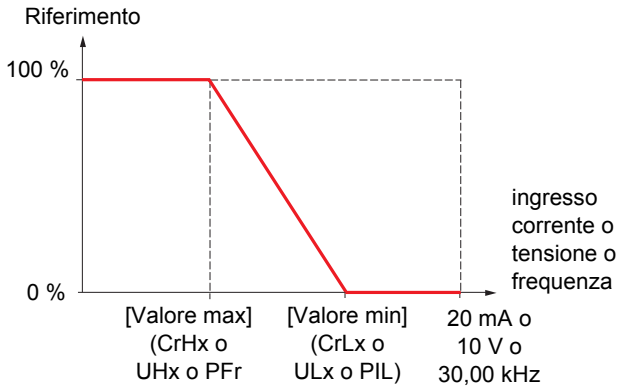
Configurazione degli ingressi analogici e Pulse input

I valori min e max degli ingressi (in volt, mA...) sono tradotti in % per adattare i riferimenti all'applicazione.

Valori min e max degli ingressi:

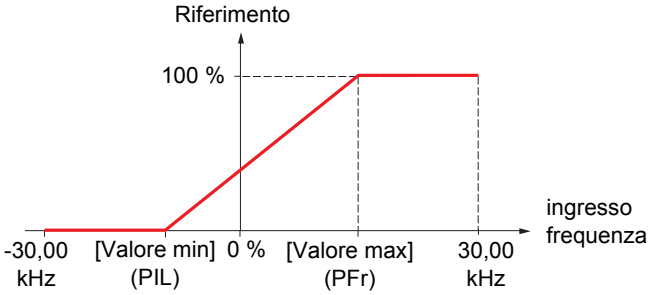
Il valore min corrisponde ad un riferimento dello 0 %, ed il valore max ad un riferimento del 100 %. Il valore min può essere più alto del valore max:





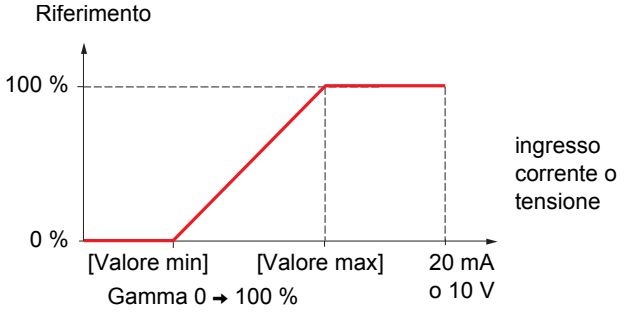
Per gli ingressi bidirezionali +/-, il min ed il max sono relativi al valore assoluto, ad esempio +/- 2 a 8 V.

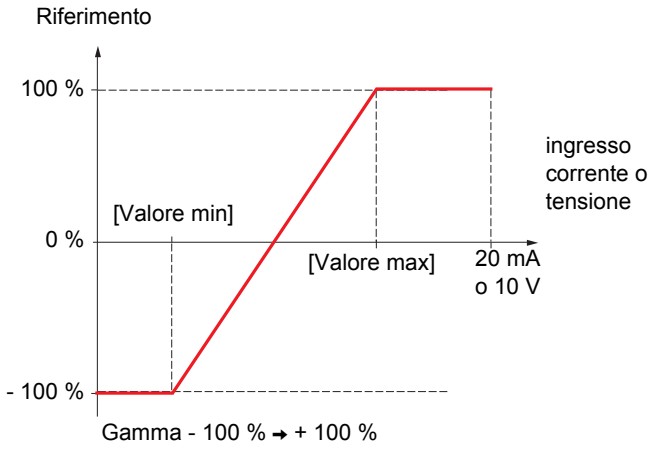
Valore min negativo dell'ingresso Pulse input:



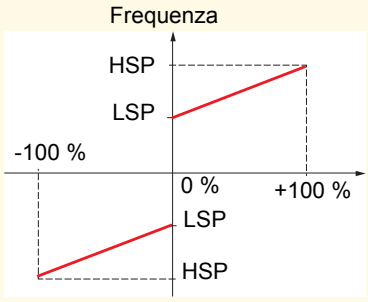
Gamma (valori in uscita): solo per ingressi analogici

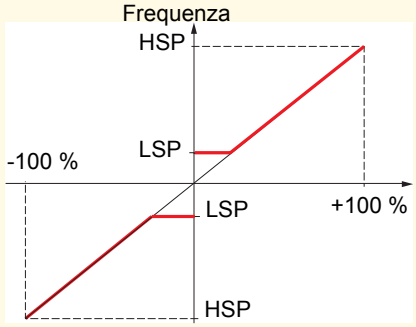
Questo parametro permette di configurare la gamma di riferimento a [0 % ➞100 %] o [-100 % ➞ +100 %] in modo da ottenere un'uscita bidirezionale partendo da un ingresso unidirezionale.

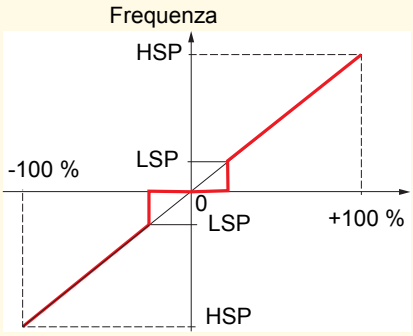


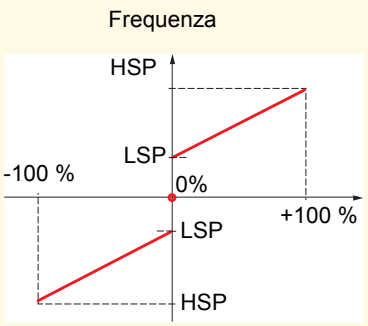


Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
bSP	❑ **[Forma riferimento]**		[Standard] (bSd)
bSd	☐ **[Standard]** (bSd)	A riferimento nullo la frequenza = LSP	
bLS	☐ **[Limitazione]** (bLS)	A riferimento = da 0 a LSP la frequenza = LSP	
bnS	☐ **[Livellamento]** (bnS)	A riferimento = da 0 a LSP la frequenza = 0	
bnS0	☐ **[Livellamento 0%]** (bnS0)	Questo funzionamento equivale allo [Standard] (bSd) tranne che a riferimento nullo in cui la frequenza = 0 nei casi seguenti: • il segnale è inferiore al [valore min], che è superiore a 0 (esempio 1 V su un ingresso 2 - 10 V), • il segnale è superiore al [valore min], che è superiore a [valore max] (esempio 11 V su un ingresso 10 - 0 V). Nei casi in cui la gamma dell'ingresso è "bidirezionale", il funzionamento resta identico allo [Standard] (bSd).	







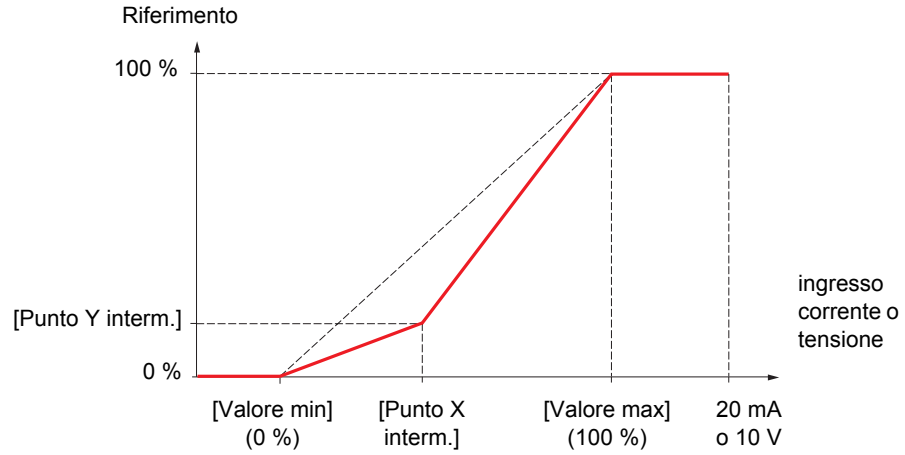


Questo parametro definisce l'elaborazione del riferimento di velocità, esclusivamente per gli ingressi analogici e per l'ingresso Pulse input. Nel caso di regolatore PID, si tratta del riferimento in uscita del PID. I limiti sono dati per i parametri [Piccola velocità] (LSP) e [Grande velocità] (HSP), pagina 43

Delinearizzazione: solo per ingressi analogici

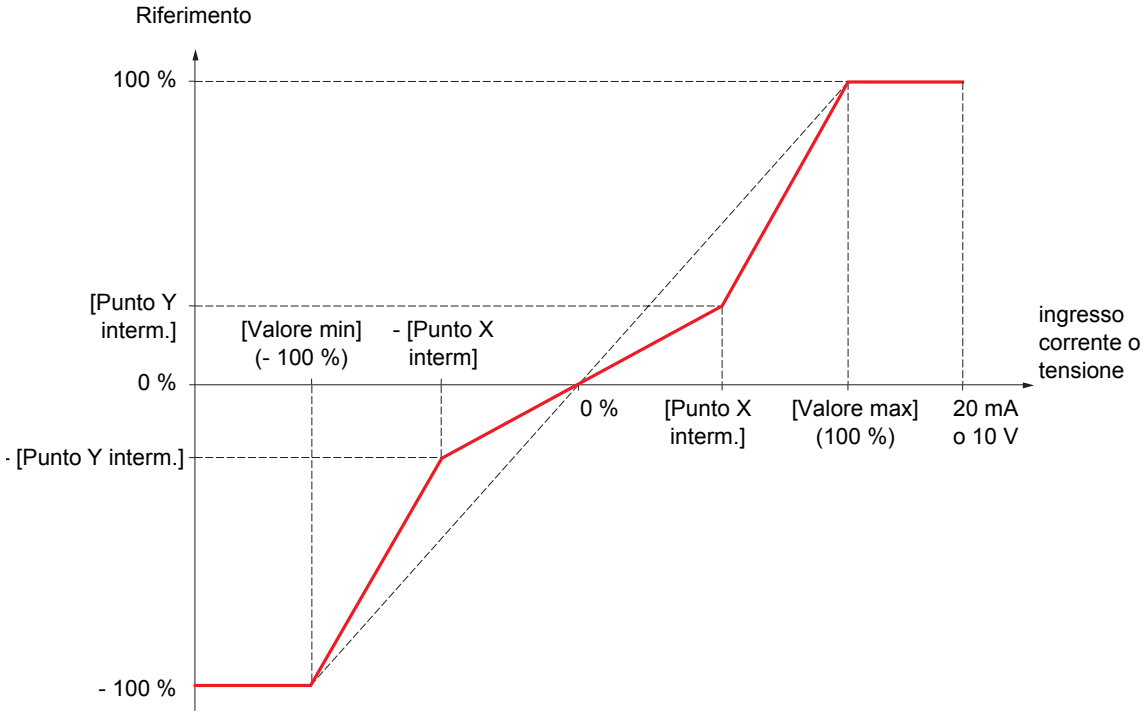
E' possibile delinearizzare l'ingresso configurando un punto intermedio sulla curva ingresso/uscita dell'ingresso stesso:

Per gamma 0 ➡ 100 %



Nota: per [Punto X interm.] 0 % corrisponde a [Valore min] e 100 % corrisponde a [Valore max]

Per gamma -100 % ➡ 100 %



Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AI1-	**[CONFIGURAZIONE AI1]**		
AI1A	**[Configurazione AI1]** Parametro in sola lettura, non configurabile. Visualizza tutte le funzioni assegnate all'ingresso AI1 per verificare, ad esempio, se vi sono problemi di compatibilità.		
AI1t	**[Tipo AI1]**		[Tensione] (10U)
10U	☐ **[Tensione]** (10U): ingresso in tensione positivo (i valori negativi sono considerati nulli: l'ingresso è unidirezionale).		
n10U	☐ **[Tensione +/-]** (n10U): ingresso in tensione positivo e negativo (ingresso bidirezionale).		
UIL1	**[Valore min AI1]**	da 0 a 10,0 V	0 V
UIH1	**[Valore max AI1]**	da 0 a 10,0 V	10,0 V
AI1F	**[Filtro di AI1]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 10,00 s	0 s
AI1E	**[Punto X interm. AI1]** Coordinata del punto di delinearizzazione in ingresso. • 0 % corrisponde a [Valore min] (UIL1). • 100 % corrisponde a [Valore max] (UIH1).	da 0 a 100 %	0 %
AI1S	**[Punto Y interm. AI1]** Coordinata del punto di delinearizzazione in uscita (Riferimento frequenza).	da 0 a 100 %	0 %

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
A i2 -	**[CONFIGURAZIONE AI2]**		
A i2A	**[Configurazione AI2]** Parametro in sola lettura, non configurabile. Visualizza tutte le funzioni assegnate all'ingresso AI2 per verificare, ad esempio, se vi sono problemi di compatibilità.		
A i2t 10u 0A	**[Tipo AI2]** ☐ **[Tensione]** (10U): ingresso in tensione ☐ **[Corrente]** (0A): ingresso in corrente		[Corrente] (0A)
CrL2	**[Valore min AI2]** Parametro accessibile se [Tipo AI2] (AI2t) = [Corrente] (0A)	da 0 a 20,0 mA	0 mA
u iL2	**[Valore min AI2]** Parametro accessibile se [Tipo AI2] (AI2t) = [Tensione] (10U)	da 0 a 10,0 V	0 V
CrH2	**[Valore max AI2]** Parametro accessibile se [Tipo AI2] (AI2t) = [Corrente] (0A)	da 0 a 20,0 mA	20,0 mA
u iH2	**[Valore max AI2]** Parametro accessibile se [Tipo AI2] (AI2t) = [Tensione] (10U)	da 0 a 10,0 V	10,0 V
A i2F	**[Filtro di AI2]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 10,00 s	0 s
A i2L PoS nEG	**[Gamma di AI2]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): ingresso unidirezionale ☐ **[+/- 100%]** (nEG): ingresso bidirezionale Esempio: su un ingresso 0/10 V - 0 V corrisponde al riferimento - 100 % - 5 V corrisponde al riferimento 0 % - 10 V corrisponde al riferimento + 100 %		[0 - 100%] (POS)
A i2E	**[Punto X interm. AI2]** Coordinata del punto di delinearizzazione in ingresso. • 0 % corrisponde a [Valore min] se la gamma è 0 → 100 %. • 0 % corrisponde a $\frac{\text{[Valore max]} + \text{[Valore min]}}{2}$ se la gamma è -100 % → + 100 %. • 100 % corrisponde a [Valore max].	da 0 a 100 %	0 %
A i2S	**[Punto Y interm. AI2]** Coordinata del punto di delinearizzazione in uscita (Riferimento frequenza).	da 0 a 100 %	0 %

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
A I 3 -	**[CONFIGURAZIONE AI3]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202		
A I 3 A	**[Configurazione AI3]** Parametro in sola lettura, non configurabile. Visualizza tutte le funzioni assegnate all'ingresso AI3 per verificare, ad esempio, se vi sono problemi di compatibilità.		
A I 3 t 0 A	**[Tipo AI3]** Parametro in sola lettura, non configurabile. ☐ **[Corrente]** (0A): ingresso in corrente		[Corrente] (0A)
C r L 3	**[Valore min AI3]**	da 0 a 20,0 mA	0 mA
C r H 3	**[Valore max AI3]**	da 0 a 20,0 mA	20,0 mA
A I 3 F	**[Filtro di AI3]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 10,00 s	0 s
A I 3 L P o S n E G	**[Gamma di AI3]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): ingresso unidirezionale. ☐ **[+/- 100%]** (nEG): ingresso bidirezionale. Esempio: su un ingresso 4 - 20 mA - 4 mA corrisponde al riferimento - 100 % - 12 mA corrisponde al riferimento 0 % - 20 mA corrisponde al riferimento + 100 % Dal momento che AI3 è fisicamente un ingresso bidirezionale, la configurazione [+/- 100%] (nEG) deve essere utilizzata solo se il segnale applicato è unidirezionale. Non bisogna sommare un segnale bidirezionale ed una configurazione bidirezionale.		[0 - 100%] (POS)
A I 3 E	**[Punto X interm. AI3]** Coordinata del punto di delinearizzazione in ingresso. • 0 % corrisponde a [Valore min] (CrL3) se la gamma è 0 ➞ 100 %. • 0 % corrisponde a $\frac{\text{[Valore max] (CrH3)} + \text{[Valore min] (CrL3)}}{2}$ se la gamma è -100 % ➞ +100 %. • 100 % corrisponde a [Valore max] (CrH3).	da 0 a 100 %	0 %
A I 3 S	**[Punto Y interm. AI3]** Coordinata del punto di delinearizzazione in uscita (Riferimento frequenza).	da 0 a 100 %	0 %

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AI4-	**[CONFIGURAZIONE AI4]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202		
AI4A	**[Configurazione AI4]** Parametro in sola lettura, non configurabile. Visualizza tutte le funzioni assegnate all'ingresso AI4 per verificare, ad esempio, se vi sono problemi di compatibilità.		
AI4t 10U 0A	**[Tipo AI4]** ☐ **[Tensione]** (10U): ingresso in tensione ☐ **[Corrente]** (0A): ingresso in corrente		[Tensione] (10U)
CrL4	**[Valore min AI4]** Parametro accessibile se [Tipo AI4] (AI4t) = [Corrente] (0A)	da 0 a 20,0 mA	0 mA
uIL4	**[Valore min AI4]** Parametro accessibile se [Tipo AI4] (AI4t) = [Tensione] (10U)	da 0 a 10,0 V	0 V
CrH4	**[Valore max AI4]** Parametro accessibile se [Tipo AI4] (AI4t) = [Corrente] (0A)	da 0 a 20,0 mA	20,0 mA
uIH4	**[Valore max AI4]** Parametro accessibile se [Tipo AI4] (AI4t) = [Tensione] (10U)	da 0 a 10,0 V	10,0 V
AI4F	**[Filtro di AI4]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 10,00 s	0 s
AI4L PoS nEG	**[Gamma di AI4]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): ingresso unidirezionale. ☐ **[+/- 100%]** (nEG): ingresso bidirezionale. Esempio: su un ingresso 0/10 V - 0 V corrisponde al riferimento - 100 % - 5 V corrisponde al riferimento 0 % - 10 V corrisponde al riferimento + 100 %.		[0 - 100%] (POS)
AI4E	**[Punto X interm. AI4]** Coordinata del punto di delinearizzazione in ingresso. • 0 % corrisponde a [Valore min] se la gamma è 0 ➞ 100 %. • 0 % corrisponde a $\frac{\text{[Valore max]} + \text{[Valore min]}}{2}$ se la gamma è -100 % ➞ + 100 %. • 100 % corrisponde a [Valore max].	da 0 a 100 %	0 %
AI4S	**[Punto Y interm. AI4]** Coordinata del punto di delinearizzazione in uscita (Riferimento frequenza).	da 0 a 100 %	0 %

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AUI-	**[AI1 VIRTUALE]**		
AIC1	**[Canale rete AI]**		[No] (nO)

Ingresso virtuale.
Parametro accessibile anche dal sottomenu [REGOLATORE PID] (PId-) pagina 176.

nO **[No]** (nO): non configurato (in questo caso l'ingresso virtuale non è visibile tra i parametri di configurazione degli ingressi analogici delle funzioni).

Mdb ☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato.

CAn ☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato.

nEt ☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata).

APP ☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata).

Scala: il valore 8192 trasmesso da questo ingresso equivale a 10 V su un ingresso 10 V.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

Se si passa in forzatura locale (vedere pagina 241), l'ingresso virtuale resta fisso sull'ultimo valore trasmesso.
Non utilizzare l'ingresso virtuale e la forzatura locale nella stessa configurazione.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

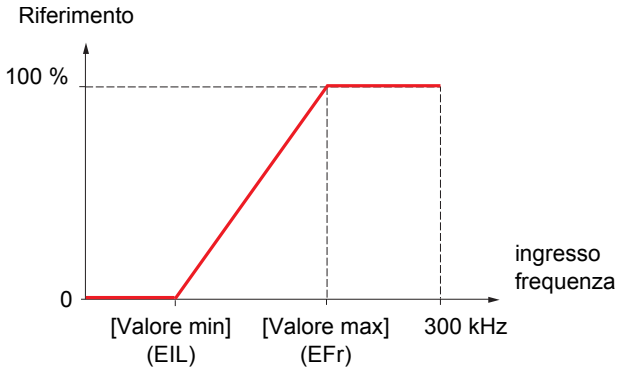
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
PLI-	**[CONFIGURAZIONE RP]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
PIA	**[Configurazione RP]** Parametro in sola lettura, non configurabile. Visualizza tutte le funzioni assegnate all'ingresso Pulse in, per verificare ad esempio se vi sono problemi d'incompatibilità.		
PIL	**[Valore min RP]** Frequenza corrispondente alla velocità min.	da - 30,00 a 30,00 kHz	0
PFr	**[Valore max RP]** Frequenza corrispondente alla velocità max.	da 0 a 30,00 kHz	30,00 kHz
PFI	**[Filtro di RP]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 1000 ms	0

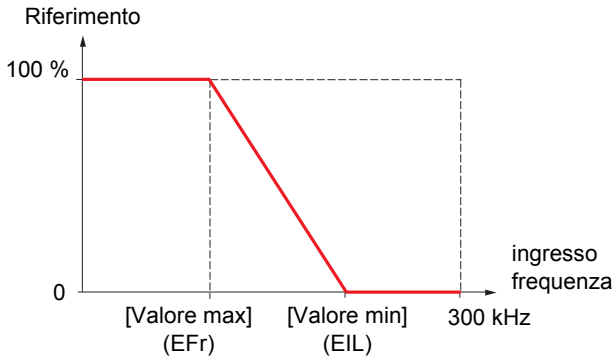
Configurazione dell’ingresso encoder utilizzato come riferimento, con un generatore di frequenza

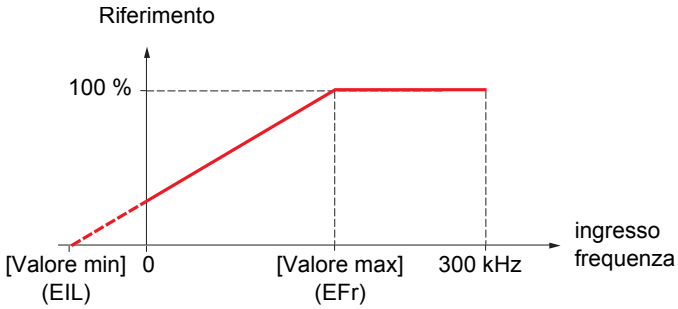
Questo riferimento non ha segno e anche i sensi di marcia devono essere forniti dal canale di comando (ad esempio ingressi digitali).

Valori min e max (valori in ingresso):

Il valore min corrisponde ad un riferimento min dello 0 %, e il valore max corrisponde ad un riferimento max del 100 %. Il valore min può essere superiore al valore max e può essere anche negativo.







L’assegnazione di un valore negativo al valore min permette di ottenere un riferimento a frequenza nulla.

[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)

La configurazione dell'encoder è anche accessibile dal menu [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-).

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
iEn-	**[CONFIG. ENCODER]** I parametri relativi all'encoder sono accessibili solo se è installata la scheda encoder e le scelte disponibili dipendono dal tipo di scheda encoder utilizzata.		
EnS	**[Segnali encoder]** Parametro accessibile in presenza in una scheda encoder incrementale. Da configurare in base al tipo di encoder utilizzato. AAbb **[AABB]** (AAbb): Per segnali A, A-, B, B-. Ab **[AB]** (Ab): Per segnali A, B. A **[A]** (A): Per segnale A. Valore inaccessibile se [Uso encoder] (EnU) pag. 101 = [regol.e sic.] (rEG).		[AABB] (AAbb)
EnC	**[Verifica encoder]** Verifica del ritorno encoder. Vedere procedura a pagina 79. Parametro accessibile se è installata una scheda encoder e se [Utilizzo encoder] (EnU) pagina 101 è diverso da [Riferimento] (PGr). no **[Non eseg.]** (nO): verifica non eseguita. YES **[Si]** (YES): attiva il controllo sull'encoder. donE **[Eseguito]** (dOnE): verifica effettuata con successo. La procedura di verifica controlla: - il senso di rotazione dell'encoder/motore, - la presenza dei segnali (continuità di cablaggio), - il numero d'impulsi/giro. In caso di difetto il variatore si blocca segnalando il difetto [Difetto encoder] (EnF).		[Non eseg.] (nO)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[CONFIG. ENCODER] (segue)		
EnU	**[Utilizzo encoder]**		[No] (nO)
	Parametro accessibile se è installata una scheda encoder. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. In questo caso gli altri parametri non sono accessibili. ☐ **[Sicurezza]** (SEC): l'encoder è utilizzato come ritorno velocità solo per il controllo. ☐ **[regol.e sic.]** (rEG): L'encoder è utilizzato come ritorno velocità per la regolazione e la sorveglianza. Questa configurazione è automatica se il variatore è configurato ad anello chiuso ([Tipo legge motore] (Ctt) = [FVC] (FUC). Se [Tipo legge motore] (Ctt) = [SVC U] (UUC), l'encoder agisce come ritorno velocità e permette una correzione statica della velocità. Per gli altri valori di [Tipo legge motore] (Ctt), questa configurazione non è accessibile. ☐ **[Riferimento]** (PGr): L'encoder è utilizzato come riferimento. Scelta possibile solo con scheda per encoder incrementale.		
PGi	**[Numero impulsi]**	da 100 a 5000	1024
	Numero di impulsi per giro di encoder. Parametro accessibile in presenza in una scheda encoder incrementale.		
PGA	**[Tipo riferimento]**		[Encoder] (EnC)
	Parametro accessibile se [Utilizzo encoder] (EnU) = [Riferimento] (PGr). ☐ **[Encoder]** (EnC): utilizzo di un encoder. ☐ **[Gen. freq]** (PtG): utilizzo di un generatore di frequenza (setpoint velocità assoluta).		
EiL	**[Valore min freq.]**	da - 300 a 300 kHz	0
	Parametro accessibile se [Utilizzo encoder] (EnU) = [Riferimento] (PGr) e se [Tipo riferimento] (PGA) = [Gen. freq] (PtG). Frequenza corrispondente alla velocità min.		
EFr	**[Valore max freq.]**	da 0,00 a 300 kHz	300 kHz
	Parametro accessibile se [Utilizzo encoder] (EnU) = [Riferimento] (PGr) e se [Tipo riferimento] (PGA) = [Gen. freq] (PtG). Frequenza corrispondente alla velocità max.		
EFi	**[Filtro segnale freq.]**	da 0 a 1000 ms	0
	Parametro accessibile se [Utilizzo encoder] (EnU) = [Riferimento] (PGr). Filtraggio degli eventuali disturbi.		

[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
r I-	**[CONFIGURAZIONE R1]**		
r I	**[Configurazione R1]**		[No difetto] (FLt)

- ☐ **[No]** (nO): non configurato.
- ☐ **[No difetto]** (FLt): variatore non in difetto (relè normalmente eccitato, e diseccitato in caso di difetto).
- ☐ **[marcia var.]** (rUn): variatore in marcia.
- ☐ **[Freq. ragg.]** (FtA): soglia di frequenza raggiunta ([Soglia frequenza] (Ftd) pagina 66).
- ☐ **[HSP ragg.]** (FLA): grande velocità raggiunta.
- ☐ **[Soglia I ragg.]** (CtA): soglia di corrente raggiunta ([Soglia corrente] (Ctd) pagina 65).
- ☐ **[Rif. freq. ragg.]** (SrA): riferimento frequenza raggiunto.
- ☐ **[Term. mot. ragg.]** (tSA): stato termico motore 1 raggiunto.
- ☐ **[AI. err. PID]** (PEE): allarme errore PID.
- ☐ **[AI. rit. PID]** (PFA): allarme ritorno PID.
- ☐ **[AI2 AI. 4-20]** (AP2): allarme segnale 4-20 mA assente su ingresso AI2.
- ☐ **[Freq. 2 ragg.]** (F2A): soglia di frequenza 2 raggiunta ([Soglia frequenza 2] (F2d) pagina 66).
- ☐ **[Term. var. ragg.]** (tAd): stato termico variatore raggiunto.
- ☐ **[Tens. cavo]** (rSdA): cavo teso (vedere parametro [Conf. cavo teso] (rSd) pagina 171).
- ☐ **[AI. coppia alta]** (ttHA): coppia motore superiore alla soglia alta [Soglia coppia alta] (ttH) pagina 65.
- ☐ **[AI. coppia bassa]** (ttLA): coppia motore inferiore alla soglia bassa [Soglia coppia bassa] (ttL) pag. 65.
- ☐ **[Senso Avanti]** (MFrd): motore in rotazione in senso avanti.
- ☐ **[Senso Indietro]** (MrrS): motore in rotazione in senso indietro.
- ☐ **[Term. mot2 ragg.]** (tS2): stato termico motore 2 raggiunto.
- ☐ **[Term. mot3 ragg.]** (tS3): stato termico motore 3 raggiunto.
- ☐ **[In marcia]** (Strt):
  1: È stato ricevuto un comando di marcia
  0: È stato ricevuto un comando di arresto
- ☐ **[Coppia neg.]** (AtS): coppia negativa (frenatura).
- ☐ **[Conf.0 att.]** (CnF0): configurazione 0 attiva.
- ☐ **[Conf.1 att.]** (CnF1): configurazione 1 attiva.
- ☐ **[Conf.2 att.]** (CnF2): configurazione 2 attiva.
- ☐ **[Set 1 attivo]** (CFP1): set 1 di parametri attivo.
- ☐ **[Set 2 attivo]** (CFP2): set 2 di parametri attivo.
- ☐ **[Set 3 attivo]** (CFP3): set 3 di parametri attivo.
- ☐ **[DC carico]** (dbL): bus DC in carica.
- ☐ **[In frenatura]** (brS): variatore in frenatura.
- ☐ **[P. removed]** (PRM): variatore bloccato dall'ingresso "Power removal".
- ☐ **[All. misuraz. freq.]** (FqLA): soglia di velocità misurata raggiunta [Soglia allarme pulse] (FqL) pag. 66.
- ☐ **[I presente]** (MCP): corrente motore presente.
- ☐ **[FC raggiunta]** (LSA): finecorsa raggiunta.
- ☐ **[All. carico]** (dLdA): rilevamento di variazione del carico (vedere pagina 234).
- ☐ **[Allarme gr.1]** (AGI): allarme gruppo 1.
- ☐ **[Allarme gr.2]** (AG2): allarme gruppo 2.
- ☐ **[Allarme gr.3]** (AG3): allarme gruppo 3.
- ☐ **[allarme ptc1]** (P1A): allarme sonde 1.
- ☐ **[allarme ptc2]** (P2A): allarme sonde 2.
- ☐ **[AI. LI6=PTC]** (PLA): allarme sonde LI6 = PTC.
- ☐ **[AI. dif. est.]** (EFA): allarme difetto esterno.
- ☐ **[AI. sotto U]** (USA): allarme sottotensione
- ☐ **[Prev. sottoU]** (UPA): prevenzione sottotensione.
- ☐ **[AI. camb. rotazione]** (AnA): allarme cambiamento del senso di rotazione.
- ☐ **[AI. °C var.]** (tHA): surriscaldamento variatore.
- ☐ **[All.mov.car.]** (bSA): allarme velocità in frenatura.
- ☐ **[al.cont.freno]** (bCA): allarme contatto del freno.
- ☐ **[Lim C/I ragg.]** (SSA): allarme limitazione della coppia.
- ☐ **[AI. regol. C.]** (rtA): allarme controllo della coppia.
- ☐ **[AI. IGBT]** (tJA): allarme IGBT.
- ☐ **[AI. resist.]** (bOA): allarme temperatura resistenza di frenatura.
- ☐ **[AI. opz.]** (APA): allarme generato dalla scheda Controller Inside.
- ☐ **[AI3 AI. 4-20]** (AP3): allarme segnale 4-20 mA assente su ingresso AI3.
- ☐ **[AI4 AI. 4-20]** (AP4): allarme segnale 4-20 mA assente su ingresso AI4.
- ☐ **[Pronto]** (rdY): variatore pronto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[CONFIGURAZIONE R1] (segue)		
r1d	**[Ritardo R1]**	da 0 a 60000 ms (1)	0
	Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera. Per la configurazione [No difetto] (FLt) il ritardo non è impostabile e resta a 0.		
r1S	**[R1 attivo a]**		[1] (POS)
	Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per la configurazione [No difetto] (FLt), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		
r1H	**[Mantenimento R1]**	da 0 a 9999 ms	0
	Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa. Per la configurazione [No difetto] (FLt) il mantenimento non è impostabile e resta a 0.		
r2-	**[CONFIGURAZIONE R2]**		
r2	**[Configurazione R2]**		[No] (nO)
	Identico a R1 (vedere pagina 102) con in più (visualizzazione per informazione dal momento che queste scelte possono essere configurate solo nel menu [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)): ☐ **[Cmdo freno]** (bLC): comando contattore freno. ☐ **[Cont. linea]** (LLC): comando contattore di linea. ☐ **[Cont. a valle]** (OCC): comando contattore a valle. ☐ **[Fine bobina]** (EbO): fine bobina (funzione traverse control). ☐ **[Sinc wobbl.]** (tSY): sincronizzazione "Counter wobble". ☐ **[Cont. bus DC]** (dCO): comando contattore di precarica del bus DC.		
r2d	**[Ritardo R2]**	da 0 a 60000 ms (1)	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.		
r2S	**[R2 attivo a]**		[1] (POS)
	Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		
r2H	**[Mantenimento R2]**	da 0 a 9999 ms	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il mantenimento non è impostabile è resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.		

da 0 a 9999 ms e poi da 10.00 a 60.00 s sul display integrato.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
r 3 -	**[CONFIGURAZIONE R3]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3201.		
r 3	❏ **[Configurazione R3]** Identico a R2.		[No] (nO)
r 3 d	❏ **[Ritardo R3]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.	da 0 a 60000 ms (1)	0
r 3 S PoS nEG	❏ **[R3 attivo a]** Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		[1] (POS)
r 3 H	❏ **[Mantenimento R3]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.	da 0 a 9999 ms	0
r 4 -	**[CONFIGURAZIONE R4]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
r 4	❏ **[Configurazione R4]** Identico a R2 (vedere pagina 103).		[No] (nO)
r 4 d	❏ **[Ritardo R4]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.	da 0 a 60000 ms (1)	0
r 4 S PoS nEG	❏ **[R4 attivo a]** Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		[1] (POS)
r 4 H	❏ **[Mantenimento R4]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il mantenimento non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.	da 0 a 9999 ms	0

da 0 a 9999 ms e poi da 10.00 a 60.00 s sul display integrato.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Lo1-	**[CONFIGURAZIONE LO1]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3201.		
Lo1	**[Configurazione LO1]**		[No] (nO)
	Identico a R1 (vedere pagina 102) con in più (visualizzazione per informazione dal momento che queste scelte possono essere configurate solo nel menu [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)): bLC ☐ **[Cmdo freno]** (bLC): comando contattore freno. LLC ☐ **[Cont. linea]** (LLC): comando contattore di linea. oCC ☐ **[Cont. a valle]** (OCC): comando contattore a valle. Ebo ☐ **[Fine bobina]** (EbO): fine bobina (funzione traverse control). tSY ☐ **[Sinc wobbl.]** (tSY): sincronizzazione "Counter wobble". dCo ☐ **[Cont. bus DC]** (dCO): comando contattore di precarica del bus DC.		
Lo1d	**[Ritardo LO1]**	da 0 a 60000 ms (1)	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.		
Lo1S	**[LO1 attivo a]**		[1] (POS)
	Configurazione della logica di funzionamento: PoS ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. nEG ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		
Lo1H	**[Mantenimento LO1]**	da 0 a 9999 ms	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.		
Lo2-	**[CONFIGURAZIONE LO2]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3201.		
Lo2	**[Configurazione LO2]**		[No] (nO)
	Identico a LO1.		
Lo2d	**[Ritardo LO2]**	da 0 a 60000 ms (1)	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non e impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.		
Lo2S	**[LO2 attivo a]**		[1] (POS)
	Configurazione della logica di funzionamento: PoS ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. nEG ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		
Lo2H	**[Mantenimento LO2]**	da 0 a 9999 ms	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il mantenimento non è regolabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.		

da 0 a 9999 ms e poi da 10.00 a 60.00 s sul display integrato.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Lo3-	**[CONFIGURAZIONE LO3]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
Lo3	**[Configurazione LO3]** Identico a LO1 (vedere pagina 105).		[No] (nO)
Lo3d	**[Ritardo LO3]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.	da 0 a 60000 ms (1)	0
Lo3S PoS nEG	**[LO3 attivo a]** Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		[1] (POS)
Lo3H	**[Mantenimento LO3]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il mantenimento non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.	da 0 a 9999 ms	0
Lo4-	**[CONFIGURAZIONE LO4]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
Lo4	**[Configurazione LO4]** Identico a LO1 (vedere pagina 105).		[No] (nO)
Lo4d	**[Ritardo LO4]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa vera.	da 0 a 60000 ms (1)	0
Lo4S PoS nEG	**[LO4 attivo a]** Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l'informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l'informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		[1] (POS)
Lo4H	**[Mantenimento LO4]** Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il mantenimento non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l'informazione diventa falsa.	da 0 a 9999 ms	0

da 0 a 9999 ms e poi da 10.00 a 60.00 s sul display integrato.

Utilizzo dell’uscita analogica AO1 come uscita digitale

L’uscita analogica AO1 può essere utilizzata come uscita digitale, mediante l’assegnazione di DO1. In questo caso lo stato 0 di tale uscita corrisponde al valore min su AO1 (ad esempio 0 V o 0 mA) e lo stato 1 corrisponde al valore max su AO1 (ad esempio 10 V ou 20 mA). Le caratteristiche elettriche di questa uscita analogica restano invariate, sono differenti dalle caratteristiche delle uscite digitali. Accertarsi che siano compatibili con l’utilizzo che se ne intende fare.

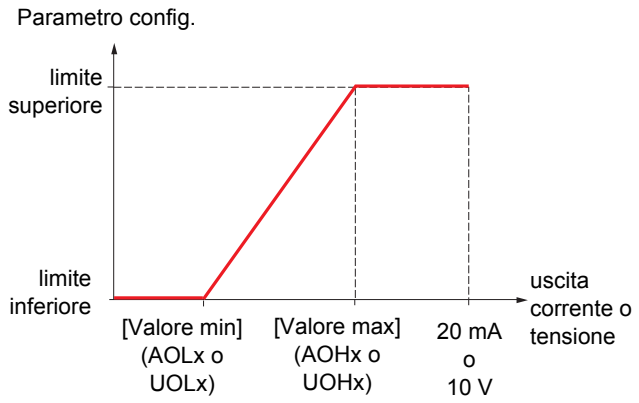
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
do1-	**[CONFIGURAZIONE DO1]**		
do1	**[Configurazione DO1]**		[No] (nO)
	Identico a R1 (vedere pagina 102) con in più (visualizzazione per informazione dal momento che queste scelte possono essere configurate solo nel menu [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)): ☐ **[Cmdo freno]** (bLC): comando contattore freno. ☐ **[Cont. linea]** (LLC): comando contattore di linea. ☐ **[Cont. a valle]** (OCC): comando contattore a valle. ☐ **[Fine bobina]** (EbO): fine bobina (funzione traverse control). ☐ **[Sinc wobbl.]** (tSY): sincronizzazione "Counter wobble". ☐ **[Cont. bus DC]** (dCO): comando contattore di precarica del bus DC.		
do1d	**[Ritardo DO1]**	da 0 a 60000 ms (1)	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. a valle] (OCC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il ritardo non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l’informazione diventa vera.		
do1S	**[DO1 attivo a]**		[1] (POS)
	Configurazione della logica di funzionamento: ☐ **[1]** (POS): stato 1 quando l’informazione è vera. ☐ **[0]** (nEG): stato 0 quando l’informazione è vera. Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC), la configurazione [1] (POS) non è modificabile.		
do1H	**[Mantenimento DO1]**	da 0 a 9999 ms	0
	Per le configurazioni [No difetto] (FLt), [Cmdo freno] (bLC), [Cont. bus DC] (dCO), e [Cont. linea] (LLC) il mantenimento non è impostabile e resta a 0. Il cambiamento di stato è effettivo solo trascorso il tempo impostato, quando l’informazione diventa falsa.		

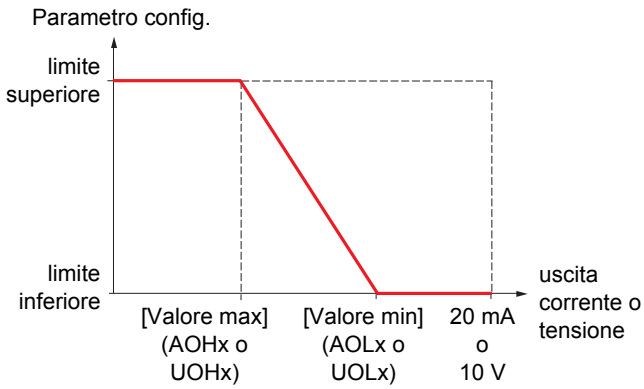
da 0 a 9999 ms e poi da 10.00 a 60.00 s sul display integrato.

Configurazione delle uscite analogiche

Valori min e max (valori in uscita):

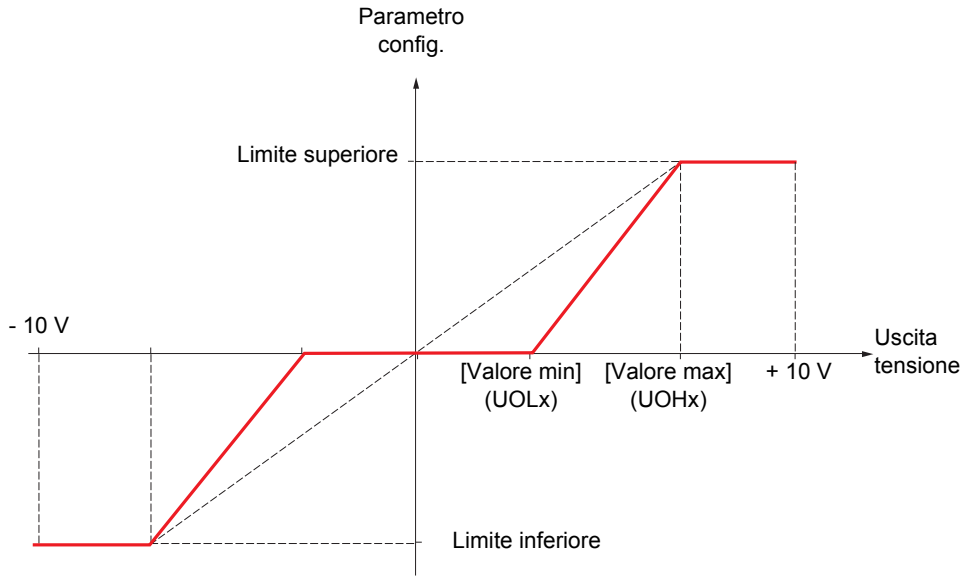
Il valore min di uscita, espresso in volt o in mA, corrisponde al limite inferiore del parametro configurato e il valore max corrisponde al limite superiore del parametro configurato. Il valore min può essere superiore al valore max:





Casi di uscite AO2 e AO3 configurate in uscite bipolari (particolarmente consigliato per i parametri con segno):

I parametri [valore min] (UOLx) e [valore max] (UOHx) sono dati in valore assoluto, ma il funzionamento è simmetrico. Nel caso di uscite bipolari, mettere sempre il valore max superiore al valore min.
Il parametro [valore max] (UOHx) corrisponde al limite superiore del parametro configurato, e il parametro [valore min] (UOLx) corrisponde alla media tra il limite superiore e quello inferiore (0 in caso di parametro con segno e simmetrico, come nell'esempio sotto illustrato).

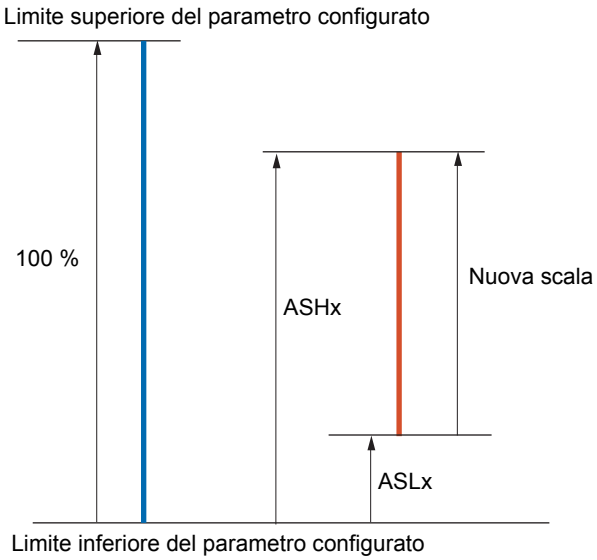


Messa in scala del parametro configurato

La scala del parametro configurato può essere adattata alle necessità di utilizzo modificando il valore del limite inferiore ed il valore del limite superiore al livello medio dei due parametri per ogni uscita analogica.
Tali parametri sono dati in % dove 100 % corrisponde alla gamma di variazione totale del parametro configurato:

- 100 % = limite superiore - limite inferiore. Ad esempio per il parametro [Coppia con segno] (Stq), che varia da -3 a +3 volte la coppia nominale, 100 % corrisponde a 6 volte la coppia nominale.

- il parametro [Scala min AOx] (ASLx) modifica il limite inferiore: nuovo valore = limite inferiore + (gamma x ASLx). Il valore 0 % (preregolazione di base) non modifica il limite inferiore.
- il parametro [Scala max AOx] (ASHx) modifica il limite superiore: nuovo valore = limite inferiore + (gamma x ASHx). Il valore 100 % (preregolazione di base) non modifica il limite superiore.
- [Scala min AOx] (ASLx) deve sempre essere inferiore a [Scala max AOx] (ASHx).



Esempio applicazione 1

Si desidera trasmettere il valore della coppia motore indicata sull'uscita AO2 a +/- 10 V, con una gamma da -2 Cn a + 2 Cn.

Il parametro [Coppia con segno] (Stq) varia da -3 a +3 volte la coppia nominale, quindi si ha una gamma di 6 volte la coppia nominale.

[Scala min AO2] (ASL2) deve modificare il limite inferiore di 1 volta la coppia nominale, cioè 100/6 = 16,7 % (nuovo valore = limite inferione + (gamma x ASL2).

[Scala max AO2] (ASH2) deve modificare il limite superiore di 1 volta la coppia nominale, cioè 100 - 100/6 = 83,3 % (nuovo valore = limite inferiore + (gamma x ASH2).

Esempio applicazione 2

Si desidera trasmettere il valore della corrente motore sull'uscita AO2 in 0 - 20 mA, con una gamma da 2 In motore, dove In motore è uguale a 0,8 In variatore.

Il parametro [I motore] (OCr) varia da 0 a 2 volte la corrente nominale variatore, quindi si ha una gamma di 2,5 volte la corrente nominale del motore.

[Scala min AO2] (ASL2) non deve modificare il limite inferiore, che mantiene quindi il suo valore iniziale pari allo 0 %.

[Scala max AO2] (ASH2) deve modificare il limite superiore di 0,5 volte la corrente nominale del motore, cioè 100 - 100/5 = 80 % (nuovo valore = limite inferiore + (gamma x ASH2).

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AO1-	**[CONFIGURAZIONE AO1]**		
AO1	**[Configurazione AO1]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): non configurato.		
oCr	☐ **[I motore]** (OCr): corrente nel motore, da 0 a 2 In (In = corrente nominale variatore indicata nella guida all'installazione e sulla targa del variatore).		
oFr	☐ **[Freq. mot.]** (OFr): frequenza in uscita, da 0 a [Frequenza max] (tFr).		
orP	☐ **[Uscita rampa]** (OrP): da 0 a [Frequenza max] (tFr).		
trq	☐ **[Coppia mot.]** (trq): coppia motore, da 0 a 3 volte la coppia nominale del motore.		
Stq	☐ **[Coppia con segno]** (Stq): coppia motore con segno, da - 3 a + 3 volte la coppia nominale del motore. Il segno + corrisponde al funzionamento motore ed il segno - al funzionamento generatore (frenatura).		
orS	☐ **[Rampa con segno]** (OrS): uscita rampa con segno, da - [Frequenza max] (tFr) a + [Frequenza max] (tFr).		
oPS	☐ **[Rif. PID]** (OPS): riferimento del regolatore PID da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2).		
oPF	☐ **[Ritorno PID]** (OPF): ritorno del regolatore PID da [Ritorno PID min] (PIF1) a [Ritorno PID max] (PIF2).		
oPE	☐ **[Errore PID]** (OPE): errore del regolatore PID da - 5 % a + 5 % da ([Ritorno PID max] (PIF2) - [Ritorno PID min] (PIF1)).		
oPI	☐ **[Uscita PID]** (OPI): uscita del regolatore PID da [Piccola velocità] (LSP) a [Grande velocita] (HSP).		
oPr	☐ **[Pot. uscita]** (OPr): potenza motore, da 0 a 2,5 volte [Potenza nom. mot] (nPr).		
tHr	☐ **[Term. mot.]** (tHr): stato termico motore, da 0 a 200 % dello stato termico nominale.		
tHd	☐ **[Term. var.]** (tHd): stato termico variatore, da 0 a 200 % dello stato termico nominale.		
tqMS	☐ **[Coppia 4Q]** (tqMS): coppia motore con segno, da - 3 a + 3 volte la coppia nominale del motore. Il segno + e il segno - corrispondono al senso fisico della coppia indipendentemente dal funzionamento motore o generatore. Esempio di utilizzo: "master-slave" con funzione [CONTROLLO DI COPPIA] (tOr-) pagina 182.		
oFrr	☐ **[Fr.mot.mis.]** (OFrr): velocità motore misurata.		
oFS	☐ **[Frq.mot. con segno]** (OFS): frequenza in uscita con segno, da - [Frequenza max] (tFr) a + [Frequenza max] (tFr).		
tHr2	☐ **[Term.mot2]** (tHr2): stato termico motore 2, da 0 a 200 % dello stato termico nominale.		
tHr3	☐ **[Term.mot3]** (tHr3): stato termico motore 3, da 0 a 200 % dello stato termico nominale.		
utr	☐ **[Rif. C. nosegno]** (Utr): riferimento di coppia, da 0 a 3 volte la coppia nominale del motore.		
Str	☐ **[Rif. C. sign]** (Str): riferimento di coppia, da - 3 a + 3 volte la coppia nominale del motore.		
tqL	☐ **[Lim. Coppia]** (tqL): limitazione di coppia, da 0 a 3 volte la coppia nominale del motore.		
uoP	☐ **[tensione mot]** (UOP): tensione applicata al motore, da 0 a [Tensione nom. mot.] (UnS).		
do1	☐ **[dO1]** (dO1): configurazione in uscita digitale. Questa configurazione è visibile solo se è stato configurato il parametro [Configurazione DO1] (dO1) pagina 107. In questo caso, questa è l'unica scelta possibile e viene visualizzata solo come informazione.		
AO1t	**[Tipo AO1]**		[Corrente] (0A)
10u	☐ **[Tensione]** (10U): uscita in tensione		
0A	☐ **[Corrente]** (0A): uscita in corrente		
AOL1	**[Valore min AO1]**	da 0 a 20,0 mA	0 mA
	Parametro accessibile se [Tipo AO1] (AO1t) = [Corrente] (0A)		
AOH1	**[Valore max AO1]**	da 0 a 20,0 mA	20,0 mA
	Parametro accessibile se [Tipo AO1] (AO1t) = [Corrente] (0A)		
uoL1	**[Valore min AO1]**	da 0 a 10,0 V	0 V
	Parametro accessibile se [Tipo AO1] (AO1t) = [Tensione] (10U)		
uoH1	**[Valore max AO1]**	da 0 a 10,0 V	10,0 V
	Parametro accessibile se [Tipo AO1] (AO1t) = [Tensione] (10U)		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AO1-	**[CONFIGURAZIONE AO1]** (segue)		
ASL1	❑ **[Scala min AO1]**	da 0 a 100,0 %	0 %
	Messa in scala del limite inferiore del parametro configurato, in % della variazione massima possibile.		
ASH1	❑ **[Scala max AO1]**	da 0 a 100,0 %	100,0 %
	Messa in scala del limite superiore del parametro configurato, in % della variazione massima possibile.		
AO1F	❑ **[Filtro di AO1]**	da 0 a 10,00 s	0 s
	Filtraggio degli eventuali disturbi. Parametro forzato a 0 se [Configurazione AO1] (AO1) = [dO1] (dO1).		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Ao2-	**[CONFIGURAZIONE AO2]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
Ao2	**[Configurazione AO2]** Stesse configurazioni di AO1, senza [dO1] (dO1).		[No] (nO)
Ao2t 10u 0A n10u	**[Tipo AO2]** ☐ **[Tensione]** (10U): uscita in tensione. ☐ **[Corrente]** (0A): uscita in corrente. ☐ **[Tensione +/-]** (n10U): uscita in tensione bipolare.		[Corrente] (0A)
AoL2	**[Valore min AO2]** Parametro accessibile se [Tipo AO2] (AO2t) = [Corrente] (0A).	da 0 a 20,0 mA	0 mA
AoH2	**[Valore max AO2]** Parametro accessibile se [Tipo AO2] (AO2t) = [Corrente] (0A).	da 0 a 20,0 mA	20,0 mA
uoL2	**[Valore min AO2]** Parametro accessibile se [Tipo AO2] (AO2t) = [Tensione] (10U) o [Tensione +/-] (n10U).	da 0 a 10,0 V	0 V
uoH2	**[Valore max AO2]** Parametro accessibile se [Tipo AO2] (AO2t) = [Tensione] (10U) o [Tensione +/-] (n10U).	da 0 a 10,0 V	10,0 V
ASL2	**[Scala min AO2]** Messa in scala del limite inferiore del parametro configurato, in % della variazione massima possibile.	da 0 a 100,0 %	0 %
ASH2	**[Scala max AO2]** Messa in scala del limite superiore del parametro configurato, in % della variazione massima possibile.	da 0 a 100,0 %	100,0 %
Ao2F	**[Filtro di AO2]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 10,00 s	0 s

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Ao3-	**[CONFIGURAZIONE AO3]** Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
Ao3	**[Configurazione AO3]** Stesse configurazioni di AO1, senza [dO1] (dO1).		[No] (nO)
Ao3t 10u 0A n10u	**[Tipo AO3]** ☐ **[Tensione]** (10U): uscita in tensione ☐ **[Corrente]** (0A): uscita in corrente ☐ **[Tensione +/-]** (n10U): uscita in tensione bipolare.		[Corrente] (0A)
AoL3	**[Valore min AO3]** Parametro accessibile se [Tipo AO3] (AO3t) = [Corrente] (0A).	da 0 a 20,0 mA	0 mA
AoH3	**[Valore max AO3]** Parametro accessibile se [Tipo AO3] (AO3t) = [Corrente] (0A).	da 0 a 20,0 mA	20,0 mA
uoL3	**[Valore min AO3]** Parametro accessibile se [Tipo AO3] (AO3t) = [Tensione] (10U) o [Tensione +/-] (n10U).	da 0 a 10,0 V	0 V
uoH3	**[Valore max AO3]** Parametro accessibile se [Tipo AO3] (AO3t) = [Tensione] (10U) o [Tensione +/-] (n10U).	da 0 a 10,0 V	10,0 V
ASL3	**[Scala min AO3]** Messa in scala del limite inferiore del parametro configurato, in % della variazione massima possibile.	da 0 a 100,0 %	0 %
ASH3	**[Scala max AO3]** Messa in scala del limite superiore del parametro configurato, in % della variazione massima possibile.	da 0 a 100,0 %	100,0 %
Ao3F	**[Filtro di AO3]** Filtraggio degli eventuali disturbi.	da 0 a 10,00 s	0 s

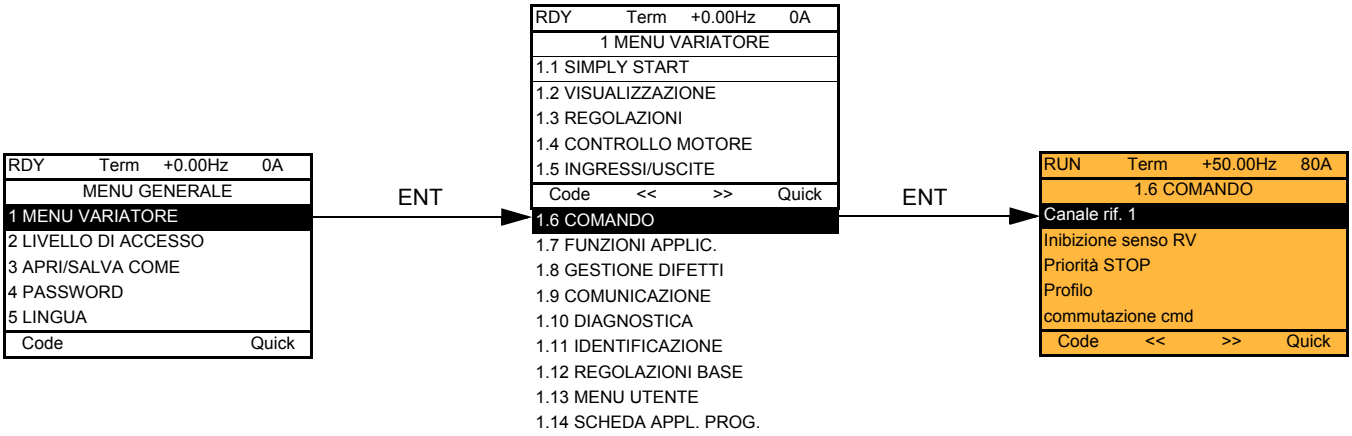
[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)

I sottomenu seguenti permettono di raggruppare gli allarmi in gruppi (da 1 a 3), ognuno dei quali può essere assegnato ad un relè o ad un'uscita digitale per segnalazione a distanza. Tali gruppi possono essere visualizzati anche dal terminale grafico (vedere menu [6 VIDEATA VISUALIZZAZIONE]) e consultabili dal menu [1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP).
Quando si verificano uno o più allarmi appartenenti ad un determinato gruppo, tale gruppo di allarme viene attivato.

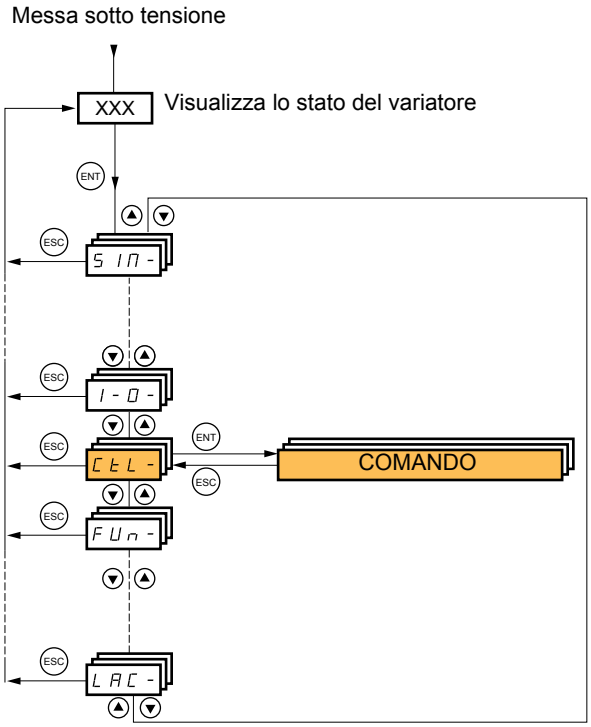
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
A1C-	**[DIF. ALLARME GRUPPO 1]**		
	Selezione da effettuare nella lista seguente: ☐ **[AI. LI6=PTC]** (PLA): allarme sonde LI6 = PTC. ☐ **[allarme ptc1]** (P1A): allarme sonde 1. ☐ **[allarme ptc2]** (P2A): allarme sonde 2. ☐ **[All. dif. est.]** (EFA): allarme difetto esterno. ☐ **[All. sottotensione]** (USA): allarme sottotensione. ☐ **[AI. camb. rotazione]** (AnA): allarme cambiamento di rotazione. ☐ **[Soglia I ragg.]** (CtA): soglia di corrente raggiunta ([Soglia di corrente] (Ctd) pagina 65). ☐ **[Freq. ragg.]** (FtA): soglia di frequenza raggiunta ([Soglia di frequenza] (Ftd) pagina 66). ☐ **[Freq. 2 ragg.]** (F2A): soglia di frequenza 2 raggiunta ([Soglia di frequenza 2] (F2d) pagina 66). ☐ **[Rif.freq.ragg.]** (SrA): riferimento di frequenza raggiunto. ☐ **[Term.mot. ragg.]** (tSA): stato termico motore 1 raggiunto. ☐ **[Term.mot2 ragg.]** (tS2): stato termico motore 2 raggiunto. ☐ **[Term.mot3 ragg.]** (tS3): stato termico motore 3 raggiunto. ☐ **[Prev. sottoU]** (UPA): prevenzione sottotensione. ☐ **[HSP ragg.]** (FLA): grande velocità raggiunta. ☐ **[AI. °C var.]** (tHA): surriscaldamento variatore. ☐ **[All.mov.car.]** (bSA): allarme velocità in frenatura. ☐ **[AI. cont. freno]** (bCA): allarme contatto freno. ☐ **[AI. err. PID]** (PEE): allarme errore PID. ☐ **[AI. rit. PID]** (PFA): allarme ritorno PID. ☐ **[AI2 AI. 4-20]** (AP2): allarme segnale 4-20 mA assente su ingresso AI2. ☐ **[AI3 AI. 4-20]** (AP3): allarme segnale 4-20 mA assente su ingresso AI3. ☐ **[AI4 AI. 4-20]** (AP4): allarme segnale 4-20 mA assente su ingresso AI4. ☐ **[Lim C/I ragg.]** (SSA): allarme limitazione coppia. ☐ **[Term. var. ragg.]** (tAd): stato termico variatore raggiunto. ☐ **[AI. IGBT]** (tJA): allarme IGBT. ☐ **[AI. regol. C.]** (rtA): allarme controllo coppia. ☐ **[AI. resist.]** (bOA): allarme temperatura resistenza di frenatura. ☐ **[AI. opz.]** (APA): allarme generato da una scheda opzionale. ☐ **[All. sottotens. Regen]** (UrA): riservato. ☐ **[All. tensione cavo]** (rSdA): cavo teso (vedere parametro [Conf. cavo teso] (rSd) pagina 171). ☐ **[AI. coppia alta]** (ttHA): coppia motore superiore alla soglia bassa [Soglia coppia alta] (ttH) pagina 65. ☐ **[AI. coppia bassa]** (ttLA): coppia motore inferiore alla soglia bassa [Soglia coppia bassa] (ttL) pag. 65. ☐ **[All. misuraz. freq.]** (FqLA): soglia di velocità misurata raggiunta [Soglia allarme pulse] (FqL) pag. 66. ☐ **[All. variaz. carico]** (dLdA): rilevamento di variazione del carico (vedere [RILEVAMENTO CARICO] (dLd-) pagina 234). Vedere la procedura di scelta multipla riportata a pagina 29 per il terminale integrato e a pagina 20 per il terminale grafico.		
A2C-	**[DIF. ALLARME GRUPPO 2]**		
	Identico a [DIF. ALLARME GRUPPO 1] (A1C-).		
A3C-	**[DIF. ALLARME GRUPPO 3]**		
	Identico a [DIF. ALLARME GRUPPO 1] (A1C-).		

[1.6 COMANDO] (CtL-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



[1.6 COMANDO] (CtL-)

I parametri del menu [1.6 COMANDO] (CtL) possono essere modificati solo a variatore fermo, in assenza di comando di marcia.

Canali di comando e di riferimento

I comandi (marcia avanti, marcia indietro, stop...) ed i riferimenti possono essere forniti per i seguenti canali:

Comando	Riferimento
• Morsettiere: ingressi digitali LI • Terminale grafico • Modbus integrato • CANopen integrato • Scheda di comunicazione • Scheda Controller Inside	• Morsettiere: ingressi analogici AI, ingresso in frequenza, encoder • Terminale grafico • Modbus integrato • CANopen integrato • Scheda di comunicazione • Scheda Controller Inside • Più veloce/Meno veloce da morsettiera • Più veloce/Meno veloce da terminale grafico

Il comportamento dell'Altivar 71 può essere impostato in funzione delle esigenze:

- [Serie 8] (SE8): per sostituzione di un Altivar 58. Consultare la guida.
- [Non separato] (SIM): comando e riferimento vengono dallo stesso canale.
- [Separati] (SEP): comando e riferimento possono venire da canali diversi.

In questi profili, il comando mediante bus di comunicazione viene effettuato secondo lo standard DRIVECOM con soli 5 bit configurabili (consultare la guida dei parametri di comunicazione). Non è possibile utilizzare le funzioni applicazione tramite comunicazione.

- [Modo I/O] (IO): comando e riferimento possono venire da canali diversi. Questo profilo permette un utilizzo semplice ed esteso tramite comunicazione.
  I comandi possono essere effettuati mediante gli ingressi digitali della morsettiera o mediante bus di comunicazione.
  Quando i comandi sono effettuati tramite bus, sono disponibili su una parola che si comporta come una morsettiera virtuale contenente solo gli ingressi digitali.
  Le funzioni applicazione sono assegnabili ai bit di tale parola. Lo stesso bit può avere più configurazioni.



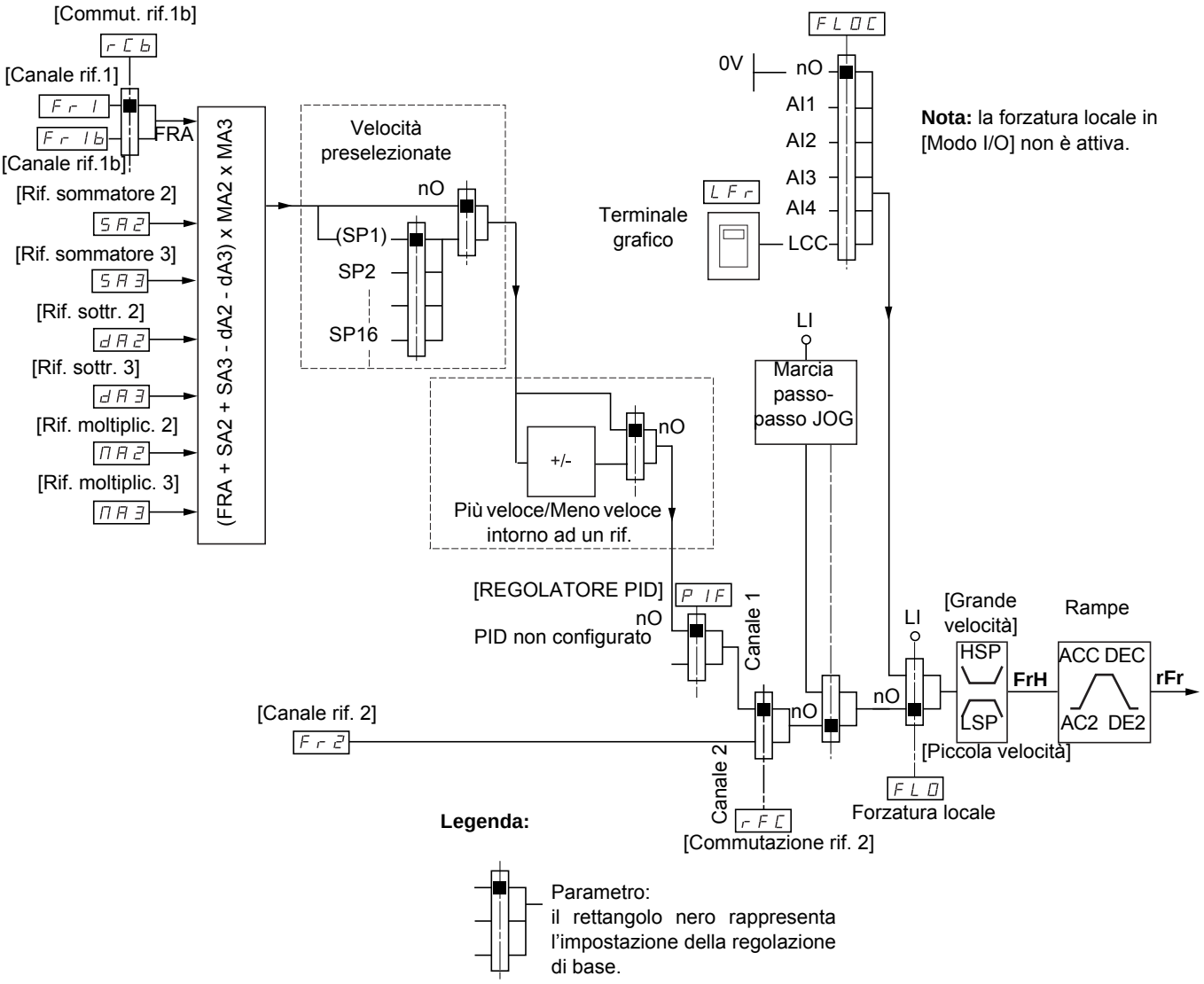
Nota: i comandi di arresto della morsettiera restano attivi anche se la morsettiera non è il canale di comando attivo.



Nota: il canale Modbus integrato raggruppa 2 porte di comunicazione fisiche:
- la presa Modbus di rete,
- la presa Modbus HMI.

Il variatore non distingue le due porte, ma riconosce il terminale grafico indipendentemente dalla porta a cui è collegato.

Canale di riferimento in profili [Non separato] (SIM), [Separati] (SEP) e [Modo I/O] (IO), PID non configurato



Riferimenti

Fr1, SA2, SA3, dA2, dA3, MA2, MA3:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside.

Fr1b, per SEP e IO:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside.

Fr1b, per SIM:

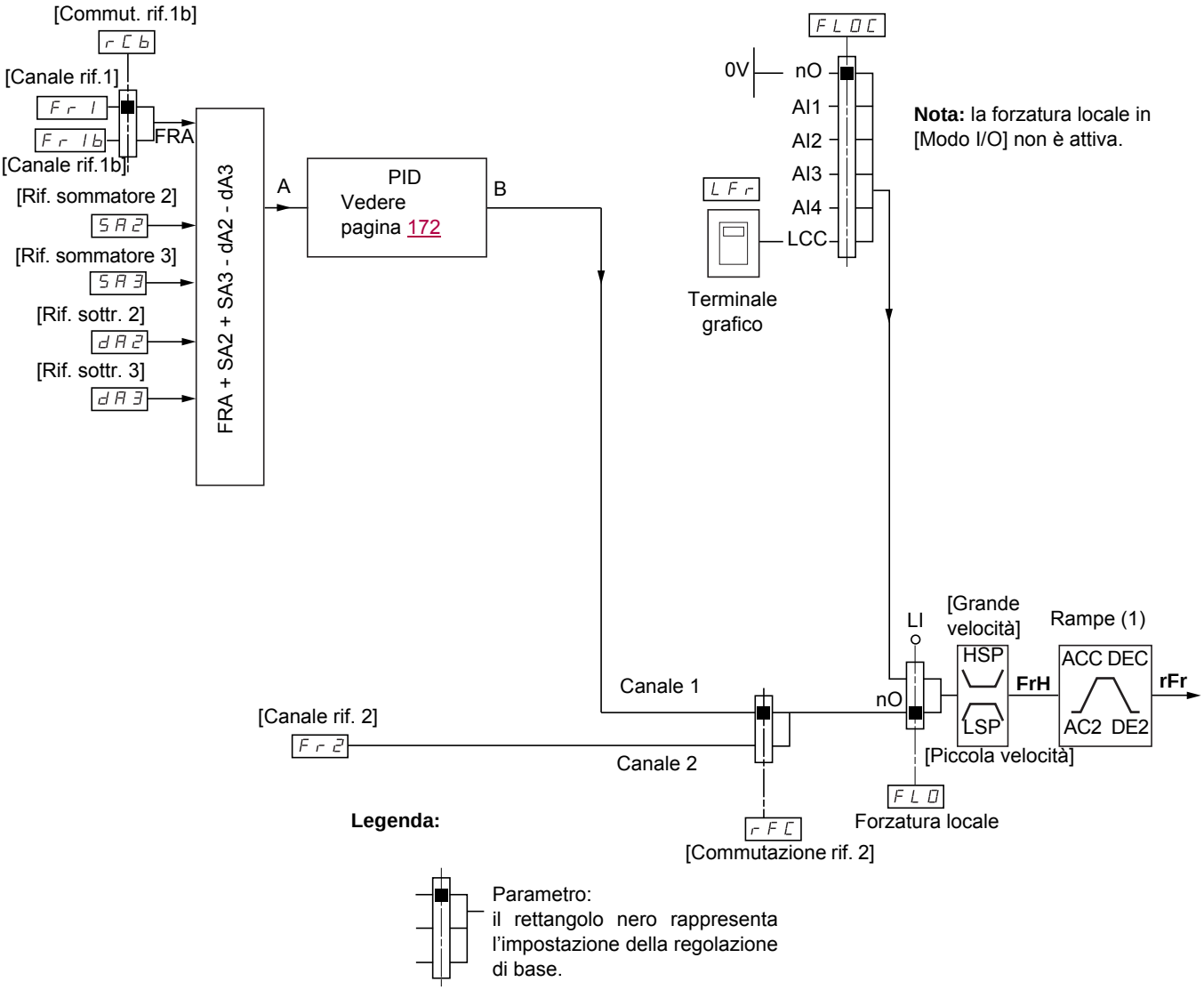
- morsettiere, accessibile solo se Fr1 = morsettiere.

Fr2:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside, **e Più veloce/Meno veloce.**

Nota: la configurazione di [Canale rif.1b] (Fr1b) e [Commut rif.1b] (rCb) deve essere effettuata dal menu [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-).

Canale di riferimento in profili [Non separato] (SIM), [Separati] (SEP) e [Modo I/O] (IO), PID configurato con riferimenti PID alla morsettiera



Riferimenti

Fr1:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside.

Fr1b, per SEP e IO:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside.

Fr1b, per SIM:

- morsettiere, accessibile solo se Fr1 = morsettiere.

SA2, SA3, dA2, dA3:

- solo morsettiere.

Fr2:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside, **e Più veloce/Meno veloce.**

(1) Rampe non attive se il PID è attivo in modo automatico.

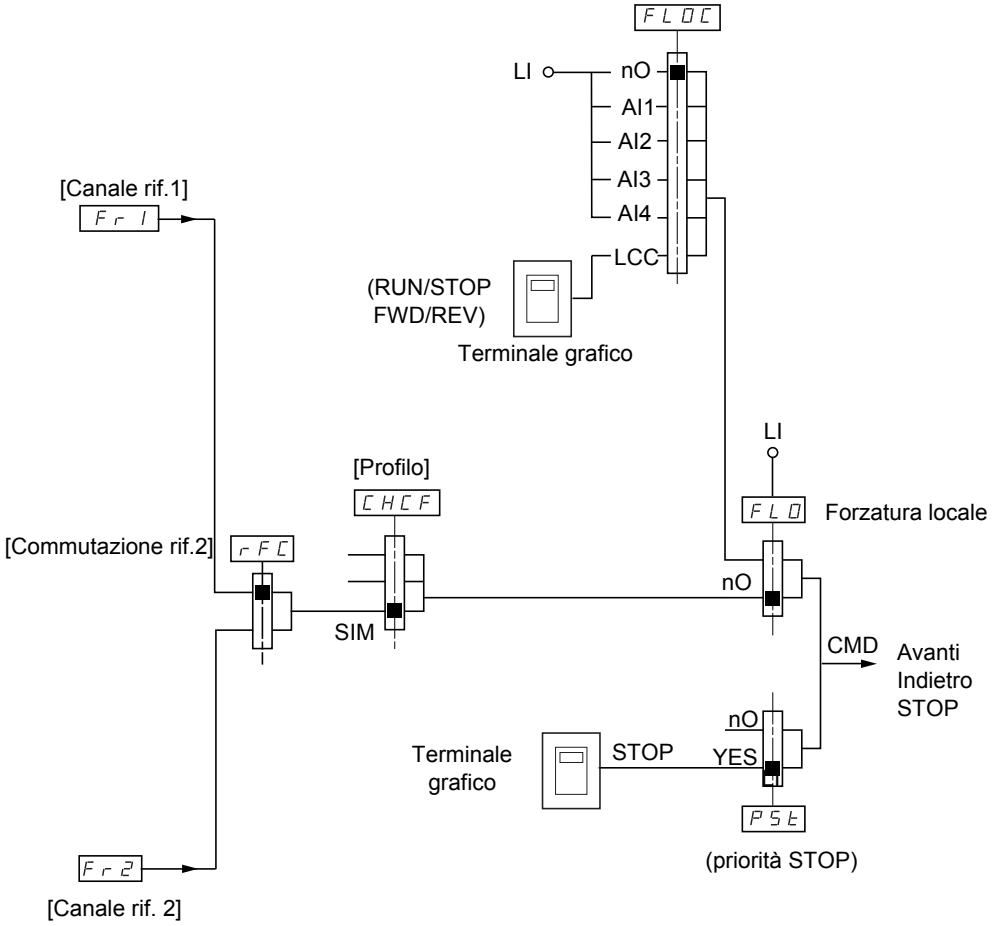
Nota: la configurazione di [Canale rif.1b] (Fr1b) e [Commut. rif.1b] (rCb) deve essere effettuata dal menu [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-).

Canale di comando in profilo [Non separato] (SIM)

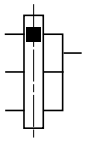
Riferimento e comandi non separati

Il canale di comando è determinato dal canale di riferimento. I parametri Fr1, Fr2, rFC, FLO e FLOC sono comuni al riferimento e al comando.

Esempio: se il riferimento è Fr1 = AI1 (ingresso analogico alla morsettiera) il comando avvieve da LI (ingresso digitale alla morsettiera).



Legenda:



Parametro:
il rettangolo nero rappresenta l'impostazione della regolazione di base.

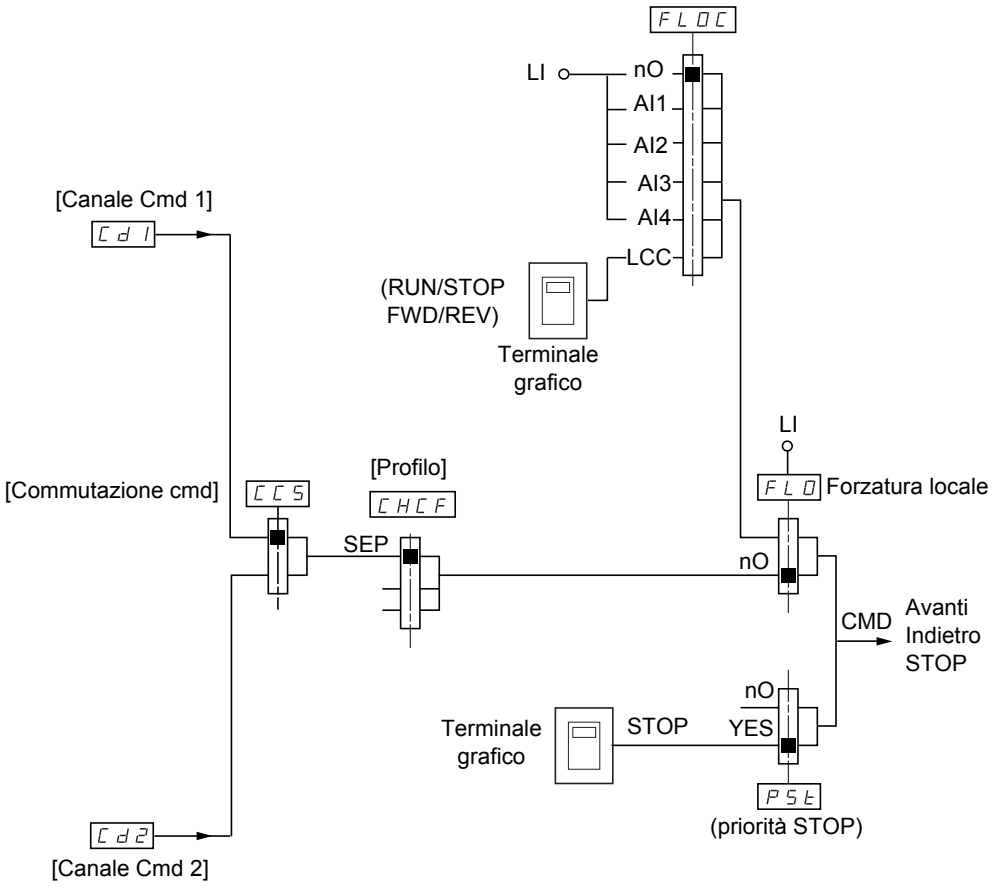
Canale di comando in profilo [Separati] (SEP)

Riferimento e comando separati

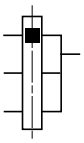
I parametri FLO e FLOC sono comuni al riferimento e al comando.

Esempio: con riferimento in forzatura locale da AI1 (ingresso analogico morsettiera) il comando in forzatura locale è da LI (ingresso digitale morsettiera).

I canali di comando Cd1 e Cd2 sono indipendenti dai canali di riferimento Fr1, Fr1b e Fr2.



Legenda:



Parametro:
il rettangolo nero rappresenta la configurazione in regolazione di base, tranne per [Profilo].

Comandi

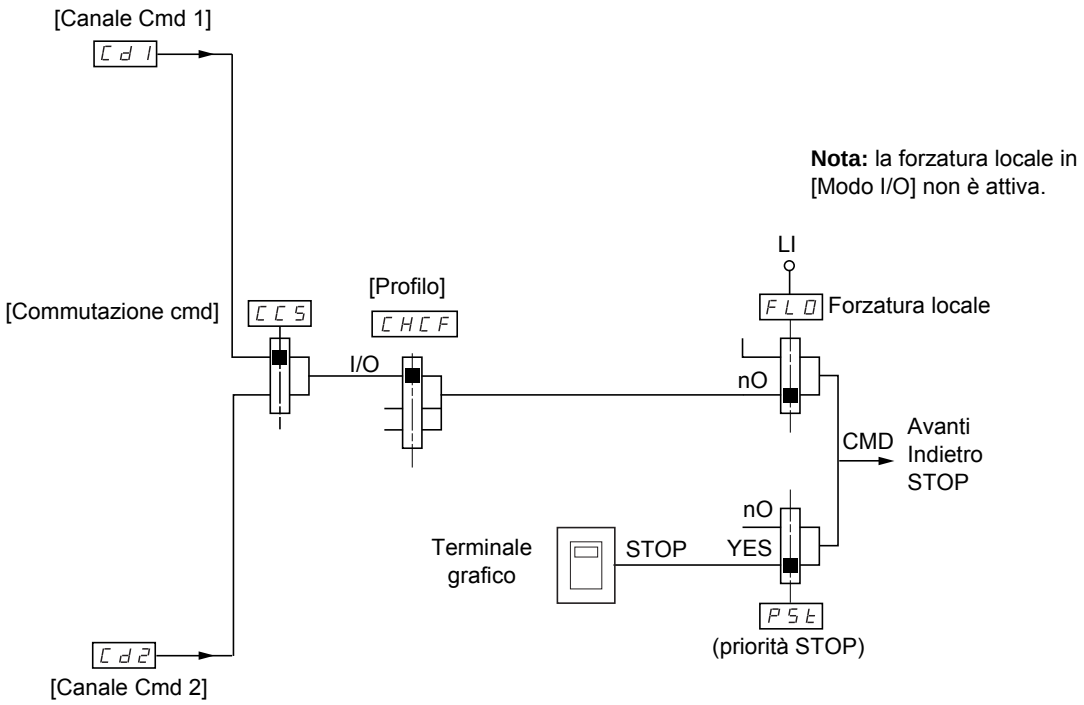
Cd1, Cd2:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside.

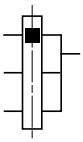
Canale di comando in profilo [Modo I/O] (IO)

Riferimento e comando separati, come in profilo [Separati] (SEP)

I canali di comando Cd1 e Cd2 sono indipendenti dai canali di riferimento Fr1, Fr1b e Fr2.



Legenda:



Parametro:
il rettangolo nero rappresenta la configurazione in regolazione di base, tranne per [Profilo].

Comandi

Cd1, Cd2:

- morsettiere, terminale grafico, Modbus integrato, CANopen integrato, scheda di comunicazione, scheda Controller Inside.

Canale di comando in profilo [Modo I/O] (IO)

Scelta di un canale di comando:

Un comando o un'azione possono essere assegnati:

- ad un canale fisso scegliendo un ingresso LI o un bit Cxxx:
  - scegliendo ad esempio LI3, questa azione verrà attivata da LI3 indipendentemente dal canale di comando commutato,
  - scegliendo ad esempio C214, questa azione verrà sempre attivata da CANopen integrato con il bit 14 indipendentemente dal canale di comando commutato.

- ad un canale commutabile scegliendo un bit CDxx:
  - scegliendo ad esempio CD11, questa azione verrà attivata da
    LI12 se è attivo il canale morsettiere,
    C111 se è attivo il canale Modbus integrato,
    C211 se è attivo il canale CANopen integrato,
    C311 se è attivo il canale scheda di comunicazione,
    C411 se è attivo il canale scheda Controller Inside.

Se il canale attivo è il terminale grafico le funzioni di comando, assegnate ai bit interni commutabili CDxx, non sono attive.

Nota:

- CD14 e CD15 possono servire solo per una commutazione tra 2 reti, dal momento che non corrispondono ad alcun ingresso digitale.

Morsettiera	Modbus integrato	CANopen integrato	Scheda di comunicazione	Scheda Controller Inside	Bit interno commutabile
					CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	C401 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	C402	CD02
LI4	C103	C203	C303	C403	CD03
LI5	C104	C204	C304	C404	CD04
LI6	C105	C205	C305	C405	CD05
LI7	C106	C206	C306	C406	CD06
LI8	C107	C207	C307	C407	CD07
LI9	C108	C208	C308	C408	CD08
LI10	C109	C209	C309	C409	CD09
LI11	C110	C210	C310	C410	CD10
LI12	C111	C211	C311	C411	CD11
LI13	C112	C212	C312	C412	CD12
LI14	C113	C213	C313	C413	CD13
-	C114	C214	C314	C414	CD14
-	C115	C215	C315	C415	CD15

(1) Se [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) pagina 88 = [Cmd 3 fili] (3C), LI2, C101, C201, C301 e C401 sono inaccessibili.

Condizioni di configurazione degli ingressi digitali e dei bit di comando

Per qualsiasi comando o funzione assegnabile ad un ingresso digitale o ad un bit di comando, si troverà:

da [LI1] (LI1) a [LI6] (LI6)	Variatore con o senza opzione.
da [LI7] (LI7) a [LI10] (LI10)	Con scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.
da [LI11] (LI11) a [LI14] (LI14)	Con scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.
da [C101] (C101) a [C110] (C110)	Con Modbus integrato in profilo [Modo I/O] (IO).
da [C111] (C111) a [C115] (C115)	Con Modbus integrato indipendentemente dal profilo.
da [C201] (C201) a [C210] (C210)	Con CANopen integrato in profilo [Modo I/O] (IO).
da [C211] (C211) a [C215] (C215)	Con CANopen integrato indipendentemente dal profilo.
da [C301] (C301) a [C310] (C310)	Con una scheda di comunicazione in profilo [Modo I/O] (IO).
da [C311] (C311) a [C315] (C315)	Con una scheda di comunicazione indipendentemente dal profilo.
da [C401] (C401) a [C410] (C410)	Con scheda Controller Inside in profilo [Modo I/O] (IO).
da [C411] (C411) a [C415] (C415)	Con scheda Controller Inside indipendentemente dal profilo.
da [CD00] (Cd00) a [CD10] (Cd10)	In profilo [Modo I/O] (IO).
da [CD11] (Cd11) a [CD15] (Cd15)	Indipendentemente dal profilo.

Nota: in profilo [Modo I/O] (IO), LI1 non è accessibile e se [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) pagina 88 = [Cmd 3 fili] (3C), anche LI2, C101, C201, C301 e C401 non sono accessibili.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

I canali di comando non attivi non sono controllati (mancanza di blocco su difetto in caso di rottura del bus di comunicazione). Accertarsi che i comandi e le funzioni assegnate ai bit da C101 a C415 non presentino alcun pericolo in caso di rottura del corrispondente bus di comunicazione.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Fr1	❑ **[Canale rif. 1]**		[AI1] (AI1)
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico.		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico.		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico.		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato.		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato.		
nEt	☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata).		
APP	☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata).		
PI	☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder.		
rIn	❑ **[Inibizione senso RV]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO)		
YES	☐ **[Si]** (YES) Inibizione della marcia in senso inverso, tranne senso comandato dagli ingressi digitali: - la marcia indietro comandata da un ingresso digitale viene elaborata, - la marcia indietro comandata dal terminale grafico non viene elaborata, - la marcia indietro comandata dalla linea non viene elaborata, - qualsiasi riferimento di velocità inversa proveniente dal PID, dal sommatore, ecc, causerà l'arresto del motore.		
PSt	❑ **[Priorità STOP]**		[Si] (YES)
nO	☐ **[No]** (nO)		
YES	☐ **[Si]** (YES): conferisce la priorità al tasto STOP del terminale grafico quando il canale di comando validato non è il terminale grafico. Per essere acquisita, qualsiasi modifica della configurazione di [Priorità STOP] (PSt) richiede una pressione prolungata (2 s) del tasto ENT. Questo arresto è un arresto a ruota libera. Se il canale di comando attivo è il terminale grafico, questo arresto avviene seguendo la configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140 indipendentemente dalla configurazione di [Priorità STOP] (PSt).		
CHCF	❑ **[Profilo]**		[Non separato] (SIM)
SE8	☐ **[Serie 8]** (SE8): interscambiabilità ATV58 (consultare la guida alla sostituzione). Il profilo [Serie 8] (SE8) permette di caricare, mediante PC-Software ad esempio, una configurazione di variatore ATV58 su un ATV71 precedentemente configurato con questo profilo. Questa configurazione non è accessibile se è installata la scheda Controller Inside. ☞ **Nota:** non apportare modifiche alla configurazione dell'ATV71 con strumenti diversi da PC-Software quando è configurato con questo profilo perchè, in questo caso, il funzionamento non è più garantito.		
SIM	☐ **[Non separato]** (SIM): riferimento e comando non separati.		
SEP	☐ **[Separati]** (SEP): riferimento e comando separati. Configurazione non accessibile in [Modo I/O] (IO).		
IO	☐ **[Modo I/O]** (IO): Modo I/O. Quando si seleziona [Serie 8] (SE8) e si deseleziona [Modo I/O] (IO) si ha un ritorno obbligatorio ed automatico alla preregolazione di base. Questa preregolazione riguarda solo il menu [1 MENU VARIATORE] senza [1.9 COMUNICAZIONE] né [1.14 SCHEDA APPL. PROG.]. - Con il terminale grafico viene visualizzata una videata in cui effettuare questa operazione. Seguire le indicazioni fornite. - Con il terminale integrato occorre mantenere premuto per 2 s il tasto "ENT", che registrerà la scelta effettuando la preregolazione di base.		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
CCS	**❑ [Commutazione cmd]**		[Canale 1 att] (Cd1)
	Parametro accessibile se [Profilo] (CHCF) = [Separati] (SEP) o [Modo I/O] (IO)		
Cd1	☐ **[Canale 1 att]** (Cd1): [Canale Cmd 1] (Cd1) attivo (nessuna commutazione).		
Cd2	☐ **[Canale 2 att]** (Cd2): [Canale Cmd 2] (Cd2) attivo (nessuna commutazione).		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123, tranne da CDOO a CD14.		
	Con l'ingresso o il bit configurati a 0 il canale [Canale Cmd 1] (Cd1) è attivo.		
	Con l'ingresso o il bit configurati a 1 il canale [Canale Cmd 2] (Cd2) è attivo.		
Cd1	**❑ [Canale Cmd 1]**		[Morsettiere] (tEr)
tEr	☐ **[Morsettiere]** (tEr): morsettiere.		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico.		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato.		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato.		
nEt	☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata).		
APP	☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata).		
	Parametro disponibile se [Profilo] (CHCF) = [Separati] (SEP) o [Modo I/O] (IO).		
Cd2	**❑ [Canale Cmd 2]**		[Modbus] (Mdb)
tEr	☐ **[Morsettiere]** (tEr): morsettiere.		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico.		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato.		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato.		
nEt	☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata).		
APP	☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata).		
	Parametro disponibile se [Profilo] (CHCF) = [Separati] (SEP) o [Modo I/O] (IO).		
rFC	**❑ [Commutazione rif.2]**		[Canale 1 att.] (Fr1)
Fr1	☐ **[Canale 1 att.]** (Fr1): nessuna commutazione, [Canale rif.1] (Fr1) attivo.		
Fr2	☐ **[Canale 2 att.]** (Fr2): nessuna commutazione, [Canale rif. 2] (Fr2) attivo.		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione a pagina 123, tranne da CDOO a CD14.		
	Con l'ingresso o il bit configurati a 0 il canale [Canale rif.1] (Fr1) è attivo.		
	Con l'ingresso o il bit configurati a 1 il canale [Canale rif. 2] (Fr2) è attivo.		
Fr2	**❑ [Canale rif. 2]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Non configurato. Se [Profilo] (CHCF) = [Non separato] (SIM) il comando è da morsettiera con riferimento nullo. Se [Profilo] (CHCF) = [Separati] (SEP) o [Modo I/O] (IO) il riferimento è nullo.		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico.		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico.		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
UPdt	☐ **[+/- Veloce]** (UPdt): comando Più veloce/Meno veloce.		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico.		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato.		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato.		
nEt	☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata).		
APP	☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata).		
PI	☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder.		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
CoP	❑ **[Copia Canale 1 <> 2]**		[No] (nO)

Permette di copiare il riferimento e/o il comando in corso effettuando la commutazione, ad esempio per evitare gli sbalzi di velocità.
Se [Profilo] (CHCF) pagina 124 = [Non separato] (SIM) o [Separati] (SEP), la copia viene effettuata solo dal canale 1 verso il canale 2.
Se [Profilo] (CHCF) = [Modo I/O] (IO), la copia può avvenire nei due sensi.

nO ☐ **[No]** (nO): nessuna copia.
SP ☐ **[Riferimento]** (SP): copia del riferimento.
Cd ☐ **[Comando]** (Cd): copia del comando.
ALL ☐ **[Cmd + rif]** (ALL): copia del comando e del riferimento.

- Non è possibile copiare un riferimento o un comando verso il canale morsettiera.
- Il riferimento copiato è FrH (prima della rampa), tranne nel caso in cui il riferimento del canale di destinazione sia Più veloce/Meno veloce. In quest'ultimo caso infatti, verrà copiato il riferimento rFr (dopo rampa).

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

La copia di un comando e/o di un riferimento può provocare il cambiamento del senso di rotazione. Accertarsi che questo non crei alcun pericolo.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

[1.6 COMANDO] (CtL-)

Il terminale grafico può essere scelto come canale di comando e/o di riferimento e quindi i suoi modi operativi possono essere configurati. I parametri di questa pagina sono accessibili esclusivamente sul terminale grafico (non sul terminale integrato).

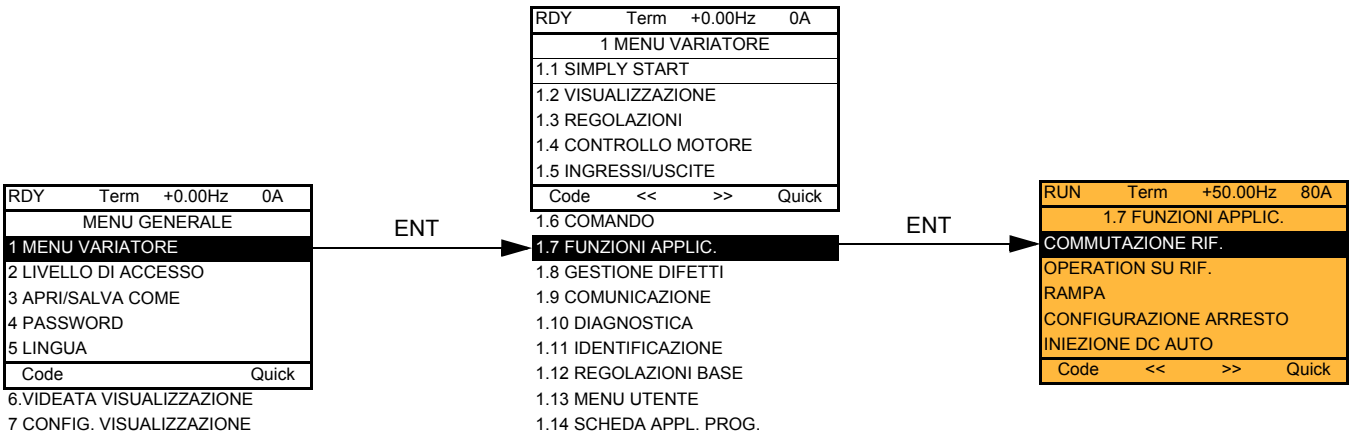
Attenzione:

- Il comando e/o riferimento del terminale sono attivi solo se sono attivi i canali di comando e/o di riferimento da terminale, ad eccezione di [T/K] (Comando da terminale) che è prioritario su questi canali. Una seconda pressione del tasto [T/K] (Comando da terminale) consente di tornare al canale selezionato.
- Comando e riferimento da terminale non sono possibili se il terminale è collegato a più variatori.
- Le funzioni JOG, velocità preselezionate e Più veloce/Meno veloce sono accessibili solo se [Profilo] (CHCF) = [Non separato] (SIM).
- Le funzioni Riferimento PID preselezionate sono accessibili solo se [Profilo] (CHCF) = [Non separato] (SIM) o [Separati] (SEP).
- La funzione [T/K] (Comando da terminale) è accessibile qualunque sia la configurazione del profilo [Profilo] (CHCF).

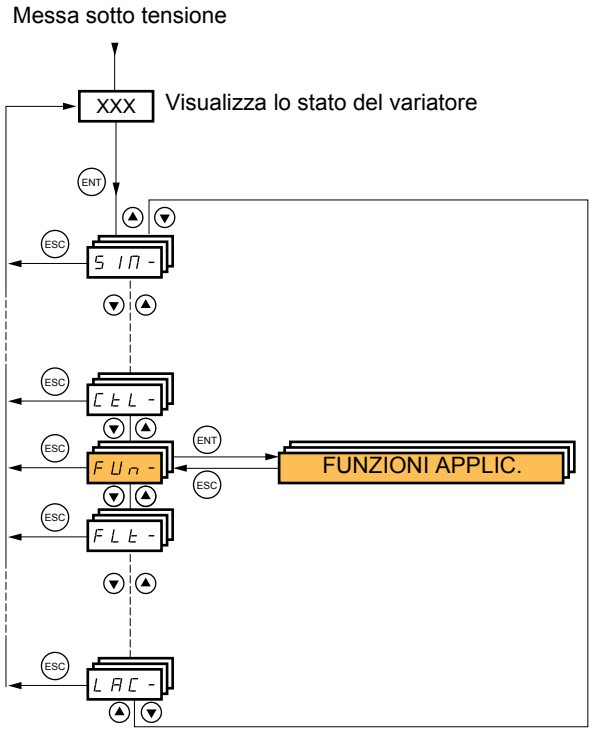
Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
❏ **[Config. tasto F1]**		[No]
☐ **[No]**: non configurato. ☐ **[Jog]**: marcia passo-passo JOG. ☐ **[Vel. Presel. 2]**: un impulso sul tasto comanda la marcia del variatore alla 2ª velocità preselezionata [Vel. presel. 2] (SP2) pagina 147. Per comandare l'arresto occorre premere il tasto STOP. ☐ **[Vel. Presel. 3]**: un impulso sul tasto comanda la marcia del variatore alla 3ª velocità preselezionata [Vel. presel. 3] (SP3) pagina 147. Per comandare l'arresto occorre premere il tasto STOP. ☐ **[Rif. PID 2]**: fornisce un riferimento PID pari al 2º riferimento PID preselezionato [Rif. presel. PID2] (rP2) pagina 180, senza dare il comando di marcia. Funziona solo se [Canale rif. 1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Non funziona se è attiva la funzione [T/K]. ☐ **[Rif. PID 3]**: fornisce un riferimento PID pari al 3º riferimento PID preselezionato [Rif. presel. PID3] (rP3) pagina 180, senza dare il comando di marcia. Funziona solo se [Canale rif. 1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Non funziona se è attiva la funzione [T/K]. ☐ **[+ veloce]**: più veloce, funziona solo se [Canale rif. 2] (Fr2) = [HMI] (LCC). Un impulso sul tasto comanda la marcia del variatore e l'aumento della velocità. Per comandare l'arresto occorre premere il tasto STOP. ☐ **[- veloce]**: meno veloce, funziona solo se [Canale rif. 2] (Fr2) = [HMI] (LCC) e se a funzione [+ veloce] è stata assegnata ad un altro tasto. Un impulso sul tasto comanda la marcia del variatore e la riduzione della velocità. Per comandare l'arresto occorre premere il tast STOP. ☐ **[T/K]**: comando da terminale; prioritario su [Commutazione Cmd] (CCS) e su [Commut rif.2] (rFC).		
❏ **[Config. tasto F2]**		[No]
Identico a [Config. tasto F1].		
❏ **[Config. tasto F3]**		[No]
Identico a [Config. tasto F1].		
❏ **[Config. tasto F4]**		[No]
Identico a [Config. tasto F1].		
❏ **[Cmd HMI]**		[Arresto]
Quando la funzione [T/K] è assegnata ad un tasto ed è attiva, questo parametro definisce il comportamento nel momento in cui il controllo ritorna al terminale grafico. ☐ **[Arresto]**: senso di marcia comandato e riferimento del canale precedente sono copiati (per essere presi nuovamente in carico al successivo comando RUN), il variatore passa allo stato variatore fermo. ☐ **[Con copia]**: senso di marcia comandato e riferimento del canale precedente sono copiati, il variatore non passa allo stato variatore fermo.		

[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



Sommario delle funzioni:

Cod.	Nome	Pagina
rEF-	[COMMUTAZIONE RIF.]	134
oAI-	[OPERAZIONI SU RIF.]	135
rPt-	[RAMPA]	136
Stt-	[CONFIGURAZIONE ARRESTO]	140
AdC-	[INIEZIONE DC AUTO]	142
JoG-	[JOG]	144
PSS-	[VELOCITA' PRESELEZ.]	146
uPd-	[+ / - VELOCE]	149
SrE-	[+ / - VELOCE INTORNO RIF]	151
SPM-	[MEMO RIFERIMENTO]	152
FLI-	[FLUSSAGGIO DA LI]	153
LSt-	[FINECORSA]	155
bLC-	[COMANDO FRENO]	160
ELM-	[MISURA CARICO]	166
HSH-	[SOLLEVAMENTO ALTA VELOCITA']	171
PId-	[REGOLATORE PID]	176
PrI-	[RIFERIMENTI PID PRESEL]	180
tor-	[CONTROLLO DI COPPIA]	182
toL-	[LIMITAZIONE DI COPPIA]	185
CLI-	[SECONDO LIM. CORRENTE]	187
LLC-	[CMD CONTATTORE LINEA]	189
oCC-	[CMD CONTATTORE A VALLE]	191
LPo-	[POSIZ. SU FINECORSA]	195
MLP-	[COMMUT. SET PARAM.]	198
MMC-	[MULTIMOTORI/CONF]	203
tnL-	[AUTO-TUNING DA LI]	203
tro-	[TRAVERSE CONTROL]	209
rFt-	[EVACUAZIONE]	211
HFF-	[MEZZO-PIANO]	212
dCo-	[ALIMENTAZIONE BUS DC]	213
AFE-	[CONNESSIONE REGEN]	218

[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-)

I parametri del menu [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-) possono essere modificati solo a variatore fermo e senza ordine di marcia, tranne i parametri con il segno ( ) indicato nella colonna Cod., che possono essere modificati sia durante il funzionamento sia all'arresto del variatore.

☞ **Nota: Compatibilità delle funzioni**
La scelta delle funzioni di applicazione può essere limitata dal numero degli ingressi/uscite e dall'incompatibilità di alcune funzioni tra loro. Le funzioni elencate nella tabella di seguito riportata non sono soggette a problemi di incompatibilità.
Quando esiste incompatibilità tra funzioni, la prima funzione configurata impedisce la configurazione delle altre.

Ciascuna delle funzioni delle pagine seguenti può essere assegnata ad un ingresso o uscita.
Lo stesso ingresso può azionare contemporaneamente differenti funzioni (ad esempio senso indietro e 2ª rampa), **è quindi necessario accertarsi che tali funzioni possano essere utilizzate simultaneamente**. L'assegnazione di un ingresso a più funzioni è possibile solo per i livelli [Avanzato] (AdU) e [Expert] (EPr).

Prima di assegnare un comando, un riferimento o una funzione ad un ingresso o ad un'uscita, occorre accertarsi che tale ingresso o uscita non sia già stato configurato e che un altro ingresso o uscita non sia assegnato ad una funzione incompatibile o non desiderata.
La preregolazione di base del variatore o le macro configurazioni impostano automaticamente delle funzioni e **queste ultime possono impedire la configurazione di altre funzioni.**
Può essere necessario sconfigurare una o più funzioni per poterne validare un'altra. Verificare sulla tabella di compatibilità nella pagina seguente.

Tabella di compatibilità

	Operazione su riferimento (pagina 135)	Più veloce/Meno veloce (3) (pagina 149)	Gestione finecorsa (pagina 155)	Velocità preselezionate (pagina 146)	Regolatore PID (pagina 176)	Traverse control (pagina 209)	Marcia passo-passo JOG (pagina 144)	Comando freno (pagina 160)	Ripresa al volo (pagina 219)	Arresto mediante iniezione di corrente (pagina 140)	Arresto rapido (pagina 140)	Arresto a ruota libera (pagina 140)	Più veloce/Meno veloce intorno ad un riferimento (pagina 151)	Sollevamento alta velocità (pagina 172)	Controllo di coppia (pagina 182)	Equilibratura del carico (pagina 84)	Posizionamento su rilevatori (pagina 196)	Motore sincrono ad anello aperto (pag. 73)
Operazione su riferimento (pagina 135)				↑	●(4)		↑								●(1)			
Più veloce/Meno veloce (3) (pagina 149)						●	●								●(1)			
Gestione finecorsa (pagina 155)					●													
Velocità preselezionate (pagina 146)	←						↑								●(1)			
Regolatore PID (pagina 176)	●(4)		●			●	●	●					●	●	●(1)	●	●	
Traverse control (pagina 209)		●			●		●						●	●	●(1)			
Marcia passo-passo JOG (pagina 144)	←	●		←	●	●		●					●	●	●(1)			
Comando freno (pagina 160)					●		●		●	●					●			●
Ripresa al volo (pagina 219)								●							●(1)			
Arresto mediante iniezione di corrente (pagina 140)								●			●(2)	↑						●
Arresto rapido (pagina 140)										●(2)		↑						
Arresto a ruota libera (pagina 140)										←	←							
Più veloce/Meno veloce intorno ad un riferimento (pagina 151)					●	●	●								●(1)			
Sollevamento alta velocità (pagina 171)					●	●	●								●		●	
Controllo di coppia (pagina 182)	●(1)	●(1)		●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●	●(1)				●(1)	●		●	●(1)	●
Equilibratura del carico (pagina 84)					●										●			
Posizionamento su rilevatori (pagina 195)					●									●	●(1)			
Motore sincrono ad anello aperto (pag. 73)								●		●					●			

(1) Il controllo di coppia e queste funzioni sono incompatibili solo quando è attivo il modo di controllo coppia.
(2) Priorità al primo azionato tra questi due modi di arresto.
(3) Tranne utilizzo particolare con canale di riferimento Fr2 (vedere sinottico pagine 117 e 118).
(4) Solo il riferimento moltiplicatore è incompatibile con il regolatore PID.

● Funzioni incompatibili Funzioni compatibili Senza oggetto

Funzioni prioritarie (funzioni che non possono essere attive contemporaneamente):

← ↑ La funzione indicata dalla freccia ha priorità sull'altra.

Le funzioni di arresto sono prioritarie sui comandi di marcia.
I riferimenti di velocità con comando digitale sono prioritari sui riferimenti analogici.

Nota: questa tabella di compatibilità non si riferisce ai comandi assegnabili ai tasti del terminale grafico pagina 127.

Funzioni incompatibili

Le funzioni sotto riportate risulteranno inaccessibili o disattivate nei seguenti casi:

Riavviamento automatico

Possibile solo per il tipo di comando [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) = [Cmd 2 fili] (2C) e [Tipo Cmd 2 fili] (tCt) = [Ril. Livello] (LEL) o [Priorità FW] (PFO). Vedere pagina 88.

Ripresa al volo

Possibile solo per il tipo di comando [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) = [Cmd 2 fili] (2C) e [Tipo Cmd 2 fili] (tCt) = [Ril. Livello] (LEL) o [Priorità FW] (PFO). Vedere pagina 88.
Questa funzione è bloccata se l'iniezione automatica all'arresto [Iniezione DC auto] (AdC) = [Continuo] (Ct). Vedere pagina 142.

Il menu di visualizzazione SUP- (pagina 44) permette di visualizzare le funzioni assegnate ad ogni ingresso in modo da poterne verificare la compatibilità.

Quando una funzione è configurata, sul terminale grafico appare il segno ✓ , come illustrato in figura:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.7 FUNZIONI APPLIC.			
COMMUTAZIONE RIF.			
OPERAZIONI SU RIF.			
RAMPA			✓
CONFIGURAZIONE ARRESTO			
INIEZIONE DC AUTO			
Code	<<	>>	Quick

JOG

Se si desidera configurare una funzione incompatibile con un'altra funzione già assegnata, il terminale visualizza un messaggio di allarme:

Con il terminale grafico:

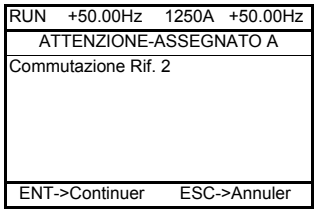
RDY	Term	+0.00Hz	0A
INCOMPATIBILITA'			
Funzione non configurabile perchè è già attiva una funzione incompatibile. Consultare la guida alla programmazione. ESC o ENT per continuare			

Con il terminale integrato:
COMP lampeggia fino alla pressione del tasto ENT o ESC.

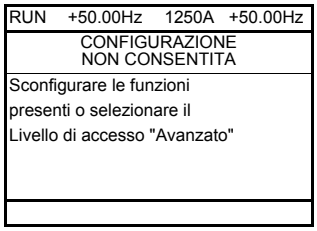
Quando si assegna un ingresso digitale, analogico, un canale di riferimento o un bit ad una funzione, il tasto HELP permette di visualizzare le funzioni eventualmente già attivate da questo ingresso, bit o canale.

Quando si assegna ad un’altra funzione un ingresso digitale, analogico, un canale di riferimento o un bit già assegnati, vengono visualizzate la seguenti videate:

Con il terminale grafico:



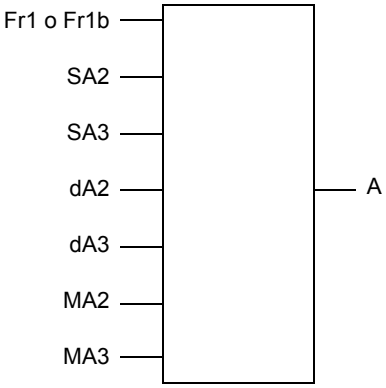
Se il livello di accesso permette questa nuova configurazione, la pressione di ENT conferma l’assegnazione.
Se il livello di accesso non permette questa nuova configurazione, la pressione di ENT provoca la visualizzazione del seguente messaggio:



Con il terminale integrato:

Il codice della prima funzione già assegnata viene visualizzato con lampeggiamento.
Se il livello di accesso permette questa nuova configurazione, la pressione dal tasto ENT conferma l’assegnazione.
Se il livello di accesso non permette questa nuova configurazione, la pressione dal tasto ENT non ha alcun effetto e il messaggio continua a lampeggiare, E’ possibile uscire solo premendo ESC.

Sommatore/Sottrattore/Moltiplicatore

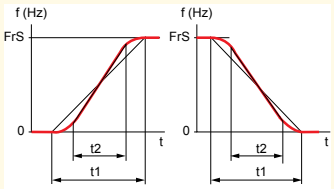
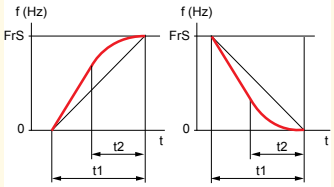
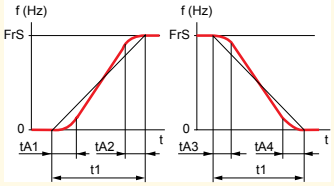


A = (Fr1 o Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Se SA2, SA3, dA2, dA3 non sono configurati, vengono considerati pari a 0.
- Se MA2, MA3 non sono configurati, vengono considerati pari a 1.
- A è limitato dai parametri min LSP e max HSP.
- Per la moltiplicazione il segnale su MA2 o MA3 viene considerato in %; il valore 100 % corrisponde al valore max dell'ingresso corrispondente. Se MA2 o MA3 sono tramite bus di comunicazione o terminale grafico, il bus o il terminale grafico, devono inviare una variabile MFr di moltiplicazione pagina 50.
- L'inversione del senso di marcia in caso di risultato negativo può essere disattivata (vedere pagina 124).

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
rEF-	**[COMMUTAZIONE RIF.]**		
rCb	**[Commut. rif. 1B]** Vedere sinottico pagina 117 e pagina 118. ☐ **[Canale 1 att.]** (Fr1): nessuna commutazione, [Canale rif.1] (Fr1) attivo ☐ **[Canale 1B att.]** (Fr1b): nessuna commutazione, [Canale rif. 1B] (Fr1b) attivo ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123, tranne da CDOO a CD14. • Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato, [Canale rif.1] (Fr1) è attivo (vedere pagina 124). • Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato, [Canale rif.1b] (Fr1b) è attivo. [Commut. rif.1B] (rCb) forzato a [Canale 1 att.] (Fr1) se [Profilo] (CHCF) = [Non separato] (SIM) con [Canale rif.1] (Fr1) assegnato alla morsettiera (ingressi analogici, encoder, pulse in); vedere pagina 124.		[Canale 1 att.] (Fr1)
Fr1b	**[Canale rif. 1B]** ☐ **[No]** (nO): non configurato. ☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico. ☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico. ☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico. ☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato. ☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato. ☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata). ☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata). ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder. **Nota**: Nei seguenti casi sono possibili solo le configurazioni a morsettiera: - [Profilo] (CHCF) = [Non separato] (SIM) con [Canale rif.1] (Fr1) configurato a morsettiera (ingressi analogici, encoder, pulse in); vedere pagina 124. - PID configurato, con riferimenti PID a morsettiera.		[No] (nO)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
oA1-	**[OPERAZIONI SU RIF.]** Riferimento = (Fr1 o Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Vedere sinottico pagine 117 e 118. **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
SA2	**[Rif. sommatore 2]** Scelta di un riferimento da sommare a [Canale rif. 1] (Fr1) o [Canale rif. 1b] (Fr1b). ☐ **[Non]** (nO): nessuna sorgente configurata. ☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico. ☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico. ☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico ☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato. ☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato. ☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata). ☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata). ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder. ☐ **[AI rete]** (AIU1): ingresso virtuale mediante bus di comunicazione, da configurare tramite [Canale AI rete] (AIC1) pagina 97. **AVVERTENZA** **FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO** Se si passa in forzatura locale (vedere pagina 241), l'ingresso virtuale resta fisso sull'ultimo valore trasmesso. Non utilizzare l'ingresso virtuale e la forzatura locale nella stessa configurazione. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.**	[No] (nO)	
nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG AIU1			
SA3	**[Rif. sommatore 3]** Scelta di un riferimento da sommare a [Canale rif. 1] (Fr1) o [Canale rif. 1b] (Fr1b). • Configurazioni possibili identiche a [Rif. sommatore 2] (SA2) vedere sopra.	[No] (nO)	
dA2	**[Rif. sottr. 2]** Scelta di un riferimento da sottrarre a [Canale rif. 1] (Fr1) o [Canale rif. 1b] (Fr1b). • Configurazioni possibili identiche a [Rif. sommatore 2] (SA2) vedere sopra.	[No] (nO)	
dA3	**[Rif. sottr. 3]** Scelta di un riferimento da sottrarre a [Canale rif. 1] (Fr1) o [Canale rif. 1b] (Fr1b). • Configurazioni possibili identiche a [Rif. sommatore 2] (SA2) vedere sopra.	[No] (nO)	
MA2	**[Rif. moltiplic. 2]** Scelta di un riferimento da moltiplicare a [Canale rif. 1] (Fr1) o [Canale rif. 1b] (Fr1b). • Configurazioni possibili identiche a [Rif. sommatore 2] (SA2) vedere sopra.	[No] (nO)	
MA3	**[Rif. moltiplic. 3]** Scelta di un riferimento da moltiplicare a [Canale rif. 1] (Fr1) o [Canale rif. 1b] (Fr1b). • Configurazioni possibili identiche a [Rif. sommatore 2] (SA2) vedere sopra.	[No] (nO)	

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
rPt-	**[RAMPA]**		
rPt	**[Forma rampa]** ☐ **[Lineare]** (LIn) ☐ **[a S]** (S) ☐ **[a U]** (U) ☐ **[Person.]** (CUS) Rampe a S  Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con t2 = 0,6 x t1 con t1 = tempo di rampa impostato. Rampe a U  Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con t2 = 0,5 x t1 con t1 = tempo di rampa impostato. Rampe personalizzate  tA1: impostabile da 0 a 100 % tA2: impostabile da 0 a (100 % - tA1) tA3: impostabile da 0 a 100 % tA4: impostabile da 0 a (100 % - tA3) In % di t1, con t1 = tempo di rampa impostato.		[Lineare] (LIn)
Inr ()	**[Incremento rampa]** (1) ☐ **[0,01]**: rampa fino a 99,99 secondi. ☐ **[0,1]**: rampa fino a 999,9 secondi. ☐ **[1]**: rampa fino a 6000 second. Questo parametro può essere applicato a [Accelerazione] (ACC), [Decelerazione] (dEC), [Accelerazione2] (AC2) e [Decelerazione2] (dE2).		[0,1] (0.1)
ACC ()	**[Accelerazione]** (1) Tempo necessario per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 68). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.	da 0,01 a 6000 s (2)	3,0 s
dEC ()	**[Decelerazione]** (1) Tempo necessario per decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 68) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.	da 0,01 a 6000 s (2)	3,0 s

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) Gamma da 0,01 a 99,99 s oppure da 0,1 a 999,9 s oppure da 1 a 6000 s in funzione di [Incremento rampa] (Inr).

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[RAMPA] (segue)		
tA1	**[Arrotond. iniz. Acc]** (1) - Arrotondamento di inizio rampa di accelerazione espresso in % del tempo di rampa [Accelerazione] (ACC) o [Accelerazione 2] (AC2). - Impostabile da 0 a 100%. - Parametro accessibile se [Forma rampa] (rPt) è [Person.] (CUS).	da 0 a 100%	10%
tA2	**[Arrotond. fine Acc]** (1) - Arrotondamento di fine rampa di accelerazione espresso in % del tempo di rampa [Accelerazione] (ACC) o [Accelerazione 2] (AC2). - Impostabile da 0 a (100% - [arrot. 1 iniz. Acc] (tA1)). - Parametro accessibile se [Forma rampa] (rPt) è [Person.] (CUS).		10%
tA3	**[Arrotond. iniz. Dec]** (1) - Arrotondamento di inizio rampa di decelerazione espresso in % del tempo di rampa [Decelerazione] (dEC) o [Decelerazione 2] (dE2). - Impostabile da 0 a 100%. - Parametro accessibile se [Forma rampa] (rPt) è [Person.] (CUS).	da 0 a 100%	10%
tA4	**[Arrotond. fine Dec]** (1) - Arrotondamento di fine rampa di decelerazione espresso in % del tempo di rampa [Decelerazione] (dEC) o [Decelerazione 2] (dE2). - Impostabile da 0 a (100% - [arrot. 3 iniz.. Dec] (tA3)). - Parametro accessibile se [Forma rampa] (rPt) è [Person.] (CUS).		10%

(1) Parametro accessibile anche dal menu menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[RAMPA] (segue)		
FrE	**[Soglia rampa 2]**	da 0 a 500 o 599 Hz in base al calibro	0 Hz
	Soglia di commutazione rampa. Commutazione 2a rampa se Frt è diverso da 0 (il valore 0 corrisponde alla funzione non attiva) e frequenza in uscita superiore a Frt. La commutazione della rampa mediante soglia può essere sommata alla commutazione [Commut. rampa] (rPS) nel modo seguente:		
rPS	**[Commut. rampa]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): non configurato. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. - Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato, ACC e dEC sono validati. - Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato, AC2 e dE2 sono validati.		
AC2	**[Accelerazione 2]** (1)	da 0,01 a 6000 s (2)	5,0 s
	Tempo necessario per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta. Parametro accessibile se [Soglia rampa 2] (Frt) > 0 o se [Commut. rampa] (rPS) è configurato.		
dE2	**[Decelerazione 2]** (1)	da 0,01 a 6000 s (2)	5,0 s
	Tempo necessario per decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta.		

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) Gamma da 0,01 a 99,99 s oppure da 0,1 a 999,9 s oppure da 1 a 6000 s in funzione di [Incremento rampa] (Inr) pagina 136.

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[RAMPA] (segue)		
brA	**[Adatt. rampa dec]**		[Si] (YES)

Questa funzione permette l'adattamento automatico della rampa di decelerazione, se è stata impostata ad un valore troppo basso rispetto all'inerzia del carico e quindi con il rischio di un difetto di sovratensione.

nO YES

- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva, per applicazioni che non richiedono una elevata decelerazione.

Le opzioni, sotto riportate, sono disponibili in base al calibro del variatore e alla configurazione di [Tipo cmd motore] (Ctt) pag. 70; esse permettono di ottenere una maggiore decelerazione rispetto a [Si] (YES).
La scelta deve essere determinata mediante delle prove comparative.

dYnA dYnb dYnC

Quando [Adatt.rampa dec] (brA) è configurato su [Freno mot. X] (dYnx), le prestazioni dinamiche di frenatura sono migliorate tramite una componente aggiuntiva della corrente di flusso.
Lo scopo è quello di incrementare le perdite nel ferro e l'energia magnetica immagazzinata nel motore.

- ☐ **[Freno mot. A]** (dYnA) aggiunta di una corrente di flusso costante addizionale
- ☐ **[Freno mot. B]** (dYnb) aggiunta di una corrente di flusso oscillante a 100 Hz
- ☐ **[Freno mot. C]** (dYnC) aggiunta di una corrente di flusso oscillante a 200 Hz, ma con una maggiore ampiezza

[Adatt. rampa dec] (brA) forzato a [No] (nO) se il comando freno [Configurazione freno] (bLC) è assegnato (pag. 160), o se [Equilibra frenatura] (bbA) pagina 84 = [Si] (YES). Su alcuni calibri, la regolazione di base diventa [Freno mot. A] (dYnA) se [Filtro sinus] (OFI) pagina 81 = [Si] (YES).
La funzione è incompatibile con le applicazioni che richiedono:

- un posizionamento su rampa
- l'utilizzo di una resistenza di frenatura (che non garantirebbe tale funzione).

ATTENZIONE

Non utilizzare le configurazioni [freno mot. A] (dYnA), [freno mot. B] (dYnB) o [freno mot. C] (dYnC), se si tratta di un motore sincrono a magneti permanenti. Rischio di smagnetizzazione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
StE-	**[CONFIGURAZIONE ARRESTO]** **Nota:** alcuni tipi di arresto non sono utilizzabili con tutte le altre funzioni. Rispettare le indicazioni riportate a pagina 129.		
Stt rMP FSt nSt dCI	**[Tipo di arresto]**		[arresto rampa] (rMP)
	Modo di arresto alla scomparsa del comando di marcia o alla comparsa di un comando di Stop. ☐ **[Arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa. ☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido. ☐ **[Ruota libera]** (nSt): arresto a ruota libera. ☐ **[Iniez. DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. **Nota:** se la funzione "logica del freno" pagina 160 è validata, o se [Tempo piccola vel.] (tLS) pagina 61 o 179 è diverso da 0, è possibile configurare solo l'arresto su rampa.		
FFt ↻	**[Soglia arr. ruota lib.]** (1)	da 0,0 a 599 Hz	0,0 Hz
	Passaggio da arresto su rampa o da arresto rapido ad arresto a ruota libera con soglia di velocità bassa. Parametro accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Arresto rapido] (FSt) o [Arresto rampa] (rMP). ☐ 0,0: nessun passaggio in arresto a ruota libera. ☐ da 0,1 a 599 Hz: soglia di velocità, raggiunta la quale il motore passa in arresto a ruota libera.		
nSt no LI1 - - C101 - - - Cd00 -	**[Config. ruota libera]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): non configurato ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. ☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili. ☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali. L'arresto è attivato allo stato logico 0 dell'ingresso o del bit. Se l'ingresso torna allo stato 1 ed il comando di marcia è sempre attivo, il motore riavvia solo se [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) pagina 88 = [Cmd 2 fili] (2C) e il [Tipo cmd 2 fili] (tCt) = [Ril. Livello] (LEL) o [Priorità Fw] (PFO). Negli altri casi occorre un nuovo comando di marcia.		
FSt no LI1 - - -	**[Config. arresto rapido]**		[No] (nO)
	Nota: questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129. ☐ **[No]** (nO): con configurato. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione a pagina 123. L'arresto è attivato allo stato logico 0 dell'ingresso o allo stato 1 del bit (stato 0 del bit in [Modo I/O] (IO)). Se l'ingresso torna allo stato 1 ed il comando di marcia è sempre attivo, il motore riavvia solo se [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) pagina 88 = [Cmd 2 fili] (2C) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) = [Ril. Livello] (LEL) o [Priorità Fw] (PFO). Negli altri casi occorre un nuovo comando di marcia.		
dCF ↻	**[Divisore rampa]** (1)	da 0 a 10	4
	Parametro accessibile per [Tipo di arresto] (Stt) = [Arresto rapido] (FSt) e per [Config. arresto rapido] (FSt) diverso da [No] (nO). La rampa valida (dEC o dE2) è allora divisa per questo coefficiente in caso di richiesta di arresto. Il valore 0 corrisponde a un tempo di rampa min.		

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[CONFIGURAZIONE ARRESTO] (segue)		
dC1	**[Config. iniez. DC]**		[No] (nO)
	Nota: questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
nO	☐ **[No]** (nO): non configurato.		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.		
	Le frenatura mediante iniezione di cc è attivata dallo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato. Se l'ingresso torna allo stato 1 ed il comando di marcia è sempre attivo, il motore riavvia solo se [Cmd 2 fili/ 3fili] (tCC) pagina 88 = [Cmd 2 fili] (2C) e [Tipo cmd 2 fil] (tCt) = [Ril. Livello] (LEL) o [Priorità Fw] (PFO). Negli altri casi è necessario un nuovo comando di marcia.		
IdC ( )	**[I iniezione DC 1]** (1) (3)	da 0,1 a 1,41 In (2)	0,64 In (2)
	Intensità della corrente di frenatura mediante iniezione di corrente continua attivata dall'ingresso digitale o scelta come modo di arresto. Parametro accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Iniezione DC] (dCI) o se [Config. iniez. DC] (dCI) è diverso da [No] (nO).		
	ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**		
tdI ( )	**[Tempo iniez. DC 1]** (1) (3)	da 0,1 a 30 s	0,5 s
	Durata max di iniezione della corrente [I iniezione DC 1] (IdC). Trascorso questo intervallo la corrente di iniezione diventa [I iniezione DC 2] (IdC2). Parametro accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Iniezione DC] (dCI) o se [Config. iniez. DC] (dCI) è diverso da [No] (nO).		
IdC2 ( )	**[I iniezione DC 2]** (1) (3)	da 0,1 In (2) a [I iniezione DC 1] (IdC)	0,5 In (2)
	Valore dell'iniezione di corrente attivata mediante ingresso digitale o scelta come modo di arresto, trascorso l'intervallo di tempo [Tempo iniez. DC 1] (tdI). Parametro accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Iniezione DC] (dCI) o se [Config. iniez. DC] (dCI) è diverso da [No] (nO).		
	ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**		
tdC ( )	**[Tempo iniez. DC 2]** (1) (3)	da 0,1 a 30 s	0,5 s
	Durata max di iniezione [I iniezione DC 2] (IdC2) per iniezione, scelto solo come modo di arresto. Parametro accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Iniezione DC] (dCI).		
dotd	**[cod mod dis fun]**		**[Arresto rampa]** (rMp)
	Disattiva la modalità di arresto del funzionamento. **[Ruota libera]** (nSt): Disattiva funzione variatore. **[Arresto rampa]** (rMp): Arresto su rampa quindi disattiva funzione variatore		
nSt rMP			

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.
(3) Attenzione, queste regolazioni sono indipendenti dalla funzione [INIEZIONE DC AUTO] (AdC-).

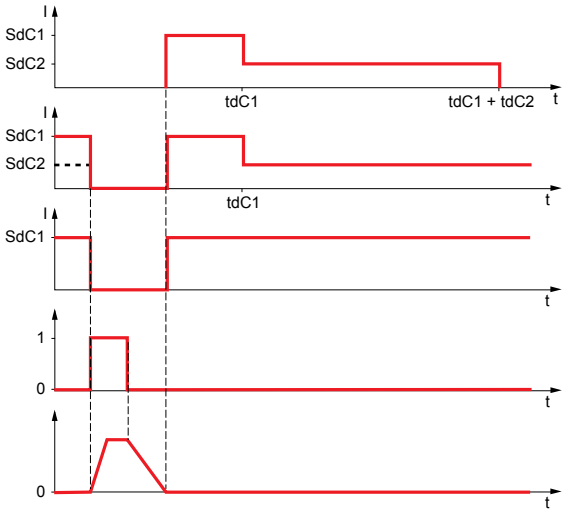
( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AdC-	**[INIEZIONE DC AUTO]**		
AdC no YES Ct	**[Iniezione DC auto]** Iniezione di corrente automatica all'arresto (a fine rampa). ☐ **[No]** (nO): nessuna iniezione. ☐ **[Si]** (YES): iniezione di durata impostabile. ☐ **[Continuo]** (Ct): iniezione permanente all'arresto. **Attenzione**, esiste una correlazione tra questa funzione e [Flussaggio motore] (FLU) pagina 153. Se [Flussaggio motore] (FLU) = [Continuo] (FCt) [Iniezione DC auto] (Adc) deve essere [No] (nO). **Nota:** questo parametro provoca lo stabilirsi di una corrente d'iniezione anche in assenza di comando di marcia. E' accessibile anche durante il funzionamento (in marcia).		[Si] (YES)
SdC1	**[I iniez. DC auto 1]** (1) Valore dell'iniezione di corrente all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) è diverso da [No] (nO). Parametro forzato a 0 se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn). ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0 a 1,2 In (2)	0,7 In (2)
tdC1	**[Tempo iniez. DC auto 1]** (1) Tempo d'iniezione all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) è diverso da [No] (nO). Se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC) o [Mot. sinc.] (SYn) questo intervallo di tempo corrisponde al tempo di mantenimento della velocità nulla.	da 0,1 a 30 s	0,5 s
SdC2	**[I iniez. DC auto 2]** (1) 2ª intensità della corrente d'iniezione all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) è diverso da [No] (nO). Parametro forzato a 0 se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn).. ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0 a 1,2 In (2)	0,5 In (2)

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[INIEZIONE DC AUTO] (segue)		
tdC2	**[Tempo iniez. DC auto 2]** (1) 2° tempo d'iniezione all'arresto. Parametro accessibile se [Iniezione DC auto] (AdC) = [Si] (YES).	da 0 a 30 s	0 s

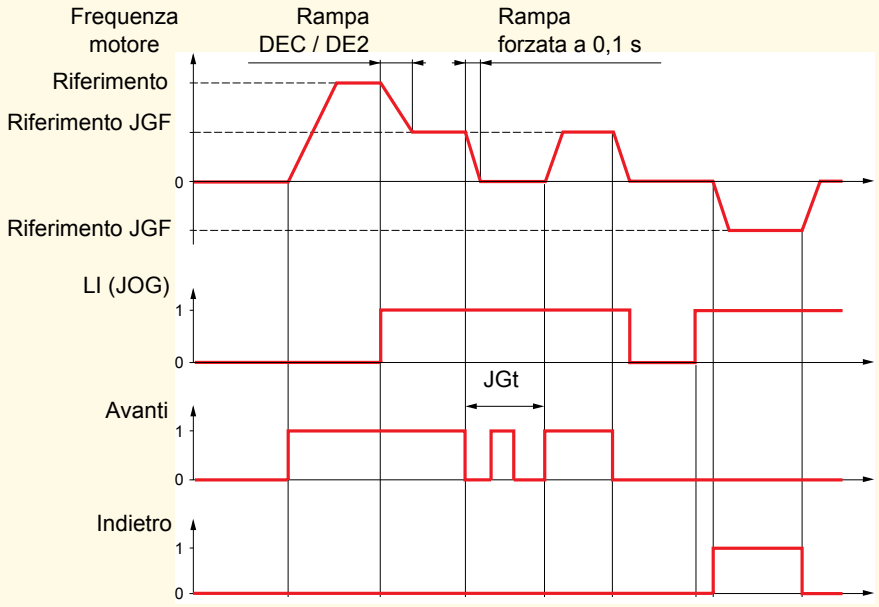
AdC	SdC2	Funzionamento
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Comando di marcia		
Velocità		

Nota: quando [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC):
[I iniez. DC auto 1] (SdC1), [I iniez. DC auto 2] (SdC2) e [Tempo iniez. DC auto 2] (tdC2) non sono accessibili, è accessibile solo [Tempo iniez. DC auto 1] (tdC1), che corrisponde al tempo di mantenimento della velocità nulla.

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
JoG-	**[JOG]**		
	Nota: questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
JoG	**[Configurazione JOG]**		[No] (nO)
	Marcia ad impulsi. **La funzione JOG è attiva solo se il canale di comando ed il canale di riferimento sono configurati alla morsettiera.** La scelta dell'ingresso digitale o del bit configurato valida la funzione. ☐ **[No]** (nO): non configurato. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. ☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in profilo [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in profilo [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in profilo [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in profilo [Modo I/O] (IO). ☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in profilo [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili. ☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in profilo [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali. Funzione attiva quando l'ingresso o il bit configurato è impostato a 1. Esempio: funzionamento in comando 2 fili (tCC = 2C).		
JGF	**[Frequenza JOG]** (1)	da 0 a 10 Hz	10 Hz
	Parametro accessibile se [Configurazione JOG] (JOG) è diverso da [No] (nO). Riferimento in marcia ad impulso.		
JGt	**[Tempor. JOG]** (1)	da 0 a 2,0 s	0,5 s
	Parametro accessibile se [Configurazione JOG] (JOG) è diverso da [No] (nO). Temporizzazione antiripetizione tra 2 marce passo-passo (JOG) consecutive.		



(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Velocità preselezionate

Possono essere preselezionate 2, 4, 8, o 16 velocità che richiedono rispettivamente 1, 2, 3 o 4 ingressi digitali.

Nota: **Per ottenere 4 velocità è necessario configurare 2 e 4 velocità.**
Per ottenere 8 velocità è necessario configurare 2, 4 e 8 velocità.
Per ottenere 16 velocità è necessario configurare 2, 4, 8 e 16 velocità.

Tabella di combinazione degli ingressi di velocità preselezionate.

16 velocità LI (PS16)	8 velocità LI (PS8)	4 velocità LI (PS4)	2 velocità LI (PS2)	Riferimento di velocità
0	0	0	0	Riferimento (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Vedere sinottico pagina 117: riferimento 1 = (SP1).

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
P S S -	**■ [VELOCITA' PRESELEZ.]** ☞ **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
P S 2 n o L I 1 - - -	**❑ [2 velocità presel.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.		[No] (nO)
P S 4 n o L I 1 - - -	**❑ [4 velocità presel.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Per ottenere 4 velocità è necessario configurare anche 2 velocità.		[No] (nO)
P S 8 n o L I 1 - - -	**❑ [8 velocità presel.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione 123. Per ottenere 8 velocità è necessario configurare anche 2 e 4 velocità.		[No] (nO)
P S 1 6 n o L I 1 - - -	**❑ [16 velocità presel.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione 123. Per ottenere 16 velocità è necessario configurare anche 2, 4 e 8 velocità.		[No] (nO)

Cod.	Nome/Descrizione		Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	■ [VELOCITA' PRESELEZ.] (segue)			
SP2 ( )	❑ [Vel. preselez. 2]	(1)	da 0 a 599 Hz	10 Hz
SP3 ( )	❑ [Vel. preselez. 3]	(1)		15 Hz
SP4 ( )	❑ [Vel. preselez. 4]	(1)		20 Hz
SP5 ( )	❑ [Vel. preselez. 5]	(1)		25 Hz
SP6 ( )	❑ [Vel. preselez. 6]	(1)		30 Hz
SP7 ( )	❑ [Vel. preselez. 7]	(1)		35 Hz
SP8 ( )	❑ [Vel. preselez. 8]	(1)		40 Hz
SP9 ( )	❑ [Vel. preselez. 9]	(1)		45 Hz
SP10 ( )	❑ [Vel. preselez. 10]	(1)		50 Hz
SP11 ( )	❑ [Vel. preselez. 11]	(1)		55 Hz
SP12 ( )	❑ [Vel. preselez. 12]	(1)		60 Hz
SP13 ( )	❑ [Vel. preselez. 13]	(1)		70 Hz
SP14 ( )	❑ [Vel. preselez. 14]	(1)		80 Hz
SP15 ( )	❑ [Vel. preselez. 15]	(1)		90 Hz
SP16 ( )	❑ [Vel. preselez. 16]	(1)		100 Hz
	Questi parametri [Vel. preselez. x] (SPx) appaiono in funzione del numero di velocità configurato.			

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Più veloce/meno veloce

Sono disponibili due tipi di funzionamento.

1. **Utilizzo di pulsanti ad una pressione:** sono necessari due ingressi digitali oltre a quelli del o dei sensi di marcia.
   L'ingresso assegnato al comando "più veloce" aumenta la velocità, l'ingresso assegnato al comando "meno veloce" riduce la velocità.

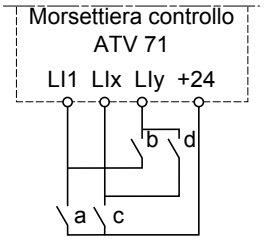
2. **Utilizzo di pulsanti a doppia pressione:** è necessario solo un ingresso digitale assegnato a "più veloce".

Più veloce/meno veloce con pulsanti a doppia pressione:

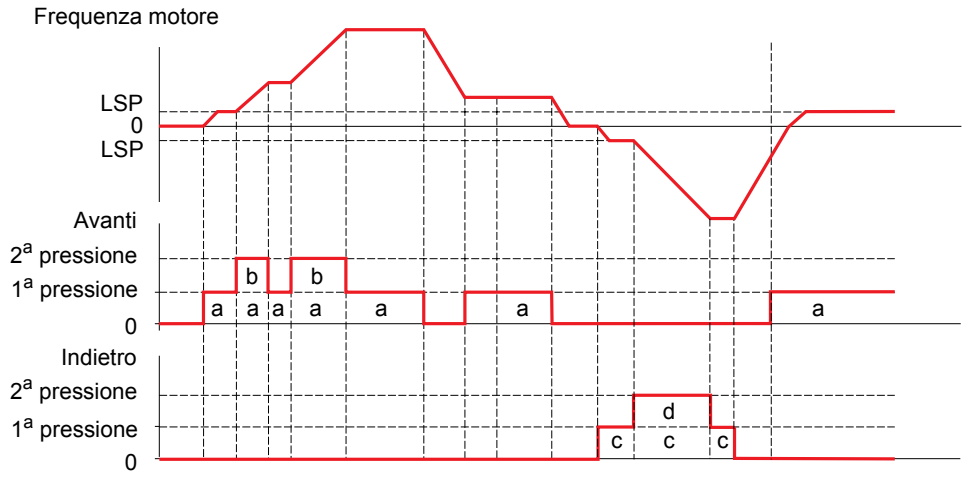
Descrizione: 1 pulsante a doppia pressione (2 livelli) per ogni senso di rotazione. Ogni pressione chiude un contatto.

	Rilasciato (meno veloce)	1ª pressione (velocità mantenuta)	2ª pressione (più veloce)
pulsante marcia avanti	–	a	a e b
pulsante marcia indietro	–	c	c e d

Esempio di cablaggio:



LI1: marcia avanti
LIx: marcia indietro
LIy: più veloce



Non utilizzare questo tipo di più veloce/meno veloce con il comando 3 fili.

In entrambi i casi di utilizzo la velocità max è fornita da [Grande velocità] (HSP) (vedere pagina 43).

Nota:
La commutazione di riferimento con rFC (vedere pagina 125) di un canale di riferimento qualsiasi in un canale di riferimento con "Più veloce/ Meno veloce" può essere accompagnata da una copia del valore di riferimento rFr (dopo rampa) in funzione del parametro [Copia canale 1 --> 2] (COP), vedere pagina 126.
La commutazione di riferimento con rFC (vedere pagina 125) di un canale di riferimento con "Più veloce/Meno veloce" in un canale di riferimento qualsiasi è sempre accompagnata da una copia del valore di riferimento rFr (dopo rampa).

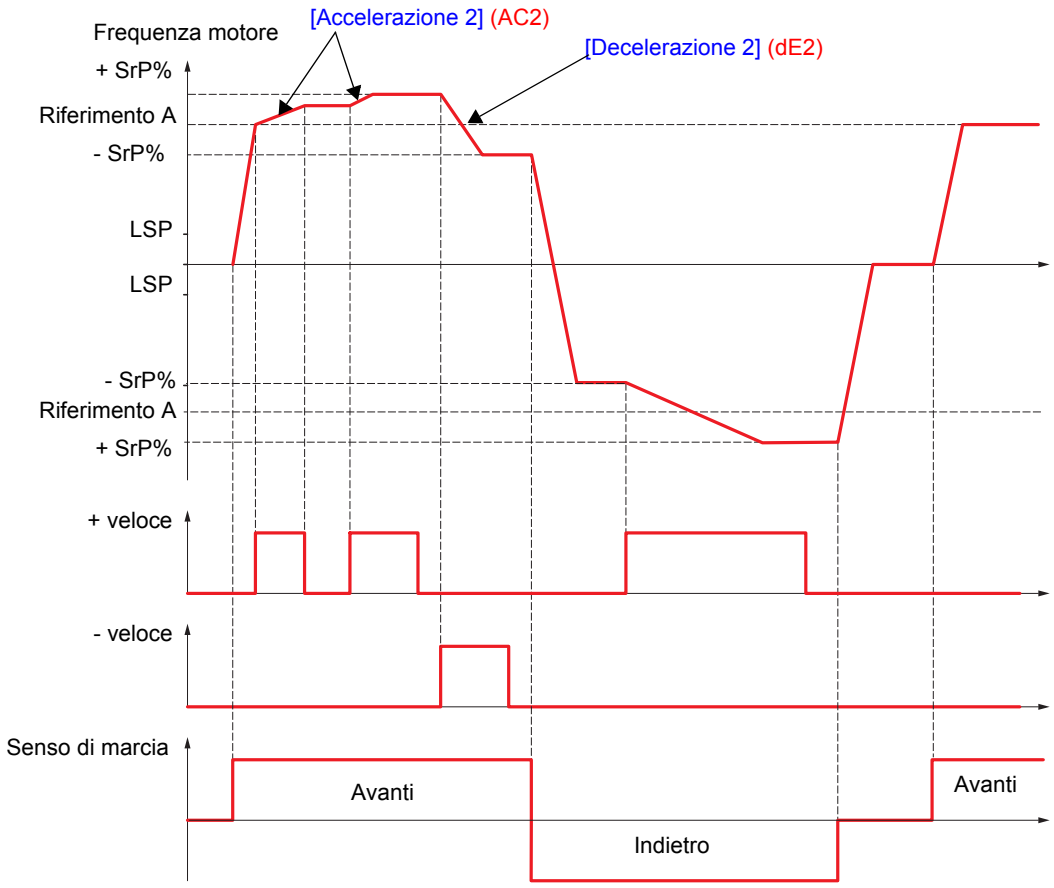
Questo permette di evitare un ritorno allo zero indesiderato della velocità al momento della commutazione.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
uPd-	**[+ / - VELOCE]** Funzione accessibile se un canale di riferimento [Canale rif. 2] (Fr2) = [+/- Veloce] (UPdt) vedere pagina 125. **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
uSP	**[Configurazione +veloce]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. ☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili. ☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali. Funzione attiva allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato.	[No] (nO)	
dSP	**[Configurazione -veloce]** ☐ **[No]** (nO): funzione attiva. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. ☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in [Modo I/O] (IO). ☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili. ☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali. Funzione attiva allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato.	[No] (nO)	
Str	**[Memorizzazione Rif.]** Associato alla funzione "più veloce/meno veloce", questo parametro permette di memorizzare il riferimento: • alla scomparsa dei comandi di marcia (memorizzazione nella RAM) • all'interruzione dell'alimentazione e alla scomparsa dei comandi di marcia (memorizzazione nella EEPROM). All'avviamento successivo, il riferimento di velocità sarà pari all'ultimo riferimento memorizzato. ☐ **[No]** (nO): nessuna memorizzazione (all'avviamento successivo il riferimento di velocità è pari a [Piccola Velocità] (LSP), vedere pagina 43. ☐ **[RAM]** (rAM): memorizzazione nella RAM. ☐ **[Eeprom]** (EEP): memorizzazione nella EEPROM.	[No] (nO)	
Srt	**[+/- speed reference.]** Permette di scegliere il tipo di [+/- speed reference] ☐ **[No]** (nO): La consegna è data dalla velocità motore misurata. ☐ **[Sì]** (YES): la consegna è data dal parametro Fr2	[No] (nO)	

Più veloce/meno veloce intorno ad un riferimento

Il riferimento è fornito da Fr1 o Fr1b con le eventuali funzioni di somma/sottrazione/moltiplicazione e le velocità preselezionate (vedere sinottico pagina 117). Per semplificare le spiegazioni, in questa sede, lo chiameremo riferimento A. I pulsanti + veloce e - veloce hanno un'azione impostabile in % del riferimento A. All'arresto, il riferimento (A +/- veloce) non è memorizzato, il variatore riavvia quindi con il solo riferimento A.
Il riferimento totale max è sempre limitato dalla [Grande velocità] (HSP) ed il riferimento min dalla [Piccola velocità] (LSP), vedere pagina 43.

Esempio in comando 2 fili:



Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SrE-	**[+ / - VELOCE INTORNO RIF]** Funzione accessibile per canale di riferimento [Canale rif.1] (Fr1). **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
uSI no LI1 - - -	**[Configurazione +veloce]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Funzione attiva allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato.		[No] (nO)
dSI no LI1 - - -	**[Configurazione -veloce]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Funzione attiva allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato.		[No] (nO)
SrP ()	**[Limit. +/- veloce]** Questo parametro limita la gamma di variazione con +/- veloce, in % del riferimento. Le rampe utilizzate in questa funzione sono [Accelerazione 2] (AC2) e [Decelerazione 2] (dE2). Parametro accessibile se +veloce/-veloce è configurato.	da 0 a 50 %	10 %
AC2	**[Accelerazione 2]** (1) Tempo necessario per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta. Parametro accessibile se +veloce/-veloce è configurato.	da 0,01 a 6000 s (2)	5,0 s
dE2	**[Decelerazione 2]** (1) Tempo necessario per decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta. Parametro accessibile se +veloce/-veloce è configurato.	da 0,01 a 6000 s (2)	5,0 s

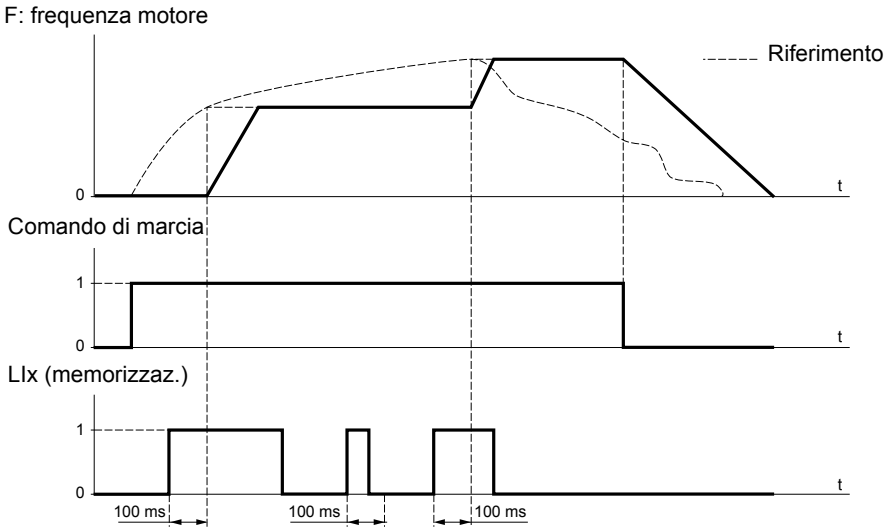
(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) Gamma da 0,01 a 99,99 s oppure da 0,1 a 999,9 s oppure da 1 a 6000 s in funzione di [Incremento rampa] (Inr) pagina 136.

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Memorizzazione riferimento

Acquisizione e memorizzazione di un livello di riferimento di velocità, mediante un comando su un ingresso digitale di durata superiore a 0.1 s.

- Questa funzione permette il controllo della velocità di più variatori in modo alternato mediante un solo riferimento analogico ed un ingresso digitale per ciascun variatore.
- Permette inoltre di validare mediante ingresso digitale un riferimento linea (bus o rete di comunicazione) su più variatori. Questo consente di sincronizzare i movimenti evitando dispersioni sull'invio del riferimento.
- L'acquisizione del riferimento avviene 100 ms dopo il fronte di salita della richiesta di acquisizione. L'acquisizione di un nuovo riferimento avviene solo in seguito all'effettuazione di una nuova richiesta.



Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SPn-	**[MEMO RIFERIMENTO]**		
SPn	**[Ass. memo. rif.]**		[No] (nO)
nO LI1 - LI14	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. Assegnazione ad un ingresso digitale. Funzione attiva allo stato 1 dell'ingresso configurato.		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
FLI-	**[FLUSSAGGIO DA LI]**		
FLU ↻	**[Flussaggio motore]**	(1)	[No] (FnO)

☐ **[Non Continuo]** (FnC): Modo Non Continuo.
☐ **[Continuo]** (FCt): Modo Continuo. Questa scelta è impossibile se [Iniezione DC auto] (AdC) pagina 142 è [Si] (YES) o se [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140 è [Ruota libera] (nSt).
☐ **[No]** (FnO): funzione non attiva. Questa scelta è impossibile se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [SVCI] (CUC) o [FVC] (FUC).

Se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [SVCI] (CUC), [FVC] (FUC) o [Mot. sinc.] (SYn) o [SVC U] (UUC) a partire dalle taglie ATV71HD55M3X, ATV71HD90N4 e ATV71HC11Y, la regolazione di fabbrica è sostituita da [Non Continuo] (FnC).

Per ottenere rapidamente una coppia importante all'avviamento, è necessario che si crei precedentemente il flusso magnetico all'interno del motore.
- In modo [Continuo] (FCt) il variatore stabilisce il flusso in modo automatico a partire dalla messa sotto tensione.
- In modo [Non Continuo] (FnC) il flussaggio avviene all'avviamento del motore.

Il valore della corrente di flussaggio è superiore a nCr (corrente nominale motore configurato) allo stabilirsi del flusso, viene quindi impostato al valore della corrente di magnetizzazione del motore...

ATTENZIONE
Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**

Se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [Mot. sinc.] (SYn), il parametro [Flussaggio motore] (FLU) provoca l'allineamento del rotore e non il flussaggio.
Se [Configurazione freno] (bLC) pagina 160 è diverso da [No] (nO), il parametro [Flussaggio motore] (FLU) non ha alcun effetto.

FLI	**[Configurazione flussaggio]**		[No] (nO)

☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.

☐ **[LI1]** (LI1)
:
:
☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.

Assegnazione possibile solo se [Flussaggio motore] (FLU) = [Non Continuo] (FnC).
- Se un LI o un bit è assegnato al comando del flusso motore, il flusso è stabilito allo stato 1 dell'ingresso o del bit assegnato.
- Se non è stato assegnato un LI o un bit o se tale LI o bit è allo stato 0 al momento di un ordine di marcia, il flussaggio avviene all'avviamento del motore.

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

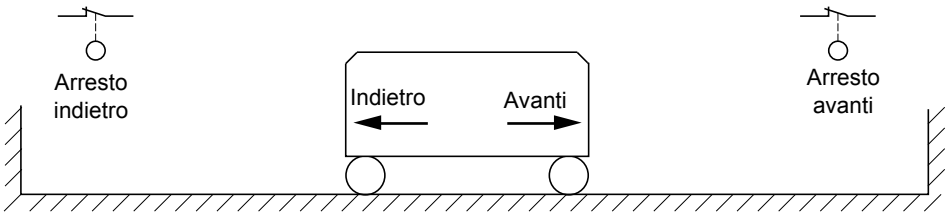
↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Gestione finecorsa

Questa funzione permette di gestire le parti finali delle traiettorie mediante dei dispositivi finecorsa.

E' possibile configurare il modo di arresto.
L'azionamento del contatto di arresto provoca l'autorizzazione all'avviamento nell'altro senso.

Esempio



L'arresto avviene allo stato 0 dell'ingresso (contatto aperto).

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
LSt-	**[FINECORSA]** **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
LAF	**[FC arresto avanti]**		[No] (nO)
nO	☐ **[Non]** (nO): funzione non attiva.		
LI1	☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)		
-	☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.		
-	☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.		
C101	☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in [Modo I/O] (IO).		
-	☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in [Modo I/O] (IO).		
-	☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in [Modo I/O] (IO).		
-	☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): una scheda Controller Inside in [Modo I/O] (IO).		
Cd00	☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili.		
-	☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali.		
LAr	**[FC arresto indietro]** Stesse configurazioni possibili che per [FC arresto avanti] (LAF) vedere sopra.		[No] (nO)
LAS	**[Tipo di arresto]**		[Ruota libera] (nSt)
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP)		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt)		
nSt	☐ **[Ruota libera]** (nSt) Quando l'ingresso assegnato passa a 0, l'arresto viene comandato in funzione del tipo di arresto scelto. Il riavviamento è autorizzato solo nell'altro senso di marcia a seguito dell'arresto del motore. Se i due ingressi [FC arresto avanti] (LAF) e [FC arresto indietro] (LAr) sono assegnati allo stato 0, qualsiasi avviamento è impossibile. Parametro accessibile se è configurato [FC arresto avanti] (LAF) o [FC arresto indietro] (LAr).		

Comando freno

Permette la gestione di un freno elettromagnetico mediante il variatore, per le applicazioni di sollevamento verticale ed orizzontale e per le macchine a carichi non compensati.

Principio:

Movimento di sollevamento verticale:

Mantenere una coppia motore nel senso di ritenuta del carico trascinante durante le fasi di apertura e di chiusura del freno, in modo da trattenere il carico, da avviare senza sbalzi al momento del rilascio del freno e da arrestare senza sbalzi al momento della chiusura del freno.

Movimento di sollevamento orizzontale:

Sincronizzare l'apertura del freno con lo stabilirsi della coppia all'avviamento e la chiusura del freno a velocità nulla all'arresto, per eliminare gli sbalzi.

Istruzioni per l'impostazione del comando del freno, per un'applicazione di sollevamento verticale:

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

Accertarsi che le impostazioni e le configurazioni scelte non possano provocare una caduta o il mancato controllo del carico sollevato.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

1. Impulso del freno (bIP): SI. Assicurarsi che il senso di rotazione FW corrisponda alla salita del carico.
   Per le applicazioni ove il carico in discesa è molto diverso dal carico in salita, impostare BIP = 2 Ibr (esempio: salita sempre con un carico e discesa sempre in assenza di carico).

2. Corrente di apertura del freno (Ibr e Ird se BIP = 2 Ibr): regolare la corrente di apertura del freno alla corrente nominale indicata sul motore.
   Durante le prove, regolare la corrente di apertura del freno per trattenere il carico senza sbalzi.

3. Tempo di accelerazione: per le applicazioni di sollevamento, consigliamo di impostare delle rampe di accelerazione superiori a 0.5 secondi. Accertarsi che il variatore non passi in limitazione di corrente.
   Stessa raccomandazione per la decelerazione.
   Attenzione: per il movimento di sollevamento è necessario utilizzare una resistenza di frenatura.

4. Temporizzazione dell'apertura del freno (brt): impostare in funzione del tipo di freno; si tratta del tempo necessario al freno meccanico per potersi aprire.

5. Frequenza di apertura del freno (bIr), solo in anello aperto: lasciare su [Auto] e regolare se necessario.

6. Frequenza di chiusura del freno (bEn): lasciare su [Auto] e regolare se necessario.

7. Temporizzazione della chiusura del freno (bEt): impostare in funzione del tipo di freno; si tratta del tempo necessario al freno meccanico per potersi chiudere.

8. Occorre abilitare (brH4) e gestire il relativo allarme (bSA).

Istruzioni per l'impostazione del comando del freno, per un'applicazione di sollevamento orizzontale:

1. Impulso freno (bIP): No.

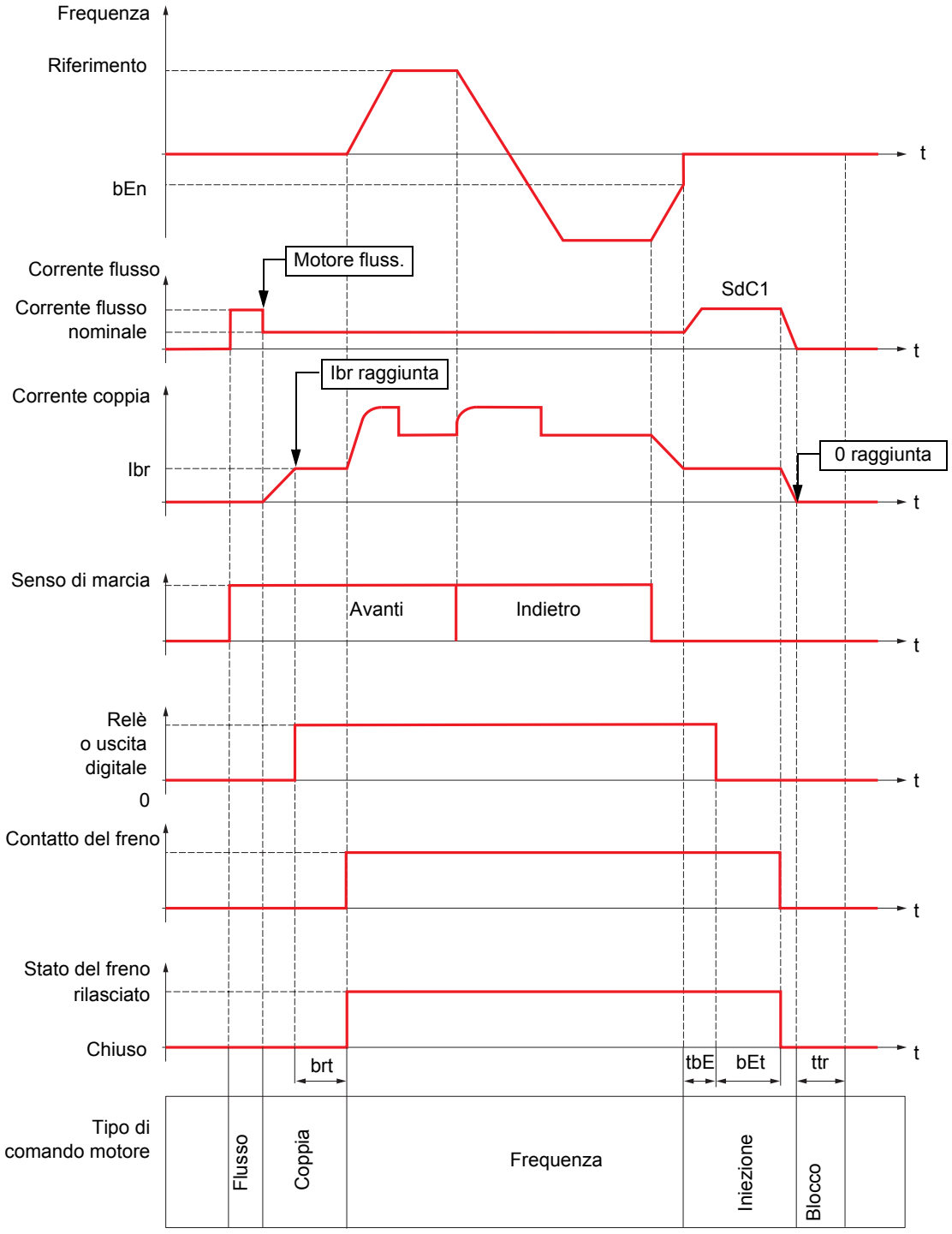
2. Corrente di apertura del freno (Ibr): impostare a zero.

3. Temporizzazione dell'apertura del freno (brt): impostare in funzione del tipo di freno; si tratta del tempo necessario al freno meccanico per potersi aprire.

4. Frequenza di chiusura del freno (bEn): lasciare su [Auto] e regolare se necessario.

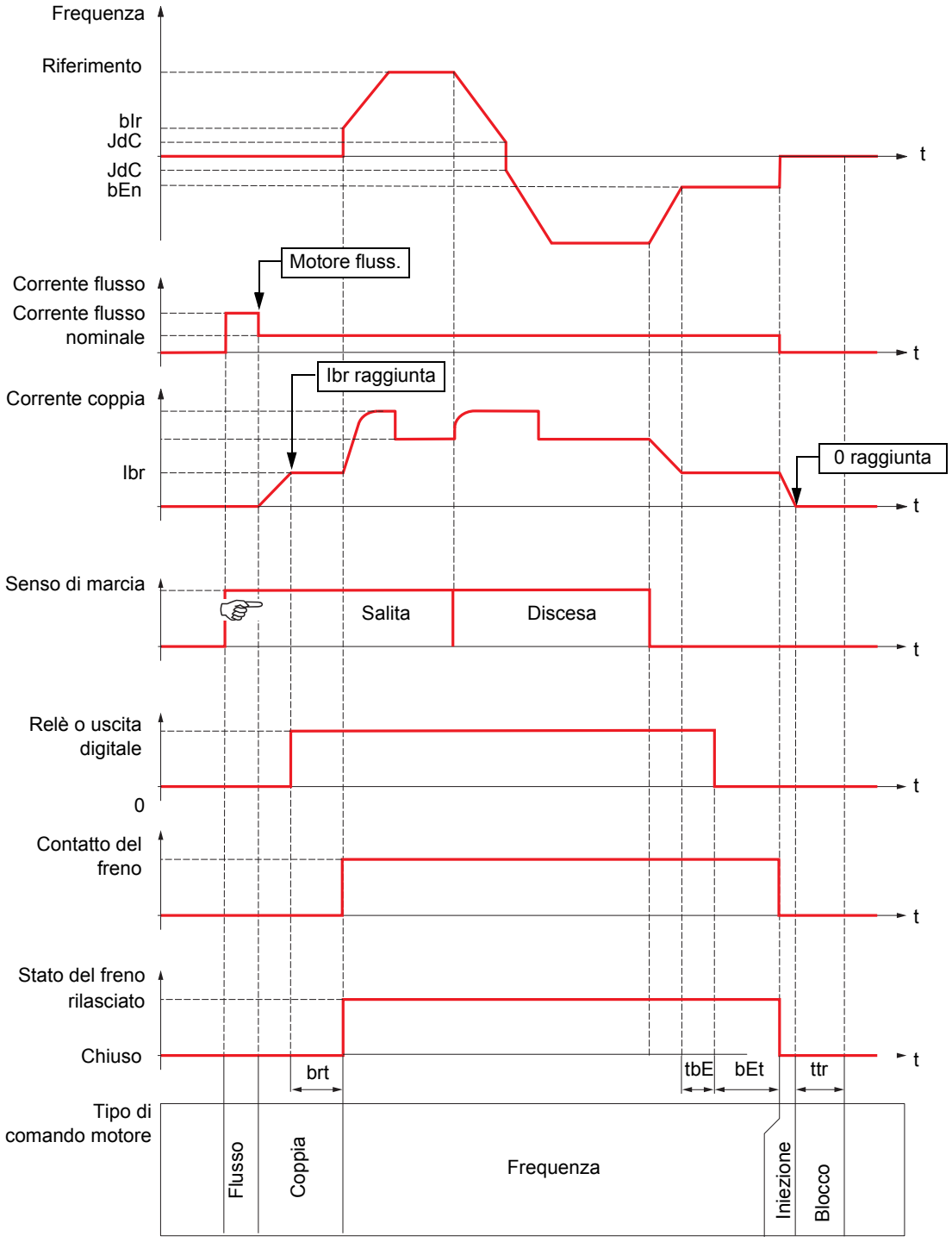
5. Temporizzazione della chiusura del freno (bEt): impostare in funzione del tipo di freno; si tratta del tempo necessario al freno meccanico per potersi chiudere.

Comando del freno, movimento orizzontale ad anello aperto



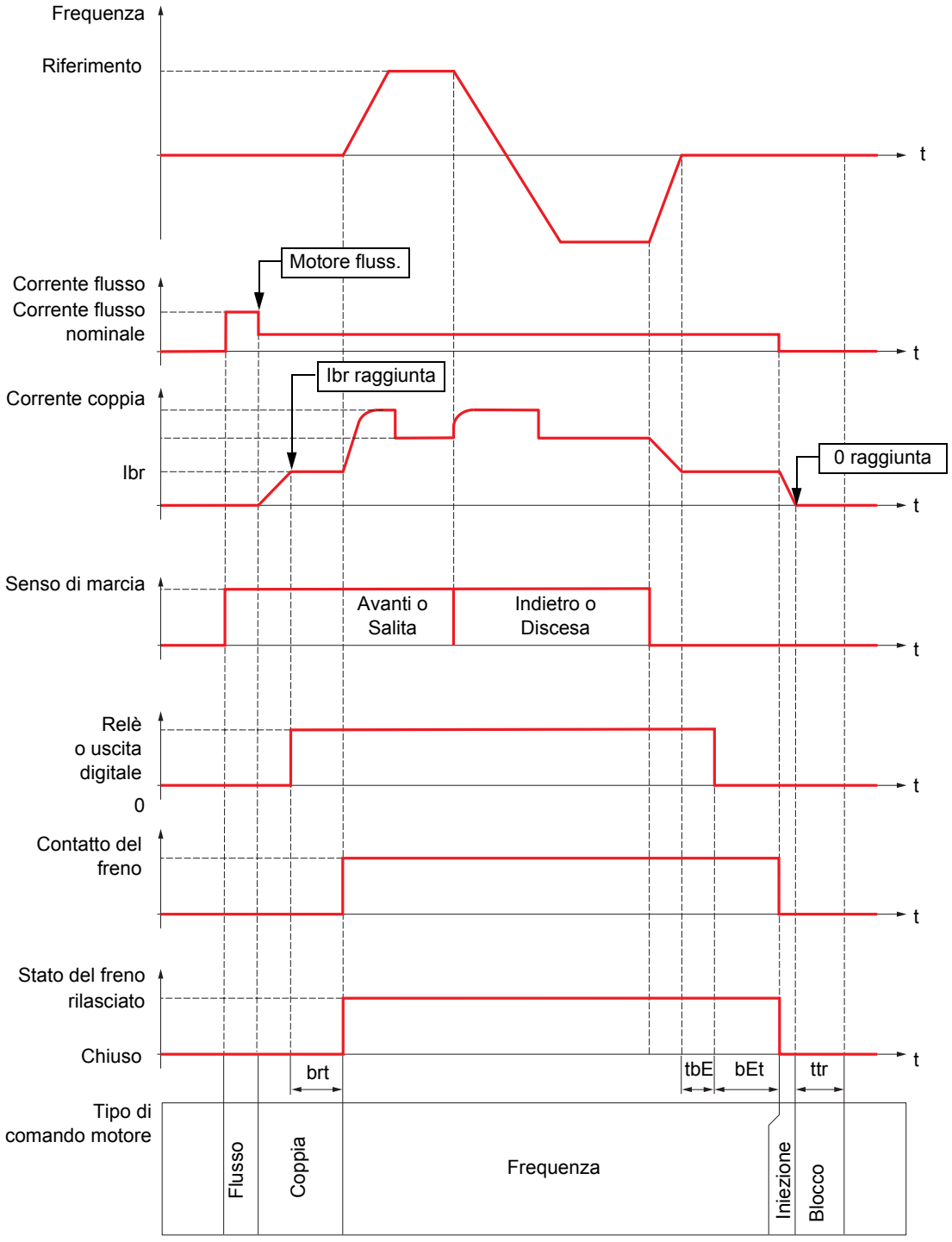
Legenda:
- (bEn): [Freq. chius. freno]
- (bEt): [Tempo chius. freno]
- (brt): [Tempo apert. freno]
- (Ibr): [I apert. freno salita]
- (SdC1): [I iniez. DC auto 1]
- (tbE): [Tempo chius. freno]
- (ttr): [Tempo riavv.]

Comando del freno, movimento verticale ad anello aperto



Legenda:
- (bEn): [Freq. chius. freno]
- (bEt): [Tempo chius. freno]
- (bIr): [Freq. apert. freno]
- (brt): [Tempo apert. freno]
- (Ibr): [I apert. freno salita]
- (JdC): [Salto all'inversione]
- (tbE): [Tempo chius. freno]
- (ttr): [Tempo riavv.]

Comando del freno, movimento verticale o orizzontale ad anello chiuso



Legenda:
- (bEt): [Tempo chius. freno]
- (brt): [Tempo apert. freno]
- (Ibr): [I apert. freno salita]
- (tbE): [Tempo chius. freno]
- (ttr): [Tempo riavv.]

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
bLC-	**[COMANDO FRENO]** **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
bLC	**[Configurazione freno]**		[No] (nO)
	Nota: Se il freno è configurato, sono possibili solo l'arresto su rampa e l'arresto rapido. Verificare il [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140. La configurazione del comando del freno è possibile solo se [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 = [SVCU] (UUC), [SVC I] (CUC) o [FVC] (FUC) o se [Tipo comando motore] (Ctt) = [V/F 2 pti] (UF2) o [V/F 5 pti] (UF5) per i variatori ATV71●●●N4 da 90 kW e per i variatori ATV71●●●M3X da 55 kW.. Uscita digitale o relè di comando.		
nO	☐ **[No]** (nO): funzione non configurata (in questo caso tutti i parametri della funzione sono inaccessibili).		
r2 - r4	☐ da **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): relè (scelta estesa fino a R3 o R4 se sono installate una o due delle schede I/O).		
LO1 - LO4	da **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): uscita digitale (scelta da LO1 a LO2 o LO4 se sono installate una o due delle schede I/O).		
dO1	☐ **[dO1]** (dO1): uscita analogica AO1 funzionante come uscita digitale. Scelta accessibile se [Configurazione AO1] (AO1) pagina 110 = [No] (nO).		
bSt	**[Tipo movimento]**		[Sollevamento] (UEr)
HOr	☐ **[Traslazione]** (HOr): movimento a carico resistente (ad esempio traslazione carroponte). **Nota:** se [Tipo cmd motore] (Ctt) = [V/F 2 pti] (UF2) o [V/F 5 pti] (UF5) per i variatori ATV71●●●N4 da 90 kW e per i variatori ATV71●●●M3X da 55 kW (bSt), [Tipo movimento] è forzato a [Sollevamento] (HOr).		
UEr	☐ **[Sollevamento]** (UEr): movimento a carico trascinante (ad esempio argano di sollevamento). Se [Configurazione cella di carico] (PES) pagina 166 è diverso da [No] (nO) [Tipo movimento] (bSt) è forzato a [Sollevamento] (UEr).		
bCI	**[Contatto del freno]**		[No] (nO)
	Se il freno è dotato di un contatto di controllo (chiuso per freno rilasciato).		
nO	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.		
FbC	**[T filtro log.freno]**	0 to 1000 ms	0 ms
	Filtro su ingresso logico contatto freno. Il parametro è accessibile se [Contatto del freno] (bCI) non è impostato su [No] (nO)		
bIP	**[Impulso freno]**		[No] (nO)
( )	Parametro accessibile se [Configurazione cella di carico] (PES) = [No] (nO) (vedere pagina 166) e se [Tipo movimento] (bSt) = [Sollevamento] (UEr).		
nO	☐ **[No]** (nO): la coppia motore è data nel senso di marcia richiesto, alla corrente Ibr.		
YES	☐ **[Si]** (YES): la coppia motore è sempre nel senso marcia Avanti (accertarsi che tale senso di marcia corrisponda alla salita), alla corrente Ibr.		
2 Ibr	☐ **[2 I aperto]** (2Ibr): la coppia è nel senso di marcia richiesto, alla corrente Ibr per Avanti e Ird per Indietro, per alcune applicazioni specifiche.		

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[COMANDO FRENO] (segue)		
ibr ( )	**❑ [I apert. freno salita]** (1) Soglia di corrente di apertura del freno nel senso Salita o Avanti. Parametro accessibile se [Configurazione cella di carico] (PES) = [No] (nO) (vedere pagina 166).	da 0 a 1,32 In (2)	0
ird ( )	**❑ [I apert. freno disc.]** (1) Soglia di corrente di apertura del freno nel senso Discesa o Indietro. Parametro accessibile se [Impulso freno] (bIP) = [2 I aperto] (2Ibr).	da 0 a 1,32 In (2)	0
brt ( )	**❑ [Tempo apert. freno]** (1) Temporizzazione di apertura del freno.	da 0 a 5,00 s	0
bir ( )	**❑ [Freq. apert. freno]** (1) Soglia di frequenza di apertura del freno (inizializzazione della rampa di accelerazione). Parametro accessibile se [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 è diverso da [FVC] (FUC) e se [Tipo movimento] (bSt) pagina 160 è [Sollevamento] (UEr). AUto **☐ [Auto]** (AUtO): il variatore assume un valore pari allo scorrimento nominale del motore calcolato a partire dai parametri di azionamento. - **☐ da 0 a 10 Hz**: regolazione manuale.		[Auto] (AUtO)
bEn ( )	**❑ [Freq. chius. freno]** (1) Soglia di frequenza di chiusura del freno. Parametro accessibile se [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 è diverso da [FVC] (FUC). AUto **☐ [Auto]** (AUtO): il variatore prende un valore pari allo scorrimento nominale del motore calcolato a partire dai parametri di azionamento. - **☐ da 0 a 10 Hz**: regolazione manuale.		[Auto] (AUtO)
bECd	**❑ [Chiusura freno a 0]** Chiusura del freno a velocità nulla impostata. Parametro accessibile se [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC). In regolazione di velocità ad anello chiuso, consente di chiudere il freno a velocità nulla. Questo parametro consente di regolare il ritardo di chiusura del freno a seguito del raggiungimento della velocità nulla. Se in seguito il riferimento di velocità ritorna maggiore di zero, il rilascio del freno avviene solo dopo aver applicato la coppia al motore. no **☐ [No]** (nO): nessuna chiusura del freno a velocità nulla impostata. - **☐ da 0,0 a 30,0 s**: ritardo della chiusura del freno a seguito del raggiungimento della velocità nulla.		[No] (nO)
tbE ( )	**❑ [Tempo chius. freno]** (1) Temporizzazione prima della richiesta di chiusura del freno. Per ritardare la chiusura del freno, se si desidera che il freno si chiuda all'arresto completo del variatore.	da 0 a 5,00 s	0
bEt ( )	**❑ [Tempo chius. freno]** (1) Tempo di chiusura del freno (tempo di risposta del freno).	da 0 a 5,00 s	0

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[COMANDO FRENO] (segue)		
SdC 1	**[I iniez. DC auto 1]** (1) Valore della corrente d'iniezione all'arresto. **Nota:** parametro accessibile se [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 è diverso da [FVC] (FUC) e se [Tipo movimento] (bSt) pagina 160 è [Traslazione] (HOr).. **ATTENZIONE** Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	da 0 a 1,2 In (2)	0,7 In (2)
bEd nO YES	**[Chius. all'inversione]** ☐ **[No]** (nO): il freno non si chiude. ☐ **[Si]** (YES): il freno si chiude. Permette di scegliere fra la chiusura o non chiusura del freno al passaggio a velocità nulla in caso di un'inversione del senso di marcia.		[No] (nO)
JdC Auto -	**[Salto all'inversione]** (1) Parametro accessibile se [Tipo comando motore] (Ctt) pagina 70 è diverso da [FVC] (FUC) e se [Tipo movimento] (bSt) pagina 160 è [Sollevamento] (UEr). ☐ **[Auto]** (AUtO): il variatore assume un valore pari allo scorrimento nominale del motore calcolato a partire dai parametri di azionamento. ☐ **da 0 a 10 Hz**: regolazione manuale. In caso di inversione del senso di riferimento, questo parametro permette di evitare un abbassamento di coppia al passaggio a zero della velocità, con un conseguente abbandono del carico. Parametro senza oggetto se [Chius. all'inversione] (bEd) = [Si] (YES).	da 0 a 10,0 Hz	[Auto] (AUtO)
tbr	**[Tempo riavv.]** (1) Temporizzazione tra la fine di una sequenza di chiusura del freno e l'inizio di una sequenza di apertura del freno.	da 0 a 15,00 s	0

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Parametri expert del comando freno

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
brH0	❏ [BRH_b0]		0

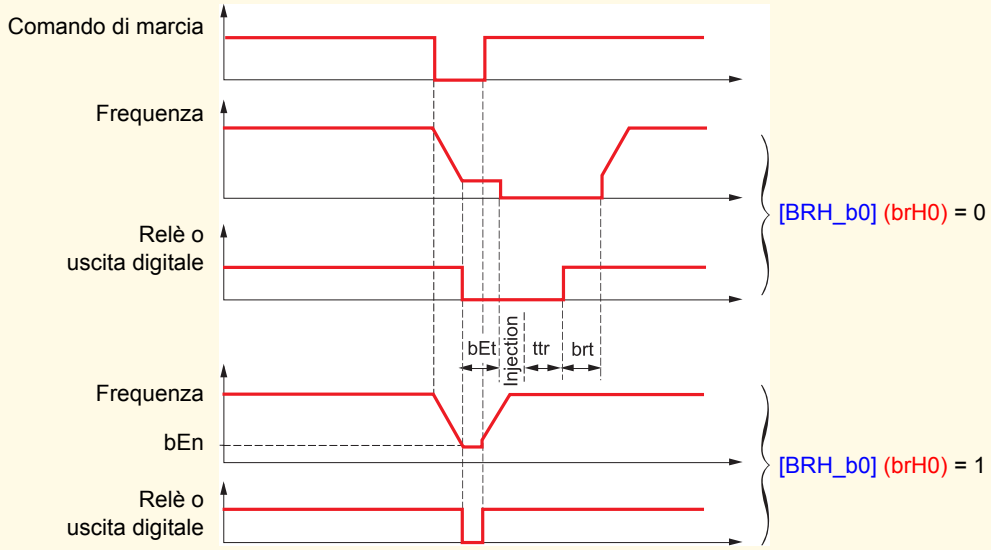
Scelta della sequenza di riavviamento del freno in caso di rinnovo di un comando di marcia durante la richiusura del freno.

0 ☐ **[0]** (0): la sequenza chiusura/apertura viene eseguita completamente.

1 ☐ **[1]** (1): il freno viene riaperto immediatamente.

Utilizzo ad anello aperto e ad anello chiuso.

- Durante la fase di chiusura del freno può essere richiesto un comando di marcia. In funzione della scelta [BRH_b0] (brH0), la sequenza di riapertura del freno sarà eseguita oppure no.



Nota:

- Se durante la fase "ttr" viene richiesto un comando di marcia, verrà inizializzata la sequenza freno completa.
- Se con [Engage at reversal] (bEd) attivo viene richiesto un comando di marcia, verrà inizializzata la sequenza freno completa.

brH1	❏ [BRH_b1]		0

Disattivazione del difetto contatto freno in regime stabilito.

0 ☐ **[0]** (0): il difetto contatto freno in regime stabilito è attivo (difetto se il contatto è aperto in marcia). Il difetto contatto freno brF è controllato in tutte le fasi di funzionamento.

1 ☐ **[1]** (1): il difetto contatto freno in regime stabilito non è attivo. Il difetto contatto freno brF è controllato solo nelle fasi di apertura e di chiusura.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
brH2	❑ [BRH_b2]		0

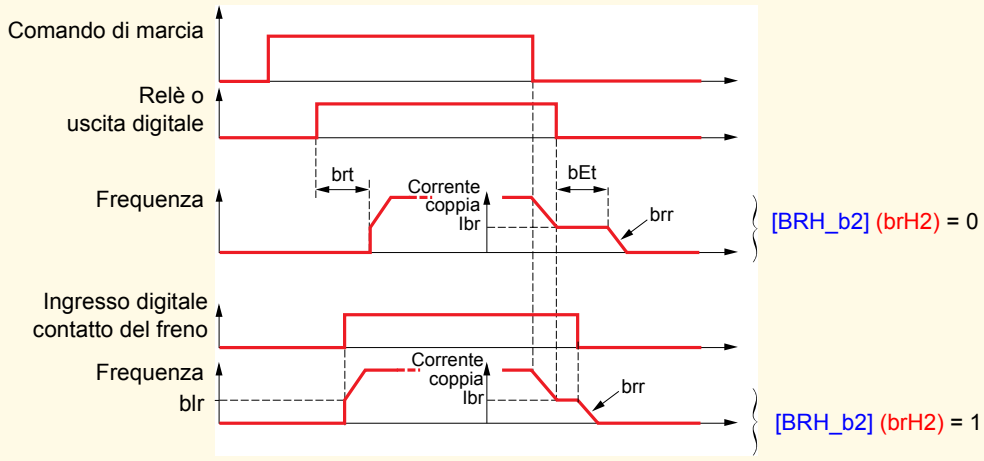
Acquisizione del contatto freno per la sequenza di comando freno.

0 ☐ **[0]** (0): il contatto freno non viene elaborato.

1 ☐ **[1]** (1): il contatto freno viene elaborato.

Utilizzo ad anello aperto e ad anello chiuso.

- Se un ingresso digitale è assegnato al contatto freno.
  [BRH_b2] (brH2) = 0: nella sequenza di apertura, il riferimento è validato alla fine del tempo [Tempo apert. freno] (brt). Nella sequenza di chiusura, la corrente passa a 0 in funzione della rampa [Tempo rampa I] (brr) alla fine del tempo [Tempo chius. freno] (bEt).
  [BRH_b2] (brH2) = 1: all'apertura del freno, il riferimento viene validato al passaggio a 1 dell'ingresso digitale. Alla chiusura, la corrente passa a 0 in funzione della rampa [Tempo rampa I] (brr) al passaggio a 0 dell'ingresso digitale.



brH3	❑ [BRH_b3]		0

Solo ad anello chiuso, gestione dell'assenza di risposta del contatto freno, se questo è stato configurato.

0 ☐ **[0]** (0): nella sequenza di chiusura del freno, il contatto freno deve essere aperto prima della fine di [Tempo chius. freno] (bEt), altrimenti il variatore si blocca segnalando un difetto contatto del freno brF.

1 ☐ **[1]** (1): nella sequenza di chiusura del freno, il contatto freno deve essere aperto prima della fine di [Tempo chius. freno] (bEt), altrimenti viene attivato un allarme contatto freno bCA e il riferimento di velocità mantenuto a zero.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
brH4	❏ [BRH_b4]		0

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

Se [BRH_b4] (brH4) è impostato su [1] (1) occorre gestire l'allarme bSA.
Se viene attivato l'allarme bSA:
1) collocare il carico in una posizione sicura
2) spegnere il variatore
3) verificare e correggere l'installazione del freno (dispositivi elettrici e meccanici)
La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Solo ad anello chiuso, attivazione dell'anello velocità a zero se si verifica un movimento non richiesto (misurazione di una velocità superiore alla soglia minima fissa).

0 ☐ **[0]** (0): nessuna azione in caso di movimento non comandato.
1 ☐ **[1]** (1): nel caso di un movimento non comandato, il variatore passa in regolazione velocità zero, senza comando di apertura del freno e viene attivato un allarme bSA.

Nota: quando il prodotto viene controllato secondo il profilo Cia402, la funzione [BRH_b4] (brH4) viene attivata solo se lo stato operativo è "Abilitazione funzionamento" (marcia, arresto, e così via).

brr ↻	❏ [Tempo rampa I]	da 0 a 5,00 s	0 s

Tempo della rampa della corrente di coppia (crescita e decrescita) per una variazione di corrente pari a [I apert. freno salita] (Ibr).

bFtd ↻	❏ [Frequenza BRH_b4]	0.1 to 10 Hz	0.2 Hz

Il parametro è accessibile solo in modalità [LIVELLO DI ACCESSO] = [Expert].
Se [BRH_b4] (brH4), [Frequenza BRH_b4] (bFtd) rappresentano il livello di soglia per [BRH_b4] (brH4).
Il valore [Frequenza BRH_b4] (bFtd) dipende dalla risposta meccanica dell'apparecchiatura.
Se [Frequenza BRH_b4] (bFtd) è troppo basso, il variatore potrebbe incrementare [All.mov.car.] (bSA) quando non è necessario. Se [Frequenza BRH_b4] (bFtd) è troppo elevato, potrebbe verificarsi uno scorrimento del carico senza allarme [All.mov.car.] (bSA).

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

Se il valore impostato è troppo basso, la funzione [BRH_b4] (brH4) potrebbe venire attivata in anticipo.
Se il valore impostato è troppo elevato, la funzione [BRH_b4] (brH4) potrebbe non venire attivata quando è necessario.
- Verificare che il valore impostato sia adatto all'applicazione
La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

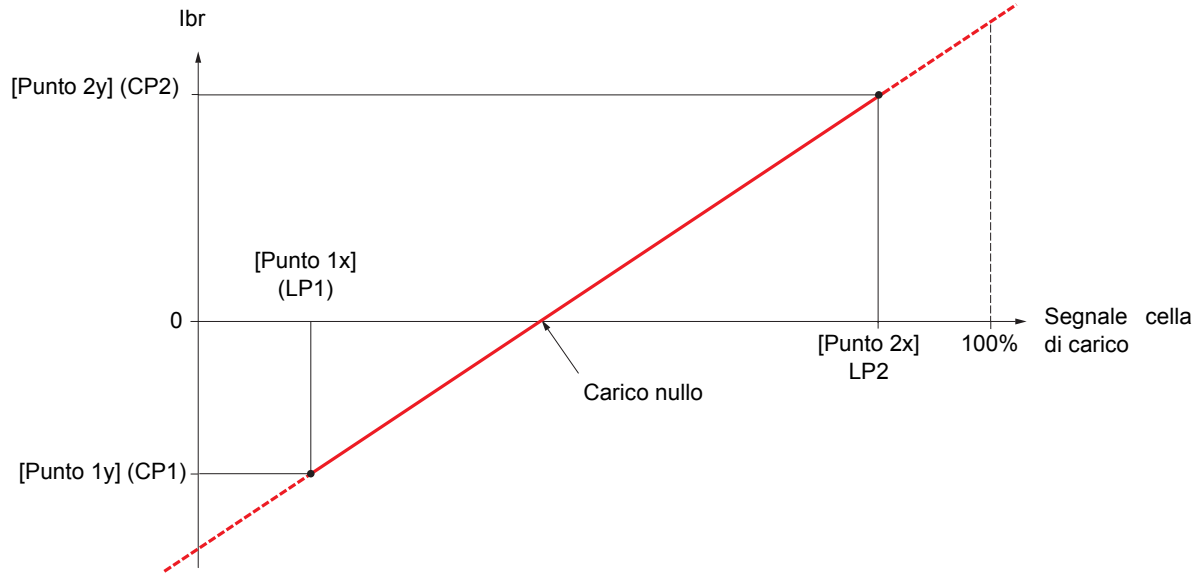
Misura di carico

Questa funzione utilizza l'informazione proveniente da una cella di carico per adattare la corrente [I apert. freno salita] (Ibr) della funzione [COMANDO FRENO] (bLC-). Il segnale proveniente dalla cella di carico può essere assegnato ad un ingresso analogico (normalmente un segnale 4 - 20 mA), all'ingresso pulse in o all'ingresso encoder, in funzione del tipo di bilancia.

Esempi:

- misura del peso totale di un argano di sollevamento e del suo carico.
- misura del peso totale di un argano di ascensore, della cabina e del contrappeso.

La corrente [I apert. freno salita] (Ibr) è adattata seguendo la curva sotto illustrata.



Questa curva può rappresentare una cella di carico su un argano di ascensore, ove il carico nullo sul motore ha luogo per un carico non nullo nella cabina.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
ELN-	**[MISURA CARICO]**		
PES	**❑ [Configurazione cella di carico]**		[No] (nO)
	Funzione accessibile se il comando del freno è configurato (vedere pagina 160). Se [Configurazione cella di carico] (PES) è diverso da [No] (nO), [Tipo movimento] (bSt) pagina 160 è forzato a [Sollevamento] (UEr). nO ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. AI1 ☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico. AI2 ☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico. AI3 ☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. AI4 ☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. PI ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. PG ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder. AIU1 ☐ **[AI rete]** (AIU1): ingresso virtuale mediante bus di comunicazione, da configurare mediante [Canale AI rete] (AIC1) pagina 97.		
LP1	**❑ [Punto 1X]**	da 0 a 99,99 %	0
	Da 0 a 99,99 % del segnale sull'ingresso configurato. [Punto 1x] (LP1) deve essere inferiore a [Punto 2x] (LP2). Parametro accessibile se è configurato [Configurazione cella di carico] (PES).		
CP1	**❑ [Punto 1Y]**	da - 1,36 a +1,36 In (1)	- In
	Corrente corrispondente al carico [Punto 1x] (LP1), in A. Parametro accessibile se è configurato [Configurazione cella di carico] (PES).		
LP2	**❑ [Punto 2X]**	da 0,01 a 100 %	50 %
	Da 0,01 a 100 % del segnale sull'ingresso configurato. [Punto 2x] (LP2) deve essere superiore a [Punto 1x] (LP1). Parametro accessibile se è configurato [Configurazione cella di carico] (PES).		
CP2	**❑ [Punto 2Y]**	da - 1,36 a +1,36 In (1)	0
	Corrente corrispondente al carico [Punto 2x] (LP2), in A. Parametro accessibile se è configurato [Configurazione cella di carico] (PES).		
IbrA	**❑ [Ibr perdita 4-20 mA]**	da 0 a 1,36 In (1)	0
	Corrente di apertura freno in caso di perdita dell'informazione della cella di carico. Questo parametro è accessibile se la cella di carico è assegnata ad un ingresso analogico in corrente e se il difetto perdita 4-20 mA non è attivo. Impostazioni consigliate: - 0 per ascensori, - corrente nominale motore per un'applicazione sollevamento.		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

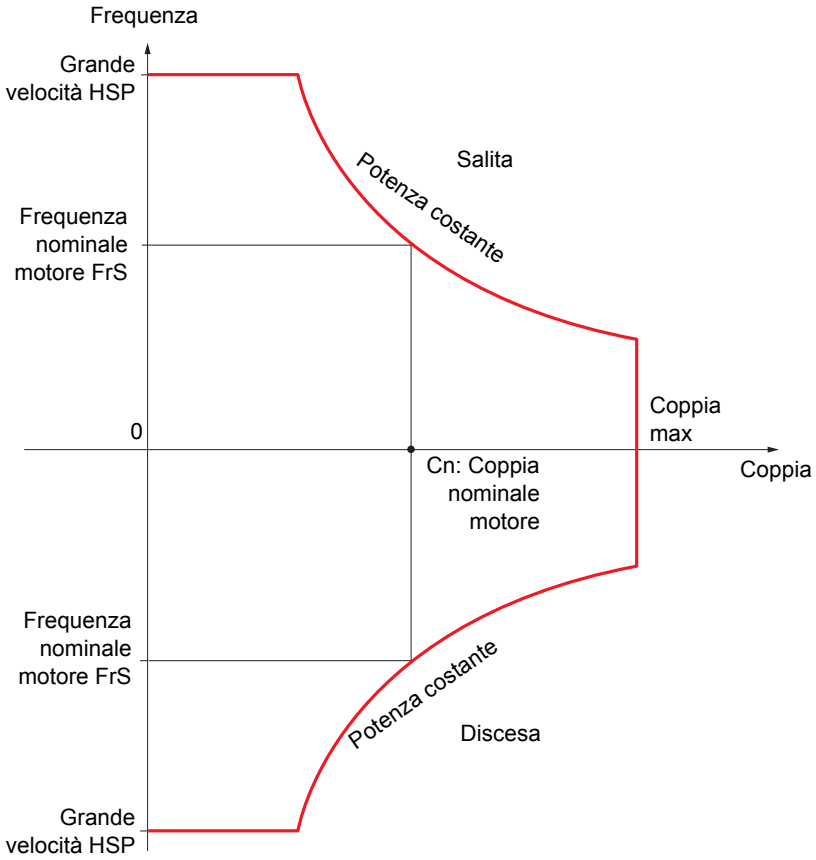
Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Sollevamento alta velocità

Questa funzione permette di ottimizzare i tempi ciclo sui movimenti di sollevamento quando il carico è nullo o ridotto. Permette un funzionamento a "potenza costante" per raggiungere una velocità superiore alla velocità nominale, senza superare la corrente nominale del motore.
La velocità resta limitata dal parametro [Grande velocità] (HSP), pagina 43.

La funzione agisce sulla limitazione del riferimento di velocità e non sul riferimento stesso.

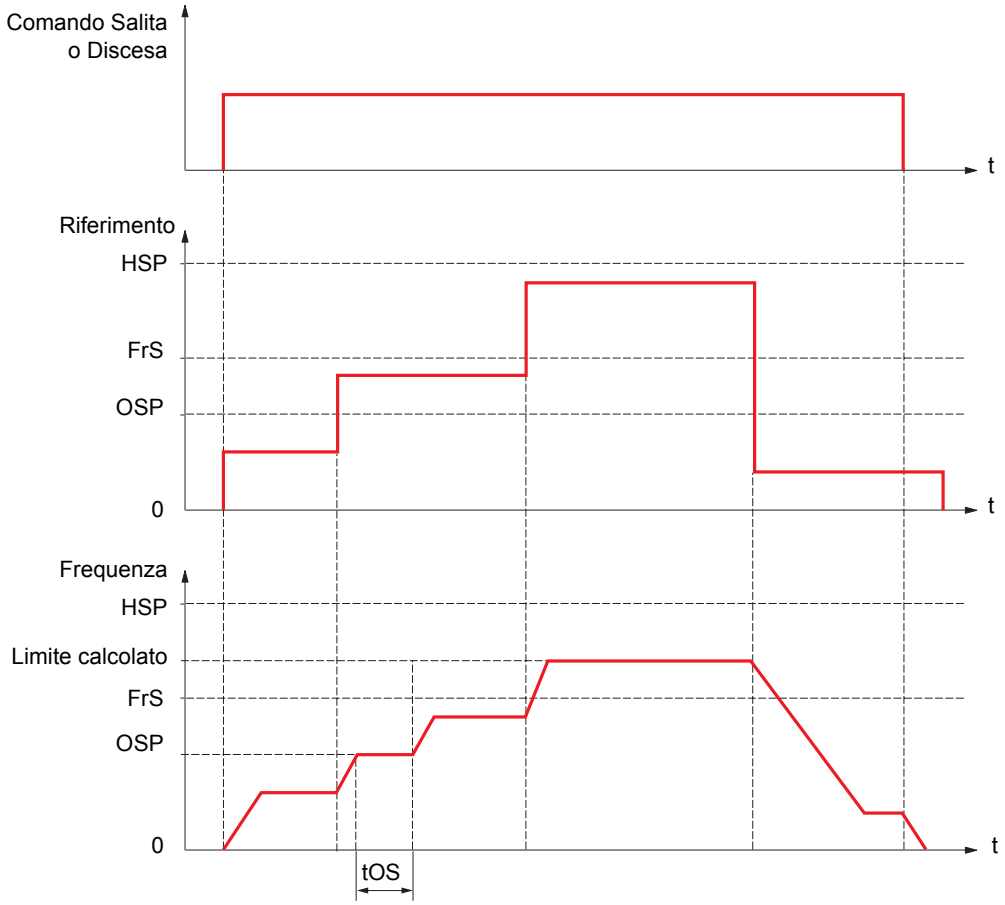
Principio:



Sono possibili due modi di funzionamento:

- Modo "Riferimento velocità": la velocità max consentita è calcolata dal variatore con un livello di velocità imposto affinchè il variatore possa misurare il carico.
- Modo "Limitazione di corrente": la velocità max consentita è quella che permette la limitazione di corrente in regime motore, solo nel senso "Salita". Nel senso "Discesa", invece, il funzionamento è sempre quello in modo "Riferimento velocità".

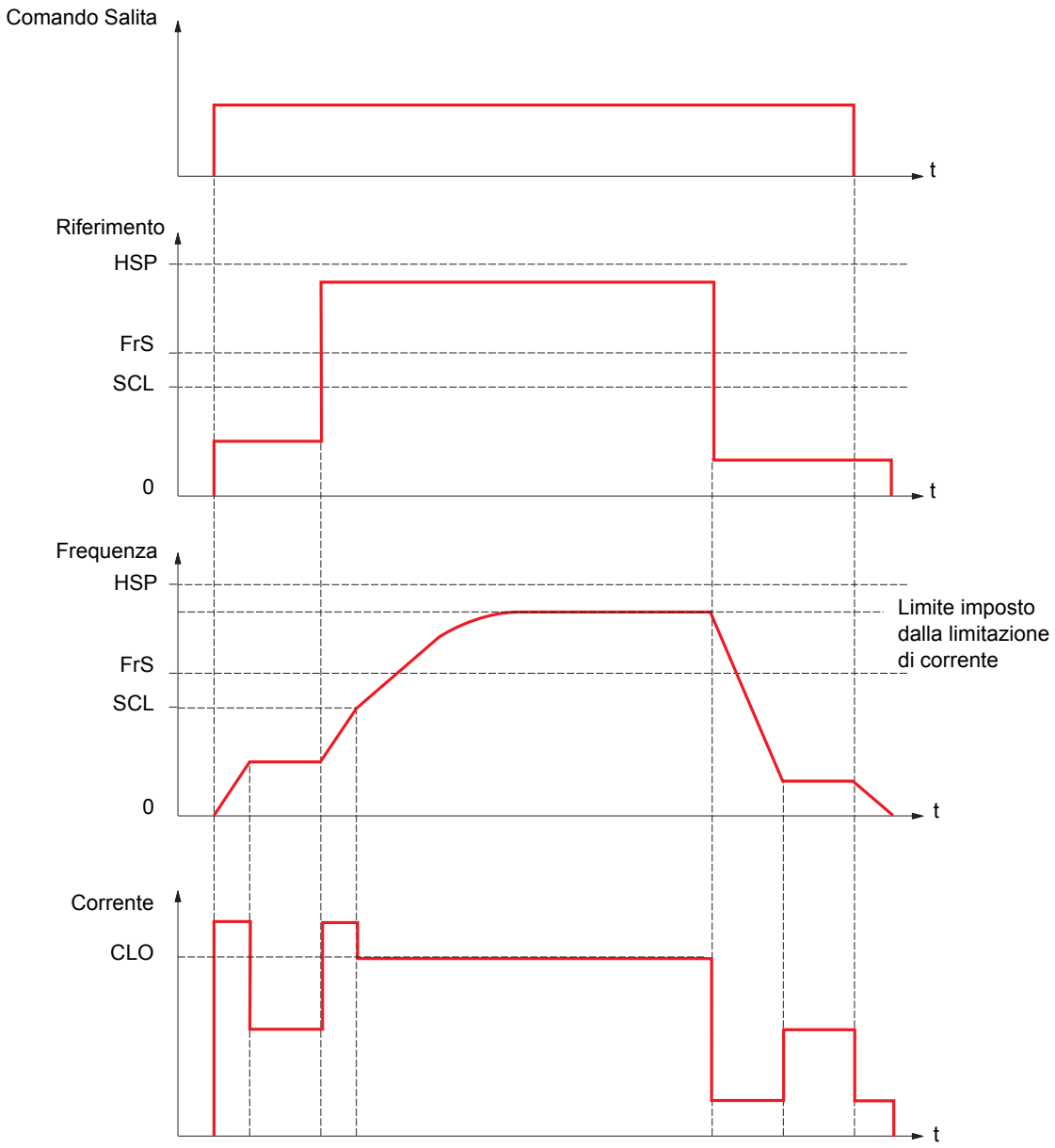
Modo riferimento velocità



OSP: livello di velocità impostabile per la misura del carico.
tOS: tempo di misura del carico.

Due parametri permettono di ridurre la velocità calcolata dal variatore, nel senso salita e discesa.

Modo limitazione di corrente

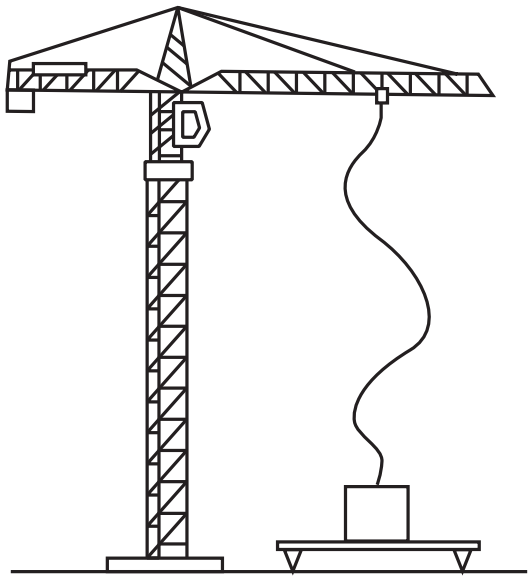


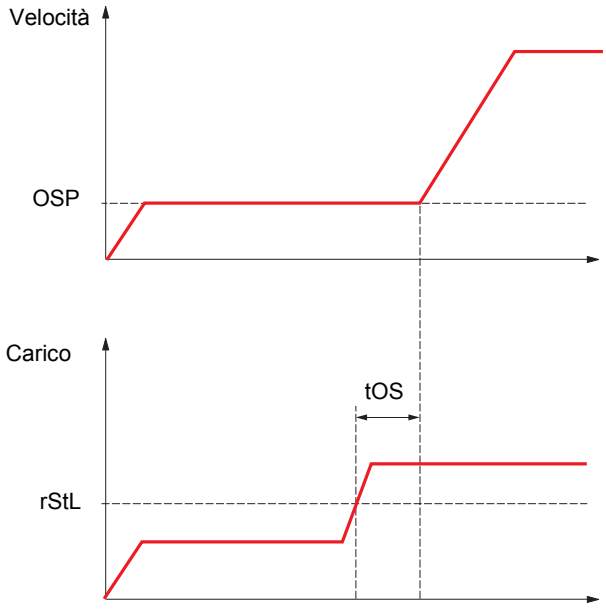
SCL: soglia di velocità impostabile oltre la quale è attiva la limitazione di corrente.
CLO: limitazione di corrente della funzione alta velocità.

☞ **Nota:** La velocità raggiunta per una data corrente sarà più bassa in caso di sottotensione rispetto alla tensione di rete nominale.

Cavo teso

La funzione cavo teso consente di evitare l'avvio a velocità elevata quando il carico non è sospeso ed il cavo non è teso, come illustrato sotto.





Per misurare il carico si utilizza un livello di velocità (parametri OSP) descritto a pagina 168. Fino a quando non viene raggiunta la soglia impostabile rStL corrispondente al peso del gancio, il ciclo di misurazione effettivo (parametri OSP e tOS) non viene attivato.

Dal menu [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-) è possibile assegnare un'uscita digitale o un relè alla segnalazione dello stato "cavo teso".

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
HSH-	**[SOLLEVAMENTO ALTA VELOCITA']** **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
HSo nO SSo CSo	**[Sollevamento alta vel.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Rif. velocità]** (SSO): modo "Riferimento velocità". ☐ **[Lim. corrente]** (CSO): modo "Limitazione di corrente".		[No] (nO)
CoF ()	**[Coeff. vel. salita]** Coefficiente di riduzione della velocità calcolata dal variatore nel senso Salita. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) = [Rif. velocità] (SSO).	da 0 a 100 %	100 %
Cor ()	**[Coeff. vel. discesa]** Coefficiente di riduzione della velocità calcolata dal variatore nel senso Discesa. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) è diverso da [No] (nO).	da 0 a 100 %	50 %
toS ()	**[Tempo di misura]** Durata del livello di velocità per la misura. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) è diverso da [No] (nO).	da 0,1 s a 65 s	0,5 s
oSP ()	**[Velocità di misura]** Velocità stabilizzata per la misura. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) è diverso da [No] (nO).	da 0 a [Freq. nom. mot.] (FrS)	40 Hz
CLo ()	**[I Limit. alta vel.]** Corrente di limitazione in alta velocità. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) = [Lim. Corrente] (CSO). La gamma di regolazione è limitata a 1,36 In se [Frequenza commut.] (SFr) pagina 60 è inferiore a 2 kHz. **Nota:** se la regolazione è inferiore a 0,25 In, vi è il rischio di blocco con segnalazione difetto [Perdita fase motore] (OPF) se questo è validato (vedere pagina 221).	da 0 a 1,65 In (1)	In
SCL ()	**[Frequenza I Limit.]** Soglia di frequenza oltre la quale è attiva la corrente di limitazione alta velocità. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) = [Lim. Corrente] (CSO).	da 0 a 500 o 599 Hz in base al calibro	40 Hz
rSd nO dri PES	**[Conf. cavo teso]** Funzione cavo teso. Parametro accessibile se [Sollevamento alta vel.] (HSO) è diverso da [No] (nO). ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Stima var.]** (drI): misura del carico per la stima della coppia generata dal variatore. ☐ **[Misura peso]** (PES): misura del carico mediante cella di carico, configurazione possibile solo se [Configurazione cella di carico] (PES) pagina 166 è differente da [No] (nO).		[No] (nO)
rStL	**[Sogl.cop.cavo teso]** Soglia di regolazione corrispondente ad un carico leggermente inferiore al peso del solo gancio, senza carico, in % del carico nominale. Parametro accessibile se [Conf. cavo teso] (rSd) è configurato.	da 0 a 100 %	0 %

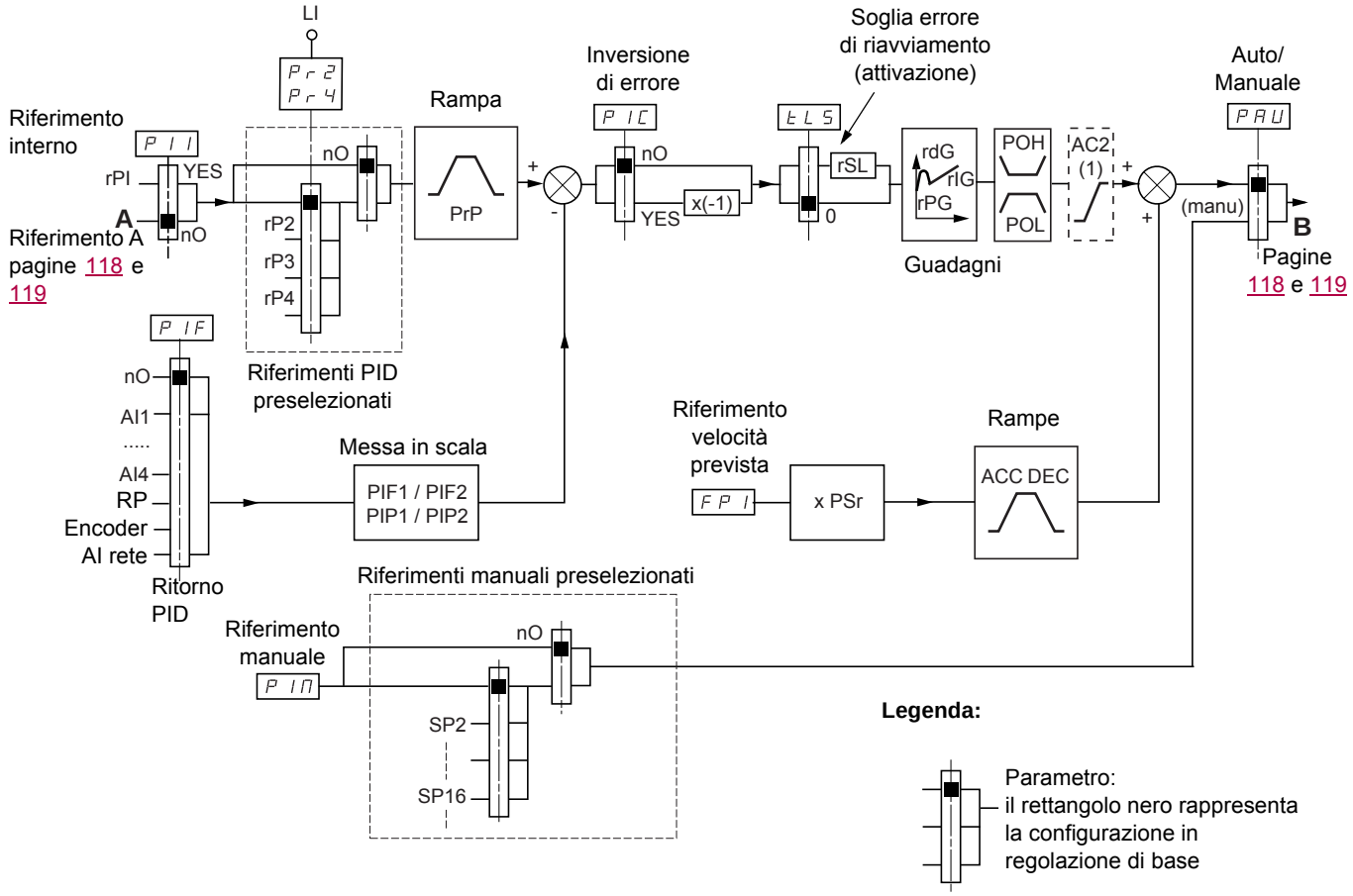
(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Regolatore PID

Sinottico

La funzione è attivata mediante l'assegnazione di un ingresso analogico al ritorno PID (misura).



(1) La rampa AC2 è attiva solo all'avviamento della funzione PID e nei casi di "attivazione" del PID.

Ritorno PID:
il ritorno PID deve essere assegnato ad uno degli ingressi analogici compresi tra AI1 e AI4, all'ingresso in frequenza o all'ingresso encoder, in funzione delle schede di estensione installate.

Riferimento PID:
il riferimento PID può essere assegnato ai seguenti parametri:

- riferimenti preselezionati mediante ingressi digitali (rP2, rP3, rP4)
- in funzione della configurazione di [Att. rif. interno PID] (PII) pagina 176:
  - riferimento interno (rPI) o
  - riferimento A (Fr1 o Fr1b vedere pagina 118).

Tabella di combinazione dei riferimenti PID preselezionati

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Riferimento
			rPI o A
0	0		rPI o A
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Un ingresso di riferimento velocità previsto permette di inizializzare la velocità all'avviamento del processo.

Messa in scala del ritorno e dei riferimenti:

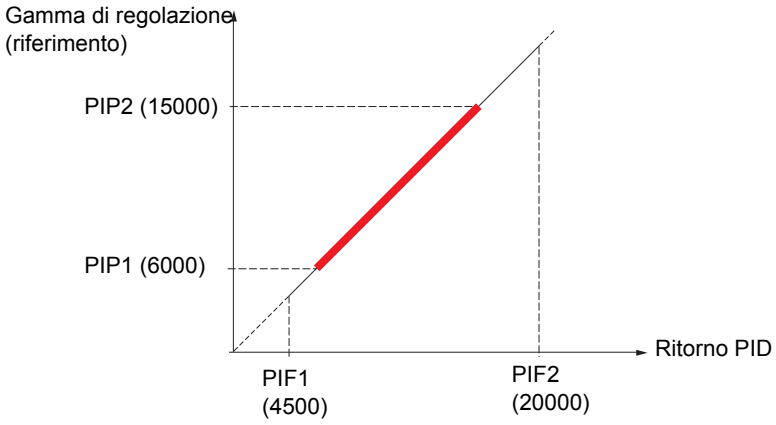
- Parametri PIF1, PIF2
  Permettono di mettere in scala il ritorno PID (gamma del trasduttore).
  Questa scala deve essere obbligatoriamente mantenuta per tutti gli altri parametri.

- Parametri PIP1, PIP2
  Permettono di mettere in scala la gamma di regolazione, e quindi il riferimento. **La gamma di regolazione deve obbligatoriamente essere compresa nella gamma del trasduttore.**

  Il valore massimo dei parametri messi in scala è 32767. Per facilitare la messa in servizio si consiglia di utilizzare dei valori il più possibile vicini al formato max restando nelle potenze di 10 rispetto ai valori reali.

  Esempio (vedere curva sotto illustrata): regolazione del volume contenuto in una vasca, tra 6 m^3 e 15 m^3.
  - trasduttore utilizzato 4-20 mA, 4,5 m^3 per 4 mA, 20 m^3 per 20 mA, da cui PIF1 = 4500 e PIF2 = 20000 .
  - gamma di regolazione da 6 a 15 m^3 da cui PIP1 = 6000 (riferimento min) e PIP2 = 15000 (riferimento max).
  - esempi di riferimenti:
    - rP1 (riferimento interno) = 9500
    - rp2 (riferimento preselezionato) = 6500
    - rP3 (riferimento preselezionato) = 8000
    - rP4 (riferimento preselezionato) = 11200

  Il menu [CONFIG. VISUALIZZAZIONE] permette di personalizzare il nome dell'unità visualizzata ed il suo formato.



Altri parametri:

- Parametro rSL:
  Permette di fissare la soglia di errore PID oltre la quale viene riattivato il regolatore PID, dopo un arresto provocato dal superamento della soglia di tempo max alla piccola velocità tLS.

- Inversione del senso di correzione (PIC): se PIC = nO, la velocità del motore cresce quando l'errore è positivo (ad esempio: regolazione di pressione con compressore). Se PIC = YES, la velocità del motore decresce quando l'errore è positivo (ad esempio: regolazione di temperatura mediante ventilatore di raffreddamento).

- Il guadagno integrale può essere cortocircuitato mediante un ingresso digitale

- Un'allarme sul ritorno PID può essere configurato e segnalato attraverso un'uscita digitale.

- Un'allarme sull'errore PID può essere configurato e segnalato attraverso un'uscita digitale.

Marcia "Manuale - Automatica" con PID

Questa funzione combina il regolatore PID, le velocità preselezionate ed un riferimento manuale. In funzione dello stato dell'ingresso digitale il riferimento velocità viene fornito dalle velocità preselezionate o da un ingresso di riferimento manuale mediante la funzione PID.

Riferimento manuale (PIM)

- Ingressi analogici da AI1 a AI4.
- Ingresso in frequenza.
- Encoder.

Riferimento velocità prevista (FPI)

- [AI1] (AI1): ingresso analogico.
- [AI2] (AI2): ingresso analogico.
- [AI3] (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.
- [AI4] (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.
- [RP] (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.
- [Encoder] (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder.
- [HMI] (LCC): terminale grafico.
- [Modbus] (Mdb): Modbus integrato.
- [CANopen] (CAn): CANopen integrato.
- [Scheda com.] (nEt): scheda di comunicazione (se installata).
- [Scheda prog.] (APP): scheda Controller Inside (se installata).

Messe in servizio del regolatore PID

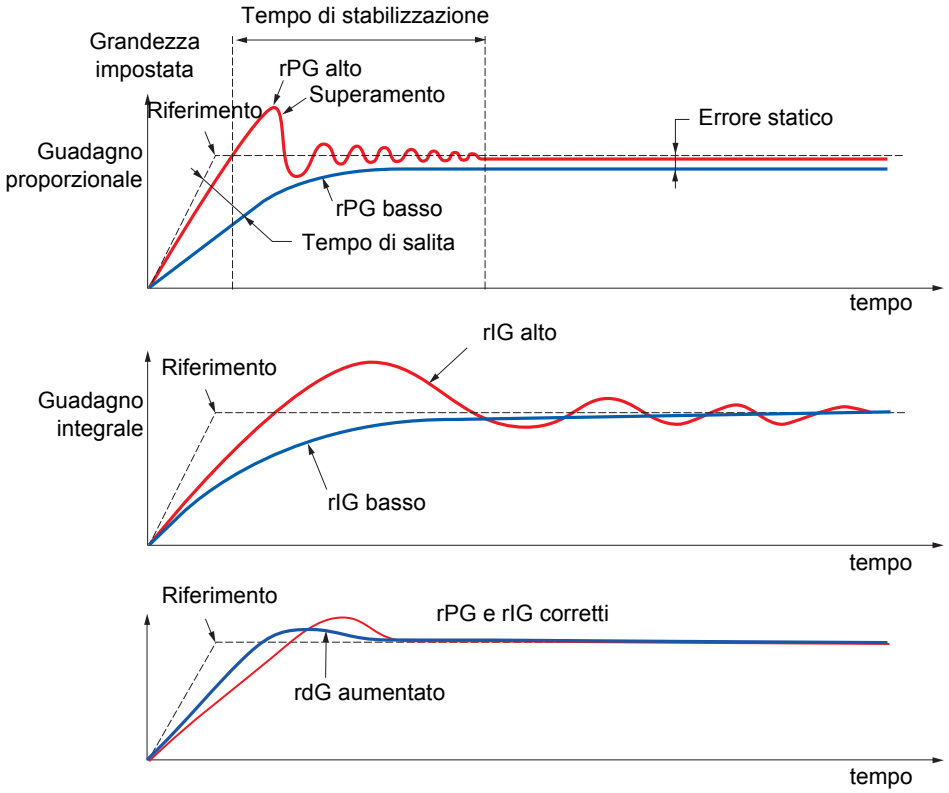
1. **Configurazione in modo PID**
   Vedere sinottico pagina 172.

2. **Eseguire una prova in preregolazione di base (adatta nella maggior parte dei casi)**.
   Per ottimizzare impostare rPG o rIG passo-passo e osservare l'effetto sul ritorno PID rispetto al riferimento.

3. **Se le preregolazioni di base sono instabili o il riferimento non rispettato.**

   - Eseguire una prova con un riferimento di velocità in modo Manuale (senza regolatore PID) e in carico per la gamma di velocità del sistema:
     - in regime stabilito, la velocità deve essere stabile e conforme al riferimento, il segnale di ritorno PID deve essere stabile.
     - in regime transitorio la velocità deve seguire la rampa e stabilizzarsi rapidamente, il ritorno PID deve seguire la velocità.
     Altrimenti vedere regolazioni dell'azionamento e/o segnale trasduttore e cablaggio.

   - Mettersi in modo PID.
   - Mettere brA su no (nessun autoadattamento di rampa).
   - Impostare le rampe di velocità PID (PrP) al minimo consentito dalla meccanica e senza segnalazione di difetto ObF.
   - Impostare il guadagno integrale (rIG) al minimo.
   - Lasciare il guadagno derivata (rdG) a 0.
   - Osservare il ritorno PID ed il riferimento.
   - Eseguire una serie di marcia-arresto o di variazioni rapide di carico o di riferimento.
   - Impostare il guadagno proporzionale (rPG) in modo da trovare il miglior compromesso tra tempo di risposta e stabilità nelle fasi transitorie (superamento debole e da 1 a 2 oscillazioni prima stabilità).
   - Se il riferimento non è rispettato in regime stabilito aumentare progressivamente il guadagno integrale (rIG), ridurre il guadagno proporzionale (rPG) in caso di instabilità (pompaggio), trovare il compromesso tra tempo di risposta e precisione statica (vedere diagramma).
   - Infine, il guadagno derivato può permettere di ridurre il superamento e di migliorare il tempo di risposta, avendo come contropartita un compromesso di stabilità più delicato da ottenere perchè dipendente dai 3 guadagni.
   - Eseguire delle prove in produzione su tutta la gamma di riferimento.



La frequenza delle oscillazioni dipende dalla cinematica del sistema.

Parametro	Tempo di salita	Superamento	Tempo di stabilizzazione	Errore statico
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
PId-	**[REGOLATORE PID]** **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
PIF	**[Config. ritorno PID]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): non configurato (funzione non attiva). In questo caso tutti i parametri della funzione sono inaccessibili.		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico.		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico.		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
PI	☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202.		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder.		
AIUI	☐ **[AI rete]** (AIU1): ingresso virtuale mediante bus di comunicazione. **Nota:** Se si passa in forzatura locale (pagina 241), l'ingresso virtuale resta fisso sull'ultimo valore trasmesso.		
AIC1	**[Canale AI rete]**		[No] (nO)
nO	Parametro accessibile se [Config. ritorno PID] (PIF) = [AI rete] (AIU1). Questo parametro è accessibile anche dal menu [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-). ☐ **[No]** (nO): non configurato.		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato.		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato.		
nEt	☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata).		
APP	☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata).		
PIF1 ( )	**[Ritorno PID min]** (1)		100
	Valore per ritorno min. Gamma di regolazione da 0 a [Ritorno PID max] (PIF2) (2).		
PIF2 ( )	**[Ritorno PID max]** (1)		1000
	Valore per ritorno max. Gamma di regolazione da [Ritorno PID min] (PIF1) a 32767 (2).		
PIP1 ( )	**[Rif. PID min]** (1)		150
	Valore min del processo. Gamma di regolazione da [Ritorno PID min] (PIF1) a [Rif. PID max] (PIP2) (2).		
PIP2	**[Rif. PID max]** (1)		900
	Valore max del processo. Gamma di regolazione da [Rif. PID min] (PIP1) a [Ritorno PID max] (PIF2) (2).		
PII	**[Att. rif. interno PID]**		[No] (nO)
	Riferimento del regolatore PID interno.		
nO	☐ **[No]** (nO): il riferimento del regolatore PID è fornito da Fr1 o Fr1b con le eventuali funzioni somma/moltiplicazione (vedere sinottico pagina 117).		
YES	☐ **[Si]** (YES): il riferimento del regolatore PID è interno, mediante il parametro rPI.		
rPI ( )	**[Rif. interno PID]**		150
	Riferimento interno del regolatore PID. Questo parametro è accessibile anche dal menu [1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-). Gamma di regolazione da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2) (2).		
rPG ( )	**[Guadagno prop. PID]**	da 0,01 a 100	1
	Guadagno proporzionale.		

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In assenza del terminale grafico, sul display a 4 cifre (digit), i valori superiori a 9999 sono visualizzati con un punto dopo la cifra delle migliaia, ad esempio: 15.65 per 15650.

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[REGOLATORE PID] (segue)		
rIG	**[Guadagno integrale PID]** Guadagno integrale.	da 0,01 a 100	1
rdG	**[Guadagno derivato PID]** Guadagno derivato.	da 0,00 a 100	0
PrP	**[Rampa PID]** (1) Rampa accelerazione/decelerazione del PID, definita per passare da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2) e viceversa.	da 0 a 99,9 s	0 s
PIC nO YES	**[Inversione corr. PID]** ☐ **[No]** (nO) ☐ **[Si]** (YES) Inversione del senso di correzione (PIC): se PIC = nO, la velocità del motore cresce quando l'errore è positivo. Esempio: regolazione della pressione con un compressore. Se PIC = YES, la velocità del motore decresce quando l'errore è positivo. Esempio: regolazione della temperatura mediante ventilatore di raffreddamento.		[No] (nO)
PoL	**[Uscita PID min]** (1) Valore minimo dell'uscita del regolatore espresso in Hz.	da - 500 a 500 o da -599 a 599 in base al calibro	0 Hz
PoH	**[Uscita PID max]** (1) Valore massimo dell'uscita del regolatore espresso in Hz.	da 0 a 500 o 599 in base al calibro	60 Hz
PAL	**[Allarme ritorno min]** (1) Soglia di controllo min del ritorno del regolatore. Gamma di regolazione da [Ritorno PID min] (PIF1) a [Ritorno PID max] (PIF2) (2).		100
PAH	**[Allarme ritorno max]** (1) Soglia di controllo max del ritorno del regolatore. Gamma di regolazione da [Ritorno PID min] (PIF1) a [Ritorno PID max] (PIF2) (2).		1000
PEr	**[Allarme errore PID]** (1) Soglia di controllo dell'errore del regolatore.	da 0 a 65535 (2)	100
PIS nO LI1 - - -	**[RESET integr. PID]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato la funzione non è attiva (l'integrale del PID è validato). Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato la funzione è attiva (l'integrale del PID è inibito).		[No] (nO)

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

(2) In assenza del terminale grafico, sul display a 4 cifre (digit), i valori superiori a 9999 sono visualizzati con un punto dopo la cifra delle migliaia, ad esempio: 15.65 per 15650.

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[REGOLATORE PID] (segue)		
FPI	**[Config. rif. velocità]**		[No] (nO)
	Ingresso velocità prevista del regolatore PID. ☐ **[No]** (nO): non configurato (funzione non attiva). ☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico. ☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico. ☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico. ☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato. ☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato. ☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata). ☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata). ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder.		
PSr ↻	**[% Rif. Velocità]** (1)	da 1 a 100 %	100 %
	Coefficiente moltiplicatore dell'ingresso velocità prevista. Parametro inaccessibile se [Config. rif. vel.] (FPI) = [No] (nO)		
PAU	**[Config. auto/man]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): il PID è sempre attivo. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato il PID è attivo. Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato la marcia manuale è attiva.		
AC2 ↻	**[Accelerazione 2]** (1)	da 0,01 a 6000 s (3)	5,0 s
	Tempo necessario per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia prodotta. La rampa AC2 è attiva solo all'avviamento della funzione PID e al momento dell'"attivazione" del PID.		
PIM	**[Riferimento manuale]**		[No] (nO)
	Ingresso velocità manuale. Parametro accessibile se [Config. auto/man] (PAU) è diverso da [No] (nO). ☐ **[No]** (nO): non configurato (funzione non attiva). ☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico. ☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico. ☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda di estensione VW3A3202. ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder. Le velocità preselezionate, se configurate, sono attive sul riferimento manuale.		

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)
(2) In assenza del terminale grafico, sul display a 4 cifre (digit), i valori superiori a 9999 sono visualizzati con un punto dopo la cifra delle migliaia, ad esempio: 15.65 per 15650.
(3) Gamma da 0,01 a 99,99 s oppure da 0,1 a 999,9 s oppure da 1 a 6000 s in funzione di [Incremento rampa] (Inr) pagina 136.

↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[REGOLATORE PID] (segue)		
tLS ↻	❑ **[Tempo piccola vel.]** (1) Tempo max di funzionamento a [Piccola velocità] (LSP) (vedere pagina 43). In seguito ad un funzionamento a LSP per un tempo definito, l'arresto del motore viene richiesto automaticamente. Il motore riavvia se il riferimento è superiore a LSP e se è sempre presente un comando di marcia. Attenzione, il valore 0 corrisponde ad un tempo non limitato. ☞ **Nota:** Se [Tempo piccola vel.] (tLS) è diverso da 0, il parametro [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140 forzato a [arresto rampa] (rMP) (solo l'arresto su rampa è configurabile).	da 0 a 999,9 s	0 s
rSL	❑ **[Soglia attivazione PID]** Nel caso in cui vengano configurate contemporaneamente le funzioni "PID" e "Tempo di funzionamento alla piccola velocità" tLS, può accadere che il regolatore PID cerchi di regolare ad una velocità inferiore a LSP. Ne deriva un funzionamento insoddisfacente con avvio, passaggio a LSP e quindi arresto e così di seguito… Il parametro rSL (soglia errore di riavviamento) permette di regolare una soglia di errore PID minima per riavviare dopo un arresto prolungato su LSP. La funzione non è attiva se tLS = 0 o se rSL = 0. **⚠ AVVERTENZA** **FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO** Assicurarsi che i riavviamenti inattesi non siano pericolosi. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.**	da 0,0 a 100,0	0

(1) Parametri accessibili anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

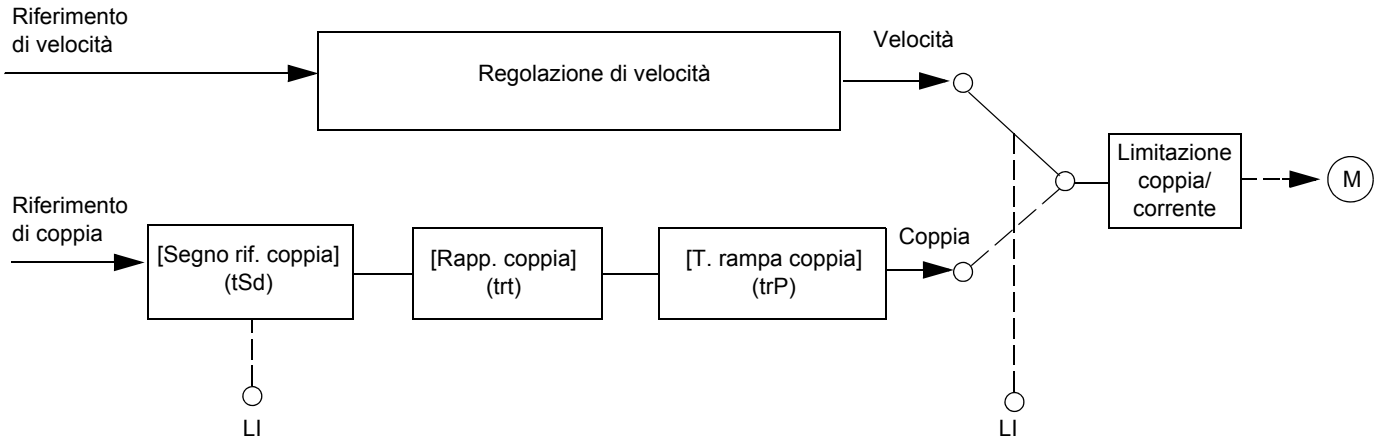
↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Pr1-	**[RIFERIMENTI PID PRESEL]** Funzione accessibile se è configurato [Config. ritorno PID] (PIF).		
Pr2 nO LI1 - - -	**[2 rif. PID presel.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato la funzione non è attiva. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato la funzione è attiva.		[No] (nO)
Pr4 nO LI1 - - -	**[4 rif. PID presel.]** Prima di configurare questa funzione, accertarsi che [2 rif. PID presel.] (Pr2) sia stato configurato. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato la funzione non è attiva. ☐ Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato la funzione è attiva.		[No] (nO)
rP2 ( )	**[Rif. presel. PID 2]** (1) Parametro accessibile se è configurato [2 rif. PID presel] (Pr2). Gamma di regolazione da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2) (2).		300
rP3 ( )	**[Rif. presel. PID 3]** (1) Parametro accessibile se è configurato [4 rif. PID presel] (Pr4). Gamma di regolazione da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2) (2).		600
rP4 ( )	**[Rif. presel. PID 4]** (1) Parametro accessibile se è configurato [4 rif. PID presel] (Pr4). Gamma di regolazione da [Rif. PID min] (PIP1) a [Rif. PID max] (PIP2) (2).		900

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In assenza del terminale grafico, sul display a 4 cifre (digit), i valori superiori a 9999 sono visualizzati con un punto dopo la cifra delle migliaia, ad esempio: 15.65 per 15650.

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Controllo di coppia



La funzione permette di passare da un funzionamento in regolazione di velocità ad un funzionamento in controllo di coppia.
In controllo di coppia, la velocità può variare all'interno di una "banda morta" configurabile. Quando raggiunge il limite inferiore o superiore, il variatore torna automaticamente in regolazione di velocità (ripristino) e resta a questa velocità limite. La coppia impostata non viene quindi più mantenuta, e possono verificarsi i due seguenti casi:

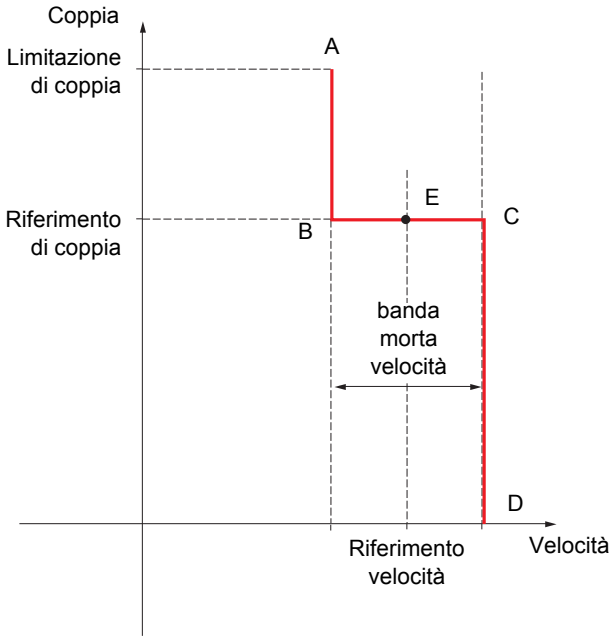
- se la coppia torna al valore richiesto, il variatore passa in funzionamento in controllo di coppia
- se, trascorso un intervallo di tempo configurabile, la coppia non torna al valore richiesto, il variatore passa in difetto o in allarme.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

Accertarsi che le modifiche di funzionamento del motore non siano pericolose.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.



- AB e CD: "ripristino" in regolazione di velocità.
- BC: zona di controllo di coppia.
- E: punto di funzionamento ideale.

Il segno ed il valore della coppia possono essere trasmessi mediante un'uscita digitale e un'uscita analogica.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
tor-	**[CONTROLLO DI COPPIA]** Questa funzione è accessibile solo per [Tipo cmd motore] (Ctt) = [SVC I] (CUC) o [FVC] (FUC). **Nota 1:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129. **Nota 2:** questa funzione non è compatibile con la gestione del difetto [Trascinamento del carico] (AnF)		
tSS nO YES LI1 - - -	**[Comm. coppia/vel]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. Gli altri parametri sono quindi inaccessibili. ☐ **[Si]** (YES): controllo di coppia costante. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato: controllo di coppia. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato: regolazione di velocità.		[No] (nO)
tr1 nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	**[Canale rif. di coppia]** ☐ **[No]** (nO): non configurato (riferimento di coppia nullo). ☐ **[AI1]** (AI1): ingresso analogico. ☐ **[AI2]** (AI2): ingresso analogico. ☐ **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda ingressi/uscite VW3A3202. ☐ **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda ingressi/uscite VW3A3202. ☐ **[HMI]** (LCC): terminale grafico. ☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrato. ☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrato. ☐ **[Scheda com.]** (nEt): scheda di comunicazione (se installata). ☐ **[Scheda prog.]** (APP): scheda Controller Inside (se installata). ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda ingressi/uscite VW3A3202. ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder. Il 100 % del riferimento corrisponde al 300 % della coppia nominale.		[No] (nO)
tSd nO LI1 - -	**[Segno rif. coppia]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato, il segno della coppia è pari al segno del riferimento. Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato, il segno della coppia è inverso al segno del riferimento.		[No] (nO)
trt ()	**[Ratio coppia]** Coefficiente applicato a [Riferimento coppia] (tr1).	da 0 a 1000 %	100 %
trP ()	**[T. rampa coppia]** Tempo di aumento e riduzione della coppia per una variazione del 100 % della coppia nominale.	da 0 a 99,99 s	3 s
tSt SPd YES SPn	**[Arresto contr. coppia]** ☐ **[Velocità]** (SPd): arresto in regolazione di velocità, seguendo la configurazione del tipo di arresto (vedere pagina 140). ☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera. ☐ **[Coppia a 0]** (SPn): arresto a coppia nulla, ma mantenendo il flusso nel motore. Questo tipo di funzionamento è possibile solo in [Tipo cmd motore] (Ctt) = [FVC] (FUC).		[velocità] (SPd)
SPt ()	**[T. mantenimento flusso]** Parametro accessibile se [Arresto contr. coppia] (tSt) = [Coppia a 0] (SPn). Tempo di mantenimento del flusso dopo l'arresto, per poter essere pronto a riavviare rapidamente.	da 0 a 3600 s	1

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Code	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[CONTROLLO DI COPPIA] (segue)		
dbP	**[Banda morta +]**	da 0 a 2 x [Frequenza max] (tFr)	10 Hz
	Banda morta positiva. Valore che si aggiunge algebricamente al riferimento di velocità. Esempio per dbP = 10: • se riferimento = + 50 Hz: + 50 + 10 = 60 • se riferimento = - 50 Hz: - 50 + 10 = - 40		
dbn	**[Banda morta -]**	da 0 a 2 x [Frequenza max] (tFr)	10 Hz
	Banda morta negativa. Valore che si sottrae algebricamente al riferimento di velocità. Esempio per dbn = 10: • se riferimento = + 50 Hz: + 50 - 10 = 40 • se riferimento = - 50 Hz: - 50 - 10 = - 60		
rto	**[R. coppia time out]**	da 0 a 999,9 s	60
	Tempo dopo uscita automatica dal funzionamento in controllo di coppia, per difetto o allarme.		
tob	**[Gest. dif. R. coppia]** Comportamento del variatore trascorso l'intervallo di tempo [R. coppia time out] (rtO).		[Allarme] (ALrM)
ALrM	☐ **[Allarme]** (ALrM)		
FLt	☐ **[Difetto]** (FLt): difetto con arresto a ruota libera.		

Nota: Se il motore è dotato di un encoder assegnato come ritorno velocità, la funzione "controllo di coppia" comporterà degli scatti in guasto [Inversione carico] (AnF). Applicare una delle due soluzioni che seguono:
• Configurare [Rilev. inversione] (Sdd) pag. 230 = [No] (nO).
• Regolare [Banda morta +] (dbP) e [Banda morta -] (dbn) ognuno a un valore inferiore al 10% della frequenza nominale del motore.

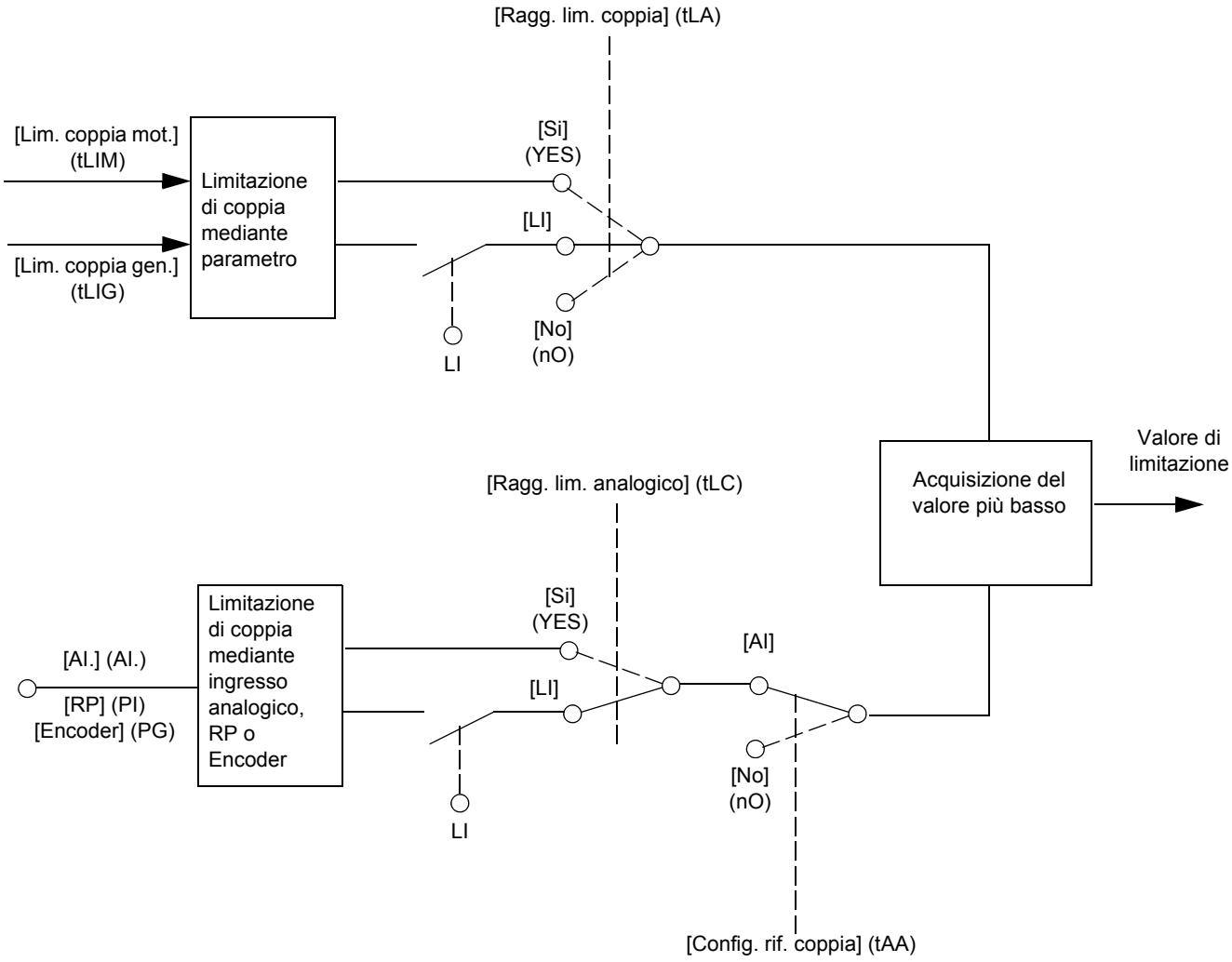
Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Limitazione di coppia

Sono possibili due tipi di limitazione di coppia:

- con un valore fissato dal parametro,
- con un valore fornito da un ingresso analogico (AI, pulse o encoder).

Se sono validati entrambi i tipi di limitazione di coppia, sarà acquisito il valore più basso. I due tipi di limitazione sono configurabili o commutabili da remoto mediante un ingresso digitale o mediante bus di comunicazione.



Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
tOL-	**[LIMITAZIONE DI COPPIA]** Questa funzione non è accessibile in legge V/F		
tLA nO YES LI1 - - -	**[Ragg. lim. coppia]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva costantemente. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato, la funzione non è attiva. Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato, la funzione è attiva.		[No] (nO)
IntP 0.1 1	**[Incremento coppia]** Parametro accessibile se [Ragg. limit. coppia] (tLA) = [No] (nO) Scelta dell'unità dei parametri [Lim. coppia motore] (tLIM) e [Lim. coppia gen.] (tLIG). ☐ **[0,1 %]** (0.1): unità 0,1 %. ☐ **[1 %]** (1): unità 1 %.		[1 %] (1)
tLIM ↻	**[Lim. coppia motore]** (1) Parametro non accessibile se [Ragg. lim. coppia] (tLA) = [No] (nO). Limitazione della coppia in funzionamento motore, in % o allo 0,1 % della coppia nominale in funzione del parametro [Incremento coppia] (IntP).	da 0 a 300 %	100 %
tLIG ↻	**[Lim. coppia gen.]** (1) Parametro non accessibile se [Ragg. lim. coppia] (tLA) = [No] (nO). Limitazione della coppia in funzionamento generatore, in % o allo 0,1 % della coppia nominale in funzione del parametro [Incremento coppia] (IntP).	da 0 a 300 %	100 %
tAA nO AI1 - AI4 PI PG AIU1	**[Config. rif. coppia]** Se la funzione è configurata, la limitazione varia dallo 0 % al 300 % della coppia nominale in funzione del segnale da 0 % a 100 % applicato all'ingresso configurato. Esempi: - 12 mA su un ingresso 4-20 mA determina una limitazione pari al 150 % della coppia nominale. - 2,5 V su un ingresso 10 V determina una limitazione pari al 75 % della coppia nominale. ☐ **[No]** (nO): non configurato (Funzione non attiva). ☐ da **[AI1]** (AI1) a **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda ingressi/uscite VW3A3202. ☐ **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda ingressi/uscite VW3A3202. ☐ **[Encoder]** (PG): ingresso encoder, se è installata la scheda encoder. ☐ **[AI rete]** (AIU1): ingresso virtuale mediante bus di comunicazione, da configurare mediante [Canale AI rete] (AIC1) pagina 97.		[No] (nO)

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

Se si passa in forzatura locale (pagina 241), l'ingresso virtuale resta fisso sull'ultimo valore trasmesso.
Non utilizzare l'ingresso virtuale e la forzatura locale nella stessa configurazione.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[LIMITAZIONE DI COPPIA] (segue)		
tLC YES LI1 - - -	**❏ [Ragg. lim. analogico]** Parametro accessibile se [Config. rif. coppia] (tAA) diverso da [No] (nO). ☐ **[Si]** (YES): la limitazione dipende dall'ingresso configurato con [Config. rif. coppia] (tAA). ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato: • la limitazione della coppia è fornita dai parametri [Lim. coppia motore] (tLIM) e [Lim. coppia gen.] (tLIG) se [Config. lim. coppia] (tLA) è diverso da [No] (nO). • nessuna limitazione se [Config. lim. coppia] (tLA) = [No] (nO). Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato: • la limitazione della coppia dipende dall'ingresso configurato mediante [Config. rif. coppia] (tAA). **Nota:** se [Lim.coppia] (tLA) e [Config. rif. coppia] (tAA) sono entrambi validati, sarà acquisito il valore più basso.		[Si] (YES)
tPMM ( )	**❏ [Pmax Motor]** Potenza massima in modalità motore Il parametro non è accessibile se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO)	10 to 300%	300%
tPMG ( )	**❏ [Pmax Generator]** Potenza massima in modalità generatore Il parametro non è accessibile se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO)	10 to 300%	300%

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
CL1-	**[SECONDO LIM. CORRENTE]**		
LC2	**[Activ. I limit. 2]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato, è attiva la prima limitazione di corrente. Allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato, è attiva la seconda limitazione di corrente.		
CL2	**[Valore I limit. 2]** (1)	da 0 a 1,65 In (2)	1,5 In (2)
	Seconda limitazione di corrente. Parametro accessibile se [Activ. I limit. 2] (LC2) è diverso da [No] (nO). La gamma di regolazione è limitata a 1,36 In se [Frequenza commut.] (SFr) pagina 60 è inferiore a 2 kHz. **Nota:** Se la regolazione è inferiore a 0,25 In, vi è il rischio di blocco con segnalazione difetto [Perdita fase motore] (OPF) se questo è stato validato (vedere pagina 221). Se è inferiore alla corrente motore in assenza di carico la limitazione non ha più alcun effetto.		
	ATTENZIONE Verificare che il motore sopporti questa corrente, soprattutto se si tratta di un motore sincrono a magneti permanenti per cui esiste un rischio di smagnetizzazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.**		
CL1	**[Limitazione corrente]** (1)	da 0 a 1,65 In (2)	1,5 In (2)
	Prima limitazione di corrente. La gamma di regolazione è limitata a 1,36 In se [Frequenza commut.] (SFr) pagina 60 è inferiore a 2 kHz. **Nota:** Se la regolazione è inferiore a 0,25 In, vi è il rischio di blocco con segnalazione difetto [Perdita fase motore] (OPF) se questo è stato validato (vedere pagina 221). Se è inferiore alla corrente motore in assenza di carico la limitazione non ha più alcun effetto.		
	ATTENZIONE Verificare che il motore sopporti questa corrente, soprattutto se si tratta di un motore sincrono a magneti permanenti per cui esiste un rischio di smagnetizzazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali.**		

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.

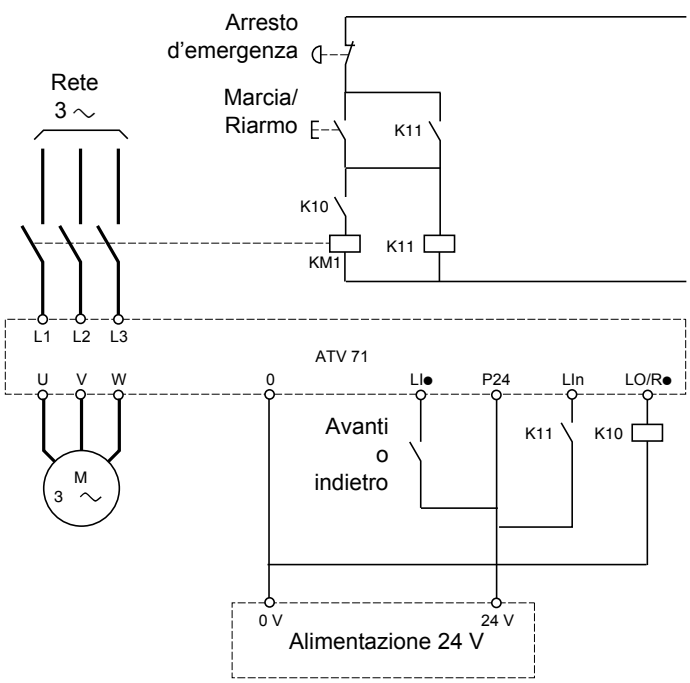
Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Comando di un contattore di linea

Il contattore di linea è chiuso ad ogni comando di marcia, avanti o indietro, ed è aperto dopo ogni arresto dal momento in cui il variatore è completamente fermo. Ad esempio, se il modo di arresto è l'arresto su rampa, il contattore si aprirà quando il motore raggiungerà la velocità nulla.

Nota: la parte di controllo del variatore deve essere alimentata mediante un'alimentazione esterna 24 V.

Esempio di schema:



Nota: dopo l'apertura del pulsante "Arresto d'emergenza", è necessario azionare il pulsante "Marcia/Riarmo".

LI● = comando di marcia [Senso avanti] o [Senso indietro]
LO/R● ? [Conf. contattore linea] (LLC)
LIn = [Config. blocco] (LES)

ATTENZIONE
Questa funzione può essere utilizzata solo per un ridotto numero di manovre consecutive, con un tempo ciclo superiore a 60 s (altrimenti vi è il rischio di un'usura precoce del circuito di carica dei condensatori di filtraggio). **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
LLC-	**[CMD CONTATTORE LINEA]**		
LLC	**[Conf. contattore linea]**		[No] (nO)
	Uscita digitale o relè di comando. ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata (in questo caso tutti i parametri della funzione sono inaccessibili). ☐ da **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): uscita digitale (scelta da LO1 a LO2 oppure LO4 se sono installate una o due schede I/O). da **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): relè (scelta R2 esteso fino a R3 o R4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ **[dO1]** (dO1): uscita analogica AO1 utilizzata come uscita digitale. Scelta possibile se [Configurazione AO1] (AO1) pagina 110 = [No] (nO).		
LES	**[Config. blocco]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Il blocco del variatore avviene allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato.		
LCt	**[Time out V linea]**	da 5 a 999 s	5 s
	Tempo di controllo della chiusura del contattore di linea. Se trascorso questo intervallo di tempo, sul circuito di potenza del variatore non vi è tensione, il variatore si blocca e segnala il difetto "Contattore di linea" LCF.		

Comando contattore a valle

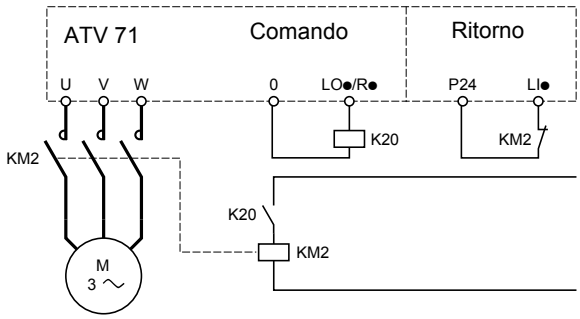
Permette il comando, tramite variatore, di un contattore installato tra il variatore ed il motore. La richiesta di chiusura del contattore avviene alla comparsa di un comando di marcia. L'apertura del contattore è richiesta quando nel motore non circola più corrente.

ATTENZIONE
Se è configurata la funzione di frenatura mediante iniezione di corrente continua, non farla funzionare troppo a lungo all'arresto del variatore perchè il contattore si aprirà solo al termine della frenatura. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**

Ritorno contattore a valle

L'ingresso digitale corrispondente deve essere impostato a 1 quando non è presente il comando di marcia e a 0 durante il funzionamento. Quando vi è incoerenza il variatore sgancia segnalando un difetto FCF2 se il contattore a valle non si chiude (LIx a 1) e segnalando un difetto FCF1 se il contattore a valle è incollato (LIx a 0).
Il parametro [Tempo marcia] (dbS) permette di temporizzare lo sgancio e la segnalazione del difetto alla comparsa di un comando di marcia e il parametro [Tempo arresto] (dAS) temporizza il difetto al momento della richiesta di arresto.

Nota:
Il difetto FCF2 (il contattore non si chiude) può essere riarmato con un passaggio da 1 a 0 del comando di marcia (0 --> 1 --> 0 in caso di comando 3 fili).



Le funzioni [Conf. contattore a valle] (OCC) e [Ritorno contatto. a valle] (rCA) possono essere utilizzate singolarmente o insieme.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
oCC-	**[CMD CONTATTORE A VALLE]**		
oCC	**[Conf. contattore a valle]**		[No] (nO)
	Uscita digitale o relè di comando. ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata (in questo caso tutti i parametri della funzione sono inaccessibili). ☐ da **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): uscita digitale (scelta da LO1 a LO2 oppure LO4 se sono installate una o due schede I/O). da **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): relè (scelta R2 esteso fino a R3 o R4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ **[dO1]** (dO1): uscita analogica AO1 utilizzata come uscita digitale. Scelta possibile se [Configurazione AO1] (AO1) pagina 110 = [No] (nO).		
rCA	**[Ritorno contattore a valle]**		[No] (nO)
	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione 123. Il motore avvia quando l'ingresso o il bit configurato passano a 0.		
dbS	**[Tempo marcia]**	da 0,05 a 60 s	0,15
	Temporizzazione di: • comando del motore alla comparsa di un comando di marcia, • controllo difetto del contattore a valle, se è configurato il ritorno. Se, trascorso l'intervallo di tempo impostato, il contattore non si chiude il variatore si blocca e segnala il difetto FCF2. Questo parametro è accessibile se è assegnato [Ass. contattore a valle] (OCC) o se è assegnato [Ritorno contatt.a valle] (rCA). La temporizzazione deve essere superiore al tempo di chiusura del contattore a valle.		
dAS	**[Tempo arresto]**	da 0 a 5,00 s	0,10
	Temporizzazione di controllo dell'apertura del contattore a valle dopo l'arresto del motore. Questo parametro è accessibile se è configurato [Ritorno cont.] (rCA). La temporizzazione deve essere superiore al tempo di apertura del contattore a valle. Se la regolazione è impostata a 0, il difetto non è controllato. Se, trascorso l'intervallo di tempo impostato, il contattore non si apre il variatore si blocca e segnala il difetto FCF1.		

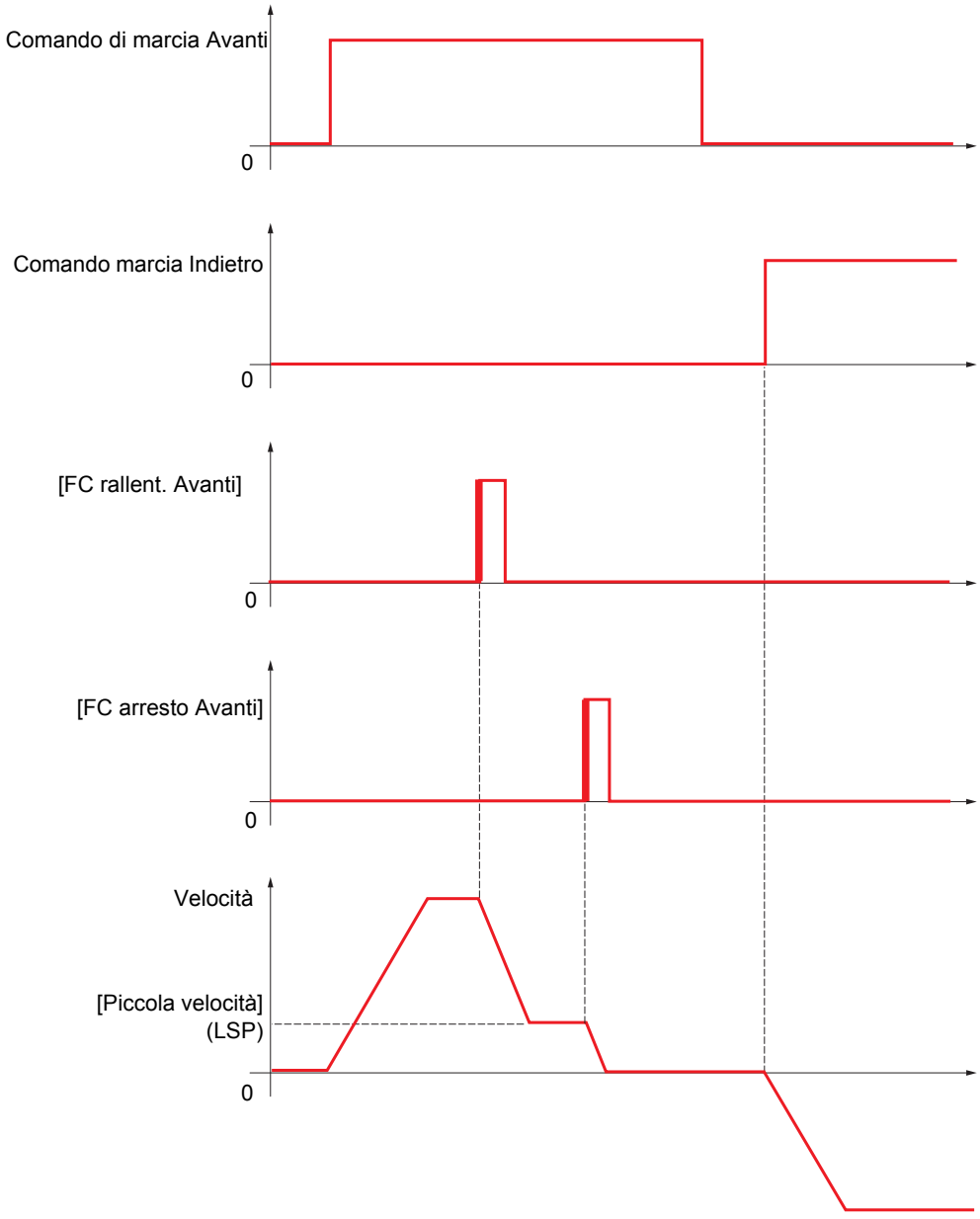
Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Posizionamento su rilevatori o finecorsa

Questa funzione permette di gestire un posizionamento mediante rilevatori di posizione o finecorsa collegati agli ingressi digitali o mediante bit della parola di comando:

- rallentamento,
- arresto.

La logica di funzionamento degli ingressi o dei bit è configurabile sul fronte di salita (passaggio da 0 a 1) o sul fronte di discesa (passaggio da 1 a 0). L'esempio sotto illustrato è sul fronte di salita:

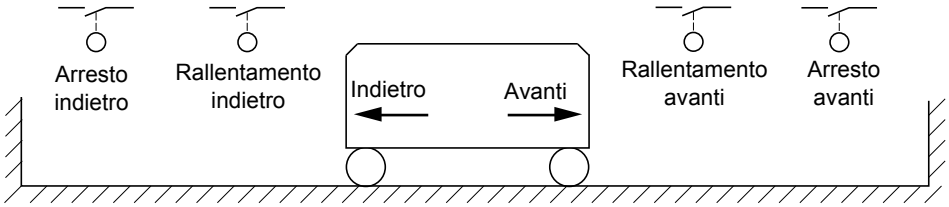


Il modo di rallentamento ed il modo di arresto sono configurabili.
Il funzionamento è identico per i due sensi di marcia. Il rallentamento e l'arresto funzionano in base al medesimo principio logico dell'esempio sotto riportato.

Esempio: rallentamento in marcia avanti, sul fronte di salita

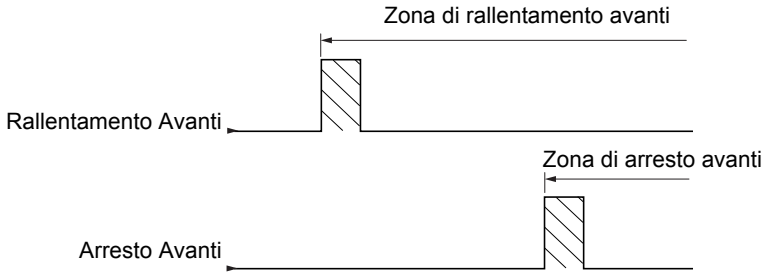
- Il rallentamento avanti avviene solo sul fronte di salita (passaggio da 0 a 1) dell'ingresso o del bit configurato al rallentamento avanti, se tale fronte di salita avviene in senso avanti. Il comando di rallentamento è quindi memorizzato anche in caso di interruzione dell'alimentazione. La marcia nell'altro senso è autorizzato alla grande velocità. Il comando di rallentamento viene cancellato sul fronte di discesa (passaggio da 1 a 0) dell'ingresso o del bit configurato al rallentamento avanti, se tale fronte avviene in senso indietro.
- E' possibile configurare un bit o un'ingresso digitale per inibire la funzione.
- Il comando di rallentamento avanti è inibito durante lo stato 1 dell'ingresso o del bit d'inibizione, ma i passaggi sui rilevatori restano controllati e memorizzati.

Esempio: Posizionamento finecorsa, sul fronte di salita



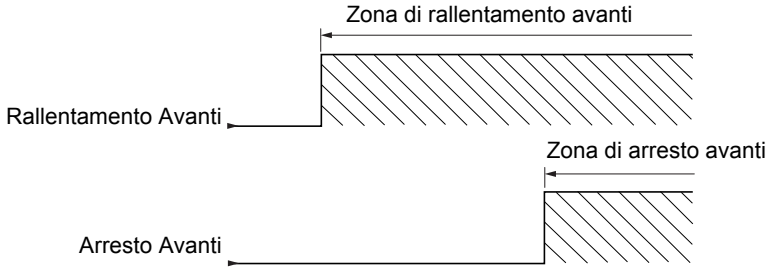
Funzionamento con camme corte:

In questo caso, al primo funzionamento o dopo un ritorno alla preregolazione di base, è necessario riavviare una prima volta al di fuori delle zone di rallentamento e di arresto per inizializzare la funzione.



Funzionamento con camme lunghe:

In questo caso non ci sono limiti e la funzione viene inizializzata su tutta la traiettoria.

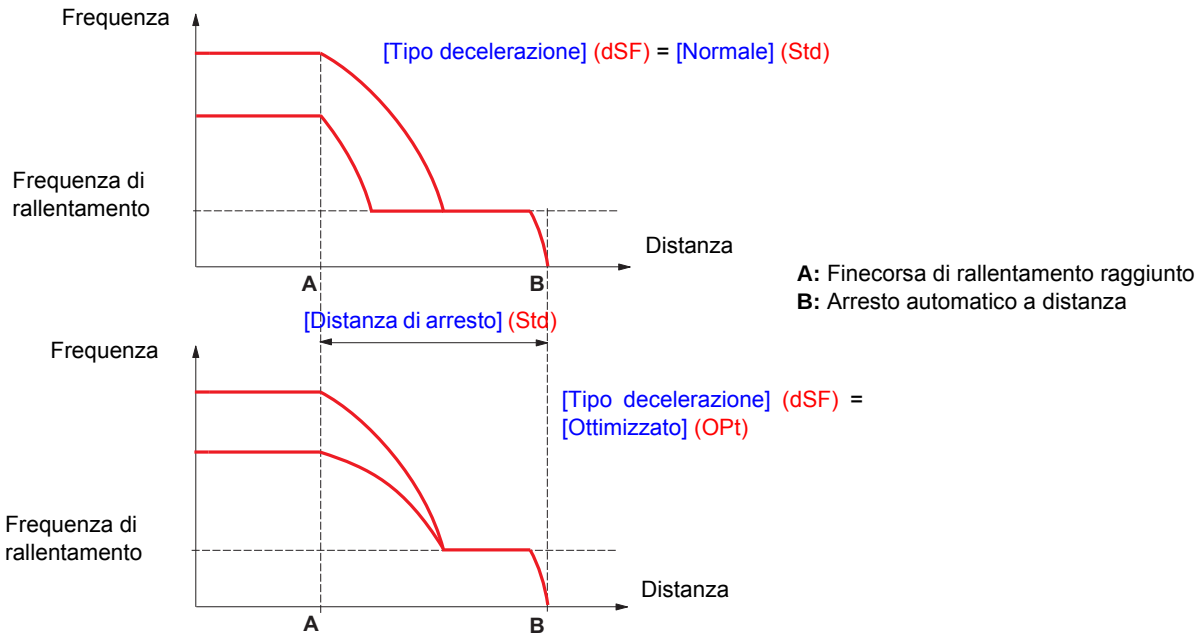


Arresto a una distanza determinata dopo l’intervento del finecorsa di rallentamento

Questa funzione permette di comandare l’arresto della parte mobile automaticamente, dopo l’intervento del finecorsa di rallentamento e su una distanza predefinita.

In funzione della velocità lineare nominale e della velocità calcolata dal variatore al momento dell’intervento del finecorsa di rallentamento, il variatore stesso aziona l’arresto alla distanza impostata.
Questa funzione è utilizzabile quando è presente un finecorsa (sovracorsa) comune ai due sensi di marcia, a riarmo manuale. Se viene superata la distanza non è più attivo, se non in sicurezza. Il finecorsa di arresto resta prioritario sulla funzione.

In funzione del parametro [Tipo decelerazione] (dSF), si ottiene uno dei due funzionamenti sotto illustrati:



Nota:
- Se la rampa di decelerazione viene modificata durante il funzionamento dell’arresto a distanza, tale distanza non sarà rispettata.
- Se il senso di marcia viene modificato durante il funzionamento dell’arresto a distanza, tale distanza non sarà rispettata.
- Se il variatore viene arrestato durante il funzionamento dell'arresto a distanza, tale distanza non sarà rispettata all'accensione successiva

.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL’APPARECCHIO

- Accertarsi che i parametri configurati siano coerenti, soprattutto accertarsi che la distanza desiderata sia possibile.
- Questa funzione non sostituisce il finecorsa di arresto che resta comunque necessario per la sicurezza.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base

LPo- [POSIZ. SU FINECORSA]

Nota: questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.

SAF [FC arresto avanti]

[No] (nO)

- nO **[No]** (nO): non configurato
- LI1 da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
- - da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.
- - da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.
- C101 da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in [Modo I/O] (IO).
- - da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in [Modo I/O] (IO).
- - da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in [Modo I/O] (IO).
- - da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in [Modo I/O] (IO).
- Cd00 da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili.
- - da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali.

SAr [FC arresto indietro]

[No] (nO)

Stesse configurazioni possibili per [FC arresto avanti] (SAF), vedere sopra.

SAL [Conf. FC di arresto]

[Attivo alto] (HIG)

Parametro accessibile se è stato configurato almeno un finecorsa o un rilevatore di arresto. Definisce la logica positiva o negativa dei bit o degli ingressi assegnati all'arresto.

- LO **[Attivo basso]** (LO): arresto comandato sul fronte di discesa (passaggio da 1 a 0) dei bit o degli ingressi configurati.
- HIG **[Attivo alto]** (HIG): arresto comandato sul fronte di salita (passaggio da 0 a 1) dei bit o degli ingressi configurati.

dAF [FC rallent. avanti]

[No] (nO)

Stesse configurazioni possibili per [FC arresto avanti] (SAF), vedere sopra.

dAr [FC rallent. indietro]

[No] (nO)

Stesse configurazioni possibili per [FC arresto avanti] (SAF), vedere sopra.

dAL [Conf. FC rallent.]

[Attivo alto] (HIG)

Parametro accessibile se è stato configurato almeno un finecorsa o un rilevatore di rallentamento. Definisce la logica positiva o negativa dei bit o degli ingressi assegnati al rallentamento.

- LO **[Attivo basso]** (LO): rallentamento comandato sul fronte di discesa (passaggio da 1 a 0) dei bit o degli ingressi configurati.
- HIG **[Attivo alto]** (HIG): rallentamento comandato sul fronte di salita (passaggio da 0 a 1) dei bit o degli ingressi configurati.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[POSIZ. SU FINECORSA] (segue)		
CLS	**[Disattiv. FC]**		[No] (nO)
	Parametro accessibile se è stato configurato almeno un finecorsa o un rilevatore. ☐ **[No]** (nO): non configurato. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 1 del bit o dell'ingresso configurato, l'azione dei finecorsa non è attiva. Se il variatore è arrestato o rallentato dal finecorsa in questo momento, si avrà un riavviamento fino al raggiungimento del riferimento di velocità.		
PAS	**[Tipo di arresto]**		[rampa] (rMP)
	Parametro accessibile se è configurato almeno un finecorsa o un rilevatore. ☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa. ☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido (rampa ridotta con [divisore rampa] (dCF), vedere pagina 140). ☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
dSF	**[Tipo decelerazione]**		[Normale] (Std)
	Parametro accessibile se è configurato almeno un finecorsa o un rilevatore. ☐ **[Normale]** (Std): utilizza la rampa [Decelerazione] (dEC) o [Decelerazione 2] (dE2) valida. ☐ **[Ottimizzato]** (OPt): il tempo di rampa viene calcolato in funzione della velocità reale al momento dell'oscillazione del contatto di rallentamento, in modo da limitare il tempo di marcia alla piccola velocità (ottimizzazione del tempo ciclo: il tempo di rallentamento è costante indipendentemente dalla velocità iniziale).		
Std	**[Distanza di arresto]**		[No] (nO)
	Parametro accessibile se è configurato almeno un finecorsa o un rilevatore. Attivazione e regolazione della funzione "arresto a una distanza determinata dopo l'intervento del finecorsa di rallentamento". ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva (i due successivi parametri sono quindi inaccessibili). ☐ **da 0,01 m a 10,00 m**: regolazione della distanza di arresto espressa in metri.		
nLS	**[Velocità lineare]**	da 0,20 a 5,00 m/s	1,00 m/s
	Parametro accessibile se è configurato almeno un finecorsa o un rilevatore. Velocità lineare nominale in metri/secondi.		
SFd	**[Correttore di arresto]**	da 50 a 200 %	100 %
	Parametro accessibile se è configurato almeno un finecorsa o un rilevatore. Fattore di scala applicato alla distanza di arresto per compensare, ad esempio, una rampa non lineare.		

Commutazione di parametri [COMMUT. SET PARAM.]

E' possibile selezionare un insieme da 1 a 15 parametri del menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-) pagina 53, attribuire loro 2 o 3 valori differenti e commutare questi 2 o 3 set di valori mediante 1 o 2 ingressi digitali o bit di una parola di comando. Questa commutazione può essere effettuata durante il funzionamento (motore in marcia).
E' anche possibile richiedere questa commutazione utilizzando una o due soglie di frequenza. Ogni soglia agisce come fosse un ingresso digitale (0 = soglia non raggiunta, 1 = soglia raggiunta).

	Valori 1	Valori 2	Valori 3
Parametro 1 Parametro 2 Parametro 3 Parametro 4 Parametro 5 Parametro 6 Parametro 7 Parametro 8 Parametro 9 Parametro 10 Parametro 11 Parametro 12 Parametro 13 Parametro 14 Parametro 15	Parametro 1 Parametro 2 Parametro 3 Parametro 4 Parametro 5 Parametro 6 Parametro 7 Parametro 8 Parametro 9 Parametro 10 Parametro 11 Parametro 12 Parametro 13 Parametro 14 Parametro 15	Parametro 1 Parametro 2 Parametro 3 Parametro 4 Parametro 5 Parametro 6 Parametro 7 Parametro 8 Parametro 9 Parametro 10 Parametro 11 Parametro 12 Parametro 13 Parametro 14 Parametro 15	Parametro 1 Parametro 2 Parametro 3 Parametro 4 Parametro 5 Parametro 6 Parametro 7 Parametro 8 Parametro 9 Parametro 10 Parametro 11 Parametro 12 Parametro 13 Parametro 14 Parametro 15
Ingresso LI o bit o soglia di frequenza 2 valori	0	1	0 o 1
Ingresso LI o bit o soglia di frequenza 3 valori	0	0	1

☞ **Nota:** non modificare questi parametri nel menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-) perchè qualsiasi modifica in questo menu viene perduta alla messa fuori tensione successiva. Questi parametri possono essere regolati durante il funzionamento dal menu [COMMUT. SET PARAM.] (MLP-), sulla configurazione attiva.

Nota: la configurazione della commutazione di parametri non può essere eseguita dal terminale integrato.
Da terminale integrato è consentita solo la regolazione dei parametri, se la funzione è stata precedentemente configurata mediante terminale grafico, mediante PowerSuite oppure mediante bus o rete di comunicazione. Se la funzione non è stata configurata, il menu **MLP-** ed i sottomenu **PS1-**, **PS2-**, **PS3-** non vengono visualizzati.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base

nLP- [COMMUT. SET PARAM.]

CHA1 [2 set parametri]

[No] (nO)

- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ **[Freq. ragg.]** (FtA): commutazione mediante [Soglia di frequenza] (Ftd) pagina 66.
- ☐ **[Freq. 2 ragg.]** (F2A): commutazione mediante [Soglia di frequenza 2] (F2d) pagina 66.
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.

Commutazione 2 set di parametri.

CHA1 valori: no, FtA, F2A, LI1, -, -, -

CHA2 [3 set parametri]

[No] (nO)

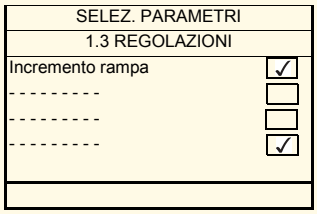
- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ **[Freq. ragg.]** (FtA): commutazione mediante [Soglia di frequenza] (Ftd) pagina 66.
- ☐ **[Freq. 2 ragg.]** (F2A): commutazione mediante [Soglia di frequenza 2] (F2d) pagina 66.
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.

Commutazione 3 set di parametri.
Nota: per ottenere 3 set di parametri è necessario configurare anche [2 set parametri].

CHA2 valori: no, FtA, F2A, LI1, -, -, -

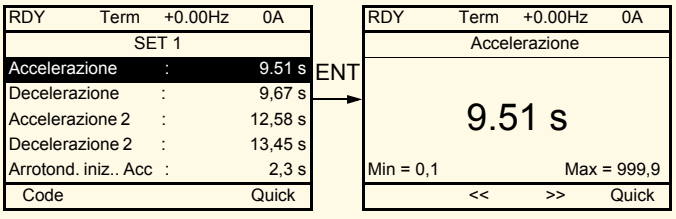
[SELEZ. PARAMETRI]

Parametro accessibile solo sul terminale grafico, se [2 set parametri] è diverso da [No].
L'ingresso in questo parametro apre una finestra contenente tutti i parametri di impostazione accessibili.
Selezionare da 1 a 15 parametri con ENT (viene visualizzato un segno accanto ad ogni parametro selezionato) o deselezionare sempre con ENT.
Esempio:



PS1- [SET 1]

Parametro accessibile se è stato selezionato almeno 1 parametro in [SELEZ. PARAMETRI].
L'ingresso in questo parametro apre una finestra di impostazione oppure vengono visualizzati i parametri selezionati, **nell'ordine in cui sono stati selezionati**.
Con il terminale grafico:



Con il terminale integrato:
Operare come nel menu regolazione sui parametri visualizzati.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	■ [COMMUT. SET PARAM.] (segue)		
PS2-	❑ [SET 2] Parametro accessibile se è stato selezionato almeno 1 parametro in [SELEZ. PARAMETRI]. Procedura identica a [SET 1] (PS1-).		
PS3-	❑ [SET 3] Parametro accessibile se [3 set parametri] è diverso da [No] e se è stato selezionato almeno 1 parametro in [SELEZ. PARAMETRI]. Procedura identica a [SET 1] (PS1-).		

☞ **Nota: si consiglia di effettuare una prova di commutazione dei parametri a variatore fermo e di verificare che sia stata eseguita correttamente.**
Alcuni parametri sono interdipendenti e, in questo, caso potranno essere impostati al momento della commutazione.

Le interdipendenze tra parametri devono essere sempre rispettate anche tra set diversi.

Esempio: il valore più alto di [Piccola velocità] (LSP) deve essere inferiore al valore più basso di [Grande velocità] (HSP).

[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-)

Commutazione di motori o di configurazione [MULTIMOTORE/CONF]

Il variatore può disporre di 3 configurazioni memorizzabili mediante il menu [1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-) pagina 245.
Ognuna di queste configurazioni può essere attivata da remoto, consentendo l'adattamento a:

- 2 o 3 motori o meccanismi diversi, con il funzionamento in Multimotore.
- 2 o 3 configurazioni diverse per lo stesso motore, con il funzionamento in Multiconfigurazione.

I due modi di commutazione non sono selezionabili contemporaneamente.

Nota: le condizioni sotto elencate sono obbligatorie:

•La commutazione può avvenire solo all'arresto del variatore (variatore bloccato). Se viene richiesta durante il funzionamento sarà eseguita solo all'arresto successivo.

•Nel caso di commutazione di motori è necessario rispettare anche le seguenti condizioni:

-la commutazione deve essere accompagnata da un'adeguata commutazione dei morsetti di potenza e di controllo interessati

-la potenza max del variatore deve essere rispettata per tutti i motori.

•Tutte le configurazioni da commutare devono essere state precedentemente impostate e salvate nella stessa configurazione prodotto, essendo quest'ultima la configurazione definitiva (schede opzioni e comunicazione). Il mancato rispetto di questa precauzione può determinare il blocco del variatore con segnalazione di difetto [Config. errata] (CFF).

Menu e parametri commutati in Multimotore

- [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)
- [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)
- [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)
- [1.6 COMANDO] (CtL-)
- [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-) ad eccezione della funzione [MULTIMOTORE/CONF] (da configurare una sola volta)
- [1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt)
- [1.13 MENU UTENTE]
- [CONF. UTENTE]: il nome della configurazione salvato dall'utente nel menu [1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)

Menu e parametri commutati in Multiconfigurazione

Come per la configurazione in Multimotore, ad eccezione dei parametri motore che sono comuni alle tre configurazioni:

- corrente nominale,
- corrente termica,
- tensione nominale,
- frequenza nominale,
- velocità nominale,
- potenza nominale,
- compensazione RI,
- compensazione di scorrimento,
- parametri motore sincrono,
- tipo di protezione termica,
- stato termico,
- parametri di auto-tuning e parametri motore accessibili in modo expert,
- tipo di comando motore.

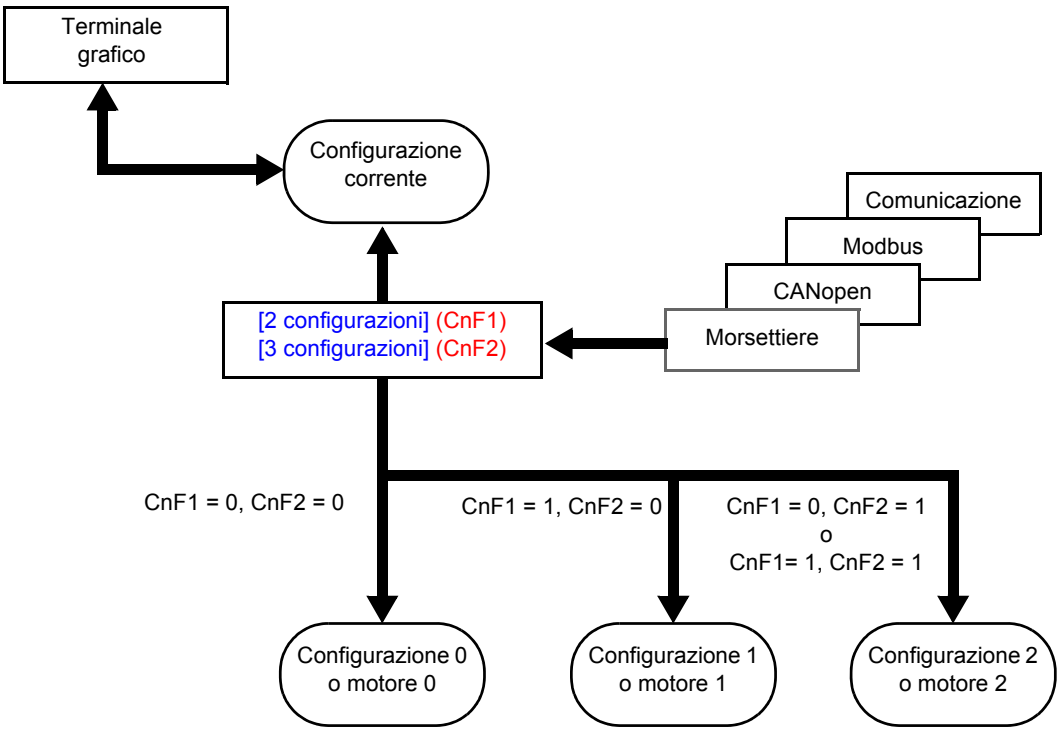
Nota: tutti gli altri menu e parametri restano non commutabili.

Trasferimento della configurazione da un variatore ad un altro, mediante terminale grafico, quando il variatore sorgente utilizza la funzione [MULTIMOTORE/CONF]

Chiamiamo A il variatore sorgente e B il variatore destinatario. In questo esempio le commutazioni vengono effettuate tramite ingressi logici.

1. Collegare la console al variatore A.
2. Posizionare gli ingressi logici LI ([2 configurazioni] (CnF1)) e LI ([3 configurazioni] (CnF2)) a 0.
3. Caricare la configurazione 0 in un file del terminale grafico (esempio: file 1 del terminale grafico).
4. Posizionare l'ingresso logico LI ([2 configurazioni] (CnF1)) a 1 e lasciare a 0 l'ingresso logico LI ([3 configurazioni] (CnF2)).
5. Caricare la configurazione 1 in un file del terminale grafico (esempio: file 2 del terminale grafico).
6. Posizionare l'ingresso logico LI ([3 configurazioni] (CnF2)) a 1 e lasciare a 1 l'ingresso logico LI ([2 configurazioni] (CnF1)).
7. Caricare la configurazione 2 in un file del terminale grafico (esempio: file 3 del terminale grafico).
8. Collegare la console al variatore B.
9. Posizionare gli ingressi logici LI ([2 configurazioni] (CnF1)) e LI ([3 configurazioni] (CnF2)) a 0.
10. Effettuare una regolazione di base del variatore B nel variatore (in questo esempio il file 1 del terminale grafico).
11. Posizionare l'ingresso logico LI ([2 configurazioni] (CnF1)) a 1 e lasciare a 0 l'ingresso logico LI ([3 configurazioni] (CnF2)).
12. Caricare il file della configurazione 1 nel variatore (in questo esempio il file 2 del terminale grafico).
13. Posizionare l'ingresso logico LI ([3 configurazioni] (CnF2)) a 1 e lasciare a 1 l'ingresso logico LI ([2 configurazioni] (CnF1)).
14. Caricare il file della configurazione 2 nel variatore (in questo esempio il file 3 del terminale grafico).

Nota: Le operazioni indicate ai punti 6, 7, 14 e 15 sono necessarie solo se la funzione [MULTIMOTORE/CONF] è utilizzata con 3 configurazioni] o 3 motori.

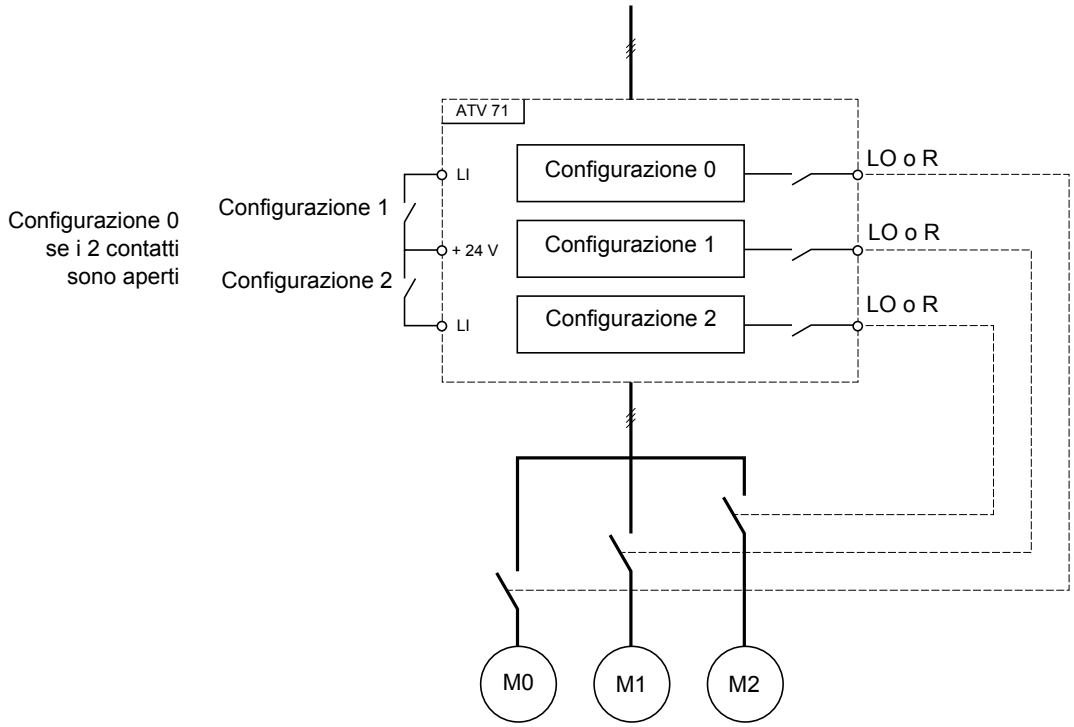


Comando di commutazione

Il comando di commutazione avviene mediante uno o due ingressi digitali in funzione del numero di motori o di configurazione scelto (2 o 3). La tabella sotto riportata mostra le combinazioni.

LI 2 motori o configurazioni	LI 3 motori o configurazioni	Numero di configurazione o di motore attivo
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

Schema di principio Multimotore



Auto-tuning in Multimotore

Questo auto-tuning può essere eseguito:

- manualmente mediante un ingresso digitale al cambio di motore
- automaticamente ad ogni 1ª attivazione del motore dopo aver alimentato il variatore, se il parametro [Auto-tuning auto] (AUt) pagina 69 = [Si] (YES).

Stato termico dei motori in Multimotore:

Il variatore protegge singolarmente ognuno dei tre motori. Infatti, ogni stato termico tiene conto di tutti i tempi di arresto, comprese le messe fuori tensione del variatore.
Non è quindi necessario eseguire un auto-tuning ad ogni messa in tensione, ma è sufficiente effettuare almeno una volta un auto-tuning per ogni motore.

Visualizzazione informazioni di configurazione

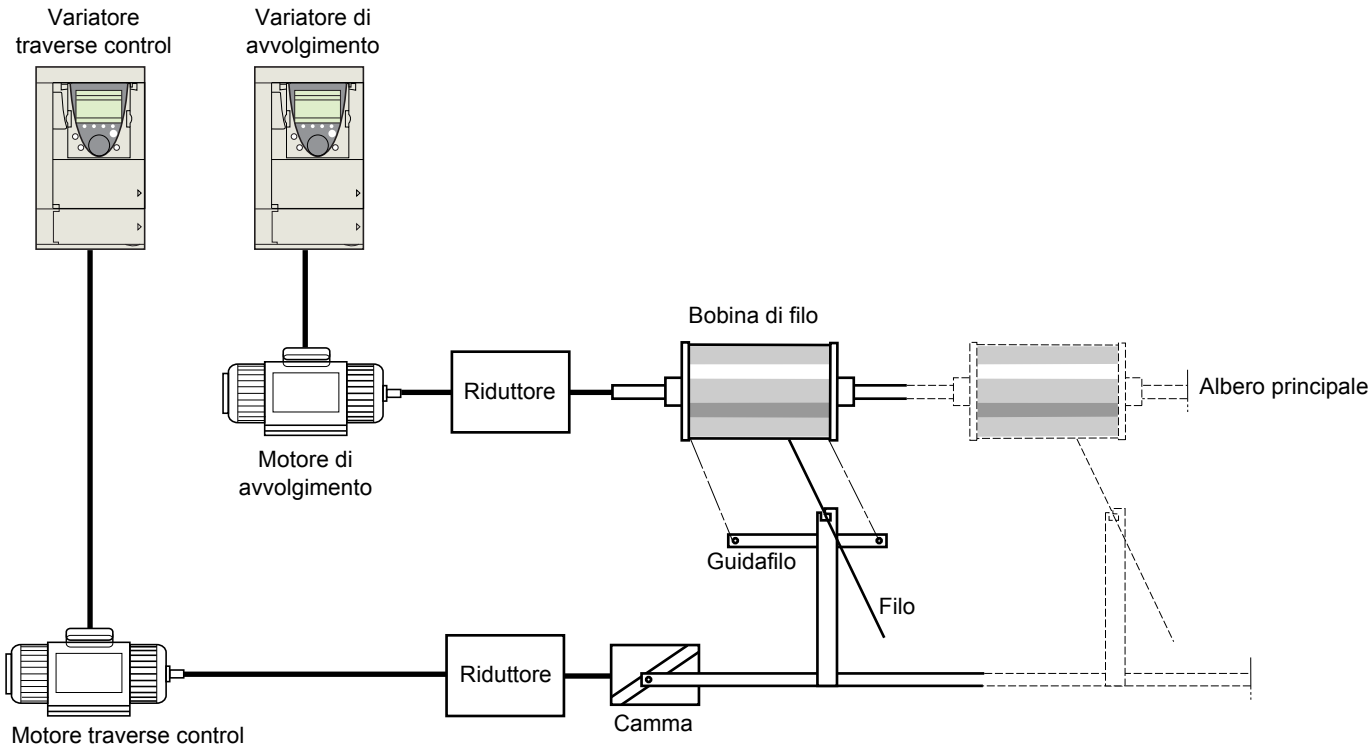
Per trasmettere l'informazione a distanza, nel menu [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-), è possibile assegnare un'uscita digitale ad ogni configurazione o motore (2 o 3).

☞ **Nota:** con il menu [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-) commutato, se si desidera ricevere le informazioni, occorre configurare le uscite di tutte le configurazioni.

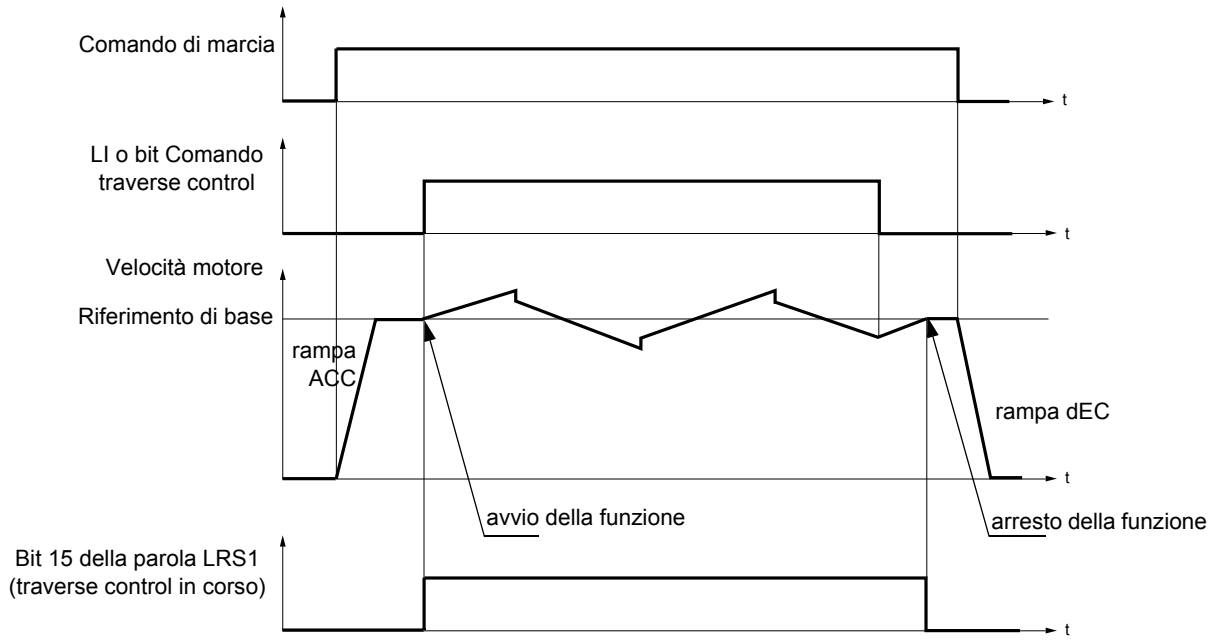
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
nMC-	**[MULTIMOTORI/CONF]**		
CHN no YES	**[Multimotori]** ☐ **[No]** (nO): Multiconfigurazioni possibile. ☐ **[Si]** (YES): Multimotori possibile.		[No] (nO)
CnF1 no LI1 - - C111 - - -	**[2 configurazioni]** ☐ **[No]** (nO): nessuna commutazione. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. ☐ da **[C111]** (C111) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato. ☐ da **[C211]** (C211) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato. ☐ da **[C311]** (C311) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione. ☐ da **[C411]** (C411) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside. Commutazione 2 motori o 2 configurazioni.		[No] (nO)
CnF2 no LI1 - - C111 - - -	**[3 configurazioni]** ☐ **[No]** (nO): nessuna commutazione. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. ☐ da **[C111]** (C111) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato. ☐ da **[C211]** (C211) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato. ☐ da **[C311]** (C311) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione. ☐ da **[C411]** (C411) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside. Commutazione 3 motori o 3 configurazioni. **Nota:** per avere 3 motori o 3 configurazioni deve essere configurato anche [2 configurazioni] (CnF1).		[No] (nO)
tnL-	**[AUTO-TUNING DA LI]**		
tuL no LI1 - - -	**[Config. auto-tuning]** ☐ **[No]** (nO): non configurato. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. L'auto-tuning viene eseguito quando l'ingresso o il bit configurato passa allo stato 1. ☞ **Nota:** l'auto-tuning provoca la messa sotto tensione del motore.		[No] (nO)

Traverse control

Funzione di avvolgimento bobina di filo (applicazione tessile).



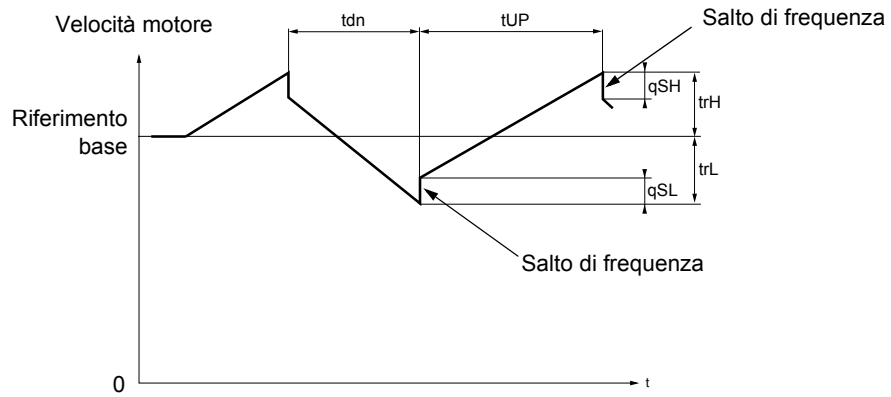
La velocità di rotazione della camma deve rispettare una legge definita per ottenere una bobina regolare, compatta e lineare:



La funzione inizia quando il variatore raggiunge il suo riferimento di base ed il comando traverse control è validato.
Quando il comando traverse control è cancellato il variatore torna al riferimento di base seguendo la rampa definita dalla funzione traverse control. La funzione quindi si arresta non appena raggiunge questo riferimento.
Il bit 15 della parola LRS1 resta allo stato 1 per tutto il periodo in cui la funzione è attiva.

Parametri della funzione:

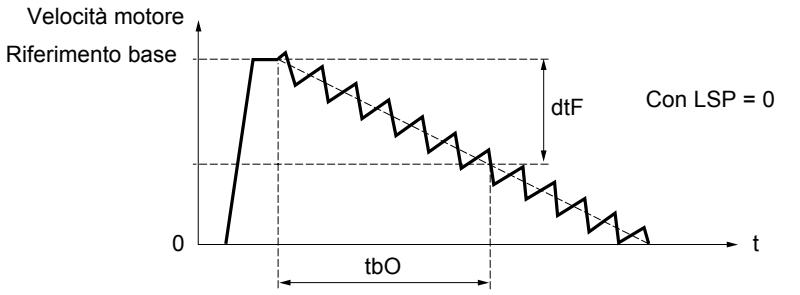
Definiscono il ciclo delle variazioni di frequenza intorno al riferimento base, come illustrato nella figura quì di seguito riportata:

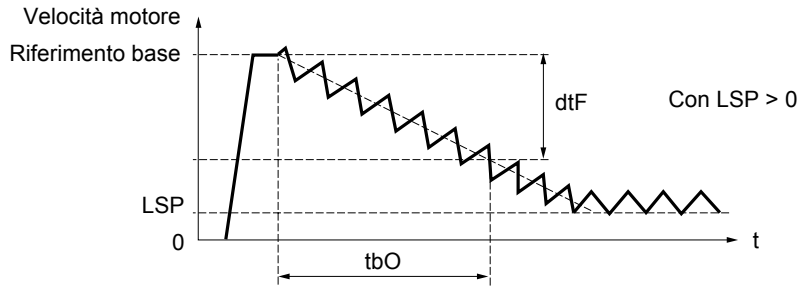


- trC: [Controllo filo]: assegnazione del comando traverse control ad un ingresso digitale o ad un bit della parola di comando di un bus di comunicazione.
- tdn: Tempo di [Decel. traverse ctrl.], in secondi.
- tUP: Tempo di [Accel. traverse ctrl.], in secondi.
- trH: [Traverse freq. high], in Hertz.
- trL: [Traverse freq. low], in Hertz.
- qSH: [Quick step high], in Hertz.
- qSL: [Quick step low], in Hertz.

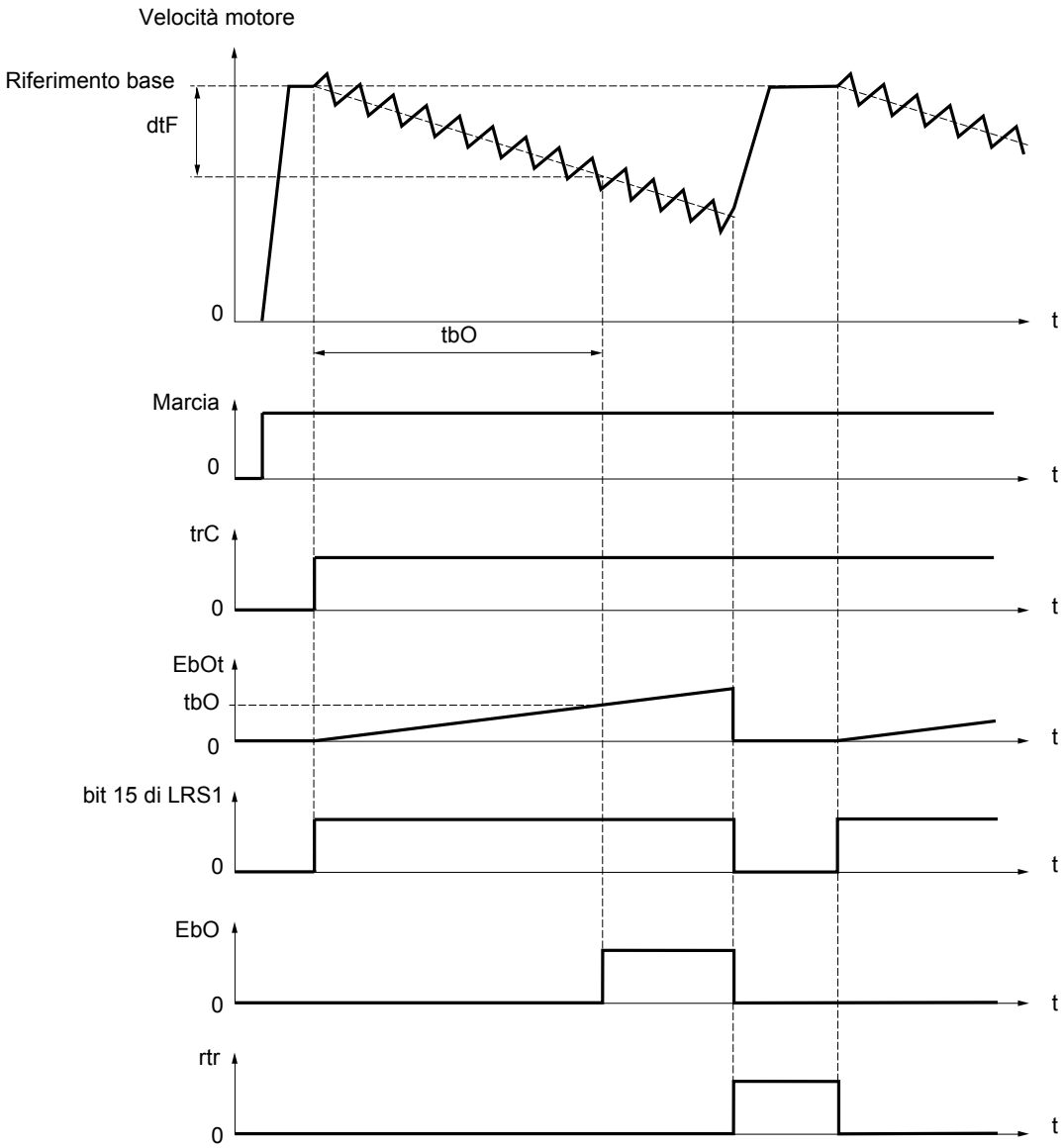
Parametri della bobina:

- tbO: [Tempo bobina]: tempo necessario per la realizzazione di una bobina, espresso in minuti.
  Questo parametro segnala la fine della bobinatura. Quando il tempo di funzionamento in traverse control dal comando trC raggiunge il valore di tbO, l'uscita digitale o uno dei relè passa allo stato 1, se è stata configurata la funzione corrispondente EbO.
  Il tempo di funzionamento in traverse control EbOt può essere controllato in linea mediante un bus di comunicazione e nel menu Visualizzazione.
- dtF: [Delta riferimento]: abbassamento del riferimento di base.
  In alcuni casi, con il crescere della bobina è necessario ridurre il riferimento base. Il valore dtF corrisponde al tempo tbO. Trascorso questo intervallo di tempo il riferimento continua a scendere seguendo la stessa rampa. Se la piccola velocità LSP è pari a 0, la velocità raggiunta 0 Hz, il variatore si arresta e deve essere riarmato mediante un nuovo comando di marcia. Se la piccola velocità LSP è diversa da 0, la funzione traverse control continua a funzionare oltre LSP.

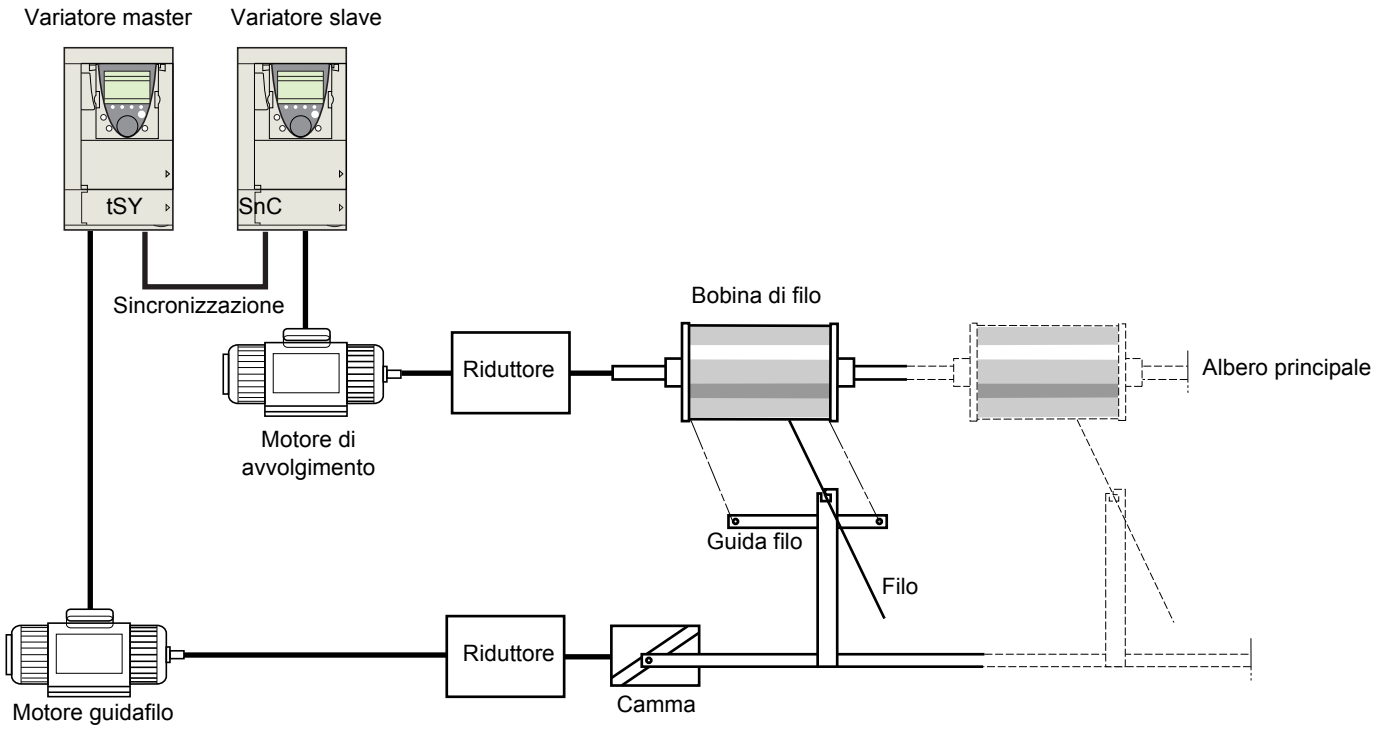




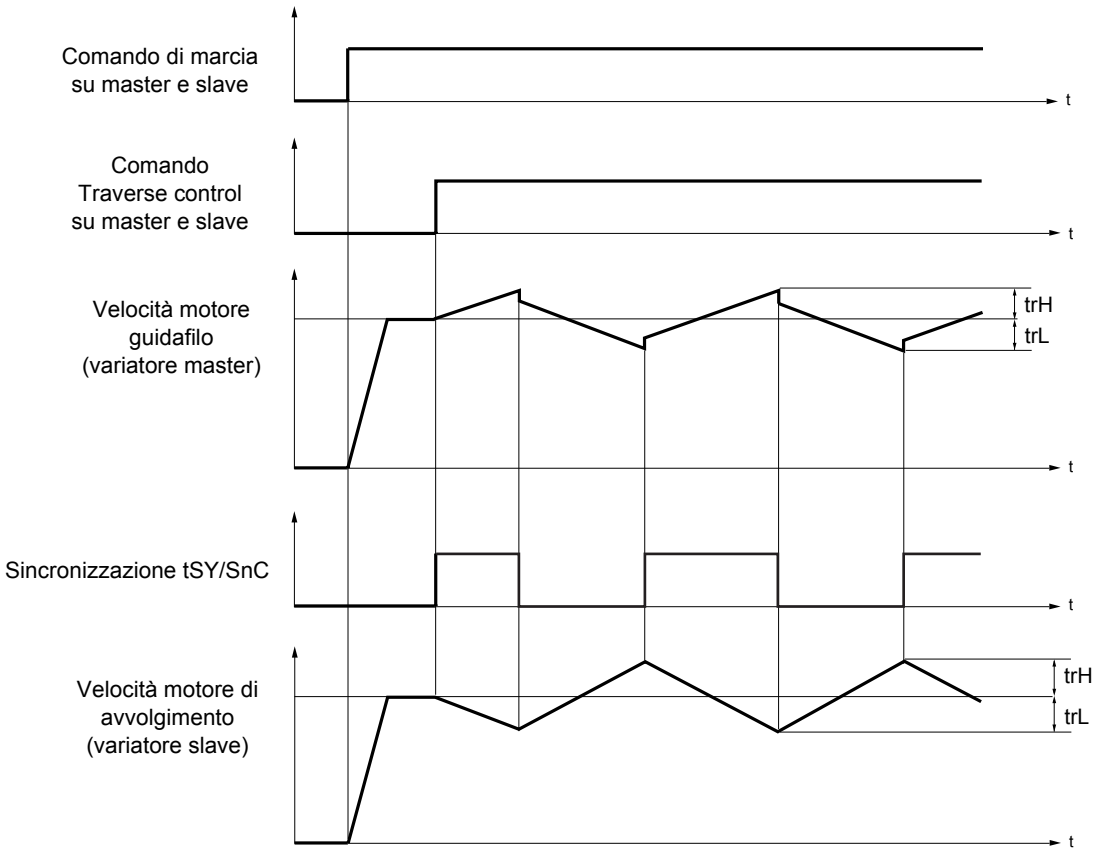
- rtr: [Init. traverse ctrl] reinizializzazione traverse control.
  Questo comando può essere assegnato ad un ingresso digitale o ad un bit della parola di comando di un bus di comunicazione. Resetta l'allarme EbO ed il tempo di funzionamento EbOt e reinizializza il riferimento portandolo al riferimento base. Fino a quando rtr resta a 1 la funzione traverse control è inibita e la velocità resta uguale al riferimento base.
  Questo comando viene utilizzato in particolar modo nei cambi di bobine.



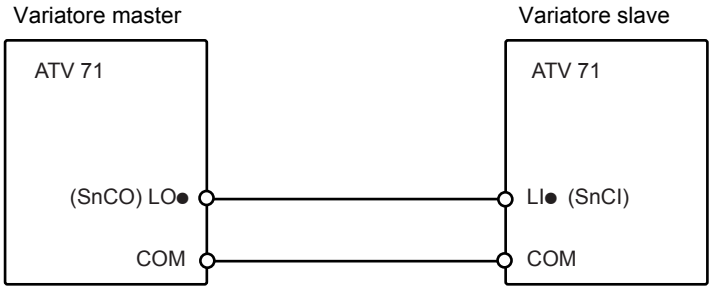
Counter wobble



La funzione "Counter wobble" serve, in alcuni tipi di applicazione, ad ottenere una tensione del filo costante quando la funzione Traverse control provoca forti variazioni di velocità sul motore guidafilo (trH e trL vedere pagina 209).
Occorre utilizzare due variatori (uno master ed uno slave).
Il variatore master controlla la velocità del guidafilo mentre il variatore slave controlla la velocità di avvolgimento. La funzione assegna al variatore slave una legge di velocità in opposizione di fase con quella del master. Si rende quindi necessaria una sincronizzazione che avviene mediante un'uscita digitale del variatore master ed un ingresso digitale del variatore slave.



Collegamento degli ingressi/uscite di sincronizzazione



Le condizioni di avviamento della funzione sono:

- velocità base raggiunte su entrambi i variatori
- ingresso [controllo filo] (trC) azionato
- segnale di sincronizzazione presente.

Nota: sul variatore slave, i parametri [Quick step high] (qSH) e [Quick step low] (qSL) devono essere generalmente lasciati a zero.

Cod.	Nome/Descrizione		Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
trO-	**[TRAVERSE CONTROL]** **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.			
trC nO LI1 - - -	**[Controllo filo]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. Gli altri parametri sono quindi inaccessibili. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Il ciclo "traverse control" parte allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato e si arresta allo stato 0.			[No] (nO)
trH ()	**[Traverse freq. alta]**	(1)	da 0 a 10 Hz	4 Hz
trL ()	**[Traverse freq. bassa]**	(1)	da 0 a 10 Hz	4 Hz
9SH ()	**[Imp. step veloci alti]**	(1)	da 0 a [Traverse freq. high] (trH)	0 Hz
9SL ()	**[Imp. step veloci bassi]**	(1)	da 0 a [Traverse freq. low] (trL)	0 Hz
tuP ()	**[Accel. traverse ctrl.]**		da 0,1 a 999,9 s	4 s
tdn ()	**[Decel. traverse ctrl.]**		da 0,1 a 999,9 s	4 s
tbo ()	**[Tempo bobina]** Tempo necessario alla realizzazione di una bobina.		da 0 a 9999 minuti	0 minuti
Ebo nO LO1 - LO4 r2 - r4 dO1	**[Fine bobina]** ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata. ☐ da **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): uscita digitale (scelta da LO1 a LO2 oppure LO4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ da **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): relè (scelta R2 esteso fino a R3 o R4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ **[dO1]** (dO1): uscita analogica AO1 utilizzata come uscita digitale. Scelta possibile se [Configurazione AO1] (AO1) pagina 110 = [No] (nO). L'uscita o il relè configurato passa allo stato 1 quando il tempo di funzionamento in traverse control ha raggiunto il [Tempo bobina] (tbO).			[No] (nO)

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[TRAVERSE CONTROL] (segue)		
SnC no LI1 - - -	**[Counter wobble]** ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Ingresso di sincronizzazione. Da configurare solo sul variatore di avvolgimento (slave).		[No] (nO)
tSY no LO1 - LO4 r2 - r4 dO1	**[Sincronismo wobble]** ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata. ☐ da **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): uscita digitale (scelta da LO1 a LO2 oppure LO4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ da **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): relè (scelta R2 esteso fino a R3 o R4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ **[dO1]** (dO1): uscita analogica AO1 utilizzata come uscita digitale. Scelta possibile se [Configurazione AO1] (AO1) pagina 110 = [No] (nO). Ingresso di sincronizzazione. Da configurare solo sul variatore guidafilo (master).		[No] (nO)
dtF ( )	**[Delta riferimento]** Abbassamento del riferimento base durante il ciclo traverse control.	da 0 a 599 Hz	0 Hz
rtr no LI1 - - -	**[Iniz. traverse ctrl]** ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato, il tempo di funzionamento in traverse control viene azzerato, così come il parametro [Delta riferimento] (dtF).		[No] (nO)

Funzione evacuazione

LaLa funzione di evacuazione è destinata alle applicazioni "ascensori". È accessibile solo per i variatori ATV71●●●N4 (380 / 480 V) fino alla taglia ATV71●D75N4 e per gli ATV71●●●Y (500 / 690 V) fino alla taglia ATV71●D90Y.
Quando un ascensore è bloccato tra 2 piani a causa di un'interruzione dell'alimentazione è necessario poter evacuare gli occupanti della cabina in un tempo ragionevole.
Questa funzione richiede la connessione di un'alimentazione di emergenza sul variatore.
Tale alimentazione è a tensione ridotta e permette solo la marcia degradata a velocità ridotta, ma a piena coppia.

La funzione richiede:
- un ingresso digitale per comandare la marcia "evacuazione"
- una riduzione della soglia di controllo della tensione
- un riferimento velocità bassa adatto.

Dopo una interruzione dell'alimentazione, il variatore può riavviare senza scattare in guasto [Sottotensione] (USF) se, nel contempo, l'ingresso logico corrispondente è a 1.

ATTENZIONE

- Questo ingresso non deve essere a 1 al momento dell'alimentazione sulla rete. Per garantire questo e per evitare al contempo eventuali cortocircuiti, si consiglia l'utilizzo di teleinvertitori.
- Mettere a 0 questo ingresso prima di passare dall'alimentazione di emergenza all'alimentazione sulla rete.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

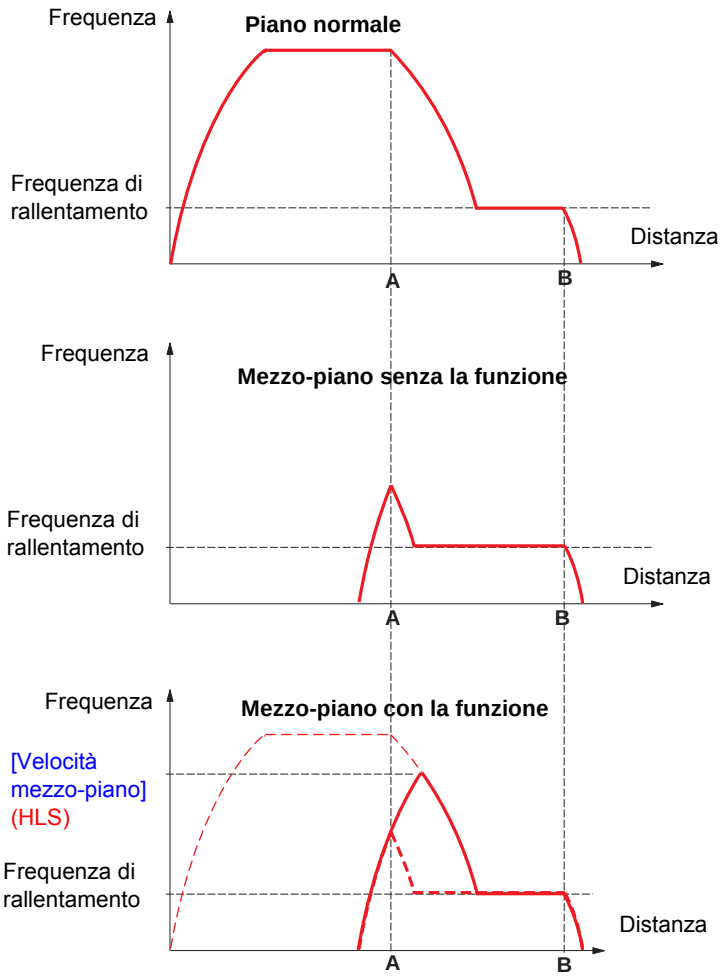
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
rFt-	**[EVACUAZIONE]** Funzione accessibile solo per i variatori ATV71●●●N4 (380 / 480 V) fino alla taglia ATV71●D75N4 e per gli ATV71●●●Y (500 / 690 V) fino alla taglia ATV71●D90Y.		
rFt nO LI1 - LI14	**[Conf. evacuazione]** ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata. ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201. ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202. All'arresto del variatore, se lo stato dell'ingresso configurato è pari a 1, si attiva la funzione evacuazione. Quando il variatore si arresta, se lo stato dell'ingresso configurato è pari a 0, la funzione evacuazione si disattiva.		[No] (nO)
rSu	**[Tensione evac.]** Valore minimo ammesso della tensione alternata dell'alimentazione di emergenza. Parametro accessibile se [Conf. evacuazione] (rFt) è diverso da [No] (nO). • ATV71●●●N4: campo da 220 a 320 V, regolazione di fabbrica 220 V. • ATV71●●●S6X e ATV71●●●Y: campo da 380 a 415 V, regolazione di fabbrica 400 V.	Secondo il valore di tensione	Secondo il valore di tensione
rSP ( )	**[Freq. evacuazione]** Valore del riferimento frequenza del modo "evacuazione". Parametro accessibile se [Conf. evacuazione] (rFt) è diverso da [No] (nO). La gamma di regolazione dipende dai parametri [Piccola velocità] (LSP) pagina 55, [Freq. nom. mot.] (FrS) e [Tensione nom. mot.] (UnS) pagina 68 e da [Tensione evac.] (rSU) sopra descritti. • Se LSP < (Frs x rSU/UnS): rSP min = LSP, rSP max = (Frs x rSU/UnS). • Se LSP ⩾ (Frs x rSU/UnS): rSP = (Frs x rSU/UnS).		5 Hz

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Mezzo-piano

La funzione "mezzo-piano" è specifica per le applicazioni "ascensori".
Quando un ascensore serve piani e mezzi-piani, il tempo ciclo per questi ultimi può risultare troppo lungo in quanto l'ascensore non ha il tempo di raggiungere la massima velocità quando passa sul finecorsa di rallentamento. La durata del rallentamento risulta così troppo lunga.
La funzione "mezzo-piano" consente di compensare questa situazione, autorizzando il rallentamento solo dopo che la velocità ha raggiunto una soglia predefinita [Velocità mezzo-piano] (HLS) in modo che la traiettoria sia la stessa di un piano normale.

I seguenti grafici descrivono i diversi funzionamenti con e senza la funzione attiva:



A: viene raggiunto il finecorsa di rallentamento
B: viene raggiunto il finecorsa di arresto

La funzione si attiva solo se quando viene raggiunto il finecorsa di rallentamento la frequenza del motore è inferiore a [Velocità mezzo-piano] (HLS). In questo caso il motore continua ad accelerare fino a HLS.
La traiettoria finale è identica a quella di un piano normale.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
HFF-	**[MEZZO-PIANO]**		
HLS nO	❏ **[Velocità mezzo-piano]** Attivazione e impostazione della funzione "mezzo-piano". Questa funzione ha la priorità su tutte le altre funzioni che riguardano il riferimento di velocità (ad esempio velocità preselezionate) tranne quelle generate dal controllo difetto (ad esempio velocità di ripristino). ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **da 0,1 Hz a 500,0 Hz**: attivazione della funzione mediante impostazione della frequenza motore da raggiungere prima del rallentamento.		[No] (nO)

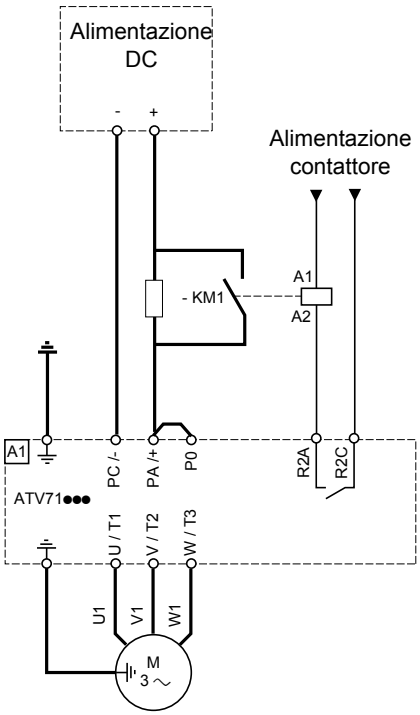
Alimentazione diretta mediante bus DC

Questa funzione è accessibile solo per i variatori ATV71●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV71●●●N4 ⩾ 18,5 kW e ATV71●●●Y di tutte le taglie.

L'alimentazione diretta mediante bus DC richiede una sorgente di corrente continua protetta, potenza e tensione adeguate, oltre che una resistenza ed un contattore di precarica dei condensatori correttamente dimensionati. Per il dimensionamento di questi elementi consultare i servizi della Schneider Electric.

La funzione "alimentazione diretta mediante bus DC" permette di comandare il contattore di precarica mediante un relè o mediante un'uscita digitale del variatore.

Esempio di schema con utilizzo del relè R2:



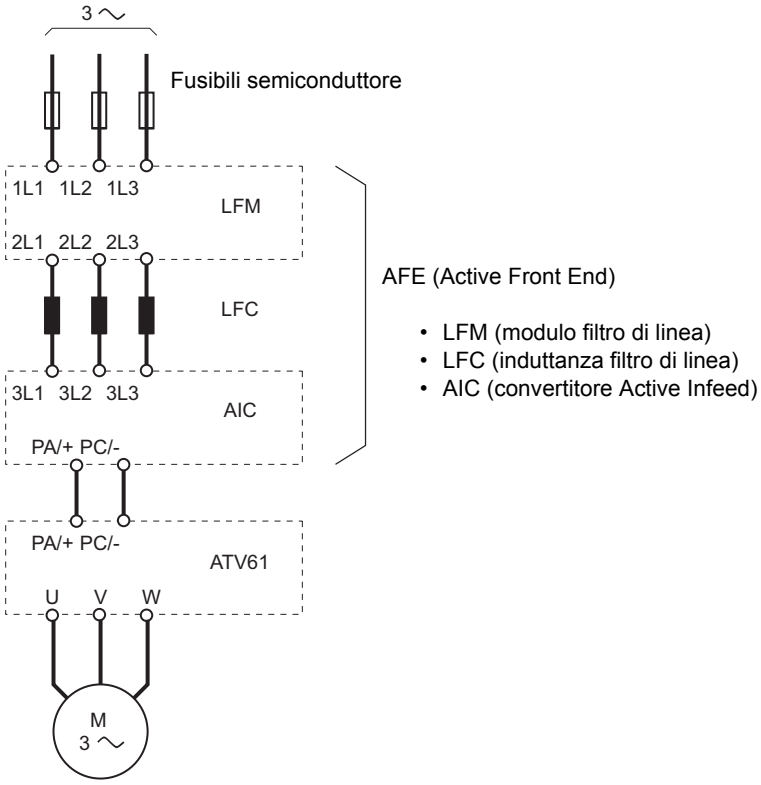
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
dCo-	**[ALIMENTAZIONE BUS DC]** Questa funzione è accessibile solo per i variatori ATV71●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV71●●●N4 ⩾ 18,5 kW e ATV71●●●Y di tutte le taglie.		
dCo	**[Conf. cont. precarica]**		[No] (nO)
	Uscita digitale o relè di comando. ☐ **[No]** (nO): funzione non configurata. ☐ da **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): uscita digitale (scelta da LO1 a LO2 oppure LO4 se sono installate una o due schede I/O). da **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): relè (scelta R2 esteso fino a R3 o R4 se sono installate una o due schede I/O). ☐ **[dO1]** (dO1): uscita analogica AO1 utilizzata come uscita digitale. Scelta possibile se [Configurazione AO1] (AO1) pagina 110 = [No] (nO).		
nO			
LO1			
-			
LO4			
r2			
-			
r4			
dO1			

Active Front End connection

Questa funzione non è disponibile per ATV71H●●●S6X e ATV71H●●●Y ⩾ 110 kW (150 HP). (HHP range)

L'alimentazione diretta via Active Front End (AFE) riduce le armoniche della corrente di rete a meno del 4% e permette al variatore di ritrasmettere l'energia rigenerativa alla rete elettrica.

Circuito di esempio con un AFE per un ATV71



AFE (Active Front End)

- LFM (modulo filtro di linea)
- LFC (induttanza filtro di linea)
- AIC (convertitore Active Infeed)

Cod.	Nome / Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregol. base
AFE-	**[CONNESSIONE REGEN]**		
a ir	**[Connessione Regen]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): non assegnato		
YYES	☐ **[Sì]** (YES): funzione sempre attiva		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) to **[LI6]** (LI6)		
-	☐ **[LI7]** (LI7) to **[LI10]** (LI10): Se è stata inserita la scheda logica I/O VW3A3201		
-	☐ **[LI11]** (LI11) to **[LI14]** (LI14): Se è stata inserita la scheda I/O di espansione VW3A3202		
C101	☐ **[C101]** (C101) to **[C115]** (C115): Con Modbus integrato [Modo I/O] (IO)		
-	☐ **[C201]** (C201) to **[C215]** (C215): Con CANopen integrato [Modo I/O] (IO)		
-	☐ **[C301]** (C301) to **[C315]** (C315): Con una scheda di comunicazione inserita [Modo I/O] (IO)		
-	☐ **[C401]** (C401) to **[C415]** (C415): Con una scheda Controller Inside inserita [Modo I/O] (IO)		
CD00	☐ **[CD00]** (Cd00) to **[CD13]** (Cd15): In [Modo I/O] (IO) si può commutare con eventuali ingressi logici		
-	☐ **[CD14]** (Cd14) to **[CD15]** (Cd15): In [Modo I/O] (IO) è possibile commutare senza ingressi logici		
	Se [Config. canali] (CHCF) = [Serie 8] sono disponibili solo [Sì] (YES) e [LIx] (LIx)		

⚠ ATTENZIONE

APPARECCHIATURE DANNEGGIATE

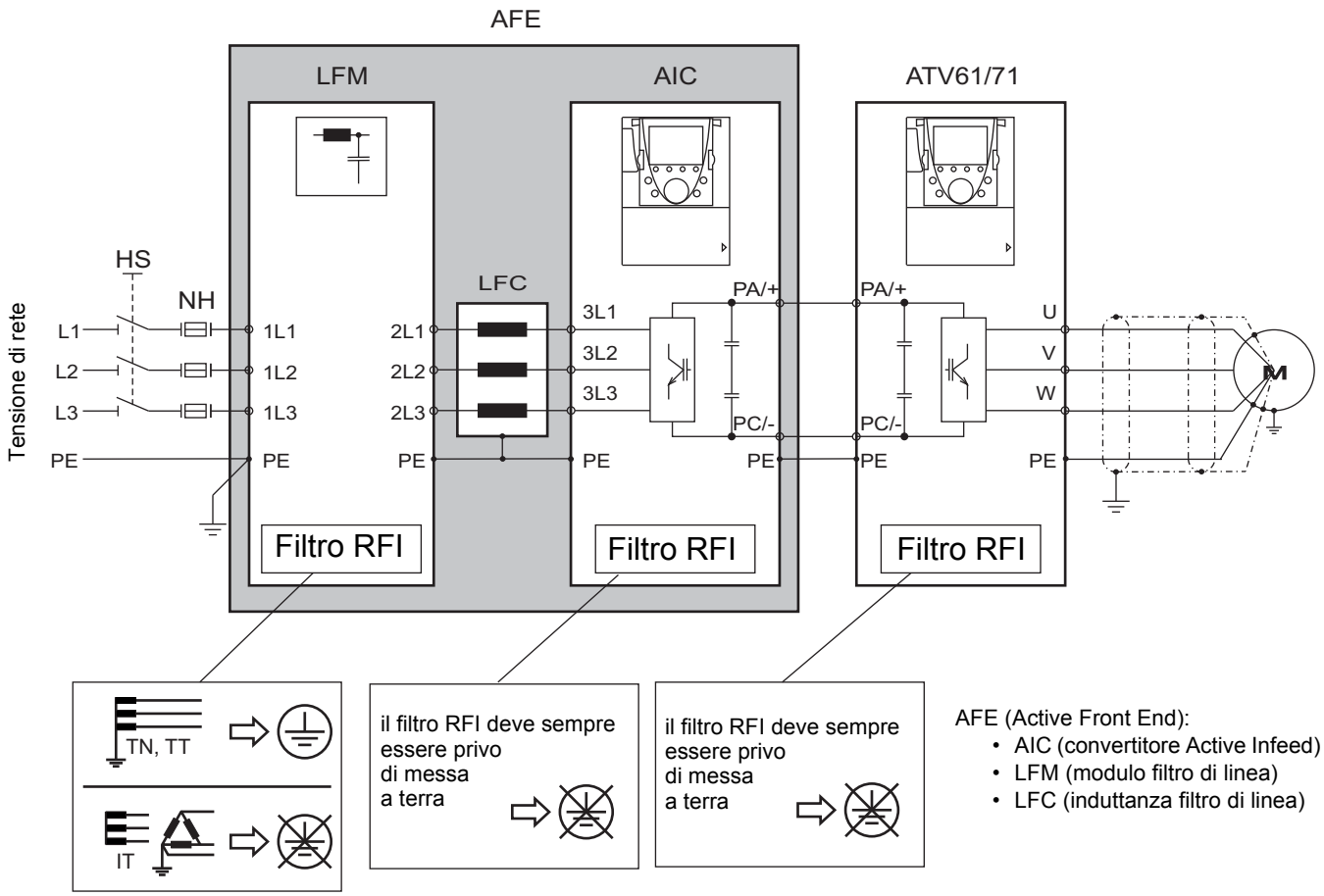
È indispensabile effettuare un'ulteriore regolazione dei parametri su tutti i variatori ATV71 connessi ad Active Front End (AFE). Controllare la lista dei parametri alla pagina successiva.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Active Front End connection

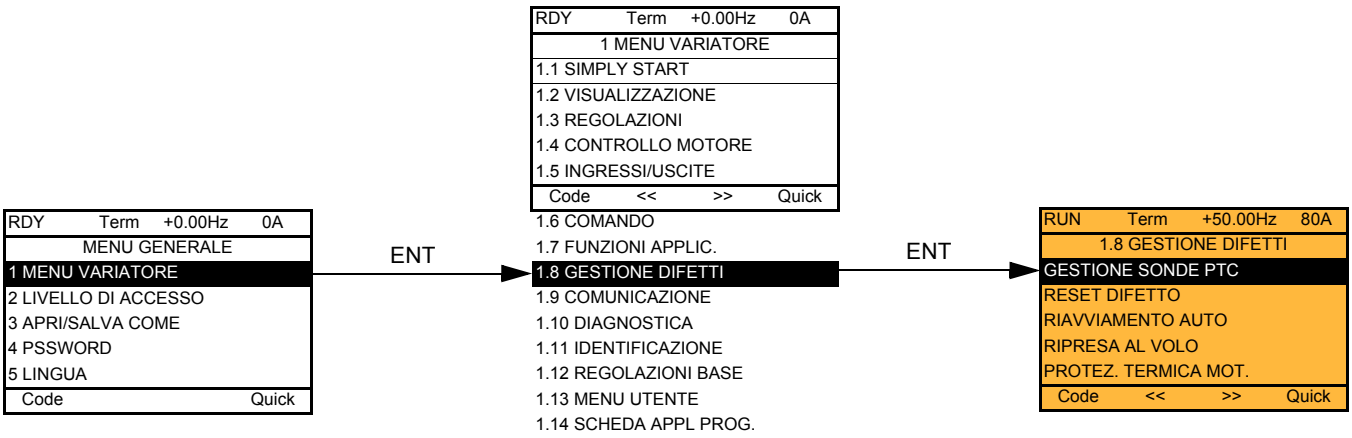
È necessario effettuare le seguenti regolazioni su tutti gli inverter di frequenza connessi a un Active Front End:

- Parametro [Tensione rete] (UrES) : Stessa impostazione di AFE (pertanto occorre adattare i livelli di tensione interna dell'inverter di frequenza).
- Parametro [Nofase rete] (IPL) impostato su [Difetto ign.] (nO).
- Parametro per il funzionamento con Active Front End [Connessione Regen] (OIr) impostato su [Si] (YES) (pertanto il livello di tensione insufficiente dell'inverter di frequenza viene adattato al funzionamento con Active Front End).
- Parametro [Adattam.rampa dec.] (brA) impostato su [nO] per disattivare la funzione
- Parametro [Gest.dif.res.frenat.] (bUb) impostato su [Difetto ign.] (nO) (solo range HHP).
- Parametro [Decelerazione] (dEC) incrementato per le applicazioni con inerzia elevata, per evitare il sovraccarico di Active Front End. Il sovraccarico si può evitare anche arrotondando la rampa di decelerazione con il parametro [Coeff. inizio DEC] (tA3).
- Parametro [Tipo 2 fili] (tCt) impostato su [Livello] (LEL) per garantire un riavvio automatico dopo un rilevamento di tensione insufficiente su Active Front End. Il riavvio automatico è possibile solo con il comando a 2 fili..
- Il filtro RFI integrato deve sempre essere disattivato (posizione IT, rete senza messa a terra) per tutti gli inverter ATV 71 e anche per il convertitore Active Infeed (AIC) in quanto non esistono collegamenti diretti alla rete elettrica.

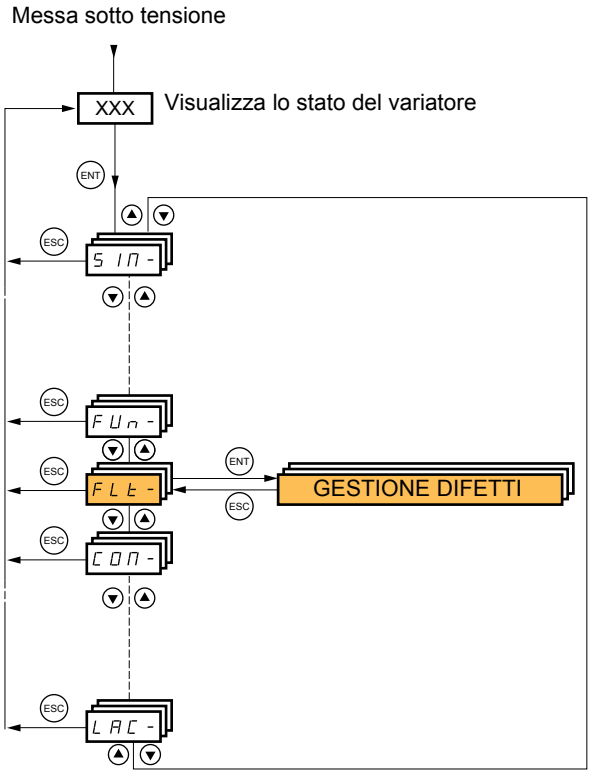


[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



Sommario:

Cod.	Nome	Pagina
PtC-	[GESTIONE SONDE PTC]	216
rSt-	[RESET DIFETTI]	217
Atr-	[RIAVVIAMENTO AUTO]	218
FLr-	[RIPRESA AL VOLO]	219
tHt-	[PROTEZ.TERMICA MOT.]	221
oPL-	[PERDITA FASE MOTORE]	221
iPL-	[PERDITA FASE RETE]	222
oHL-	[SURRISCALDAMENTO VARIATORE]	222
SAt-	[ARRESTO DIFFER. TERM.]	223
EtF-	[DIFETTO ESTERNO]	224
uSb-	[GESTIONE SOTTOTENSIONE]	225
t it-	[TESTS IGBT]	226
LFL-	[PERDITA 4-20 mA]	227
inH-	[INIBIZIONE DIFETTI]	228
CLL-	[GESTIONE DIFETTO COM.]	229
Sdd-	[DIFETTO ENCODER]	230
t id-	[DET. LIM. COPPIA/CORRENTE]	230
F9F-	[FREQUENZIMETRO]	232
dLd-	[RILEVAMENTO CARICO]	234
brP-	[PROTEZIONE R. FRENATURA]	235
buF-	[PROT. UNITA' FRENAT.]	235
tnF-	[DIFETTO AUTO-TUNING]	235
PPi-	[ACCOPP. SCHEDE]	236
LFF-	[VELOCITA' DI RIPRISTINO]	237
FSt-	[DIVISORE RAMPA]	237
dCi-	[INIEZIONE DC]	237

[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

I parametri del menu [1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-) possono essere modificati solo all'arresto del variatore, in assenza di comando di marcia. Fanno eccezione i parametri contrassegnati dal simbolo ( ) nella colonna "cod.", che possono essere modificati sia durante il funzionamento che all'arresto del variatore.

Sonde PTC

Per la protezione dei motori il variatore gestisce 3 set di sonde PTC:

- 1 sull'ingresso digitale LI6 trasformato per questo utilizzo dal commutatore "**SW2**" della scheda controllo.
- 1 su ciascuna delle 2 schede opzionali VW3A3201 e VW3A3202.

Ognuno di questi set di sonde PTC è oggetto di controlli dei seguenti difetti:

- Surriscaldamento motore.
- Difetto interruzione sonda.
- Difetto cortocircuito sonda.

La protezione mediante sonde PTC non esclude la protezione mediante calcolo di I^2t effettuata dal variatore, pertanto le due protezioni si sommano.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
PtC-	**[GESTIONE SONDE PTC]**		
PtCL	**[Sonde LI6 = PTC]**		[No] (nO)
	Accessibile se il commutatore **SW2** della scheda controllo è posizionato su PTC.		
nO	☐ **[No]** (nO): non utilizzato.		
AS	☐ **[Sempre]** (AS): i difetti "sonde PTC" sono costantemente controllati, anche se la parte di potenza non è alimentata (purchè sia alimentato il controllo).		
rdS	☐ **[Pot. ON]** (rdS): i difetti "sonde PTC" sono controllati per tutto il tempo in cui la parte di potenza del variatore è alimentata.		
rS	☐ **[Motore ON]** (rS): i difetti "sonde PTC" sono controllati per tutto il tempo in cui il motore è alimentato.		
PtC1	**[Sonde PTC1]**		[No] (nO)
	Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3201.		
nO	☐ **[No]** (nO): non utilizzato.		
AS	☐ **[Sempre]** (AS): i difetti "sonde PTC" sono costantemente controllati, anche se la parte di potenza non è alimentata (purchè sia alimentato il controllo).		
rdS	☐ **[Pot. ON]** (rdS): i difetti "sonde PTC" sono controllati per tutto il tempo in cui la parte di potenza del variatore è alimentata.		
rS	☐ **[Motore ON]** (rS): i difetti "sonde PTC" sono controllati per tutto il tempo in cui il motore è alimentato.		
PtC2	**[Sonde PTC2]**		[No] (nO)
	Accessibile se è installata la scheda opzionale VW3A3202.		
nO	☐ **[No]** (nO): non utilizzato.		
AS	☐ **[Sempre]** (AS): i difetti "sonde PTC" sono costantemente controllati, anche se la parte di potenza non è alimentata (purchè sia alimentato il controllo).		
rdS	☐ **[Pot. ON]** (rdS): i difetti "sonde PTC" sono controllati per tutto il tempo in cui la parte di potenza del variatore è alimentata.		
rS	☐ **[Motore ON]** (rS): i difetti "sonde PTC" sono controllati per tutto il tempo in cui il motore è alimentato.		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base

rSt- [RESET DIFETTI]

rSF [Reset difetti]

[No] (nO)

Riarmo manuale dei difetti.

- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
- ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.
- ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.
- ☐ da **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): con Modbus integrato in [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): con CANopen integrato in [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): con una scheda di comunicazione in [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): con una scheda Controller Inside in [Modo I/O] (IO).
- ☐ da **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): in [Modo I/O] (IO) commutabile con ingressi digitali disponibili.
- ☐ da **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): in [Modo I/O] (IO) commutabile senza ingressi digitali.

I difetti sono riarmati quando l'ingresso o il bit configurato passa a 1, a condizione che la causa del difetto sia scomparsa.
Il tasto STOP/RESET del terminale grafico ha la stessa funzione.
Vedere da pagina 265 a 269 la lista dei difetti riarmabili manualmente.

rPA [Assegn. reset prod.]

[No] (nO)

Parametro modificabile solo in [LIVELLO DI ACCESSO] = [Expert].
Reinizializzazione del variatore mediante ingresso digitale. Permette il riarmo di tutti i difetti senza dover mettere il variatore fuori tensione. La reinizializzazione avviene su un fronte di salita (passaggio da 0 a 1) dell'ingresso configurato. Può essere effettuata solo a variatore bloccato.

- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
- ☐ da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.
- ☐ da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.

La configurazione della reinizializzazione richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT".

ATTENZIONE

Prima di eseguire la reinizializzazione, accertarsi che la causa del difetto che ha provocato il blocco del variatore sia completamente eliminata.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

rP [Reset Prodotto]

[No] (nO)

Parametro accessibile solo in [LIVELLO DI ACCESSO] = [Expert].
Reinizializzazione del variatore. Permette il riarmo di tutti i difetti senza dover mettere fuori tensione il variatore.

- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ **[Si]** (YES): reinizializzazione. Occorre una pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT". Il parametro ritorna automaticamente a [No] (nO) non appena viene eseguita l'azione. La reinizializzazione può essere effettuata solo a variatore bloccato.

ATTENZIONE

Prima di eseguire la reinizializzazione, accertarsi che la causa del difetto che ha provocato il blocco del variatore sia completamente eliminata.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
AtS-	**[RIAVVIAMENTO AUTO]**		
Atr	**[Riavviamento auto]**		[No] (nO)
nO YES	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): riavviamento automatico in seguito a blocco su difetto, se quest'ultimo è stato eliminato e se le altre condizioni di funzionamento lo consentono. Il riavviamento avviene mediante una serie di tentativi automatici separati da intervalli di tempo crescenti: 1 s, 5 s, 10 s, quindi 1 min per i tentativi successivi. Ne consegue che, se la funzione è attiva il relè di difetto del variatore resta sganciato. Il riferimento di velocità ed il senso di marcia devono essere mantenuti. Utilizzare il comando 2 fili ([Cmd 2 fili/3fili] (tCC) = [Cmd 2 fili] (2C) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) = [Ril. Livello] (LEL) vedere pagina 88). **⚠ AVVERTENZA** **FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO** **Accertarsi che il riavviamento intempestivo non presenti alcun pericolo per il personale o per il prodotto.** **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte o lesioni gravi.** Se il riavviamento non avviene allo scadere del tempo configurabile tAr, la procedura viene interrotta ed il variatore resta bloccato fino alla messa fuori tensione e successiva alimentazione. I difetti che consentono questa funzione sono elencati a pagina 268:		
tAr	**[Tmax riavviamento]**		[5 min] (5)
5 10 30 1h 2h 3h Ct	☐ **[5 min]** (5): 5 minuti. ☐ **[10 min]** (10): 10 minuti. ☐ **[30 min]** (30): 30 minuti. ☐ **[1 h]** (1h): 1 ora. ☐ **[2 h]** (2h): 2 ore. ☐ **[3 h]** (3h): 3 ore. ☐ **[Infinito]** (Ct): illimitato Questo parametro viene visualizzato se [Riavviamento auto] (Atr) = [Si] (YES). Permette di limitare il numero dei riavviamenti successivi su un difetto ricorrente.		

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
FLr-	**[RIPRESA AL VOLO]** **Nota:** questa funzione non è utilizzabile con alcune altre funzioni. Rispettare le indicazioni fornite a pagina 129.		
FLr	**[Ripresa al volo]** Consente la validazione di un riavviamento senza sbalzi se viene mantenuto il comando di marcia in seguito ai seguenti eventi: • interruzione della rete o semplice messa fuori tensione • riarmo del difetto in corso o riavviamento automatico • arresto a ruota libera. Il variatore riparte dalla velocità calcolata del motore al momento della ripresa, quindi segue la rampa fino al riferimento di velocità impostato. La velocità del rotore stimata durante il funzionamento a ruota libera allo scopo di definire le corrette impostazioni per la ripresa al volo è disponibile tramite [Freq. catch on fly] (FCAO), e può essere monitorata dal software per PC. Questa funzione richiede il comando 2 fili su livello. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): funzione attiva. Quando la funzione è attiva, interviene ad ogni comando di marcia, provocando un leggero ritardo della corrente (0,5 secondi max). [Ripresa al volo] (FLr) è forzato su [No] (nO) se il comando del freno [Assegnazione freno] (bLC) è assegnato (pag. 160) o se [Tipo legge motore] (Ctt) pag. 70 = [FVC] (FUC) o se, ad anello aperto, [Iniezione CC auto] (AdC) pag. 142 = [Continuo] (Ct). **Nota:** Questa funzione non deve essere utilizzata con motori in parallelo poiché non è possibile stimare la velocità sulla base della misurazione della corrente del motore		[No] (nO)
uCb	**[Sensibilità]** Parametro accessibile a partire dalle taglie ATV71HD55M3X, ATV71HD90N4 e ATV71HC11Y. Regola la sensibilità della ripresa al volo attorno allo zero di velocità. Ridurre il valore se il variatore non riesce ad effettuare la ripresa al volo, aumentarlo se il variatore si blocca in difetto effettuando la ripresa al volo.	da 0,4 a 15 %	0,6 %

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

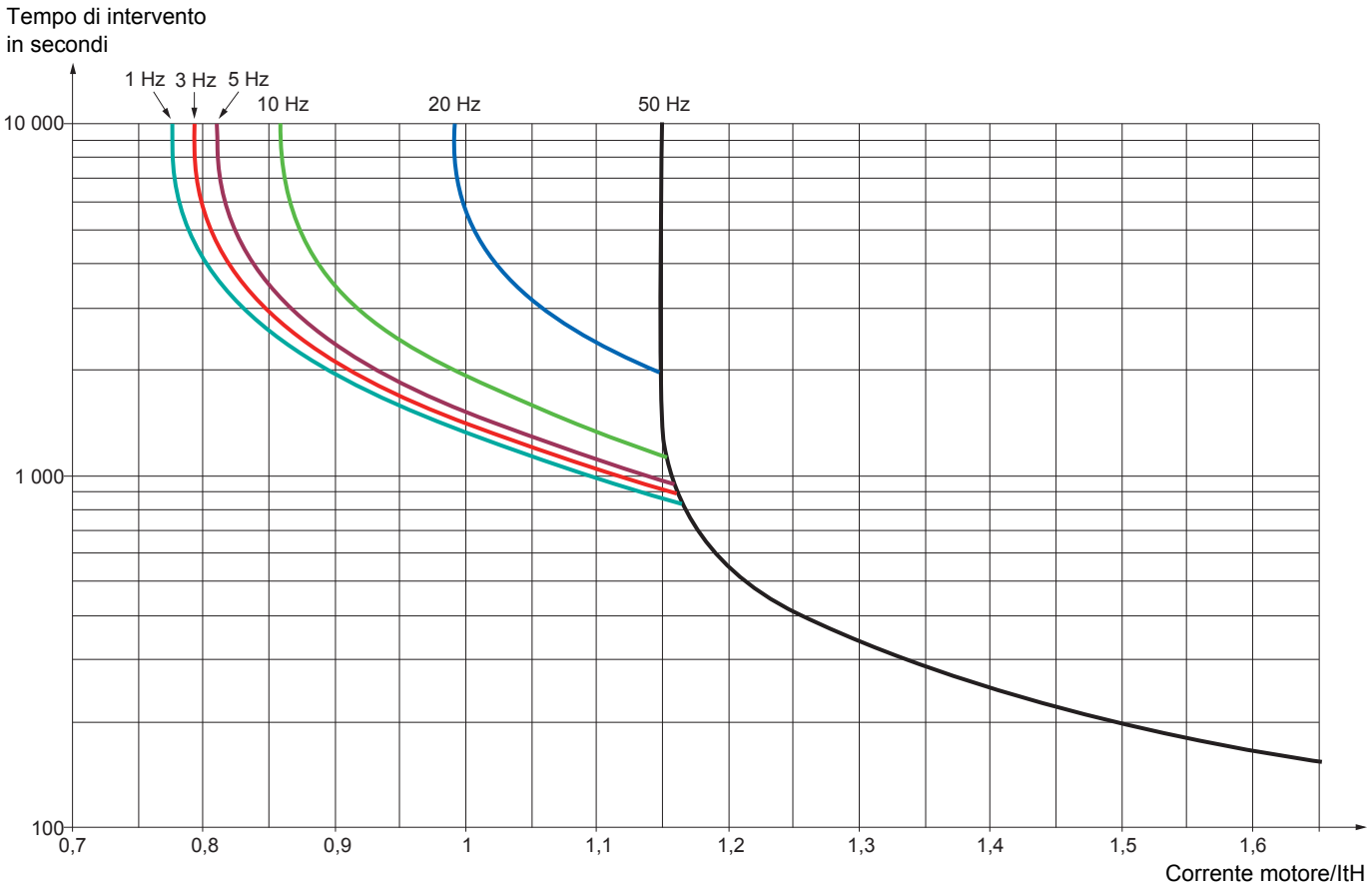
Protezione termica del motore

Funzione:

Protezione termica mediante calcolo di I^2t.

Nota: alla messa fuori tensione del variatore la memoria dello stato termico del motore viene salvata. Alla successiva alimentazione del variatore, sarà utilizzato il tempo di messa fuori tensione per ricalcolare lo stato termico del motore.

- Motori autoventilati:
  le curve di intervento dipendono dalla frequenza motore.
- Motori motoventilati:
  considerare solo la curva di intervento 50 Hz indipendentemente dalla frequenza motore.



[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
tHt-	**[PROTEZ.TERMICA MOT.]**		
tHt	**[Tipo protez. mot.]**		[Auto ventil] (ACL)
nO ACL FCL	☐ **[Non attiva]** (nO): nessuna protezione. ☐ **[Auto ventil.]** (ACL): per motori autoventilati. ☐ **[Moto ventil.]** (FCL): per motori motoventilati. **Nota:** lo sgancio in difetto avviene quando lo stato termico raggiunge il 118 % dello stato nominale, la richiusura avviene quando scende al di sotto del 100 %.		
ttd ()	**[Ril. term. mot.]** (1) Soglia di intervento dell'allarme termico motore (uscita digitale o relè).	da 0 a 118 %	100 %
ttd2 ()	**[Ril. term. mot. 2]** Soglia di intervento dell'allarme termico motore 2 (uscita digitale o relè).	da 0 a 118 %	100 %
ttd3 ()	**[Ril. term. mot. 3]** Soglia di intervento dell'allarme termico motore 3 (uscita digitale o relè).	da 0 a 118 %	100 %
oLL	**[Gestione sovraccarico]** Tipo di arresto per il difetto termico motore.		[Ruota libera] (YES)
nO YES Stt	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. ☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera. ☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto.		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (2).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (2).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		
oPL-	**[PERDITA FASE MOTORE]**		
oPL	**[Perdita fase motore]**		[Si] (YES)
nO YES oAC	☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[Si]** (YES): sgancio in difetto OPF con arresto a ruota libera. ☐ **[Interr. a valle]** (OAC): nessuno sgancio in difetto, ma gestione della tensione di uscita per evitare una sovracorrente al ripristino del collegamento con il motore e ripresa al volo (anche se questa funzione non è configurata). Questa selezione non è valida se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 73 = [Mot Sync] (SYn) per l'ATV71●●●M3X ≥ 45 kW (60 HP) e per l'ATV71●●●N4 ≥ 75 kW (100 HP). **Nota:** [Perdita fase motore] (OPL) è forzato su [No] (nO) se [Tipo legge motore] (Ctt) pag. 70 = [Mot. Sinc.] (SYn). Per le altre configurazioni di [Tipo legge motore] (Ctt), [Perdita fase motore] (OPL) è forzato su [Si] (YES) se è configurato il comando del freno (v. pagina 160).		
odt ()	**[Tempo perdita fase]** Temporizzazione di elaborazione del difetto [Perdita fase motore] (OPL).	da 0,5 a 10 s	0,5 s

(1) Parametro accessibile anche dal menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-).
(2) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
iPL-	**[PERDITA FASE RETE]**		
iPL	**[Perdita fase rete]**		in base al cal. variat.
	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato, da utilizzare nei casi di variatore alimentato in monofase o mediante bus DC.		
nO			
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): difetto, con arresto a ruota libera. Se si ha l'interruzione di una fase, il variatore passa in difetto [Perdita fase rete] (IPL), se si ha l'interruzione di 2 o 3 fasi, il variatore continua a funzionare fino all'attivazione del difetto di stottotensione.		
	Preregolazione di base: [Dif. ignorato] (nO) per ATV71●037M3 fino a U30M3, [Ruota libera] (YES) per gli altri.		
oHL-	**[SURRISCALDAMENTO VARIATORE]**		
oHL	**[Gestione surriscaldamento]**		[Ruota libera] (YES)
	ATTENZIONE L'inibizione dei difetti provochi la non protezione del variatore e del motore. In questo caso, la garanzia sul prodotto non è più assicurata. Accertarsi che le conseguenze non presentino alcun rischio. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**		
	Comportamento in caso di surriscaldamento del variatore.		
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato.		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): aresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129. **Nota:** lo sgancio in difetto avviene quando lo stato termico raggiunge il 118 % dello stato nominale, la richiusura avviene quando scende al di sotto del 90 %.		
tHA ( )	**[Soglia term. var. ragg.]**	da 0 a 118 %	100 %
	Soglia di intervento dell'allarme termico variatore (uscita digitale o relè).		

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

(1) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

Arresto differito in allarme termico

Questa funzione è specifica per le applicazioni "ascensori". Permette di evitare l'arresto indesiderato dell'ascensore tra due piani in caso di superamento della soglia termica impostata per il variatore o per il motore, consentendo il funzionamento dell'ascensore fino al successivo punto di arresto. All'arresto successivo il variatore rimane bloccato in attesa che lo stato termico torni al di sotto della soglia impostata e pari a - 20 %. Esempio: una soglia di intervento impostata all'80 % permetterà la richiusura al 60 %.
Occorre impostare una soglia di stato termico per il variatore ed una soglia per il(i) motore(i), che comanderanno l'arresto differito.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
SAt -	**[ARRESTO DIFFER. TERM.]**		
SAt nO YES	**[Arresto differito]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva (in questo caso i parametri seguenti non sono accessibili). ☐ **[Si]** (YES): arresto a ruota libera su un allarme termico del variatore o del motore. **ATTENZIONE** **L'arresto differito su allarme termico determina la non protezione del variatore e del motore. In questo caso, la garanzia sul prodotto non è più assicurata. Accertarsi che le conseguenze non presentino alcun rischio. Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**		[No] (nO)
tHA ( )	**[Soglia term. var. ragg.]** Soglia stato termico del variatore che comanda l'arresto differito.	da 0 a 118 %	100 %
ttd ( )	**[Ril. term. mot.]** Soglia stato termico del motore che comanda l'arresto differito.	da 0 a 118 %	100 %
ttd2 ( )	**[Ril. term. mot. 2]** Soglia stato termico del motore 2 che comanda l'arresto differito.	da 0 a 118 %	100 %
ttd3 ( )	**[Ril. term. mot. 3]** Soglia stato termico del motore 3 che comanda l'arresto differito.	da 0 a 118 %	100 %

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
EtF-	**[DIFETTO ESTERNO]**		
EtF nO LI1 - - -	**[Conf. difetto est.]** ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123. Tranne difetto esterno per lo stato 0 del bit configurato. In difetto esterno per lo stato 1 del bit configurato. Logica configurabile mediante [Config. difetto esterno] (LEt) se è configurato un ingresso digitale.		[No] (nO)
LEt LO HIG	**[Config. difetto esterno]** Parametro accessibile se il difetto esterno è stato assegnato ad un ingresso digitale. Definisce la logica positiva o negativa dell'ingresso assegnato al difetto. ☐ **[Attivo basso]** (LO): difetto sul fronte di discesa dell'ingresso configurato (passaggio da 1 a 0). ☐ **[Attivo alto]** (HIG): difetto sul fronte di salita dell'ingresso configurato (passaggio da 0 a 1).		[Attivo alto] (HIG)
EPL nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	**[Gestione difetto est.]** Tipo di arresto in caso di difetto esterno. ☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. ☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera. ☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto. ☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1). ☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1). ☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa. ☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido. ☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		[Ruota libera] (YES)

(1) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
uSb-	**[GESTIONE SOTTOTENSIONE]**		
uSb	**[Gestione sotto V]**		[Dif+R1 aperto] (0)
	Comportamento del variatore in caso di sottotensione. ☐ **[Dif+R1 aperto]** (0): difetto e relè di difetto aperto. ☐ **[Dif+R1 chiuso]** (1): difetto e relè di difetto chiuso. ☐ **[Allarme]** (2): allarme e relè di difetto mantenuto chiuso. L'allarme può essere assegnato ad un'uscita digitale o un relè.		
urES	**[Tensione rete]**	In base al cal. variat.	In base al cal. variat.
	Tensione nominale della rete di alimentazione in V. Per ATV71●●●M3: ☐ **[200 Vac]** (200): 200 Volt AC ☐ **[220 Vac]** (220): 220 Volt AC ☐ **[240 Vac]** (240): 240 Volt AC ☐ **[260 Vac]** (260): 260 Volt AC (preregolazione di base) Per ATV71●●●N4: ☐ **[380 Vac]** (380): 380 Volt AC ☐ **[400 Vac]** (400): 400 Volt AC ☐ **[440 Vac]** (440): 440 Volt AC ☐ **[460 Vac]** (460): 460 Volt AC ☐ **[480 Vac]** (480): 480 Volt AC (preregolazione di base) Per ATV71●●●S6X: ☐ **[500 Vac]** (500): 500 Volts AC ☐ **[600 Vac]** (600): 600 Volts AC (regolazione di base) Per ATV71●●●Y: ☐ **[500 Vac]** (500): 500 Volt AC ☐ **[600 Vac]** (600): 600 Volt AC ☐ **[690 Vac]** (690): 690 Volt AC (regolazione di fabbrica)		
uSL	**[Livello sotto V]**		
	Impostazione del livello di sgancio del difetto di sottotensione in V. La gamma di regolazione e la preregolazione di base dipendono dal calibro del variatore e dal valore di [Tensione rete] (UrES).		
uSt	**[Tempo sotto V]**	da 0,2 s a 999,9 s	0,2 s
	Temporizzazione di elaborazione del difetto di sottotensione.		
StP	**[Prevenzione sotto V]**		[No] (nO)
	Comportamento in caso di raggiungimento del livello di prevenzione del difetto di sottotensione. ☐ **[No]** (nO): nessuna azione. ☐ **[Mantenimento DC]** (MMS): questo modo di arresto sfrutta l'inerzia per mantenere la tensione del bus DC il più a lungo possibile. ☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto seguendo una rampa impostabile [Tempo arresto max] (StM). ☐ **[Blocco]** (LnF): blocco senza difetto (arresto a ruota libera).		
tSM	**[T. riavviam. sotto V]**	da 1,0 s a 999,9 s	1,0 s
	Temporizzazione prima di consentire il riavviamento in seguito ad un arresto completo per [Prevenzione sotto V] (StP) = [arresto rampa] (rMP), se la tensione è tornata alla normalità.		
uPL	**[Livello prevenzione]**		
	Impostazione del livello di prevenzione del difetto di sottotensione in V, accessibile se [Prevenzione sotto V] (StP) è diverso da [No] (nO). La gamma di regolazione e la preregolazione di base dipendono dal calibro del variatore e dal valore di [Tensione rete] (UrES).		

Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
uSb-	**[GESTION SOUS-TENSION]** (suite)		
StN ↻	**❑ [Tempo arresto max]**	da 0,01 a 60,00 s	1,00 s
	Tempo della rampa se [Prevenzione sotto V] (StP) = [arresto rampa] (rMP).		
tbS ↻	**❑ [Tempo mantenimento DC]**	da 1 a 9999 s	9999 s
	Tempo di mantenimento del bus DC se [Prevenzione sotto V] (StP) = [Mantenimento DC] (MMS).		
t,t-	**[TESTS IGBT]**		
Strt nO YES	**❑ [Test IGBT]**		[Si] (YES)
	☐ **[No]** (nO): nessun test. ☐ **[Si]** (YES): gli IGBT sono testati alla messa sotto tensione e ad ogni comando di marcia. Questi test provocano un leggero ritardo (alcuni ms). In caso di rilevamento di difetto, il variatore si blocca. E' possibile rilevare i seguenti difetti: - cortocircuito in uscita dal variatore (morsetti U-V-W): visualizzazione SCF - IGBT in difetto: xtF, dove x indica il n° dell'IGBT interessato dal difetto - IGBT in cortocircuito: x2F, dove x indica il n° dell'IGBT interessato dal difetto.		

↻ Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
LFL-	**[PERDITA 4-20 mA]**		
LFL2	**[AI2 Perdita 4-20 mA]**		[Dif. ignorato] (nO)
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. Questa configurazione è la sola possibile se [Valore min AI2C] (CrL2) pagina 94 non è superiore a 3 mA o se [Tipo AI2] (AI2t) pagina 94 = [Tensione] (10U).		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto.		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		
LFL3	**[AI3 Perdita 4-20 mA]**		[Dif. ignorato] (nO)
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. Questa configurazione è la sola possibile se [Valore min AI3C] (CrL3) pagina 95 non è superiore a 3 mA.		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto.		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		
LFL4	**[AI4 Perdita 4-20 mA]**		[Dif. ignorato] (nO)
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. Questa configurazione è la sola possibile se [Valore min AI4C] (CrL4) pagina 96 non è superiore a 3 mA o se [Tipo AI4] (AI4t) pagina 96 = [Tensione] (10U).		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto.		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		

(1) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Parametro accessibile in modo [Expert].

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
inH-	**[INIBIZIONE DIFETTI]**		
inH	**❏ [Config. inibiz. dif.]**		[No] (nO)

La configurazione dell'inibizione dei difetti richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT".

ATTENZIONE

L'inibizione dei difetti determina la non protezione del variatore. In questo caso, la garanzia sul prodotto non è più assicurata.
Accertarsi che le conseguenze non presentino alcun rischio.
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.

nO / LI1 / - / - / -

- ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva.
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): vedere condizioni di configurazione pagina 123.

Il controllo dei difetti è attivo allo stato 0 dell'ingresso o del bit configurato. Allo stato 1 dell'ingresso o del bit configurato, il controllo dei difetti non è attivo. I difetti in corso sono riarmati sul fronte di salita (passaggio da 0 a 1) dell'ingresso o del bit configurato.

Nota: questa funzione non agisce sulla funzione "Power Removal" e nemmeno sui difetti che rendono impossibile il funzionamento.
Consultare le pagine da 265 a 270 per vedere la lista dei difetti interessati da questa funzione.

[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
CLL-	**[GESTIONE DIFETTO COM.]**		
CLL	**[Gest. dif. Network]**		[Ruota libera] (YES)
	Comportamento del variatore in caso di difetto di comunicazione con una scheda di comunicazione.		
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato.		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera).		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		
CoL	**[Gest. dif. CANopen]**		[Ruota libera] (YES)
	Comportamento del variatore in caso di difetto di comunicazione con CANopen integrato.		
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato.		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera).		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		
SLL	**[Gest. dif. Mdb]**		[Ruota libera] (YES)
	Comportamento del variatore in caso di difetto di comunicazione con Modbus integrato.		
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato.		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
Stt	☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera).		
LFF	☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rLS	☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1).		
rMP	☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa.		
FSt	☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		
dCI	☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		

(1) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Sdd-	**[DIFETTO ENCODER]** Accessibile se è installata la scheda encoder e se l'encoder è utilizzato in ritorno di velocità, (pagina 78).		
Sdd no YES	**[Rilevamento camb. rotazione]** ☐ **[No]** (nO): difetto non controllato. Solo allarme assegnabile ad un'uscita digitale o ad un relè. ☐ **[Si]** (YES): difetto controllato. [Rilevamento inversione] (Sdd) è forzato su [Si] (YES) se [Tipo legge motore] (Ctt) pag. 70 = [FVC] (FUC). Il difetto viene rilevato tramite confronto tra uscita rampa e ritorno velocità e funziona solo per velocità superiori al 10% di [Freq. nom. mot.] (FrS), vedere pagina 68. In caso di difetto, il variatore passa in arresto a ruota libera e, se è configurata la funzione comando freno, il comando del freno viene messo a 0.		[No] (nO)
ECC no YES	**[Colleg. encoder]** ☐ **[No]** (nO): difetto non controllato. ☐ **[Si]** (YES): difetto controllato. Se è configurata la funzione comando del freno, la preregolazione di base diventa [Si] (YES). [Colleg. encoder] (ECC) = [Si] (YES) è possibile solo se [Rilevamento camb. rotazione] (Sdd) = [Si] (YES) e se [Tipo cmd motore] (Ctt) pagina 70 = [FVC] (FUC) e [Configurazione freno] (bLC) pagina 160 è diverso da [No] (nO). Il difetto controllato è la rottura del collegamento meccanico dell'encoder. In caso di difetto, il variatore passa in arresto a ruota libera e, se è configurata la funzione comando del freno, il comando del freno viene messo a 0.		[No] (nO)
ECt	**[Tempo verif. encoder]** Tempo di filtraggio dei difetti encoder. Parametro accessibile se [Colleg. encoder] (ECC) = [Si] (YES).	da 2 a 10 s	2 s
tid-	**[DET. LIM. COPPIA/CORRENTE]**		
SSb no YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	**[Arresto lim. I/coppia]** Comportamento in caso di passaggio in limitazione di coppia o di corrente. ☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. ☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera. ☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto. ☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1). ☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1). ☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa. ☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido. ☐ **[Iniezione DC]** (dCI): arresto mediante iniezione di corrente continua. Questo tipo di arresto non è utilizzabile con alcune funzioni. Vedere tabella a pagina 129.		[Dif. ignorato] (nO)
Sto ( )	**[Time out limit. I]** (Se il difetto è configurato). Temporizzazione di elaborazione del difetto "Limitazione" SSF.	da 0 a 9999 ms	1000 ms

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

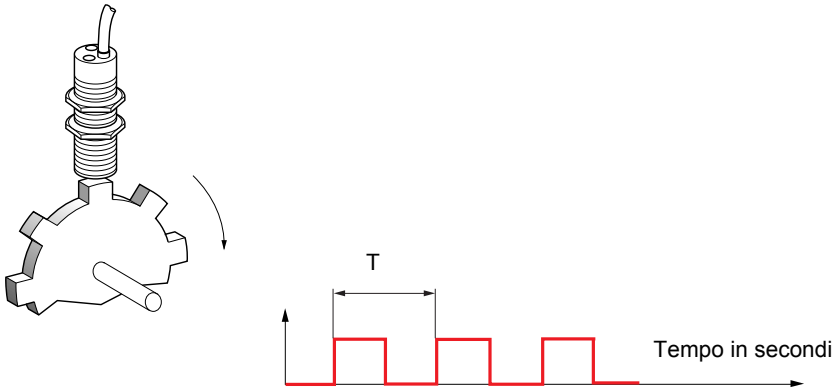
(1) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

Calcolo della velocità di rotazione del motore mediante l’ingresso Pulse input

Questa funzione utilizza l’ingresso "Pulse input" della scheda di estensione VW3A3202. E’ quindi utilizzabile solo se è installata tale scheda e se l’ingresso "Pulse input" non è stato assegnato ad un’altra funzione.

Esempio di utilizzo

Un disco dentato trascinato dal motore, associato ad un rilevatore di prossimità consente di generare un segnale di frequenza proporzionale alla velocità di rotazione del motore.



Applicato all’ingresso "Pulse input", questo segnale offre le seguenti possibilità:

- Calcolo e visualizzazione della velocità del motore: frequenza del segnale = 1/T. La visualizzazione di questa frequenza si ottiene mediante il parametro [In puls. freq. lavoro] (FqS) pagina 50 o 52.
- Rilevamento di sovratensione, quando la velocità misurata supera una soglia predefinita il variatore sgancia in difetto.
- Rilevamento di guasto del freno, se il comando del freno è configurato: se la velocità non si annulla in un tempo ragionevole in seguito ad una richiesta di chiusura del freno, il variatore sgancia in difetto. Questa funzione consente di rilevare l’usura delle guarnizioni del freno.
- Rilevamento di una soglia di velocità impostabile mediante [Soglia allarme pulse] (FqL) pagina 66, assegnabile ad un relè o ad un’uscita digitale pagina 102.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
F9F-	**[FREQUENZIMETRO]** Accessibile se è installata la scheda VW3A3202.		
F9F nO YES	**[Frequenzimetro]** Attivazione della funzione di misurazione della velocità. ☐ **[No]** (nO): funzione non attiva. In questo caso tutti i parametri della funzione sono inaccessibili. ☐ **[Si]** (YES): Funzione attiva, configurazione possibile solo se l'ingresso Pulse input non è stato assegnato a nessun'altra funzione.		[No] (nO)
F9C	**[Divisore rit. pulse]** • Fattore di scala dell'ingresso Pulse input (divisore). La visualizzazione della frequenza ottenuta è data dal parametro [In puls. freq. lavoro] (FqS) pagina 50 o 52.	da 1,0 a 100,0	1,0
F9A nO -	**[Soglia sovravel.]** Attivazione e regolazione del controllo velocità: difetto [Sovravelocità] (SOF). ☐ **[No]** (nO): nessun controllo di sovravelocità. ☐ **da 1 Hz a 30,00 kHz**: impostazione della soglia di attivazione della frequenza sull'ingresso Pulse input divisa mediante [Divisore rit. pulse] (FqC).		[No] (nO)
tdS	**[Rit. sovravel. pulse]** Temporizzazione di elaborazione del difetto di sovravelocità.	da 0,0 s a 10,0 s	0,0 s
Fdt nO -	**[Soglia sovr.freq pulse]** Attivazione e regolazione del controllo dell'ingresso Pulse input (ritorno velocità): difetto [Interruz. rit. velocità] (SPF). ☐ **[No]** (nO): nessun controllo del ritorno velocità. ☐ **da 0,1 Hz a 500,0 Hz**: impostazione della soglia di frequenza motore per l'attivazione del difetto di ritorno velocità (scarto tra la frequenza stimata e la velocità misurata).		[No] (nO)
F9t nO -	**[Soglia pulse no run]** Attivazione e regolazione del controllo del guasto del freno: difetto [Freno meccanico] (brF). Se il comando del freno [Configurazione freno] (bLC) pagina 160 non è configurato questo parametro è forzato a [No] (nO). ☐ **[No]** (nO): nessun controllo del freno. ☐ **da 1 Hz a 599 Hz**: impostazione della soglia di frequenza motore per l'attivazione del difetto di malfunzionamento del freno (rilevamento di velocità non nulla).		[No] (nO)
t9b	**[Rit pulse senza Run]** Temporizzazione dell'elaborazione del difetto di malfunzionamento del freno.	da 0,0 s a 10,0 s	0,0 s

Rilevamento della variazione del carico

Questo rilevamento è possibile solo mediante la funzione "sollevamento alta velocità". Tale funzione consente di rilevare che è stato incontrato un ostacolo che ha provocato un consistente aumento (in salita) o riduzione (in discesa) del carico.
Il rilevamento della variazione del carico provoca un difetto [Dif. variazione carico] (dLF). Il comportamento del variatore al verificarsi di questo difetto è configurabile mediante il parametro [Gestione var. carico] (dLb).
Il rilevamento della variazione del carico è assegnabile anche ad un relè o ad un'uscita digitale.

In funzione della configurazione del sollevamento alta velocità, sono possibili due modi di rilevamento della variazione del carico:

Modo "riferimento velocità"

[Sollevamento alta velocità] (HSO) pagina 171 = [Rif. velocità] (SSO).
Rilevamento mediante variazione della coppia.

Durante il funzionamento in alta velocità, il carico è paragonato a quello misurato durante il livello di velocità. La variazione del carico consentito e la sua durata sono parametrabili. In caso di superamento della soglia impostata il variatore passa in difetto.

Modo "limitazione di corrente"

[Sollevamento alta velocità] (HSO) pagina 171 = [Lim. Corrente] (CSO).

In fase di salita, durante il funzionamento in alta velocità, un aumento del carico determina una riduzione della velocità. Quando è attivo il funzionamento in alta velocità, se la frequenza motore diventa inferiore alla soglia [Frequenza I Limit.] (SCL) pagina 171 il variatore passa in difetto. Il rilevamento viene effettuato solo in caso di una variazione positiva del carico e solo nella zona di grande velocità (zona superiore a [Frequenza I Limit.] (SCL)).
In fase di discesa, il funzionamento è quello del modo "riferimento velocità".

[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
dLd-	**[RILEVAMENTO CARICO]** Rilevamento della variazione del carico. Accessibile se [Sollevamento alta velocità] (HSO) pagina 171 è diverso da [No] (nO).		
tLd nO -	**[Temp. variaz. carico]** Attivazione della funzione di rilevamento della variazione del carico e impostazione della temporizzazione dell'elaborazione del difetto di variazione del carico [Dif. variazione carico] (dLF). ☐ **[No]** (nO): nessun rilevamento di variazione del carico. ☐ **da 0,00 s a 10,00 s**: impostazione della temporizzazione dell'elaborazione del difetto.		[No] (nO)
dLd	**[Soglia variaz. carico]** Regolazione della soglia di scatto del rilevamento di variazione del carico, in % del carico misurato durante il livello di velocità.	da 1 a 100 %	100 %
dLb nO YES Stt LFF rLS rMP FSt	**[Gestione var. carico]** Comportamento del variatore in caso di difetto di variazione del carico. ☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. ☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera. ☐ **[Secondo STT]** (Stt): arresto in base alla configurazione di [Tipo di arresto] (Stt) pagina 140, senza passaggio in difetto. In questo caso il relè di difetto non si apre ed il variatore è pronto a riavviare alla scomparsa del difetto, in funzione delle condizioni di riavvio del canale di comando attivo (ad esempio in base a [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88 se il comando è da morsettiera). Si consiglia di configurare un allarme su questo difetto (ad esempio assegnato ad un'uscita digitale), in modo che possa segnalare la causa dell'arresto. ☐ **[Vel.ripr.]** (LFF): passaggio alla velocità di ripristino, mantenuta fino a quando il difetto è presente e fino a quando non viene eliminato il comando di marcia (1). ☐ **[Mantenimento vel.]** (rLS): il variatore mantiene la velocità in corso al momento in cui si è verificato il difetto e fino a quando il difetto è presente e non viene eliminato il comando di marcia (1). ☐ **[arresto rampa]** (rMP): arresto su rampa. ☐ **[Arresto rapido]** (FSt): arresto rapido.		[Ruota libera] (YES)

(1) Siccome in questo caso il difetto non determina l'arresto, è obbligatorio configurare un relè o un'uscita digitale per la segnalazione di tale difetto.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
brP-	**[PROTEZIONE R. FRENATURA]**		
bro	**[Prot. R frenatura]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): nessuna protezione della resistenza di frenatura (gli altri parametri della funzione sono quindi inaccessibili).		
YES	☐ **[Allarme]** (YES): allarme. L'allarme può essere assegnato ad un'uscita digitale o ad un relè (vedere pagina 102)		
FLt	☐ **[Difetto]** (FLt): passaggio in difetto (bOF) con blocco del variatore (arresto a ruota libera).		
	Nota: lo stato termico della resistenza può essere visualizzato sul terminale grafico. Esso viene misurato fino a quando la parte di controllo del variatore è alimentata.		
brP ( )	**[Potenza R freno]**	da 0,1 kW a 1000 kW	0,1 kW
	Parametro accessibile se [Prot. R frenatura] (brO) è diverso da [No] (nO). Potenza nominale della resistenza utilizzata.		
bru ( )	**[Valore R frenatura]**	da 0,1 Ohm a 200 Ohms	0,1 Ohm
	Parametro accessibile se [Prot. R frenatura] (brO) è diverso da [No] (nO). Valore nominale in Ohms della resistenza di frenatura.		
buF-	**[PROT. UNITA' FRENAT.]**		
	Accessibile a partire dalle taglie ATV71HD55M3X, ATV71HD90N4 e ATV71HC11Y.		
bub	**[Gest. dif. res. frenat.]**		[Ruota libera] (YES)
	Gestione dei difetti di cortocircuito [CC unità di fren.] (bUF) e di surriscaldamento [Sensore termico] (InFb) della resistenza di frenatura.		
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato. **Configurazione da utilizzare se non è installata una resistenza di frenatura collegata al variatore.**		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		
tnF-	**[DIFETTO AUTO-TUNING]**		
tnL	**[Gestione difetto tnF]**		[Ruota libera] (YES)
nO	☐ **[Dif. ignorato]** (nO): difetto ignorato.		
YES	☐ **[Ruota libera]** (YES): arresto a ruota libera.		

( ) Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

Accoppiamento delle schede

Funzione accessibile solo in modo [Expert].

Questa funzione consente il rilevamento di qualsiasi sostituzione di scheda o di qualsiasi modifica del software.
Dal momento in cui viene inserito un codice di accoppiamento, vengono memorizzati i parametri delle schede installate. Ad ogni messa sotto tensione successiva tali parametri vengono verificati e, se vi sono delle incongruenze, il variatore si blocca in difetto HCF. Per riavviare occorre ripristinare la situazione iniziale o inserire nuovamente il codice di accoppiamento.

I parametri verificati sono:

- il tipo di scheda per: tutte le schede;
- la versione software per: le due schede controllo, la scheda di estensione VW3A3202, la scheda Controller Inside e le schede di comunicazione;
- il numero di serie per: le due schede controllo.

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
PP1-	■ [ACCOPP. SCHEDE]		
PP1	❑ [Cod. accopp. schede]	da OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	Il valore [OFF] (OFF) indica che la funzione di accoppiamento non è attiva. Il valore [ON] (On) indica che l'accoppiamento delle schede è attivo e che esiste un codice di accesso da inserire per sbloccare il variatore in caso di difetto di accoppiamento. Da quando viene inserito il codice il variatore viene sbloccato e il codice di accoppiamento schede passa a [ON] (On). - Il Codice PPI comprende una chiave di sblocco conosciuta solo dai servizi di Schneider Electric.		

Cod.	Nome/Descrizione		Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
LFF-	**[VELOCITA' DI RIPRISTINO]**			
LFF	**[Velocità di ripristino]** Scelta della velocità di ripristino.		da 0 a 599 Hz	0 Hz
FSt-	**[DIVISORE RAMPA]**			
dCF ()	**[Divisore rampa]** Al momento delle richieste di arresto, la rampa valida (dEC o dE2) e viene di conseguenza divisa per questo coefficiente. Il valore 0 corrisponde ad un tempo di rampa minimo.	(1)	da 0 a 10	4
dC1-	**[INIEZIONE DC]**			
IdC ()	**[I iniezione DC 1]** Valore della corrente di frenatura mediante iniezione di corrente continua attivata mediante ingresso digitale o scelta come modo di arresto. ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	(1) (3)	da 0,1 a 1,41 In (2)	0,64 In (2)
tdI ()	**[Tempo iniez. DC 1]** Durata max dell'iniezione di corrente [I iniezione DC 1] (IdC). Trascorso questo intervallo di tempo la corrente di iniezione diventa [I iniezione DC 2] (IdC2).	(1) (3)	da 0,1 a 30 s	0,5 s
IdC2 ()	**[I iniezione DC 2]** Corrente di iniezione attivata mediante ingresso digitale o scelta come modo di arresto, trascorso l'intervallo di tempo [Tempo iniez. DC 1] (tdI) ATTENZIONE Accertarsi che il motore sopporti questa corrente senza surriscaldamento. **Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare danni al prodotto.**	(1) (3)	da 0,1 In (2) a [I iniezione DC 1] (IdC)	0,5 In (2)
tdC ()	**[Tempo iniez. DC 2]** Durata max dell'iniezione di corrente continua [I iniezione DC 2] (IdC2) per ogni iniezione, scelta solo come modo di arresto. (Accessibile se [Tipo di arresto] (Stt) = [Iniezione DC] (dCI)).	(1) (3)	da 0,1 a 30 s	0,5 s

(1) Parametro accessibile anche dai menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-) e [1.7 FUNZIONI APPLIC.] (FUn-).
(2) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targa del variatore.
(3) Attenzione, queste impostazioni sono indipendenti dalla funzione [INIEZIONE DC AUTO] (AdC-).

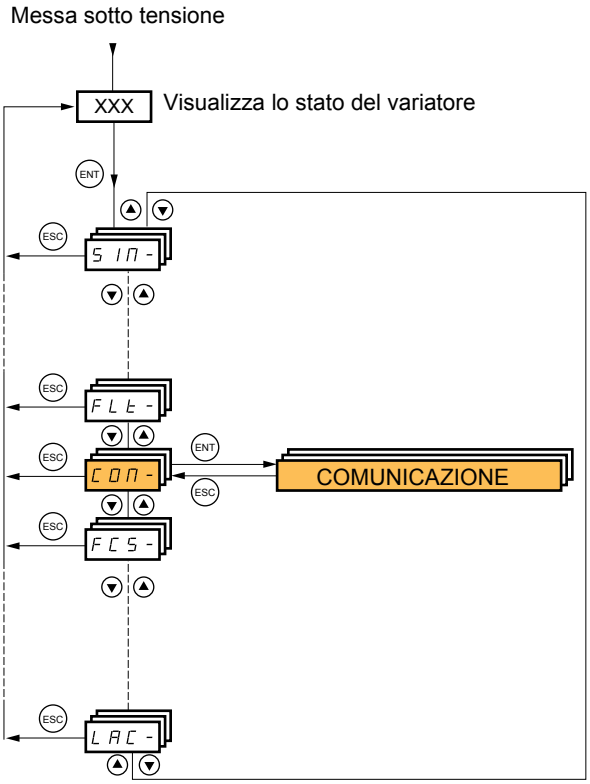
() Parametro modificabile sia con variatore in funzione che all'arresto.

[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)

Con terminale grafico:



Con terminale integrato:



Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
	[SCANNER COM. INGRESSO] **Accessibile solo con terminale grafico.**		
nMA1	[Ind. Scan. In1] Indirizzo della 1ª parola d'ingresso.		3201
nMA2	[Ind. Scan. In2] Indirizzo della 2ª parola d'ingresso.		8604
nMA3	[Ind. Scan. In3] Indirizzo della 3ª parola d'ingresso.		0
nMA4	[Ind. Scan. In4] Indirizzo della 4ª parola d'ingresso.		0
nMA5	[Ind. Scan. In5] Indirizzo della 5ª parola d'ingresso.		0
nMA6	[Ind. Scan. In6] Indirizzo della 6ª parola d'ingresso.		0
nMA7	[Ind. Scan. In7] Indirizzo della 7ª parola d'ingresso.		0
nMA8	[Ind. Scan. In8] Indirizzo della 8ª parola d'ingresso.		0
	[SCANNER COM. USCITA] **Accessibile solo con terminale grafico.**		
nCA1	[Ind. Scan. Out1] Indirizzo della 1ª parola di uscita.		8501
nCA2	[Ind. Scan. Out2] Indirizzo della 2ª parola di uscita.		8602
nCA3	[Ind. Scan. Out3] Indirizzo della 3ª parola di uscita.		0
nCA4	[Ind. Scan. Out4] Indirizzo della 4ª parola di uscita.		0
nCA5	[Ind. Scan. Out5] Indirizzo della 5ª parola di uscita.		0
nCA6	[Ind. Scan. Out6] Indirizzo della 6ª parola di uscita.		0
nCA7	[Ind. Scan. Out7] Indirizzo della 7ª parola di uscita.		0
nCA8	[Ind. Scan. Out8] Indirizzo della 8ª parola di uscita.		0

[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)

Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
Md2-	**[MODBUS HMI]** Comunicazione con il terminale grafico.		
tbr2	**[Velocità HMI]** 9,6 o 19,2 kbit/s sul terminale integrato. 9600 o 19200 Baud sul terminale grafico. Il terminale grafico funziona solo se [Velocità HMI] (tbr2) = 19200 Baud (19,2 kbit/s). Perchè possa essere preso in considerazione, qualsiasi cambio di assegnazione di [Velocità HMI] (tbr2) richiede: - la conferma in un'apposita finestra di validazione, se si utilizza il terminale grafico, - la pressione prolungata (2 s) del tasto ENT, se si utilizza il terminale integrato.		19,2 kbit/s
tFo2	**[Formato HMI]** Parametro in sola lettura, non modificabile.		8E1
Md1-	**[MODBUS RETE]**		
Add	**[Indirizzo Modbus]** Da OFF a 247.		OFF
AMoA	**[Indirizzo Mod Sch.prog.]** Indirizzo Modbus della scheda Controller Inside. Da OFF a 247. Parametro accessibile se è installata la scheda Controller Inside e in funzione della sua configurazione (consultare la documentazione specifica).		OFF
AMoC	**[Indirizzo Mod Sch. com.]** Indirizzo Modbus della scheda di comunicazione. Da OFF a 247. Parametro accessibile se è installata la scheda di comunicazione e in funzione della sua configurazione (consultare la documentazione specifica).		OFF
tbr	**[Velocità Modbus]** 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbit/s sul terminale integrato. 4800, 9600, 19200 o 38400 Baud sul terminale grafico.		19,2 kbit/s
tFo	**[Formato Modbus]** 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2.		8E1
ttO	**[Time out Modbus]** Da 0,1 a 30 s.		10,0 s
Cno-	**[CANopen]**		
AdCo	**[Indirizzo CANopen]** Da OFF a 127.		OFF
bdCo	**[Velocità CANopen]** 50 - 125 - 250 - 500 kbit/s - 1 Mbit/s		125 kbit/s
ErCo	**[Tipo di errore]** Parametro in sola lettura, non modificabile.		

[SCHEDA COMUNICAZIONE]

Consultare la documentazione specifica della scheda utilizzata.

[FORZATURA LOCALE]

[Config. forzatura locale]

[No] (nO)

- **[No]** (nO): funzione non attiva.
- da **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
- da **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se è installata la scheda ingressi/uscite digitali VW3A3201.
- da **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se è installata la scheda ingressi/uscite estesi VW3A3202.

La forzatura locale è attiva allo stato 1 dell'ingresso.
[Config. forzatura locale] (FLO) è forzata a [No] (nO) se [Profilo] (CHCF) pagina 124 = [Modo I/O] (IO).

[Rif. forzatura locale]

[No] (nO)

- **[No]** (nO): non configurato (comando mediante morsettiera con riferimento nullo).
- **[AI1]** (AI1): ingresso analogico.
- **[AI2]** (AI2): ingresso analogico.
- **[AI3]** (AI3): ingresso analogico, se è installata la scheda di estesione VW3A3202.
- **[AI4]** (AI4): ingresso analogico, se è installata la scheda di estesione VW3A3202.
- **[HMI]** (LCC): assegnazione del riferimento e del comando al terminale grafico.
  Riferimento: [Rif. frequenza HMI] (LFr), pagina 50, comando: pulsanti RUN/STOP/FWD/REV.
- **[RP]** (PI): ingresso in frequenza, se è installata la scheda VW3A3202.
- **[Encoder]** (PG): ingresso encoder se è installata la scheda encoder.
  Se il riferimento è assegnato ad un ingresso analogico, [RP] (PI) o [Encoder] (PG) il comando viene assegnato automaticamente anche alla morsettiera (ingressi digitali).

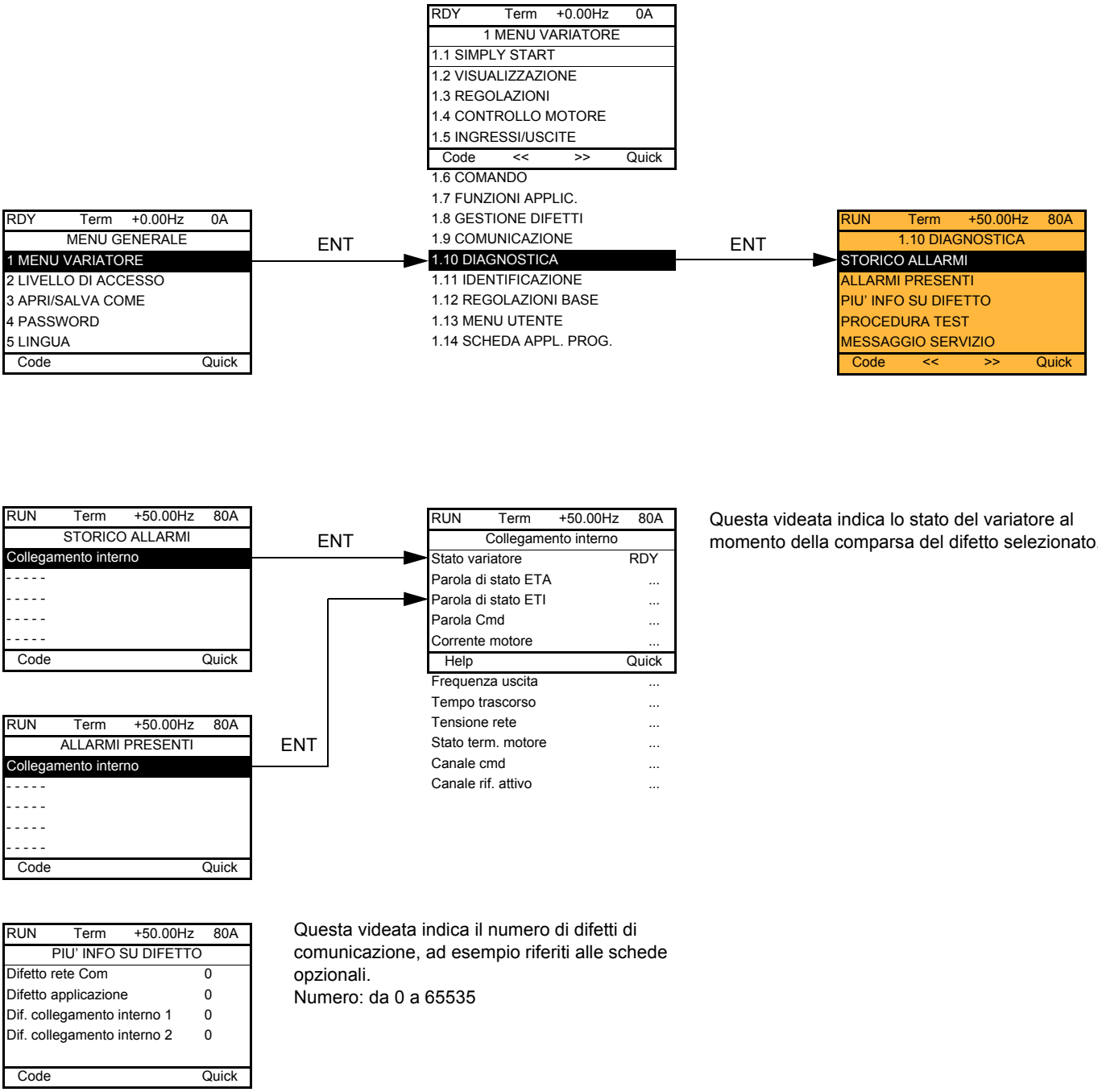
[Time out forzatura locale]

10,0 s

Da 0,1 a 30 s.
Parametro accessibile se [Config. forzatura locale] (FLO) è diverso da [No] (nO).
Temporizzazione prima della ripresa del controllo della comunicazione al termine della forzatura locale.

[1.10 DIAGNOSTICA]

Questo menu è accessibile solo da terminale grafico:

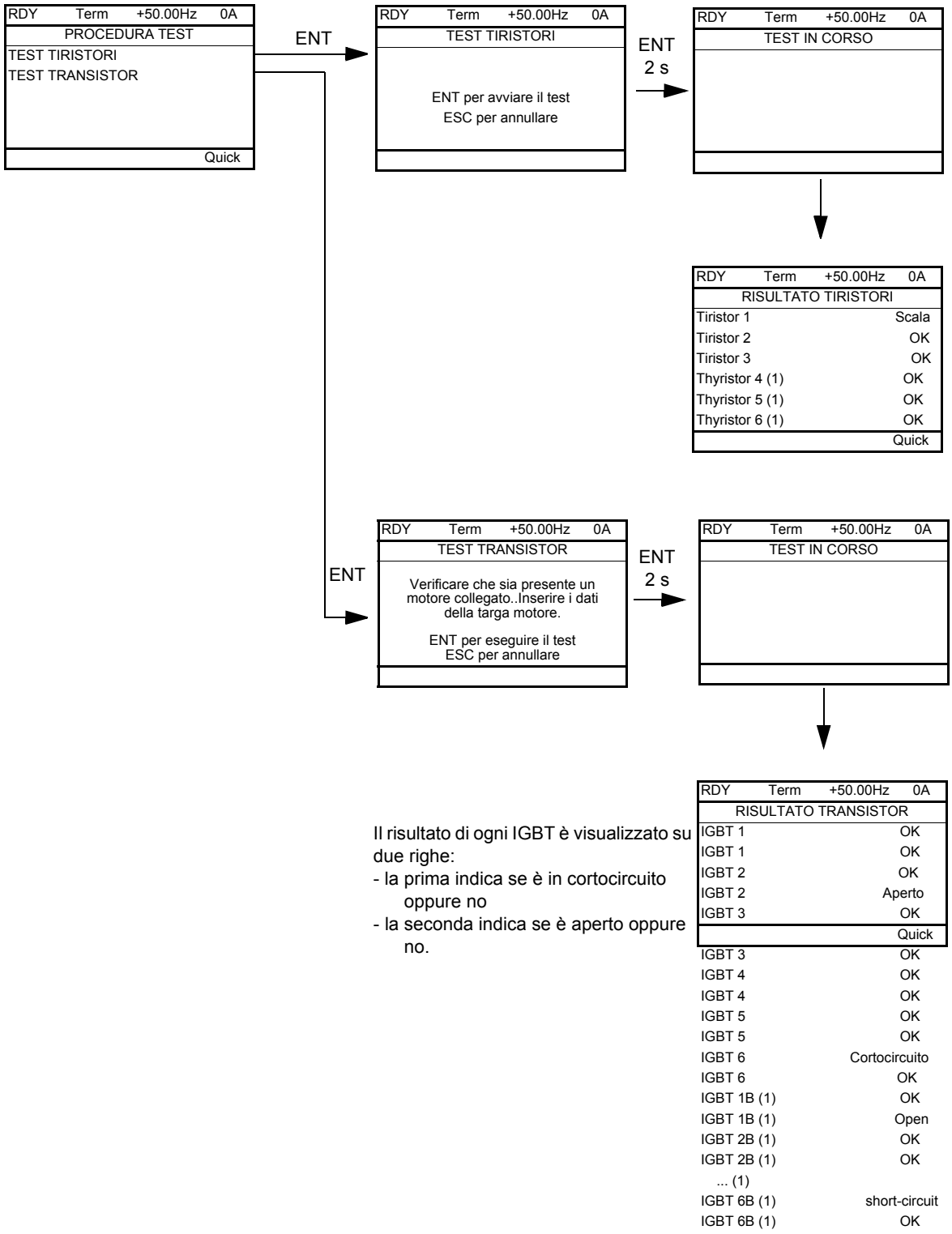


Questa videata indica lo stato del variatore al momento della comparsa del difetto selezionato.

Questa videata indica il numero di difetti di comunicazione, ad esempio riferiti alle schede opzionali.
Numero: da 0 a 65535

[1.10 DIAGNOSTICA]

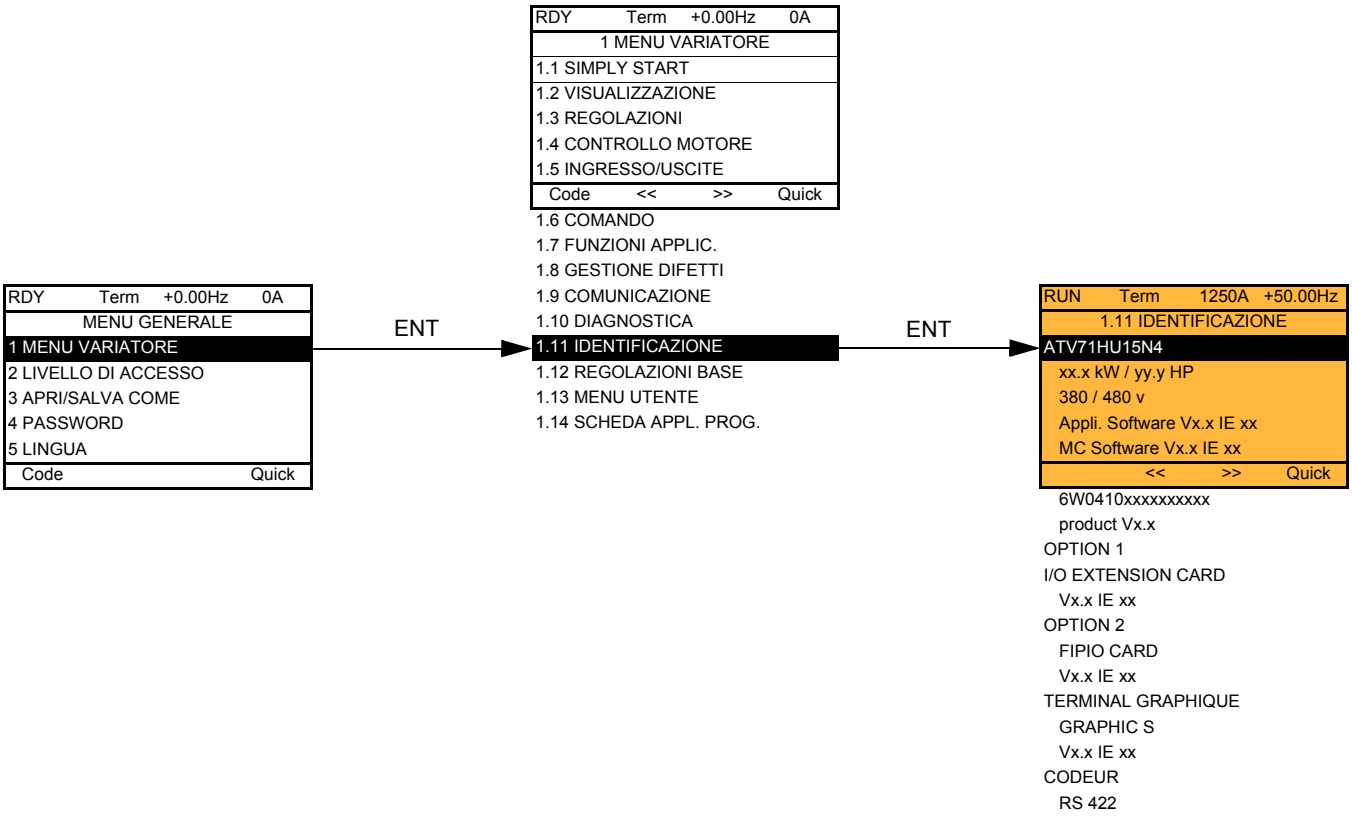
[TEST TIRISTORI] è accessibile solo per i variatori ATV71●●●M3 ⩾ 18,5 kW e ATV71●●●N4 ? 18,5 kW, ATV71●●●N4 > 18,5 kW e ATV71●●●Y di qualunque taglia.



Nota: l'attivazione della funzione di test richiede la pressione prolungata (2s) del tasto ENT.

I risultati dei test del tiristore 4 - 12 e dell'IGBT 1B - 6B sono accessibili solo per i variatori ATV71EC71N4 (fino a M13N4) e ATV71EM12Y (fino a MY20)

[1.11 IDENTIFICAZIONE]

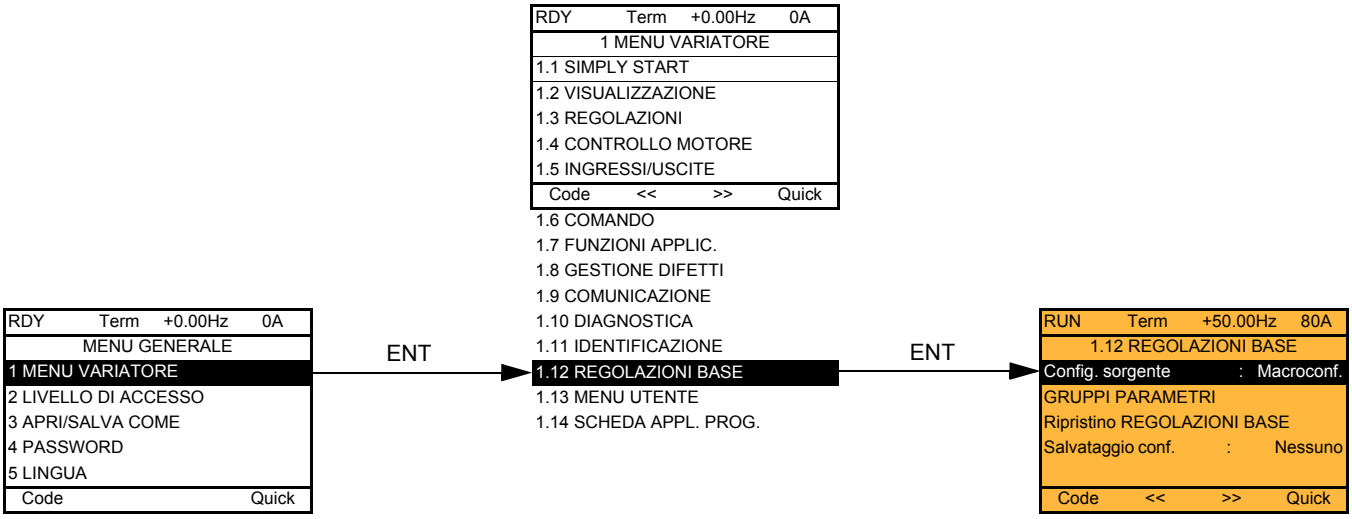


Il menu [1.11 IDENTIFICAZIONE] è accessibile solo sul terminale grafico.
Si tratta di un menu di consultazione non configurabile. Consente di visualizzare le seguenti informazioni:

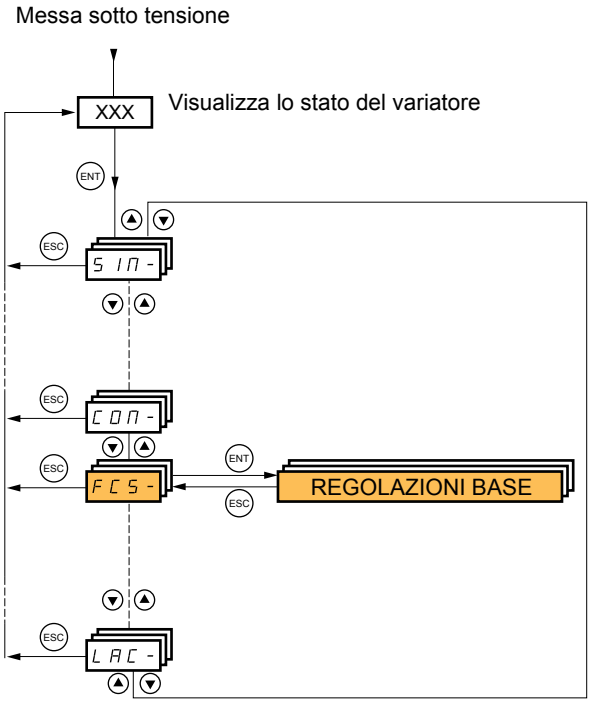
- riferimento del variatore, calibro potenza e tensione,
- versione software del variatore,
- numero di serie del variatore,
- tipo di opzioni presenti con rispettiva versione software.

[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)

Con terminale grafico:



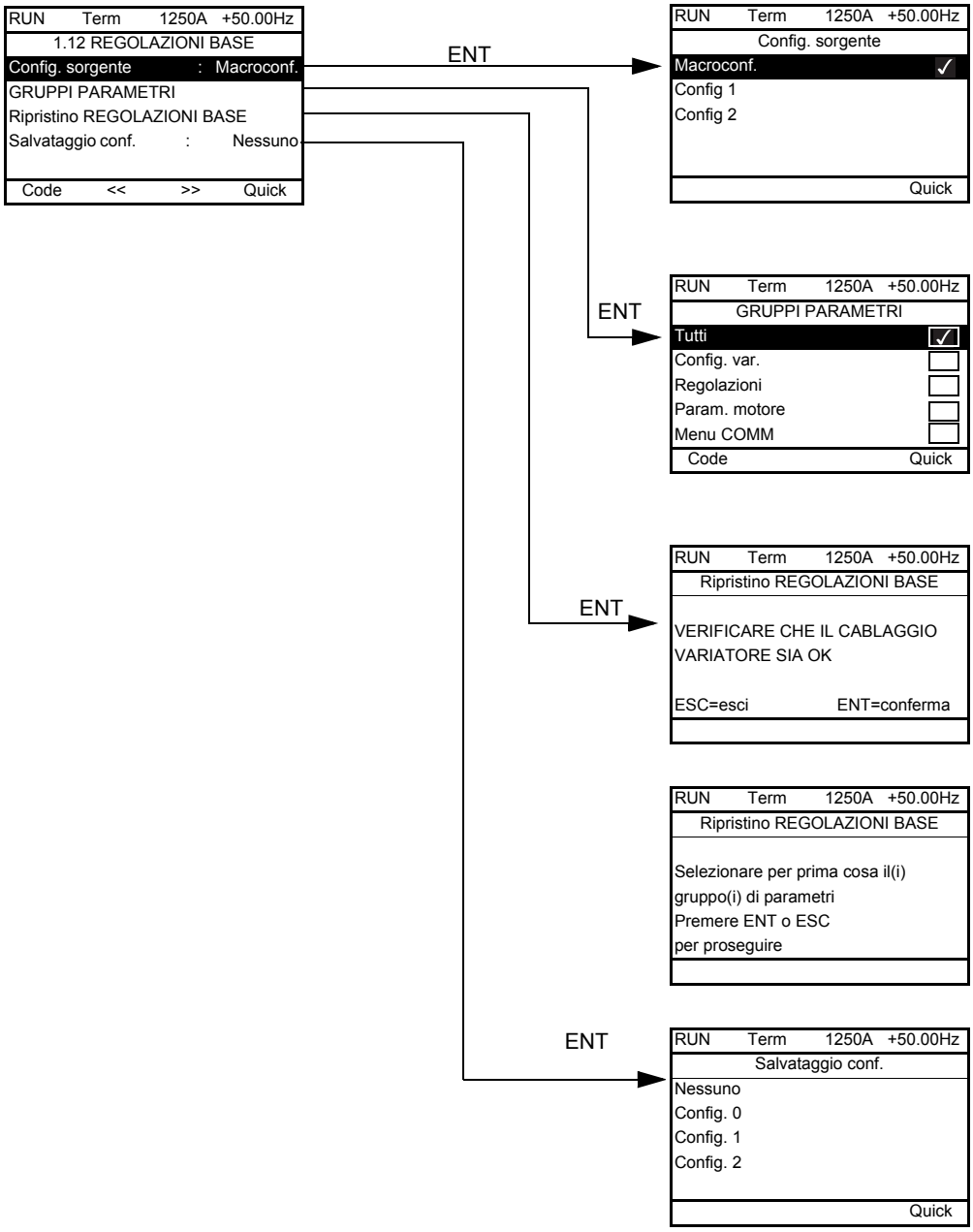
Con terminale integrato:



Il menu [1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-) consente:

- La sostituzione della configurazione in corso con la configurazione di base o una configurazione precedentemente salvata. La configurazione in corso può essere sostituita integralmente o solo in parte: la scelta del gruppo di parametri consente di selezionare i menu che si desidera caricare con la configurazione sorgente selezionata.
- Il salvataggio su file della configurazione in corso.

[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)



Scelta della configurazione sorgente.

Scelta dei menu da sostituire.

Nota: in uscita di fabbrica e dopo il ripristino delle "regolazioni base", [GRUPPI PARAMETRI] risulterà vuoto.

Comando di ripristino "regolazioni base".

Questa finestra viene visualizzata se non è stato ancora selezionato alcun gruppo di parametri.

[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)

Cod.	Nome/Descrizione
FCS-	**❑ [Config. sorgente]** Scelta della configurazione sorgente. ☐ **[Macro config.]** (InI) configurazione base, ritorno alla macro configurazione selezionata. ☐ **[Config 1]** (CFG1) ☐ **[Config 2]** (CFG2) Se è configurata la funzione di commutazione di configurazione, [Config 1] (CFG1) e [Config 2] (CFG2) sono inaccessibili.
FrY-	**❑ [GRUPPI PARAMETRI]** Scelta dei menu da caricare. ☐ **[Tutti]** (ALL): tutti i parametri. ☐ **[Config. var.]** (drM): il menu [1 MENU VARIATORE] senza [1.9 COMUNICAZIONE] né [1.14 SCHEDA APPL. PROG.]. Nei menu [7 CONFIGURAZIONE VISUALIZZAZIONE], [Ripristino nome std] pagina 259 ritorna a [No]. ☐ **[Regolazioni]** (SEt): il menu [1.3 REGOLAZIONI] senza i parametri [Compensazione RI] (UFr), [Comp. scorrimento] (SLP) e [Corrente term. mot.] (ItH). ☐ **[Param. motore]** (MOt): parametri motore, lista sotto riportata. Le scelte sotto riportate sono accessibili solo se [Config. sorgente] (FCSI) = [Macroconfig.] (InI): ☐ **[Menu COMM]** (COM): il menu [1.9 COMUNICAZIONE] senza da [Ind. Scan. In1] (nMA1) a [Ind. Scan. In8] (nMA8) nè da [Ind. Scan. Out1] (nCA1) a [Ind. Scan. Out] (nCA8). ☐ **[Menu scheda prog.]** (PLC): il menu [1.14 SCHEDA APPL. PROG.]. ☐ **[Videata visualizzazione]** (MOn): il menu [6 VIDEATA VISUALIZZAZIONE]. ☐ **[Config. visualizzazione]** (dIS): il menu [7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]. Vedere la procedura di scelta multipla, pagina 29 per il terminale integrato, pagina 20 per il terminale grafico. ☞ **Nota:** in uscita di fabbrica e dopo un ripristino delle "regolazioni base", [GRUPPI PARAMETRI] risulta vuoto.
GFS	**❑ [Ripristino REGOLAZIONI BASE]** Il ripristino delle regolazioni di base può essere effettuato se è stato precedentemente selezionato almeno uno dei gruppi di parametri. Con il terminale integrato: - No - Si: terminata l'operazione il parametro torna automaticamente su nO. Con il terminale grafico: vedere pagina precedente.
SCS-	**❑ [Salvataggio conf.]** ☐ **[Nessuno]** (nO) ☐ **[Config. 0]** (Str0): richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT". ☐ **[Config. 1]** (Str1): richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT". ☐ **[Config. 2]** (Str2): richiede la pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT". La configurazione attiva da salvare non compare tra le opzioni disponibili. Ad esempio con [Config. 0] (Str0), appariranno solo [Config. 1] (Str1) e [Config. 2] (Str2). Terminata l'operazione il parametro tornerà automaticamente a [Nessuno] (nO).

Lista dei parametri motore

Menu [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-):

[Potenza nom. mot] (nPr) - [Tensione nom. mot.] (UnS) - [Corrente nom. mot.] (nCr) - [Freq. nom. mot.] (FrS) - [Velocità nom. mot] (nSP) - [Auto-tuning] (tUn) - [Stato auto-tuning] (tUS) - da [U0] (U0) a [U5] (U5) - da [F1] (F1) a [F5] (F5) - [U Potenza Cste] (UCP) - [Freq. Pot. Cste] (FCP) - [Corrente nom. sin.] (nCrS) - [Velocità nom. sin.] (nSPS) - [Coppie polis sin.] (PPnS) - [Costante coppia sin.] (PHS) - [Induttanza asse d] (LdS) - [Induttanza asse q] (LqS) - [Resist. statore sin.] (rSAS) - [Compensazione RI] (UFr) - [Comp. scorrimento] (SLP) - i parametri motore accessibili in modo [Expert] pagina 74.

Menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-):

[Corrente term. mot] (ItH)

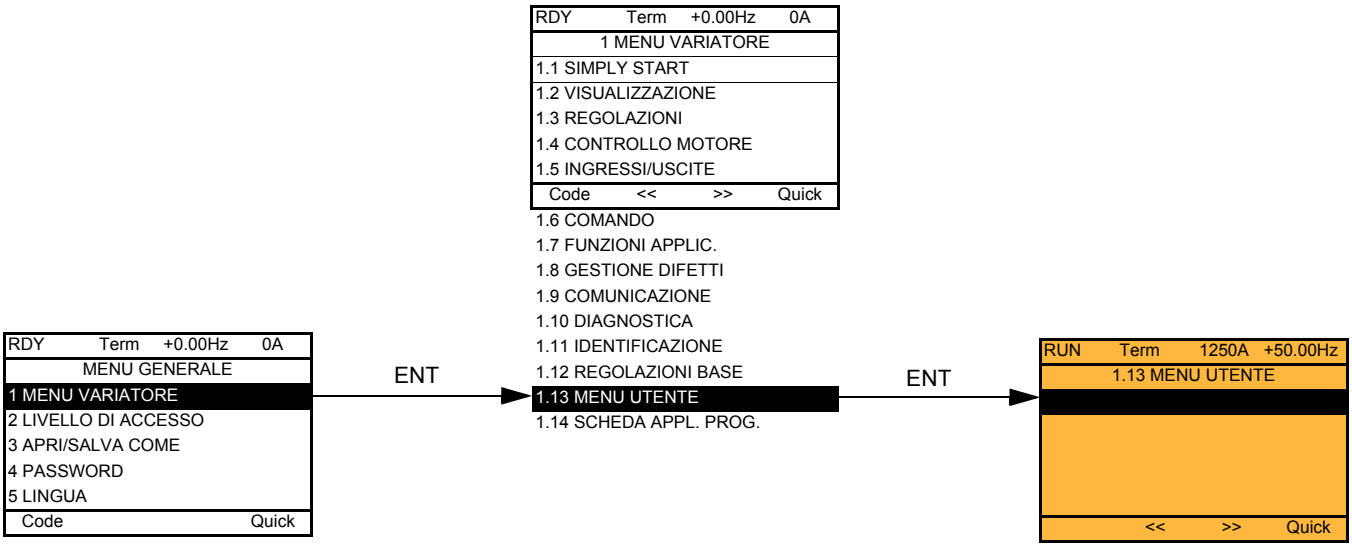
Esempio di ripristino della regolazione base completa

1. [Config. sorgente] (FCSI) = [Macroconfig.] (InI)
2. [GRUPPI PARAMETRI] (FrY-) = [Tutti] (ALL)
3. [Ripristino REGOLAZIONI BASE] (GFS = YES)

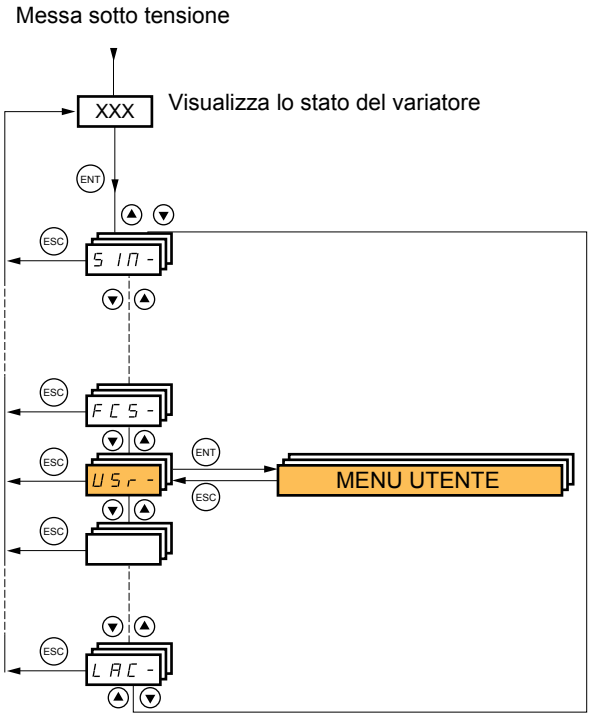
[1.13 MENU UTENTE] (USr-)

Questo menu contiene i parametri selezionati nel menu [7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE] pagina 258.

Con terminale grafico:



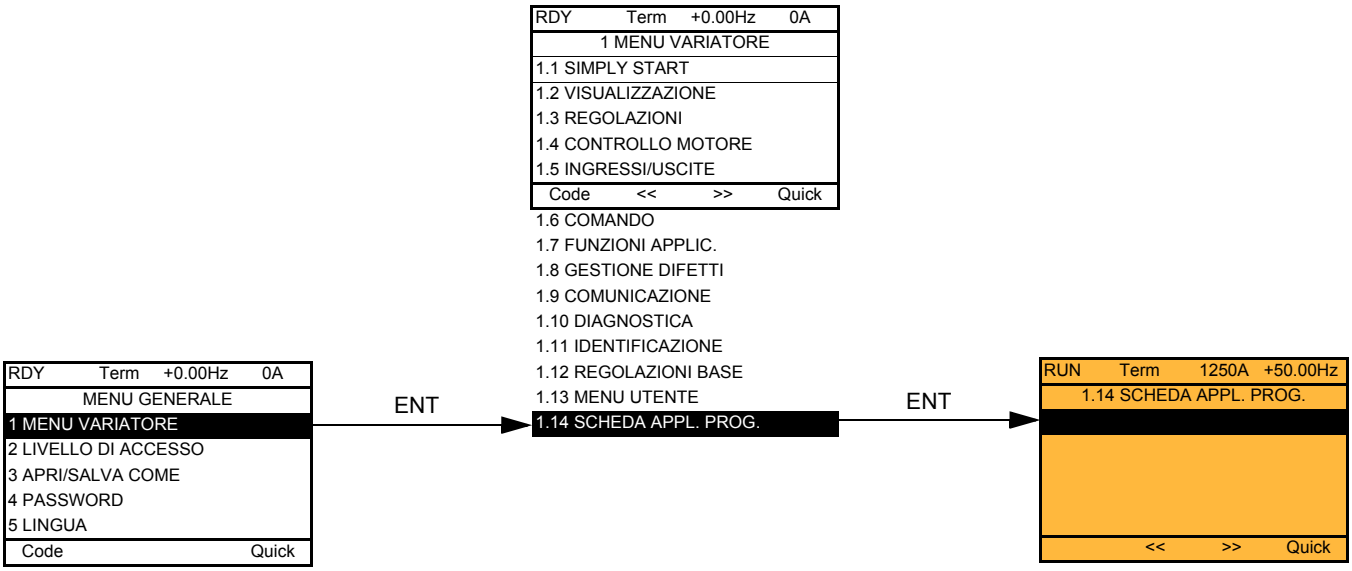
Con terminale integrato:



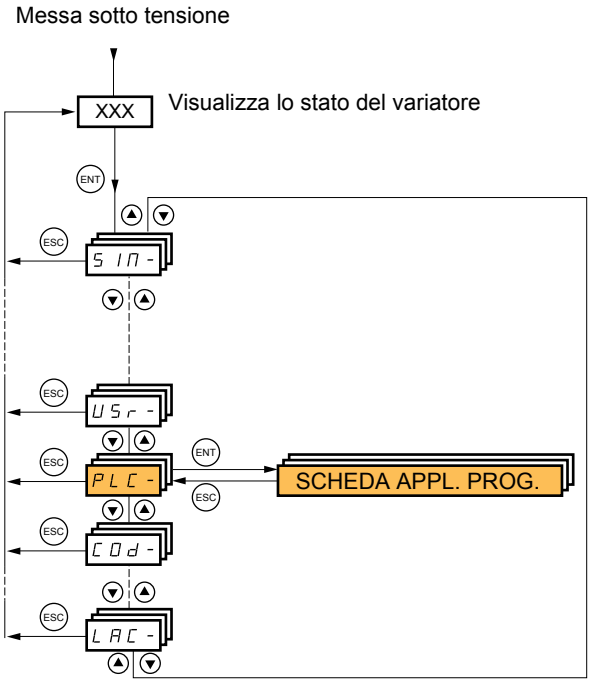
[1.14 SCHEDA APPL. PROG.] (PLC-)

Questo menu è accessibile se è installata la scheda Controller Inside. Consultare la documentazione specifica per questa scheda.

Con terminale grafico:

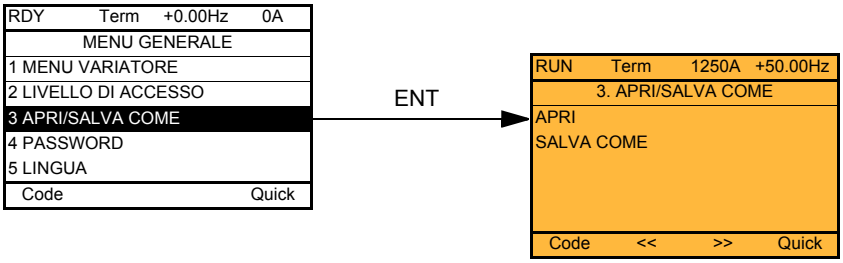


Con terminale integrato:

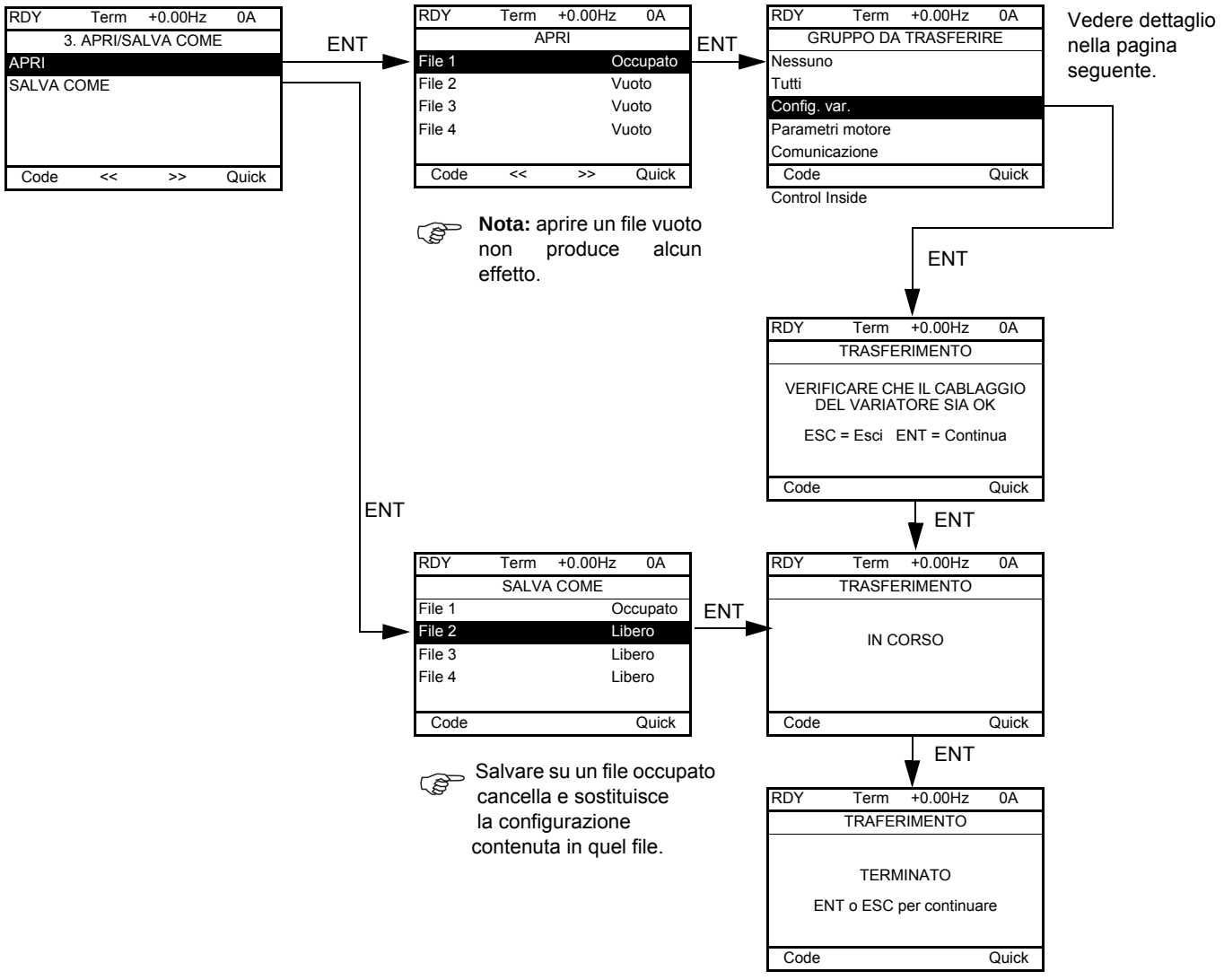


[3. APRI/SALVA COME]

Questo menu è accessibile solo da terminale grafico.



[APRI]: per caricare nel variatore uno dei 4 file del terminale grafico.
[SALVA COME]: per caricare nel terminale grafico la configurazione in corso del variatore.



Quando viene richiesto il trasferimento possono essere visualizzati diversi messaggi:

- [IN CORSO]
- [TERMINATO]
- Messaggi di errore in caso di impossibilità ad eseguire il trasferimento richiesto
- [I parametri motore NON SONO COMPATIBILI. Volete procedere?]: in questo caso il trasferimento è possibile, ma i parametri motore saranno limitati.

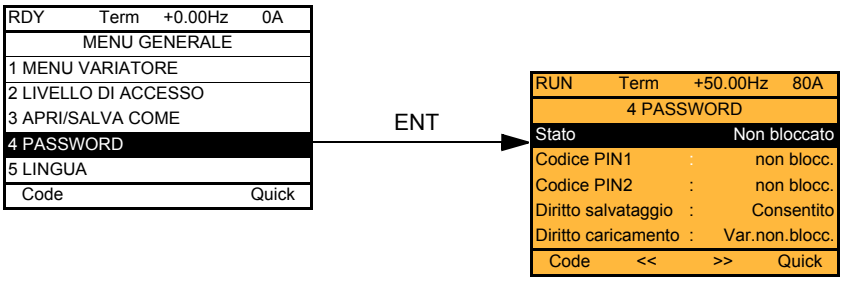
[3. APRI/SALVA COME]

[GRUPPO DA TRASFERIRE]

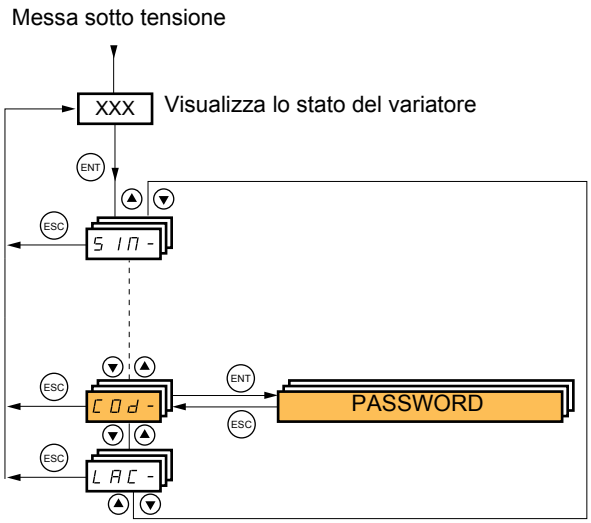
[Nessuno]:		Nessun parametro
[Tutti]:		Tutti i parametri di tutti i menu
[Config. var.]:		Tutto il menu [1 MENU VARIATORE] senza [1.9 COMUNICAZIONE] né [1.14 SCHEDA APPL. PROG.].
[Parametri motore]:	[Potenza nom. mot] (nPr)	Del menu [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)
	[Tensione nom. mot.] (UnS)	
	[Corrente nom. mot.] (nCr)	
	[Freq. nom. mot.] (FrS)	
	[Velocità nom. mot] (nSP)	
	[Auto-tuning] (tUn)	
	[Stato auto-tuning] (tUS)	
	da [U0] (U0) a [U5] (U5)	
	da [F1] (F1) a [F5] (F5)	
	[U Potenza Cste] (UCP)	
	[Freq. Pot. Cste] (FCP)	
	[Corrente nom. sin.] (nCrS)	
	[Velocità nom. sin.] (nSPS)	
	[Coppie poli sin.] (PPnS)	
	[Costante coppia sin.] (PHS)	
	[Induttanza asse d] (LdS)	
	[Induttanza asse q] (LqS)	
	[Resist. statore sin.] (rSAS)	
	[Compensazione RI] (UFr)	
	[Comp. scorrimento] (SLP)	
	i parametri motore accessibili in modo [Expert] pagina 74	
	[Corrente term. mot] (ItH)	Del menu [1.3 REGOLAZIONI] (SEt-)
[Comunicazione]:		Tutti i parametri del menu [1.9 COMUNICAZIONE]
[Controller Inside]:		Tutti i parametri del menu [1.14 SCHEDA APPL. PROG.]

[4. PASSWORD] (COd-)

Con terminale grafico:

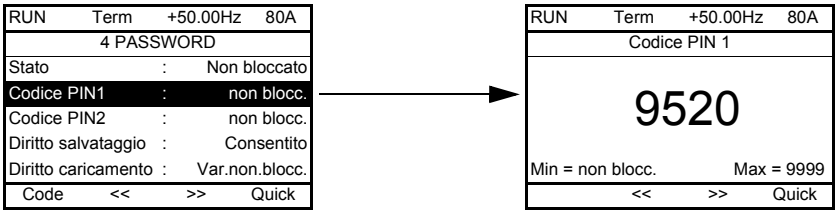


Con terminale integrato:



Consente di proteggere la configurazione mediante un codice di accesso o di inserire una password per accedere ad una configurazione protetta.

Esempio con terminale grafico:



- Il variatore è sbloccato quando i codici PIN sono regolati su [non blocc.] (OFF) (nessuna password) o quando è stato inserito il codice di accesso corretto. Tutti i menu sono visibili.
- Prima di proteggere la configurazione mediante un codice di accesso occorre:
  - definire i diritti di salvataggio [Diritto salvataggio] (ULr) e di caricamento [Diritto caricamento] (dLr)
  - annotarsi il codice per essere certi di non dimenticarlo.
- Il variatore prevede 2 codici di accesso per la creazione di 2 livelli di accesso:
  - il Codice PIN1 con chiave di sblocco pubblica: 6969
  - il Codice PIN2 con chiave di sblocco conosciuta solo dai servizi Schneider Electric. Accessibile solo in modo [Expert]
  - è possibile utilizzare solo il codice PIN1 PIN2, l'altro deve restare su [OFF] (OFF).

Nota: quando viene inserita la chiave di sblocco viene visualizzato il codice di accesso utente.

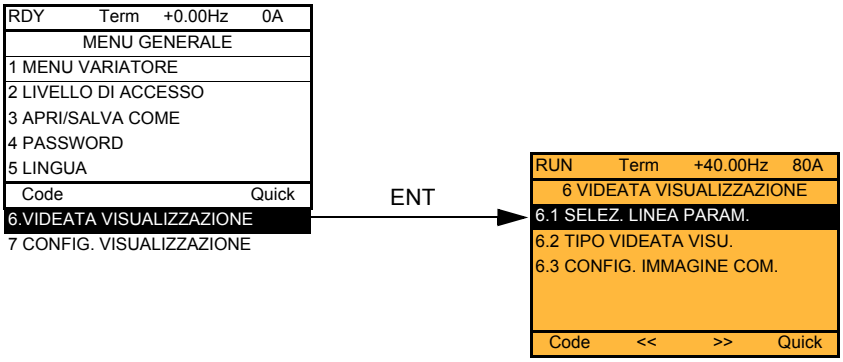
Gli accessi protetti sono i seguenti:
- Ripristino delle regolazioni di base (Menu [1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-).
- I canali ed i parametri protetti con il Menu [1.13 MENU UTENTE] e il menu stesso.
- La personalizzazione della visualizzazione (Menu [7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]).

[4. PASSWORD] (COd-)

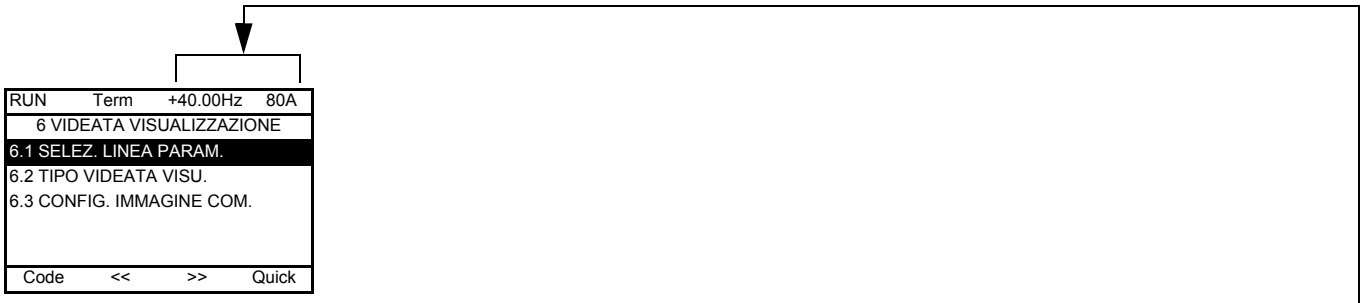
Cod.	Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
CSt	❑ **[Stato]**		[non blocc.] (ULC)
	Parametro di informazione, non modificabile. ☐ **[Bloccato]** (LC): il variatore è bloccato mediante password. ☐ **[non blocc.]** (ULC): il variatore non è bloccato mediante password.		
LC			
uLC			
Cod	❑ **[Codice PIN 1]**	da OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	1° codice di accesso. Il valore [OFF] (OFF) corrisponde all'assenza di password [non blocc.]. Il valore [ON] (On) indica che il variatore è protetto e che esiste un codice di accesso da inserire per poterlo sbloccare. Quando viene inserito il codice corretto, quest'ultimo resta visualizzato e il variatore è sbloccato fino alla successiva messa fuori tensione. - Il Codice PIN1 ha una chiave di sblocco pubblica: 6969.		
Cod2	❑ **[Codice PIN 2]**	da OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	Parametro accessibile solo in modo [Expert]. 2° codice di accesso. Il valore [OFF] (OFF) corrisponde all'assenza di password [non blocc.]. Il valore [ON] (On) indica che il variatore è protetto e che esiste un codice di accesso da inserire per poterlo sbloccare. Quando viene inserito il codice corretto, quest'ultimo resta visualizzato e il variatore è sbloccato fino alla successiva messa fuori tensione. - Il Codice PIN2 ha una chiave di sblocco conosciuta solo dai servizi Schneider Electric. Quando [Cod. PIN 2] (Cod2) non è regolato su OFF è visibile solo il menu [1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-). Se invece il [Cod. PIN 2] (Cod2) è su OFF (variatore sbloccato) tutti i menu sono visibili. Se si modificano le regolazioni del display nel Menu [7 CONFIG. DISPLAY e se il [Cod. PIN 2] (Cod2) non è regolato su OFF, viene mantenuta la visibilità dei menu configurata. Allo stesso modo la visibilità dei menu viene mantenuta anche se il [Cod. PIN 2] (Cod2) è su OFF (variatore sbloccato).		
uLr	❑ **[Diritto salvataggio]**		[Consentito] (ULr0)
	Lettura o copia della configurazione in corso nel variatore. ☐ **[Consentito]** (ULr0): la configurazione in corso nel variatore può essere sempre salvata sul terminale grafico o in PowerSuite. ☐ **[Non consentito]** (ULr1): la configurazione in corso nel variatore può essere sempre salvata sul terminale grafico o in PowerSuite a condizione che il variatore non sia protetto mediante codice di accesso o che quest'ultimo venga correttamente inserito.		
uLr0			
uLr1			
dLr	❑ **[Diritto caricamento]**		[var. non blocc.] (dLr1)
	Scrittura della configurazione in corso nel variatore o trasferimento di una configurazione nel variatore. ☐ **[Var. blocc.]** (dLr0): se il variatore è protetto da un codice di accesso, è consentito solo il caricamento di un file di configurazione a condizione che il codice di accesso della configurazione da caricare sia lo stesso di quello del variatore. ☐ **[var.non.blocc.]** (dLr1): se il variatore è sbloccato (codice di accesso inserito) o se non è protetto da un codice di accesso, è possibile il caricamento di un file di configurazione o una modifica di configurazione. ☐ **[Non consentito]** (dLr2): caricamento non consentito. ☐ **[blocc. o non]** (dLr3): sono possibili entrambe le opzioni di [Var. blocc.] (dLr0) e [var.non.blocc.] (dLr1).		
dLr0			
dLr1			
dLr2			
dLr3			

[6 VIDEATA VISUALIZZAZIONE]

Questo menu è accessibile solo da terminale grafico.



Permette la configurazione delle informazioni visualizzate in corso di funzionamento sul terminale grafico.



[6.1. SELEZ. LINEA PARAM]: seleziona da 1 a 2 parametri visualizzati sulla linea in alto (i primi 2 parametri non sono modificabili).

[6.2. TIPO VIDEATA VISU.]: scelta dei parametri visualizzati al centro della videata e del tipo di visualizzazione (valori digitali o bargraph).

[6.3. CONFIG. IMMAGINE COM.]: scelta delle parole visualizzate e del loro formato.

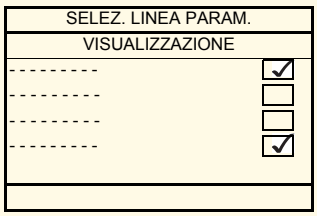
Nome/Descrizione

[6.1 SELEZ. LINEA PARAM.]

☐ **[Gruppi allarmi]**	
☐ **[Riferimento freq.]**	in Hz: parametro visualizzato in configurazione base.
☐ **[Riferimento coppia]**	in %.
☐ **[Frequenza uscita]**	in Hz.
☐ **[Corrente motore]**	in A: parametro visualizzato in configurazione base.
☐ **[Velocità med. ENA]**	in Hz.
☐ **[Velocità motore]**	in RPM.
☐ **[Tensione motore]**	in V.
☐ **[Potenza motore]**	in W.
☐ **[Coppia motore]**	in %.
☐ **[Tensione rete]**	in V.
☐ **[Stato term. motore]**	in %.
☐ **[Stato term. var.]**	in %.
☐ **[Stato term. resist.]**	in %. (Accessibile se [DB res. protection] (brO) è stato abilitato, vedere pagina 241.)
☐ **[Consumo]**	in Wh o kWh in funzione del calibro del variatore.
☐ **[Tempo in marcia]**	in ore (tempo di messa sotto tensione del motore).
☐ **[Tempo var. ON]**	in ore (tempo di messa sotto tensione del variatore).
☐ **[Tempo allarme IGBT]**	in secondi (tempo totale degli allarmi di surriscaldamento IGBT).
☐ **[Riferimento PID]**	in %.
☐ **[Ritorno PID]**	in %.
☐ **[Errore PID]**	in %.
☐ **[Uscita PID]**	in Hz.
☐ da **[- - - - 02]** a **[- - - - 06]**	parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se è installata la scheda Controller Inside).
☐ **[Config. attiva]**	CNFO, 1 o 2 (vedere pagina 200).
☐ **[Set param. utilizz.]**	SET1, 2 o 3 (vedere pagina 198).

Selezionare il parametro mediante ENT (il simbolo ☑ verrà visualizzato davanti al parametro selezionato) o deselezionarlo sempre mediante il tasto ENT.
E' possibile selezionare 1 o 2 parametri.

Esempio:



Nome/Descrizione

[6.2 TIPO VIDEATA VISU.]

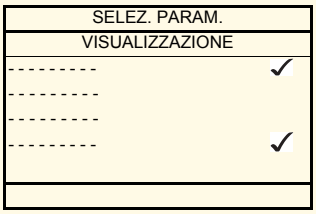
[Tipo videata]

- ☐ **[Val. digitali]**: visualizzazione di uno o due valori digitali sulla videata (configurazione base).
- ☐ **[Bargraph]**: visualizzazione di uno o due bargraph sulla videata.
- ☐ **[Lista valori]**: visualizzazione di una lista composta da uno a cinque valori sulla videata.

[SELEZ. PARAM.]

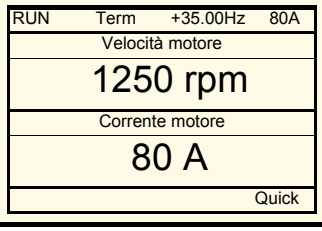
☐ **[Gruppi allarmi]**	accessibile solo se [Tipo videata] = [Lista valori].
☐ **[Riferimento freq.]**	in Hz: parametro visualizzato in configurazione base.
☐ **[Riferimento coppia]**	in %.
☐ **[Frequenza uscita]**	in Hz.
☐ **[Corrente motore]**	in A.
☐ **[Velocità med. ENA]**	in Hz.
☐ **[Velocità motore]**	in RPM.
☐ **[Tensione motore]**	in V.
☐ **[Potenza motore]**	in W.
☐ **[Coppia motore]**	in %.
☐ **[Tensione rete]**	in V.
☐ **[Stato term. motore]**	in %.
☐ **[Stato term. var.]**	in %.
☐ **[Stato term. resist.]**	in %.
☐ **[Consumo]**	in Wh o kWh in funzione del calibro del variatore.
☐ **[Tempo in marcia]**	in ore (tempo di messa sotto tensione del motore).
☐ **[Tempo var. ON]**	in ore (tempo di messa sotto tensione del variatore).
☐ **[Tempo allarme IGBT]**	in secondi (tempo totale degli allarmi di surriscaldamento IGBT).
☐ **[Riferimento PID]**	in %.
☐ **[Ritorno PID]**	in %.
☐ **[Errore PID]**	in %.
☐ **[Uscita PID]**	in Hz
☐ da **[- - - - 02]** a **[- - - - 06]**	parola generata dalla scheda Controller Inside (accessibile se è installata la scheda).
☐ **[Config. attiva]**	CNFO, 1 o 2 (vedere pagina 200), accessibile solo se [Tipo videata] = [Lista valori].
☐ **[Set param. utilizz.]**	SET1, 2 o 3 (vedere pagina 198), accessibile solo se [Tipo videata] = [Lista valori].

Selezionare il(i) parametro(i) con ENT (viene visualizzato il segno ☑) oppure deselezionarlo(i) sempre con ENT.

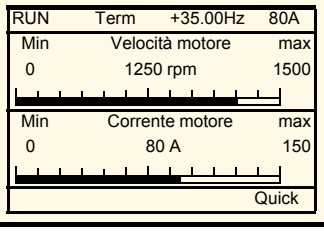


Esempi:

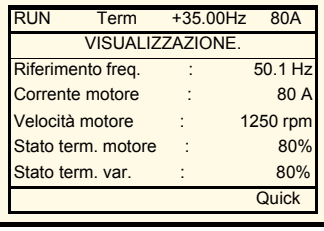
Visualizzazione di 2 valori digitali



Visualizzazione di 2 bargraph



Visualizzazione di una lista di 5 valori



Nome/Descrizione

[6.3 CONFIG. IMMAGINE COM.]

[Selez. parola 1]

Seleziona l'indirizzo della parola da visualizzare con i tasti <<, >> (F2 e F3) e con rotazione del pulsante di navigazione.

[Formato 1]

Formato della parola 1.
- **[Esa]**: esadecimale.
- **[Con segno]**: decimale con segno.
- **[Senza segno]**: decimale senza segno.

[Selez. parola 2]

Seleziona l'indirizzo della parola da visualizzare con i tasti <<, >> (F2 e F3) e con rotazione del pulsante di navigazione.

[Formato 2]

Formato della parola 2.
- **[Esa]**: esadecimale.
- **[Con segno]**: decimale con segno.
- **[Senza segno]**: decimale senza segno.

[Selez. parola 3]

Seleziona l'indirizzo della parola da visualizzare con i tasti <<, >> (F2 e F3) e con rotazione del pulsante di navigazione.

[Formato 3]

Formato della parola 3.
- **[Esa]**: esadecimale.
- **[Con segno]**: decimale con segno.
- **[Senza segno]**: decimale senza segno.

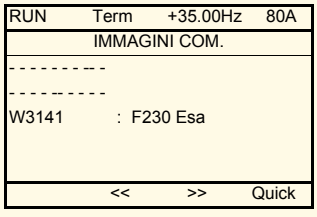
[Selez. parola 4]

Seleziona l'indirizzo della parola da visualizzare con i tasti <<, >> (F2 e F3) e con rotazione del pulsante di navigazione.

[Formato 4]

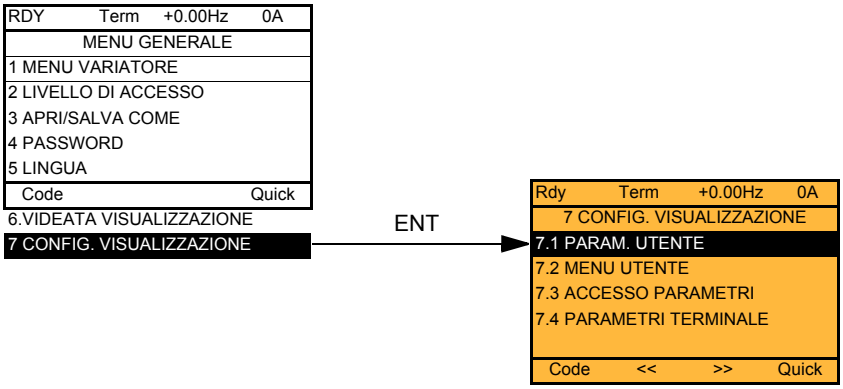
Formato della parola 4.
- **[Esa]**: esadecimale.
- **[Con segno]**: decimale con segno.
- **[Senza segno]**: decimale senza segno.

I valori delle parole selezionate potranno essere consultati nel sottomenu [IMMAGINE COM.] del menu [1.2 VISUALIZZAZIONE].
Esempio:



[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]

Questo menu è accessibile solo da terminale grafico. Consente di personalizzare i parametri, un menu e l'accesso ai parametri.



7.1 PARAM. UTENTE: consente di personalizzare da 1 a 15 parametri.

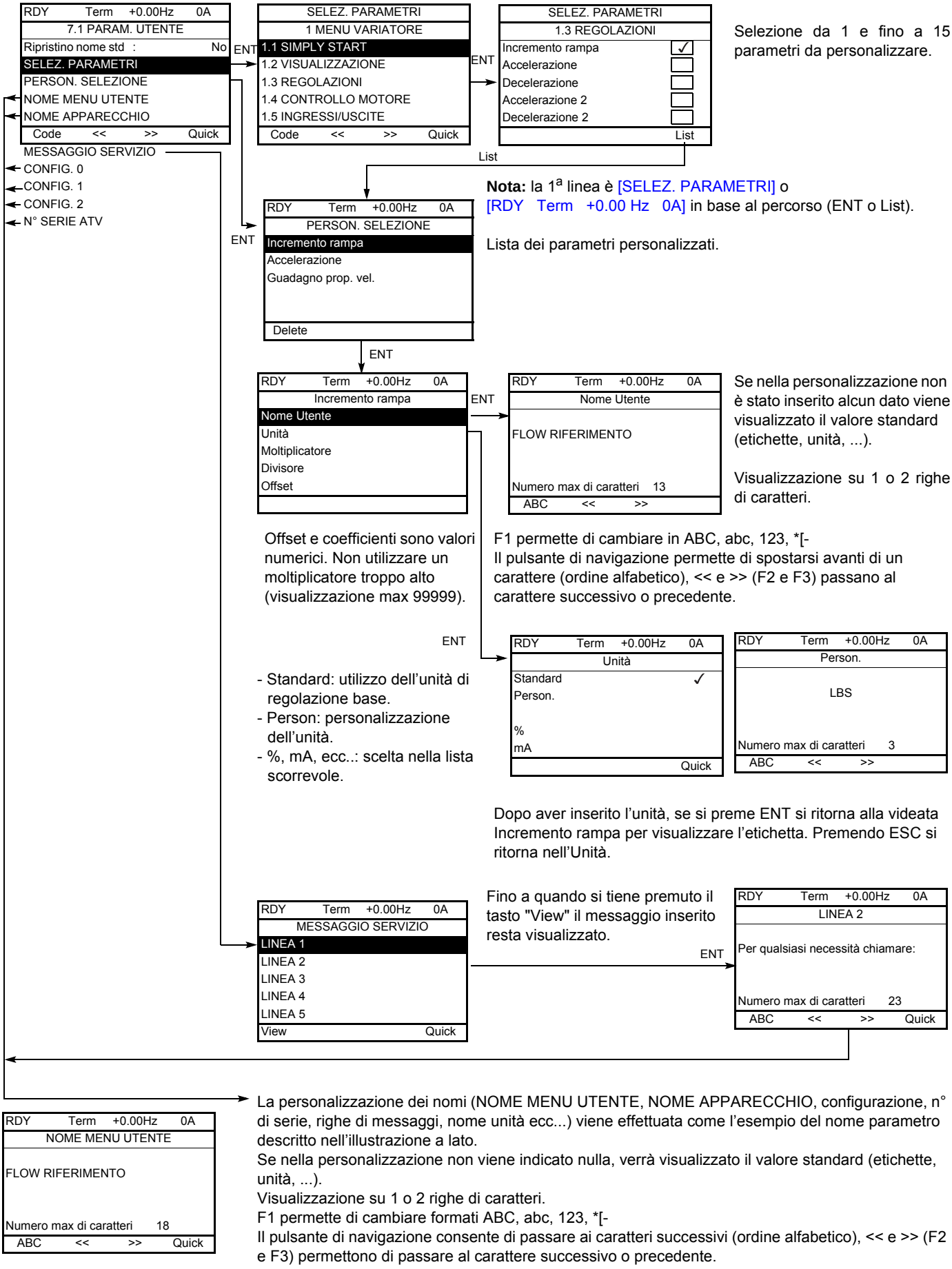
7.2 MENU UTENTE: creazione di un menu personalizzato.

7.3 ACCESSO PARAMETRI: personalizzazione della leggibilità e della protezione di menu e parametri.

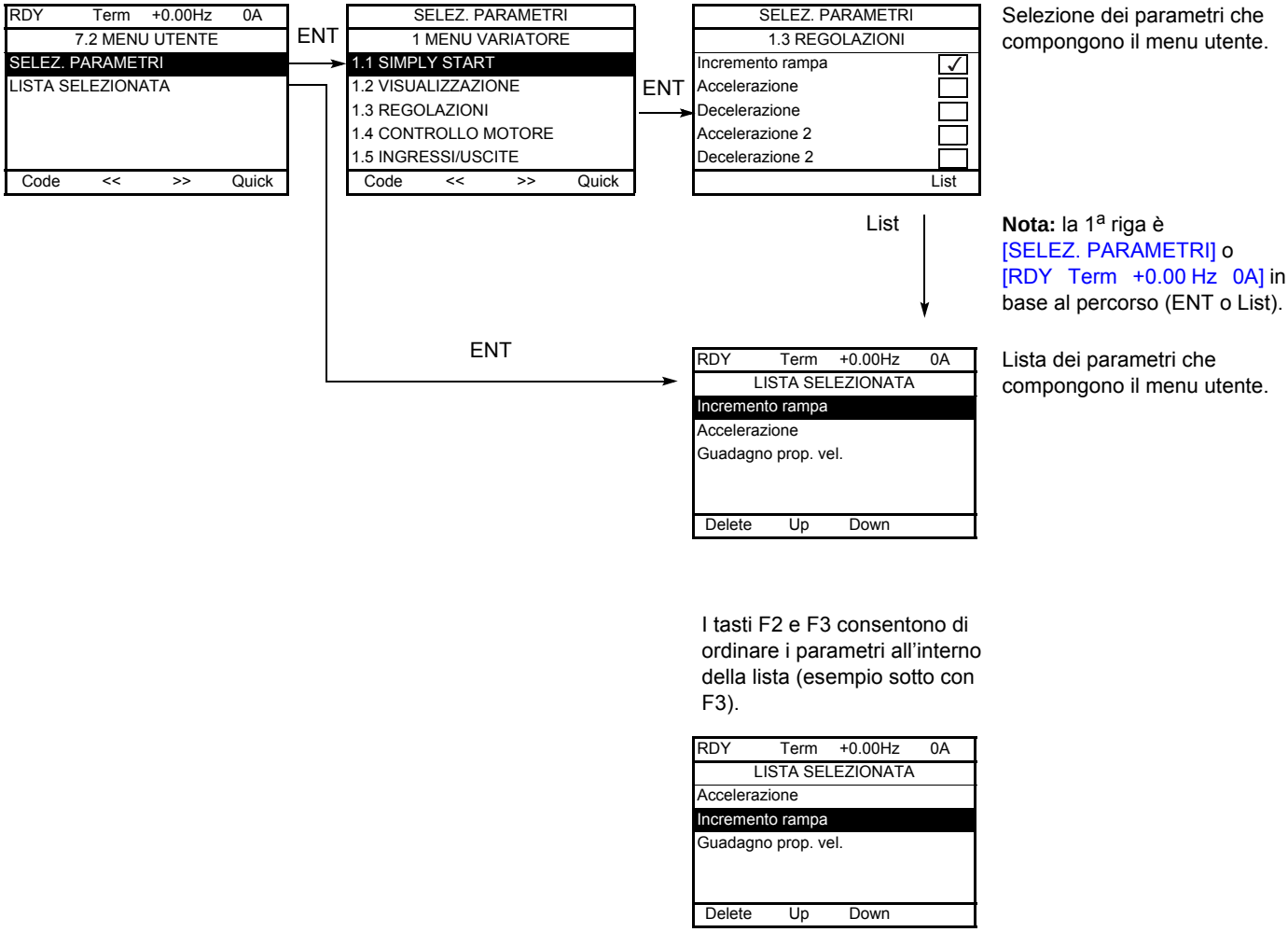
7.4 PARAMETRI TERMINALE: impostazione del contrasto e dello stand-by del terminale grafico (parametri memorizzati nel terminale e non nel variatore). Possibilità di scelta del menu visualizzato all'accensione.

[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]

Si [Ripristino nome std] = [Si] la visualizzazione torna ad essere quella standard, pur rimanendo memorizzate le personalizzazioni eseguite.



[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]



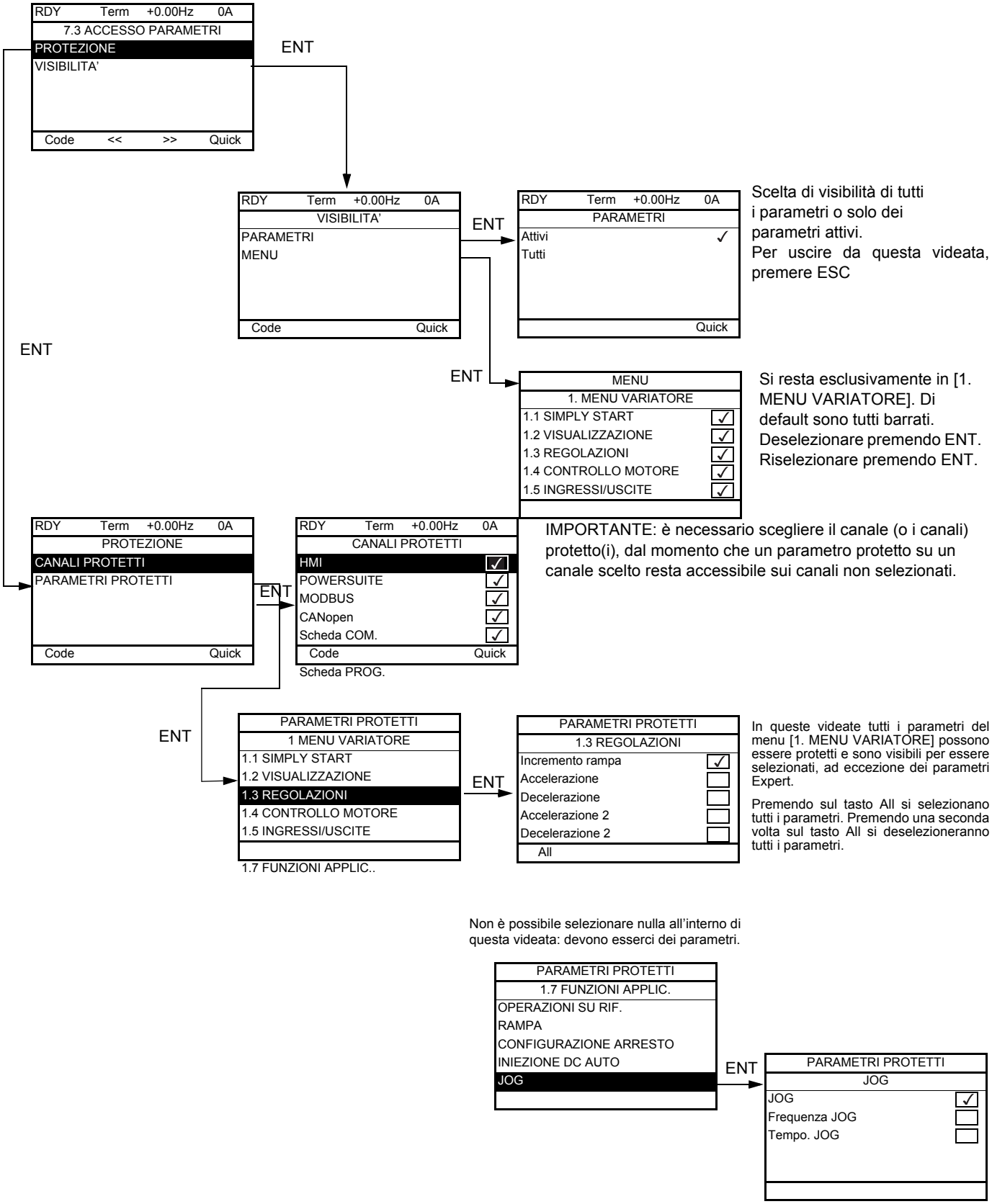
Selezione dei parametri che compongono il menu utente.

Nota: la 1ª riga è [SELEZ. PARAMETRI] o [RDY Term +0.00 Hz 0A] in base al percorso (ENT o List).

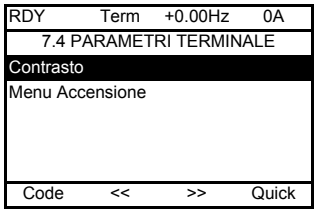
Lista dei parametri che compongono il menu utente.

I tasti F2 e F3 consentono di ordinare i parametri all'interno della lista (esempio sotto con F3).

[7 CONFIG. VISUALIZZAZIONE]



Nota: i parametri protetti non sono più accessibili e quindi invisibili per i canali selezionati.

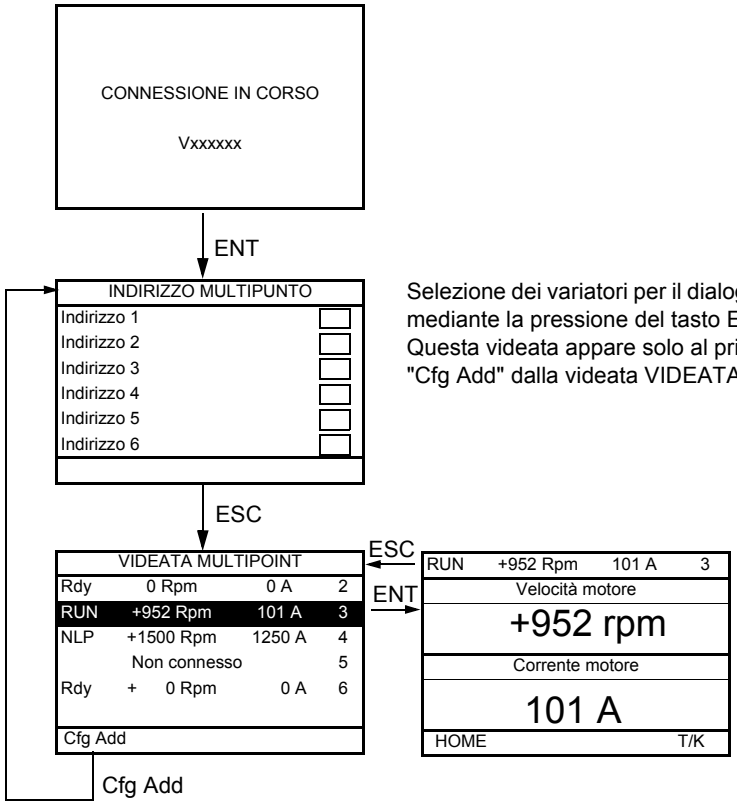


Nome/Descrizione	Gamma di regolaz.	Preregolaz. di base
❏ **[Contrasto]** Impostazione del contrasto del terminale grafico.	da 0 a 100 %	50 %
❏ **[Stand-by]** Configurazione ed impostazione della messa in stand-by del terminale grafico. ☐ **[No]**: nessuna messa in stand-by. ☐ da **[1]** a **[10]**: impostazione del tempo di non utilizzo del terminale, trascorso il quale il terminale grafico passa in stand-by, espresso in minuti. Trascorso questo intervallo di tempo di non utilizzo, la retro illuminazione del display si spegne ed il contrasto si riduce. Il terminale ritornerà al funzionamento normale nel momento in cui sarà premuto un tasto qualsiasi o sarà azionato il pulsante di navigazione. Inoltre, tornerà al funzionamento normale, se il terminale abbandona il modo di visualizzazione normale, ad esempio al verificarsi di un difetto.		[5]
❏ **[MENU ACCENSIONE]** Scelta del menu visualizzato all'accensione del variatore. ☐ **[MENU VARIATORE]:** visualizza il menu variatore ☐ **[PARTENZA RAPIDA]:** visualizza il menu semplificato per messa in servizio rapida ☐ **[VISUALIZZAZIONE]:** visualizza il menu visualizzazione ☐ **[REGOLAZIONI]:** visualizza il menu dei parametri di regolazione ☐ **[CONTROLLO MOTORE]:** visualizza il menu controllo motore ☐ **[INGRESSI/USCITE]:** visualizza il menu di configurazione ingressi/uscite ☐ **[COMANDO]:** visualizza il menu di configurazione dei canali di comando ☐ **[FUNZIONI APPLIC.]:** visualizza il menu di configurazione delle funzioni applicazione ☐ **[GESTIONE DIFETTI]:** visualizza il menu di configurazione della funzione di gestione difetti ☐ **[COMUNICAZIONE]:** visualizza il menu dei parametri di comunicazione ☐ **[DIAGNOSTICA]:** visualizza il menu di diagnostica ☐ **[IDENTIFICAZIONE]:** visualizza il menu di identificazione ☐ **[REGOLAZIONI BASE]:** visualizza il menu di configurazione e ritorno alle preregolazioni di base ☐ **[MENU UTENTE]:** visualizza il menu specifico creato dall'utente ☐ **[MENU CONTROLLER INSIDE]:** visualizza il menu della scheda Controller Inside ☐ **[MENU GENERALE]:** visualizza il Menu Generale		Menu generale

[VIDEATA MULTIP.]

E’ possibile far dialogare il terminale grafico con differenti variatori collegati sullo stesso bus. Gli indirizzi dei variatori devono essere stati precedentemente configurati nel menu [1.9 COMUNICAZIONE] mediante il parametro [Indirizzo Modbus] (Add) pagina 240.

Quando più variatori sono collegati al terminale, quest’ultimo visualizza automaticamente le seguenti videate:



Selezione dei variatori per il dialogo multipunto (selezionare ogni indirizzo e segnarlo mediante la pressione del tasto ENT).
Questa videata appare solo al primo collegamento o se si preme il tasto funzione "Cfg Add" dalla videata VIDEATA MULTIPOINT sotto illustrata.

Selezione di un variatore per dialogo in multipunto.

In multipoint, il canale di comando non è visualizzato. Viene visualizzato (da sinistra verso destra) lo stato, quindi i 2 parametri selezionati ed infine l’indirizzo del variatore.

In multipoint, è possibile accedere a tutti i menu. L’unica cosa non consentita è il comando dei variatori da terminale grafico, ad eccezione del tasto stop che blocca tutti i variatori.
In caso di difetto su un variatore, la visualizzazione si posiziona su quest’ultimo.

Manutenzione

L'Altivar 71 non richiede manutenzione preventiva. Si consiglia tuttavia, ad intervalli regolari, di:
- verificare lo stato ed il serraggio delle connessioni,
- accertarsi che la temperatura vicino all'apparecchio si mantenga ad un livello accettabile e che la ventilazione sia efficace (durata media dei ventilatori: da 3 a 5 anni in funzione delle condizioni di impiego),
- se necessario spolverare il variatore.

Assistenza alla manutenzione, visualizzazione di difetto

Nel caso in cui si verificassero delle anomalie alla messa in servizio o durante il funzionamento, accertarsi per prima cosa che sianostate osservate tutte le raccomandazioni relative alle condizioni ambiente, al montaggio e ai collegamenti.

Il primo difetto rilevato viene memorizzato e visualizzato. Il variatore si blocca.
Il passaggio in difetto del variatore può essere segnalato a distanza da un'uscita digitale o mediante un relè, da configurare nel menu [1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-), vedere ad esempio [Configurazione R1] (r1-) pagina 102.

Menu [1.10 DIAGNOSTICA]

Questo menu è accessibile solo da terminale grafico. Indica in chiaro i difetti, le loro cause e permette di eseguire dei test, vedere pagina 242.

Reset del difetto

Interrompere l'alimentazione del variatore in caso di difetto non riarmabile.
Attendere il completo spegnimento del display.
Ricercare la causa del difetto per poterla eliminare.

Lo sblocco del variatore in seguito ad un difetto si effettua:
- mediante messa fuori tensione fino allo spegnimento del display e quindi ripristino dell'alimentazione del variatore,
- automaticamente nei casi descritti alla funzione [RIAVVIAMENTO AUTO] (Atr-) pagina 218,
- mediante un ingresso digitale o un bit di comando assegnato alla funzione [RESET DIFETTI] (rSt-) pagina 217,
- mediante il tasto STOP/RESET del terminale grafico.

Menu [1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-):

Permette la prevenzione e la ricerca delle cause dei difetti mediante la visualizzazione dello stato del variatore e dei suoi valori correnti.
E' un menu accessibile da terminale integrato.

Ricambi e riparazioni:

Consultare i servizi di Schneider Electric.

Difetti - cause - procedure di intervento

Mancato avviamento senza visualizzazione di difetto

- Se sul display non appare nessuna visualizzazione, verificare che il variatore sia alimentato correttamente.
- La configurazione delle funzioni "Arresto rapido" o "Arresto a ruota libera" provoca un mancato avviamento se gli ingressi digitali corrispondenti non sono alimentati. L'ATV71 visualizza in questo caso [NST] (nSt) in arresto a ruota libera e [FST] (FSt) in arresto rapido. Questo è normale dal momento che tali funzioni sono attive allo stato zero per avere la sicurezza di arresto in caso di rottura del cavo.
- Accertarsi che l'ingresso o gli ingressi del comando di marcia siano azionati conformemente al modo di comando scelto (parametri [Cmd 2 fili/3fili] (tCC) e [Tipo cmd 2 fili] (tCt) pagina 88.
- Se un ingresso è assegnato alla funzione di finecorsa e tale ingresso è a zero, il variatore può avviare solo con un comando di senso opposto (vedere pagine 154 e 192).
- Se il canale di riferimento o il canale di comando è assegnato ad un bus di comunicazione, alla messa sotto tensione il variatore visualizza [NST] (nSt) e resta fermo fino a quando il bus di comunicazione non trasmetterà il comando.

Difetti non riarmabili automaticamente

La causa del difetto deve essere eliminata prima del riarmo mediante messa fuori tensione e successiva alimentazione del variatore.
I difetti AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF e tnF sono riarmabili anche da remoto mediante ingresso digitale o bit di comando (parametro [Reset difetti] (rSF) pagina 217).
I difetti AnF, EnF, InFA, InFb, SOF, SPF, e tnF possono essere disattivati ed eliminati da remoto mediante ingresso digitale o bit di comando (parametro [Config. inibiz. dif.] (InH) pagina 228).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
AI2F	[Ingresso AI2]	• Segnale non conforme sull'ingresso analogico AI2.	• Verificare il cablaggio dell'ingresso analogico AI2 ed il valore del segnale.
AnF	[Perdita carico]	• Il ritorno di velocità mediante encoder non è coerente con il riferimento.	• Verificare i parametri motore, guadagno e stabilità. • Installare una resistenza di frenatura. • Verificare il dimensionamento motore/variatore/carico. • Verificare l'accoppiamento meccanico dell'encoder e del suo cablaggio. • Se è utilizzata la funzione "controllo di coppia", vedere la "Nota" a pagina 183.
boF	[Sovracc. R. freno]	• La resistenza di frenatura è troppo sollecitata.	• Verificare il dimensionamento della resistenza e attendere il raffreddamento. • Verificare i parametri [Potenza R. freno] (brP) e [Valore R. frenatura] (brU) pagina 235.
brF	[Freno meccanico]	• Il contatto di ritorno del freno non è coerente con il comando del freno. • Arresto del motore non abbastanza rapido mediante il freno (rilevato con la misura della velocità sull'ingresso "Pulse input").	• Verificare il circuito di ritorno ed il circuito di comando del freno. • Verificare lo stato termico del freno. • Verificare lo stato delle guarnizioni del freno.
buF	[C.CIRC. unità freno]	• Cortocircuito in uscita dall'unità di frenatura. • Unità di frenatura non collegata.	• Verificare il cablaggio dell'unità di frenatura e della resistenza. • Verificare la resistenza di frenatura. • Il comando di questo difetto deve essere inibito mediante il parametro [Gest. dif. res. frenat.] (bUb) pag. 235 se non ci sono resistenze di frenatura collegate al variatore, a partire da 55 kW per ATV71●●●M3X e a partire da 90 kW per ATV71●●●N4.
CrF1	[Precarica Bus DC]	• Difetto di comando del relè di carica o resistenza di carica deteriorata.	• Mettere il variatore fuori tensione poi alimentare. • Verificare le connessioni interne. • Controllare/riparare il variatore.
CrF2	[Carica tiristori]	• Difetto di carica del bus DC mediante i tiristori.	

Difetti - cause - procedure di intervento

Difetti non riarmabili automaticamente (segue)

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
dCF	[Dif. corrente differenziale]	• Differenza di corrente tra blocco potenza A e B (solo ATV61EC60 M14N4 o ATVEM15-M24Y)	• Controllare il tiristore con [TEST TIRISTORI] • Controllare l'IGBT con [TEST TRANSISTOR] • Comprobar transformador de corriente
ECF	[Coll. mecc. encoder]	• Rottura del collegamento meccanico dell'encoder.	• Verificare il collegamento meccanico dell'encoder.
EEF1	[Eeprom controllo]	• Difetto memoria interna scheda controllo.	• Verificare l'ambiente (compatibilità elettromagnetica). • Mettere fuori tensione, riarmare, passare in regolazione di base. • Controllare/riparare il variatore.
EEF2	[Eeprom potenza]	• Difetto memoria interna scheda potenza.	
EnF	[Difetto encoder]	• Difetto ritorno encoder.	• Verificare [Numero impulsi] (PGI) e [Segnali encoder] (EnS) pagina 76. • Verificare il corretto funzionamento meccanico ed elettrico dell'encoder, la sua alimentazione ed il suo collegamento. • Verificare e, se necessario, invertire il senso di rotazione del motore (parametro [Rotazione fase] (PHr) pagina 69) o i segnali dell'encoder.
FCF1	[Contatt. a valle incoll.]	• Il contattore a valle resta chiuso anche se esistono le condizioni di apertura.	• Verificare il contattore ed il suo cablaggio. • Verificare il circuito di ritorno.

Difetti non riarmabili automaticamente (segue)

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
HdF	[Desaturazione IGBT]	• Cortocircuito o messa a terra in uscita variatore.	• Verificare i cavi di collegamento dal variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare i test di diagnostica mediante il menu [1.10 DIAGNOSTICA].
iLF	[Collegam. interna]	• Difetto di comunicazione tra la scheda opzionale ed il variatore.	• Verificare l'ambiente (compatibilità elettromagnetica). • Verificare le connessioni. • Verificare che sul variatore non siano state installate più di 2 schede opzionali (max consentito). • Sostituire la scheda opzionale. • Controllare/riparare il variatore.
inF1	[Errore calibro]	• La scheda potenza è diversa da quella in memoria.	• Verificare il riferimento della scheda potenza.
inF2	[Pot. incompatib.]	• La scheda potenza è incompatibile con la scheda controllo.	• Verificare il riferimento della scheda potenza e la sua compatibilità.
inF3	[Coll. ser. int.]	• Difetto di comunicazione tra le schede interne.	• Verificare le connessioni interne. • Controllare/riparare il variatore.
inF4	[Interno-zona prod.]	• Incoerenza dati interni.	• Ricalibrare il variatore (richiedere assistenza ai servizi Schneider Electric).
inF6	[Opzione interna]	• L'opzione installata nel variatore è sconosciuta.	• Verificare il riferimento e la compatibilità dell'opzione.
inF7	[Interno-init. hard]	• L'inizializzazione del variatore è incompleta.	• Mettere fuori tensione e riarmare.
inF8	[Intern. alim. controllo]	• L'alimentazione controllo non è corretta.	• Verificare l'alimentazione del controllo.
inF9	[Interno - misura I]	• Le misure di corrente non sono corrette.	• Sostituire i rilevatori di corrente o la scheda potenza. • Controllare/riparare il variatore.
inFA	[Int. circuito rete]	• Il livello di ingresso non funziona correttamente.	• Effettuare i test di diagnostica mediante il menu [1.10 DIAGNOSTICA]. • Controllare/riparare il variatore.
inFb	[Interno trasduttore temp.]	• Il rilevatore di temperatura del variatore non funziona correttamente. • Il rilevatore di temperatura dell'unità di frenatura non funziona correttamente.	• Sostituire il rilevatore di temperatura del variatore. • Controllare/riparare il variatore. • Sostituire il rilevatore di temperatura dell'unità di frenatura. • Controllare/riparare l'unità di frenatura. • Il controllo di questo difetto deve essere inibito dal parametro [Gest. dif. unità frenat.] (bUb) pag. 235 se non ci sono unità di frenatura collegate al variatore, a partire da 55 kW per ATV71●●●M3X e a partire da 90 kW per ATV71●●●N4.
inFC	[Interno - misura tempo]	• Difetto del componente elettronico di misura del tempo.	• Controllare/riparare il variatore.
inFE	[Interno - CPU]	• Difetto del microprocessore interno.	• Mettere fuori tensione e riarmare. Controllare/riparare il variatore.
oCF	[Sovracorr.]	• Parametri dei menu [REGOLAZIONI] (SEt-) e [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-) non corretti. • Inerzia o carico troppo forte. • Blocco meccanico.	• Verificare i parametri. • Verificare il dimensionamento motore/variatore/carico. • Verificare lo stato della meccanica.
PrF	[Power removal]	• Difetto della funzione di sicurezza del variatore "Power removal".	• Controllare/riparare il variatore.
SCF1	[Cortocircuito mot.]	• Cortocircuito o messa a terra in uscita variatore. • Corrente di fuga importante a terra in uscita dal variatore in caso di diversi motori collegati in parallelo.	• Verificare i cavi di collegamento dal variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare i test di diagnostica mediante il menu [1.10 DIAGNOSTICA]. • Ridurre la frequenza di commutazione. • Aggiungere delle induttanze in serie al motore. • Verificare le regolazioni dell'anello di velocità e del freno. • Aumenta la temporizzazione del [Tempo riavv.] (ttr), pag. 66
SCF2	[C.-CIRCUITO. impedente]		
SCF3	[Cortocircuito terra]		
SoF	[Sovraveloc.]	• Instabilità o carico trascinante troppo forte.	• Verificare i parametri motore, guadagno e stabilità. • Aggiungere una resistenza di frenatura. • Verificare il dimensionamento motore/variatore/carico. • Verificare la configurazione della funzione [FREQUENZIMETRO] (FqF-) pagina 232 se è configurata.

Difetti non riarmabili automaticamente (segue)

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
SPF	[Interruzione ritorno vel.]	• Assenza segnale ritorno encoder. • Assenza segnale sull'ingresso "Pulse input" se viene utilizzato per la misura della velocità.	• Verificare il collegamento tra encoder e variatore. • Verificare l'encoder. • Verificare il collegamento dell'ingresso e il rilevatore utilizzato.
tnF	[Auto-tuning]	• Motore speciale o motore di potenza non adeguata al variatore. • Motore non collegato al variatore.	• Verificare la compatibilità motore/variatore. • Verificare la presenza del motore in fase di auto-tuning. • In caso di utilizzo di un contattore a valle, chiuderlo durante l'auto-tuning.

Difetti - cause - procedure di intervento

Difetti riarmabili con la funzione di riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa

Anche questi difetti sono riarmabili mediante la messa fuori tensione e successiva alimentazione del variatore o mediante ingresso digitale o bit di comando (parametro [Reset difetti] (rSF) pagina 217).
I difetti APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, ObF, OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SrF, SSF e tJF possono essere disattivati ed eliminati da remoto mediante ingresso digitale o bit di comando (parametro [Config. inibiz. dif.] (InH) pagina 228).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
APF	[Difetto applicazione]	• Difetto scheda Controller Inside.	• Consultare documentazione specifica della scheda.
bLF	[Comando freno]	• Corrente di apertura del freno non raggiunta. • Soglia di frequenza di chiusura del freno [Freq. chius. freno] (bEn) non regolata mentre il comando del freno è configurato.	• Verificare il collegamento variatore/motore. • Verificare gli avvolgimenti del motore. • Verificare le impostazioni di [I apert. freno salita] (Ibr) e [I apert. freno disc.] (Ird) pagina 160. • Effettuare le regolazioni consigliate [Freq. chius. freno] (bEn).
CnF	[Difetto rete com.]	• Difetto di comunicazione su scheda comunicazione.	• Verificare le condizioni ambiente (compatibilità elettromagnetica). • Verificare il cablaggio. • Verificare il time out. • Sostituire la scheda opzione. • Controllare/riparare il variatore.
CoF	[Difetto CANopen]	• Interruzione di comunicazione sul bus CANopen	• Verificare il bus di comunicazione. • Verificare il time out. • Consultare la guida all'impiego CANopen.
EPF1	[Externe da LI/Bit]	• Difetto provocato da un componente esterno, secondo utente.	• Verificare il componente che ha causato il difetto e riarmare.
EPF2	[Externe via Rete]	• Difetto provocato da una rete di comunicazione.	• Verificare la causa del difetto e riarmare.
FCF2	[Contatto. a valle aperto]	• Il contattore a valle resta aperto mentre esistono le condizioni di chiusura.	• Verificare il contattore ed il suo cablaggio. • Verificare il circuito di ritorno.
LCF	[Contattore linea]	• Il variatore non è alimentato mentre è trascorso il [Time out V linea] (LCt).	• Verificare il contattore ed il suo cablaggio. • Verificare il time out. • Verificare il collegamento rete/contattore/variatore.
LFF2 LFF3 LFF4	[Perdita 4-20 mA AI2] [Perdita 4-20 mA AI3] [Perdita 4-20 mA AI4]	• Perdita del riferimento 4-20 mA su un ingresso analogico AI2, AI3 o AI4.	• Verificare il collegamento sugli ingressi analogici.
obF	[Frenatura eccessiva]	• Frenatura brusca o carico trascinante.	• Aumentare il tempo di decelerazione. • Aggiungere una resistenza di frenatura, se necessario. • Attivare la funzione [Adatt. rampa dec.] (brA) pagina 139, se è compatibile con l'applicazione.
oHF	[Surriscald. var.]	• Temperatura del variatore troppo elevata. • Sovratemperatura scheda quadro di potenza • Sovratemperatura unità di frenatura • Sovratemperatura modulo di fase • Sovratemperatura raddrizzatore	• Controllare il carico motore, la ventilazione del variatore e la temperatura ambiente. Attendere il raffreddamento prima di riavviare.
oLF	[Sovracc. motore]	• Sgancio per corrente troppo elevata.	• Verificare la regolazione della protezione termica del motore, controllare il carico del motore. Attendere il raffreddamento prima di riavviare.
oPF1	[Interruz. 1 fase motore]	• Interruzione di una fase in uscita variatore.	• Verificare i collegamenti dal variatore al motore.

Difetti riarmabili con la funzione di riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
oPF2	[Interruzione 3 fasi motore]	• Motore non collegato o di potenza troppo bassa. • Contattore a valle aperto. • Fluttuazioni momentanee della corrente motore.	• Verificare i collegamenti dal variatore al motore. • In caso di utilizzo di un contattore a valle, [Perdita fase motore] (OPL) = [Interruzione a valle] (OAC) pagina 221. • Prova su motore di bassa potenza o in assenza di motore: in regolazione di base, è attivo il rilevamento di interruzione di fase motore [Perdita fase motore] (OPL) = [Si] (YES). Per verificare il variatore in condizioni di test o di manutenzione e senza dover ricorrere ad un motore di calibro equivalente a quello del variatore (in particolare per i variatori di forte potenza), disattivare il rilevamento di fase motore [Perdita fase motore] (OPL) = [No] (nO). • Verificare ed ottimizzare i parametri [Compensazione RI] (UFr) pagina 73, [Tensione nom. mot.] (UnS) e [Corrente nom. mot.] (nCr) pagina 68 ed eseguire un [Auto-tuning] (tUn) pagina 69.
oSF	[Sovratens. rete]	• Tensione rete troppo elevata. • Rete disturbata.	• Verificare la tensione rete.
otF1	[Surriscaldam. PTC1]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC1.	• Controllare il carico ed il dimensionamento del motore. • Controllare la ventilazione del motore. • Attendere il raffreddamento prima di riavviare. • Controllare il tipo e lo stato delle sonde PTC.
otF2	[Surriscaldam. PTC2]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC2.	
otFL	[Surriscaldam. LI6=PTC]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC sull'ingresso LI6.	
PtF1	[Difetto PTC1]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC1.	• Verificare le sonde PTC ed il loro cablaggio motore/variatore.
PtF2	[Difetto PTC2]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC2.	
PtFL	[Difetto LI6=PTC]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC sull'ingresso LI6.	
SCF4	[Cortocircuito IGBT]	• Difetto componente potenza.	• Effettuare un test mediante il menu [1.10 DIAGNOSTICA]. • Controllare/riparare il variatore.
SCF5	[Cortocircuito carico]	• Cortocircuito in uscita variatore.	• Verificare i cavi di collegamento dal variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare un test mediante il menu [1.10 DIAGNOSTICA]. • Controllare/riparare il variatore.
SLF1	[Com. Modbus]	• Interruzione comunicazione su bus Modbus.	• Verificare il bus di comunicazione. • Verificare il time out. • Consultare la guida all'impiego Modbus.
SLF2	[PowerSuite]	• Difetto di comunicazione con PC-Software.	• Verificare il cavo di collegamento PC-Software. • Verificare il time out.
SLF3	[Comunicazione HMI]	• Difetto di comunicazione con il terminale grafico.	• Verificare il collegamento del terminale. • Verificare il time out.
SrF	[Time out coppia]	• Time out della funzione controllo coppia raggiunta.	• Verificare le impostazioni della funzione. • Verificare lo stato della meccanica.
SSF	[Lim. coppia/ corrente]	• Passaggio in limitazione di coppia.	• Verificare l'eventuale presenza di un problema meccanico. • Verificare i parametri di [LIMITAZIONE DI COPPIA] (tLA-) pagina 185 ed i parametri del difetto [DET. LIM COPPIA/CORRENTE] (tId-) pagina 230.
tJF	[Surriscaldam. IGBT]	• Sovraccarico variatore.	• Verificare il dimensionamento carico/motore/variatore. • Diminuire la frequenza di commutazione. • Attendere il raffreddamento prima di riavviare.

Difetti - cause - procedure di intervento

Difetti riarmabili spontaneamente alla scomparsa della causa

Il difetto USF può essere inibito ed eliminato da remoto mediante ingresso digitale o bit di comando (parametro [Config. inibiz. dif.] (InH) pagina 228).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
CFF	[Config. errata]	• Cambio o mancanza di una scheda opzionale. • Sostituzione della scheda con una scheda controllo configurata per un diverso calibro di variatore. • La configurazione in corso non è coerente.	• Verificare la scheda. • In caso di cambio o di mancanza voluta di una scheda opzionale vedere le indicazioni sotto riportate. • Verificare la scheda. • In caso di cambio volontario di una scheda controllo vedere le indicazioni sotto riportate. • Ripristinare la regolazione di base o richiamare la configurazione salvata in memoria, se valida (pagina 247).
CFI	[Config. non valida]	• Configurazione non valida. La configurazione caricata nel variatore mediante bus o rete di comunicazione è incoerente. • [Freq. max uscita] (tFr) è stato impostato ad un valore superiore a 599 Hz	• Verificare la configurazione precedentemente caricata. • Caricare una configurazione coerente. • Impostare [Freq. max uscita] (tFr) ad un valore inferiore o uguale a 599 Hz
dLF	[Dif. variazione carico]	• Anomalia nella variazione del carico.	• Verificare che il carico non sia bloccato da un ostacolo. • Il riarmo avviene mediante eliminazione del comando di marcia.
HCF	[Accopp. schede]	• La funzione [ACCOPP. SCHEDE] (PPI-) pagina 236 è stata configurata ed è stata sostituita una scheda del variatore.	• In caso di errore di scheda installare la scheda originale. • Se la sostituzione della scheda è stata voluta, validare la configurazione inserendo il [Cod. accopp. schede] (PPI).
PHF	[Perdita fase rete]	• Variatore alimentato male o intervento di un fusibile. • Interruzione di una fase. • Utilizzo su rete monofase di un ATV71 trifase. • Carico non equilibrato. Questa protezione agisce solo in caso di presenza di carico.	• Verificare il collegamento potenza ed i fusibili. • Utilizzare una rete trifase. • Inibire il difetto con [Perdita fase rete] (IPL) = [No] (nO). (pagina 222).
USF	[Sottotensione]	• Rete troppo bassa. • Abbassamento di tensione momentaneo. • Questa protezione è attiva solo con il variatore funzionante in modalità motore.	• Verificare la tensione ed i parametri di [GESTIONE SOTTOTENSIONE] (USb-) pagina 225.

Cambio o eliminazione di una scheda opzionale

Quando viene eliminata una scheda opzionale o quando la si sostituisce con un'altra scheda, il variatore, alla messa sotto tensione, si blocca e visualizza il difetto [Config. errata] (CFF). Se il cambio o l'eliminazione della scheda sono stati voluti, è possibile cancellare il difetto premendo due volte il tasto ENT, che determinerà **il ritorno alla regolazione di base** (vedere pagina 247) dei gruppi di parametri che interessano la scheda cambiata o eliminata.

Cambio di una scheda con una scheda dello stesso tipo

- scheda di tipo ingressi/uscite: [Config. var] (drM)
- scheda di tipo encoder: [Config. var] (drM)
- scheda di tipo comunicazione: solo i parametri specifici alle schede di comunicazione
- scheda di tipo Controller Inside: [Scheda appl. prog.] (PLC)

Eliminazione di una scheda (o sostituzione con una scheda di tipo differente)

- scheda di tipo ingressi/uscite: [Config. var] (drM)
- scheda di tipo encoder: [Config. var] (drM)
- scheda di tipo comunicazione: [Config. var] (drM) ed i parametri specifici alle schede di comunicazione
- scheda di tipo Controller Inside: [Config. var] (drM) e [Scheda appl. prog.] (PLC)

Cambio della scheda controllo

Quando si sostituisce la scheda controllo con una scheda controllo configurata per un diverso calibro di variatore, il variatore, alla messa sotto tensione, si blocca e visualizza il difetto [Config. errata] (CFF). Se il cambio è stato voluto, il difetto può essere eliminato premendo due volte il tasto ENT, provocando **un ripristino totale della preregolazione di base.**

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Cod.	Nome	Preregolaz. di base	Impostazione utente
tCC	**[Cmd 2 fili/3fili]**	[Cmd 2 fili] (2C)	
CFG	**[Macro configurazione]**	[Start/Stop] (StS)	
bFr	**[Standard freq. mot.]**	[50 Hz] (50)	
nPr	**[Potenza nom. mot.]**	in base a cal. variat.	
UnS	**[Tensione nom. mot.]**	in base a cal. variat.	
nCr	**[Corrente nom. mot.]**	in base a cal. variat.	
FrS	**[Freq. nom. mot.]**	50 Hz	
nSP	**[Velocità nom. mot.]**	in base a cal. variat.	
tFr	**[Frequenza max]**	60 Hz	
PHr	**[Rotazione fase]**	ABC	
ItH	**[Corrente term. mot.]**	in base a cal. variat.	
ACC	**[Accelerazione]**	3,0 s	
dEC	**[Decelerazione]**	3,0 s	
LSP	**[Piccola velocità]**	0	
HSP	**[Grande velocità]**	50 Hz	

Funzioni assegnate agli I/O

Ingressi Uscite	Funzioni assegnate
LI1	
LI2	
LI3	
LI4	
LI5	
LI6	
LI7	
LI8	
LI9	
LI10	
LI11	
LI12	
LI13	
LI14	

Ingressi Uscite	Funzioni assegnate
LO1	
LO2	
LO3	
LO4	
AI1	
AI2	
AI3	
AI4	
R1	
R2	
R3	
R4	
RP	
Encoder	

Tabelle regolazioni utente

Altri parametri (tabella da creare a cura dell'utente)

Cod.	Nome	Impostazione utente

Cod.	Nome	Impostazione utente

Indice delle funzioni

Alimentazione diretta mediante bus DC	213
Arresto a una distanza determinata dopo l'intervento del finecorsa di rallentamento	194
Arresto differito in allarme termico	223
[Auto-tuning]	42
[AUTO-TUNING DA LI]	203
Calcolo della velocità di rotazione del motore mediante l'ingresso Pulse input	231
Canali di comando e di riferimento	116
Cavo teso	170
[Cmd 2 fili] (2C)	40
[Cmd 3 fili] (3C)	40
Comando contattore a valle	190
Comando di un contattore di linea	188
Comando freno	156
Commutazione di motori o di configurazione [MULTIMOTORE/CONF]	200
Commutazione di parametri [COMMUT. SET PARAM.]	197
[COMMUTAZIONE RIF.]	134
[CONNESSIONE REGEN]	218
[CONFIGURAZIONE ARRESTO]	140
[CONFIG. ENCODER]	100
[CONFIGURAZIONE RP]	98
Controllo di coppia	181
[ENA SYSTEM]	79
[Equilibratura carico]	84
[EVACUAZIONE]	211
[FLUSSAGGIO DA LI]	153
Gestione finecorsa	154
[INIEZIONE DC AUTO]	142
[JOG]	144
Limitazione di coppia	184
Memorizzazione del riferimento	152
Mezzo-piano	212
Misura di carico	165
Motore sincrono	75
[4. PASSWORD] (COd-)	252
Più veloce/meno veloce	148
Più veloce/meno veloce intorno ad un riferimento	150
Posizionamento su rilevatori o finecorsa	192
Protezione termica del motore	220
[RAMPA]	136
Regolatore PID	172
[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	245
[RESET DIFETTI]	217
[RIAVVIAMENTO AUTO]	218
[Riduzione rumore]	82
Rilevamento della variazione del carico	233
[RIPRESA AL VOLO]	219
[SECONDO LIM. CORRENTE]	187
Sollevamento alta velocità	167
Sommatore/Sottrattore/Moltiplicatore	133
Sonde PTC	215
[SURRISCALDAMENTO VARIATORE]	222
Traverse control	204
Velocità preselezionate	145

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIMP-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
AIC-					114						
A2C-					114						
A3C-					114						
AC2			54				138 151 178				
ACC	43		54				136				
AdC							142				
AdCo									240		
Add									240		
AI1A		51			93						
AI1E					93						
AI1F					93						
AI1S					93						
AI1t					93						
AI2A		51			94						
AI2E					94						
AI2F					94						
AI2L					94						
AI2S					94						
AI2t					94						
AI3A		51			95						
AI3E					95						
AI3F					95						
AI3L					95						
AI3S					95						
AI3t					95						
AI4A		51			96						
AI4E					96						
AI4F					96						
AI4L					96						
AI4S					96						
AI4t					96						
AIC1					97		176				
AFE-							218				
ALGr		50, 52									
AMoA									240		

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIMP-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
AMoC									240		
Ao1					110						
Ao1F					111						
Ao1t					110						
Ao2					112						
Ao2F					112						
Ao2t					112						
Ao3					113						
Ao3F					113						
Ao3t					113						
AoH1					110						
AoH2					112						
AoH3					113						
AoL1					110						
AoL2					112						
AoL3					113						
APH		50, 52									
ASH1					111						
ASH2					112						
ASH3					113						
ASL1					111						
ASL2					112						
ASL3					113						
Atr								218			
Au1-					97						
AuS		50, 52									
Aut				69							
bbA				84							
bC1							160				
bdCo									240		
bECd							161				
bEd							162				
bEn			64				161				
bEt			65				161				
bFr	41		68								
biP							160				

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
bir			64				161				
bLC							160				
brA							139				
brH0							163				
brH1							163				
brH2							164				
brH3							164				
brH4							164				
bro								235			
brP								235			
brr							164				
brt			64				161				
bru								235			
bSP					91						
bSt							160				
bub								235			
CCFG	40										
CCS						125					
Cd1						125					
Cd2						125					
CFG	40										
CFPS		50, 52									
CHA1							198				
CHA2							198				
CHCF						124					
CHn							203				
CL2			60				187				
CL1			60	81			187				
CLL								229			
CLo							171				
CLS							196				
CnF1							203				
CnF2							203				
CnFS		50, 52									
Cod											253
Cod2											253

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
CoF							171				
CoL								229			
CoP						126					
Cor							171				
CP1							166				
CP2							166				
CrH2					94						
CrH3					95						
CrH4					96						
CrL2					94						
CrL3					95						
CrL4					96						
CSt											253
Ctd			65								
Ctt				70							
dA2							135				
dA3							135				
dAF							195				
dAL							195				
dAr							195				
dAS							191				
dbn							183				
dbP							183				
dbS							191				
dCF			58				140	237			
dC1							141				
dCo							213				
dE2			54				138, 151				
dEC	43		54				136				
dLb								234			
dLd								234			
dLr											253
do1					107						
do1d					107						
do1H					107						

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CtL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (Com-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
dolS					107						
dotd			144								
dSF							196				
dSI							151				
dSP							149				
dtF							210				
Ebo							209				
ECC								230			
ECt								230			
EFI					101						
EFr					101						
EIL					101						
EnA				80							
EnC				78	100						
EnS				76	100						
Enu				78	101						
EPL								224			
ErCo									240		
EtF								224			
F1				71							
F2				71							
F2d			66								
F3				71							
F4				71							
F5				71							
FCP				72							
FCSI										247	
Fdt								232			
FFt			66				140				
FLI							153				
FLo									241		
FLoC									241		
FLot									241		
FLr								219			
FLu			61				153				
FPI							178				

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
F9A								232			
F9C								232			
F9F								232			
F9L			66								
F9S		50, 52									
F9t								232			
Fr1						124					
Fr1b							134				
Fr2						125					
FrH		50, 52									
FrS	41		68								
FrSS				75							
Frt							138				
Fry-										247	
FSt							140				
Ftd			66								
GFS										247	
GiE			58	80							
GPE			58	80							
HFF-							212				
HLS							212				
HSo							171				
HSP	43		55								
ibr			64				160				
ibrA							166				
idA				74							
idC			58				141	237			
idC2			58				141	237			
idn				74							
inH								228			
inr			54				136				
inSP				68							
intP							185				
iPL	41							222			
ird			64				160				
itH	43		55								

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CtL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (Com-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
JdC			65				162				
JF2			66								
JF3			66								
JFH			66								
JGF			61				144				
JGt			61				144				
JoG							144				
JPF			66								
da LIA a L14A		51			89						
da LId a L14d					89						
LAF							155				
LAr							155				
LAS							155				
LbA				84							
LbC			66	84							
LbC1				86							
LbC2				86							
LbC3				86							
LbF				86							
LC2							187				
LCr		50, 52									
LCt							189				
LdS				73							
LES							189				
LEt								224			
LFA				74							
LFF								237			
LFL2 LFL3 LFL4								227			
LFn				74							
LIS1		51									
LIS2		51									
LLC							189				
Lo1					105						

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIMP-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CtL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (Com-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
LoId					105						
LoIH					105						
LoIS					105						
Lo2					105						
Lo2d					105						
Lo2H					105						
Lo2S					105						
Lo3					106						
Lo3d					106						
Lo3H					106						
Lo3S					106						
Lo4					106						
Lo4d					106						
Lo4H					106						
Lo4S					106						
LPI							166				
LP2							166				
L9S				73							
LSP	43		55								
nA2							135				
nA3							135				
nFr		50, 52	63								
nnF		50, 52									
nCA1									239		
nCA2									239		
nCA3									239		
nCA4									239		
nCA5									239		
nCA6									239		
nCA7									239		
nCA8									239		
nCr	41		68								
nCrS				73							
nLS							196				
nMA1									239		
nMA2									239		

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
nMA3									239		
nMA4									239		
nMA5									239		
nMA6									239		
nMA7									239		
nMA8									239		
nPr	41		68								
nrd				82							
nSL				74							
nSP	41		68								
nSPS				73							
nSt							140				
oO2		50, 52									
oO3		50, 52									
oO4		50, 52									
oO5		50, 52									
oO6		50, 52									
oCC							191				
odt								221			
oFI				81							
oHL								222			
oLL								221			
oPL								221			
oPr		50, 52									
oSP							171				
PAH			63				177				
PAL			63				177				
PAS							196				
PAu							178				
PEr			64				177				
PES							166				
PFI					98						
PFr					98						
PGA					101						
PGI				76	101						
PHS				73							

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
PHr	42			69							
PIA					98						
PIC							177				
PIF							176				
PIF1							176				
PIF2							176				
PII							176				
PIL					98						
PIM							178				
PIP1							176				
PIP2							176				
PIS							177				
PoH			63				177				
PoL			63				177				
PPI								236			
PPn				74							
PPnS				73							
Pr2							180				
Pr4							180				
PrP			63				177				
PS1-							198				
PS2-							199				
PS3-							199				
PS2							146				
PS4							146				
PS8							146				
PS16							146				
PSr			64				178				
PSt						124					
PtC1								216			
PtC2								216			
PtCL								216			
PtH		50, 52									
95H			65				209				
95L			65				209				
r1					102						

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIMP-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CtL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
rId					103						
rIH					103						
rIS					103						
r2					103						
r2d					103						
r2H					103						
r2S					103						
r3					104						
r3d					104						
r3H					104						
r3S					104						
r4					104						
r4d					104						
r4H					104						
r4S					104						
rAP				80							
rCA							191				
rCb							134				
rdG			63				177				
rFC						125					
rFr		50, 52									
rFt							211				
riG			63				177				
rin						124					
rP								217			
rP2			64				180				
rP3			64				180				
rP4			64				180				
rPA								217			
rPC		50, 52									
rPE		50, 52									
rPF		50, 52									
rPG			63				176				
rPi							176				
rPo		50, 52									
rPS							138				

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIMP-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
rPt							136				
rrS					88						
rSA				74							
rSAS				73							
rSd							171				
rSF								217			
rSL							179				
rSM				74							
rSMS				75							
rSP							211				
rStL							171				
rSu							211				
rtH		50, 52									
rto							183				
rtr							210				
SA2							135				
SA3							135				
SAF							195				
SAL							195				
SAr							195				
SAt								223			
SCL							171				
SCS1										247	
SdC1			59				142, 161				
SdC2			59				142				
Sdd								230			
SFC			55								
SFd							196				
SFr			60	81							
Sit			55								
SLL								229			
SLP			58	73							
SnC							210				
SoP				82							
SP2			62				147				

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
SP3			62				147				
SP4			62				147				
SP5			62				147				
SP6			62				147				
SP7			62				147				
SP8			62				147				
SP9			62				147				
SP10			62				147				
SP11			62				147				
SP12			62				147				
SP13			62				147				
SP14			62				147				
SP15			63				147				
SP16			63				147				
SPd		50, 52									
SPG			55								
SPM							152				
SPt							182				
SrP			63				151				
SSb								230			
Srt							152				
Std							196				
StM								226			
Sto								230			
StP								225			
Str							149				
Strt								226			
Stt							140				
SuL				82							
tA1			54				137				
tA2			54				137				
tA3			54				137				
tA4			55				137				
tAA							185				
tAC		50, 52									
tAr								218			

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
tbE			64				161				
tbo							209				
tbr									240		
tbr2									240		
tbS								226			
tCC	40				88						
tCt					88						
td1			58				141	237			
tdC			58				141	237			
tdC1			59				142				
tdC2			59				143				
tdn							209				
tdS								232			
tFo									240		
tFo2									240		
tFr	41		69								
tHA								222, 223			
tHd		50, 52									
tHr		50, 52									
tHt								221			
tLA							185				
tLC							186				
tLd								234			
tLIG			65				185				
tLIM			65				185				
tLS			61				179				
tnL								235			
tob							183				
toS							171				
tPNG							190				
tPNM							190				
t9b								232			
tr1							182				
trA				74							
trC							209				

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIMP-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CtL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (COM-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
trH			65				209				
trL			65				209				
trn				74							
trP							182				
trr		50, 52									
trt			66				182				
tSd							182				
tSn								225			
tSS							182				
tSt							182				
tSY							210				
ttd			66					221, 223			
ttd2								221, 223			
ttd3								221, 223			
ttH			65								
ttL			65								
tto								240			
ttr			65				162				
tuL							203				
tun	42			69							
tuP							209				
tuS	42			69							
u0				71							
u1				71							
u2				71							
u3				71							
u4				71							
u5				71							
ubr				84							
uC2				72							
uCb								219			
uCP				72							
uFr			58	73							
uiHI					93						

Indice dei codici dei parametri

Cod.	Pagina										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 VISUALIZZAZIONE] (SUP-)	[1.3 REGOLAZIONI] (SET-)	[1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-)	[1.5 INGRESSI/USCITE] (I-O-)	[1.6 COMANDO] (CTL-)	[1.7 FUNZIONI APPLIC.] (Fun-)	[1.8 GESTIONE DIFETTI] (FLt-)	[1.9 COMUNICAZIONE] (Com-)	[1.12 REGOLAZIONI BASE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (Cod-)
uiH2					94						
uiH4					96						
uiL1					93						
uiL2					94						
uiL4					96						
uLn		50, 52									
uLr											253
unS	41		68								
uoH1					110						
uoH2					112						
uoH3					113						
uoL1					110						
uoL2					112						
uoL3					113						
uoP		50, 52									
uPL								225			
urES								225			
uSb								225			
uSi							151				
uSL								225			
uSP							149				
uSt								225			