

Il presente manuale contiene informazioni su:

- Il pannello di controllo
- Le macro applicative (inclusi gli schemi elettrici dei canali di I/O)
- I parametri
- L'individuazione guasti
- Il controllo bus di campo

Programma applicativo standard 5.2

per convertitori di frequenza ACS 600



Programma applicativo standard 5.2

per convertitori di frequenza ACS 600

Manuale del firmware

3AFY 61216430 R0604
IT
VALIDITA': 06.09.1999
SOSTITUISCE: 10.05.1999

Premessa

Il presente Capitolo riporta le norme di sicurezza da rispettare durante l'installazione, l'uso e la manutenzione del sistema ACS 600. Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e danneggiare il convertitore di frequenza, il motore e le apparecchiature controllate. Prima di cominciare a lavorare su o con l'unità, è necessario pertanto leggere attentamente il presente Capitolo.

Avvertenze e note

Nel presente manuale vengono utilizzati due tipi di indicazioni relativamente alla sicurezza. Le "Avvertenze" segnalano le condizioni che possono causare guasti gravi e mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, qualora non vengano adottate le misure adeguate. Le "note" vengono invece utilizzate per richiamare l'attenzione del lettore su determinati aspetti o per indicare che, in merito all'argomento trattato, sono disponibili altre informazioni. Benché meno importanti delle Avvertenze, le Note non vanno comunque trascurate.

Avvertenze

Le situazioni che possono causare danni alle apparecchiature o mettere a repentaglio l'incolumità delle persone sono indicate con il ricorso ai seguenti simboli:



Avvertenza Tensione Pericolosa: segnala le situazioni in cui la presenza di tensioni elevate può causare seri danni alle apparecchiature e/o mettere a rischio l'incolumità delle persone. Il messaggio che compare di fianco al simbolo indica le modalità per evitare questi rischi.



Avvertenza Generica: indica le situazioni che possono mettere a repentaglio l'incolumità delle persone e/o danneggiare le apparecchiature per cause diverse dalla presenza di elettricità. Il messaggio che compare di fianco a questo simbolo indica le modalità per evitare questi rischi.



Avvertenza Scariche Elettrostatiche: indica le situazioni in cui la presenza di scariche elettrostatiche può danneggiare le apparecchiature. Il messaggio che compare di fianco a questo simbolo indica le modalità per evitare questi rischi.

Note I seguenti simboli vengono utilizzati per richiamare l'attenzione del lettore su determinati aspetti o per segnalare che, in merito all'argomento trattato, sono disponibili ulteriori informazioni:

ATTENZIONE! I messaggi contrassegnati con la dicitura **Attenzione** hanno lo scopo di richiamare l'attenzione su determinati aspetti specifici.

Nota: Le **Note** offrono informazioni aggiuntive o segnalano la disponibilità di ulteriori informazioni in merito all'argomento.

Norme di sicurezza generali

Queste norme di sicurezza sono finalizzate per tutti i lavori sull'ACS 600. In aggiunta alle istruzioni sotto riportate, sono presenti ulteriori istruzioni di sicurezza nelle prime pagine del rispettivo manuale hardware.



AVVERTENZA! Tutti gli interventi di manutenzione e installazione elettrica sull'ACS 600 devono essere effettuati da elettricisti qualificati.

L'ACS 600 e le apparecchiature unite devono essere adeguatamente collegate a terra.

Non intervenire sull'ACS 600 quando è alimentato in tensione. Dopo aver scollegato il sistema dalla rete, prima di intervenire sul convertitore di frequenza, sul motore o sul cavo del motore, attendere sempre 5 minuti affinché i condensatori del circuito intermedio possano scaricarsi. Prima di cominciare il lavoro, è buona norma verificare (con il voltmetro), che il convertitore di frequenza non sia più alimentato in tensione.

I morsetti del cavo del motore dell'ACS 600 presentano tensioni pericolose quando sono alimentati, indipendentemente dal funzionamento del motore.

Anche quando l'ACS 600 non è alimentato in tensione, al suo interno possono esserci delle tensioni pericolose provenienti dai circuiti di controllo esterni. Per questo motivo, quando si interviene sull'unità, è necessario procedere sempre con la dovuta cautela. Il mancato rispetto di queste indicazioni può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte.



AVVERTENZA! L'ACS 600 rende i motori elettrici, i meccanismi di azionamento e le macchine controllate idonei per il funzionamento in un campo operativo più esteso. E' necessario, pertanto, verificare innanzi tutto che tutte le apparecchiature siano conformi ai requisiti vigenti.

Il funzionamento non è consentito se la tensione nominale del motore è inferiore alla metà della tensione di ingresso nominale dell'ACS 600 o se la corrente nominale del motore è inferiore a 1/6 della corrente di

uscita nominale dell'ACS 600. Particolare attenzione va prestata inoltre alle caratteristiche di isolamento del motore. L'uscita dell'ACS 600 è costituita da impulsi brevi, ad alta tensione (tensione di rete circa 1,35 ... 1,41), indipendentemente dalla frequenza di uscita. Questa tensione può aumentare fino al 100 % se il cavo del motore presenta caratteristiche sfavorevoli. Se l'applicazione richiede l'uso di più motori, chiedere informazioni aggiuntive alla sede locale ABB. Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare danni irreversibili al motore.

Tutte le prove di isolamento devono essere effettuate dopo aver scollegato l'ACS 600 dai cavi. Non tentare di utilizzare il sistema oltre la sua capacità nominale. Il mancato rispetto di queste istruzioni può danneggiare l'ACS 600 in modo irreversibile.

L'ACS 600 incorpora parecchie funzioni di ripristino automatico. Se vengono selezionate, ripristinano l'unità e consentono di riprendere il funzionamento in caso di guasto. Tali funzioni non vanno selezionate se le altre apparecchiature non sono compatibili con queste modalità di funzionamento, oppure se un'azione di questo tipo può causare situazioni pericolose.

Norme di sicurezza

Indice

Capitolo 1 – Introduzione al manuale

| | |
|---|-----|
| Premessa | 1-1 |
| Prima di cominciare | 1-1 |
| Suddivisione del presente manuale | 1-1 |
| Pubblicazioni correlate | 1-2 |

Capitolo 2 – Introduzione alla programmazione dell'ACS 600 e pannello di controllo CDP 312

| | |
|--|------|
| Premessa | 2-1 |
| Programmazione dell'ACS 600 | 2-1 |
| Macro applicative | 2-1 |
| Gruppi di parametri | 2-1 |
| Pannello di controllo | 2-1 |
| Funzionamento del pannello | 2-4 |
| Modi tastiera | 2-4 |
| Visualizzazione di identificazione | 2-4 |
| Modo visualizzazione segnali effettivi | 2-4 |
| Modo parametri | 2-8 |
| Modo funzioni | 2-9 |
| Modo Selezione convertitore | 2-12 |
| Comandi operativi | 2-13 |
| Lettura e immissione di valori booleani compressi con il CDP 312 | 2-14 |

Capitolo 3 – Dati di avviamento

| | |
|--|-----|
| Premessa | 3-1 |
| Parametri dei dati di avviamento | 3-1 |
| Procedura di esecuzione della routine di identificazione | 3-5 |

Capitolo 4 – Funzioni di controllo

| | |
|----------------------------------|-----|
| Premessa | 4-1 |
| Segnali effettivi | 4-1 |
| Gruppo 1 Segnali effettivi | 4-1 |
| Gruppo 2 Segnali effettivi | 4-3 |
| Gruppo 3 Segnali effettivi | 4-3 |
| Cronologia guasti | 4-4 |
| Controllo Locale o Esterno | 4-4 |
| Controllo locale | 4-4 |
| Controllo esterno | 4-5 |

Capitolo 5 – Programmi delle macro applicative standard

| | |
|--|------|
| Premessa | 5-1 |
| Macro applicative | 5-1 |
| Macro utente | 5-2 |
| Descrizione delle macro applicative | 5-3 |
| Macro applicativa 1 - Fabbrica | 5-4 |
| Schema di funzionamento | 5-4 |
| Segnali di ingresso e uscita | 5-4 |
| Collegamenti esterni | 5-5 |
| Collegamenti dei segnali di controllo | 5-6 |
| Macro applicativa 2 - Manuale/Automatico | 5-7 |
| Schema di funzionamento | 5-7 |
| Segnali di ingresso e uscita | 5-7 |
| Collegamenti esterni | 5-8 |
| Collegamenti dei segnali di controllo | 5-9 |
| Macro Applicativa 3 - Controllo PID | 5-10 |
| Schema di funzionamento | 5-10 |
| Segnali di ingresso e uscita | 5-10 |
| Collegamenti esterni | 5-11 |
| Collegamenti dei segnali di controllo | 5-12 |
| Macro Applicativa 4 - Controllo Coppia | 5-13 |
| Schema di funzionamento | 5-13 |
| Segnali di ingresso e uscita | 5-13 |
| Collegamenti esterni | 5-14 |
| Collegamenti dei segnali di controllo | 5-15 |
| Macro Applicativa 5 - Controllo Sequenza | 5-16 |
| Schema di funzionamento | 5-16 |
| Segnali di ingresso e uscita | 5-17 |
| Collegamenti esterni | 5-18 |
| Collegamenti dei segnali di controllo | 5-19 |

Capitolo 6 – Parametri

| | |
|---|------|
| Premessa | 6-1 |
| Gruppi di parametri | 6-1 |
| Gruppo 10 Marcia/Arresto/Rotazione | 6-2 |
| Gruppo 11 Selezione riferimento | 6-5 |
| Gruppo 12 Velocità costanti | 6-11 |
| Gruppo 13 Ingressi analogici | 6-14 |
| Gruppo 14 Uscite relè | 6-18 |
| Gruppo 15 Uscite analogiche | 6-21 |
| Gruppo 16 Ingressi di controllo del sistema | 6-24 |
| Gruppo 20 Limiti | 6-27 |
| Gruppo 21 Marcia/Arresto | 6-30 |
| Gruppo 22 Accel/Decel. | 6-33 |
| Gruppo 23 Controllo velocità | 6-36 |
| Gruppo 24 Controllo coppia | 6-41 |
| Gruppo 25 Velocità critiche | 6-42 |
| Gruppo 26 Controllo motore | 6-44 |
| Gruppo 30 Funzioni di guasto | 6-46 |

| | |
|---|------|
| Gruppo 31 Reset automatico | 6-55 |
| Gruppo 32 Supervisione | 6-57 |
| Gruppo 33 Informazioni | 6-59 |
| Gruppo 34 Velocità di processo | 6-60 |
| Gruppo 40 Controllo PID | 6-61 |
| Gruppo 50 Modulo encoder | 6-66 |
| Gruppo 51 Modulo di comunicazione | 6-68 |
| Gruppo 52 Standard Modbus | 6-68 |
| Gruppo 70 DDCS Control | 6-69 |
| Gruppo 90 D SET REC ADDR | 6-70 |
| Gruppo 92 D SET TR ADDR | 6-70 |
| Gruppo 96 AO EST | 6-71 |
| Gruppo 98 Moduli opzionali | 6-73 |

Capitolo 7 – Individuazione guasti

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Individuazione guasti | 7-1 |
| Reset guasti. | 7-1 |
| Cronologia guasti. | 7-2 |
| Messaggi di guasto e di allarme | 7-2 |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

Appendice C – Controllo bus di campo

| | |
|--|------|
| Premessa | C-1 |
| Controllo tramite canale CH0 | |
| scheda NDCO | C-2 |
| Impostazione della comunicazione con adattatore bus di campo | C-2 |
| Collegamento AF 100 | C-3 |
| Controllo attraverso il collegamento Modbus standard | C-5 |
| Impostazione della comunicazione | C-5 |
| Parametri di controllo dell'azionamento | C-6 |
| Interfaccia di controllo bus di campo | C-9 |
| La parola di controllo e la parola di stato | C-9 |
| Riferimenti | C-9 |
| Valori effettivi | C-11 |
| Indirizzamento Modbus | C-11 |
| Profili di comunicazione | C-14 |

Appendice D – Modulo di estensione analogico NAIO

| | |
|--|-----|
| Controllo di velocità attraverso NAIO | D-1 |
| Controlli base. | D-1 |
| Impostazioni NAIO. | D-1 |
| Impostazioni parametriche ACS 600 | D-1 |
| Ingresso bipolare nel controllo di velocità base | D-2 |
| ingresso bipolare nel modo joystick | D-3 |

Capitolo 1 – Introduzione al manuale

Premessa

Il presente capitolo descrive lo scopo e il contenuto di questo manuale e i destinatari. Vengono, inoltre, elencate le pubblicazioni correlate.

Il presente manuale si riferisce alla versione 5.2 e successive del Programma applicativo standard per ACS 600.

Prima di cominciare

Scopo di questo manuale è fornire le informazioni necessarie per controllare e programmare il convertitore ACS 600.

Si presume che il lettore:

- Conosca le normali pratiche di collegamento dei cavi elettrici, i componenti elettronici e i simboli utilizzati nei disegni elettrici.
- Abbia una conoscenza di base dei nomi dei prodotti ABB e della relativa terminologia.
- Non abbia esperienza né addestramento relativamente all'installazione, all'uso e alla manutenzione dell'ACS 600.

Suddivisione del presente manuale

Le *Norme di sicurezza* sono riportate nelle pagine iii - iv del manuale. Le Norme di sicurezza descrivono le convenzioni grafiche utilizzate per i messaggi di avvertenza e le altre indicazioni utilizzate in questo manuale. In questo capitolo sono riportate anche le norme di sicurezza generiche cui l'operatore deve attenersi.

Capitolo 1 - Introduzione al manuale. E' il capitolo che si sta leggendo in questo momento, introduce il lettore al *Manuale di Programmazione dell'ACS 600*.

Capitolo 2 - Introduzione alla programmazione dell'ACS 600 e al pannello di controllo. Descrive le modalità di programmazione dell'ACS 600 e le funzioni di controllo e programmazione del pannello di controllo.

Capitolo 3 - Dati di avviamento. Elenca e descrive i parametri dei dati di avviamento.

Capitolo 4 - Funzioni di controllo. Descrive i segnali effettivi, la tastiera e i comandi esterni.

Capitolo 5 - Programmi delle macro applicative standard. Descrive le modalità di funzionamento e d'uso delle cinque Macro Applicative standard e della Macro Utente.

Capitolo 6 - Parametri. Elenca i parametri dell'ACS 600 e descrive le funzioni di ciascun parametro.

Capitolo 7 – Individuazione guasti riporta i messaggi di guasto e di allarme dell'ACS 600, unitamente alle possibili cause e rimedi.

Appendice A - Impostazioni dei parametri. Contiene una serie di tabelle in cui sono elencate tutte le impostazioni dei parametri dell'ACS 600.

Appendice B - Impostazioni di default delle macro applicative. Contiene una serie di tabelle in cui sono elencate le impostazioni di default delle macro applicative dell'ACS 600.

Appendice C – La sezione Controllo bus di campo contiene le informazioni necessarie per controllare l'ACS 600 attraverso il modulo adattatore bus di campo. Come opzioni, vi sono diversi moduli adattatori per bus di campo disponibili per l'ACS 600.

Appendice D – Modulo di estensione analogico NAIO riporta le informazioni necessarie per controllare l'ACS 600 attraverso un modulo NAIO (opzionale).

Pubblicazioni correlate

Oltre al presente manuale, la documentazione per l'utente dell'ACS 600 comprende i seguenti manuali:

- Guida all'avviamento per l'ACS 600 dotato di Programma Applicativo Standard 5.x (codice EN : 3BFE 64049224)
- Manuali hardware per vari membri della famiglia ACS 600
- Diverse guide all'installazione e all'avviamento per le unità opzionali dell'ACS 600

Capitolo 2 – Introduzione alla programmazione dell'ACS 600 e pannello di controllo CDP 312

Premessa

Questo capitolo descrive le modalità d'uso del pannello con l'ACS 600 per modificare parametri, misurare i valori effettivi e controllare il convertitore.

Nota: Il pannello CDP 312 non comunica con il programma applicativo standard dell'ACS 600 versione 3.x o successive. Il pannello CDP 311 non comunica con il programma versione 5.x o successive.

Programmazione dell'ACS 600

Con le funzioni di programmazione, l'utente può modificare la configurazione dell'ACS 600 in funzione dei requisiti applicativi. L'ACS 600 è programmato attraverso una serie di parametri.

Macro applicative

I parametri possono essere impostati uno per volta oppure come serie di parametri preprogrammati. Queste serie di parametri preprogrammati sono denominati "macro applicative". Per maggiori informazioni sulle macro applicative, vedere il *Capitolo 5 – Programmi delle macro applicative standard*.

Gruppi di parametri

Per semplificare la programmazione, i parametri dell'ACS 600 sono suddivisi in vari gruppi. I parametri del gruppo "Dati di avviamento" sono descritti nel *Capitolo 3 – Dati di avviamento*, mentre gli altri parametri sono descritti nel *Capitolo 6 – Parametri*.

Parametri dei dati di avviamento

Il Gruppo Dati di Avviamento contiene impostazioni base necessarie per adattare l'ACS 600 al motore e impostare la lingua sul pannello di controllo. Questo gruppo di parametri include anche l'elenco delle macro applicative preprogrammate. Il Gruppo Dati di Avviamento comprende i parametri che vanno impostati in fase di avviamento, e non richiedono più ulteriori modifiche. Per la descrizione di ciascun parametro, vedere il *Capitolo 3 – Dati di avviamento*.

Pannello di controllo

Il pannello di controllo è il dispositivo utilizzato per controllare e programmare l'ACS 600. Il pannello può essere fissato direttamente sullo sportello dell'armadio oppure installato, ad esempio, in corrispondenza di un posto di controllo.

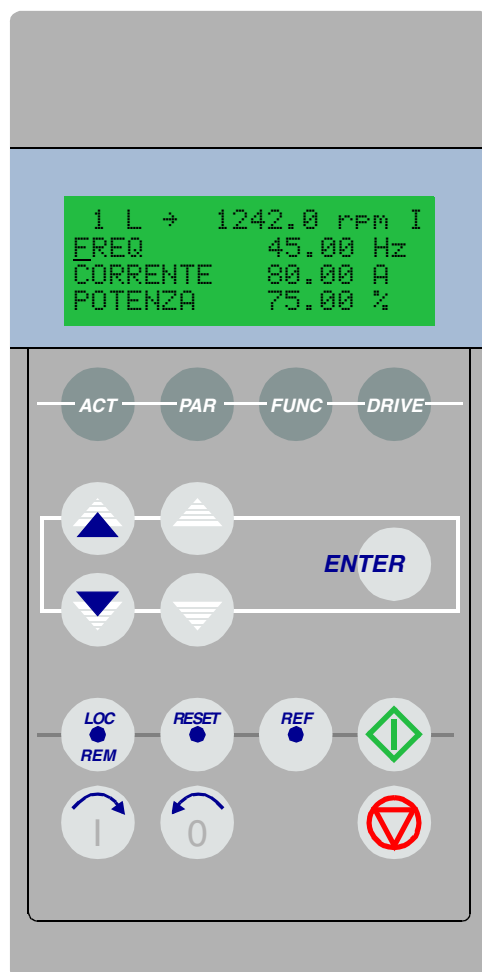


Figura 2-1 Il pannello di controllo.

Display Il display a cristalli liquidi con 4 linee di 20 caratteri.

La lingua viene selezionata all'avviamento con il parametro 99.01 LINGUA. A seconda della scelta del cliente, in fabbrica viene caricato un gruppo di 4 lingue nella memoria dell'ACS 600 (vedere *Capitolo 3 – Dati di avviamento*).

Tasti I tasti del pannello di controllo sono di tipo piatto, dotati di etichetta. Le funzioni sono descritte nella pagina successiva.

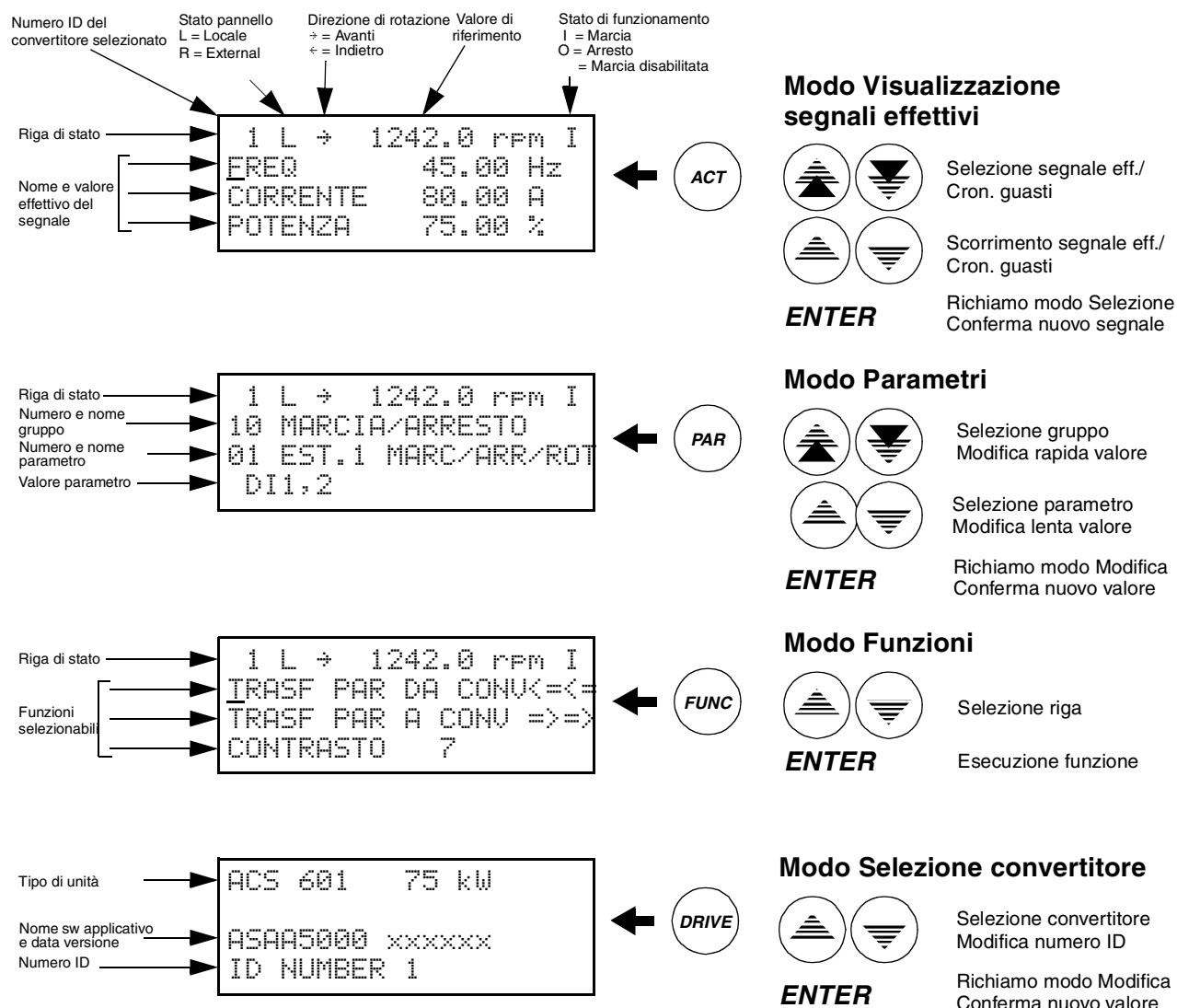


Figura 2-2 Indicazioni del display del pannello di controllo e funzioni dei tasti.



Figura 2-3 Comandi operativi dei tasti del pannello di controllo.

Funzionamento del pannello

Descrizione delle modalità di funzionamento del pannello di controllo. I relativi tasti e le visualizzazioni sono descritti nella Figura 2-1, Figura 2-2 e Figura 2-3.

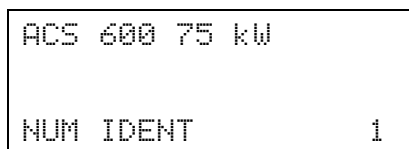
Modi tastiera

La tastiera del pannello di controllo prevede quattro diversi modi operativi: Visualizzazione segnali effettivi, Parametri, Funzioni e Selezione convertitore. Oltre a questi, è prevista anche una speciale visualizzazione di identificazione, che compare sul display quando viene stabilito il collegamento con il pannello. La visualizzazione di identificazione e i modi tastiera sono descritti brevemente qui di seguito.

Visualizzazione di identificazione

Al collegamento iniziale del pannello, o non appena il convertitore viene alimentato, sul display compare lo schermo di identificazione.

Nota: Il pannello può essere collegato al convertitore anche se questo è già alimentato.



Queste informazioni scompaiono dal display dopo due secondi, e vengono quindi visualizzati i segnali effettivi del convertitore selezionato.

Modo visualizzazione segnali effettivi

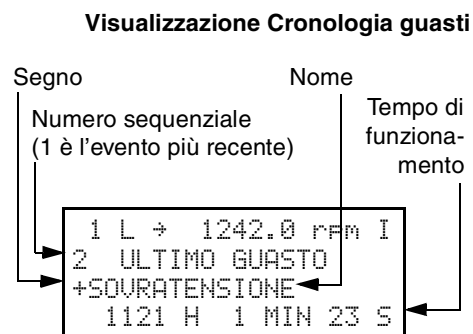
Questo modo comprende due visualizzazioni, i Segnali Effettivi e la Cronologia Guasti. La Visualizzazione Segnali Effettivi appare per prima quando si sceglie la Visualizzazione Segnali Effettivi. Se il convertitore è in una condizione di guasto, la Visualizzazione Guasti appare per prima.

Se non si premono altri tasti entro un minuto, il pannello ritorna automaticamente al modo Visualizzazione Segnali Effettivi (uniche eccezioni: Visualizzazione di Stato nel modo Selezione Convertitore e nel modo Visualizzazione Guasti).

Nel modo Visualizzazione Segnali Effettivi, si possono monitorare fino a tre segnali effettivi per volta. Per maggiori informazioni sui segnali effettivi, vedere il *Capitolo 4 – Funzioni di controllo*. Le modalità di selezione dei tre segnali effettivi sono descritte nella Tabella 2-2.

La Cronologia guasti comprende le informazioni relative al 64 guasti e allarmi che si sono verificati nell'ACS 600. 16 di questi restano in memoria anche in caso di spegnimento del sistema. La procedura di cancellazione della Cronologia Guasti è descritta nella Tabella 2-3.

La tabella che segue mostra gli eventi memorizzati nella Cronologia guasti. Per ciascun evento sono indicate le informazioni incluse.



| Evento | Informazioni |
|-----------------------------------|---|
| Guasto rilevato dall'ACS 600. | Numero sequenziale dell'evento. Nome del guasto e segno "+" davanti al nome. Tempo totale di funzionamento. |
| Guasto resettato dall'utente. | Numero sequenziale dell'evento. -Messaggio RESET GUASTO. Tempo totale di funzionamento. |
| Allarme attivato dall'ACS 600. | Numero sequenziale dell'evento. Nome dell'allarme e segno "+" davanti al nome. Tempo totale di funzionamento. |
| Allarme disattivato dall'ACS 600. | Numero sequenziale dell'evento. Nome dell'allarme e segno "-" davanti al nome. Tempo totale di funzionamento. |

Se nel convertitore selezionato si verifica un guasto o un allarme, il relativo messaggio viene visualizzato immediatamente, unica eccezione: modo Selezione Convertitore. La Tabella 2-4 indica come ripristinare il guasto. Dalla visualizzazione guasti si possono richiamare altre visualizzazioni senza ripristinare il guasto. Se non si premono tasti il guasto o l'allarme resta visualizzato finché non viene rimossa la causa che l'ha generato.

Per maggiori informazioni sull'individuazione guasti, vedere il *Capitolo 7 – Individuazione guasti*.

Tabella 2-1 Visualizzazione del nome completo dei tre segnali effettivi.

| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|--|------------------------------|--|
| 1. | Visualizza il nome completo dei tre segnali effettivi. | Mantenere premuto | <pre> 1 L → 1242.0 rFm I EREO CORRENTE POTENZA </pre> |
| 2. | Ritorno al modo Visualizzazione segnali effettivi. | Rilasciare | <pre> 1 L → 1242.0 rFm I EREO 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTENZA 75.00 % </pre> |

Tabella 2-2 Selezione dei segnali effettivi da visualizzare.












| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|--|--|---|
| 1. | Richiamo del modo Visualizzazione segnali effettivi. |  | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |
| 2. | Selezione di una riga (il cursore lampeggiante indica la riga selezionata). |   | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |
| 3. | Richiamo della funzione di Selezione dei segnali effettivi. | ENTER | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>1 SEGNALI EFFETT.</div> <div>04 CORRENTE</div> <div>80.00 A</div> |
| 4. | Selezione di un segnale effettivo. Per modificare il gruppo dei segnali effettivi. |     | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>1 SEGNALI EFFETT.</div> <div>05 COPPIA</div> <div>70.00 %</div> |
| 5.a | Conferma della selezione e ritorno al modo Visualizzazione segnali effettivi. | ENTER | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>COPPIA 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |
| 5.b | Annullamento della selezione e ripristino di quella precedente; premendo uno dei tasti Modo. Viene richiamato il modo Tastiera selezionato. |     | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |

Tabella 2-3 Modalità di visualizzazione di un guasto e resettaggio della Cronologia guasti. La Cronologia guasti non può essere resettata se vi è un guasto o un allarme attivo.























| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|---|--|--|
| 1. | Richiamo del modo Visualizzazione segnali effettivi. |  | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |
| 2. | Richiamo della Visualizzazione Cronologia Guasti. |   | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>1 ULTIMO GUASTO</div> <div>+SOVRACORRENTE</div> <div>6451 H 21 MIN 23 S</div> |
| 3. | Selezione del guasto precedente (SU) o successivo (GIU'). |   | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>2 ULTIMO GUASTO</div> <div>+SOVRATENSIONE</div> <div>1121 H 1 MIN 23 S</div> |
| | Cancellazione della Cronologia Guasti. La Cronologia Guasti è vuota. |  | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>2 ULTIMO GUASTO</div> <div>H MIN S</div> |
| 4. | Ritorno al modo Visualizzazione segnali effettivi. |   | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |

Tabella 2-4 visualizzazione e ripristino di un guasto attivo.

| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|--------------------------------------|---|---|
| 1. | Visualizzazione di un guasto attivo. |  | <div>1 L → 1242.0 rpm</div> <div>ACS 601 75 kW</div> <div>** GUASTO **</div> <div>TEMP ACS 600</div> |
| 2. | Ripristino del guasto. |  | <div>1 L → 1242.0 rpm 0</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |

Modo parametri Il modo Parametri consente di modificare i parametri dell'ACS 600. Quando si richiama questo modo per la prima volta dall'attivazione del sistema, sul display compare il primo parametro del primo gruppo. Quando si richiama nuovamente il modo Parametri, viene visualizzato il parametro selezionato in precedenza.

Tabella 2-5 Selezione di un parametro e modifica del suo valore.

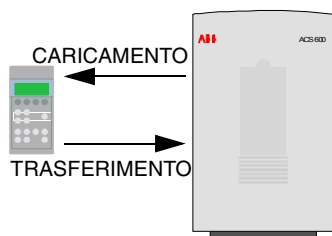
| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|--|--|---|
| 1. | Richiamo modo Parametri. |  | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 10 START/STOP/DIR 01 EXT1 STRT/STP/DIR DI1,2 |
| 2. | Selezione del gruppo parametri desiderato. |   | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 11 SELEZ RIFERIM 01 SEL RIF TASTIERA RIF1 (rpm) |
| 3. | Selezione di un parametro. |   | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 11 SELEZ RIFERIM 03 SEL RIF1 EST AI1 |
| 4. | Richiamo della funzione di impostazione parametri. | ENTER | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 11 SELEZ RIFERIM 03 SEL RIF1 EST [AI1] |
| 5. | Modifica del valore del parametro. (Modifica lenta, per numeri e testo) (Modifica veloce, solo per numeri) |     | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 11 SELEZ RIFERIM 03 SEL RIF1 EST [AI2] |
| 6a. | Salvataggio del nuovo valore SELEZ RIFERIM. | ENTER | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 11 SELEZ RIFERIM 03 SEL RIF1 EST AI2 |
| 6b. | Per annullare la nuova impostazione e mantenere invariato il valore originario, premere uno dei seguenti tasti. Si accede così al modo Tastiera. |     | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 11 SELEZ RIFERIM 03 SEL RIF1 EST AI1 |

Modo funzioni

Il modo Funzioni consente di selezionare le funzioni speciali, ovvero: Caricamento Parametri, Trasferimento Parametri e regolazione del contrasto del display del pannello di controllo.

La funzione Caricamento Parametri copia tutti i parametri e i risultati di identificazione motore dal convertitore al pannello. La funzione di caricamento può essere eseguita con il convertitore in funzione. Durante tale processo si può utilizzare solo il comando ARRESTO.

La Tabella 2-6 e la sottosezione *Copia dei parametri da un'unità all'altra* descrivono come selezionare ed eseguire le funzioni Caricamento Parametri e Trasferimento Parametri.

**Nota:**

- Per default, la funzione Trasferimento Parametri copia i parametri dai Gruppo 10 al Gruppo 97 memorizzati nel pannello di controllo nel convertitore. I Gruppi 98 e 99 relativi a opzioni, lingua, macro e dati motore non vengono trasferiti.
- Il caricamento va effettuato prima di eseguire la funzione di trasferimento.
- I parametri possono essere caricati e trasferiti solo se le versioni del firmware dell'azionamento (vedere i Parametri 33.01 VERSIONE SW e 33.02 VERSIONE SW APPL) del convertitore destinatario sono uguali a quelle del convertitore sorgente.
- Durante il processo di trasferimento parametri al convertitore, quest'ultimo non deve essere in funzione.

Tabella 2-6 Modalità di selezione ed esecuzione di una funzione.















| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|---|--|---|
| 1. | Richiamo del modo Funzioni. |  | <pre> 1 L → 1242.0 rpm 0 IRASF PAR DA CONV<=<= TRASF PAR A CONV =>=> CONTRASTO 4 </pre> |
| 2. | Selezione di una funzione (il cursore lampeggiante indica la funzione selezionata). |   | <pre> 1 L → 1242.0 rpm 0 TRASF PAR DA CONV<=<= IRASF PAR A CONV =>=> CONTRASTO 4 </pre> |
| 3. | Esecuzione della funzione selezionata. | ENTER | <pre> 1 L → 1242.0 rpm 0 =>=>=>=>=>=>=> TRASF PAR A CONV </pre> |

Tabella 2-7 mpostazione del contrasto del display del pannello.

| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|--|--|--|
| 1. | Richiamo del modo Funzioni. |  | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 IRASF PAR DA CONV<=<= TRASF PAR A CONV =>= CONTRASTO 4 |
| 2. | Selezione di una funzione (il cursore lampeggiante indica la funzione selezionata). |   | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 IRASF PAR DA CONV<=<= TRASF PAR A CONV =>= CONTRASTO 4 |
| 3. | Richiamo della funzione di impostazione del contrasto. | ENTER | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 CONTRASTO [4] |
| 4. | Regolazione del contrasto. |   | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 CONTRASTO [6] |
| 5.a | Conferma del valore selezionato. | ENTER | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 IRASF PAR DA CONV<=<= TRASF PAR A CONV =>= CONTRASTO 6 |
| 5.b | Annullamento della nuova impostazione e recupero del valore precedente; premere uno dei tasti di Modo. Viene richiamato il modo Tastiera selezionato. |     | 1 L ÷ 1242.0 rpm 0 IRASF PAR DA CONV<=<= TRASF PAR A CONV =>= CONTRASTO 4 |

Copia dei parametri da un'unità all'altra

Con le funzioni Caricamento Parametri e Trasferimento Parametri del modo Funzioni, si possono copiare i parametri da un convertitore all'altro. Attenersi alla seguente procedura:

1. Selezionare le opzioni (Gruppo 98), la lingua e la macro (Gruppo 99) corrette per ciascun convertitore.
2. Impostare i valori di targa dei motori (Gruppo 99) ed eseguire la routine di identificazione per ciascun motore (magnetizzazione alla velocità zero premendo il tasto di avvio oppure routine di identificazione. Per la procedura di esecuzione della routine di identificazione, vedere il *Capitolo 3 – Dati di avviamento*).
3. In uno dei convertitori ACS 600, impostare i parametri dei Gruppi da 10 a 97.
4. Caricare i parametri dall'ACS 600 al pannello (vedere la Tabella 2-6).
5. Per attivare il controllo esterno, premere il tasto  (sulla prima riga del display non è presente la lettera "L").
6. Scollegare il pannello e ricollegarlo alla successiva unità ACS 600.
7. Verificare che l'ACS 600 destinatario si trovi nel modo Controllo Locale (sulla prima riga del display deve comparire la lettera "L"). Se necessario, modificare l'impostazione premendo .
8. Trasferire i parametri dal pannello all'unità ACS 600 (vedere la Tabella 2-6).
9. Ripetere le operazioni 7. e 8. per le altre unità.

Nota: I parametri dei Gruppi 98 e 99 concernenti le opzioni, la lingua, la macro e i dati del motore non vengono copiati.¹⁾

¹⁾ Le limitazioni evitano il trasferimento dei dati motore errati (Gruppo 99). In casi speciali è anche possibile il trasferimento dei Gruppi 98 e 99 e i risultati della routine di identificazione motore. Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore ABB.











Modo Selezione
convertitore

Nell'uso normale le prestazioni disponibili nel Modo Selezione Convertitore non sono necessarie; queste prestazioni sono riservate alle applicazioni in cui al Collegamento Pannello sono collegati diversi convertitori. (Per maggiori informazioni, vedere la Guida all'installazione e all'avviamento del modulo di interfaccia per collegamento bus pannello, NBCI, Codice: 3AFY 58919748).

Il Collegamento Pannello consente la comunicazione tra il Pannello di Controllo e l'ACS 600. Ogni stazione in linea deve avere un proprio numero di identificazione (ID). Per default, il numero ID dell'ACS 600 è 1.

ATTENZIONE! L'impostazione del numero ID di default dell'ACS 600 non deve essere modificato a meno che non debba essere collegato al Collegamento Pannello con altri convertitori in linea.

Tabella 2-8 Selezione di un convertitore e modifica del numero ID.

| Passo | Funzione | Tasto da premere | Visualizzazione |
|-------|---|---|--|
| 1. | Richiamo del Modo selezione azionamento. |  | <div>ACS 600 75 kW</div> <div>ASAAA5000 xxxxxx</div> <div>NUM IDENTIFICAZIONE1</div> |
| 2. | Selezione della vista successiva. Per modificare il numero ID della stazione, premere ENTER (il numero ID viene racchiuso tra 2 parentesi), dopodiché regolare il valore con i pulsanti   . Il nuovo valore va confermato con ENTER . L'alimentazione dell'ACS 600 deve essere disinserita per convalidare l'impostazione del nuovo numero ID (il nuovo valore non viene visualizzato finché l'alimentazione non viene disinserita e quindi reinserita). La Visualizzazione di Stato di tutte le unità collegate al Collegamento Pannello compare dopo l'ultima stazione individuale. Se le stazioni non possono comparire tutte in una unica visualizzazione, premere  per visualizzare quelle successive. |  | <div>ACS 600 75 kW</div> <div>ASAA5000 xxxxxx</div> <div>NUM IDENTIFICAZIONE1</div> <div>17</div> <div>Simboli della Visualizzazione di Stato:  = Arresto azionamento, direzione avant  = Azionamento in funzione, direzione indietro F = Scatto dell'azionamento a causa di un guasto</div> |
| 3. | Collegamento all'ultimo convertitore visualizzato e richiamo di un altro modo (premere uno dei tasti di Modo). Viene richiamato il modo Tastiera selezionato. | <div> </div> <div></div> | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 5.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |

Comandi operativi I comandi operativi controllano il funzionamento dell'ACS 600. Essi comprendono quelli di marcia e arresto del convertitore, modifica del senso di rotazione e impostazione del riferimento. Il valore di riferimento viene utilizzato per controllare la velocità o la coppia del motore.

Cambio del posto di controllo I comandi operativi possono essere emessi dal pannello di controllo quando sul display compare la barra di stato e se il posto di controllo è il pannello. Ciò è segnalato dalla lettera L (Controllo Locale). R (Controllo Remoto) indica che è attivo il controllo Esterno e il pannello è la sorgente dei segnali per il riferimento esterno o di Marcia/Arresto/Rotazione che l'ACS 600 segue.

| | |
|--------------------|--------------------------------|
| 1 L → 1242.0 rpm I | 1 R → 1242.0 rpm I |
| Controllo Locale | Controllo Esterno dal pannello |

Se sulla prima riga del display non compare né una L né una R, significa che il convertitore è controllato da un altro dispositivo. I comandi operativi pertanto non possono essere emessi da questo pannello. Sono abilitate solo le funzioni di monitoraggio dei segnali effettivi, impostazione parametri, trasferimento parametri e modifica dei numeri ID.

| |
|------------------|
| 1 → 1242.0 rpm I |
|------------------|

Controllo Esterno attraverso l'interfaccia di I/O o il modulo di comunicazione

Per trasferire il controllo dal modo "locale" ai posti esterni e viceversa, è sufficiente premere il tasto **LOC REM**. Per la descrizione delle modalità di controllo locale ed esterno, vedere il *Capitolo 4 – Funzioni di controllo*.

















Marcia, Arresto, Rotazione e Riferimento Si comandi di Marcia, Arresto e Rotazione possono essere trasmessi dal pannello premendo i tasti , ,  o . La Tabella 2-9 descrive come impostare i valori di Riferimento dal pannello.

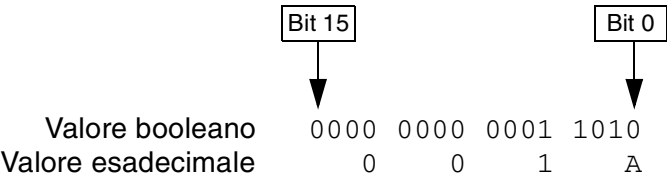
Tabella 2-9 Impostazione dei riferimenti.

| Fase | Funzione | Premere il tasto | Visualizzazione |
|------|---|--|--|
| 1. | Per richiamare il modo Tastiera con la riga di stato, premere un tasto di Modo. |    | <div>1 L → 1242.0 rpm I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |
| 2. | Per richiamare la funzione Impostazione Riferimento. Il cursore lampeggiante indica che è stata selezionata la funzione Impostazione Riferimento. |  | <div>1 L →[1242.0 rpm]I</div> <div>FREQ 45.00 Hz</div> <div>CORRENTE 80.00 A</div> <div>POTENZA 75.00 %</div> |
| 3. | Per modificare il riferimento. (Modifica lenta) (Modifica veloce) |     | <div>1 L →[1325.0 rpm]I</div> <div>FREQ 48.00 Hz</div> <div>CORRENTE 85.00 A</div> <div>POTENZA 80.00 %</div> |
| 4.a | Per salvare il riferimento, premere Enter. Il valore viene salvato nella memoria permanente. Viene ripristinato automaticamente dopo lo spegnimento. | ENTER | <div>1 L → 1325.0 rpm I</div> <div>FREQ 48.00 Hz</div> <div>CORRENTE 85.00 A</div> <div>POTENZA 80.00 %</div> |
| 4.b | Per uscire dal modo Impostazione Riferimento senza salvare, premere un tasto di Modo. Viene così richiamato il modo Tastiera selezionato. |     | <div>1 L → 1325.0 rpm I</div> <div>FREQ 48.00 Hz</div> <div>CORRENTE 85.00 A</div> <div>POTENZA 80.00 %</div> |

**Lettura e immissione di
valori booleani
compressi con il CDP
312**

Alcuni valori effettivi e parametri sono in formato booleano compresso, ovvero a ogni singolo bit corrisponde un preciso significato (descritto in corrispondenza del rispettivo segnale o parametro). Il pannello di controllo CDP 312 consente di leggere e immettere i valori booleani compressi in formato esadecimale.

In questo esempio, sono attivi i bit 1, 3 e 4 del valore booleano compresso:



Capitolo 3 – Dati di avviamento

Premessa

Questo capitolo descrive i parametri dei Dati di Avviamento. Si tratta di una speciale serie di parametri che consentono di impostare l'ACS 600 e le informazioni sul motore. I parametri relativi ai dati di avviamento devono essere impostati solo in fase di avviamento, non devono essere modificati in seguito.

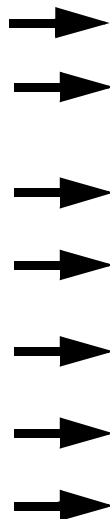
Parametri dei dati di avviamento

Per modificare il valore dei parametri dei dati di avviamento, attenersi alla procedura descritta nel *Capitolo 2 – Introduzione alla programmazione dell'ACS 600...*, Tabella 2-5. La Tabella 3-1, elenca i parametri dei dati di avviamento. La colonna Campo/Unità della Tabella 3-1 indica i valori dei parametri, che vengono descritti dettagliatamente subito dopo.



AVVERTENZA! Se il motore e le apparecchiature controllate vengono utilizzate con dati di avviamento non precisi, il funzionamento può risultare errato, con rischi di riduzione nella precisione di controllo e danni all'apparecchiatura.

Tabella 3-1 Parametri dei dati di avviamento, Gruppo 99.



| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|----------------------|--|---|
| 01 LINGUA | Lingue | Selezione della lingua di visualizzazione. |
| 02 MACRO APPLICATIVA | Macro applicative | Selezione della macro applicativa. |
| 03 RIPRISTINO APPL | NO; SI | Ripristino dei parametri ai valori di fabbrica. |
| 04 CONTROLLO MOTORE | DTC; SCALARE | Selezione del modo di controllo motore. |
| 05 TENSIONE NOM MOT | $1/2 \cdot U_N$ dell'ACS 600 ... $2 \cdot U_N$ dell'ACS 600 | Tensione nominale dalla targa motore. |
| 06 CORRENTE NOM MOT | $1/6 \cdot I_{2hd}$ dell'ACS 600 ... $2 \cdot I_{2hd}$ dell'ACS 600 | Imposta l'ACS 600 in funzione della corrente nominale del motore. |
| 07 FREQ NOM MOTORE | 8 ... 300 Hz | Frequenza nominale dalla targa motore. |
| 08 VEL NOM MOTORE | 1 ... 18000 rpm | Velocità nominale dalla targa motore. |
| 09 POTENZA NOM MOT | 0 ... 9000 kW | Potenza nominale dalla targa motore. |
| 10 ID MOT. IN MARCIA | NO; STANDARD; RIDOTTO | Selezione della routine di identificazione motore. |

I parametri 99.04 - 99.09 vanno sempre impostati all'avviamento.

Se all'ACS 600 sono collegati parecchi motori, devono essere tenute presenti istruzioni aggiuntive per l'impostazione dei Parametri dei Dati di Avviamento. Per ulteriori informazioni contattare il rivenditore ABB.

99.01 LINGUA

L'ACS 600 visualizza tutte le informazioni nella lingua selezionata. Il pannello indica 11 alternative ma la memoria dell'ACS 600 contiene soltanto un gruppo di quattro lingue. I gruppi lingue disponibili sono:

- Inglese (UK e USA), francese, spagnolo, portoghese
- Inglese (UK e USA), tedesco, italiano, olandese
- Inglese (UK e USA), danese, svedese, finlandese

Se si seleziona l'inglese (USA), l'unità di misura della potenza è HP invece di kW.

99.02 MACRO APPLICATIVA

Questo parametro consente di selezionare la Macro Applicativa che configura l'ACS 600 per una particolare applicazione. Per l'elenco e la descrizione delle macro applicative disponibili, vedere il *Capitolo 5 – Programmi delle macro applicative standard*. E' prevista anche un'opzione per salvare le impostazioni correnti come Macro Utente (SALVA UT 1 o SALVA UT 2) e per poterle poi richiamare (CARIC UT1 o CARIC UT2).

Vi sono anche parametri non inclusi nelle macro. Vedere la sezione 99.03 RIPRISTINO APPL.

Nota: Il caricamento di una macro utente ripristina anche le impostazioni del motore del gruppo Dati di avviamento e i risultati della routine di identificazione motore. Verificare che le impostazioni corrispondano effettivamente al motore in uso.

99.03 RIPRISTINO APPL

La selezione SI ripristina l'impostazione originale della macro applicativa nel modo seguente:

- Se è selezionata una macro standard (Fabbrica ..., Controllo Sequenza), i valori dei parametri vengono ripristinati alle impostazioni di default (impostazioni di fabbrica). Eccezione: le impostazioni dei parametri del gruppo 99 restano invariate. I risultati della routine di identificazione motore restano invariati.
- Se è selezionata la Macro Utente 1 o 2, i valori dei parametri sono ripristinati ai valori dell'ultimo salvataggio (vedere il *Capitolo 5 – Programmi delle macro applicative standard*). Eccezioni: le impostazioni dei parametri 16.05 CAMBIO I/O MACRO UT e 99.02 MACRO APPLICATIVA restano invariate.

Nota: Le impostazioni dei parametri e i risultati della routine di identificazione motore vengono ripristinati secondo gli stessi principi anche in caso di cambio macro.

**99.04 CONTROLLO
MOTORE**

Questo parametro imposta il modo di controllo motore.

DTC

Il modo DTC (Direct Torque Control, controllo diretto della coppia) è idoneo per la maggior parte delle applicazioni. L'ACS 600 è in grado di offrire un elevato grado di precisione nel controllo della velocità e della coppia di motori a gabbia di scoiattolo di tipo standard, senza retroazione da un encoder a impulsi.

Se all'ACS 600 sono collegati parecchi motori, esistono alcune riduzioni sull'uso del DTC. Per ulteriori informazioni contattare il rivenditore ABB.

SCALARE

Deve essere selezionato il controllo scalare nei casi speciali in cui non può essere applicato il DTC. Il modo controllo SCALARE è raccomandato per i convertitori multimotore quando il numero dei motori collegato all'ACS 600 è variabile. Il controllo SCALARE è anche consigliato quando la corrente nominale del motore è inferiore ad 1/6 della corrente nominale dell'inverter o l'inverter è usato per scopi di prova senza motore collegato.

L'adeguata accuratezza nel controllo del motore da parte di DTC non può essere raggiunta nel modo controllo scalare. Le differenze tra i modo controllo SCALARE e DTC saranno descritte più avanti in questo manuale nei relativi elenchi parametri.

Alcune prestazioni standard sono disabilitate nel modo controllo SCALARE: Routine ID mot. in marcia (Gruppo 99), Limiti di Velocità (Gruppo 20), Limite di Coppia (Gruppo 20), Mantenimento CC (Gruppo 21), Magnetizzazione CC (Gruppo 21), Controllo Velocità (Gruppo 23), Controllo Coppia (Gruppo 24), Ottimizzazione Flusso (Gruppo 26), Flusso Frenatura (Gruppo 26), Funzione di Sottocarico (Gruppo 30), Protezione Perdita Fase Motore (Gruppo 30), Protezione Stallo Motore (Gruppo 30). Inoltre, non può essere avviato un motore in rotazione e non può essere riavviato rapidamente un motore anche se è possibile selezionare la funzione avviamento automatico (Par. 21.01).

**99.05 TENSIONE NOM
MOT**

Questo parametro imposta l'ACS 600 in funzione della tensione nominale del motore riportata sulla targa.

Nota: Non è consentito il collegamento di un motore avente una tensione nominale inferiore a $1/2 \cdot U_N$ o superiore a $2 \cdot U_N$ dell'ACS 600.

**99.06 CORRENTE NOM
MOT**

Questo parametro imposta l'ACS 600 in funzione della corrente nominale del motore. Il campo dei valori consentiti, da $1/6 \cdot I_{2hd} \dots 2 \cdot I_{2hd}$ dell'ACS 600 è valido per il modo di controllo motore DTC. Nel modo SCALARE, il campo dei valori consentiti va da $0 \cdot I_{2hd} \dots 2 \cdot I_{2hd}$ dell'ACS 600.

Affinché il motore possa funzionare correttamente, la corrente di magnetizzazione del motore non deve superare il 90 per cento della corrente nominale dell'inverter.

99.07 *FREQ NOM
MOTORE*

Questo parametro imposta l'ACS 600 in funzione della frequenza nominale del motore, o può essere impostato tra 8 Hz e 300 Hz.

99.08 *VEL NOM
MOTORE*

Questo parametro imposta l'ACS 600 in funzione della velocità nominale riportata sulla targa del motore.

Nota: IE' molto importante impostare esattamente il parametro al valore del dato sulla targa del motore per garantire il funzionamento corretto del convertitore. Non si deve dare il valore della velocità sincrona del motore o un'altra velocità approssimativa!



Nota: I limiti di velocità del Gruppo 20 Limiti sono correlati all'impostazione di 99.08 VEL NOM MOTORE. Se il valore del parametro 99.08 VEL NOM MOTORE viene modificato, vengono automaticamente modificate anche le impostazioni dei limiti di velocità.

99.09 *POTENZA NOM
MOT*

Questo parametro imposta l'ACS 600 in funzione della potenza nominale del motore. Il campo di regolazione va da 0 a 9000 kW.

99.10 *ID MOT. IN
MARCIA*

Consente di avviare la Routine ID MOT. IN MARCIA. Durante l'esecuzione di tale routine, l'ACS 600 identifica le caratteristiche del motore per impostare un ottimale controllo del motore. L'esecuzione della routine ID mot. in marcia richiede circa 1 minuto.

Se è selezionato il modo controllo scalare, non è possibile eseguire la routine ID mot. in marcia (Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE impostato su SCALARE).

NO

La routine ID mot. in marcia non viene eseguita. Questa opzione può essere selezionata nella maggior parte delle applicazioni. Il modello di motore viene calcolato al primo avviamento magnetizzando il motore per 20-60 secondi alla velocità zero.

Nota: La routine ID mot. in marcia (Standard o Ridotto) va selezionata se:

- il punto di funzionamento è vicino alla velocità zero
- è richiesto il funzionamento in un campo di coppia superiore alla coppia nominale del motore entro un ampio campo di velocità e senza encoder (ovvero senza retroazione della velocità misurata).

STANDARD

La routine ID mot. in marcia standard consente di ottenere la massima precisione di controllo. Il motore va disaccoppiato dall'apparecchiatura controllata prima di eseguire la routine ID mot. in marcia standard.

RIDOTTO

ID mot. in marcia ridotto va selezionato al posto di ID mot. in marcia standard:

- se le perdite meccaniche sono superiori al 20 % (p.e. il motore non può essere disaccoppiato dall'apparecchiatura controllata)
- se la riduzione del flusso non è consentita quando il motore è in funzione (p.e. nel caso di un motore di frenatura in cui il freno si attiva se il flusso viene ridotto oltre un certo livello).

Nota: Prima di avviare la routine ID mot. in marcia, verificare il senso di rotazione del motore. Durante l'esecuzione della routine, il motore ruota in avanti.




AVVERTENZA! Durante l'esecuzione della routine ID mot. in marcia, il motore raggiunge una velocità pari a circa il 50 % ... 80 % di quella nominale. PRIMA DI ESEGUIRE LA ROUTINE, ACCERTARSI CHE L'ENTRATA IN FUNZIONE DEL MOTORE NON COMPORTI RISCHI!

Procedura di esecuzione della routine di identificazione

Per eseguire la routine di identificazione:

Nota: Se i valori dei parametri (Gruppi da 10 a 98) vengono modificati prima che venga eseguita la routine ID mot. in marcia, verificare che le nuove impostazioni siano conformi alle seguenti condizioni

- 20.1 VELOCITA' MINIMA ≤ 0 .
 - 20.2 VELOCITA' MASSIMA > 80 % della velocità nominale del motore.
 - 20.3 CORRENTE MASSIMA $\geq 100 \cdot I_{hd}$.
 - 20.4 COPPIA MASSIMA > 50 %.
-

1. Assicurarsi che il pannello sia nel modo controllo locale (L visualizzata sulla riga di stato). Premere il tasto  per cambiare modo.
2. Modificare l'opzione selezionata in STANDARD o RIDOTTO:

```
1 L ->1242.0 rpm      0
99 DATI AVVIAMENTO
10 ID MOT. IN MARCIA
[STANDARD]
```


3. Premere **ENTER** per verificare l’opzione selezionata. Sul display compare il seguente messaggio:

1 L ->1242.0 rpm0

ACS 600 55 kW




ALLARME

SEL ID RUN

4. Per avviare la routine ID mot. in marcia, premere il tasto  .
Deve essere attivo il segnale di abilitazione all’esecuzione (vedere Parametro 16.01 FUNZ. ABILITATO).

| Avvertenza all’avviamento della routine ID mot. in marcia | Avvertenza durante routine ID mot. in marcia | Avvertenza al termine di una routine ID mot. in marcia eseguita correttamente |
|---|--|---|
| 1 L -> 1242.0 rpm I ACS 600 55 kW **ALLARME** AVVIAM MOT | 1 L -> 1242.0 rpm I ACS 600 55 kW **ALLARME** ID MOT. IN MARCIA | 1 L -> 1242.0 rpm I ACS 600 55 kW **ALLARME** ID ESEGUITA |

In generale è consigliato di non premere alcun tasto del pannello di controllo durante l’esecuzione della routine ID. Tuttavia:

- La routine ID mot. in marcia può essere interrotta in qualsiasi momento premendo il tasto  del Pannello di Controllo, o rimuovendo il segnale Abilitazione Esecuzione.
- Dopo l’avvio della routine ID mot. in marcia tramite il tasto  , è possibile controllare i valori attuali premendo dapprima il tasto **ACT** seguito dal tasto  .

Capitolo 4 – Funzioni di controllo

Premessa

Questo capitolo descrive i Segnali effettivi, la Cronologia Guasti e le modalità di controllo locale e esterno.

Segnali effettivi

I Segnali Effettivi controllano le funzioni dell'ACS 600 senza influire sulle sue prestazioni. I valori dei segnali effettivi sono misurati o calcolati dal convertitore e non possono essere impostati dall'utente.

Per selezionare i valori effettivi da visualizzare, attenersi alla procedura descritta nel *Capitolo 2 – Introduzione...*, Tabella 2-2.

Gruppo 1 Segnali effettivi

Tabella 4-1 Gruppo 1 Segnali effettivi. I segnali contrassegnati con un * vengono aggiornati solo quando è selezionata la Macro Controllo PID.

| Segnale effettivo | Nome abbreviato | Campo/Unità | Descrizione |
|----------------------|-----------------|---------------------------|--|
| 01 VEL DI PROCESSO | VEL P | 0 ... 100000/unità utente | Velocità basata sulla scala e sulle unità del Gruppo 34. Default è il 100 % alla velocità massima motore. |
| 02 VELOCITA' | VEL | rpm | Velocità calcolata, in giri/min del motore. |
| 03 FREQUENZA | FREQ | Hz | Frequenza motore calcolata. |
| 04 CORRENTE | CORRENTE | A | Corrente motore misurata. |
| 05 COPPIA | COPPIA | % | Coppia del motore calcolata. 100 è la coppia nominale del motore. |
| 06 POTENZA | POTENZA | % | Potenza del motore. 100 è il valore della potenza nominale. |
| 07 TENSIONE BUS CC V | BUS CC V | V | Tensione circuito intermedio misurata. |
| 08 TENSIONE RETE | TENS RETE | V | Tensione di alimentazione calcolata. |
| 09 TENSIONE USCITA | TENS USC | V | Tensione del motore calcolata. |
| 10 TEMP DISSIPATORE | TEMP DISS | C | Temperatura del dissipatore. |
| 11 RIF ESTERNO 1 | RIF EST1 | rpm, Hz | Riferimento esterno 1. L'unità di misura è Hz solo nel modo di controllo motore scalare. Vedere la sezione <i>Controllo Locale o Esterno</i> in questo capitolo. |
| 12 RIF ESTERNO 2 | RIF EST2 | % | Riferimento esterno 2. Vedere la sezione <i>Controllo Locale o Esterno</i> in questo capitolo. |
| 13 POSTO DI COMANDO | POS COM | LOCALE; EST1; EST2 | Posto di comando attivo. Vedere la sezione <i>Controllo Locale o Esterno</i> in questo capitolo. |
| 14 CONTATORE FUNZ | CONT F | h | Misuratore tempo trascorso. Il timer funziona quando è inserita l'alimentazione alla scheda NAMC. |

| Segnale effettivo | Nome abbreviato | Campo/Unità | Descrizione |
|---------------------------|-----------------|--|---|
| 15 KILOWATTORE | KW ORE | kWh | Contatore di kWh. |
| 16 USC BLOCCH. APPL | USC APPL | % | Segnale di uscita del blocco applicativo. Vedere Figura 4-3. |
| 17 STATO DI 6-1 | DI6-1 | | Stato degli ingressi digitali. 0 V = "0" +24 VDC = "1" |
| 18 AI1 (V) | AI1 (V) | V | Valore dell'ingresso analogico 1. |
| 19 AI2 (mA) | AI2 (mA) | mA | Valore dell'ingresso analogico 2. ¹⁾ |
| 20 AI3 (mA) | AI3 (mA) | mA | Valore dell'ingresso analogico 3. ¹⁾ |
| 21 STATO USC RELE 3-1 | REL 3-1 | | Stato delle uscite relè. 1= relè eccitato, 0 = relè diseccitato |
| 22 AO1 (mA) | AO1 (mA) | mA | Valore dell'uscita analogica 1. |
| 23 AO2 (mA) | AO2 (mA) | mA | Valore dell'uscita analogica 2. |
| 24 VALORE EFFETTIVO1 * | VAL EFF1 | % | Segnale di retroazione per il controllore PID. |
| 25 VALORE EFFETTIVO2 * | VAL EFF2 | % | Segnale di retroazione per il controllore PID. |
| 26 DEVIATZ CONTROLLO* | DEV CONT | % | Deviazione del controllore PID (differenza tra il valore di riferimento e il valore effettivo del controllore di processo PID). |
| 27 MACRO APPLICATIVA | MACRO | FABBRICA; MANUALE/AUTO; CONTR.-PID; CONTR.-COPPIA; CONTR.-SEQ; CARIC UT1; CARIC UT2 | Macro applicativa attiva (valore del Parametro 99.02 MACRO APPLICATIVA) |
| 28 AO EST1 [mA] | AO EST1 | mA | Valore dell'uscita 1 del modulo di estensione I/O analogici NAO (opzionale). |
| 29 AO EST2 [mA] | AO EST2 | mA | Valore dell'uscita 1 del modulo di estensione I/O analogici NAO (opzionale). |
| 30 ACS600 TEMP 1 | ACS600 TEMP 1 | °C | Temperatura massima IGBT all'interno dell'inverter 1 (utilizzato solo nelle unità ad alta potenza con inverter in parallelo) |
| 31 ACS600 TEMP 2 | ACS600 TEMP 2 | °C | Temperatura massima IGBT all'interno dell'inverter 2 (utilizzato solo nelle unità ad alta potenza con inverter in parallelo) |
| 32 ACS600 TEMP 3 | ACS600 TEMP 3 | °C | Temperatura massima IGBT all'interno dell'inverter 3 (utilizzato solo nelle unità ad alta potenza con inverter in parallelo) |
| 32 ACS600 TEMP 4 | ACS600 TEMP 4 | °C | Temperatura massima IGBT all'interno dell'inverter 4 (utilizzato solo nelle unità ad alta potenza con inverter in parallelo) |

¹⁾ Un segnale di tensione collegato a un ingresso analogico del modulo di estensione I/O analogico NAO viene anche visualizzato in mA (invece che V).

Gruppo 2 Segnali effettivi

Con il Gruppo 2 Segnali effettivi è possibile tenere sotto controllo l'elaborazione dei riferimenti di velocità e di coppia nell'azionamento. Per i punti di misura dei segnali, si veda la Figura 4-3, oppure le figure dei collegamenti dei segnali di controllo delle macro applicative (*Capitolo 5 – Programmi delle macro applicative standard*).

Tabella 4-2 Nella tabella che segue sono elencati i segnali effettivi del Gruppo 2.

| Segnale effettivo | Nome abbreviato | Campo/ Unità | Descrizione |
|-----------------------------|-----------------|--------------|---|
| 01 RIFERIMENTO VELOCITA2 | RIF VEL2 | % | Riferimento di velocità limitato. 100 % = velocità max. ¹⁾ |
| 02 RIFERIMENTO VELOCITA3 | RIF VEL3 | % | Riferimento di velocità con rampa e profilo. 100 % = velocità max. ¹⁾ |
| 03 ... 08 | | | Riservato |
| 09 RIFERIMENTO COPPIA 2 | RIF COP2 | % | Uscita controllore di velocità. 100 % = coppia nominale motore. |
| 10 RIFERIMENTO COPPIA3 | RIF COP3 | % | Riferimento di coppia. 100 % = coppia nominale motore. |
| 11 ... 12 | | | Riservato |
| 13 RIFERIMENTO COPPIA USATA | RIF C US | % | Riferimento di coppia a valle dei limitatori di frequenza, di tensione e di coppia. 100 % = coppia nominale motore. |
| 14 ... 16 | | | Riservato |
| 17 VELOC STIMATA | VELOC STI | giri/min | Velocità stimata del motore. |
| 18 VELOCITA MISURATA | SPEED ME | giri/min | Velocità effettiva misurata del motore (zero se non si utilizza un encoder). |

¹⁾ Se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo, la velocità massima è data dal valore del Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA o 20.01 VELOCITA' MINIMA.

Gruppo 3 Segnali effettivi

Il Gruppo 3 contiene i Segnali Effettivi che riguardano principalmente l'uso del bus di campo (una stazione master controlla l'ACS 600 tramite un collegamento di comunicazione seriale). Tutti i segnali del Gruppo 3 sono parole dati a 16 bit, dove ogni bit corrisponde a un'informazione binaria (0,1) trasmessa dall'azionamento alla stazione master.

I valori dei segnali (parole dati) possono essere visualizzati anche con il pannello di controllo in formato esadecimale.

Per maggiori informazioni sul Gruppo 3 Segnali effettivi, si rimanda *Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri* e *Appendice C – Controllo bus di campo*.

Cronologia guasti

Comprende le informazioni relative agli ultimi 16 (o 64, se l'alimentazione non è stata ancora disinserita) guasti e allarmi verificatisi nell'ACS 600 . Vengono visualizzati la descrizione del guasto e il tempo totale di funzionamento. Il tempo di funzionamento viene sempre calcolato quando la scheda NAMC dell'ACS 600 è alimentata in corrente.

La Tabella 2-4 nel *Capitolo 2 - Introduzione alla programmazione ...*, descrive come visualizzare e cancellare la cronologia guasti sul display del Pannello di controllo.

Controllo Locale o Esterno

L'ACS 600 può essere controllato (cioè consente di immettere il Riferimento, i comandi di Marcia/Arresto e Rotazione) dal posto di controllo esterno oppure dal posto locale.

Per selezionare il controllo Locale o il controllo Esterno, usare il tasto **LOC REM** della tastiera del Pannello di controllo.

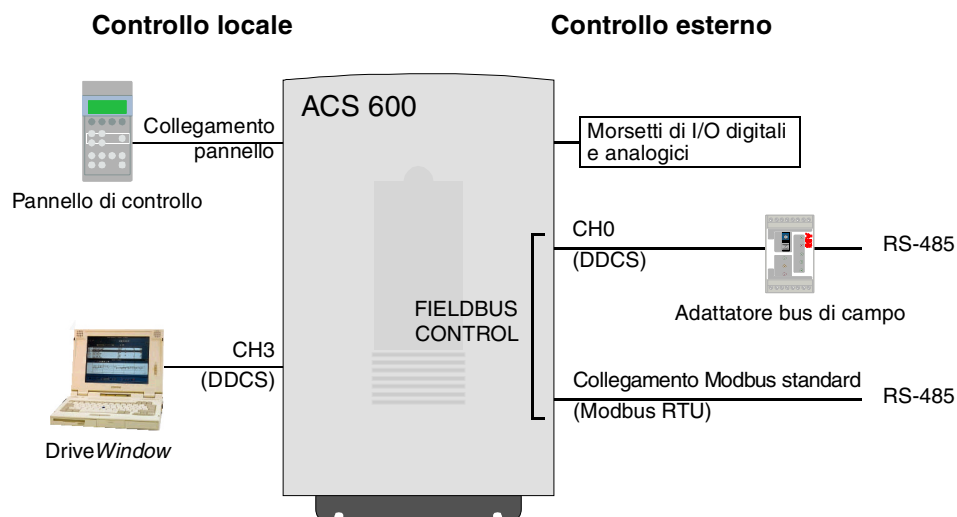


Figura 4-1 Controllo locale ed esterno.

Controllo locale

I comandi di controllo possono essere immessi tramite la tastiera del Pannello di controllo o dal tool PC DriveWindow quando l'ACS 600 si trova nel modo controllo Locale. Questa condizione viene segnalata dalla lettera "L" (Locale) sul display del Pannello di controllo.

1 (L) -> 1242 rpm I

Controllo esterno

Quando l'ACS 600 è nel modo Controllo Esterno, i comandi vengono dati principalmente attraverso la morsettiera di controllo della scheda NIOC (ingressi digitali e analogici) e/o attraverso una delle due interfacce bus di campo, adattatore bus di campo, l'adattatore bus di campo CH0 o il collegamento Modbus standard. Inoltre, è anche possibile impostare il pannello di controllo come sorgente per il controllo esterno.

L'attivazione del controllo esterno è segnalata da uno spazio vuoto sul display del pannello di controllo o da una R nei rari casi in cui il pannello viene specificato come sorgente per il controllo esterno.



Controllo esterno attraverso i morsetti di ingresso/uscita o attraverso le interfacce bus di campo

Controllo esterno attraverso il pannello di controllo (comandi di Marcia/Arresto/ Rotazione e/o riferimento dato da un pannello "esterno")

Selezione della sorgente del segnale

Nel programma applicativo, l'utente può definire le sorgenti dei segnali per due postazioni di controllo esterne EST1 e EST2, delle quali una sola può essere attiva in ogni momento. Il Parametro 11.02 SEL EST1/EST2 (O) consente di selezionare tra EST1 e EST2.

Nel caso di EST1, la sorgente dei comandi Marc./arr/rot. è definita dal Parametro 10.01 EST. 1 MARC/ARR/ROT. mentre la sorgente del riferimento è definita dal Parametro 11.03 SEL RIF1 EST (O). Il riferimento esterno 1 è sempre un riferimento di velocità.

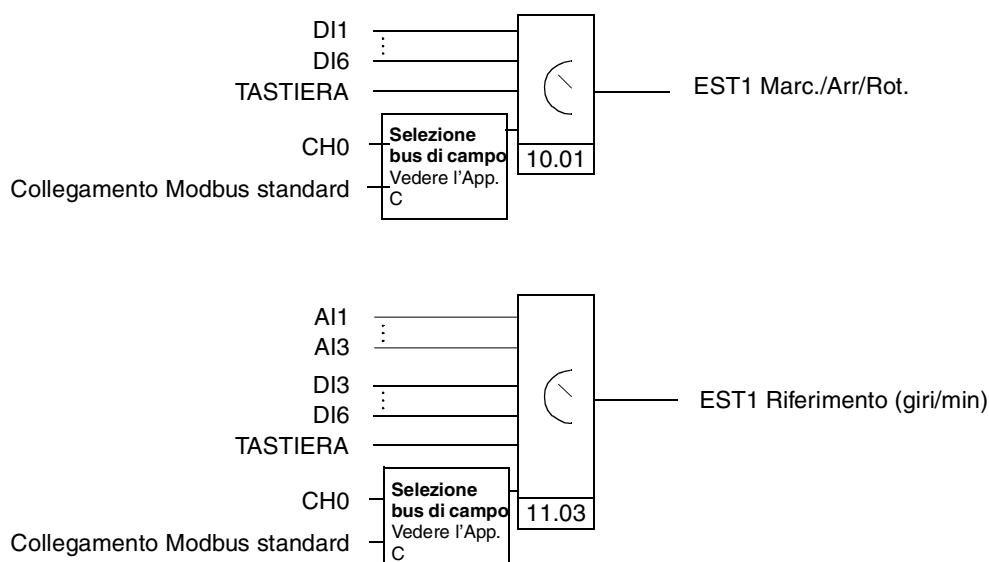


Figura 4-2 Schema a blocchi di selezione della sorgente del segnale EST1.

Per EST2, la sorgente dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione è definita dal Parametro 10.02 EST. 2 MARC./ARR./ROT., e la sorgente di riferimento è definita dal Parametro 11.06 SEL RIF EST2 (O). Il riferimento esterno 2 può essere un riferimento di velocità, un riferimento di coppia o un riferimento di processo a seconda della Macro Applicativa selezionata. Per il tipo di riferimento esterno 2 riferirsi alla descrizione della Macro Applicativa selezionata.

Se l'ACS 600 si trova nel modo Controllo Esterno, il funzionamento a velocità costante può anche essere selezionato impostando il Parametro 12.01 SEL VEL COST. Per gli ingressi digitali si può selezionare una delle 15 velocità costanti. **La selezione della velocità costante prevale sul segnale di riferimento velocità esterno a meno che come postazione di controllo attiva nella macro Controllo PID o nella macro Controllo coppia non sia selezionato EST2.**

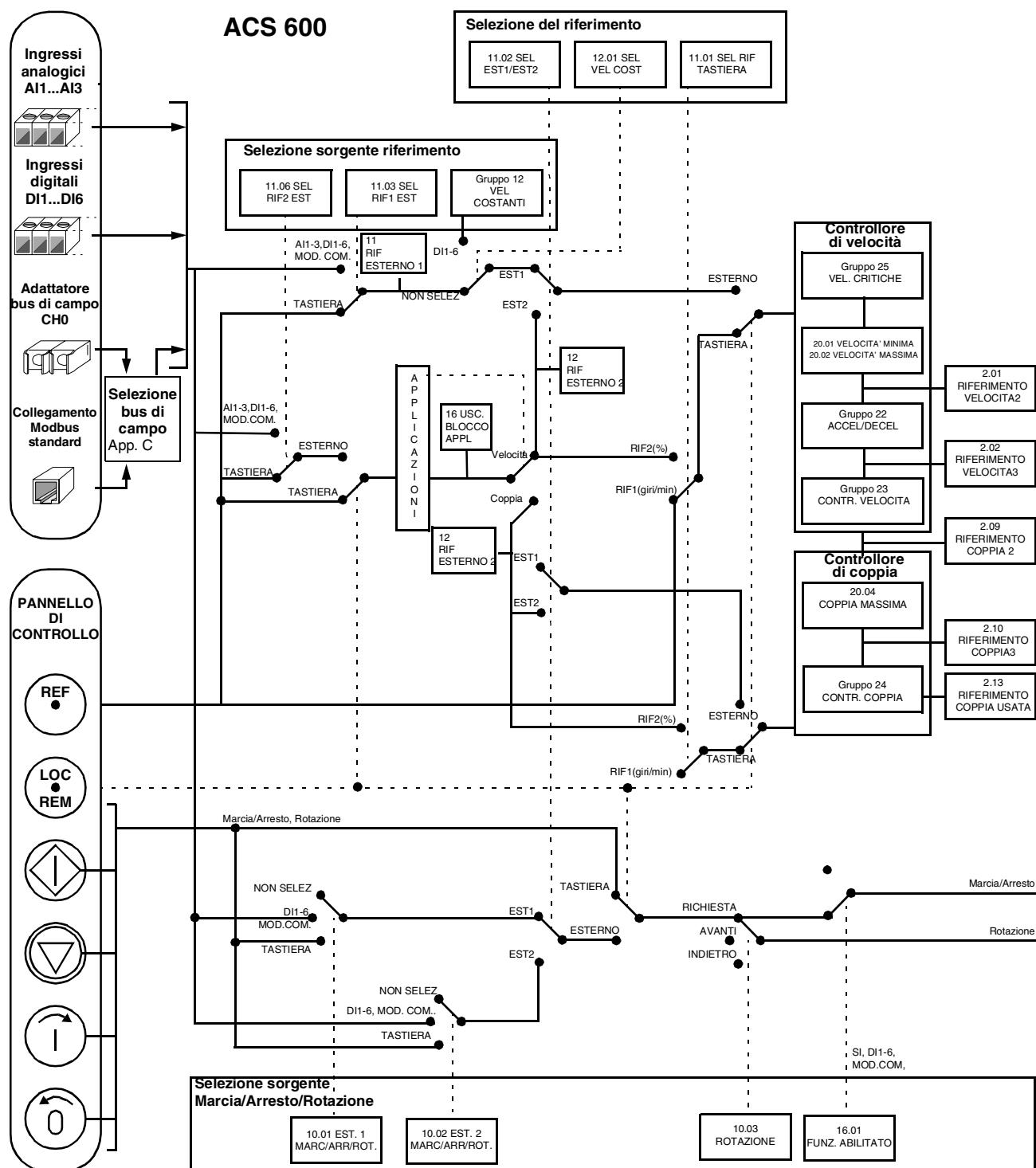


Figura 4-3 Selezione del posto di controllo e della sorgente di controllo.

Capitolo 5 – Programmi delle macro applicative standard

Premessa

Questo capitolo descrive il funzionamento e le modalità d'uso delle cinque Macro Applicative standard e delle due Macro Utente.

Il capitolo inizia con la descrizione generale delle Macro Applicative. Nella Tabella 5-1 sono elencate le macro, assieme alle relative applicazioni, ai relativi comandi e alle procedure che consentono di richiamarle per modificarne i parametri.

Per ogni macro, il capitolo descrive inoltre:

- Modalità di funzionamento
- Segnali di ingresso e uscita
- Collegamenti esterni

Le impostazioni di default dei parametri sono riportate nell'*Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative*.

Macro applicative

Le Macro Applicative sono serie di parametri preprogrammati, che consentono di avviare l'ACS 600 in modo veloce e semplice.

Le Macro Applicative riducono al minimo il numero dei parametri che devono essere impostati in fase di avviamento. Tutti i parametri sono impostati sui valori di default di fabbrica. La Macro di Fabbrica è quella di default impostata dalla fabbrica.

All'avviamento iniziale dell'ACS 600, è possibile selezionare una delle macro standard come macro di default dell'ACS 600 (vedere il Parametro 99.02 MACRO APPLICATIVA):

- Fabbrica
- Manuale/Auto
- Controllo PID
- Controllo sequenza
- Controllo coppia

I valori di default delle Macro Applicative rappresentano i valori medi di un'applicazione tipica. Verificare se le impostazioni di default risultano conformi ai requisiti vigenti e, se necessario, personalizzarle. Tutte le uscite e gli ingressi sono programmabili.

Nota: Quando si modificano i valori dei parametri di una macro standard, le nuove impostazioni diventano immediatamente attive e rimangono attive anche quando l'alimentazione dell'ACS 600 è spenta e riaccesa. Tuttavia, le impostazioni dei parametri di default (impostazioni di fabbrica) in ogni macro standard sono ancora disponibili. Le impostazioni di default sono ripristinate quando il Parametro 99.03 RIPRISTINO APPL viene modificato in SI, o se la macro viene modificata.

Nota: Vi sono determinati parametri che restano invariati anche in caso di cambio della macro o di ripristino delle impostazioni di default della macro. Per maggiori informazioni, si veda il *Capitolo 3 – Dati di avviamento*, sezione 99.03 RIPRISTINO APPL.

Macro utente

Oltre a queste Macro Applicative, è possibile creare due Macro Utente. La Macro Utente consente all'utilizzatore di salvare le impostazioni dei Parametri compreso il Gruppo 99, i risultati della routine identificazione motore e la selezione del posto di comando (Locale o Esterno) nella memoria¹⁾ permanente e richiamare i dati in una fase successiva.

Per creare la Macro Utente 1:

1. Regolare i Parametri. Eseguire la routine di identificazione motore, se non è ancora stata effettuata.
2. Salvare le impostazioni dei parametri e i risultati della routine di identificazione motore modificando il Parametro 99.02 MACRO APPLICATIVA in SALVA UT 1 (premere **ENTER**). La memorizzazione richiede da 20 secondi a un minuto.

Per richiamare la Macro Utente:

1. Modificare il Parametro 99.02 MACRO APPLICATIVA in CARIC UT1.
2. Premere **ENTER** per eseguire il caricamento.

La Macro Utente può anche essere cambiata mediante gli ingressi digitali (vedere Parametro 16.05 CAMBIO I/O MACRO UT).

Nota: Il carico della Macro Utente ripristina anche le impostazioni del motore al Gruppo dati di avviamento e i risultati dell'esecuzione routine identificazione motore. Controllare che le impostazioni corrispondano al motore in uso.

Esempio: Le Macro Utente rendono possibile la commutazione dell'ACS 600 tra due motori senza dover regolare i parametri dei motori e ripetere l'esecuzione della routine di identificazione motore ogniqualvolta si cambia il motore. L'utente può semplicemente regolare le impostazioni ed eseguire la routine di identificazione motore una volta per entrambi i motori e quindi salvare i dati come due Macro Utente. Quando viene cambiato il motore, occorre caricare soltanto la Macro Utente corrispondente e il convertitore è pronto per il funzionamento.

¹⁾ Vengono salvati anche i riferimenti del pannello e le impostazioni del posto di controllo (Locale o Remoto).

Descrizione delle macro applicative

Tabella 5-1 Macro applicative.

| Macro | Applicazioni idonee | Comandi | Selezione |
|-----------------------|---|----------------------------|--------------------|
| Fabbrica | <p>Nastri trasportatori e altre applicazioni industriali a coppia costante.</p> <p>Applicazioni che restano in funzione per lunghi periodi con velocità costante diversa dalla velocità nominale del motore.</p> <p>Banchi di prova della tolleranza sulle vibrazioni che richiedono velocità variabili dei motori vibranti.</p> <p>Collaudo macchine di rotazione.</p> <p>Tutte le applicazioni che richiedono comandi esterni di tipo tradizionale.</p> | Tastiera, Esterno | FABBRICA |
| Manuale/Auto | <p>Processi in cui necessita controllare la velocità del motore sia automaticamente tramite PLC o altri dispositivi di automazione di processo, sia manualmente con un pannello di controllo esterno. Il posto di comando attivo viene selezionato con l'ingresso digitale.</p> <p>Sistemi di controllo velocità aventi uno o due posti di controllo esterni con impostazione del riferimento e comando di MARCIA/ARRESTO. Il riferimento attivo può essere selezionato con l'ingresso digitale.</p> | EST1, EST2 | MANUALE/ AUTO |
| Controllo PID | <p>Da utilizzare con diversi sistemi di controllo ad anello chiuso, come controllo pressione, controllo livello e controllo portata. Ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turbopompe di acquedotti pubblici. • Controllo automatico del livello di serbatoi d'acqua. • Turbopompe di impianti di riscaldamento centralizzati. • Controllo velocità di diversi tipi di sistemi di movimentazione materiali ove occorra una regolazione del flusso dei materiali. | EST1, EST2 | CONTR. -PID |
| Controllo coppia | Processi che richiedono il controllo della coppia, come miscelatori e azionamenti pilotati. Il riferimento di coppia proviene da un PLC o da un altro sistema di automazione di processo o pannello di controllo. Il riferimento manuale è il riferimento di velocità. | EST1, EST2 | CONTR. - COPPIA |
| Controllo sequenziale | Processi che richiedono il controllo della velocità del motore oltre alla possibilità di regolare la velocità tramite 1-15 opzioni di velocità costante e/o tramite due diversi tempi di accelerazione/decelerazione. Il controllo può essere effettuato in modo automatico con un PLC o con un altro sistema di automazione di processo oppure utilizzando normali selettori di velocità. | Velocità costante regolata | CONTR. -SEQ |

Macro applicativa 1 - Fabbrica

Tutti i comandi per l'azionamento e le impostazioni dei riferimenti possono essere rispettivamente immessi o effettuati tramite la tastiera del Pannello di Controllo oppure selettivamente tramite un posto di comando esterno. Il posto di comando attivo viene selezionato con il tasto **LOC REM** sulla tastiera del Pannello di Controllo. L'azionamento è controllato tramite la velocità.

Nel Controllo Esterno, il posto di comando è EST1. Il segnale di riferimento è collegato all'ingresso analogico AI1 e i segnali Marcia/ Arresto e Rotazione agli ingressi digitali DI1 e DI2. Per default, il senso di rotazione è fissato in AVANTI (Parametro 10.03 ROTAZIONE). DI2 non controlla il senso di rotazione a meno che il Parametro 10.03 ROTAZIONE sia modificato in RICHIESTA.

Quando viene selezionato il posto di comando esterno, sugli ingressi digitali DI5 e DI6 sono disponibili tre velocità costanti. Sono preimpostate due rampe di accelerazione/decelerazione. Le due rampe di accelerazione/decelerazione preimpostate vengono applicate a seconda dello stato dell'ingresso digitale DI4.

Sulle morsettiere sono disponibili due segnali per le uscite analogiche e tre segnali per le uscite relè. I segnali di default per il Modo Visualizzazione Segnali Effettivi del Pannello di Controllo sono FREQUENZA, CORRENTE e POTENZA.

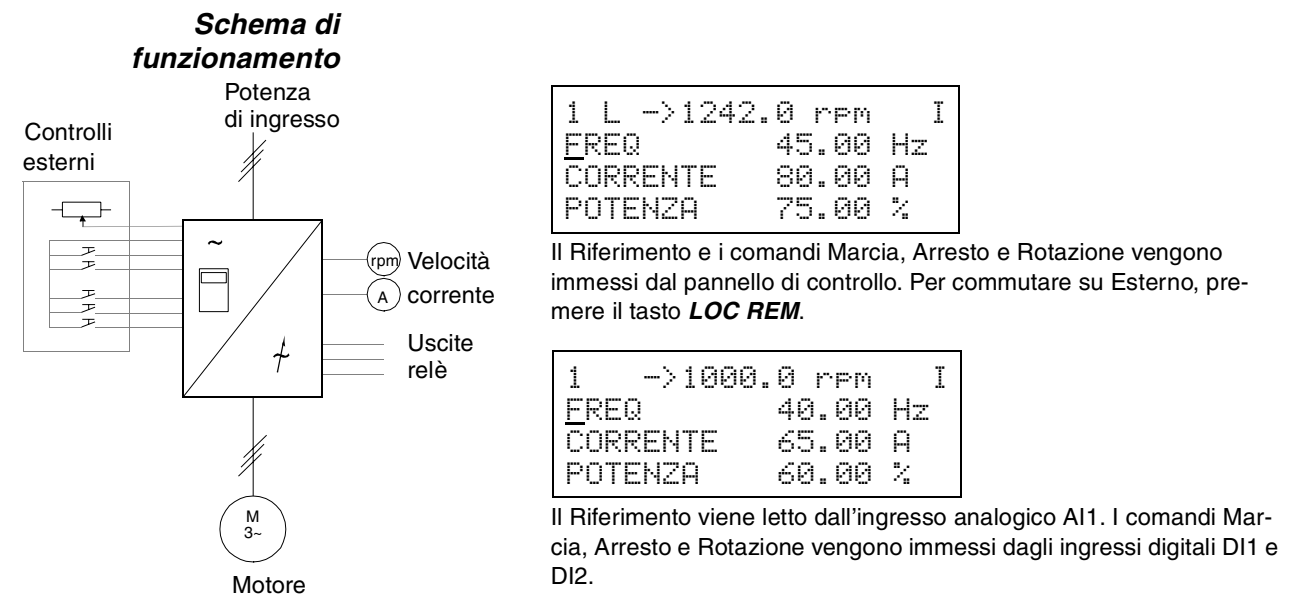


Figura 5-1 Schema di funzionamento della Macro di Fabbrica.

Segnali di ingresso e uscita

Tabella 5-2 Segnali di ingresso e uscita impostati dalla Macro di Fabbrica.

| Segnali di ingresso | Segnali di uscita |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Marcia, Arresto, Rotazione, (DI1,2) | Uscita analogica AO1: velocità |
| Riferimento analogico (AI1) | Uscita analogica AO2: corrente |
| Selezione velocità costante (DI5,6) | Uscita relè RO1: PRONTO |
| SEL ACC/DEC 1/2 tramite (DI4) | Uscita relè RO2: IN FUNZIONE |
| | Uscita relè RO3: GUASTO(-1) |

Collegamenti esterni

Il seguente esempio di collegamento è valido quando si utilizzano le impostazioni della Macro di Fabbrica.

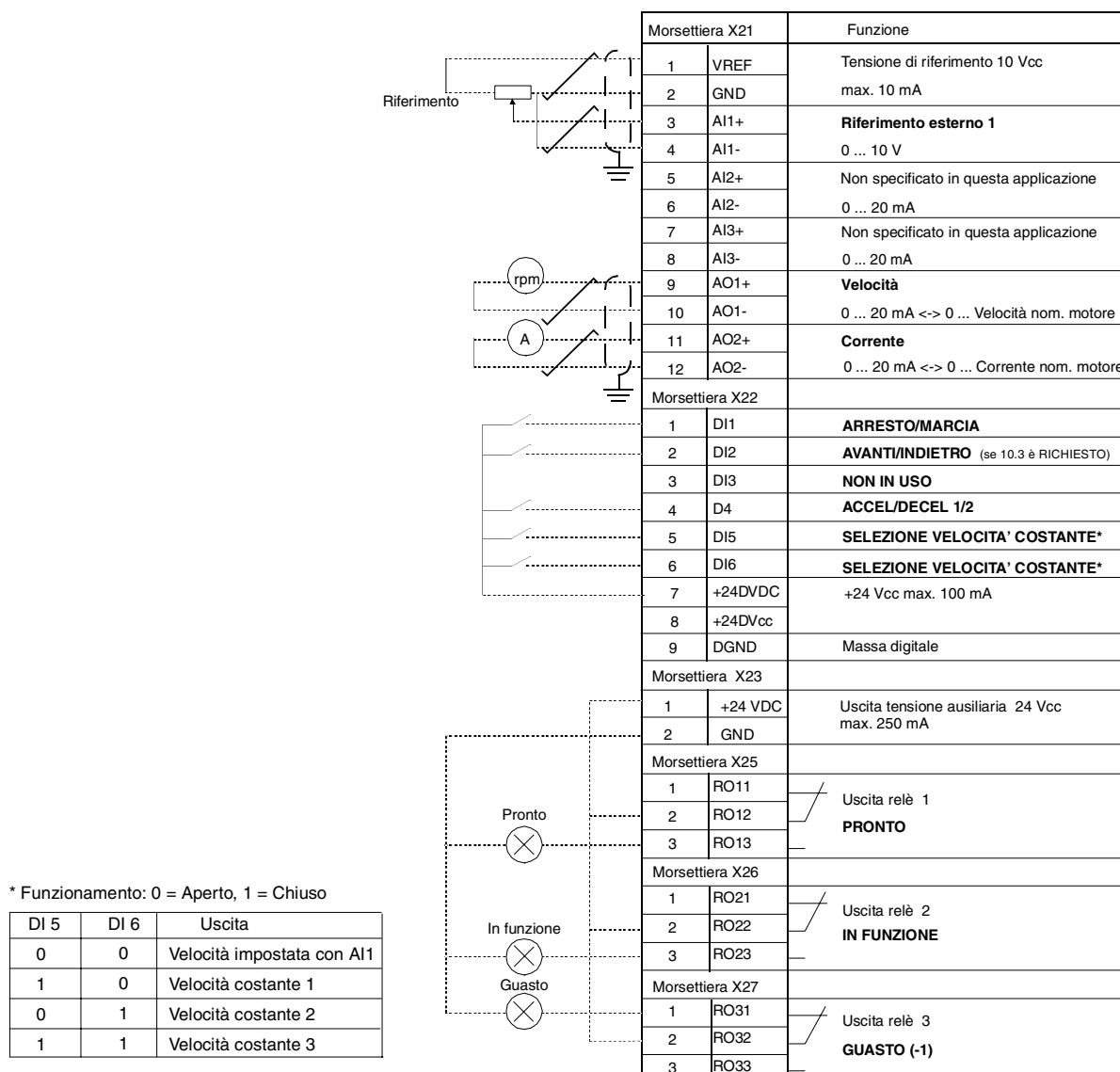


Figura 5-2 Collegamenti di controllo per Macro Applicativa 1 - Fabbrica. I contrassegni dei morsetti della scheda NIOC sono quelli sopra indicati. Nell'ACS 601 e ACS 604, i collegamenti utente sono sempre configurati direttamente sui morsetti di ingresso e di uscita della scheda NIOC. Nell'ACS 607, i collegamenti sono configurati direttamente alla scheda NIOC oppure i morsetti I/O della scheda NIOC sono cablati in una morsettiera separata prevista per i collegamenti utente. La morsettiera separata è opzionale. Per i contrassegni dei morsetti corrispondenti, vedere il relativo manuale dell'hardware.

Collegamenti dei segnali di controllo I segnali di controllo, cioè i collegamenti per il Riferimento e i comandi Marcia, Arresto e Rotazione sono stabiliti come indicato in Figura 5-3 quando si seleziona la Macro di Fabbrica.

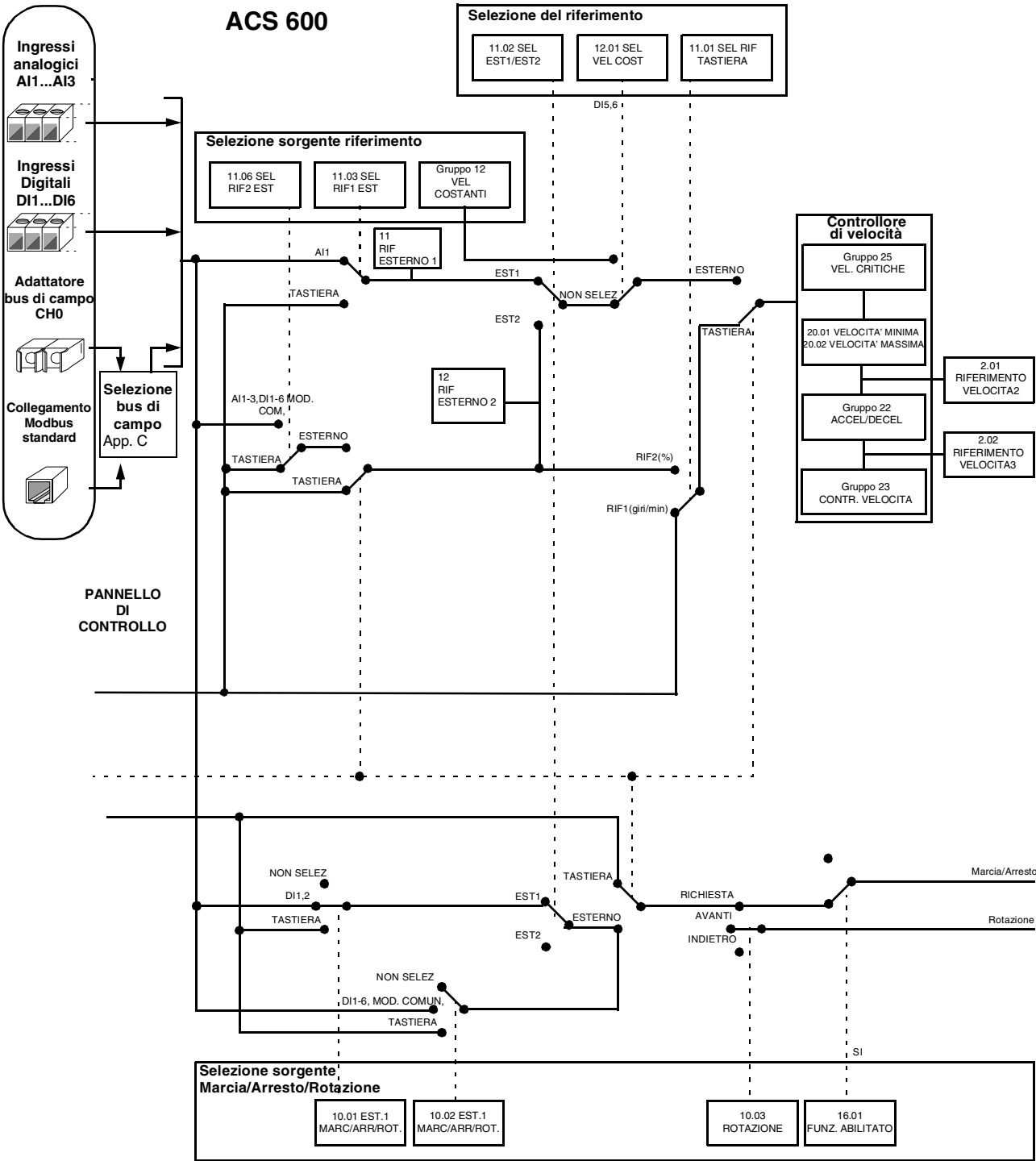


Figura 5-3 Collegamenti dei segnali di controllo per la Macro di Fabbrica.

Macro applicativa 2 - Manuale/Automatico

Le impostazioni per il Riferimento e i comandi Marcia, Arresto e Rotazione possono essere immessi da uno dei due posti di controllo esterni, EST1 (Manuale) e EST2 (Auto). I comandi Marcia, Arresto, Rotazione di EST1 (Manuale) sono collegati agli ingressi digitali DI1 e DI2, e il segnale di Riferimento è collegato all'ingresso analogico AI1. I comandi Marcia, Arresto, Rotazione di EST2 (Auto) sono collegati agli ingressi digitali DI5 e DI6, e il segnale di Riferimento è collegato all'ingresso analogico AI2. La selezione tra EST1 e EST2 dipende dallo stato dell'ingresso digitale DI3. L'azionamento è controllato tramite la velocità. Il riferimento di velocità e i comandi Marcia, Arresto e Rotazione possono essere immessi anche dalla tastiera del Pannello di Controllo. Una velocità costante può essere selezionata attraverso l'ingresso digitale DI4.

Il riferimento velocità nel Controllo Automatico (EST2) è dato come percentuale della velocità massima dell'azionamento (vedere Parametri 11.07 RIF EST2 MIN and 11.08 RIF EST2 MAX).

Sulle morsettiere sono disponibili due segnali per le uscite analogiche e tre segnali per le uscite relè. I segnali di default per il Modo Visualizzazione Segnali Effettivi del Pannello di Controllo sono FREQUENZA, CORRENTE e POS COM.

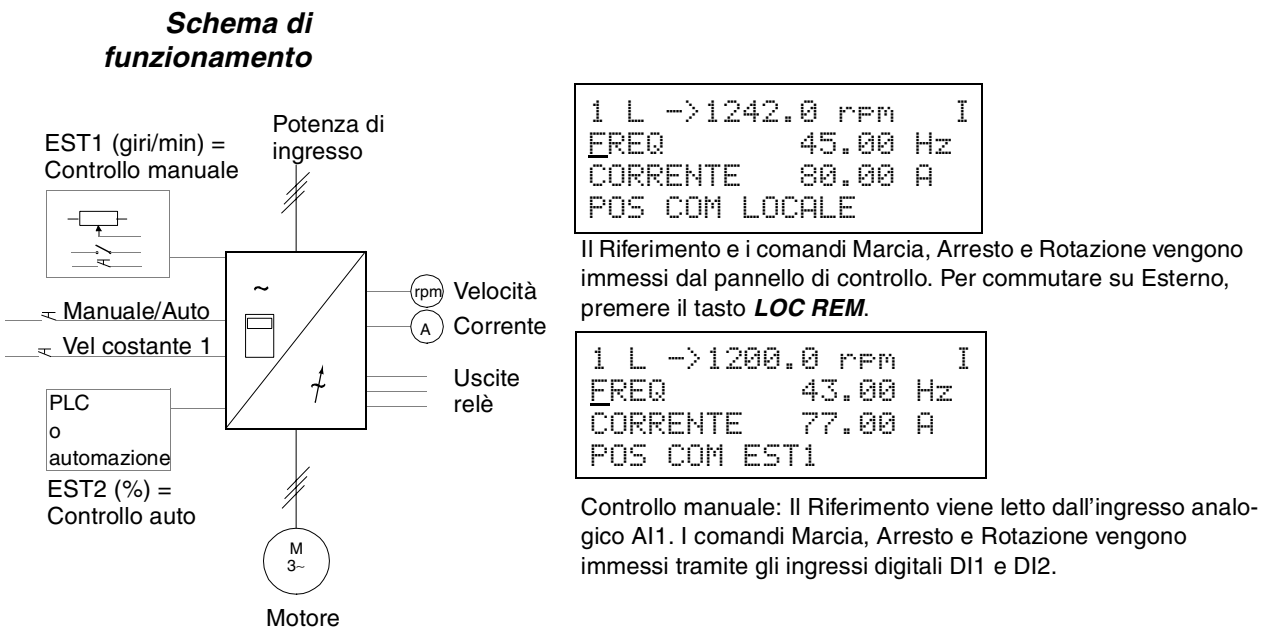


Figura 5-4 Schema di funzionamento Manuale/Automatico.

Segnali di ingresso e uscita

Tabella 5-3 Segnali di ingresso e uscita impostati dalla Macro Manuale/Automatico.

| Segnali di ingresso | Segnali di uscita |
|---|---|
| Marcia/Arresto (DI1,6) e Indietro (DI2,5) Interruttore per ciascun posto di comando Due ingressi di riferimento analogico (AI1, AI2) Selezione posto di comando (DI3) Selezione velocità costante (DI4) | Velocità (AO1) Corrente (AO2) PRONTO (RO1) IN FUNZIONE (RO2) GUASTO(-1) (RO3) |

Collegamenti esterni Il seguente esempio di collegamento è valido quando si utilizzano le impostazioni della Macro Manuale/Automatico.

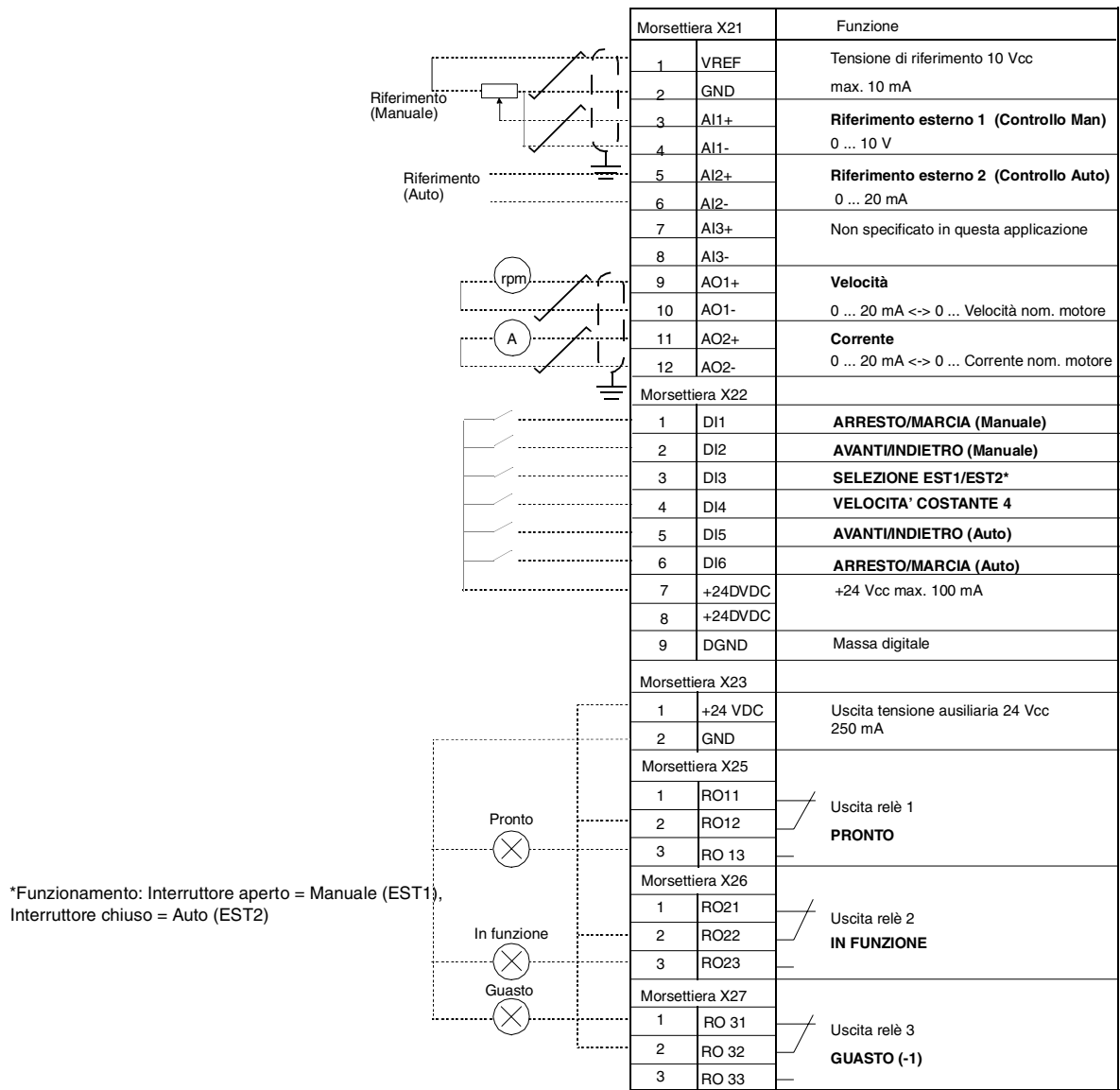


Figura 5-5 Collegamenti di controllo per Macro Applicativa Manuale/Automatico. I contrassegni dei morsetti della scheda NIOC sono quelli sopra indicati. Nell'ACS 601 e ACS 604, i collegamenti utente sono configurati direttamente sui morsetti di ingresso e di uscita della scheda NIOC. Nell'ACS 607 i collegamenti vengono configurati direttamente alla scheda NIOC oppure i morsetti I/O della scheda NIOC sono cablati in una morsetti separata prevista per i collegamenti utente. I morsetti separati sono opzionali. Per i contrassegni dei morsetti corrispondenti, vedere il relativo manuale dell'hardware.

Collegamenti dei segnali di controllo

I segnali di controllo, cioè i collegamenti per il Riferimento e i comandi, Marcia, Arresto e Rotazione sono stabiliti come indicato in Figura 5-6 quando si seleziona la Macro Manuale/Automatico.

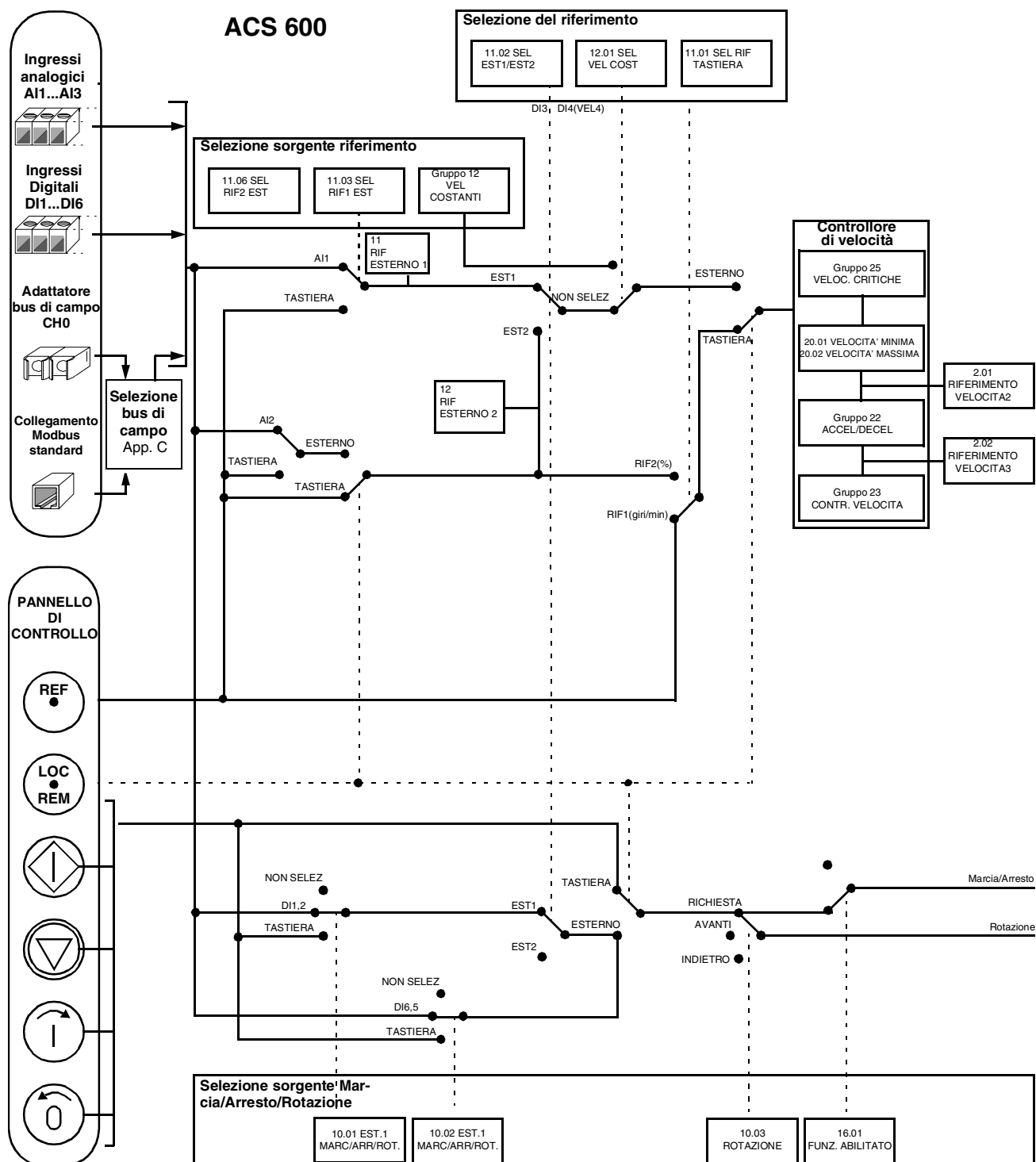


Figura 5-6 Collegamenti dei segnali di controllo per Macro Manuale/Automatico.

Macro Applicativa 3 - Controllo PID

La macro Controllo PID consente di controllare una variabile di processo - come la pressione o la portata - controllando la velocità del motore comandato.

Il segnale di riferimento del processo è collegato all'ingresso analogico AI1 e il segnale di retroazione processo all'ingresso analogico AI2.

In alternativa, si può immettere all'ACS 600 un riferimento di velocità diretto tramite l'ingresso analogico AI1. Quindi viene eluso il controllore PID e l'ACS 600 non controlla più la variabile di processo. La selezione tra il controllo diretto della velocità e il controllo della variabile di processo avviene tramite l'ingresso digitale DI3.

Sulle morsettiere sono disponibili due segnali per le uscite analogiche e tre segnali per le uscite relè. I segnali di default per il modo Visualizzazione segnali effettivi del Pannello di controllo sono VELOCITA', VALORE EFFETTIVO1 e DEVIAZ CONTROLLO.

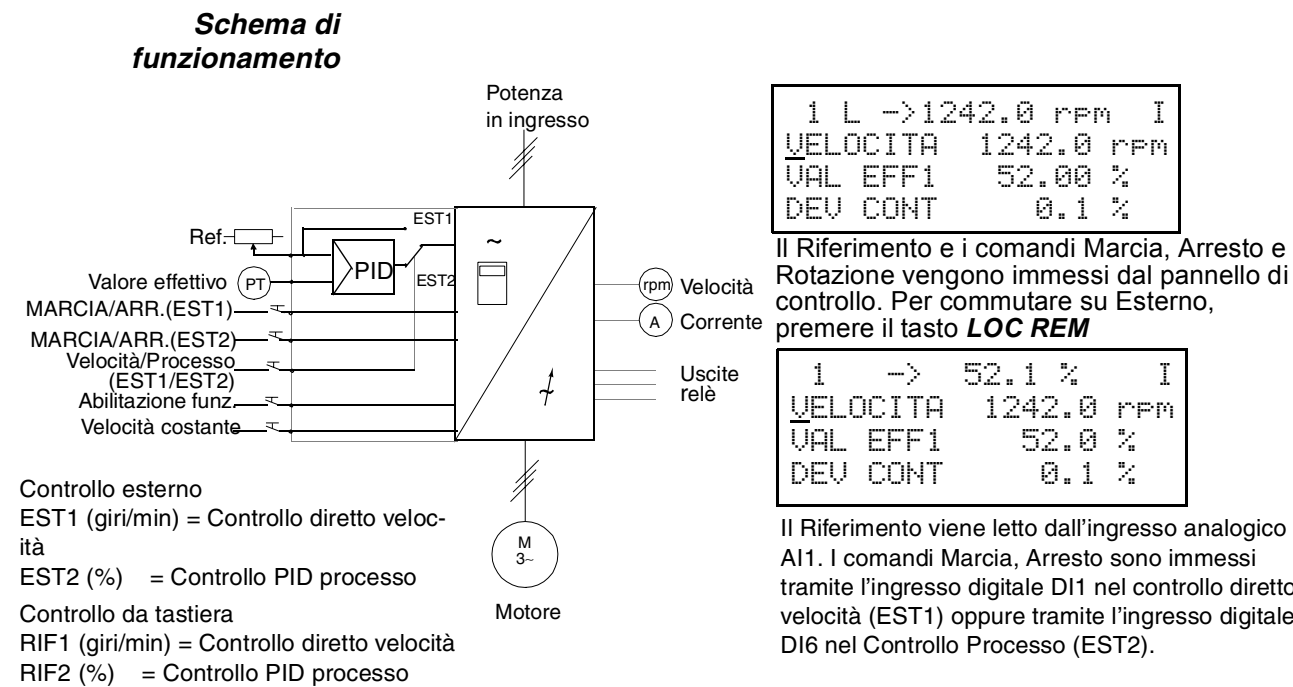


Figura 5-7 Schema di funzionamento della Macro Controllo PID.

Segnali di ingresso e uscita

Tabella 5-4 Segnali di ingresso e uscita impostati dalla Macro Controllo PID.

| Segnali di ingresso | Segnali di uscita |
|---|-------------------|
| MARC./ARR per ciascun posto di comando (DI1, DI6) | Velocità (AO1) |
| Riferimento analogico (AI1) | Corrente (AO2) |
| Valore effettivo (AI2) | PRONTO (RO1) |
| Selezione posto di comando (DI3) | IN FUNZIONE (RO2) |
| Selezione velocità costante (DI4) | GUASTO(-1) (RO3) |
| Abilitazione funzionamento (DI5) | |

Nota: Le velocità costanti (parametri Gruppo 12) non sono considerate mentre è seguito il riferimento del processo (controllore PID in uso).

Collegamenti esterni Il seguente esempio di collegamento è valido quando si utilizzano le impostazioni della Macro di Controllo PID.

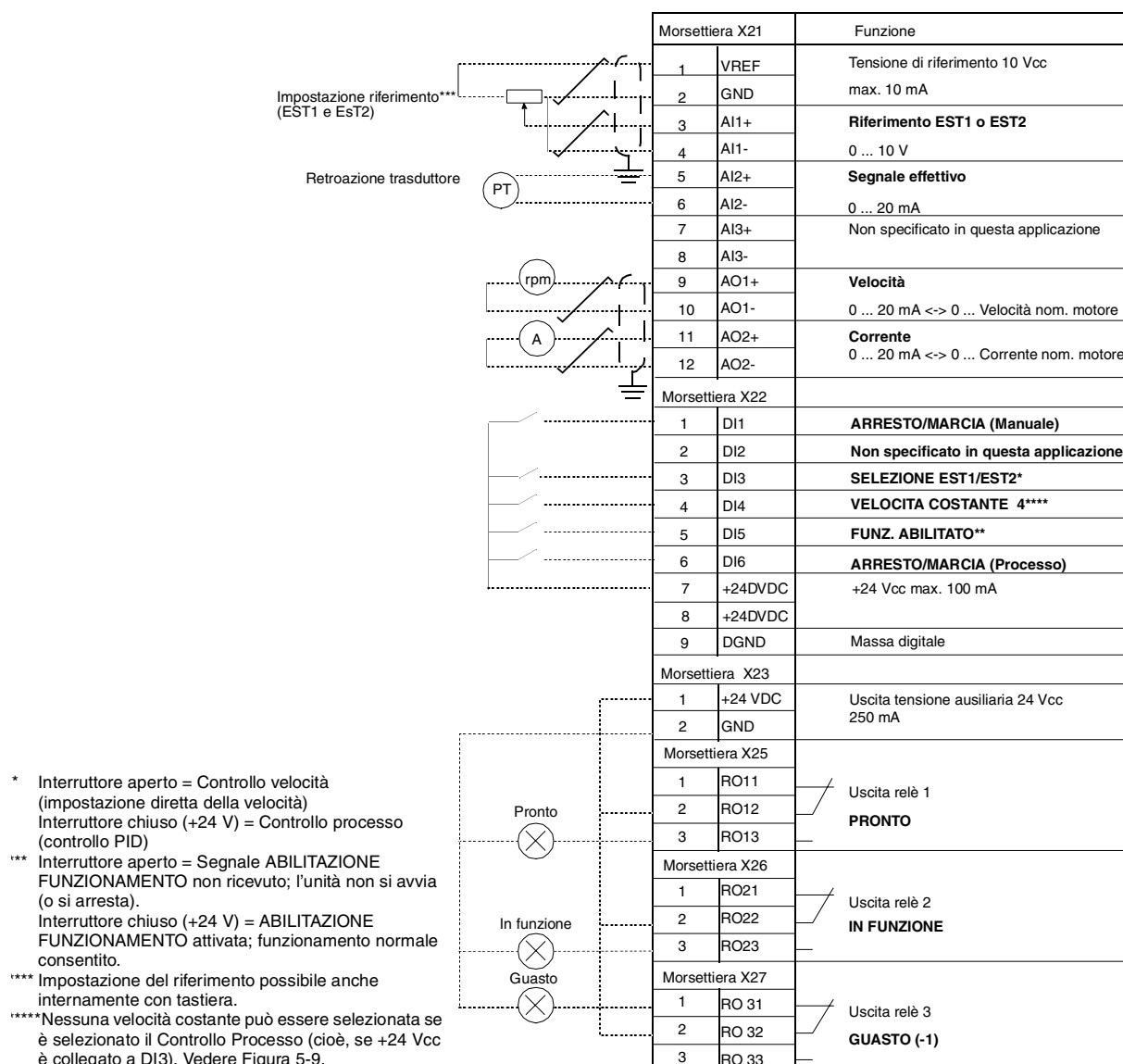


Figura 5-8 Collegamenti di controllo per Macro Applicativa Controllo PID. I contrassegni dei morsetti della scheda NIOC sono quelli sopra indicati. Nell'ACS 601 e ACS 604, i collegamenti utente sono configurati direttamente sui morsetti di ingresso e di uscita della scheda NIOC. Nell'ACS 607 i collegamenti vengono configurati direttamente alla scheda NIOC oppure i morsetti I/O della scheda NIOC sono cablati in una morsettiera separata prevista per i collegamenti utente. I morsetti separati sono opzionali. Per i contrassegni dei morsetti corrispondenti, vedere il relativo manuale dell'hardware.

Collegamenti dei segnali di controllo I segnali di controllo, cioè i collegamenti per il Riferimento e i comandi, Marcia, Arresto e Rotazione sono stabiliti come indicato in Figura 5-9 quando si seleziona la Macro Controllo PID.

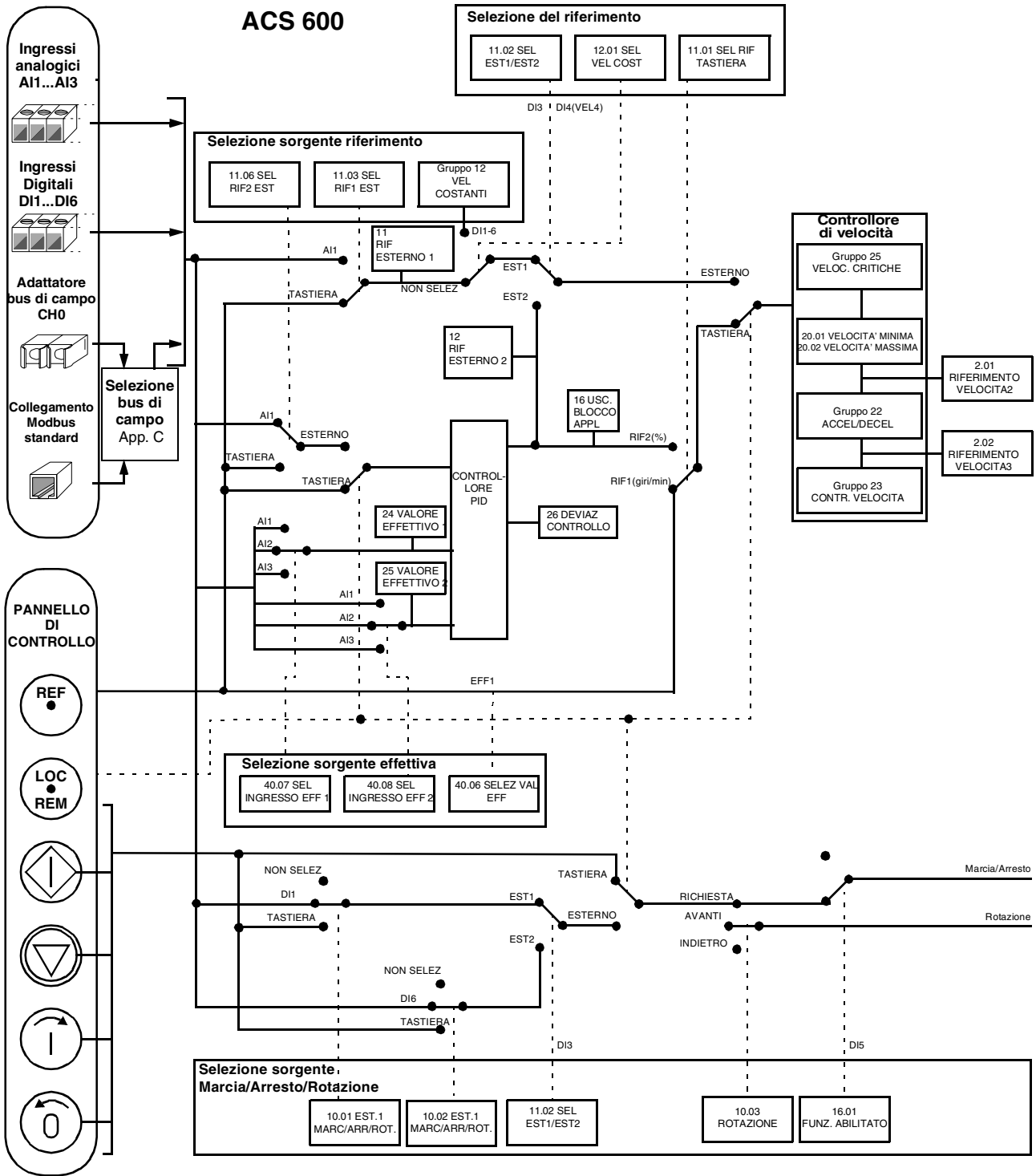



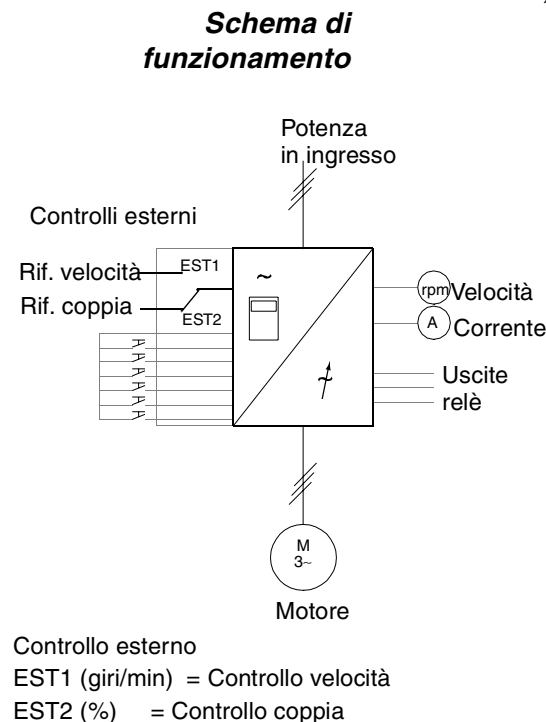
Figura 5-9 Collegamenti dei segnali di controllo per Macro Controllo PID.

Macro Applicativa 4 - Controllo Coppia

La macro Controllo Coppia va utilizzata nelle applicazioni che richiedono il controllo della coppia del motore. Il riferimento di coppia viene dato come segnale in corrente tramite l'ingresso analogico AI2. Per default, 0 mA corrisponde a 0 %, e 20 mA al 100 % della coppia nominale del motore. I comandi Marcia, Arresto, Rotazione sono immessi attraverso gli ingressi digitali DI1 e DI2. Il segnale Abilitazione Funzionamento è collegato a DI6.

Attraverso l'ingresso digitale DI3 è possibile selezionare il controllo velocità invece del controllo coppia. E' anche possibile modificare il posto di comando da esterno a locale (cioè, al Pannello di Controllo) premendo il tasto . Il Pannello controlla la velocità per default. Se è richiesto il controllo coppia con il Pannello, il valore del Parametro 11.01 SEL RIF TASTIERA deve essere modificato in RIF2 (%).

Sulle morsettiere sono disponibili due segnali per le uscite analogiche e tre segnali per le uscite relè. I segnali di default per il Modo Visualizzazione Segnali Effettivi del Pannello di Controllo sono VELOCITA', COPPIA e POS COM.



```
1 L ->1242.0 rpm I
VELOCITA 1242.0 rpm
COPPIA   66.00 %
POS COM LOCALE
```

Il Riferimento e i comandi Marcia, Arresto e Rotazione vengono immessi dal pannello di controllo. Per commutare su Esterno, premere il tasto **LOC REM**.

```
1 -> 50.0 % I
VELOCITA 1242.0 rpm
COPPIA   66.00 %
POS COM EST2
```

Il Riferimento viene letto dall'ingresso analogico AI2 (controllo coppia selezionato) oppure AI1 (controllo velocità selezionato). I comandi Marcia, Arresto e Rotazione vengono immessi tramite gli ingressi digitali DI1 e DI2. La selezione tra il controllo velocità e il controllo coppia avviene attraverso DI3.

Controllo da tastiera

RIF1 (giri/min) = Controllo velocità

RIF2 (%) = Controllo coppia

Figura 5-10 Schema di funzionamento della Macro Controllo Coppia.

Segnali di ingresso e uscita

Tabella 5-5 Segnali di ingresso e uscita impostati dalla Macro Controllo Coppia.

| Segnali di ingresso | Segnali di uscita |
|-----------------------------------|-------------------|
| Marcia/Arresto (DI1,2) | Velocità (AO1) |
| Riferimento velocità analogico | Corrente (AO2) |
| Riferimento coppia analogico(AI1) | PRONTO (RO1) |
| Selezione controllo coppia (DI3) | IN FUNZIONE (RO2) |
| Selezione Accel/Decel 1/2 (DI5) | GUASTO(-1) (RO3) |
| Selezione velocità costante (DI4) | |
| Abilitazione funzionamento (DI6) | |

Collegamenti esterni Il seguente esempio di collegamento è valido quando si utilizzano le impostazioni della Macro di Controllo Coppia.

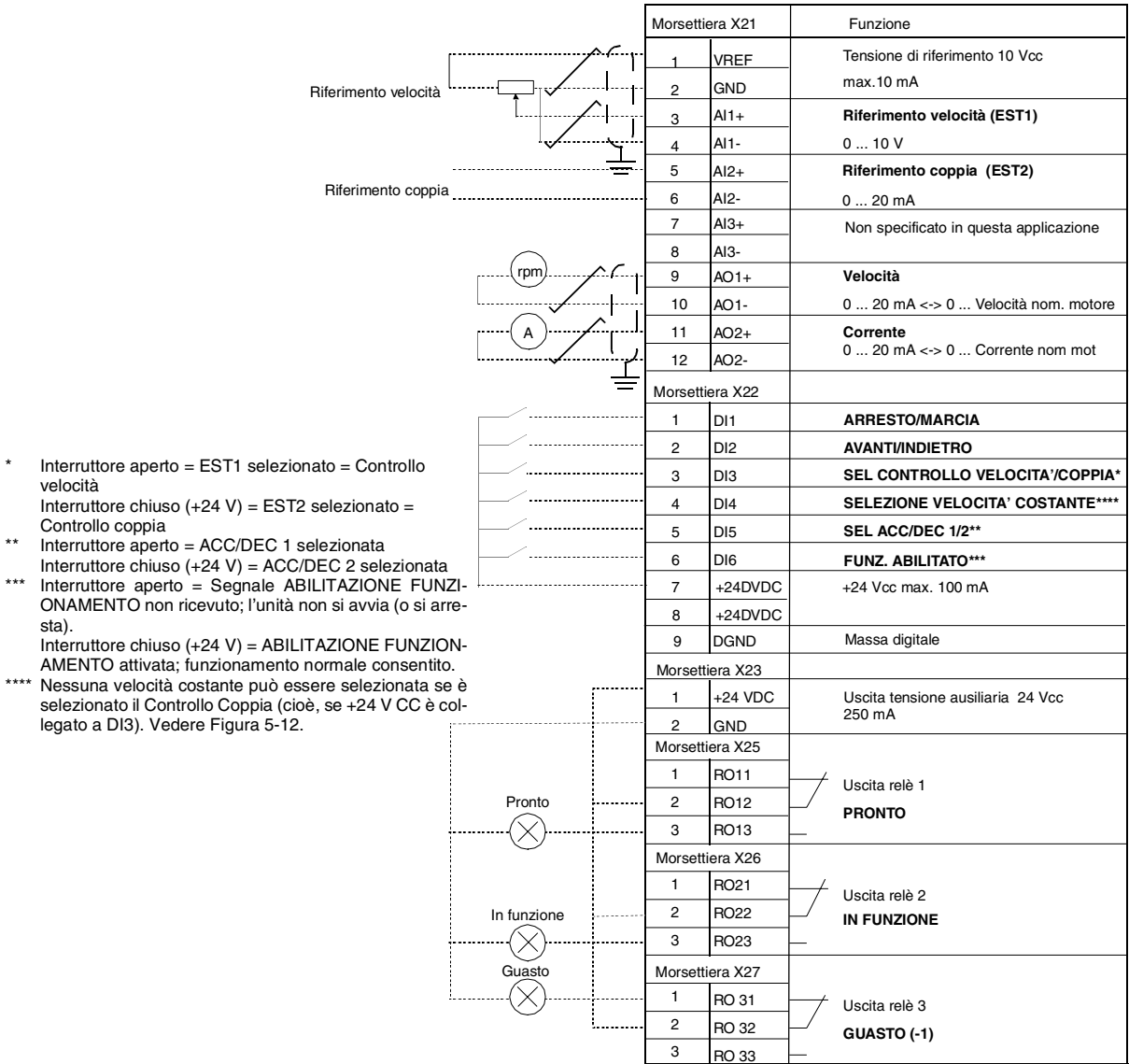


Figura 5-11 Collegamenti di controllo per Macro Applicativa Controllo PID. I contrassegni dei morsetti della scheda NIOC sono quelli sopra indicati. Nell'ACS 601 e ACS 604, i collegamenti utente sono configurati direttamente sui morsetti di ingresso e di uscita della scheda NIOC. Nell'ACS 607 i collegamenti vengono configurati o direttamente alla scheda NIOC o i morsetti I/O della scheda NIOC sono cablati in una morsetti separata prevista per i collegamenti utente. I morsetti separati sono opzionali. Per i contrassegni dei morsetti corrispondenti, vedere il relativo manuale dell'hardware.

Collegamenti dei segnali di controllo

I segnali di controllo, cioè i collegamenti per il Riferimento e i comandi, Marcia, Arresto e Rotazione sono stabiliti come indicato in Figura 5-12 quando si seleziona la Macro Controllo Coppia.

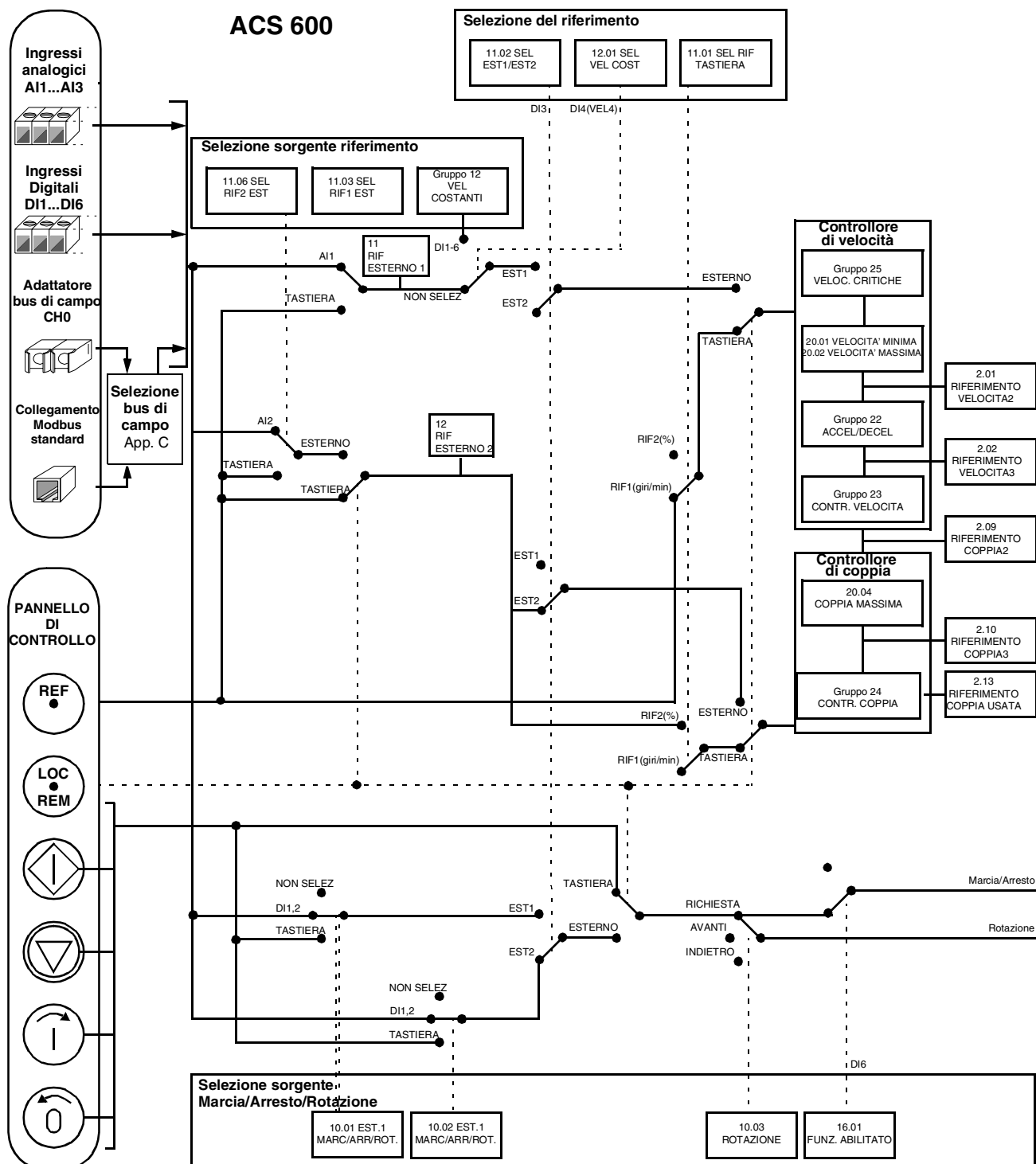


Figura 5-12 Collegamenti dei segnali di controllo per Macro Controllo Coppia.

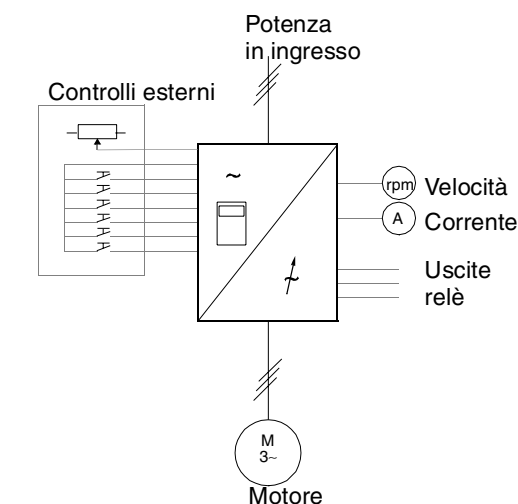
Macro Applicativa 5 - Controllo Sequenza

Questa macro mette a disposizione sette velocità costanti preimpostate, che possono essere attivate dagli ingressi digitali da DI4 a DI6, come illustrato nella Figura 5-16. Sono inoltre preimpostate due rampe di accelerazione/decelerazione. Le rampe di accelerazione/decelerazione vengono applicate in funzione dello stato dell'ingresso digitale DI3. I comandi Marcia/Arresto e Rotazione sono immessi attraverso gli ingressi digitali DI1 e DI2.

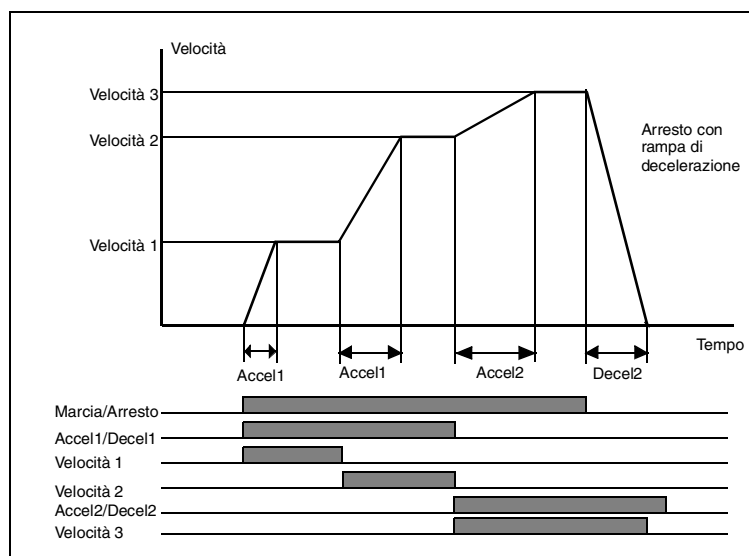
Il riferimento di velocità esterno può essere immesso tramite l'ingresso analogico AI1. E' attivo solo quando tutti gli ingressi digitali da DI4 a DI6 sono a 0 V CC. I comandi operativi possono essere immessi e i riferimenti impostati anche tramite il Pannello di Controllo.

Sulle morsettiere sono disponibili due segnali per le uscite analogiche e tre segnali per le uscite relè. Il modo di arresto di default è "con rampa". I segnali di default per il Modo Visualizzazione Segnali Effettivi del Pannello di Controllo sono FREQUENZA, CORRENTE e POTENZA.

Schema di funzionamento



Controllo esterno
EST1 (giri/min) = Controllo velocità
EST2 (%) = Controllo velocità
Controllo tastiera
RIF1 (giri/min) = Controllo velocità
RIF2 (%) = Controllo velocità



Esempio di controllo sequenziale con velocità costanti e diversi tempi di accelerazione e decelerazione.

Figura 5-13 Schema di funzionamento della Macro Controllo Sequenza.

Il riferimento e i comandi Marcia, Arresto e Rotazione vengono immessi dal pannello di controllo

```
1 L ->1242.0 rpm I
FREQ      45.00 Hz
CORRENTE   80.00 A
POTENZA    75.00 %
```

Per commutare su Esterno, premere il tasto **LOC REM**.

Il riferimento viene letto dall'ingresso analogico AI1 oppure è usata la velocità costante. I comandi Marcia, Arresto e Rotazione vengono immessi tramite gli ingressi digitali DI1 e DI2

```
1 ->1242.0 rpm I
FREQ      45.00 Hz
CORRENTE   80.00 A
POTENZA    75.00 %
```

Figura 5-14 Controllo tramite tastiera e controllo esterno con Macro Controllo Sequenza.

Segnali di ingresso e uscita

I segnali di Ingresso e Uscita dell'ACS 600 impostati dalla Macro Controllo Sequenziale sono riportati nella Tabella 5-6.

Tabella 5-6 Segnali di ingresso e uscita impostati dalla Macro Controllo Sequenza.

| Segnali di ingresso | Segnali di uscita |
|---------------------------------------|-------------------|
| Marcia/Arresto (DI1) e Indietro (DI2) | Velocità (AO1) |
| Riferimento analogico (AI1) | Corrente (AO2) |
| Selezione Accel/Decel 1/2 (DI3) | PRONTO (RO1) |
| Selezione velocità costante (DI4-6) | IN FUNZIONE (RO2) |
| | GUASTO(-1) (RO3) |

Collegamenti esterni Il seguente esempio di collegamento è valido quando si utilizzano le impostazioni della Macro Controllo Sequenza.

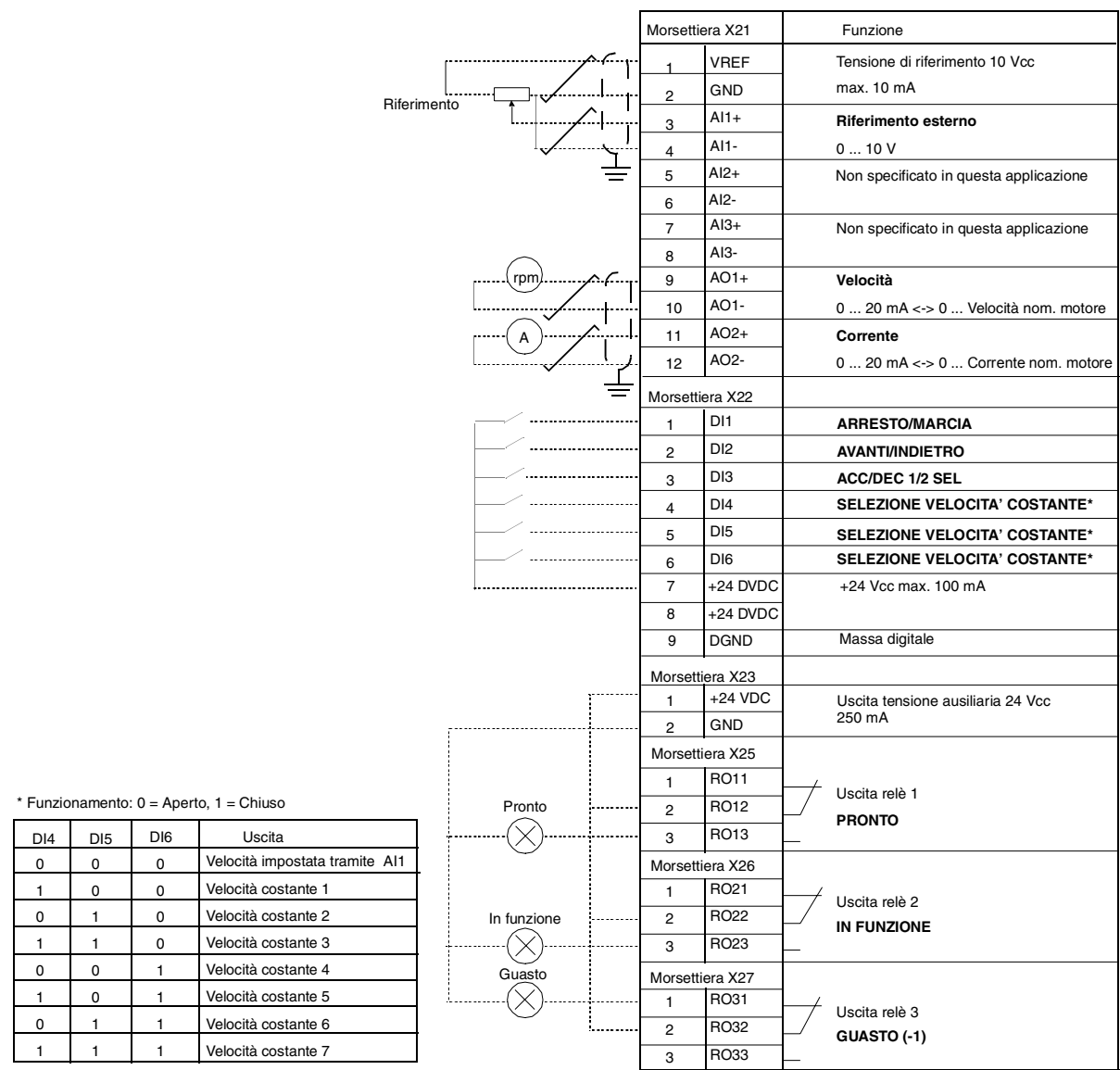


Figura 5-15 Collegamenti di controllo per Macro Applicativa Controllo Sequenza. I contrassegni dei morsetti della scheda NIOC sono quelli sopra indicati. Nell'ACS 601 e ACS 604, i collegamenti utente sono configurati direttamente sui morsetti di ingresso e di uscita della scheda NIOC. Nell'ACS 607 i collegamenti vengono configurati direttamente alla scheda NIOC oppure i morsetti I/O della scheda NIOC sono cablati in una morsettiera separata prevista per i collegamenti utente. I morsetti separati sono opzionali. Per i contrassegni dei morsetti corrispondenti, vedere il relativo manuale dell'hardware.

Collegamenti dei segnali di controllo

I segnali di controllo, cioè i collegamenti per il Riferimento e i comandi, Marcia, Arresto e Rotazione sono stabiliti come indicato in Figura 5-16 quando si seleziona la Macro Controllo Sequenza.

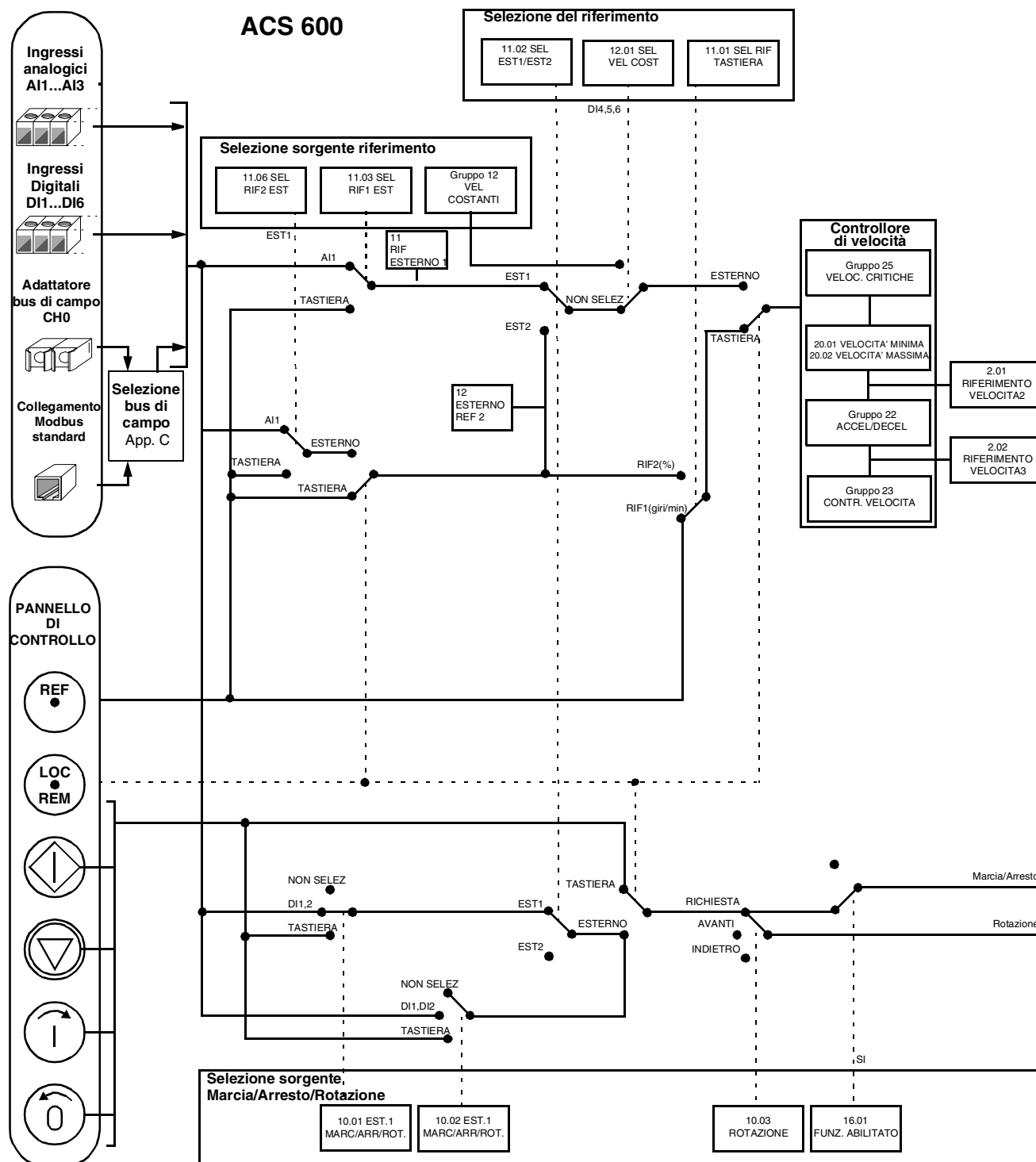


Figura 5-16 Collegamenti dei segnali di controllo per Macro Controllo Sequenza.

Capitolo 6 – Parametri

Premessa

Questo capitolo descrive le funzioni e le opzioni valide per ciascun parametro dell'ACS 600.

Gruppi di parametri

I parametri dell'ACS 600 sono suddivisi in gruppi funzionali. La Figura 6-1 illustra la configurazione dei gruppi di parametri. Il *Capitolo 2 - Introduzione alla programmazione dell'ACS 600...* indica le modalità per selezionare e impostare i parametri. Per maggiori informazioni sui dati di avviamento e sui segnali effettivi, vedere il *Capitolo 3 – Dati di avviamento* e il *Capitolo 4 – Funzioni di controllo*. Per semplificare la programmazione, i parametri non utilizzati dall'applicazione in uso non vengono visualizzati.

ATTENZIONE ! Nella configurazione dei collegamenti degli I/O, procedere con cautela poiché uno stesso collegamento di ingresso/uscita può (quantunque non raccomandata) controllare diverse funzioni. Se l'I/O è programmato per una determinata funzione, l'impostazione resta conservata anche se si assegna lo stesso I/O ad un'altra funzione con un altro parametro.

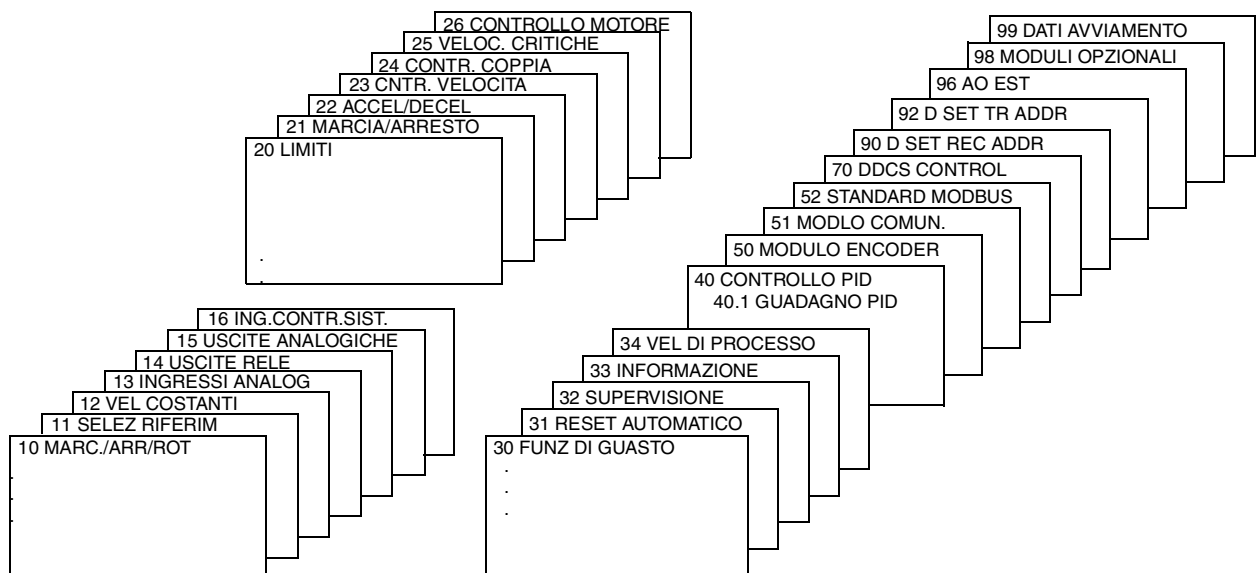


Figura 6-1 Gruppi di parametri.

Gruppo 10
Marcia/Arresto/
Rotazione

I valori di questi parametri possono essere modificati solo quando l'ACS 600 è fermo. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-1 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri

Tabella 6-1 Gruppo 10.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|-----------------------------|--|--|
| 1 EST. 1 MARC/ARR/ROT. | NON SELEZ.; Ingressi digitali; TASTIERA; MODULO COMUN. | Seleziona la sorgente dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione per il posto di comando Esterno EST1. |
| 2 EST. 2 MARC./ARR./ROT. | NON SELEZ.; Ingressi digitali; TASTIERA; MODULO COMUN. | Seleziona la sorgente dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione per il posto di comando Esterno EST2. |
| 3 ROTAZIONE | AVANTI; INDIETRO; RICHIESTA | Blocco del senso di rotazione. |

I comandi Marcia, Arresto e Rotazione possono essere trasmessi dalla tastiera o da due posti esterni. La selezione tra i due posti esterni avviene mediante il Parametro 11.02 SEL EST1/EST2 (O). Per maggiori informazioni sui posti di controllo, vedere il *Capitolo 4 – Funzioni di controllo*.

10.01 EST. 1
MARC/ARR/ROT.

Questo parametro definisce i collegamenti e la sorgente dei comandi di Marcia, Arresto e Rotazione per il posto di comando Esterno 1 (EST1).

NON SELEZ.

Nessuna sorgente dei comandi Marcia, Arresto e Rotazione selezionata per EST1.

DI1

Marcia/Arresto tramite collegamento a due fili all'ingresso digitale DI1. 0 Vcc su DI1 = Arresto; 24 Vcc su DI1 = Marcia. Il senso di rotazione viene fissato secondo il Parametro 10.03 ROTAZIONE.



AVVERTENZA! Dopo un reset di guasto, l'azionamento entra in funzione se è attivo il segnale di avviamento.

DI1,2

Marcia/Arresto tramite collegamento a due fili. Il segnale Marcia/Arresto è collegato all'ingresso digitale DI1, come nel caso precedente. La Rotazione è collegata all'ingresso digitale DI2. 0 Vcc su DI2 = Avanti; 24 Vcc su DI2 = Indietro. Per controllare la Rotazione, il valore del Parametro 10.03 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.



AVVERTENZA! Dopo un reset di guasto, l'azionamento entra in funzione se è attivo il segnale di avviamento.

DI1P,2P

Marcia/Arresto tramite collegamento a tre fili. I comandi di Marcia/Arresto vengono attivati da pulsanti ad inserimento momentaneo (P significa “impulso”). Il pulsante di Marcia è normalmente aperto e collegato all'ingresso digitale DI1. Il pulsante di Arresto è normalmente chiuso e collegato all'ingresso digitale DI2. I pulsanti di Marcia multipla sono collegati in parallelo; i pulsanti di Arresto multiplo sono collegati in serie. Il senso di rotazione è fisso come da Parametro 10.03 ROTAZIONE.

DI1P,2P,3

Marcia/Arresto tramite collegamento a tre fili. I comandi di Marcia/Arresto sono collegati come nel caso di DI1P,2P. La Rotazione è collegata all'ingresso digitale DI3. 0 Vcc su DI3 = Avanti; 24 Vcc su DI3 = Indietro. Per controllare la Rotazione, il valore del Parametro 10.03 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.

DI1P,2P,3P

Marcia Avanti, Marcia Indietro e Arresto. I comandi di Marcia e Arresto vengono trasmessi simultaneamente da due pulsanti separati a inserimento momentaneo (P significa “impulso”). Il pulsante di Arresto è normalmente chiuso e collegato all'ingresso digitale DI3. I pulsanti di Marcia Avanti e Marcia Indietro sono normalmente aperti e collegati, rispettivamente, agli ingressi digitali DI1 e DI2. I pulsanti di Marcia multipla sono collegati in parallelo; i pulsanti di Arresto multiplo sono collegati in serie. Per controllare la Rotazione, il valore del Parametro 10.03 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.

DI6

Marcia/Arresto tramite collegamento a due fili collegati all'ingresso digitale DI6. 0 Vcc su DI6 = Arresto e 24 Vcc su DI6 = Marcia. Il senso di rotazione viene fissato secondo il Parametro 10.03 ROTAZIONE.



AVVERTENZA! Dopo un reset di guasto, l'azionamento entra in funzione se è attivo il segnale di avviamento.

DI6,5

Marcia/Arresto tramite collegamento a due fili. Il segnale Marcia/Arresto è collegato all'ingresso digitale DI6. La Rotazione è collegata all'ingresso digitale DI5. 0 Vcc su DI5 = Avanti e 24 Vcc su DI5 = Indietro. Per controllare la Rotazione, il valore del Parametro 10.03 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.



AVVERTENZA! Dopo un reset di guasto, l'azionamento entra in funzione se è attivo il segnale di avviamento.

TASTIERA

I comandi di Marcia/Arresto e Rotazione vengono immessi dalla tastiera del Pannello di Controllo quando è attivo il posto di comando Esterno 1. Per controllare la Rotazione, il valore del Parametro 10.03 ROTAZIONE deve essere RICHIESTA.

MODULO COMUN.

I comandi Marcia/Arresto e Rotazione sono inviati attraverso la parola di controllo del bus di campo. Vedere *Appendice C – Controllo bus di campo*.

**10.02 EST. 2
MARC./ARR./ROT.**

Questo parametro definisce i collegamenti e la sorgente dei comandi Marcia, Arresto e Rotazione per il posto di comando Esterno 2 (EST2).

**NOT SEL; DI1; DI1,2; DI1P,2P; DI1P,2P,3; DI1P,2P,3P; DI6; DI6,5;
TASTIERA; MODULO COMUN.**

Per maggiori dettagli su queste impostazioni, vedere il Parametro 10.01 EST. 1 MARC/ARR/ROT.

10.03 ROTAZIONE

Questo parametro consente di impostare il senso di rotazione del motore **AVANTI** o **INDIETRO**. Se si seleziona **RICHIESTA**, la rotazione viene selezionata come definito dai Parametri 10.01 EST. 1 MARC/ARR/ROT. e 10.02 EST. 2 MARC./ARR./ROT. oppure tramite i pulsanti della tastiera.

Gruppo 11 Selezione riferimento

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione, esclusi quelli contrassegnati con (O). La colonna Campo/Unità della Tabella 6-2 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-2 Gruppo 11.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|---------------------|--|---|
| 1 SEL RIF TASTIERA | RIF1 (giri/min); RIF2 (%) | Selezione riferimento tastiera attivo. |
| 2 SEL EST1/EST2 (O) | DI1 ... DI6; EST1; EST2; MODULO COMUN. | Ingresso selezione posto di comando esterno |
| 3 SEL RIF1 EST (O) | TASTIERA; Ingressi analogici e digitali; MODULO COMUN.; COMUN.RIF+AI1; COMUN.RIF*AI1 | Ingresso riferimento esterno 1 |
| 4 RIF EST1 MIN | (0 ... 18000) giri/min | Valore minimo riferimento esterno 1 |
| 5 RIF EST1 MAX | (0 ... 18000) giri/min | Valore massimo riferimento esterno 1 |
| 6 SEL RIF2 EST (O) | TASTIERA; Ingressi analogici e digitali; MODULO COMUN. ; COMUN.RIF+AI1; COMUN.RIF*AI1 | Ingresso riferimento esterno 2 |
| 7 RIF EST2 MIN | 0 ... 100 % | Valore minimo riferimento esterno 2 |
| 8 RIF EST2 MAX | 0 ... 500 % | Valore massimo riferimento esterno 2 |

Il riferimento può essere impostato tramite la tastiera o tramite due posti esterni. Vedere il *Capitolo 4 – Funzioni di controllo*.

11.01 SEL RIF TASTIERA**RIF1 (giri/min)**

Come riferimento tastiera attivo è selezionato il riferimento tastiera 1. Il tipo di riferimento è la velocità, espressa in giri/min. Se è selezionato il controllo scalare (Parametro 99.4 posto su SCALARE), il riferimento è dato in Hz.

RIF2 (%)

Come riferimento tastiera attivo è selezionato il riferimento tastiera 2. Il riferimento tastiera 2 viene espresso in percentuale. Il tipo di riferimento tastiera 2 dipende dalla Macro Applicativa selezionata. Per esempio, se è selezionata la macro Controllo Coppia, RIF2 (%) è il riferimento coppia.

11.02 SEL EST1/EST2 (O)

Questo parametro imposta l'ingresso utilizzato per selezionare il posto di comando esterno, oppure fissa le opzioni EST1 o EST2. Il posto di

comando esterno dei comandi Marcia/Arresto/Rotazione e Riferimento è determinato da questo parametro.

EST1

Seleziona il posto di comando esterno 1. Le sorgenti dei segnali di controllo per EST1 sono definite dal Parametro 10.01 EST. 1 MARC/ARR/ROT. e dal Parametro 11.03 SEL RIF1 EST (O).

EST2

Seleziona il posto di comando esterno 2. Le sorgenti dei segnali di controllo per EST2 sono definite dal Parametro 10.02 EST. 2 MARC./ARR./ROT. e dal Parametro 11.06 SEL RIF EST2 (O).

DI1 - DI6

Il posto di comando esterno 1 o 2 viene selezionato a seconda dello stato dell'ingresso digitale selezionato (DI1 ... DI6), dove 0 V CC = EST1 e 24 V CC = EST2.

MODULO COMUN.

Il posto di comando esterno 1 o 2 viene selezionato attraverso la parola di controllo del bus di campo. Vedere *Appendice C – Controllo bus di campo*.

11.03 SEL RIF1 EST (O)

Questo parametro seleziona la sorgente del segnale di riferimento Esterno 1.

TASTIERA

Il riferimento viene trasmesso dalla tastiera. La prima riga del display indica il valore del riferimento.

AI1

Riferimento proveniente dall'ingresso analogico 1 (segnale di tensione).

AI2

Riferimento proveniente dall'ingresso analogico 2 (segnale di corrente).

AI3

Riferimento proveniente dall'ingresso analogico 3 (segnale di corrente).

AI1/JOYST; AI2/JOYST

Riferimento proveniente dall'ingresso analogico 1 (o 2, a seconda dei casi), configurato per il collegamento di un joystick. Il segnale di ingresso minimo aziona il convertitore al riferimento massimo con rotazione indietro. Il segnale di ingresso massimo aziona il convertitore al riferimento massimo con rotazione avanti (vedere Figura 6-4). Vedere anche Parametro 10.03 ROTAZIONE.

ATTENZIONE: Il riferimento minimo per il joystick deve essere superiore a 0,5 V. Se viene utilizzato un segnale compreso tra 0 e 10 V e se il segnale di controllo va perso, l'ACS 600 funziona al riferimento massimo con rotazione invertita. Se si imposta il Parametro 13.01 AI1

MIN su 2 V o su un valore superiore a 0,5 V e il Parametro 30.01 FUNZ AI <MIN su GUASTO, in caso di perdita del segnale di controllo, l'ACS 600 si blocca.

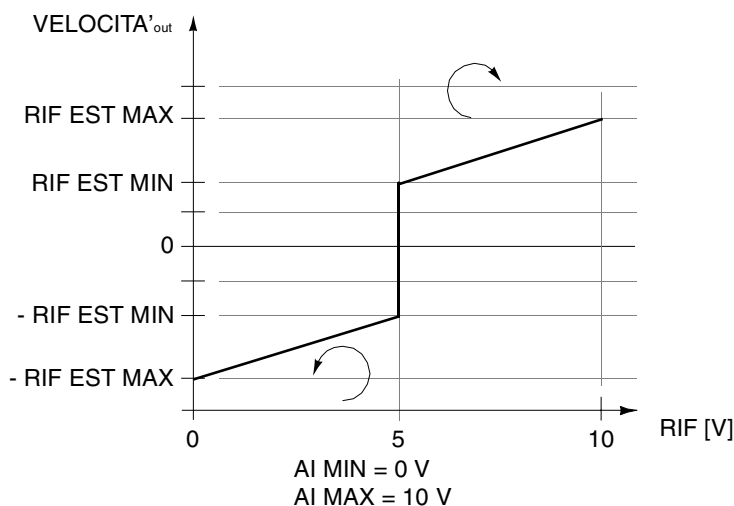


Figura 6-2 Controllo tramite joystick. Il valore massimo per il riferimento esterno 1 viene impostato con il Parametro 11.05 RIF EST1 MAX e il valore minimo con il Parametro 11.04 RIF EST1 MIN.

AI1+AI3; AI2+AI3; AI1-AI3; AI2-AI3; AI1*AI3; AI2*AI3; MIN(AI1,AI3); MIN(AI2,AI3); MAX(AI1,AI3); MAX(AI2,AI3)

Il riferimento viene calcolato dai segnali di ingresso selezionati, in base alle funzioni matematiche definite da questa impostazione.

DI3U,4D(R)

Il riferimento velocità viene trasmesso tramite gli ingressi digitali per il controllo con motopotenziometro (o Punto di Controllo Variabile). L'ingresso digitale DI3 aumenta la velocità (U significa "UP", Su) e l'ingresso digitale DI4 la riduce (D significa "DOWN", Giù). (R) indica che il riferimento è resettato a zero quando viene dato un comando di Arresto. L'entità della variazione del segnale di riferimento è controllata dal Parametro 22.4 TEMPO ACCEL 2.

DI3U,4D

Analogo al precedente, ma il riferimento velocità non viene ripristinato a zero dopo un comando di Arresto o allo spegnimento. Quando l'ACS 600 viene avviato, la velocità del motore aumenta con rampa al valore di accelerazione selezionato fino a raggiungere il riferimento memorizzato.

DI5U,6D

Analogo al precedente, ma gli ingressi digitali usati sono DI5 e DI6.

COMUN. RIF

Il riferimento è dato attraverso il riferimento bus di campo RIF1. Vedere *Appendice C – Controllo bus di campo*.

COMUN.RIF+AI1; COMUN.RIF*AI1

Il riferimento è dato attraverso il riferimento bus di campo RIF1. Il

segnale 1 dell'ingresso analogico viene combinato con il riferimento del bus di campo (somma o moltiplicazione). Per maggiori informazioni, vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*.

11.04 RIF EST1 MIN

Questo parametro imposta la velocità in giri/minuto corrispondente al riferimento minimo. Il valore corrisponde al minimo del segnale di ingresso analogico collegato a RIF1 (il valore del Parametro 11.03 SEL RIF1 EST (O) è AI1, AI2 o AI3). Vedere Figura 6-5. Nel modo controllo SCALARE (vedere 99.04 CONTROLLO MOTORE), questo parametro viene espresso in Hz.

Nota: Se il riferimento viene dato attraverso il bus di campo, l'adattamento differisce da quello dei segnali analogici. Per maggiori informazioni, vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*.

11.05 RIF EST1 MAX

Questo parametro imposta la velocità in giri/minuto corrispondente al riferimento massimo. Il valore corrisponde al massimo del segnale di ingresso analogico collegato a RIF1 (il valore del Parametro 11.03 SEL RIF1 EST (O) è AI1, AI2 o AI3). Vedere Figura 6-5. Nel modo controllo SCALARE (vedere 99.04 CONTROLLO MOTORE), questo parametro viene espresso in Hz

Nota: Se il riferimento viene dato attraverso il bus di campo, l'adattamento differisce da quello dei segnali analogici. Per maggiori informazioni, vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*.

11.06 SEL RIF EST2 (O)

Questo parametro seleziona la sorgente del segnale per il riferimento Esterno 2. Le opzioni sono analoghe a quelle descritte per il riferimento Esterno 1.

11.07 RIF EST2 MIN

Questo parametro imposta il riferimento minimo espresso in percentuale. Il valore corrisponde al minimo del segnale di ingresso analogico collegato a RIF2 (il valore del Parametro 11.06 SEL RIF EST2 (O) è AI1, AI2 o AI3). Vedere Figura 6-5.

- Se è selezionata la macro di Fabbrica, Manuale/Auto o Controllo Sequenza, questo parametro imposta la velocità corrispondente al riferimento minimo. Il valore viene espresso come percentuale della velocità massima definita con il Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA o 20.01 VELOCITA' MINIMA se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo.
- Se è selezionata la macro Controllo Coppia, questo parametro imposta la coppia corrispondente al riferimento minimo. Il valore viene espresso come percentuale della coppia nominale.
- Se è selezionata la macro Controllo PID, questo parametro imposta il processo corrispondente al riferimento minimo. Il valore viene espresso come percentuale della quantità di processo massima.

Nel modo controllo SCALARE (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE), questo valore viene espresso come percentuale della frequenza massima definita con il Parametro 20.08 FREQUENZA MASSIMA o 20.07 FREQUENZA MINIMA se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo.

Nota: Se il riferimento viene dato attraverso il bus di campo, l'adattamento differisce da quello di un segnale analogico. Per maggiori informazioni, vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*.

11.08 RIF EST2 MAX

Questo parametro imposta il riferimento massimo espresso in percentuale. Il valore corrisponde al massimo del segnale di ingresso analogico collegato a RIF2 (il valore del Parametro 11.06 SEL RIF EST2 (O) è AI1, AI2 o AI3). Vedere la Figura 6-5.

- Se è selezionata la macro di Fabbrica, Manuale/Auto o Controllo Sequenza, questo parametro imposta la velocità corrispondente al riferimento massimo. Il valore viene espresso come percentuale della velocità massima definita con il Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA o 20.01 VELOCITA' MINIMA se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo.
- Se è selezionata la macro Controllo Coppia, questo parametro imposta la coppia corrispondente al riferimento minimo. Il valore viene espresso come percentuale della coppia nominale.
- Se è selezionata la macro Controllo PID, questo parametro imposta il processo corrispondente al riferimento minimo. Il valore viene espresso come percentuale della quantità di processo massima.

Nel modo controllo SCALARE (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE), questo valore viene espresso come percentuale della frequenza massima definita con il Parametro 20.08 FREQUENZA MASSIMA o 20.07 FREQUENZA MINIMA se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo.

Nota: Se il riferimento viene dato attraverso il bus di campo, l'adattamento differisce da quello dei segnali analogici. Per maggiori informazioni, vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*.

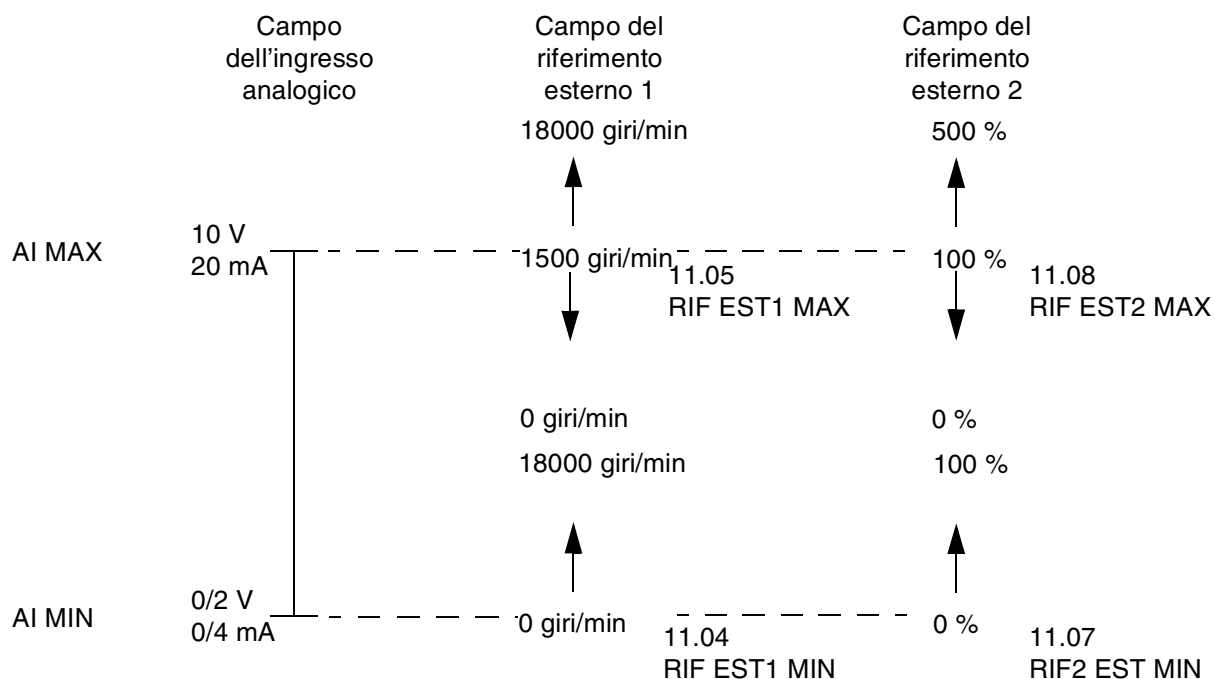


Figura 6-3 Impostazione RIF EST MIN e MAX. Il campo del segnale dell'ingresso analogico è definito dai Parametri 13.02 AI1 MAX, 13.07 AI2 MAX, 13.12 AI3 MASSIMO e dal Parametro 13.01 AI1 MIN, 13.06 AI2 MINIMO, 13.11 AI3 MINIMO, a seconda dell'ingresso analogico utilizzato.

Gruppo 12 Velocità costanti

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione, esclusi quelli contrassegnati con (O). La colonna Campo/Unità della Tabella 6-3 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-3 Gruppo 12.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------|-------------------------------|--|
| 1 SEL VEL COST (O) | NON SELEZ.; Ingressi digitali | Selezione velocità costante |
| 2 VEL COSTANTE 1 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 1 |
| 3 VEL COSTANTE 2 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 2 |
| 4 VEL COSTANTE 3 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 3 |
| 5 VEL COSTANTE 4 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 4 |
| 6 VEL COSTANTE 5 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 5 |
| 7 VEL COSTANTE 6 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 6 |
| 8 VEL COSTANTE 7 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 7 |
| 9 VEL COSTANTE 8 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 8 |
| 10 VEL COSTANTE 9 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 9 |
| 11 VEL COSTANTE 10 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 10 |
| 12 VEL COSTANTE 11 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 11 |
| 13 VEL COSTANTE 12 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 12 |
| 14 VEL COSTANTE 13 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 13 |
| 15 VEL COSTANTE 14 | 0 ... 18000 giri/min | Velocità costante 14 |
| 16 VEL COSTANTE 15 | -18000 ... 18000 giri/min | Velocità costante / velocità di guasto |

Se è attiva una velocità costante, il valore assoluto di velocità viene letto dal gruppo di parametri 12. Il segno del valore di velocità N. 15 viene preso in considerazione se utilizzato come velocità di guasto (vedere i Parametri 30.01 FUNZ AI <MIN e 30.02 PERDITA PANNELLO).

Nel modo controllo Esterno, quando è selezionato il posto di comando esterno EST 1, le velocità costanti prevaricano altri riferimenti di velocità. Le selezioni velocità costante sono ignorate se segue il riferimento coppia o il riferimento PID di processo (vedere le macro Controllo Coppia e Controllo PID).

Nel modo controllo SCALARE (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE), possono essere impostate sei frequenze costanti con i Parametri da 12.02 a 12.06 e 12.15. Per default, i valori dei parametri sono impostati a zero Hz.

12.01 SEL VEL COST Questo parametro definisce gli ingressi digitali utilizzati per selezionare le velocità costanti.

NON SELEZ.

Funzione di velocità costante disabilitata.

DI1(VEL1); DI2(VEL2); DI3(VEL3); DI4(VEL4); DI5(VEL5); DI6(VEL6)

I valori di velocità costante 1-6 sono selezionati dagli ingressi digitali DI1-DI6. 24 V CC = velocità costante attivata.

DI1,2

Tre valori di velocità costante (1 ... 3) selezionati con due ingressi digitali.

Tabella 6-4 Selezione della velocità costante con gli ingressi digitali DI1,2.

| DI1 | DI2 | Funzioni |
|-----|-----|---------------------------|
| 0 | 0 | Nessuna velocità costante |
| 1 | 0 | Velocità costante 1 |
| 0 | 1 | Velocità costante 2 |
| 1 | 1 | Velocità costante 3 |

DI3,4

Tre valori di velocità costante (1 ... 3) selezionati con due ingressi digitali, analogamente a DI1,2.

DI5,6

Tre valori di velocità costante (1 ... 3) selezionati con due ingressi digitali, analogamente a DI1,2.

DI1,2,3

Sette valori di velocità costante (1 ... 7) selezionati con tre ingressi digitali.

Tabella 6-5 Selezione della velocità costante con gli ingressi digitali DI1,2,3.

| DI1 | DI2 | DI3 | Funzione |
|-----|-----|-----|---------------------------|
| 0 | 0 | 0 | Nessuna velocità costante |
| 1 | 0 | 0 | Velocità costante 1 |
| 0 | 1 | 0 | Velocità costante 2 |
| 1 | 1 | 0 | Velocità costante 3 |
| 0 | 0 | 1 | Velocità costante 4 |
| 1 | 0 | 1 | Velocità costante 5 |
| 0 | 1 | 1 | Velocità costante 6 |
| 1 | 1 | 1 | Velocità costante 7 |

DI3,4,5

Vedere DI1,2,3.

DI4,5,6

Vedere DI1,2,3.

DI3,4,5,6

15 valori di velocità costante (1 ... 15) selezionati con quattro ingressi digitali.

Tabella 6-6 Selezione della velocità costante con gli ingressi digitali DI3,4,5,6.

| DI3 | DI4 | DI5 | DI6 | Funzione |
|-----|-----|-----|-----|---------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | Nessuna velocità costante |
| 1 | 0 | 0 | 0 | Velocità costante 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | Velocità costante 2 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | Velocità costante 3 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | Velocità costante 4 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | Velocità costante 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | Velocità costante 6 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | Velocità costante 7 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | Velocità costante 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | Velocità costante 9 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | Velocità costante 10 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | Velocità costante 11 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | Velocità costante 12 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | Velocità costante 13 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | Velocità costante 14 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | Velocità costante 15 |

Gruppo 13 Ingressi analogici

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-7 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-7 Gruppo 13.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|----------------|--|---|
| 1 AI1 MIN | 0 V; 2V; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE | Valore minimo di AI1. Il valore deve corrispondere al riferimento minimo. |
| 2 AI1 MAX | 10 V; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE | Valore massimo di AI1. Il valore deve corrispondere al riferimento massimo. |
| 3 SCALA AI1 | 0 ... 100,0 % | Fattore di scala per AI1. |
| 4 FILTRO AI1 | 0 ... 10 s | Costante di tempo del filtro per |
| 5 INVERS AI1 | NO; SI' | Inversione del segnale dell'ingresso analogico 1. |
| 6 AI2 MINIMO | 0 mA; 4 mA; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE | Valore minimo di AI2. Il valore deve corrispondere al riferimento minimo. |
| 7 AI2 MAX | 20 mA; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE | Valore massimo di AI2. Il valore deve corrispondere al riferimento massimo. |
| 8 SCALA AI2 | 0 ... 100,0 % | Fattore di scala AI2. |
| 9 FILTRO AI2 | 0 ... 10 s | Costante di tempo del filtro per AI2. |
| 10 INVERS AI2 | NO; SI' | Inversione del segnale dell'ingresso analogico 2. |
| 11 AI3 MINIMO | 0 mA; 4 mA; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE | Valore minimo di AI3. Il valore deve corrispondere al riferimento minimo. |
| 12 AI3 MASSIMO | 20 mA; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE | Valore massimo di AI3. Il valore deve corrispondere al riferimento massimo. |
| 13 SCALA AI3 | 0 ... 100,0 % | Fattore di scala AI3. |
| 14 FILTRO AI3 | 0 ... 10 s | Costante di tempo del filtro per AI3. |
| 15 INVERS AI3 | NO; SI' | Inversione del segnale dell'ingresso analogico 3. |

13.01 AI1 MIN 0 V; 2 V; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE

Questo parametro imposta il valore minimo del segnale che deve essere applicato all'ingresso analogico AI1. Se è selezionato AI1 come sorgente segnale per il riferimento esterno 1 (Par. 11.03) o riferimento esterno 2 (Par. 11.06), questo valore corrisponde al riferimento definito dal Parametro 11.04 RIF EST1 MIN o 11.07 RIF EST2 MIN. Valori minimi tipici sono 0 V o 2 V.

Per regolare il valore minimo in funzione del segnale di ingresso analogico, premere il tasto **ENTER**, selezionare IMPOSTAZIONE, applicare il segnale di ingresso analogico minimo e premere nuovamente **ENTER**. Il valore viene così impostato come valore minimo. Il campo dei valori impostabili, che possono comparire sul display, va da 0 a 10 V. Il messaggio VALORE IMP viene visualizzato dopo l'operazione di IMPOSTAZIONE.

L'ACS 600 prevede la funzione "zero mobile" che consente ai circuiti di protezione e supervisione di rilevare la perdita del segnale di controllo. Per abilitare questa funzione, impostare il segnale di ingresso minimo su un valore superiore a 0,5 V e il Parametro 30.01 FUNZ AI <MIN di conseguenza.

13.02 AI1 MAX 10 V; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE

Questo parametro imposta il valore massimo del segnale che deve essere applicato all'ingresso analogico AI1. Se è selezionato AI1 come sorgente segnale per il riferimento esterno 1 (Par. 11.03) o riferimento esterno 2 (Par. 11.06), questo valore corrisponde al riferimento definito dal Parametro 11.05 RIF EST1 MAX o 11.08 RIF EST2 MAX. Un valore tipico massimo è 10 V.

Per regolare il valore massimo in funzione del segnale di ingresso analogico, premere il tasto **ENTER**, selezionare IMPOSTAZIONE, applicare il segnale di ingresso analogico massimo e premere nuovamente **ENTER**. Questo valore viene impostato come valore massimo. Il campo dei valori impostabili, che possono comparire sul display, va da 0 a 10 V. Il messaggio VALORE IMP viene visualizzato dopo l'operazione di IMPOSTAZIONE.

13.03 SCALA AI1 Fattore di scala per il segnale dell'ingresso analogico AI1. Vedere la Figura 6-5.

13.04 FILTRO AI1 Costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI1. Al variare del valore dell'ingresso analogico, il 63 % della variazione si verifica entro il periodo specificato da questo parametro.

Nota: Anche se si seleziona 0 s come valore minimo, il segnale viene ancora filtrato con una costante di tempo di 10 ms a causa dell'hardware di interfaccia segnale. Nessun parametro può modificare questa situazione.

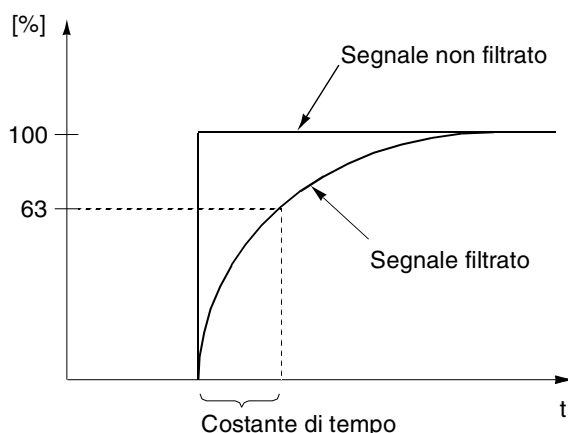


Figura 6-4 Costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico AI1.

13.05 INVERS AI1 **NO; SI'**

Se questo parametro è impostato su SI', il valore massimo del segnale di ingresso analogico corrisponde al riferimento minimo e il valore minimo del segnale di ingresso analogico corrisponde al riferimento massimo.

13.06 AI2 MINIMO **0 mA; 4 mA; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE**

Questo parametro imposta il valore minimo del segnale da applicare all'ingresso analogico AI2. Se è selezionato AI2 come sorgente segnale per il riferimento esterno 1 (Par. 11.03) o riferimento esterno 2 (Par. 11.06), questo valore corrisponde al riferimento definito dal Parametro 11.04 RIF EST1 MIN or 11.07 RIF EST2 MIN. Valori minimi tipici sono 0 mA o 4 mA.

Per regolare il valore minimo in funzione del segnale di ingresso analogico, premere il tasto **ENTER**, selezionare IMPOSTAZIONE, applicare il segnale di ingresso analogico minimo e premere nuovamente **ENTER**. Il valore viene così impostato come valore minimo. Il campo dei valori impostabili, che possono comparire sul display, va da 0 a 20 mA. Il messaggio VALORE IMP viene visualizzato dopo l'operazione di IMPOSTAZIONE.

L'ACS 600 prevede la funzione "zero mobile" che consente ai circuiti di protezione e supervisione di rilevare la perdita del segnale. Per abilitare questa funzione, il segnale di ingresso minimo deve essere superiore a 1 mA.

13.07 AI2 MAX **20 mA; VALORE IMP; IMPOSTAZIONE**

Questo parametro imposta il valore massimo del segnale da applicare all'ingresso analogico AI2. Se è selezionato AI2 come sorgente segnale per il riferimento esterno 1 (Par. 11.03 SEL RIF1 EST (O)) o riferimento esterno 2 (Parametro 11.06 SEL RIF EST2 (O)), questo valore corrisponde al riferimento definito dal Parametro 11.05 RIF EST1 MAX o 11.08 RIF EST2 MAX. Un valore massimo tipico è 20 mA.

Per regolare il valore massimo in funzione del segnale di ingresso analogico, premere il tasto **ENTER**, selezionare IMPOSTAZIONE, applicare il segnale di ingresso analogico massimo e premere nuovamente **ENTER**. Il valore viene così impostato come valore massimo. Il campo dei valori impostabili, che possono comparire sul display, va da 0 a 20 mA. Il messaggio VALORE IMP viene visualizzato dopo l'operazione di IMPOSTAZIONE.

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| 13.08 SCALA AI2 | Vedere il Parametro 13.03 SCALA AI1. |
| 13.09 FILTRO AI2 | Vedere il Parametro 13.04 FILTRO AI1. |
| 13.10 INVERSIONE AI2 | Vedere il Parametro 13.05 INVERS AI1. |
| 13.11 AI3 MINIMO | Vedere il Parametro 13.06 AI2 MINIMO. |
| 13.12 AI3 MASSIMO | Vedere il Parametro 13.07 AI2 MAX. |
| 13.13 SCALA AI3 | Vedere il Parametro 13.03 SCALA AI1. |
| 13.14 FILTRO AI3 | Vedere il Parametro 13.04 FILTRO AI1. |
| 13.15 INVERS AI3 | Vedere il Parametro 13.05 INVERS AI1. |

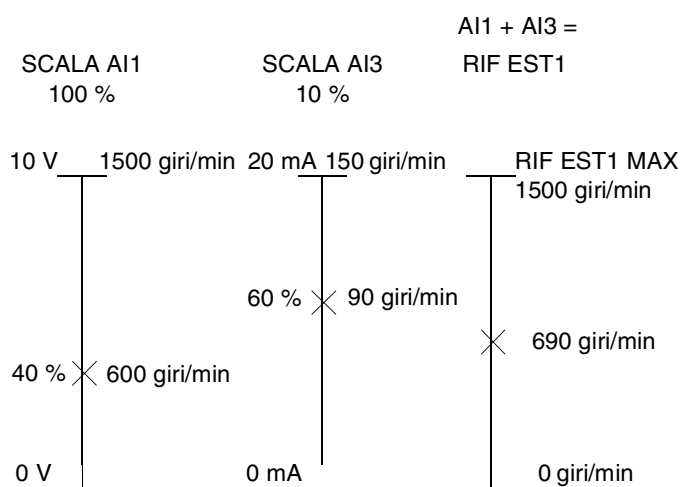


Figura 6-5 Esempio di adattamento degli ingressi analogici. Il riferimento Esterno 1 è stato selezionato dal Parametro 11.03 SEL RIF1 EST (O) come AI1 + AI3 e il suo valore massimo (1500 giri/min) dal Parametro 11.05 RIF EST1 MAX. Il fattore di scala per l'ingresso analogico AI1 è impostato al 100 % dal Parametro 13.03 SCALA AI1. Il fattore di scala per l'ingresso analogico AI3 è impostato al 10 % dal Parametro 13.13 SCALA AI3.

Gruppo 14 Uscite relè

I valori di questi parametri possono essere modificati solo quando l'ACS 600 è fermo. La Tabella 6-8 è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-8 Gruppo 14.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|-------------------|--|------------------------------|
| 1 USCITA RELE RO1 | Per le selezioni disponibili, vedere le descrizioni che seguono. | Funzione dell'uscita relè 1. |
| 2 USCITA RELE RO2 | | Funzione dell'uscita relè 2. |
| 3 USCITA RELE RO3 | | Funzione dell'uscita relè 3. |

14.01 USCITA RELE RO1

Questo parametro consente di selezionare quali informazioni devono essere segnalate dall'uscita relè 1.

NON UTILIZZ

PRONTO

L'ACS 600 è pronto per essere messo in funzione. Il relè è eccitato, a meno che manchi il segnale di abilitazione al funzionamento o sia presente un guasto.

IN FUNZIONE

L'ACS 600 è stato avviato, il segnale di abilitazione al funzionamento è attivo, e non esiste alcun guasto attivo.

GUASTO

Si è verificato un guasto. Per maggiori informazioni vedere il *Capitolo 7 – Individuazione guasti*.

GUASTO(-1)

Il relè si eccita quando viene applicata alimentazione e si diseccita in caso di guasto.

GUASTO(RST)

L'ACS 600 si trova in una condizione di guasto, ma si ripristina al decorrere dell'intervallo di ritardo programmato per il reset automatico (vedere il Parametro 31.03 DURATA RITARDO).

ALLARME STAL

Attivazione dell'allarme di stallo (vedere il Parametro 30.10 FUNZ DI STALLO).

GUAST STALLO

Intervento della protezione dallo stallo (vedere il Parametro 30.10 FUNZ DI STALLO).

ALL TEMP MOT

La temperatura del motore ha superato il livello di allarme.

GST TEMP MOT

Inserimento della protezione termica del motore.

ALL TEMP DISS

La temperatura dell'ACS 600 ha superato il livello di allarme di 115 °C (239 °F).

GST TEMP DISS

Inserimento della protezione da sovratemperatura nell'ACS 600. Il livello di inserimento corrisponde a 125 °C (257 °F).

GUASTO/ALL

Si è verificato un guasto o un allarme.

ALLARME

Si è verificato un allarme.

INVERSIONE

Il motore ruota nella direzione inversa.

CONTR. ESTERN.

E' stato selezionato un posto di comando esterno.

SEL RIF2

E' stato selezionato il riferimento 2.

VEL COSTANTE

E' stata selezionata una velocità costante (1 ... 15).

SOVRATENS CC

La tensione in CC del circuito intermedio ha superato il limite sovratensione.

MINIMATENS CC

La tensione in CC del circuito intermedio è scesa al di sotto del limite di minima tensione.

LIMITE VEL 1

La velocità sull'uscita ha superato o è scesa oltre il limite di supervisione 1. Vedere i Parametri 32.01 FUNZ VEL 1 e 32.02 LIMITE VEL 1.

LIMITE VEL 2

La velocità sull'uscita ha superato o è scesa oltre il limite di supervisione 2. Vedere i Parametri 32.03 FUNZ VEL 2 e 32.04 LIMITE VEL 2.

LIMITE CORR

La corrente del motore ha superato o è scesa oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.05 FUNZ DI CORRENTE e 32.06 LIMITE CORRENTE.

LIMITE RIF 1

Il riferimento 1 ha superato o è sceso oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.11 FUNZIONE RIF 1 e 32.12 LIMITE RIF 1.

LIMITE RIF 2

Il riferimento 2 ha superato o è sceso oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.13 FUNZIONE RIF 2 e 32.14 LIMITE RIF 2.

LIM COPPIA 1

La coppia del motore ha superato o è sceso oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.07 FUNZ COPPIA 1 e 32.08 LIMITE COPPIA 1.

LIM COPPIA 2

La coppia del motore ha superato o è sceso oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.09 FUNZ COPPIA 2 e 32.10 LIMITE COPPIA 2.

AVVIATO

L'ACS 600 ha ricevuto un comando di Marcia.

PERDITA RIF

Il riferimento è andato perso.

A REGIME

Il valore effettivo ha raggiunto il valore di riferimento. Nel modo controllo velocità, l'errore di velocità è pari al 10 % (max) della velocità nominale.

LIM EFF 1

Il valore effettivo 1 del controllore PID ha superato o è sceso oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.15 FUNZIONE EFF1 e 32.16 LIMITE EFF1.

LIM EFF 2

Il valore effettivo 2 del controllore PID ha superato o è sceso oltre il limite di supervisione impostato. Vedere i Parametri 32.17 FUNZIONE EFF2 e 32.18 LIMITE EFF2.

MODULO COMUNICAZ.

Il relè è controllato dal riferimento bus di campo RIF3. Vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*.

14.02 USCITA RELE RO2

Vedere il Parametro 14.01 USCITA RELE RO1.

14.03 USCITA RELE RO2

Vedere il Parametro 14.01 USCITA RELE RO1.

Nota: Le indicazioni LIM EFF 1 e LIM EFF 2 non possono essere selezionate per RO3. Possono invece essere selezionate le opzioni seguenti:

MOT MAGNETIZZATO

Il motore è magnetizzato e pronto a fornire la coppia nominale (è stata raggiunta la magnetizzazione nominale del motore).

UT 2 SEL

E' stata caricata la Macro Utente 2.

Gruppo 15 Uscite analogiche

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione, esclusi quelli contrassegnati con (O). La colonna Campo/Unità della Tabella 6-9 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-9 Gruppo 15.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------------|--|--|
| 1 USCITA ANALOGICA 1 (O) | Per le selezioni disponibili, vedere le descrizioni che seguono. | Funzione dell'uscita analogica 1. |
| 2 INVERS AO1 | NO; SI | Inversione segnale uscita analogica 1. |
| 3 MIN AO1 | 0 mA; 4 mA | Valore minimo segnale uscita analogica 1. |
| 4 FILTRO AO1 | 0,00 ... 10,00 s | Costante di tempo del filtro per l'uscita analogica 1. |
| 5 SCALA AO1 | 10 ... 1000 % | Fattore di scala del segnale uscita analogica 1. |
| 6 USCITA ANALOGICA 2 (O) | Per le selezioni disponibili, vedere le descrizioni che seguono. | Funzione dell'uscita analogica 2. |
| 7 INVERS AO2 | NO; SI | Inversione segnale uscita analogica 2. |
| 8 AO2 MIN | 0 mA; 4 mA | Valore minimo segnale uscita analogica 2. |
| 9 FILTRO AO2 | 0,00 ... 10,00 s | Costante di tempo del filtro per l'uscita analogica 2. |
| 10 SCALA AO2 | 10 ... 1000 % | Fattore di scala del segnale uscita analogica 2. |

15.01 USCITA ANALOGICA 1 (O)

Questo parametro consente di selezionare quale segnale di uscita deve essere assegnato all'uscita analogica AO1 (segnale di corrente). L'elenco che segue indica il valore di fondo scala dei Parametri 15.05 SCALA AO1 e 15.10 SCALA AO2 impostati sul 100 %.

NON UTILIZZARE**VELOCITÀ P**

Valore di una quantità di processo derivata dalla velocità del motore. Per il fattore di scala e la scelta unità (%; m/s; giri/min), vedere il Gruppo 34 Velocità di processo. L'intervallo di aggiornamento è di 100 ms.

VELOCITÀ

Velocità del motore. 20 mA = velocità nominale del motore. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

FREQUENZA

Frequenza in uscita. 20 mA = frequenza nominale del motore.
L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

CORRENTE

Corrente in uscita. 20 mA = corrente nominale del motore. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

COPPIA

Coppia del motore. 20 mA = 100 % della coppia nominale del motore.
L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

POTENZA

Potenza motore. 20 mA = 100 % della potenza nominale del motore.
L'intervallo di aggiornamento è di 100 ms.

TENS BUS CC

Tensione bus in CC. 20 mA = 100 % del valore di riferimento. Il valore di riferimento è 540 Vcc ($= 1,35 \cdot 400 \text{ V}$) per l'ACS 600 con 380 ... 415 Vca di tensione rete e 675 V CC ($1,35 \cdot 500 \text{ V}$) per l'ACS 600 con 380 ... 500 Vca di tensione rete. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

TENS USCITA

Tensione motore. 20 mA = tensione nominale del motore. L'intervallo di aggiornamento è di 100 ms.

USCITA APPL

Riferimento che viene dato come uscita dall'applicazione. Per esempio, se si usa la macro Controllo PID, questa è l'uscita del controllore PID di processo. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

RIFERIMENTO

Riferimento attivo che l'ACS 600 utilizza attualmente. 20 mA = 100 % del riferimento attivo. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

DEV CONTR

E' la differenza tra il riferimento e il valore effettivo utilizzato dal controllore PID di processo. 0/4 mA = -100 %, 10/12 mA = 0 %, 20 mA = 100 %. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

EFFETTIVO 1

Valore effettivo 1 del controllore PID di processo. 20 mA = valore del Parametro 40.10 EFF1 MAX. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

EFFETTIVO 2

Valore effettivo 2 del controllore PID di processo. 20 mA = valore del Parametro 40.12 EFF2 MAX. L'intervallo di aggiornamento è di 24 ms.

MODULO COMUNICAZ.

Il valore viene letto dal riferimento bus di campo RIF4. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo.

15.02 INVERS AO1 Se si seleziona SI', viene invertito il segnale dell'uscita analogica AO1.

| | |
|-----------------------------|--|
| 15.03 MIN AO1 | Il valore minimo del segnale dell'uscita analogica può essere impostato a 0 mA o 4 mA. |
| 15.04 FILTRO AO1 | <p>Costante di tempo di filtraggio per l'uscita analogica AO1.</p> <p>Al variare del valore dell'uscita analogica, il 63 % del cambiamento si verifica nell'intervallo specificato da questo parametro (vedere la Figura 6-4).</p> <p>Nota: Anche se si seleziona 0 s come valore minimo, il segnale viene ancora filtrato con una costante di tempo di 10 ms a causa dell'hardware di interfaccia segnale. Nessun parametro può modificare questa situazione.</p> |
| 15.05 SCALA AO1 | <p>Questo parametro è il fattore di scala per il segnale dell'uscita analogica AO1. Se il valore selezionato è 100 %, il valore nominale del segnale dell'uscita corrisponde a 20 mA. Se il valore massimo è inferiore al valore di fondo scala, aumentare il valore di questo parametro.</p> <p>Esempio: La corrente nominale del motore è 7,5 A e la corrente massima misurata al carico massimo è 5 A. La corrente del motore da 0 a 5 A è letta come da 0 a 20 mA sul segnale analogico attraverso AO1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AO1 è impostato a CORRENTE con il Parametro 15.01 USCITA ANALOGICA 1 (O). 2. AO1 minimo è impostato a 0 mA con il Parametro 15.03 MIN AO1. 3. La corrente massima del motore misurata è scalata per corrispondere al segnale di uscita analogico 20 mA. Il valore di riferimento del segnale di uscita CORRENTE è la corrente nominale del motore cioè 7,5 A (vedere il Parametro 15.01 USCITA ANALOGICA 1 (O)). Con la scala 100 %, il valore del riferimento corrisponde al segnale di uscita fondo scala 20 mA. Per far corrispondere la corrente massima misurata del motore a 20 mA, deve essere scalata come il valore di riferimento prima di convertirlo nel segnale di uscita analogica. $k \cdot 5 \text{ A} = 7,5 \text{ A} \Rightarrow k = 1,5 = 150 \%$ <p>Il fattore di scala viene così impostato a 150 %</p> |
| 15.06 USCITA ANALOGICA2 (O) | <p>Vedere il Parametro 15.01 USCITA ANALOGICA 1 (O).</p> <p>Eccezione: Se è selezionato MODULO COMUN., il valore viene letto dal riferimento bus di campo RIF 5. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo.</p> |
| 15.07 INVERS AO2 | Vedere il Parametro 15.02 INVERS AO1. |
| 15.08 AO2 MIN | Vedere il Parametro 15.03 MIN AO1. |
| 15.09 FILTRO AO2 | Vedere il Parametro 15.04 FILTRO AO1. |
| 15.10 SCALA AO2 | Vedere il Parametro 15.05 SCALA AO1. |

Gruppo 16 Ingressi di controllo del sistema

I valori di questi parametri possono essere modificati solo quando l'ACS 600 è fermo. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-10 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-10 Gruppo 16.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|-----------------------|---|--|
| 1 FUNZ. ABILITATO | SI; DI1 ... DI6; | Ingresso di abilitazione funzionamento. |
| 2 BLOCCO PARAM | APERTO; BLOCCATO | Ingresso di blocco parametri. |
| 3 CODICE SEGRETO | 0 ... 30000 | Codice segreto per blocco parametri. |
| 4 SEL RESET GUASTO | NON SELEZ.; DI1 ... DI6; ON STOP; MODULO COMUNICAZ. | Ingresso di ripristino guasto. |
| 5 CAMBIO I/O MACR. UT | NON SEL; DI1 ... DI6 | Ripristina i parametri ai valori di impostazione della Macro Utente. |
| 6 BLOCCO LOCALE | DISATTIVATO; ATTIVATO | Disabilita il controllo locale (Pannello) |
| 7 PARAMETRO SALVATO | SALVATAGGIO.; FATTO | Salvataggio parametri nella memoria permanente |

16.01 FUNZ. ABILITATO

Questo parametro seleziona la sorgente del segnale di abilitazione al funzionamento.

Se il segnale Funz. Abilitato manca, questo viene segnalato sulla prima riga del display del pannello di controllo (vedere il *Capitolo 2 – Introduzione alla programmazione dell'ACS 600 e pannello di controllo CDP 312*).

SI'

Segnale di abilitazione al funzionamento attivo. L'ACS 600 è pronto per essere avviato senza un segnale esterno di abilitazione al funzionamento.

DI1 ... DI6

Per attivare il segnale di abilitazione al funzionamento, l'ingresso digitale selezionato deve essere collegato a +24 Vcc. Se la tensione scende a 0 Vcc, l'ACS 600 si arresta per inerzia e non si riavvia fino a quando non si invia il segnale di abilitazione al funzionamento.

MODULO COMUNICAZ.

Il segnale viene dato attraverso la parola di controllo bus di campo. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo.

16.02 BLOCCO PARAM.

Questo parametro seleziona lo stato di Blocco Parametri. Con il Blocco Parametri si possono impedire modifiche non autorizzate dei parametri.

APERTO

Blocco Parametri aperto. I parametri possono essere modificati.

BLOCCATO

Il Blocco Parametri è chiuso dal Pannello di Controllo. I parametri non possono essere modificati. Il Blocco Parametri può essere aperto solo immettendo il codice valido al Parametro 16.03 CODICE SEGRETO.

16.03 CODICE SEGRETO

Questo parametro seleziona il Codice Segreto per il Blocco Parametri. Il valore di default di questo parametro è zero. Per disinserire il Blocco Parametri, impostare questo parametro a 358. Una volta disinserito il Blocco Parametri, questo valore viene automaticamente ripristinato a 0.

16.04 SEL RESET GUASTO

NON SELEZ

Se si seleziona NON SELEZ., il ripristino dei guasti viene effettuato dalla tastiera del Pannello di Controllo.

DI1 ... DI6

Se si seleziona un ingresso digitale, il ripristino dei guasti viene effettuato da un ingresso digitale o dal Pannello di Controllo:

- Il Pannello di Controllo è nel modo remoto: il reset viene attivato da un fronte di salita (positivo) del segnale di ingresso digitale, ovvero chiudendo il contatto normalmente aperto mediante il collegamento di una tensione di 24 Vcc al morsetto di ingresso digitale.
- Il Pannello di Controllo è nel modo locale: il reset viene attivato dal tasto di reset del Pannello di Controllo.

STOP ATTIVO

Il ripristino del guasto viene eseguito al ricevimento del segnale di arresto attraverso un ingresso digitale. Il reset può essere comandato anche dal Pannello di Controllo.

MODULO COMUNICAZ.

Il segnale viene dato attraverso la parola di controllo del bus di campo. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo. Il reset può essere comandato anche dal Pannello di Controllo.

16.05 CAMBIO I/O MACRO UT

NON SELEZ.; DI1 ... DI6

Questo parametro abilita la selezione della Macro Utente desiderata tramite un ingresso digitale nel modo seguente:

Quando lo stato dell'ingresso digitale specificato passa da alto a basso, viene caricata la Macro Utente 1. Quando lo stato dell'ingresso digitale specificato passa da basso a alto, viene caricata la Macro Utente 2.

La Macro Utente in uso può essere cambiata tramite un ingresso digitale solo se l'azionamento è fermo. Durante il cambiamento della macro, l'azionamento non entra in funzione.

Il valore di questo parametro non è incluso nel Macro Utente. Dopo aver effettuato l'impostazione, questa rimane anche se si cambia la Macro Utente.

La selezione della Macro Utente 2 può essere supervisionata mediante l'uscita relè 3. Per ulteriori informazioni vedere il Parametro 14.03 USCITA RELE RO2.

Nota: Dopo una modifica dell'impostazione dei parametri o dopo l'esecuzione della routine di identificazione motore, ricordarsi sempre di salvare nuovamente la Macro Utente con il Parametro 99.02 MACRO APPLICATIVA. Se il Parametro 16.05 CAMBIO I/O MACRO UT è impostato sull'ingresso digitale, ogniqualvolta l'unità viene spenta e quindi riaccesa oppure ogniqualvolta si cambia macro, vengono automaticamente caricate per l'uso le impostazioni salvate per ultime dall'utente. Tutte le modifiche non salvate vanno perse.

16.06 BLOCCAGGIO
LOCALE

OFF

Bloccaggio locale non utilizzato.

ON

Disabilita l'attivazione del modo di controllo locale (tasto LOC/REM del Pannello).

AVVERTENZA: Prima di attivare questa funzione, è necessario verificare che il pannello di controllo non sia necessario per arrestare l'azionamento.

16.07 PARAMETRO
SALVATO

SALVATAGGIO..; FATTO

L'opzione SALVATAGGIO salva i valori dei parametri nella memoria permanente.

Nota: Il nuovo valore parametrico della macro standard viene salvato automaticamente se modificato dal pannello, ma non se viene modificato attraverso un collegamento bus di campo.

Gruppo 20 Limiti

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-11 mostra i valori possibili per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-11 Gruppo 20.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|----------------------|--|--|
| 1 VELOCITA MINIMA | -18000/(numero di coppie di poli)... 20.02 VELOCITA' MASSIMA | Campo di impostazione della velocità minima. Non può essere utilizzato nel modo SCALARE. |
| 2 VELOCITA MASSIMA | 20.01 VELOCITA' MINIMA ... 18000/(numero di coppie di poli) giri/min | Campo di impostazione della velocità massima. Non può essere utilizzato nel modo SCALARE. |
| 3 CORRENTE MASSIMA | 0 % I_{hd} ... 200 % I_{hd} | Massima corrente in uscita. |
| 4 COPPIA MASSIMA | 0.0 % ... 300,0 % | Massima coppia in uscita. Non può essere utilizzato nel modo SCALARE. |
| 5 CONTR. SOVRATENS. | DISATTIVATO; ATTIVATO | Controllore sovratensione lato c.c. |
| 6 CONTR. MINIMATENS. | DISATTIVATO; ATTIVATO | Controllore minima tensione lato c.c. |
| 7 FREQUENZA MINIMA | -300 Hz ... 50 Hz | Frequenza minima del campo di funzionamento. Visibile solo nel modo SCALARE. |
| 8 FREQUENZA MASSIMA | -50 ... 300 Hz | Frequenza massima del campo di funzionamento. Visibile solo nel modo SCALARE. |
| 9 SELEZ COPPIA MIN | -COPPIA MASS; COPP MIN IMP | Selettore del limite di coppia minimo. Non può essere utilizzato nel modo SCALARE. |
| 10 COPP MIN IMP | -300,0 % ... 0,0 % | Valore di coppia minimo quando il parametro 20.09 SELEZ COPPIA MIN è COPP MIN IMP. Non può essere utilizzato nel modo SCALARE. |

20.01 VELOCITA' MINIMA

Definisce la velocità minima. Il valore di default dipende dal numero di coppie di poli del motore e può essere -750, -1000, -1500 o -3000. Se il valore è positivo, il motore non ruota nel senso di rotazione inverso.

Questo limite non può essere impostato nel modo controllo SCALARE.



Nota: I limiti di velocità del Gruppo 20 Limiti sono correlati all'impostazione di 99.08 VEL NOM MOTORE. Se si modifica il valore del Parametro 99.08 VEL NOM MOTORE, vengono modificate automaticamente anche le impostazioni dei limiti di velocità.

20.02 VELOCITA' MASSIMA

Definisce la velocità massima. Il valore di default dipende dal motore selezionato e può essere 750, 1000, 1500 o 3000.

Questo limite non può essere impostato nel modo controllo SCALARE.



Nota: I limiti di velocità del Gruppo 20 Limiti sono correlati all'impostazione di 99.08 VEL NOM MOTORE. Se si modifica il valore del Parametro 99.08 VEL NOM MOTORE, vengono modificate automaticamente anche le impostazioni dei limiti di velocità.

20.03 CORRENTE MASSIMA

E' la massima corrente di uscita che l'ACS 600 fornisce al motore. Il valore di default è 200 % I_{2hd} cioè 200 % della corrente di uscita di servizio gravoso dell'ACS 600.

20.04 COPPIA MASSIMA

Questa impostazione definisce la coppia massima momentanea consentita del motore nella direzione avanti. Il software di controllo del motore dell'ACS 600 limita il campo di impostazione della coppia massima in funzione dell'inverter e dei dati del motore. Il valore di default è il 300 % della coppia nominale del motore.

Questo limite non può essere impostato nel modo controllo SCALARE.

20.05 CONTR. SOVRATENS.

La selezione **DISATTIVATO** disattiva il controllore di sovratensione.

La frenatura rapida di un carico ad alta inerzia induce l'aumento della tensione del bus in CC verso il limite di controllo sovratensione. Per impedire che la tensione in CC ecceda il limite, il controllore di sovratensione automaticamente diminuisce la coppia di frenatura.

ATTENZIONE! Se il chopper di frenatura e la resistenza di frenatura sono collegate all'ACS 600, il valore del parametro deve essere impostato su DISATTIVATO per assicurare il funzionamento corretto dei chopper.

20.06 CONTR. MINIMATENS.

La selezione **DISATTIVATO** disattiva il controllore di minima tensione.

Se la tensione del bus in CC diminuisce a causa di una perdita di potenza in ingresso, il controllore di minima tensione riduce la velocità del motore per mantenere la tensione del bus in CC al di sopra del limite inferiore. Con la riduzione della velocità del motore, l'inerzia del carico determina una rigenerazione nell'ACS 600, mantenendo carico il bus in CC e impedendo lo scatto per minima tensione. In questo modo, nei sistemi con elevata inerzia, come una centrifuga o un ventilatore, aumenta la capacità di sopportare dei buchi di rete.

20.07 FREQUENZA MINIMA

Questo limite può essere impostato solo nel modo controllo SCALARE. Se il valore è positivo, il motore non ruota nel senso inverso.

- 20.08 FREQUENZA MASSIMA** Questo limite può essere impostato solo nel modo controllo SCALARE.
- 20.09 SELEZ COPPIA MIN** Questo parametro definisce la coppia minima consentita ovvero la coppia ammissibile nel senso di rotazione indietro (negativo).
Questo parametro non può essere impostato nel modo di controllo SCALARE.
-COPPIA MAX
Il limite di coppia minimo equivale al limite massimo con inversione di segno (20.04 COPPIA MASSIMA).
COPP MIN IMP
Il limite di coppia minimo è definito dal Parametro 20.10 COPP MIN IMP.
- 20.10 COPP MIN IMP** Questo parametro definisce la coppia minima consentita per il motore quando il parametro 20.09 SELEZ COPPIA MIN è impostato come COPP MIN IMP.
Questo parametro non può essere impostato nel modo di controllo SCALARE.
-300 % ... 0%
Limite di coppia minimo in percentuale della coppia nominale del motore. Il valore di default è -300 %.

Gruppo 21
Marcia/Arresto

I valori dei parametri contrassegnati da (O) non possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-12 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-12 Gruppo 21.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 FUNZ DI AVVIAM (O) | AUTOMATICO; MAGNET CC; COST. MAGN. CC | Selezione funzione marcia. |
| 2 COST. TEMPO MAGN (O) | 300,0 ms ... 10000,0 ms | Tempo di premagnetizzazione. |
| 3 FUNZIONE DI ARRESTO | INERZIA; RAMPA | Selezione funzione arresto. |
| 4 MANTENIMENTO CC | DISATTIVATO; ATTIVATO | Abilitazione mantenimento in c.c. |
| 5 VEL. MANTENIM CC (O) | 0 ... 3000 giri/min | Velocità mantenimento in c.c. |
| 6 CORR MANTEN CC (O) | 0 % ... 100 % | Corrente mantenimento in c.c. |

21.01 FUNZ DI AVVIAM
(O)

AUTOMATICO

L'avvio automatico è la funzione di avvio per default. Questa selezione garantisce l'avvio ottimale del motore nella maggior parte dei casi. Comprende le funzioni di avviamento volante (avviamento con macchine in rotazione) e il riavviamento automatico (il motore fermo può essere immediatamente riavviato senza attendere la cessazione del flusso motore).

Il controllo motore dell'ACS 600 identifica il flusso e lo stato meccanico del motore e avvia istantaneamente il motore in tutte le condizioni.

AUTOMATICO deve essere sempre selezionato nel modo controllo scalare (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE) quantunque nel controllo scalare non sia possibile l'avviamento volante o il riavviamento automatico.

MAGNET CC

La magnetizzazione in c.c. deve essere selezionata se è richiesta un'alta coppia di spunto. L'ACS 600 premagnetizza il motore prima dell'avviamento. Il tempo di premagnetizzazione è determinato automaticamente, poiché i valori tipici variano da 200 ms a 2 s in funzione della dimensione motore. Questa selezione garantisce la coppia di spunto massima possibile.

L'avviamento con una macchina in rotazione non è possibile quando è selezionata la magnetizzazione in c.c.. La magnetizzazione in c.c. non può essere selezionata nel modo controllo scalare (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).

COST. MAGN. CC

Occorre selezionare la magnetizzazione costante in c.c. anziché la magnetizzazione in c.c. se è richiesto il tempo di premagnetizzazione costante (cioè se l'avviamento del motore deve essere simultaneo con il rilascio del freno meccanico). Questa selezione garantisce anche la coppia massima possibile di spunto quando il tempo di premagnetizzazione impostato è sufficientemente lungo. Il tempo di premagnetizzazione è definito dal Parametro 21.02 COST TEMPO MAGN (O).



AVVERTENZA! L'azionamento entra in funzione al termine del tempo di magnetizzazione impostato anche se la magnetizzazione del motore non è terminata. Nelle applicazioni che richiedono un'elevata coppia di spunto, verificare sempre che il tempo di magnetizzazione costante sia sufficiente per consentire l'ottenimento della magnetizzazione e della coppia max.

L'avviamento con una macchina in rotazione non è possibile quando è selezionata la magnetizzazione in CC. La magnetizzazione in CC non può essere selezionata nel modo controllo scalare (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).

**21.02 COST TEMPO
MAGN (O)**

Definisce il tempo di magnetizzazione nel modo magnetizzazione costante. Dopo il comando di avvio, l'ACS 600 premagnetizza automaticamente il motore per il tempo impostato.

Per assicurare una completa magnetizzazione, impostare un valore analogo o superiore alla costante di tempo del rotore. Se questa non è nota, utilizzare il metodo riportato nella tabella che segue:

| Potenza nominale del motore | Tempo di magnetizzazione costante |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| < 10 kW | ≥ da 100 a 200 ms |
| da 10 a 200 kW | ≥ da 200 a 1000 ms |
| da 1200 a 1000 kW | ≥ da 1000 a 2000 ms |

**21.03 FUNZIONE DI
ARRESTO**

INERZIA

L'ACS 600 cessa di fornire tensione subito dopo aver ricevuto un comando di Arresto; il motore si arresta per inerzia.

RAMPA

E' la decelerazione con rampa, come definito dal tempo di decelerazione attivo, Parametro 22.03 TEMPO DECEL 1 o Parametro 22.05 TEMPO DECEL 2.

**21.04 MANTENIMENTO
CC**

Se questo parametro è impostato su ATTIVATO, la funzione di Mantenimento c.c. è abilitata.

Il Mantenimento CC non è consentito nel modo controllo SCALARE.

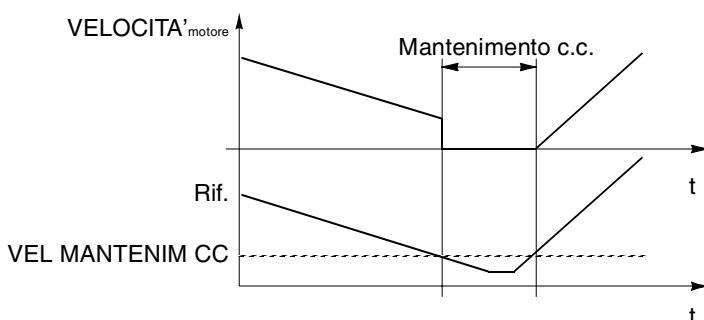


Figura 6-6 Mantenimento c.c.

Quando sia il riferimento che la velocità scendono al di sotto del Parametro 21.05 VEL MANTENIM CC (O), l'ACS 600 cessa di generare una corrente sinusoidale e inietta c.c. nel motore. Il valore di corrente è quello impostato nel Parametro 21.06 CORR MANTEN CC (O). Quando la velocità di riferimento aumenta al di sopra di 21.05 VEL MANTENIM CC (O), la c.c. viene rimossa e riprende il normale funzionamento dell'ACS 600.

Il Mantenimento c.c. non ha effetto se è disattivato il segnale di Marcia.

Nota: L'iniezione di corrente c.c. nel motore determina il surriscaldamento del motore. Nelle applicazioni che richiedono tempi di Mantenimento c.c. prolungati, è opportuno utilizzare motori del tipo ventilato esternamente. In questo caso, infatti, la funzione di Mantenimento c.c. non può impedire la rotazione dell'albero del motore quando al motore viene applicato un carico costante.

21.05 VEL MANTENIM
CC (O)

Imposta il limite di velocità per il Mantenimento CC.

21.06 CORR MANTEN
CC (O)

Imposta la corrente applicata al motore quando è attivata la funzione di Mantenimento c.c..

Gruppo 22 Accel/Decel

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione, esclusi quelli contrassegnati con (O). La colonna Campo/Unità della Tabella 6-13 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri

Tabella 6-13 Gruppo 22.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|-----------------------|---|---|
| 1 SEL ACC/DEC 1/2 (O) | ACC/DEC 1; ACC/DEC 2; DI1 ... DI6 | Selezione della rampa di accelerazione/decelerazione. |
| 2 TEMPO ACCEL 1 | 0,00 ... 1800,00 s | Tempo necessario per passare dalla velocità 0 alla velocità massima (rampa di accelerazione 1). |
| 3 TEMPO DECEL 1 | 0,00 ... 1800,00 s | Tempo necessario per passare dalla velocità massima a 0 (rampa di decelerazione 1). |
| 4 TEMPO ACCEL 2 | 0,00 ... 1800,00 s | Tempo necessario per passare dalla velocità 0 alla velocità massima (rampa di accelerazione 2). |
| 5 TEMPO DECEL 2 | 0,00 ... 1800,00 s | Tempo necessario per passare dalla velocità massima a 0 (rampa di decelerazione 2). |
| 6 RAMPA ACC/DEC | 0 ... 1000,00 s | Tempo del profilo della rampa di accelerazione/decelerazione. |
| 7 AB TEMP RAMPA DEC | 0,00 ... 2000,00 S | Abilitazione tempo rampa decelerazione. |

22.01 SEL ACC/DEC 1/2 (O)

Questo parametro seleziona la coppia Rampa di Accelerazione/Decelerazione utilizzata. La selezione può essere effettuata tramite gli ingressi digitali da DI1 a DI6. 0 Vcc = rampa di Accelerazione 1 e rampa di Decelerazione 1; 24 Vcc = rampa di Accelerazione 2 e rampa di Decelerazione 2.

22.02 TEMPO ACCEL 1

E' il tempo necessario affinché la velocità passi da 0 alla velocità massima. La velocità massima è definita dal Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA, o 20.01 VELOCITA' MINIMA se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo.

Se il segnale di riferimento varia più lentamente del tempo di accelerazione, la velocità del motore segue i segnali di riferimento. Se il segnale di riferimento varia più rapidamente del tempo di accelerazione, il valore con cui la velocità del motore aumenta è limitato da questo parametro.

Se il tempo di accelerazione impostato è troppo breve, l'ACS 600 automaticamente prolunga l'accelerazione per non eccedere il limite massimo di corrente (Parametro 20.03 CORRENTE MASSIMA).

22.03 TEMPO DECEL 1 E' il tempo necessario affinché la velocità massima passi alla velocità 0. La velocità massima è definita dal Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA, o 20.01 VELOCITA' MINIMA se il valore assoluto del limite minimo è superiore al limite massimo.

Se il segnale di riferimento varia più lentamente del tempo di decelerazione, la velocità del motore segue i segnali di riferimento. Se il segnale di riferimento varia più rapidamente del tempo di decelerazione, il valore con cui la velocità del motore diminuisce è limitato da questo parametro.

Se il tempo di decelerazione impostato è troppo breve, l'ACS 600 automaticamente prolunga la decelerazione per non eccedere il limite di sovratensione bus in c.c. Se si ha il dubbio che il tempo di decelerazione sia troppo breve, verificare che il controllo di sovratensione in c.c. sia attivo (Parametro 20.05 CONTR. SOVRATENS.).

Se è necessario un tempo di decelerazione breve per l'applicazione ad alta inerzia, l'ACS 600 deve essere dotato del chopper di frenatura e della resistenza di frenatura. L'energia in eccesso generata durante la frenatura viene inviata dal chopper alla resistenza e dissipata per evitare l'aumento della tensione in CC nel circuito intermedio. Il chopper e la resistenza sono disponibili per gli ACS 600 come dotazione aggiuntiva opzionale.

22.04 TEMPO ACCEL 2 Vedere il Parametro 22.02 TEMPO ACCEL 1.

22.05 TEMPO DECEL 2 Vedere il Parametro 22.03 TEMPO DECEL 1.

22.06 ACC/DEC RAMP SHPE Questo parametro consente di selezionare il profilo della rampa di accelerazione/decelerazione.

0 s

Rampa lineare. Idonea per azionamenti che richiedono accelerazione o decelerazione costanti e per rampe graduali.

0,100 ... 1000,00 s

Rampa curva S. Le rampe con curve S sono ideali per i trasportatori adibiti al trasporto di carichi fragili o per altre applicazioni in cui è necessaria una transizione dolce nel passaggio da una velocità all'altra. La curva S è costituita da curve simmetriche sulle due estremità della rampa e da una sezione lineare intermedia.

Come regola generale, un rapporto idoneo fra il tempo del profilo della rampa e il tempo della rampa di accelerazione è di 1/5. Seguono alcuni esempi.

| Tempo rampa Acc/Dec (Par. 22.02 - 05) | Tempo profilo rampa (Par. 22.06) |
|---|--|
| 1 s | 0.2 s |
| 5 s | 1 s |
| 15 s | 3 s |

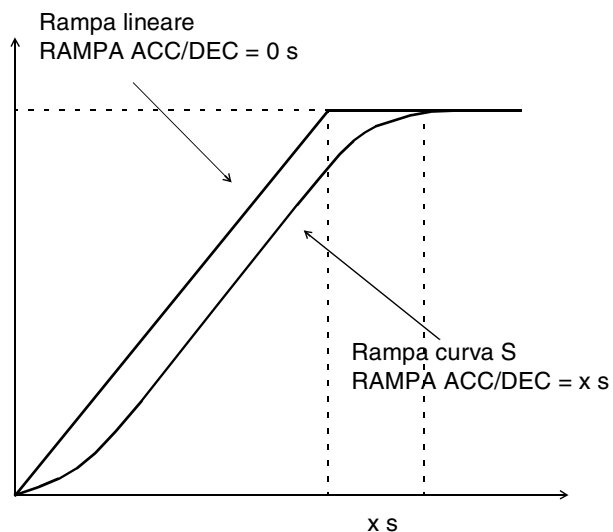


Figura 6-7 Profilo delle rampe di accelerazione e decelerazione.

22.07 AB TEMP RAMPA DEC

Questo parametro definisce il tempo di arresto dell'azionamento all'attivazione del comando di arresto di emergenza. Il comando può essere dato attraverso il bus di campo attraverso l'opzione Arresto di emergenza del modulo NDIO. Per maggiori informazioni sull'opzione di arresto d'emergenza, consultare l'ufficio ABB locale.

0,00 ... 2000,00 s

Gruppo 23 Controllo velocità

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-14 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Questi parametri non sono visibili nel modo controllo SCALARE.

Tabella 6-14 Gruppo 23.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|---------------------|---------------------|---|
| 1 GUADAGNO | 0,0 ... 200,0 | Guadagno per il controllore velocità. |
| 2 TEMPO INTEGRAZ | 0,01 s ... 999,97 s | Tempo di integrazione per il controllore velocità. |
| 3 TEMPO DERIVAZIONE | 0,0 ... 9999,8 ms | Tempo di derivazione per il controllo velocità. |
| 4 COMPENS | 0,00 s ... 999,98 s | Tempo di derivazione usato per compensazione accelerazione. |
| 5 GUADAGNO SCORRIM | 0,0 % ... 400,0 % | Guadagno per lo scorrimento del motore. |
| 6 MARCIA AUTOREG. | NO; SI | Taratura automatica del controllore velocità. |

E' possibile tarare il controllore di velocità basato sull'algoritmo PID dell'ACS 600 impostando i parametri da 1 a 5 di questo gruppo oppure selezionando la Routine di Taratura Automatica eseguita dal Parametro 6. La Routine di Identificazione del Motore regola automaticamente il controllore di velocità. Nella maggior parte dei casi non è necessario regolarlo separatamente.

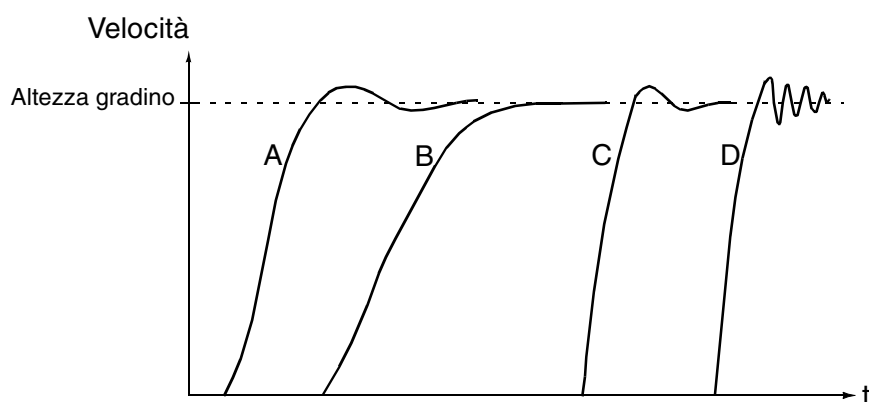
I valori di questi parametri definiscono come varia l'uscita del controllore di velocità se esiste una differenza (valore di errore) tra la velocità effettiva e il riferimento. La Figura 6-8 illustra le risposte tipiche del controllore di velocità.

Le risposte possono essere viste monitorando il Segnale Effettivo 1.02 VELOCITA'.

Nota: La Routine di Identificazione Standard del Motore (vedere il Capitolo 3 – Dati di avviamento) aggiorna i valori dei Parametri 23.01, 23.02 e 23.04.

La prestazione dinamica del controllo di velocità alle velocità basse può essere migliorata aumentando il guadagno relativo e diminuendo il tempo di integrazione.

L'uscita del controllore di velocità è il riferimento per il controllore di coppia. Il riferimento di coppia è limitato dal Parametro 20.04 COPPIA MASSIMA.



- A: Sottocompensato: 23.02 TEMPO INTEGRAZ troppo breve e 23.01 GUADAGNO troppo basso
 B: Normale regolazione, autoregolazione
 C: Normale regolazione, regolazione manuale. Migliore prestazione dinamica rispetto a B
 D: Sovracompensato: 23.02 TEMPO INTEGRAZ troppo breve e 23.01 GUADAGNO troppo elevato

Figura 6-8 Risposte del controllore di velocità con diverse impostazioni. Il passo di riferimento usato è da 1 a 10 %.

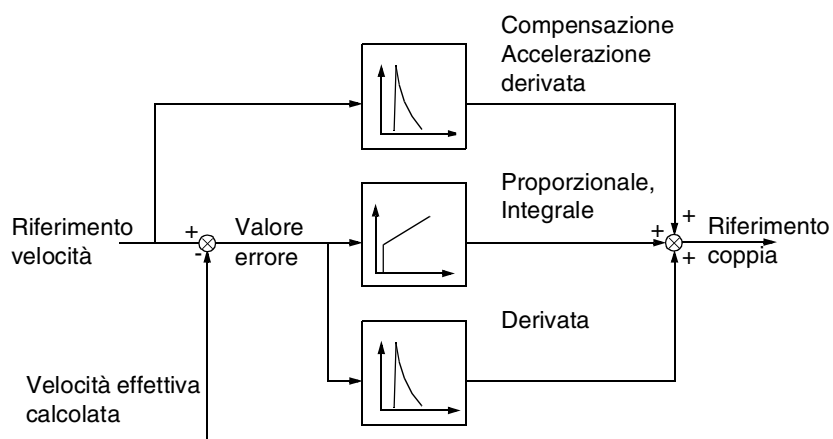


Figura 6-9 Controllore di velocità, schema a blocchi semplificato.

23.01 GUADAGNO

Guadagno relativo per il controllore di velocità. Se si seleziona 1, una variazione del 10 % del valore di errore (per esempio riferimento-valore effettivo) determina una variazione del 10 % della coppia nominale sull'uscita del controllore di velocità.

Nota: Un grande guadagno può causare l'oscillazione della velocità.

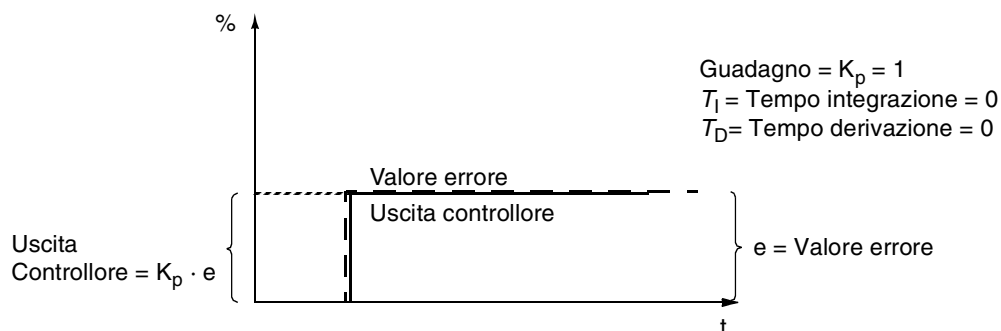


Figura 6-10 Uscita del controllore di velocità dopo una variazione di errore quando l'errore rimane costante..

23.02 TEMPO INTEGRAZ

Il tempo di integrazione definisce il valore in cui l'uscita del controllore varia quando il valore di errore è costante. Più breve è il tempo di integrazione, più rapidamente viene corretto il valore di errore continuo. Un tempo di integrazione troppo breve rende il controllo instabile.

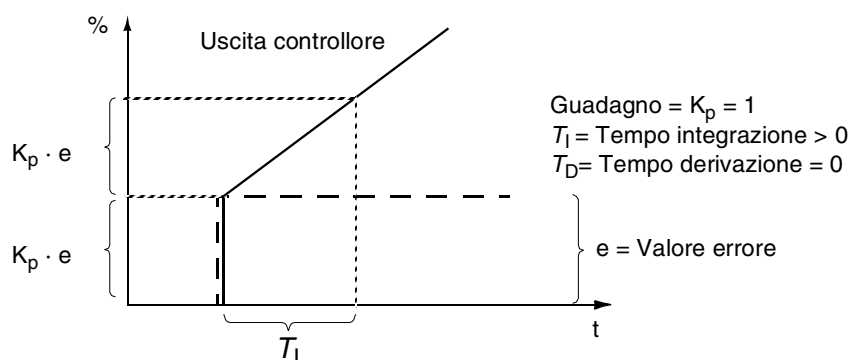


Figura 6-11 Uscita del controllore di velocità dopo una variazione di errore quando l'errore rimane costante.

23.03 TEMPO DERIVAZIONE

L'azione derivata migliora l'uscita del controllore se varia il valore di errore. Più lungo è il tempo di derivazione, più aumenta l'uscita del controllore di velocità durante la variazione. La derivazione rende la risposta del controllo più rapida per i disturbi. Se il tempo di derivazione è impostato su zero, il controllore opera come controllore PI, altrimenti opera come controllore PID.

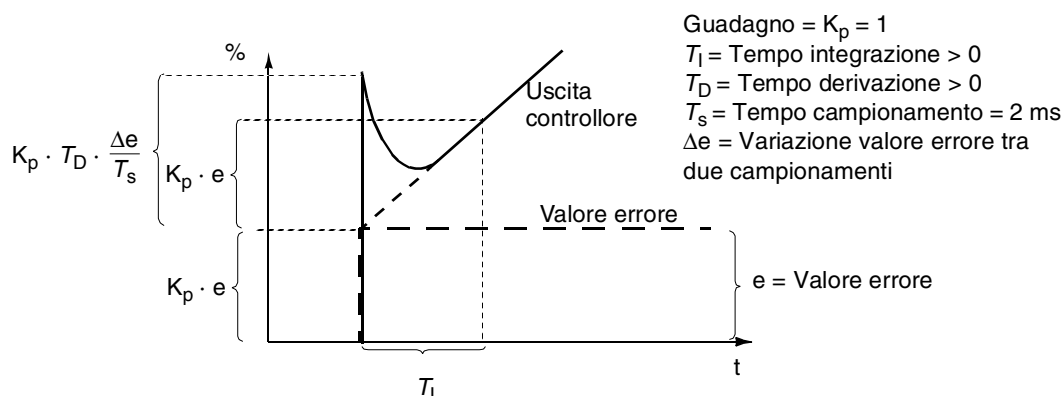


Figura 6-12 Uscita del controllore di velocità dopo una variazione di errore quando l'errore rimane costante.

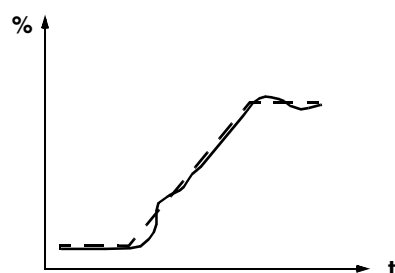
Nota: La modifica di questo parametro è consigliata solo se si utilizza un encoder a impulsi.

23.04 COMPENS

Tempo di derivazione per la compensazione dell'accelerazione. Al fine di compensare l'inerzia durante l'accelerazione la derivata del riferimento viene sommata all'uscita del controllore di velocità. Il principio di un'azione derivata è descritto nella sezione 23.03 TEMPO DERIVAZIONE sopra.

Come regola generale, impostare questo parametro ad un valore tra 50 e 100 % della somma delle costanti di tempo meccanico del motore e della macchina azionata.

Senza compensazione accelerazione



Compensazione accelerazione

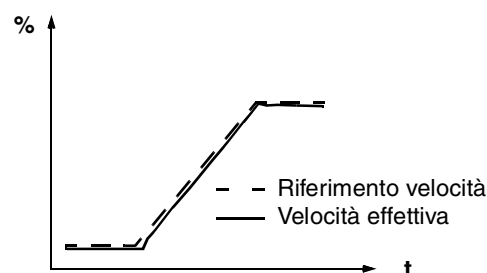


Figura 6-13 Risposte delle velocità quando un alto carico inerziale è accelerato lungo la rampa.

Nota: La MARCIA AUTOREG. inizializza questo parametro al 50 % della costante di tempo meccanico.

23.05 GUADAGNO SCORRIM

Definisce il guadagno per lo scorrimento. 100 % significa compensazione scorrimento totale; 0 % significa nessuna

compensazione. Il valore di default è 100 %. Altri valori possono essere usati se è rilevato un errore statico della velocità quantunque vi sia la compensazione totale dello scorrimento.

Esempio: Al convertitore viene conferito un riferimento velocità costante di 1000 giri/min. Quantunque vi sia la compensazione totale dello scorrimento (GUADAGNO SCORRIM = 100 %) la misurazione di una tachimetrica manuale dall'asse del motore indica il valore velocità uguale a 998 giri/min. L'errore di velocità statico è 1000 giri/min - 998 giri/min = 2 giri/min. Per compensare l'errore, il guadagno scorrimento deve essere aumentato. Al valore di guadagno del 106 % non esiste l'errore di velocità statico.

23.06 MARCIA AUTOREG.

Il controllore di velocità dell'ACS 600 può essere regolato automaticamente eseguendo la routine di taratura automatica. Dell'inerzia meccanica del carico tengono conto i parametri GUADAGNO, INTEGRAZIONE, DERIVAZIONE e COMPENS. Il sistema è tarato in modo da risultare sottocompensato piuttosto che sovracompensato.

Per eseguire la Routine di Taratura Automatica:

- Azionare il motore ad una velocità costante dal 20 al 70 % della velocità nominale.
- Modificare il Parametro 23.06 MARCIA AUTOREG. su SI.

Dopo l'esecuzione della Routine di Taratura Automatica, il valore di questo parametro automaticamente diventa NO.

Nota: La Routine di Taratura Automatica può essere eseguita solo con l'ACS 600 in funzione. Il carico del motore deve essere applicato al motore. I migliori risultati si ottengono quando il motore viene fatto funzionare fino al 20 ... 40 % della velocità nominale prima di eseguire la Routine di Taratura Automatica.

ATTENZIONE! Durante questa procedura, il motore viene accelerato del 10 % della velocità nominale con un aumento di coppia del 10 ... 20 % senza alcuna rampa. PRIMA DI ESEGUIRE LA ROUTINE DI TARATURA AUTOMATICA, VERIFICARE CHE IL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE NON COMPORTI RISCHI!

Gruppo 24 Controllo coppia

Questo gruppo di parametri viene visualizzato solo se è selezionata la Macro Controllo Coppia. Non viene visualizzato nel modo controllo SCALARE.

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-15 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-15 Gruppo 24.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|---------------------|---------------------|---|
| 1 RAMPA COPPIA SU | 0,00 s ... 120,00 s | Tempo necessario affinché il riferimento passi da 0 alla coppia nominale. |
| 2 RAMPA COPPIA GIU' | 0,00 s ... 120,00 s | Tempo necessario affinché il riferimento passi dalla coppia nominale a 0. |

24.01 RAMPA COPPIA SU

Definisce il tempo necessario affinché il riferimento aumenti da 0 alla coppia nominale.

24.02 RAMPA COPPIA GIU'

Definisce il tempo necessario affinché il riferimento diminuisca dalla coppia nominale a zero.

Gruppo 25 Velocità critiche

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-16 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Nel modo controllo SCALARE, i campi delle velocità critiche sono impostati in Hz.

Nota: Nella macro Controllo PID (vedere Parametro 99.02 MACRO APPLICATIVA) le Velocità critiche non sono usate.

Tabella 6-16 Gruppo 25.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------|--------------------------|--|
| 1 SEL VEL CRITICA | DISATTIVATO; ATTIVATO | Salto delle velocità critiche impostate. |
| 2 VEL CRIT 1 BASSA | 0 ... 18000 giri/min | Avviamento velocità critica 1. |
| 3 VEL CRIT 1 ALTA | 0 ... 18000 giri/min | Fine velocità critica 1. |
| 4 VEL CRIT 2 BASSA | 0 ... 18000 giri/min | Avviamento velocità critica 2. |
| 5 VEL CRIT 2 ALTA | 0 ... 18000 giri/min | Fine velocità critica 2. |
| 6 VEL CRIT 3 BASSA | 0 ... 18000 giri/min | Avviamento velocità critica 3. |
| 7 VEL CRIT 3 ALTA | 0 ... 18000 giri/min | Fine velocità critica 3. |

Nota: Se si utilizza la funzione di blocco delle velocità critiche in un'applicazione ad anello chiuso, si avranno delle oscillazioni del sistema quando la velocità di uscita richiesta rientra nel campo delle velocità critiche.

Nota: Il valore della velocità inferiore non può essere maggiore di quello della velocità superiore della stessa banda.

In alcuni sistemi meccanici, determinati campi di velocità possono causare problemi di risonanza. Con questo gruppo di parametri si possono impostare fino a tre diversi campi di velocità che l'ACS 600 salterà. Non è necessario che il Parametro 25.04 VEL CRIT 2 BASSA sia maggiore del Parametro 25.03 VEL CRIT 1 ALTA, a condizione che il parametro BASSA di ciascuna serie di parametri sia inferiore al parametro ALTA della stessa serie. Le serie di parametri possono sovrapporsi, ma, in tal caso, il salto sarà comunque dal valore minimo della BASSA al valore massimo dell'ALTA.

Per attivare le impostazioni delle Velocità Critiche, impostare il Parametro 25.1 SEL VEL CRITICA su ON.

Nota: Impostare le velocità critiche non utilizzate su 0 giri/min.

Esempio: Nel caso di un sistema con ventilatore che presenta vibrazioni tra 540 giri/min e 690 giri/min e tra 1380 giri/min e 1560 giri/min, impostare i parametri come segue:

2 VEL CRIT 1 BASSA 540 giri/min

3 VEL CRIT 1 ALTA 690 giri/min

4 VEL CRIT 2 BASSA 1380 giri/min

5 VEL CRIT 2 ALTA 1560 giri/min

Se, a causa dell'usura cuscinetto, avviene un'altra risonanza a 1020 ... 1080 giri/min, la tabella della velocità critica può essere integrata come segue:

6 VEL CRIT 3 BASSA 1020 giri/min

7 VEL CRIT 3 ALTA 1080 giri/min

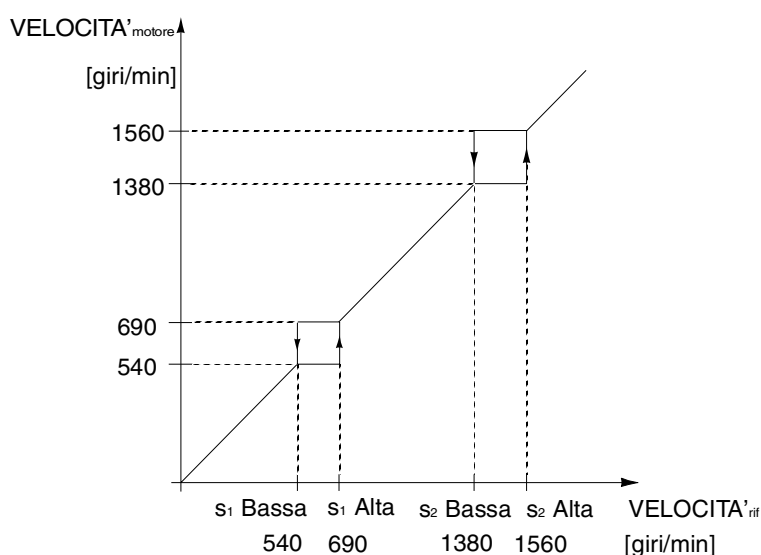


Figura 6-14 Esempio di impostazione delle velocità critiche in un sistema con ventilatore che presenta vibrazioni nei campi di velocità 540 ... 690 giri/min e 1380 ... 1560 giri/min.

Gruppo 26 Controllo motore

I valori di questi parametri possono essere modificati solo quando l'ACS 600 è fermo. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-17 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-17 Gruppo 26.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|---------------------|--------------|--|
| 1 OTTIMIZZAZ FLUSSO | NO; SI | Selezione della funzione di ottimizzazione del flusso. |
| 2 FRENATURA FLUSSO | NO; SI | Selezione della funzione flusso di frenatura. |
| 3 COMPENSAZIONE IR | 0 % ... 30 % | Livello della tensione di compensazione. |

26.01 OTTIMIZZAZ. FLUSSO

Il consumo totale di energia e il livello di rumore possono essere ridotti modificando il valore del flusso a seconda del carico effettivo. L'ottimizzazione del flusso deve essere attivata per i convertitori che normalmente funzionano al di sotto del carico nominale.

L'ottimizzazione flusso non può essere selezionata nel modo controllo scalare (vedere Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).

26.02 FRENATURA FLUSSO

L'ACS 600 può offrire una decelerazione più veloce aumentando il livello di magnetizzazione nel motore a seconda delle necessità, piuttosto di limitare la rampa di decelerazione. Aumentando il flusso nel motore, l'energia del sistema meccanico viene convertita in energia termica all'interno del motore.

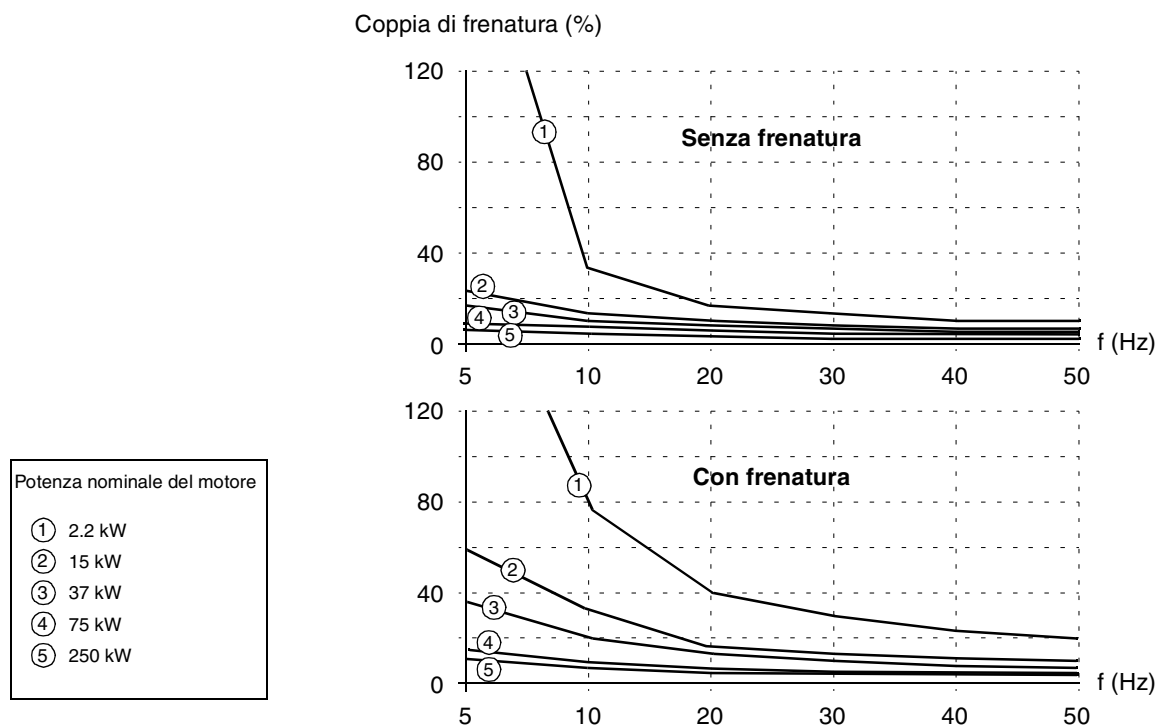


Figura 6-15 Coppia di frenatura del motore come percentuale della coppia nominale rispetto alla frequenza di uscita.

Il flusso di frenatura non può essere selezionato nel modo controllo scalare (vedere Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).

26.03 COMPENSAZIONE IR

Questo parametro può essere regolato solo nel modo controllo SCALARE.

Questo parametro imposta il livello della tensione relativa aggiuntiva che viene fornita al motore alla velocità zero. Il campo di regolazione va da 0 ... 30 % della tensione nominale del motore. La compensazione IR aumenta la coppia di spunto.

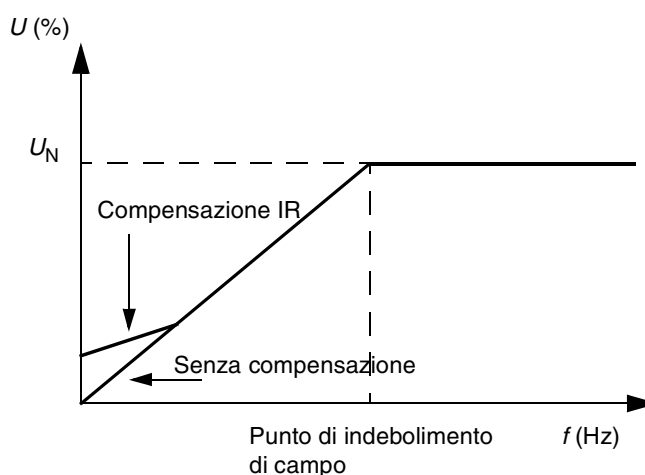


Figura 6-16 La compensazione IR viene implementata applicando una tensione aggiuntiva al motore. U_N è la tensione nominale del motore.

Gruppo 30 Funzioni di guasto

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-18 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-18 Gruppo 30.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|----------------------|-------------------------------------|--|
| 1 FUNZ AI <MIN | GUASTO; NO; VEL COST 15; ULTIMA VEL | Funzionamento in caso di AI < guasto minimo. |
| 2 PERDITA PANNELLO | GUASTO; VEL COST 15; ULTIMA VELOC. | Condizione che si verifica se il Pannello di Controllo selezionato come posto di controllo attivo per l'ACS 600 interrompe la comunicazione. |
| 3 GUASTO ESTERNO | NON SELEZ.; DI1-DI6 | Guasto esterno sull'ingresso. |
| 4 PROTEZ TERM MOT | GUASTO; ALLARME; NO | Funzionamento in presenza di sovratemperatura. |
| 5 PROT. TERM. MOT. | DTC; UTENTE; TERMISTORE | Selezione del modo di protezione termica motore. |
| 6 TEMPO TERM MOT | 256,0 ... 9999,8 s | Tempo necessario per ottenere un aumento della temperatura del 63 %. |
| 7 CURVA CARIC MOT | 50,0 ... 150,0 % | Limite massimo corrente motore. |
| 8 CARICO VEL ZERO | 25,0 ... 150,0 % | Punto della curva di carico motore a velocità zero. |
| 9 BREAK POINT | 1,0 ... 300,0 Hz | Break point della curva di carico del motore. |
| 10 FUNZ DI STALLO | GUASTO; ALLARME; NO | Funzionamento con motore in stallo. |
| 11 STALLO FREQ ALTA | 0,5 ... 50 Hz | Limite di frequenza per la logica di protezione dallo stallo. |
| 12 TEMPO DI STALLO | 10,00 ... 400,00 s | Tempo per la logica di protezione dallo stallo. |
| 13 FUNZ DI SOTTOCAR | NO; ALLARME; GUASTO | Funzionamento in caso di guasto da sottocarico. |
| 14 DURATA SOTTOCAR | 0,0 ... 600,0 s | Limite di tempo per la logica di sottocarico. |
| 15 CURVA DI SOTTOCAR | 1 ... 5 | Limite di coppia per logica di sottocarico. |
| 16 PERDITA FASE MOT | NO; GUASTO | Funzionamento in caso di perdita di fase del motore. |
| 17 GUASTO A TERRA | ALLARME; GUASTO | Funzionamento in caso di guasto a terra. |
| 18 GUASTO COMUNICAZ. | GUASTO; NO; VEL COST 15; ULTIMA VEL | Funzionamento dell'azionamento in caso di perdita dei dati del riferimento principale impostato. |
| 19 MAIN REF DS T-OUT | 0,1 s ... 60 s | Ritardo alla perdita dei dati del riferimento principale impostato per la funzione specificata al Parametro 30.18 GUASTO COMUNICAZ.. |
| 20 GUASTO COM RO/AO | ZERO; ULTIMO VAL | Funzionamento dell'uscita analogica/relè in caso di perdita dei dati del riferimento ausiliario impostato. |
| 21 AUX REF DS T-OUT | 0,1 ... 60,0 s | Ritardo alla perdita dati del riferimento ausiliario impostato per la funzione specificata al Parametro 30.18 GUASTO COMUNICAZ.. |

30.01 FUNZ AI <MIN

Questo parametro consente di selezionare le modalità di funzionamento se il segnale di ingresso analogico (AI1, AI2 o AI3) scende oltre il limite minimo, a condizione che il minimo sia impostato su 0,3 V/0,6 mA o superiore (“zero mobile”).

ATTENZIONE: Se si seleziona VEL COST 15 o ULTIMA VEL, accertarsi che il funzionamento possa continuare in condizioni di sicurezza anche se va perso il segnale dell’ingresso analogico.

GUASTO

Indicazione di guasto visualizzata; il convertitore si arresta per inerzia.

NO

Non deve essere attivata alcuna funzione.

VEL COST 15

Indicazione di allarme visualizzata; la velocità è impostata in funzione del Parametro 12.16 VEL COSTANTE 15.

ULTIMA VEL

Indicazione di allarme visualizzata; la velocità viene impostata all’ultimo valore di funzionamento dell’ACS 600. Questo valore viene determinato in base alla velocità media degli ultimi 10 secondi.

30.02 PERDITA PANNELLO

Definisce le modalità di funzionamento dell’ACS 600 se il Pannello di Controllo selezionato come posto di controllo interrompe la comunicazione.

ATTENZIONE: Se si seleziona VEL COST 15 o ULTIMA VELOC., assicurarsi che il funzionamento possa continuare in condizioni di sicurezza anche se viene a mancare la comunicazione con il Pannello di Controllo.

GUASTO

Indicazione di guasto visualizzata (se il collegamento prevede la comunicazione con altri Pannelli di Controllo); l’ACS 600 si arresta in funzione dell’impostazione del Parametro 21.03 FUNZIONE DI ARRESTO.

VEL COST 15

Indicazione di allarme visualizzata (se il collegamento prevede la comunicazione con altri Pannelli di Controllo); la velocità viene impostata in funzione del Parametro 12.16 VEL COSTANTE 15.

ULTIMA VELOC.

Indicazione di allarme visualizzata (se il collegamento prevede la comunicazione con altri Pannelli di Controllo); la velocità viene impostata all’ultimo valore di funzionamento dell’ACS 600. Questo valore viene determinato in base alla velocità media degli ultimi 10 secondi.

**30.03 GUASTO
ESTERNO**

NON SELEZ.

DI1-DI6

Questa opzione definisce l'ingresso digitale utilizzato per un segnale di guasto esterno. Se si verifica un guasto esterno, cioè se l'ingresso digitale scende a 0 Vcc, l'ACS 600 si blocca e il motore si arresta per inerzia. Sul pannello di controllo compare un messaggio di guasto.

**30.04 PROTEZ TERM
MOT**

Questo parametro definisce le modalità di funzionamento della funzione di protezione termica del motore, che protegge il motore dal surriscaldamento.

GUASTO

Visualizza un'indicazione di allarme quando viene raggiunto il livello di allarme. Visualizza un'indicazione di guasto e arresta l'ACS 600 quando la temperatura del motore raggiunge il 100 %.

ALLARME

L'indicazione di allarme viene visualizzata quando la temperatura del motore raggiunge il livello di allarme (95% del valore nominale).

NO

Non deve essere attivata alcuna funzione.

30.05 PROT. TERM. MOT

Seleziona il modo protezione termica. La protezione del motore viene configurata per mezzo del modello termico o per misura tramite termistore.

L'ACS 600 calcola l'aumento di temperatura del motore basandosi sui seguenti presupposti:

- Il motore si trova alla temperatura ambiente (30 °C) quando all'ACS 600 viene applicata alimentazione.
- Il riscaldamento del motore viene calcolato facendo riferimento a una curva di carico (Figura 6-19). Se il motore funziona nella regione sopra la curva, il motore si surriscalda; se funziona al di sotto della curva, si raffredda. La velocità di raffreddamento e riscaldamento è definita dal parametro TEMPO TERM MOT.

ATTENZIONE: La protezione termica del motore non protegge il motore se la capacità di raffreddamento viene ridotta dalla presenza di polvere e sporcizia.

DTC

La curva di carico DTC (Direct Torque Control, Controllo Diretto della Coppia) viene utilizzata per calcolare il riscaldamento del motore. Il tempo termico del motore viene determinato in modo approssimativo per i motori a gabbia di scoiattolo autoventilati in funzione della corrente del motore e del numero di coppie di poli.

Se il motore viene utilizzato in condizioni diverse da quelle sopra descritte, è possibile adattare la curva di carico DTC con il Parametro

30.07 CURVA CARIC MOT. I Parametri 30.06 TEMPO TERM MOT, 30.08 CARICO VEL ZERO e 30.09 BREAK POINT non possono essere impostati.

Nota: Il modello calcolato automaticamente (DTC) non può essere applicato negli azionamenti ACx 607-0400-3, -0490-5, -0490-6 e superiori.

UTENTE

In questo modo operativo, l'utente può definire l'effetto della protezione termica impostando i Parametri 30.06 TEMPO TERM MOT, 30.08 CARICO VEL ZERO e 30.09 BREAK POINT.

TERMISTORE

La protezione termica del motore viene attivata con un segnale di I/O basato sul termistore del motore.

Questo modo richiede il collegamento di un termistore del motore o di un contatto di apertura di un relè del termistore tra l'ingresso digitale DI6 e + 24 Vcc. Se si utilizza un collegamento diretto con termistore, l'ingresso digitale DI6 supervisiona la sovratemperatura come segue:

| Resistenza termistore | Stato DI6 | Temperatura |
|-----------------------|-----------|------------------|
| 0 ... 1,5 kohm | "1" | Normale |
| 4 kohm o superiore | "0" | Sovratemperatura |

Al rilevamento di una condizione di sovratemperatura, l'azionamento si arresta se il Parametro 30.04 PROTEZ TERM MOT è impostato a GUASTO.

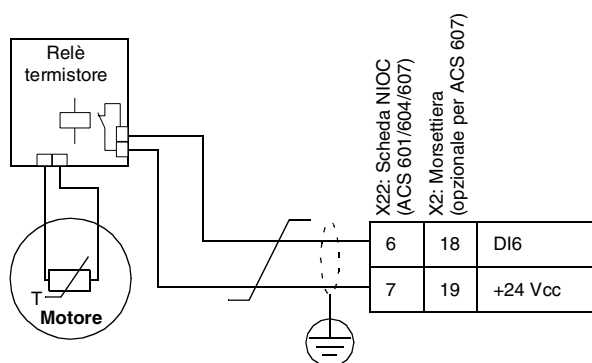


AVVERTENZA! ASecondo IEC 664, il collegamento del termistore con l'ingresso digitale 6 dell'ACS 600 richiede un isolamento doppio o rinforzato fra le parti in tensione del motore e il termistore. L'isolamento rinforzato prevede una distanza di scarica di 8 mm (apparecchiature da 400/500 Vca). Se il gruppo del termistore non soddisfa questo requisito, gli altri terminali di I/O dell'ACS 600 devono essere protetti dal contatto oppure, in alternativa, si può utilizzare un relè del termistore per isolare quest'ultimo dall'ingresso digitale.



AVVERTENZA! Nelle macro applicative standard, l'ingresso digitale 6 è selezionato come sorgente di selezione della velocità costante o del segnale Marcia/Arresto o Funz. Abilitato. Queste impostazioni vanno modificate prima di selezionare TERMISTORE al Parametro 30.05 PROT. TERM. MOT.. In altri termini, verificare che l'ingresso digitale 6 non sia selezionato come sorgente del segnale da un altro parametro diverso da 30.05 PROT. TERM. MOT.

Alternativa 1



Alternativa 2

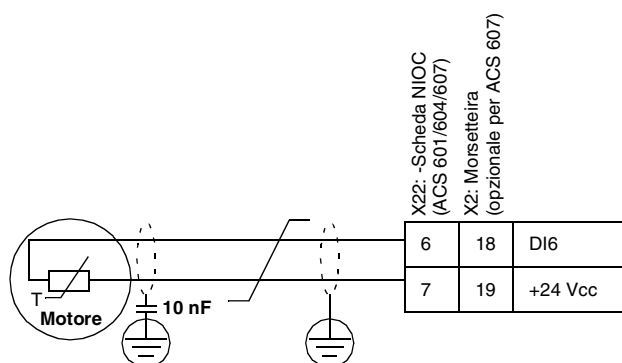


Figura 6-17 Collegamento termistore. Alternativa 2: In corrispondenza dell'estremità del motore, la schermatura del cavo deve essere messa a terra attraverso un condensatore da 10 nF. Se questo non è possibile, la schermatura va lasciata scollegata.

30.06 TEMPO TERM
MOT

E' il tempo necessario affinché la temperatura del motore raggiunga il 63 % dell'aumento finale di temperatura. La Figura 6-18 illustra la definizione del Tempo Termico del Motore. Se per la protezione termica del motore è selezionato il modo DTC, il tempo termico del motore può essere letto da questo parametro. Questo parametro può essere impostato solo se il Parametro 30.05 PROT. TERM. MOT è impostato su **UTENTE**.

Se si desidera impostare la protezione termica secondo le norme UL per i motori classe NEMA, si può utilizzare la seguente regola pratica: il Tempo Termico del Motore è pari a 35 volte t_6 (t_6 in secondi è il tempo di funzionamento sicuro del motore in presenza di una corrente pari a 6 volte la sua corrente nominale, come indicato dal costruttore del motore). Il tempo termico per una curva di intervento Classe 10 è di 350 s, per una curva di intervento Classe 20 di 700 s, e per una curva di intervento Classe 30 di 1050 s.

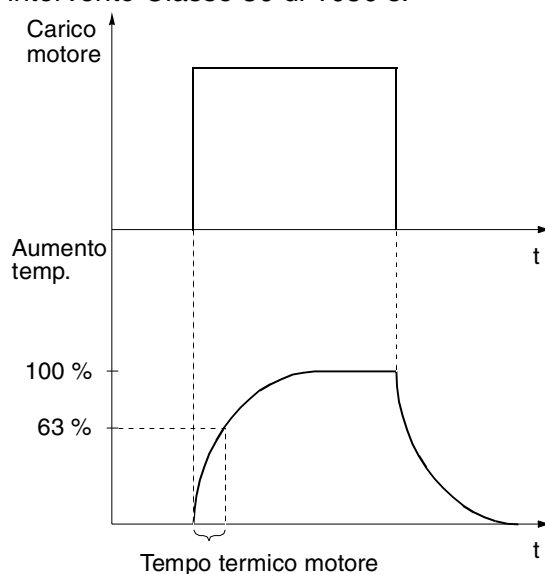


Figura 6-18 Tempo termico motore.

30.07 CURVA CARIC MOT

La curva di carico motore imposta il carico operativo massimo ammissibile per il motore. Se impostato al 100%, il carico massimo ammissibile equivale al valore del parametro dei dati di avviamento 99.06 CORRENTE NOM MOT. Il livello della curva di carico deve essere regolato se la temperatura ambiente differisce dal valore nominale.

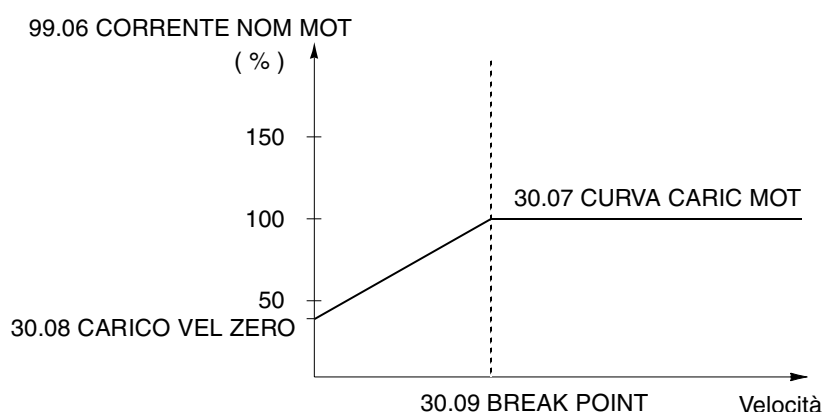


Figura 6-19 Curva di carico motore.

30.08 CARICO VEL ZERO

Questo parametro definisce la corrente massima ammissibile alla velocità zero e definisce la curva di carico del motore.

30.09 BREAK POINT

Questo parametro definisce il punto in cui la curva di carico del motore comincia a diminuire dopo aver raggiunto il valore massimo impostato con il Parametro 30.07 CURVA CARIC MOT per raggiungere il Parametro 30.08 CARICO VEL ZERO. Un esempio di curva di carico del motore è illustrato in Figura 6-19.

30.10 FUNZ DI STALLO

Questo parametro definisce le modalità di funzionamento della protezione dallo stallo. La protezione viene attivata se le seguenti condizioni risultano soddisfatte per un periodo superiore a quello specificato dal Parametro 30.12 TEMPO DI STALLO.

- La coppia del motore è vicina al limite di variazione momentaneo interno del software di controllo motore, che impedisce il surriscaldamento del motore e dell'inverter o la disinserzione del motore.
- La frequenza di uscita è inferiore al livello specificato dal Parametro 30.11 STALLO FREQ ALTA.

La protezione da stallo è disabilitata nel modo controllo scalare (vedere Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).

GUASTO

Quando è attuata la protezione, l'ACS 600 si blocca e sul display compare un'indicazione di guasto.

ALLARME

Viene visualizzata un'indicazione di allarme. L'indicazione scompare in un intervallo di tempo pari alla metà di quello impostato con il Parametro 30.12 TEMPO DI STALLO.

NO

Non deve essere attivata alcuna funzione.

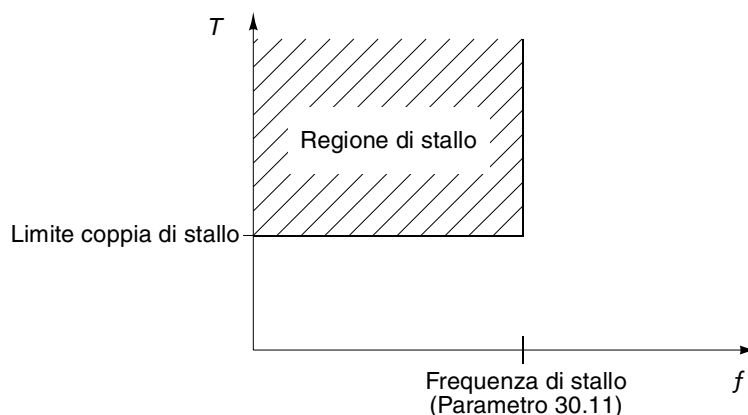


Figura 6-20 Protezione da stallo. T è la coppia motore.

| | |
|-------------------------|---|
| 30.11 STALLO FREQ ALTA | Questo parametro definisce il valore di frequenza per la funzione di stallo. |
| 30.12 TEMPO DI STALLO | Questo parametro definisce il tempo per la funzione di stallo. |
| 30.13 FUNZ DI SOTTOCAR | <p>La rimozione del carico del motore può essere indice di un malfunzionamento del processo. La protezione viene attivata se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La coppia del motore scende al di sotto della curva di carico selezionata con il Parametro 30.15 CURVA DI SOTTOCAR. • Questa condizione dura più a lungo del tempo impostato sul Parametro 30.14 DURATA SOTTOCAR. • La frequenza di uscita supera del 10 % la frequenza nominale del motore. <p>La funzione di protezione presume che il convertitore sia collegato ad un motore caratterizzato dalla potenza nominale.</p> <p>Selezionare NO; ALLARME; GUASTO in funzione dei requisiti vigenti. Con la selezione GUASTO l'ACS 600 arresta il motore e visualizza un messaggio di guasto.</p> <p>La funzione di sottocarico non può essere selezionata nel modo di controllo scalare (vedere il Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).</p> |
| 30.14 DURATA SOTTOCAR | Limite di tempo per la logica di sottocarico. |
| 30.15 CURVA DI SOTTOCAR | <p>Questo parametro offre la possibilità di selezionare le cinque curve illustrate dalla Figura 6-21. Se il carico scende al di sotto della curva impostata per un tempo superiore a quello impostato sul Parametro 30.14 DURATA SOTTOCAR, viene attivata la protezione di sottocarico. Le curve 1 ... 3 raggiungono il valore massimo alla frequenza nominale del motore impostata sul Parametro 99.07 FREQ NOM MOTORE.</p> |

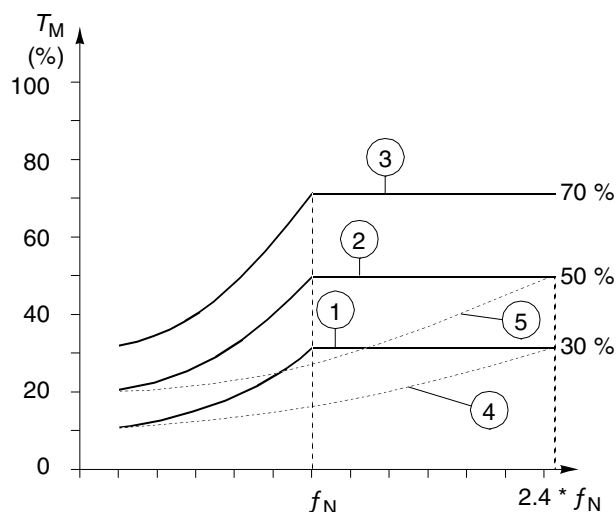


Figura 6-21 Tipi di curva di sottocarico. T_M è la coppia nominale del motore, f_N è la frequenza nominale del motore.

30.16 PERDITA FASE MOT

Questo parametro definisce le modalità di funzionamento in caso di perdita di una o più fasi del motore. La protezione perdita fase motore è disabilitata nel modo controllo scalare (vedere Parametro 99.04 CONTROLLO MOTORE).

GUASTO

Viene visualizzata un'indicazione di guasto e l'ACS 600 si blocca.

NO

Non deve essere attivata alcuna funzione.

30.17 GUASTO A TERRA

Questo parametro definisce le modalità di funzionamento quando viene rilevato un guasto a terra nel motore o nel cavo di collegamento del motore.

GUASTO

Viene visualizzata un'indicazione di guasto e l'ACS 600 si blocca.

ALLARME

Non deve essere attivata alcuna funzione.

30.18 GUASTO COMUNICAZ.

Questo parametro definisce il funzionamento in caso di perdita della comunicazione sul bus di campo, ovvero se l'azionamento non riceve i dati del riferimento principale impostato o i dati del riferimento ausiliario impostato. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo.

I tempi di ritardo per la funzione di supervisione sono definiti dal Parametro 30.19 MAIN REF DS T-OUT relativamente ai dati del riferimento principale impostato e dal Parametro 30.21 AUX REF DS T-OUT relativamente ai dati del riferimento ausiliario impostato.

ATTENZIONE: Se si seleziona VEL COST 15 o ULTIMA VEL, accertarsi che non vi siano rischi nel continuare il funzionamento in caso di perdita della comunicazione con il modulo di comunicazione.

GUASTO

Viene fornita un'indicazione di guasto e l'ACS 600 si blocca secondo l'impostazione del Parametro 21.03 FUNZIONE DI ARRESTO.

NO

Non deve essere attivata alcuna funzione.

VEL COST 15

Viene data un'indicazione di avvertenza e la velocità viene impostata come definito dal Parametro 12.16 VEL COST 15.

ULTIMA VEL

Viene fornita un'indicazione di avvertenza e la velocità viene impostata sullo stesso livello a cui l'ACS 600 funzionava prima di bloccarsi. Questo valore viene calcolato come media delle velocità degli ultimi 10 secondi.

30.19 MAIN REF DS T-OUT

Ritardo per la funzione di supervisione dati del riferimento principale impostato. Vedere il Parametro 30.18 GUASTO COMUNICAZ..

Il valore di default è 1 s.

0,1 ... 60,0 s

30.20 GUASTO COM RO/AO

Questo parametro definisce il funzionamento dell'uscita analogica e dell'uscita relè controllata dal bus di campo in caso di perdita della comunicazione. Vedere i Parametri del Gruppo 14 Uscite relè, del Gruppo 15 Uscite analogiche e l'Appendice C – Controllo bus di campo. Il valore di default è ZERO.

Il tempo di ritardo per la funzione di supervisione è equivalente al valore del Parametro 30.21 AUX REF DS T-OUT.

ZERO

Uscita relè diseccitata. L'uscita analogica è impostata a zero.

ULTIMO VAL

L'uscita relè mantiene invariato l'ultimo stato prima della perdita della comunicazione. L'uscita analogica fornisce l'ultimo valore prima della perdita della comunicazione.



AVVERTENZA Al ripristino della comunicazione, l'aggiornamento delle uscite analogica e relè comincia immediatamente senza reset del messaggio di errore.

30.21 AUX REF DS T-OUT

Tempo di ritardo per la funzione di supervisione dei dati del riferimento ausiliario impostato. Vedere il Parametro 30.18 GUASTO COMUNICAZ.. Se è in uso l'impostazione dei dati del riferimento ausiliario, ovvero se il Parametro 90.01 AUX DS REF3, 90.02 AUX DS REF4 o 90.03 AUX DS REF5 ha un valore diverso da zero, l'azionamento attiva automaticamente la funzione di supervisione 60 secondi dopo l'accensione.

Il programma applicativo applica questo tempo di ritardo anche alla funzione definita con il Parametro 30.20 GUASTO COM RO/AO.

Il valore di default è 1 s.

0.1 ... 60.0 s

Gruppo 31 Reset automatico

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-19 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-19 Gruppo 31.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------|-----------------|---|
| 1 NUMERO TENTATIVI | 0 ... 5 | Numero massimo di guasti per la logica di reset automatico. |
| 2 DURATA TENTATIVO | 1,0 ... 180,0 s | Limite di tempo per la logica di reset automatico. |
| 3 DURATA RITARDO | 0,0 ... 3,0 s | Ritardo tra un guasto e un tentativo di reset. |
| 4 SOVRACORRENTE | NO; SI | Abilitazione automatica del reset guasti. |
| 5 SOVRATENSIONE | NO; SI | Abilitazione automatica del reset guasti. |
| 6 MINIMA TENSIONE | NO; SI | Abilitazione automatica del reset guasti. |
| 7 SEGN AI<MIN | NO; SI | Abilitazione automatica del reset guasti. |

Il sistema di reset automatico dei guasti ripristina i guasti selezionati con i Parametri 31.04 SOVRACORRENTE, 31.05 SOVRATENSIONE, 31.06 MINIMA TENSIONE e 31.07 SEGN AI<MIN.

31.01 NUMERO TENTATIVI

Imposta il numero di autoreset consentiti in un dato tempo. Il tempo è definito dal Parametro 31.02 DURATA TENTATIVO. L'ACS 600 evita autoreset aggiuntivi e rimane fermo sino all'esecuzione corretta di un reset dal Pannello di Controllo o attraverso un ingresso digitale.

31.02 DURATA TENTATIVO

Il tempo in cui è consentito un limitato numero di autoreset di guasti. Il numero di guasti consentito per questo periodo di tempo è dato dal Parametro 31.01 NUMERO TENTATIVI.

31.03 DURATA RITARDO

Questo parametro imposta il tempo in cui l'ACS 600 attende dopo l'avvento di un guasto prima di tentarne il reset. Se impostato su zero, l'ACS 600 effettua immediatamente il ripristino. Se è impostato su un valore superiore a zero, il convertitore effettua una pausa prima di eseguire il reset.

31.04 SOVRACORRENTE

Se si seleziona SI, il guasto (sovracorrente motore) viene ripristinato automaticamente dopo il ritardo impostato dal Parametro 31.03 DURATA RITARDO e l'ACS 600 riprende il funzionamento normale.

31.05 SOVRATENSIONE

Se si seleziona SI, il guasto (sovratensione bus in c.c.) è ripristinato automaticamente dopo il ritardo impostato sul Parametro 31.03 DURATA RITARDO e l'ACS 600 riprende il normale funzionamento.

**31.06 MINIMA
TENSIONE**

Se si seleziona SI, il guasto (minima tensione bus in c.c.) è ripristinato automaticamente dopo il ritardo impostato sul Parametro 31.03 DURATA RITARDO e l'ACS 600 riprende il normale funzionamento.

31.07 SEGN AI<MIN

Se si seleziona SI, il guasto (segnale di ingresso analogico sotto il livello minimo) è ripristinato automaticamente dopo il ritardo impostato sul Parametro 31.03 DURATA RITARDO.



AVVERTENZA! Se è abilitato il Parametro 31.07 SEGN AI<MIN il convertitore può riavviarsi anche dopo un periodo di arresto prolungato quando viene ripristinato il segnale dell'ingresso analogico. Accertarsi che l'uso di questa funzione non causi infortuni o danni alle apparecchiature.

Gruppo 32 Supervisione

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-20 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-20 Gruppo 32.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------|---|--|
| 1 FUNZ VEL 1 | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER.; LIM INF ASS | Supervisione velocità 1. |
| 2 LIMITE VEL 1 | -18000 ... 18000 giri/min | Limite di supervisione velocità 1. |
| 3 FUNZ VEL 2 | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER.; LIM INF ASS | Supervisione velocità 2. |
| 4 LIMITE VEL 2 | -18000 ... 18000 giri/min | Limite di supervisione velocità 2. |
| 5 FUNZ DI CORRENTE | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione corrente motore. |
| 6 LIMITE CORRENTE | 0 ... 1000 A | Limite di supervisione corrente motore. |
| 7 FUNZ COPPIA 1 | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione coppia motore. |
| 8 LIMITE COPPIA 1 | -400 %... 400 % | Limite di supervisione coppia motore. |
| 9 FUNZ COPPIA 2 | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione coppia motore. |
| 10 LIMITE COPPIA 2 | -400 %... 400 % | Limite di supervisione coppia motore. |
| 11 FUNZIONE RIF 1 | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione riferimento 1. |
| 12 LIMITE RIF 1 | 0 ... 18000 giri/min | Limite di supervisione riferimento 1. |
| 13 FUNZIONE RIF 2 | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione riferimento 2. |
| 14 LIMITE RIF 2 | 0 ... 500 % | Limite di supervisione riferimento 2. |
| 15 FUNZIONE EFF1*) | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione valore effettivo 1. |
| 16 LIMITE EFF1*) | 0 ... 200 % | Limite di supervisione valore effettivo 1. |
| 17 FUNZIONE EFF2*) | NO; LIMITE INFER.; LIMITE SUPER. | Supervisione valore effettivo 2. |
| 18 LIMITE EFF2*) | 0 ... 200 % | Limite di supervisione valore effettivo 2. |

*) Questi parametri sono significativi solo se è stata selezionata la Macro Controllo PID

- 32.01 FUNZ VEL 1** Questo parametro consente di attivare una funzione di supervisione della velocità. Le uscite relè selezionate con i Parametri 14.01 USCITA RELE RO1, 14.02 USCITA RELE RO2 e 14.03 USCITA RELE RO2 vengono utilizzate per indicare se la velocità scende al di sotto (LIMITE INFER.) o aumenta al di sopra (LIMITE SUPER.) del limite di supervisione.

NO

Supervisione non utilizzata.

LIMITE INFER.

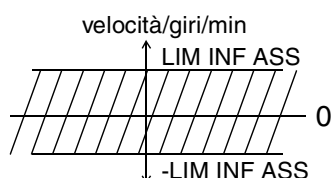
La supervisione viene attivata se il valore scende oltre il limite impostato.

LIMITE SUPER.

La supervisione viene attivata se il valore supera il limite impostato.

LIM INF ASS

La supervisione viene attivata se il valore è inferiore al limite impostato. Il limite viene supervisionato in entrambi i sensi di rotazione, avanti e indietro. (Si veda l'area ombreggiata qui a sinistra).



- 32.02 LIMITE VEL 1** Limite di supervisione della velocità regolabile tra -18000 giri/min e 18000 giri/min

- 32.03 FUNZ VEL 2** Vedere il Parametro 32.01 FUNZ VEL 1.

- 32.04 LIMITE VEL 2** Limite di supervisione della velocità regolabile tra -18000 giri/min e 18000 giri/min.

- 32.05 FUNZ DI CORRENTE** Supervisione della corrente del motore. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1 ad esclusione di LIM INF ASS.

- 32.06 LIMITE CORRENTE** Limite di supervisione della corrente del motore. Impostazione in ampere effettivi, regolabile tra 0 A ... 1000 A

- 32.07 FUNZ COPPIA 1** Supervisione della coppia del motore. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1 ad esclusione di LIM INF ASS.

- 32.08 LIMITE COPPIA 1** Limite di supervisione della coppia del motore. L'impostazione può assumere valori compresi tra -400 % ... 400 % della coppia nominale del motore.

- 32.09 FUNZ COPPIA 2** Supervisione della coppia del motore. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1 ad esclusione di LIM INF ASS.

- 32.10 LIMITE COPPIA 2** Limite di supervisione della coppia del motore. L'impostazione può assumere valori compresi tra -400 % ... 400 % della coppia nominale del motore.

- 32.11 FUNZIONE RIF 1** Supervisione riferimento 1. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1 ad esclusione di LIM INF ASS.

- 32.12 LIMITE RIF 1** Limite di supervisione del riferimento 1, regolabile tra 0 e 18000 giri/min.
- 32.13 FUNZIONE RIF 2** Supervisione riferimento 2. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1 ad esclusione di LIM INF ASS.
- 32.14 LIMITE RIF 2** Limite di supervisione del riferimento 2, regolabile tra 0 e 200 %.
- 32.15 FUNZIONE EFF1** Supervisione del valore effettivo 1. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1, però l'uscita relè RO3 non può essere usata ad esclusione di LIM INF ASS.
- 32.16 LIMITE EFF1** Limite di supervisione del valore effettivo 1, regolabile tra 0 e 200 %.
- 32.17 FUNZIONE EFF2** Supervisione del valore effettivo 2. Le opzioni sono analoghe a quelle del Parametro 32.01 FUNZ VEL 1, però l'uscita relè RO3 non può essere usata ad esclusione di LIM INF ASS.
- 32.18 LIMITE EFF2** Limite di supervisione del valore effettivo 2, regolabile tra 0 e 200 %.

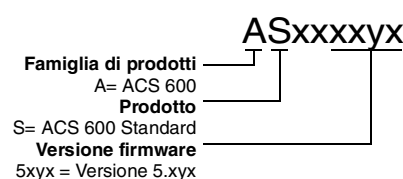
Gruppo 33 Informazioni

I valori di questi parametri non possono essere modificati. La colonna Campo/Unità in Tabella 6-21 indica i valori per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

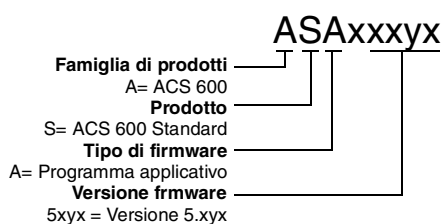
Tabella 6-21 Gruppo 33.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------|-------------|--|
| 1 VERSIONE SW | xxxxxxx | Versione del pacchetto software. |
| 2 VERSIONE SW APPL | xxxxxxx | Versione del software applicativo |
| 3 DATA COLLAUDO | GGMAAA | Data di collaudo (giorno, mese, anno). |

- 33.01 VERSIONE SW** Questo parametro mostra il tipo e la versione del pacchetto firmware caricato nell'ACS 600.



- 33.02 VERSIONE SW APPL** Questo parametro mostra il tipo e la versione del programma applicativo dell'ACS 600.



- 33.03 DATA COLLAUDO** Questo parametro visualizza la data di collaudo dell'ACS 600.

Gruppo 34 Velocità di processo

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-22 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-22 Gruppo 34.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|--------------------|----------------------------|---|
| 1 SCALA VIS UTENTE | 1 ... 100000 | Valore di visualizzazione alla velocità massima del motore. |
| 2 UNITA | NO; GIRI AL MINUTO; %; m/s | Unità della velocità di processo. |

34.01 SCALA VIS UTENTE

Questo parametro adatta la velocità di processo alla velocità del motore. Il valore di questo parametro corrisponde al valore superiore tra quelli assoluti definiti dai Parametri 20.02 VELOCITA' MASSIMA o 20.01 VELOCITA' MINIMA. La velocità di processo viene visualizzata con un valore decimale.

Se il valore di questo parametro è impostato su 1, i possibili valori di visualizzazione della velocità di processo sono 0,1, 0,2, 0,3 ... 0,9, 1,0. Il valore 1,0 corrisponde ad esempio a 1500 giri/min se è impostato come velocità massima e se il valore assoluto della velocità minima è inferiore.

34.02 UNITA

NO; GIRI AL MINUTO; %; m/s

Le possibili alternative per l'unità della velocità di processo sono NO (nessuna unità visualizzata), giri/min, % della velocità max del motore, oppure m/s.

Gruppo 40 Controllo PID

Questi parametri possono essere visualizzati solo se si seleziona la Macro Controllo PID.

I valori di questi parametri possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione. La colonna Campo/Unità della Tabella 6-23 indica i valori consentiti per i parametri. La Tabella è seguita da una descrizione dettagliata dei parametri.

Tabella 6-23 Gruppo 40.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|---------------------|--|--|
| 1 GUADAGNO PID | 0,1 ... 100 | Selezione del guadagno del controllore PID. |
| 2 TEMPO INTEG PID | 0,02 ... 320,00 s | Selezione del tempo di integrazione del controllore PID. |
| 3 TEMPO DERIV PID | 0,00 ... 10,00 s | Selezione del tempo di derivazione del controllore PID. |
| 4 FILTRO DERIV PID | 0,00 ... 10,00 s | Costante di tempo per il filtro derivativo. |
| 5 INVER VAL ERRORE | NO; SI | Inversione del valore di errore del controllore PID. |
| 6 SELEZ. VAL EFF | EFF1; EFF1 - EFF2; EFF1 + EFF2; EFF1 * EFF2; EFF1/EFF2; MIN(A1,A2); MAX(A1,A2); R QUAD(A1 - A2); A1QUAD + A2QUAD | Selezione del segnale di uscita del controllore PID. |
| 7 SEL INGRESSO EFF1 | AI1; AI2; AI3 | Selezione dell'ingresso del segnale effettivo 1. |
| 8 SEL INGRESSO EFF2 | AI1; AI2; AI3 | Selezione dell'ingresso del segnale effettivo 2. |
| 9 EFF1 MIN | -1000 ... 1000 % | Fattore di scala minimo per il valore effettivo 1. |
| 10 EFF1 MAX | -1000 ... 1000 % | Fattore di scala massimo per il valore effettivo 1. |
| 11 EFF2 MIN | -1000 ... 1000 % | Fattore di scala minimo per il valore effettivo 2. |
| 12 EFF2 MAX | -1000 ... 1000 % | Fattore di scala massimo per il valore effettivo 2. |

La Macro Controllo PID consente all'ACS 600 di rilevare un segnale di riferimento (setpoint) e un segnale effettivo (retroazione) e di regolare automaticamente la velocità del convertitore per adattare il segnale effettivo al riferimento.

I valori minimo e massimo dell'uscita del controllore PID sono analoghi al Parametro 20.01 VELOCITA' MINIMA e 20.02 VELOCITA' MASSIMA.

40.01 GUADAGNO PID Questo parametro definisce il guadagno del controllore PID. Il campo di impostazione va da 0,1 ... 100. Se si seleziona 1, una variazione del 10 % del valore di errore determina una variazione del 10 % sull'uscita del controllore PID. Se il Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA è impostato su 1500 giri/min, il riferimento di velocità effettivo viene modificato di 150 giri/min.

La Tabella 6-24 indica alcuni esempi di impostazione del guadagno e la risultante variazione della velocità in presenza di una variazione del valore di errore del 10 % o del 50 %.

Tabella 6-24 Impostazione del guadagno (VELOCITA' MASSIMA 1500 giri/min)

| Guadagno PID | Variazione velocità per variazione errore del 10 % | Variazione velocità per variazione errore del 50 % |
|--------------|--|--|
| 0,5 | 75 giri/min | 374 giri/min |
| 1,0 | 150 giri/min | 750 giri/min |
| 3,0 | 450 giri/min | 1500 giri/min (limitato dal Parametro 20.02 VELOCITA' MASSIMA) |

40.02 TEMPO INTEG PID Definisce il tempo in cui viene raggiunta l'uscita massima in presenza di un valore di errore costante e se il guadagno è uguale a 1. Il tempo di integrazione 1s indica che una variazione del 100 % viene raggiunta in un secondo.

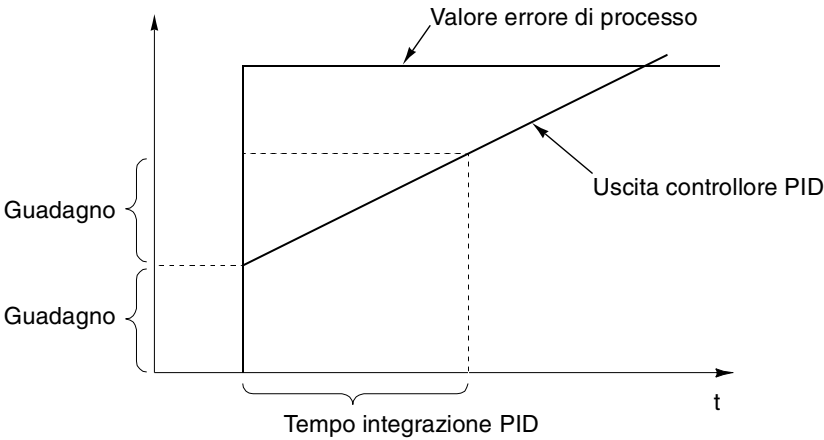


Figura 6-22 Guadagno, tempo di integrazione e valore dell'errore del controllore PID.

- 40.03 TEMPO DERIV PID** La derivata viene calcolata in funzione di due valori di errore consecutivi ($E_K - E_{K-1}$) in base alla seguente formula:
- $$\text{TEMPO DERIV PID} \cdot (E_K - E_{K-1}) / T_S, \text{ dove } T_S = \text{tempo di campionamento } 12 \text{ ms.}$$
- Per esempio con un incremento del 10 % del valore dell'errore, l'uscita del controllore PID diventa il seguente:
- $$\text{TEMPO DERIV PID} \cdot 10 \% / T_S.$$
- La derivata viene filtrata con un filtro monopolare. La costante di tempo del filtro è definita dal Parametro 40.04 FILTRO DERIV PID.
- 40.04 FILTRO DERIV PID** Costante di tempo del filtro monopolare.
- 40.05 INVER VAL ERRORE** Questo parametro consente di invertire il Valore di Errore (e quindi il funzionamento del controllore PID). Normalmente, una riduzione del segnale effettivo (retroazione) determina un aumento della velocità del convertitore. Se una riduzione del valore effettivo deve determinare una riduzione della velocità, impostare il parametro INVER VAL ERRORE su SI.
- 40.06 SELEZ VAL EFF** **EFF1; EFF1 - EFF2; EFF1 + EFF2; EFF1 * EFF2; EFF1/EFF2; MIN(A1,A2); MAX(A1,A2); R QUAD(A1 - A2); A1QUAD + A2QUAD**
- La sorgente del segnale effettivo per il controllore di processo PID viene selezionata da questo parametro. Il valore EFF1 imposta uno degli ingressi analogici AI1, AI2 o AI3 come segnale effettivo per il controllore PID. L'impostazione del Parametro 40.07 SEL INGRESSO EFF 1 determina gli ingressi analogici utilizzati. L'impostazione del Parametro 40.08 SEL INGRESSO EFF 2 determina il valore di EFF2 utilizzato per selezionare il Valore Effettivo per il controllore PID assieme a EFF1. EFF1 e EFF2 sono combinati tramite sottrazione, addizione, moltiplicazione o altre funzioni come descritto sopra.
- Nella lista dei possibili valori dei parametri, A1 indica EFF1 e A2 indica EFF2. MIN(A1,A2) imposta il valore del parametro su EFF1 o EFF2 a seconda di quale abbia il valore inferiore. R QUAD(A1 - A2) imposta il valore del parametro sulla radice quadrata di (EFF1 - EFF2). A1QUAD + A2QUAD imposta il valore del parametro sulla radice quadrata di EFF1 più la radice quadrata di EFF2.
- Usare la funzione R QUAD(A1 - A2) o A1QUAD+A2QUAD se il controllore PID controlla il flusso con un trasduttore di pressione che misura la differenza di pressione sul flussometro.
- 40.07 SEL INGRESSO EFF 1** Questo parametro seleziona uno degli ingressi analogici come segnale effettivo 1, ad esempio EFF1 utilizzato per la selezione del valore del Parametro 40.06 SELEZ VAL EFF.
- AI1; AI2; AI3**
- 40.08 SEL INGRESSO EFF 2** Questo parametro seleziona uno degli ingressi analogici come segnale effettivo 2, ad esempio EFF2 utilizzato per la selezione del valore del Parametro 40.06 SELEZ VAL EFF.
- AI1; AI2; AI3**

40.09 EFF1 MIN Valore minimo per il Valore Effettivo 1. E' definito come percentuale della differenza tra i valori massimo e minimo dell'ingresso analogico selezionato. Il campo di impostazione va da -1000 a +1000 %. Per i valori di impostazione minimo e massimo dell'ingresso analogico, vedere i Parametri *Gruppo 13 Ingressi analogici*.

Il valore di questo parametro può essere calcolato utilizzando la formula che segue. Il valore minimo del valore effettivo si riferisce al valore minimo dell'intervallo del valore effettivo.

$$\text{EFF1 MIN} = \frac{\text{Minimo del valore effettivo (V o mA)} - \text{AI MINIMO (1, 2 o 3)}}{\text{AI MASSIMO (1, 2 o 3)} - \text{AI MINIMO (1, 2 o 3)}} \cdot 100 \%$$

Ad esempio: la pressione di un sistema di tubazioni deve essere controllata tra 0 e 10 bar. Il trasduttore di pressione ha un campo di uscita compreso tra 4 e 8 V per pressioni comprese tra 0 e 10 bar. Poiché la tensione minima sull'uscita del trasduttore è di 2 V e quella massima di 10 V, il valore minimo e massimo dell'ingresso analogico vengono impostati a 2 V e 10 V. EFF1 MIN viene calcolato come segue:

$$\text{EFF1 MIN} = \frac{4 \text{ V} - 2 \text{ V}}{10 \text{ V} - 2 \text{ V}} \cdot 100 \% = 25 \%$$

40.10 EFF1 MAX E' il valore massimo che può essere assunto dal Valore Effettivo. E' definito come percentuale della differenza tra i valori massimo e minimo dell'ingresso analogico selezionato. Il campo di impostazione va da -1000 a +1000 %. Per il valore di impostazione minimo e massimo dell'ingresso analogico, vedere i Parametri *Gruppo 13 Ingressi analogici*.

Il valore di questo parametro può essere calcolato utilizzando la formula che segue. Il valore massimo del valore effettivo si riferisce al valore massimo dell'intervallo del valore effettivo

$$\text{EFF1 MAX} = \frac{\text{Massimo del valore effettivo (V o mA)} - \text{AI MINIMO (1, 2 o 3)}}{\text{AI MASSIMO (1, 2 o 3)} - \text{AI MINIMO (1, 2 o 3)}} \cdot 100 \%$$

Riferirsi alla descrizione dell'esempio al Parametro 40.09 EFF1 MIN. EFF1 MAX in questo caso corrisponde a:

$$\text{EFF1 MAX} = \frac{8 \text{ V} - 2 \text{ V}}{10 \text{ V} - 2 \text{ V}} \cdot 100 \% = 75 \%$$

La Figura 6-23 illustra tre esempi di scala del valore effettivo.

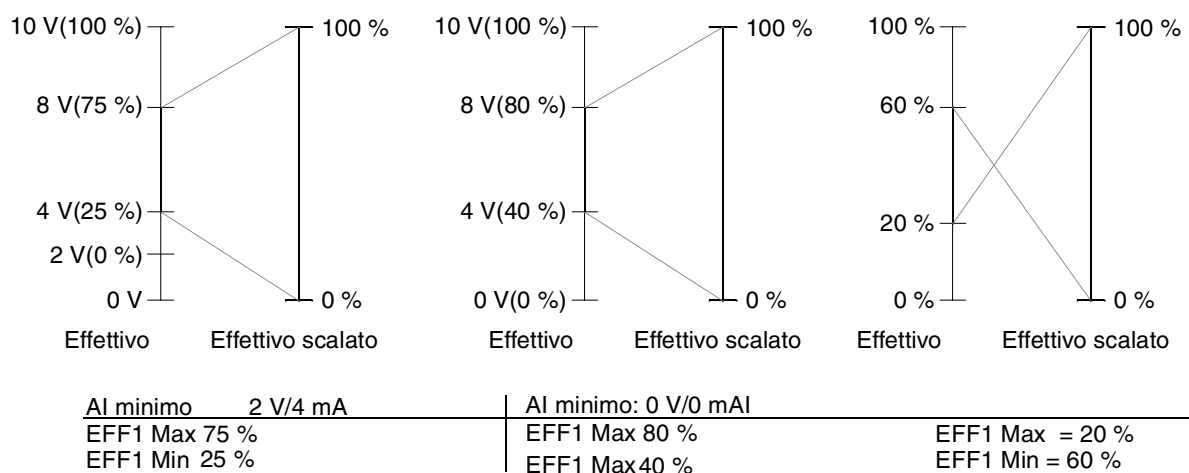


Figura 6-23 Valore effettivo di scala.

40.11 EFF2 MIN Vedere il Parametro 40.09 EFF1 MIN.

40.12 EFF2 MAX Vedere il Parametro 40.10 EFF1 MAX.

Gruppo 50 Modulo encoder

Questi parametri sono visibili e devono essere regolati solo se è installato e attivato un modulo encoder (opzionale) con il Parametro 98.01 MODULO ENCODER.

I parametri del Gruppo 50 definiscono le modalità di decodifica dei segnali dell'encoder e le modalità di funzionamento dell'ACS 600 in caso di guasto al modulo NTAC o all'encoder.

Le impostazioni di questi parametri restano invariate anche al variare della macro applicativa.

Tabella 6-25 Parametri del Gruppo 50.

| Parametro | Campo | Descrizione |
|-----------------------|---|---|
| 50.01 NUMERO IMPULSI | 0 ... 29999 (Consentiti: 128 ; 256; ... ; 4096) | Numero di impulsi encoder per giro. |
| 50.02 MODO MISURA VEL | A ₊ B DIR ; A ₊ ; A ₊ B DIR ; A ₊ B ₊ | Calcolo degli impulsi encoder. |
| 50.03 ENCODER GUASTO | ALLARME; GUASTO | Funzionamento dell'ACS 600 al rilevamento di un guasto all'encoder o di un problema di comunicazione con l'encoder. |
| 50.04 ENCODER DELAY | 5 ... 50000 ms | Ritardo funzione di supervisione encoder (Vedere il Parametro 50.03 ENCODER GUASTO) |
| 50.05 ENCODER CHANNEL | CHANNEL1, CHANNEL2 | Canale dal quale il programma applicativo standard legge i segnali del modulo encoder (NTAC). |
| 50.06 SEL RETROAZ VEL | INTERNO; ENCODER | Seleziona il valore di retroazione della velocità utilizzata nel controllo; Velocità stimata o misurata. |

50.01 NUMERO IMPULSI

Questo parametro indica il numero impulsi encoder per giro.

50.02 MODO MISURA VEL

Questo parametro definisce le modalità di calcolo degli impulsi dell'encoder.

A₊ B DIR

Canale A: calcolo dei fronti positivi per la velocità.

Canale B: direzione.

A₊

Canale A: calcolo dei fronti positivi e negativi per la velocità.

Canale B: non utilizzato.

A₊ B DIR

Canale A: calcolo dei fronti positivi e negativi per la velocità.

Canale B: direzione.

A₊ B₊

Calcolo di tutti i fronti dei segnali.

50.03 ENCODER GUASTO

Questo parametro definisce le modalità di funzionamento dell'ACS 600 in caso di rilevamento di una condizione di guasto nella comunicazione tra l'encoder e il modulo di interfaccia encoder (NTAC) o tra il modulo NTAC e l'ACS 600.

La funzione di supervisione encoder si attiva in presenza di una delle due seguenti condizioni:

1. Vi è una differenza del 2 % tra la velocità stimata e la velocità misurata ricevuta dall'encoder.
2. L'encoder non riceve alcun impulso entro il tempo definito (vedere il parametro 50.04 ENCODER DELAY) e la coppia del motore è al valore massimo ammissibile.

ALLARME

Viene generata un'indicazione di allarme.

GUASTO

Viene generata un'indicazione di guasto e l'ACS 600 blocca il motore.

50.04 ENCODER DELAY

E' il ritardo di tempo per la funzione di supervisione dell'encoder (Vedere il Parametro 50.03 ENCODER GUASTO).

50.05 ENCODER CHANNEL

Questo parametro definisce il canale a fibre ottiche della scheda di controllo dalla quale il programma applicativo standard legge i segnali provenienti dal modulo di interfaccia encoder (NTAC).

CHANNEL 2

I segnali del modulo encoder (NTAC) vengono letti dal canale 2 (CH2). Questo è valore di default. Può essere utilizzato nella maggior parte dei casi.

CHANNEL 1

I segnali del modulo encoder (NTAC) vengono letti dal canale 1 (CH1). Il modulo encoder (NTAC) deve essere collegato al canale 1 invece che al CH2 nelle applicazioni in cui CH2 è riservato a una stazione Master (ad esempio nelle applicazioni Master/Follower). Il valore di questo parametro deve essere modificato di conseguenza. Vedere anche il parametro 70.03 CH1 BAUDRATE.

50.06 SEL RETROAZ VEL

Questo parametro definisce il valore di retroazione della velocità utilizzata nel controllo.

INTERNO

Come retroazione di velocità viene utilizzata la stima della velocità calcolata.

ENCODER

Come retroazione di velocità viene utilizzata la velocità effettiva misurata con l'encoder.

Gruppo 51 Modulo di comunicazione

Questi parametri sono visibili e devono essere modificati soltanto se è installato e attivato con il Parametro 98.02 COMM. MODULE LINK. un modulo adattatore bus di campo (opzionale). Per maggiori dettagli sui parametri, si veda il manuale del modulo bus di campo.

Le impostazioni di questi parametri restano invariate anche in caso di cambio della macro.

Gruppo 52 Standard Modbus

Questi parametri definiscono le impostazioni base del collegamento Modbus standard. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo.

Tabella 6-26 Parametri del Gruppo 52.

| Parametro | Campo | Descrizione |
|----------------------|---|--|
| 52.01 STATION NUMBER | da 1 a 247 | Indirizzo del dispositivo. Non è consentito il collegamento simultaneo di due unità con lo stesso indirizzo. Il valore di default è 1. |
| 52.02 BAUDRATE | 600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200 | Velocità di trasferimento del collegamento in bit/s. Il valore di default è 9600. |
| 52.03 PARITY | NONE1STOPBIT; NONE2STOPBIT; ODD; EVEN | Utilizzo del/dei bit di parità. Il valore di default è ODD. |

**Gruppo 70 DDCS
Control**

L'ACS 600 può comunicare con un'unità esterna attraverso i canali di comunicazione seriale mediante il protocollo DDCS. I parametri del Gruppo 70 definiscono gli indirizzi di nodo dell'ACS 600 per i canali DDCS 0 e 2.

I valori di questi parametri devono essere modificati soltanto in determinati casi - alcuni esempi sono indicati nella tabella che segue.

Tabella 6-27 Parametri del Gruppo 70.

| Parametro | Campo | Descrizione |
|--------------------|------------------|---|
| 70.01 CANALE 0 IND | 1 ... 125 | Indirizzo di nodo per il canale 0 (CH0). Non possono esservi due nodi con lo stesso indirizzo on-line. L'impostazione deve essere modificata se si collega una stazione master al canale 0 senza che venga automaticamente modificato l'indirizzo dello slave. Esempi di master di questo tipo sono l'ABB Advant Controller AC 70 o un altro ACS 600. |
| 70.02 CANALE 3IND | 1 ... 254 | Indirizzo di nodo per il canale 3 (CH3). Non possono esservi due nodi con lo stesso indirizzo on-line. Normalmente, l'impostazione deve essere modificata se si collega l' ACS 600 a un anello costituito da diversi ACS 600 e da un PC su cui gira il programma DriveWindow®. |
| 70.03 CH1 BAUDRATE | 8; 4; 2; 1 MBITS | Velocità di comunicazione del canale a fibre ottiche 1. Normalmente, questa impostazione deve essere modificata soltanto se si collega il modulo encoder (NTAC) al CH1 invece che al CH2. In tal caso, la velocità deve essere modificata in 4 Mbit. Vedere anche il Parametro 50.05 ENCODER CHANNEL. |

**Gruppo 90 D SET REC
ADDR**

Questi parametri sono visibili e possono essere modificati soltanto se è attivata la comunicazione tramite bus di campo on il Parametro 98.02 COMM. MODULE LINK.

Queste impostazioni non risentono di un eventuale cambio della macro applicativa.

Tabella 6-28 Parametri del Gruppo 90.

| Parametro | Campo | Descrizione |
|----------------------|------------|---|
| 90.01 AUX DS REF3 | 0 ... 8999 | Questi parametri consentono la regolazione dei parametri attraverso il riferimento bus di campo. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo. |
| 90.02 AUX DS REF4 | 0 ... 8999 | |
| 90.03 AUX DS REF5 | 0 ... 8999 | |
| 90.04 MAIN DS SOURCE | 1 ... 255 | Definisce il numero del set dati da cui l'azionamento legge la parola di controllo, riferimento RIF1 e riferimento RIF2. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo. |
| 90.05 AUX DS SRCE | 1 ... 255 | Definisce il numero del set dati da cui l'azionamento legge i riferimenti RIF3, RIF4 e RIF5. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo. |

**Gruppo 92 D SET TR
ADDR**

Questi parametri sono visibili e possono essere modificati soltanto se è attivata la comunicazione tramite bus di campo on il Parametro 98.02 COMM. MODULE LINK.

Queste impostazioni non risentono di un eventuale cambio della macro applicativa.

Tabella 6-29 Parametri del Gruppo 92.

| Parametro | Campo | Descrizione |
|-------------------------------------|---------------------------|--|
| 92.01 Parola di stato DS principale | 302 (fisso, non visibile) | Questi parametri definiscono i set dati dei segnali effettivi principale e ausiliario inviati dall'ACS 600 alla stazione master del bus di campo. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo. |
| 92.02 MAIN DS ACT1 | 0 ... 9999 | |
| 92.03 MAIN DS ACT2 | 0 ... 9999 | |
| 92.04 AUX DS ACT3 | 0 ... 9999 | |
| 92.05 AUX DS ACT4 | 0 ... 9999 | |
| 92.06 AUX DS ACT5 | 0 ... 9999 | |

Gruppo 96 AO EST

Questi parametri sono visibili e possono essere regolati solo se il modulo di estensione analogico opzionale (NAIO) è installato e attivato mediante impostazione del Parametro 98.06 MOD I/O ANAL EST su UNIPOLAR PRG o BIPOLAR PRG. Questi parametri definiscono il contenuto e le modalità di gestione dei segnali delle uscite analogiche del modulo.

La colonna Campo/Unità della tabella che segue riporta i parametri. La tabella è seguita da una spiegazione dettagliata dei vari parametri.

Tabella 6-30 Parametri del Gruppo 96.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|------------------|--|---|
| 1 AO EST1 | Per le opzioni selezionabili, vedere più avanti. | Contenuto dell'uscita analogica 1 del modulo di estensione . |
| 2 INVERS AO EST1 | NO; SI | Inversione del segnale dell'uscita analogica 1 del modulo di estensione. |
| 3 MIN AO EST1 | 0 mA; 4 mA; 10 mA; 12 mA | Valore minimo del segnale dell'uscita analogica 1 del modulo di estensione. |
| 4 FILTRO AO EST1 | 0,00 ... 10,00 s | Costante di tempo del filtro modulo di estensione AO1. |
| 5 SCALA AO EST1 | 10 ... 1000 % | Fattore di scala segnale uscita analogica 1 del modulo di estensione. |
| 6 AO EST2 | Per le opzioni selezionabili, vedere più avanti. | Contenuto dell'uscita analogica 2 del modulo di estensione . |
| 7 INVERS AO EST2 | NO; SI | Inversione del segnale dell'uscita analogica 2 del modulo di estensione. |
| 8 MIN AO EST2 | 0 mA; 4 mA; 10 mA; 12 mA | Valore minimo del segnale dell'uscita analogica 2 del modulo di estensione. |
| 9 FILTRO AO EST2 | 0,00 ... 10,00 s | Costante di tempo del filtro modulo di estensione AO2. |
| 10 SCALA AO EST2 | 10 ... 1000 % | Fattore di scala segnale uscita analogica 2 del modulo di estensione. |

96.01 AO EST1

Questo parametro consente di selezionare il segnale collegato all'uscita analogica AO1 del modulo di estensione analogico. Le impostazioni possibili sono le stesse delle uscite analogiche standard. Vedere il Parametro 15.01 USCITA ANALOGICA 1 (O).

96.02 INVERS AO EST1

Se si seleziona SI, il segnale dell'uscita analogica del modulo di estensione viene invertito.

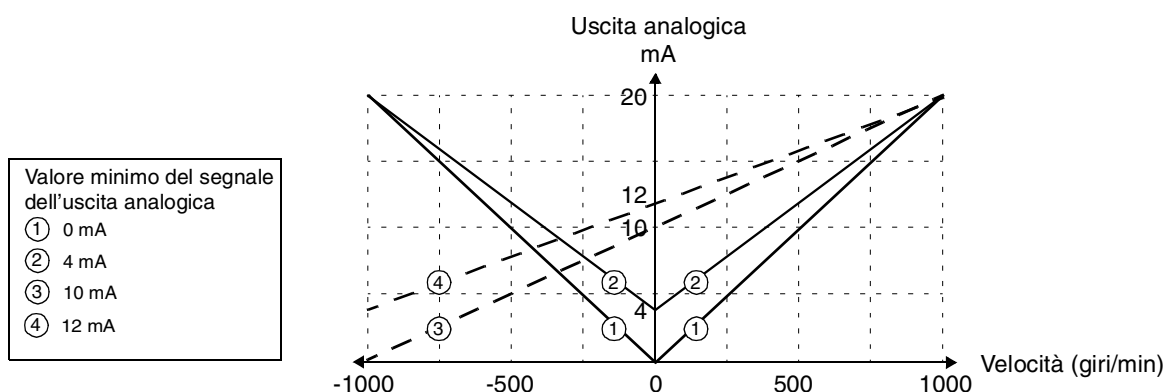
96.03 MIN AO EST1

Il valore minimo del segnale dell'uscita analogica del modulo di estensione può essere impostato a 0 mA, 4 mA, 10 mA o 12 mA. In effetti, l'impostazione 10 mA o 12 mA non imposta l'uscita AO1 al minimo, ma fissa 10/12 mA come valore zero del segnale effettivo. Vedere la figura che segue.

Esempio: La velocità del motore viene letta attraverso l'uscita analogica.

- La velocità nominale del motore è 1000 giri/min (Parametro 99.08 VEL NOM MOTORE).
- 96.02 INVERS AO EST1 = NO
- 96.05 SCALA AO EST1 = 100 %

Il valore dell'uscita analogica rispetto alla velocità è mostrato di seguito.



96.04 FILTRO AO EST1

Costante di tempo del filtro per uscita analogica AO1 del modulo di estensione. Vedere il Parametro 15.04 FILTRO AO1.

96.05 SCALA AO EST1

Questo parametro è il fattore di scala per il segnale dell'uscita analogica AO1 del modulo di estensione. Vedere il parametro 15.05 SCALA AO1.

96.06 AO EST2

Vedere il Parametro 96.01 AO EST1.

96.07 INVERS AO EST2

Vedere il Parametro 96.02 INVERS AO EST1.

96.08 MIN AO EST2

Vedere il Parametro 96.03 MIN AO EST1.

96.09 FILTRO AO EST2

Vedere il Parametro 96.04 FILTRO AO EST1.

96.10 SCALA AO EST2

Vedere il Parametro 96.05 SCALA AO EST1.

**Gruppo 98 Moduli
opzionali**

I parametri di questo gruppo sono impostati se è installato un modulo opzionale o se si utilizza la comunicazione seriale esterna. Per maggiori informazioni sui moduli opzionali, si rimanda ai rispettivi manuali.

I valori di questi parametri non possono essere modificati con l'ACS 600 in funzione.

Le impostazioni di questi parametri restano invariate anche in caso di cambio della macro applicativa.

Tabella 6-31 Parametri del Gruppo 98.

| Parametro | Campo/Unità | Descrizione |
|-------------------------|---|--|
| 98.01 MODULO ENCODER | NO; SI | Selezione modulo opzionale encoder. Vedere anche il Parametro Gruppo 50 Modulo encoder. |
| 98.02 COMM. MODULE LINK | NO; FIELD BUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED | Selezione modulo opzionale. Vedere anche il Parametro Gruppo 51 Modulo di comunicazione. |
| 98.03 MOD I/O DIG EST 1 | NO; SI | Selezione modulo opzionale. |
| 98.04 MOD I/O DIG EST 2 | NO; SI | Selezione modulo opzionale. |
| 98.05 MOD I/O DIG EST 3 | NO; SI | Selezione modulo opzionale. |
| 98.06 MOD I/O ANAL EST | NO; UNIPOLAR; BIPOLAR; UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG | Selezione modulo opzionale. |
| 98.07 COM.PROF | ABB DRIVES; CSA2.8/3.0 | Selezione del profilo di comunicazione |

**98.01 MODULO
ENCODER**

impostare su SI se è installato il modulo encoder (opzionale). Impostare il numero di nodo del modulo a 16 (per le direzioni, vedere il manuale del modulo). Vedere anche il Gruppo di parametri 50.

**98.02 COMM. MODULE
LINK**

Questo parametro seleziona l'interfaccia di comunicazione seriale esterna. Vedere l'Appendice C – Controllo bus di campo.

NO

La comunicazione seriale esterna non viene utilizzata.

FIELD BUS

L'ACS 600 comunica con un modulo di comunicazione (ad esempio adattatore bus di campo) attraverso il collegamento adattatore bus di campo CH0. Vedere anche i parametri del Gruppo 51 Modulo di comunicazione.

ADVANT

L'ACS 600 comunica con il sistema ABB Advant OCS attraverso il

collegamento adattatore bus di campo CH0. Vedere anche i parametri del Gruppo 70 DDCS Control.

STD MODBUS

L'ACS 600 comunica con un controllore Modbus attraverso il collegamento Modbus standard. Vedere anche i parametri del Gruppo 52 Standard Modbus.

CUSTOMISED

L'ACS 600 può essere controllato attraverso due interfacce di comunicazione seriale simultaneamente. Le sorgenti di controllo devono essere definite dall'utente con i Parametri 90.04 MAIN DS SOURCE e 90.05 AUX DS SRCE.

98.03 MOD I/O DIG EST 1

Impostare su SI se è installato il modulo degli I/O digitali esterni 1 (NDIO; opzionale). Impostare il numero di nodo del modulo a 2 (per le direzioni, vedere il manuale del modulo).

SI

Comunicazione attiva tra l'azionamento e il modulo NDIO 1.

L'ingresso digitale 1 del modulo NDIO 1 sostituisce l'ingresso digitale standard DI1.

L'ingresso digitale 2 del modulo NDIO 1 sostituisce l'ingresso digitale standard DI2.

L'uscita relè 1 del modulo NDIO 1 indica lo stato dell'azionamento PRONTO.

L'uscita relè 2 del modulo NDIO 1 indica lo stato dell'azionamento IN FUNZIONE.

NO

La comunicazione tra l'azionamento e il modulo NDIO 1 non è attiva.

98.04 MOD I/O DIG EST 2

Impostare su SI se è installato un secondo modulo NDIO (modulo degli I/O digitali 2). Impostare il numero di nodo del modulo a 3 (per le direzioni, vedere il manuale del modulo).

SI

Comunicazione tra l'azionamento e il modulo NDIO 2 attiva.

L'ingresso digitale 1 del modulo NDIO 2 sostituisce l'ingresso digitale standard DI3.

L'ingresso digitale 2 del modulo NDIO 2 sostituisce l'ingresso digitale standard DI4.

L'uscita relè 1 del modulo NDIO 2 indica lo stato dell'azionamento GUASTO.

L'uscita relè 2 del modulo NDIO 2 indica lo stato dell'azionamento ALLARME.

NO

La comunicazione tra l'azionamento e il modulo NDIO 2 non è attiva.

98.05 MOD I/O DIG EST 3

Impostare su SI se è installato un terzo modulo NDIO (modulo degli I/O digitali 3). Impostare il numero di nodo del modulo a 4 (per le direzioni, vedere il manuale del modulo).

SI

Comunicazione tra l'azionamento e il modulo NDIO 3 attiva.

L'ingresso digitale 1 del modulo NDIO 3 sostituisce l'ingresso digitale standard DI5.

L'ingresso digitale 2 del modulo NDIO 3 sostituisce l'ingresso digitale standard DI6.

L'uscita relè 1 del modulo NDIO 3 indica lo stato dell'azionamento SEL REF 2.

L'uscita relè 2 del modulo NDIO 3 indica lo stato dell'azionamento A REGIME.

NO

La comunicazione tra l'azionamento e il modulo NDIO 3 non è attiva.

98.06 MOD I/O ANAL
EST

Questo parametro attiva la comunicazione con un modulo di estensione I/O analogico opzionale NAIO.

ATTENZIONE: Prima di impostare i parametri dell'ACS 600, verificare che le impostazioni hardware del modulo NAIO (DIP switch) siano corrette:

- Il numero di nodo del modulo NAIO deve essere impostato a 5.
- Le opzioni selezionate per il tipo di segnale di ingresso devono essere idonee per i segnali effettivi (mA/V).
- Per il modulo tipo NAIO-03, il modo operativo selezionato deve essere idoneo per i segnali di ingresso applicati (unipolari/bipolari).

Per le relative istruzioni, vedere la *Guida all'installazione e all'avviamento dei moduli NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* (Codice EN: 3AFY 58919730).

Per le informazioni sul modulo NAIO con il programma applicativo standard ACS 600, vedere anche l'*Appendice D – Modulo di estensione analogico NAIO*.

NO

Comunicazione impossibile tra l'azionamento e il modulo NAIO.

UNIPOLAR; BIPOLAR; UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG;

Le impostazioni sopra elencate attivano la comunicazione tra il modulo di estensione analogico e l'azionamento.

- Selezionare il valore parametrico UNIPOLAR o UNIPOLAR PRG se il modo di funzionamento del modulo NAIO è unipolare.
- Selezionare BIPOLAR o BIPOLAR PRG se il modo di funzionamento del modulo NAIO è bipolare.

Ingressi del modulo

Quando si utilizza il modulo NAIO, il programma applicativo standard

ACS 600 legge gli ingressi analogici attraverso i morsetti del modulo oppure attraverso i morsetti della scheda di controllo I/O standard NIOC. Vedere la tabella che segue.

| Impostazione sorgente RIF1 ¹⁾ 11.03 SEL RIF1 EST (O) | Morsetto attraverso il quale viene letto il segnale |
|---|--|
| AI1 | AI1 su NIOC |
| AI2 | AI1 su NAIO |
| AI3 | AI2 su NAIO |
| AI1/JOYST | AI2 su NAIO |
| AI2/JOYST | AI1 su NAIO |

¹⁾ Lo stesso vale per il riferimento esterno RIF2 (vedere 11.06 SEL RIF EST2 (O))

Uscite del modulo

Quando si utilizza il modulo NAIO, il programma applicativo standard ACS 600 scrive i valori analogici selezionati sui morsetti del modulo NAIO e/o sui morsetti della scheda di controllo I/O NIOC. I morsetti di uscita effettivi dipendono dall'impostazione del modo NAIO, come mostrato nella tabella che segue.

| Selettore valore uscita analogica | Selezione modo NAIO (98.06 MOD I/O ANAL EST) | Morsetto sul quale viene scritto il valore |
|-----------------------------------|---|--|
| 15.01 USCITA ANALOGICA 1 (O) | UNIPOLAR; BIPOLAR | AO1 su NAIO |
| | UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG | AO1 su NIOC |
| 15.06 USCITA ANALOGICA2 (O) | UNIPOLAR; BIPOLAR | AO2 su NAIO |
| | UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG | AO2 su NIOC |
| 96.01 AO EST1 ¹⁾ | UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG | AO1 su NAIO |
| 96.06 AO EST2 ¹⁾ | UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG | AO2 su NAIO |

¹⁾ Visibile solo se 98.06 MOD I/O ANAL EST è impostato su UNIPOLAR PRG; BIPOLAR PRG.

98.07 COM.PROF

Questo parametro è visibile soltanto se è attivato un modulo adattatore bus di campo con il parametro 98.02 COMM. MODULE LINK.

Questo parametro definisce il profilo su cui si basa la comunicazione con il bus di campo o un altro ACS 600.

ABB DRIVES

Il profilo di default nel programma applicativo dell'ACS 600 versione 5.0 e successive.

CSA 2.8/3.0

Profilo di comunicazione utilizzato nel programma applicativo dell'ACS 600 versione 2.8x e 3.x.

Capitolo 7 – Individuazione guasti



AVVERTENZA! Tutti gli interventi di installazione e manutenzione sulla parte elettrica descritti in questo capitolo devono essere effettuati da un elettricista qualificato. E' necessario rispettare a tale proposito le *Indicazioni di sicurezza* riportate nelle prime pagine del presente manuale e del relativo manuale hardware.

Individuazione guasti

L'ACS 600 è dotato di avanzate funzioni di protezione che proteggono continuamente l'unità da eventuali danni e da tempi di fermo dovuti a condizioni operative non adeguate o a malfunzionamenti di tipo elettrico o meccanico.

Il presente capitolo illustra la procedura di individuazione guasti dell'ACS 600 mediante il pannello di controllo.

Tutti i messaggi di allarme e di guasto che seguono sono corredati dalle informazioni relative alla rispettiva causa e rimedio. La maggior parte delle condizioni di allarme e di guasto possono essere identificate e risolte mediante tali informazioni. In caso contrario, contattare un centro di assistenza ABB.

ATTENZIONE! Non tentare di effettuare misurazioni, di sostituire parti o di eseguire altre procedure di servizio non descritte in questo manuale. Tali azioni invaliderebbero la garanzia, mettendo a repentaglio l'adeguato funzionamento del sistema, accrescendo i tempi di fermo e i costi connessi.

Il messaggio Allarme scompare quando si preme uno dei tasti del pannello di controllo. Se le condizioni restano invariate, il messaggio di Allarme ricompare entro un minuto. Se il convertitore di frequenza viene utilizzato con il pannello di controllo scollegato, il LED rosso presente sulla piastra di appoggio del pannello di controllo indica una condizione di guasto.

Per l'impostazione delle funzioni e dei messaggi di guasto e degli allarmi programmabili, vedere il *Capitolo 6 – Parametri*.

Reset guasti

Un guasto attivo può essere resettato premendo il tasto **RESET** della tastiera, mediante un ingresso digitale o un bus di campo, oppure disinserendo per qualche istante la tensione di rete. Una volta eliminato il guasto, il motore può riavviarsi.



AVVERTENZA! Se è selezionata e attivata una sorgente esterna per il comando di avvio, ACS 600 (con Programma applicativo standard)

entra in funzione immediatamente al reset del guasto. (Se il guasto non è stato eliminato, l'ACS 600 scatta di nuovo.)

Cronologia guasti

Tutti i guasti rilevati vengono memorizzati nella Cronologia guasti. Gli ultimi guasti e allarmi vengono memorizzati assieme al momento in cui si sono verificati.



AVVERTENZA! Dopo il reset di un guasto, l'azionamento entra in funzione se il segnale di avvio è attivo. Prima del reset, ricordarsi pertanto di disattivare il segnale di avvio esterno o verificare che l'avvio del sistema possa avvenire in condizioni di sicurezza.

Per richiamare la Cronologia guasti, premere o nel modo Visualizzazione segnali effettivi. Per far scorrere le varie voci della Cronologia guasti, premere e . Per uscire dalla Cronologia guasti premere o . Per cancellare la Cronologia guasti, premere il tasto **RESET**.

Messaggi di guasto e di allarme

Le Tabelle che seguono mostrano i messaggi di allarme e di guasto.

Tabella 7-1 Messaggi di allarme generati dal firmware dell'azionamento.

| ALLARME | CAUSA | COSA FARE |
|---|--|--|
| TEMP ACS 600 | La temperatura interna dell'ACS 600 è eccessiva. Se la temperatura del modulo inverter supera i 115°C, si attiva un allarme. | Verificare le condizioni ambiente. Verificare il funzionamento del ventilatore e il flusso aria. Verificare le alette del dissipatore (presenza di polvere). Verificare la potenza del motore a fronte della potenza dell'unità. |
| FUNZ AI<MIN (funzione di guasto programmabile 30.01) | Un segnale di controllo analogico è inferiore al valore minimo ammissibile. Questo può essere dovuto ad un livello del segnale non corretto o a un guasto al cablaggio di controllo. | Verificare i livelli dei segnali di controllo analogici. Verificare il cablaggio di controllo. Verificare i parametri della funzione di guasto FUNZ AI<MIN. |
| PERDITA PAN (funzione di guasto programmabile 30.02) | Interruzione della comunicazione da un pannello di controllo selezionato come posto di controllo attivo per l'ACS 600. | Controllare che il Pannello sia collegato al connettore destro (vedere il relativo manuale hardware). Verificare il connettore del pannello di controllo. Reinstallare il pannello di controllo sulla piastra di sostegno. Verificare i parametri della funzione di guasto PERDITA PAN. |
| TEMP MOTORE (funzione di guasto programmabile 30.04 ... 30.10) | Temperatura motore eccessiva (o apparentemente eccessiva). Questo può essere causato da un carico eccessivo, da una potenza insufficiente del motore, da un raffreddamento inadeguato o da dati di avvio non corretti. | Verificare i valori nominali del motore, il carico e il raffreddamento. Verificare i dati di avvio. Verificare i parametri della funzione di guasto TEMP MOTORE. |
| TERMISTORE (funzione di guasto programmabile 30.04 ... 30.05) | Modo protezione termica motore selezionato come TERMISTORE e temperatura eccessiva. | Verificare i valori nominali del motore e il carico. Verificare i dati di avvio. Verificare i collegamenti del termistore per l'ingresso digitale DI6 della scheda NIOC. |

| ALLARME | CAUSA | COSA FARE |
|---|---|---|
| STALLO MOT (funzione di guasto programmabile 30.10) | Il motore funziona nella regione di stallo. Questo può essere dovuto ad un carico eccessivo o a un'insufficiente potenza del motore. | Verificare il carico del motore e i valori nominali dell'ACS 600. Verificare i parametri della funzione di guasto STALLO MOT. |
| MODULO COMUN. (funzione di guasto programmabile) | Perdita della comunicazione ciclica tra l'ACS 600 e il bus di campo/master dell'ACS 600. | Verificare lo stato della comunicazione sul bus di campo. Vedere l' <i>Appendice C – Controllo bus di campo</i> , oppure il manuale del relativo adattatore bus di campo. Verificare le impostazioni parametriche: - Gruppo 51 (per adattatore bus di campo CH0), o - Gruppo 52 (per collegamento Modbus standard) Verificare i collegamenti dei cavi. Verificare la comunicazione o la configurazione del master del bus. |
| SOTTOCARICO (funzione di guasto programmabile 30.13) | Carico motore troppo basso. Può essere causato da un meccanismo di rilascio nella macchina comandata. | Verificare se vi sono problemi nella macchina comandata. Verificare i parametri della funzione di guasto SOTTOCARICO. |
| ENCODER GUAST | Problema nella comunicazione tra l'encoder e il modulo NTAC o tra il modulo NTAC e l'ACS 600. | Verificare l'encoder e il relativo cablaggio, il modulo NTAC, le impostazioni dei parametri del Gruppo 50 e i collegamenti a fibre ottiche sul canale 1 della scheda NAMC. |
| ID N CAMB | Numero ID dell'azionamento modificato da 1 nel modo Selezione azionamento (la modifica non compare sul display) | Per ripristinare il numero ID a 1, richiamare il modo Selezione azionamento premendo DRIVE . Premere quindi ENTER . Impostare il numero ID a 1. Premere ENTER . |
| CAMBIO MACRO | Ripristino macro in corso o salvataggio macro utente in corso. | Attendere. |
| MAGN ID RICH | E' necessaria una routine di identificazione motore. Questo allarme fa parte della normale procedura di avvio. L'azionamento prevede che l'utente selezioni le modalità di esecuzione della routine di identificazione motore: mediante Magnetizzazione ID o mediante ID Run. | Per avviare la routine di Magnetizzazione ID: Premere il tasto di Avvio. Per avviare la procedura ID Run: Selezionare il tipo di routine di identificazione (Vedere il Parametro 99.10 ID MOT. IN MARCIA). |
| MAGN ID | Magnetizzazione attivata per identificazione motore. Questo allarme fa parte della normale procedura di avvio. | Attendere finché l'azionamento non indica che la routine di identificazione motore è terminata. |
| ID ESEGUITA | L'ACS 600 ha eseguito la magnetizzazione per l'identificazione motore ed è pronto per il funzionamento. Questo allarme fa parte della normale procedura di avvio. | Lasciare in funzione l'azionamento. |
| SEL ID RUN | E' stata selezionata Motor Identification Run e l'azionamento è pronto per eseguire l'ID Run. Questo allarme fa parte della procedura ID Run. | Premere il tasto di Avvio per eseguire ID Run. |
| AVVIAM MOT | Avvio della Motor Identification Run. Questo allarme fa parte della procedura ID Run. | Attendere che l'azionamento indichi che è stata terminata l'identificazione del motore. |
| ID RUN | Motor Identification Run in corso. | Attendere finché l'azionamento non indica che la Identification Run è stata terminata. |
| ID ESEGUITA | L'ACS 600 ha eseguito l'identificazione motore ed è pronto per il funzionamento. Questo allarme fa parte della procedura ID Run. | Lasciare in funzione l'azionamento. |

Tabella 7-2 I messaggi di allarme generati dal firmware del pannello di controllo.

| ALLARME | CAUSA | COSA FARE |
|---|--|--|
| ACCESSO SCRIT NEGATO REGOLAZIONE PARAMETR IMPOSSIBILE | Determinati parametri non consentono modifiche con il motore in funzione. Eventuali tentativi in tal senso non consentono di effettuare modifiche e determinano la visualizzazione di un allarme. E' attivo il blocco parametri. | Bloccare il motore e quindi modificare il valore del parametro. Disattivare il blocco parametri (vedere il Parametro 16.02 BLOCCO PARAM.). |
| ERRATO TRASF A CONV | Funzione di trasferimento dati pannello non riuscita. I dati non sono stati copiati dal pannello all'ACS 600. | Verificare che il pannello sia nel modo locale. Effettuare un nuovo tentativo (può darsi che vi siano interferenze sul collegamento). Contattare la sede ABB. |
| ERRATO TRASF DA CONV | Funzione di caricamento dati del pannello non riuscita. I dati non sono stati copiati dall'ACS 600 al pannello. | Effettuare un nuovo tentativo (può darsi che vi siano interferenze sul collegamento). Contattare la sede ABB. |
| TRASF DA CONV INIBIT TRASF A CONV IMPOSSIBILE | Funzione di caricamento dati non eseguita. | Eseguire la funzione di caricamento dati prima del trasferimento. Vedere il <i>Capitolo 2 – Introduzione alla programmazione dell'ACS 600 e pannello di controllo CDP 312</i> . |
| AZIONAM INCOMPATIBIL TRASF A CONV IMPOSSIBILE | Versioni programma non corrispondenti nel pannello e nell'ACS 600. Impossibile copiare i dati dal pannello all'ACS 600. | Verificare le versioni del programma (vedere il <i>Gruppo 33 Informazioni</i>). |
| AZIONAMENT IN MARCIA TRASF A CONV IMPOSSIBILE | Trasferimento dati non possibile con il motore in funzione. | Bloccare il motore. Eseguire il trasferimento dei dati. |
| NUM IDENT NON DISPON NUM IDENT ASSEGNATO IMPOSSIBILE | Il collegamento del pannello comprende già 31 stazioni. | Scollegare un'altra stazione dal collegamento per liberare un numero ID. |
| NESSUNA COMUNICAZION (X) | Problema di cablaggio o malfunzionamento hardware sul collegamento pannello. (4) = Il tipo di pannello non è compatibile con la versione del programma applicativo dell'azionamento. Il pannello CDP 312 non comunica con il programma applicativo standard (ACS) versione 3.x o precedente. Il pannello CDP 311 non comunica con il programma applicativo standard (ACS) versione 5.x o successive. | Verificare i collegamenti del Collegamento pannello. Premere il tasto RESET. Il reset del pannello può durare mezzo minuto, attendere. Verificare il tipo di pannello e la versione del programma applicativo dell'azionamento. Il tipo di pannello è stampigliato sul coperchio del pannello. La versione del programma applicativo è memorizzata nel Parametro 33.02 VERSIONE SW APPL. |

Tabella 7-3 I messaggi di guasto generati dal firmware dell'azionamento.

| GUASTO | CAUSA | COSA FARE |
|-----------------|--|---|
| TEMP ACS 600 | La temperatura all'interno dell'ACS 600 è eccessiva. Il livello di scatto per sovratemperatura nel modulo inverter è di 125°C. | Verificare le condizioni ambiente. Verificare il funzionamento del ventilatore e il flusso aria. Verificare le alette del dissipatore (accumulo di polvere). Verificare la potenza del motore a fronte della potenza dell'unità. |
| SOVRACORRENTE*) | Corrente in uscita eccessiva. Il limite di scatto per sovracorrente del software è di $3.5 \cdot I_{2hd}$. | Verificare il carico del motore. Verificare il tempo di accelerazione. Verificare il motore e il cavo del motore (incluse le fasi). Verificare che sul cavo motore non vi siano condensatori con correzione del fattore di potenza o assorbitore di picchi. Verificare il cavo dell'encoder (incluse le fasi). |
| CORTOCIRCUITO*) | Corto circuito sul cavo/sui cavi del motore o nel motore. Guasto al ponte di uscita dell'unità convertitore. | Verificare il motore e il cavo motore. Verificare che sul cavo motore non vi siano condensatori di correzione del fattore di potenza o assorbitore di picchi. Consultare l'ufficio ABB. |
| PPCC LINK*) | Guasto al collegamento a fibre ottiche con la scheda NINT. | Verificare i cavi a fibre ottiche collegati alle schede di potenza. |
| SOVRATENS CC | Tensione in c.c. circuito intermedio eccessiva. Il limite di scatto per sovratensione in c.c. è pari a $1.3 \cdot U_{1max}$, dove U_{1max} è il valore massimo dell'intervallo della tensione di rete. Per le unità da 400 V, U_{1max} è pari a 415 V. Per le unità da 500 V, U_{1max} è pari a 500 V. La tensione effettiva nel circuito intermedio corrispondente al livello di scatto per tensione di rete è pari a 728 Vcc per le unità da 400 V e a 877 Vcc per le unità da 500 V. | Verificare che il controllore di sovratensione sia attivo (Parametro 20.05). Verificare che non vi siano sovratensioni transitorie o statiche nella rete. Verificare il chopper e la resistenza di frenatura (se in uso). Verificare il tempo di decelerazione. Utilizzare la funzione di arresto per inerzia (se applicabile). Equipaggiare il convertitore di frequenza con un chopper di frenatura e una resistenza di frenatura. |
| FASE ALIMENT | Oscillazione della tensione in c.c. sul circuito intermedio. Può essere causata dalla mancanza di una fase di rete, da un fusibile bruciato o da un guasto interno al ponte di raddrizzatori. Se l'ondulazione della tensione in c.c. è pari al 13% della tensione in c.c., si verifica uno scatto. | Verificare i fusibili di rete. Verificare lo sbilanciamento dell'alimentazione di rete. |

| GUASTO | CAUSA | COSA FARE |
|--|--|---|
| MINIMATENS.CC | <p>Tensione in c.c. circuito intermedio in sufficiente. Può essere causato dalla mancanza di una fase della rete, da un fusibile bruciato o da un guasto all'interno del ponte di raddrizzatori.</p> <p>Il limite di scatto per tensione minima in c.c. è pari a $0.65 \cdot U_{1min}$, dove U_{1min} è il valore minimo dell'intervallo della tensione di rete. Per le unità da 400 V e 500 V, U_{1min} è pari a 380 V. La tensione effettiva nel circuito intermedio corrispondente al livello di scatto per la tensione di rete è pari a 334 Vcc.</p> | Verificare l'alimentazione di rete e i fusibili. |
| SOVRAFREQ | <p>Il motore ruota più velocemente della velocità massima ammissibile. Questo può essere causato da una velocità minima/massima impostata in modo non corretto, da un'insufficiente coppia di frenatura o da variazioni nel carico all'utilizzo del riferimento di coppia.</p> <p>Il livello di scatto è di 40 Hz al di sopra del limite di velocità massima assoluto dell'intervallo operativo (modo controllo diretto della coppia attivo) o del limite di frequenza (controllo scalare attivo). I limiti dell'intervallo operativo sono impostati con i parametri 20.01 e 20.02 (modo DTC attivo) o 20.07 e 20.08 (controllo scalare attivo).</p> | <p>Verificare le impostazioni di velocità minima/massima.</p> <p>Verificare l'adeguatezza della coppia di frenatura del motore.</p> <p>Verificare l'applicabilità del controllo di coppia.</p> <p>Verificare se sono necessari un chopper e una resistenza di frenatura.</p> |
| MARCIA INIBITA | Attivazione della logica hardware di inibizione avviamento opzionale. | Verificare il circuito di inibizione dell'avviamento (scheda NGPS). |
| GUASTO A TERRA*) (funzione di guasto programmabile 30.17) | Il carico sul sistema di rete in ingresso è sbilanciato. Questo può essere causato da un guasto nel motore, sui cavi del motore o da un malfunzionamento interno. | <p>Verificare il motore.</p> <p>Verificare il cavo del motore.</p> <p>Verificare che sul cavo del motore non vi siano condensatori di correzione del fattore di potenza o assorbitore di picchi.</p> |
| FUNZ AI < MIN (funzione di guasto programmabile 30.01) | Un segnale di controllo analogico è inferiore al valore minimo ammissibile. Questo può essere causato da un livello del segnale non corretto o da un guasto al cablaggio di controllo. | <p>Verificare che i livelli dei segnali di controllo analogici siano adeguati.</p> <p>Verificare il cablaggio di controllo.</p> <p>Verificare i parametri della funzione di guasto FUNZ AI < MIN.</p> |
| PERDITA PAN (funzione di guasto programmabile 30.02) | Interruzione della comunicazione da un pannello di controllo o da Drives Window selezionato come posto di controllo attivo per l'ACS 600. | <p>Verificare che il pannello sia collegato al connettore destro (vedere il relativo manuale hardware).</p> <p>Verificare il connettore del pannello di controllo.</p> <p>Reinserire il pannello di controllo sulla piastra di sostegno.</p> <p>Verificare i parametri della funzione di guasto PERDITA PAN.</p> <p>Verificare il collegamento di DrivesWindow.</p> |

| GUASTO | CAUSA | COSA FARE |
|--|---|---|
| GUASTO EST (funzione di guasto programmabile 30.03) | Guasto in una delle unità esterne. (Queste informazioni sono impostate attraverso uno degli ingressi digitali programmabili.) | Verificare che non vi siano guasti nelle unità esterne. Verificare il Parametro 30.03 GUASTO ESTERNO. |
| TEMP MOTORE (funzione di guasto programmabile 30.04 ... 30.09) | Temperatura motore troppo elevata (o apparentemente troppo elevata). Questo può essere causato da un carico eccessivo, da un'insufficiente potenza del motore, da un raffreddamento inadeguato o da dati di avvio non corretti. | Verificare i valori nominali del motore e il carico. Verificare i dati di avviamento. Verificare i parametri della funzione di guasto TEMP MOTORE. |
| TERMISTORE (funzione di guasto programmabile 30.04 ... 30.05) | Modo Protezione termica motore selezionato come TERMISTORE e temperatura eccessiva. | Verificare i valori nominali e il carico del motore. Verificare i dati di avviamento. Verificare i collegamenti termistore dell'ingresso digitale DI6. Verificare il cablaggio del termistore. |
| COM I/O | Ettore di comunicazione sulla scheda NAMC, canale CH1. Interferenza elettromagnetica. Guasto interno sulla scheda NIOC. | Verificare i collegamenti dei cavi a fibre ottiche sul canale 1 (CH1) della scheda NAMC. Verificare tutti i moduli di I/O (se presenti) collegati al canale CH1. Verificare che la messa a terra del sistema sia adeguata. Verificare che non vi siano componenti che presentano emissioni elevate nelle vicinanze. Sostituire la scheda NIOC. |
| TEMP AMBIENTE | Temperatura della scheda di controllo di I/O inferiore a -5...0 °C o superiore a +73...82 °C. | Verificare il funzionamento del ventilatore e il flusso aria. |
| CAMBIO MACRO | Nessuna macro utente salvata o file difettoso. | Ricreare la Macro utente. |
| STALLO MOT (funzione di guasto programmabile 30.10 ... 30.12) | Il motore funziona nella regione di stallo. Questo può essere causato da un carico eccessivo o da un'insufficiente potenza del motore. | Verificare il carico del motore e i valori nominali dell'ACS 600. Verificare i parametri della funzione di guasto STALLO MOT. |
| NO DATI MOT | Dati del motore non disponibili o dati motore non corrispondenti ai dati dell'inverter. | Verificare i dati del motore assegnati con i Parametri 99.04... 99.09. |
| SOTTOCARICO (funzione di guasto programmabile 30.13 ... 30.15) | Carico motore troppo basso. Questo può essere causato da un meccanismo di rilascio nella macchina comandata. | Verificare che non vi siano problemi nella macchina comandata. Verificare i parametri della funzione di guasto SOTTOCARICO. |
| ID-RUN GUAST | Routine Motor ID Run non terminata con esito positivo. | Verificare la velocità massima (Parametro 20.02). Deve essere almeno pari all'80% della velocità nominale del motore (Parametro 99.08). |
| FASE MOTORE (funzione di guasto programmabile 30.16 (ACC: 30.10)) | Perdita di una delle fasi del motore. Questo può essere dovuto a un guasto nel motore, al cavo del motore, al relè termico (se in uso) o a un guasto interno. | Verificare il motore e il cavo del motore. Verificare il relè termico (se in uso). Verificare i parametri della funzione di guasto FASE MOTORE. Disabilitare questa protezione. |

| GUASTO | CAUSA | COSA FARE |
|--|---|--|
| MODULO COMUN. (funzione di guasto programmabile) | Perdita della comunicazione ciclica tra l'ACS 600 e il bus di campo/master dell'ACS 600. | Verificare lo stato della comunicazione sul bus di campo. Vedere l' <i>Appendice C – Controllo bus di campo</i> , oppure il manuale del relativo adattatore bus di campo. Verificare le impostazioni parametriche: - Gruppo 51 (per adattatore bus di camp CH0), o - Gruppo 52 (per collegamento Modbus standard) Verificare i collegamenti dei cavi. Verificare la comunicazione o la configurazione del master del bus. |
| CONV LINEA | Guasto sul convertitore lato linea. | Commutare il pannello dalla scheda di controllo convertitore lato motore alla scheda di controllo convertitore lato linea. Per una descrizione del guasto, vedere il manuale del convertitore lato linea. |
| SC (INU 1) ^{*)} SC (INU 2) SC (INU 3) SC (INU 4) | Corto circuito nell'unità inverter costituita da diversi moduli inverter in parallelo. Il numero si riferisce al modulo inverter difettoso. Guasto al collegamento a fibre ottiche della scheda NINT nell'unità invertitore costituita da diversi moduli inverter in parallelo. Il numero si riferisce al modulo inverter. | Verificare il motore e il cavo motore. Verificare i semiconduttori di potenza (piastre di potenza IGBT) del modulo inverter. (INU 1 sta per modulo inverter 1, ecc.). Verificare il collegamento tra la scheda di interfaccia del circuito principale (NINT) del modulo inverter e l'unità di diramazione PPCC NPBU. (il modulo inverter 1 è collegato all'NPBU CH1, ecc.) |
| MISURA CORRENTE | Guasto al trasformatore di corrente nel circuito di misura della corrente di uscita. | Verificare i trasformatori di corrente collegati alla scheda di interfaccia del circuito principale NINT. |

^{*)} Per informazioni più dettagliate sulle unità ad alta potenza utilizzate con gli inverter in parallelo, si rimanda alla parola di guasto 3.12 INT FAULT INFO (vedere l'*Appendice C – Controllo bus di campo*).

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

Le tabelle di questa Appendice riportano tutti i segnali e i parametri effettivi, con le rispettive impostazioni alternative dell'ACS 600.

I numeri che compaiono tra parentesi () nelle colonne Campo/Unità e Impostazioni alternative mostrano i valori equivalenti per l'uso del bus di campo.

Nota per gli utenti Interbus-S (modulo NIBA-01): L'indice dei parametri è pari a ((N. Parametro Azionamento) • 100 + 12288) convertito in formato esadecimale. Esempio: l'indice del parametro dell'azionamento 13.09 è 1309 + 12288 = 13597 = 351Dh.

Tabella A-1 Segnali effettivi del Gruppo 1.

| N. | Segnale | Abbreviazioni | Campo/Unità Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|------|-------------------|---------------|---|--|-----------------------------------|---|
| 1.01 | VEL DI PROCESSO | VEL P | NO; giri/min; %; m/s | 1 | 40101 | -100 = -100 % 100 = 100 % del valore definito con il Par. 20.2 (Modo DTC) o con il Par. 20.8 (Modo SCALARE) |
| 1.02 | VELOCITÀ | VEL | giri/min | 2 | 40102 | -20000 = -100 % 20000 = 100 % |
| 10.3 | FREQUENZA | FREQ | Hz | 3 | 40103 | -100 = -1 Hz 100 = 1 Hz |
| 1.04 | CORRENTE | CORRENTE | A | 4 | 40104 | 10 = 1 A |
| 1.05 | COPPIA | COPPIA | % | 5 | 40105 | -10000 = -100 % 10000 = 100 % della coppia nominale del motore |
| 1.06 | POTENZA | POTENZA | % | 6 | 40106 | 0 = 0 % 10000 = 100 % della potenza nominale del motore |
| 1.07 | TENSIONE BUS CC V | BUS CC V | V | 7 | 40107 | 1 = 1 V |
| 1.08 | TENSIONE RETE | TENS RETE | V | 8 | 40108 | 1 = 1 V |
| 1.09 | TENSIONE USCITA | TENS USC | V | 9 | 40109 | 1 = 1 V |
| 1.10 | TEMP DISSIPATORE | TEMP DISS | C | 10 | 40110 | 1 = 1 °C |
| 1.11 | RIF ESTERNO 1 | RIF EST1 | giri/min | 11 | 40111 | 1 = 1 giri/min |
| 1.12 | RIF ESTERNO 2 | RIF EST2 | % | 12 | 40112 | 0 = 0 % 10000 = 100 % della velocità max del motore / coppia nominale / riferimento max. di processo (a seconda della macro dell'ACS 600 selezionata) |
| 1.13 | POSTO DI COMANDO | POS COM | (1,2) LOCALE; (3) EST1; (4) EST2 | 13 | 40113 | (vedere Campo/Unità) |
| 1.14 | CONTATORE FUNZ | CONT F | h | 14 | 40114 | 1 = 1 h |
| 1.15 | KILOWATTORE | KW ORE | kWh | 15 | 40115 | 1 = 100 kWh |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| N. | Segnale | Abbreviazioni | Campo/Unità Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|------|--------------------|---------------|---|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1.16 | USC BLOCC. APPL | USC APPL | % | 16 | 40116 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 1.17 | STATO DI 6-1 | DI6-1 | | 17 | 40117 | |
| 1.18 | AI1 [V] | AI1 [V] | V | 18 | 40118 | 1 = 0,001 V |
| 1.19 | AI2 [mA] | AI2 [mA] | mA | 19 | 40119 | 1 = 0,001 mA |
| 1.20 | AI3 [mA] | AI3 [mA] | mA | 20 | 40120 | 1 = 0,001 mA |
| 1.21 | STATO USC RELE 3-1 | REL 3-1 | | 21 | 40121 | |
| 1.22 | AO1 [mA] | AO1 [mA] | mA | 22 | 40122 | 1 = 0,001 mA |
| 1.23 | AO2 [mA] | AO2 [mA] | mA | 23 | 40123 | 1 = 0,001 mA |
| 1.24 | VALORE EFFETTIVO1 | VAL EFF1 | % | 24 | 40124 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 1.25 | VALORE EFFETTIVO2 | VAL EFF2 | % | 25 | 40125 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 1.26 | DEVIAZ CONTROLLO | DEV CONT | % | 26 | 40126 | -10000 = -100 % 10000 = 100 % |
| 1.27 | MACRO APPLICATIVA | MACRO | (1) FABBRICA; (2) MANUALE / AUTO; (3) CONTR.-PID; (4) CONTR.-COPPIA; (5) CONTR.-SEQ; (6) CARIC UT1; (7) CARIC UT2 | 27 | 40127 | (vedere Campo/Unità) |
| 1.28 | AO EST1 [mA] | AO EST1 | mA | 28 | 40128 | 1 = 0,001 mA |
| 1.29 | AO EST2 [mA] | AO EST2 | mA | 29 | 40129 | 1 = 0,001 mA |
| 1.30 | ACS 600 TEMP1 | PP 1 TEM | °C | 30 | 40130 | 1 = 1 °C |
| 1.31 | ACS 600 TEMP2 | PP 2 TEM | °C | 31 | 40131 | 1 = 1 °C |
| 1.32 | ACS 600 TEMP3 | PP 3 TEM | °C | 32 | 40132 | 1 = 1 °C |
| 1.33 | ACS 600 TEMP4 | PP 4 TEM | °C | 33 | 40133 | 1 = 1 °C |

Tabella A-2 Gruppo 2 Segnali effettivi per monitoraggio del riferimento di coppia e di velocità.

| N. | Segnale | Abbreviazioni | Campo/Unità Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|------|-------------------|---------------|---|--|-----------------------------------|---|
| 2.01 | RIF VELOCITA2 | RIF VEL2 | % | 51 | 40201 | 0 = 0 % 20000 = 100 % della velocità max assoluta del motore |
| 2.02 | RIF VELOCITA3 | RIF VEL3 | % | 52 | 40202 | |
| 2.09 | RIF. COPPIA2 | RIF COP2 | % | 59 | 40209 | 0 = 0 % 10000 = 100 % della coppia nominale motore |
| 2.10 | RIF. COPPIA3 | RIF COP3 | % | 60 | 40210 | |
| 2.13 | RIF. COPPIA USATA | RIF C US | % | 63 | 40213 | |
| 2.17 | VELOC STIMATA | VEL STI | % | 67 | 40217 | 0 = 0 % 20000 = 100 % della velocità max assoluta del motore |
| 2.18 | VELOCITA MISURATA | SPEED ME | giri/min | 68 | 40218 | 0 = 0 % 20000 = 100 % della velocità max assoluta del motore |

Tabella A-3 Gruppo 3 Segnali effettivi per la comunicazione bus di campo (ogni segnale è una parola dati da 16 bit).

| N. | Segnale | Abbreviazioni | Campo/Unità Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|------|------------------|---------------|---|--|-----------------------------------|--|
| 3.01 | PRINC CTRL WORD | PRINC CW | 0 ... 65535 (Decimale) | 76 | 40301 | Il significato di queste parole dati è descritto nel dettaglio nell'Appendice C – Controllo bus di campo |
| 3.02 | PRINC STATO WORD | PRINC SW | 0 ... 65535 (Decimale) | 77 | 40302 | |
| 3.03 | AUS STATO WORD | AUS SW | 0 ... 65535 (Decimale) | 78 | 40303 | |
| 3.04 | WORD LIMITE | WORD LIM | 0 ... 65535 (Decimale) | 79 | 40304 | |
| 3.05 | WORD 1 GUASTO | W1 GUAST | 0 ... 65535 (Decimale) | 80 | 40305 | |
| 3.06 | WORD 2 GUASTO | W2 GUAST | 0 ... 65535 (Decimale) | 81 | 40306 | |
| 3.07 | GUASTO SISTEMA | GUASTO S | 0 ... 65535 (Decimale) | 82 | 40307 | |
| 3.08 | WORD1 ALLARME | W1 ALLRM | 0 ... 65535 (Decimale) | 83 | 40308 | |
| 3.09 | WORD2 ALLARME | W2 ALLRM | 0 ... 65535 (Decimale) | 84 | 40309 | |
| 3.12 | INT FAULT INFO | INT FAUL | 0 ... 65535 (Decimale) | 87 | 40312 | |

Tabella A-4 Impostazione dei parametri.

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 99 DATI AVVIAMENTO | | | | |
| 99.01 LINGUA | (0) ENGLISH; (1) ENGLISH(AM); (2) DEUTSCH; (3) ITALIANO; (4) ESPANOL; (5) PORTUGUES; (6) NEDERLANDS; (7) FRANCAIS; (8) DANSK; (9) SUOMI; (10) SVENSKA | 1926 | 49901 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 99.02 MACRO APPLICATIVA | (1) FABBRICA; (2) MANUALE/AUTO; (3) CONTR.-PID; (4) CONTR.-COPPIA; (5) CONTR.-SEQ; (6) CARIC UT1; (7) SALVA UT 1; (8) CARIC UT2; (9) SALVA UT 2 | 1927 | 49902 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 99.03 RIPRISTINO APPL | (0) NO; (1) SI | 1928 | 49903 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 99.04 CONTROLLO MOTORE | (0) DTC; (1) SCALARE | 1929 | 49904 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 99.05 TENSIONE NOM MOT | $1/2 \cdot U_N$ of ACS 600 ... $2 \cdot U_N$ of ACS 600 (impresso sulla targa del motore) | 1930 | 49905 | 1 = 1 V |
| 99.06 CORRENTE NOM MOT | $1/6 \cdot I_{2nd}$ of ACS 600 ... $2 \cdot I_{2nd}$ of ACS 600 (impresso sulla targa del motore) | 1931 | 49906 | 1 = 0,1 A |
| 99.07 FREQ NOM MOTORE | 8 Hz ... 300 Hz (impresso sulla targa del motore) | 1932 | 49907 | 1 = 0,01 Hz |
| 99.08 VEL NOM MOTORE | 1 giri/min ... 18000 giri/min (impresso sulla targa del motore) | 1933 | 49908 | 1 = 1 giri/min |
| 99.09 POTENZA NOM MOT | 0 kW ... 9000 kW (impresso sulla targa del motore) | 1934 | 49909 | 1 = 1 kW |
| 99.10 ID MOT. IN MARCIA | (1) NO; (2) STANDARD; (3) RIDOTTO | 1935 | 49910 | (vedere Impostazioni alternative) |
| | | | | |
| 10 MARC./ARR/ROT. | | | | |
| 10.01 EST. 1 MARC./ARR/ ROT. | (1) NON SELEZ.; (2) DI1; (3) DI1,2; (4) DI1P,2P; (5) DI1P,2P,3; (6) DI1P,2P,3P; (7) DI6; (8) DI6,5; (9) TASTIERA; (10) MODULO COMUN. | 101 | 41001 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 10.02 EST. 2 MARC./ARR/ ROT. | (1) NON SELEZ.; (2) DI1; (3) DI1,2; (4) DI1P,2P; (5) DI1P,2P,3; (6) DI1P,2P,3P; (7) DI6; (8) DI6,5; (9) TASTIERA; (10) MODULO COMUN. | 102 | 41002 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 10.03 ROTAZIONE | (1) AVANTI; (2) INDIETRO; (3) RICHIESTA | 103 | 41003 | (vedere Impostazioni alternative) |
| | | | | |
| 11 SELEZ RIFERIM | | | | |
| 11.01 SEL RIF TASTIERA | (1) RIF1(giri/min); (2) RIF2(%) | 126 | 41101 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 11.02 SEL EST1/EST2 | (1) DI1; (2) DI2; (3) DI3; (4) DI4; (5) DI5; (6) DI6; (7) EST1; (8) EST2; (9) MODULO COMUN. | 127 | 41102 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 11.03 SEL RIF1 EST | (1) TASTIERA; (2) AI1; (3) AI2; (4) AI3; (5) AI1/JOYST; (6) AI2/JOYST; (7) AI1+AI3; (8) AI2+AI3; (9) AI1-AI3; (10) AI2-AI3; (11) AI1*AI3; (12) AI2*AI3; (13) MIN(AI1,AI3); (14) MIN(AI2,AI3); (15) MAX(AI1,AI3); (16) MAX(AI2,AI3); (17) DI3U,4D(R); (18) DI3U,4D; (19) DI5U,6D; (20) COMUN. RIF; (21) COMUN.RIF+AI1; (22) COMUN.RIF*AI1 | 128 | 41103 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 11.04 RIF EST1 MIN | 0 ... 18000 giri/min | 129 | 41104 | 1 = 1 giri/min |
| 11.05 RIF EST1 MAX | 0 ... 18000 giri/min | 130 | 41105 | 1 = 1 giri/min |
| 11.06 SEL RIF EST2 | (1) TASTIERA; (2) AI1; (3) AI2; (4) AI3; (5) AI1/JOYST; (6) AI2/JOYST; (7) AI1+AI3; (8) AI2+AI3; (9) AI1-AI3; (10) AI2-AI3; (11) AI1*AI3; (12) AI2*AI3; (13) MIN(AI1,AI3); (14) MIN(AI2,AI3); (15) MAX(AI1,AI3); (16) MAX(AI2,AI3); (17) DI3U,4D(R); (18) DI3U,4D; (19) DI5U,6D; (20) COMUN. RIF; (21) COMUN.RIF+AI1 | 131 | 41106 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 11.07 RIF EST2 MIN | 0 % ... 100 % | 132 | 41107 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 11.08 RIF EST2 MAX | 0 % ... 500 % | 133 | 41108 | 0 = 0 % 5000 = 500 % |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|---------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
| 12 VEL COSTANTI | | | | |
| 12.01 SEL VEL COST | (1) NON SELEZ.; (2) DI1 (VEL1); (3) DI2 (VEL2); (4) DI3 (VEL3); (5) DI4 (VEL4); (6) DI5 (VEL5); (7) DI6 (VEL6); (8) DI1,2; (9) DI3,4; (10) DI5,6; (11) DI1,2,3; (12) DI3,4,5; (13) DI4,5,6; (14) DI3,4,5,6 | 151 | 41201 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 12.02 VEL COSTANTE 1 | 0 ... 18000 giri/min | 152 | 41202 | 1 = 1 giri/min |
| 12.03 VEL COSTANTE 2 | 0 ... 18000 giri/min | 153 | 41203 | |
| 12.04 VEL COSTANTE 3 | 0 ... 18000 giri/min | 154 | 41204 | |
| 12.05 VEL COSTANTE 4 | 0 ... 18000 giri/min | 155 | 41205 | |
| 12.06 VEL COSTANTE 5 | 0 ... 18000 giri/min | 156 | 41206 | |
| 12.07 VEL COSTANTE 6 | 0 ... 18000 giri/min | 157 | 41207 | |
| 12.08 VEL COSTANTE 7 | 0 ... 18000 giri/min | 158 | 41208 | |
| 12.09 VEL COSTANTE 8 | 0 ... 18000 giri/min | 159 | 41209 | |
| 12.10 VEL COSTANTE 9 | 0 ... 18000 giri/min | 160 | 41210 | |
| 12.11 VEL COSTANTE 10 | 0 ... 18000 giri/min | 161 | 41211 | |
| 12.12 VEL COSTANTE 11 | 0 ... 18000 giri/min | 162 | 41212 | |
| 12.13 VEL COSTANTE 12 | 0 ... 18000 giri/min | 163 | 41213 | |
| 12.14 VEL COSTANTE 13 | 0 ... 18000 giri/min | 164 | 41214 | |
| 12.15 VEL COSTANTE 14 | 0 ... 18000 giri/min | 165 | 41215 | |
| 12.16 VEL COSTANTE 15 | -18000 ... 18000 giri/min | 166 | 41216 | |
| | | | | |
| 13 INGRESSI ANALOG | | | | |
| 13.01 AI1 MIN | (1) 0 V; (2) 2 V; (3) VALORE IMP; (4) IMPOSTAZIONE | 176 | 41301 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.02 AI1 MAX | (1) 10 V; (2) VALORE IMPOS; (3) IMPOSTAZIONE | 177 | 41302 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.03 SCALA AI1 | 0 ... 100 % | 178 | 41303 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 13.04 FILTRO AI1 | 0,00 s ... 10,00 s | 179 | 41304 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 13.05 INVERS AI1 | (0) NO; (65535) SI | 180 | 41305 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.06 AI2 MINIMO | (1) 0 mA; (2) 4 mA; (3) VALORE IMPOS; (4) IMPOSTAZIONE | 181 | 41306 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.07 AI2 MAX | (1) 20 mA; (2) VALORE IMPOS; (3) IMPOSTAZIONE | 182 | 41307 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.08 SCALA AI2 | 0 ... 100 % | 183 | 41308 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 13.09 FILTRO AI2 | 0,00 s ... 10,00 s | 184 | 41309 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 13.10 INVERSIONE AI2 | (0) NO; (65535) SI | 185 | 41310 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.11 AI3 MINIMO | (1) 0 mA; (2) 4 mA; (3) VALORE IMPOS; (4) IMPOSTAZIONE | 186 | 41311 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.12 AI3 MASSIMO | (1) 20 mA; (2) VALORE IMPOS; (3) IMPOSTAZIONE | 187 | 41312 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 13.13 SCALA AI3 | 0 ... 100 % | 188 | 41313 | 0 = 0 % 10000 = 100 % |
| 13.14 FILTRO AI3 | 0,00 s ... 10,00 s | 189 | 41314 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 13.15 INVERS AI3 | (0) NO; (65535) SI | 190 | 41315 | (vedere Impostazioni alternative) |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 14 USCITE RELE | | | | |
| 14.01 USCITA RELE RO1 | Uscite relè 1, 2 e 3: (1) NON UTILIZZ.; (2) PRONTO; (3) IN FUNZIONE; (4) GUASTO; (5) GUASTO(-1); (6) GUASTO(RST); (7) ALLARME STAL; (8) GUASTO STALLO; (9) ALL TEMP MOT; (10) GST TEMP MOT; (11) ALL TEMP DISS; (12) GST TEMP DISS; (13) GUASTO/ALL; (14) ALLARME; (15) INVERSIONE; (16) CONTR. ESTERN.; (17) SEL RIF 2; (18) VEL COSTANTE; (19) SOVRATENS CC; (20) MINIMATENS CC; (21) LIM VEL 1; (22) LIM VEL 2; (23) LIMITE CORR; (24) LIM RIF1; (25) LIM RIF 2; (26) LIM COPPIA 1; (27) LIM COPPIA 2; (28) AVVIATO; (29) PERDITA RIF; (30) A REGIME; Uscite relè 1 e 2: (31) LIM EFF 1; (32) LIM EFF 2; (33) MODULO COMUN. Uscita relè 3: (31) MOT MAGNETIZZATO; (32) UT 2 SEL | 201 | 41401 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 14.02 USCITA RELE RO2 | | 202 | 41402 | |
| 14.03 USCITA RELE RO3 | | 203 | 41403 | |
| | | | | |
| 15 USCITE ANALOGICHE | | | | |
| 15.01 USCITA ANALOGICA1 | (1) NON UTILIZZ.; (2) VELOCITA P; (3) VELOCITA; (4) FREQUENZA; (5) CORRENTE; (6) COPPIA; (7) POTENZA; (8) TENS BUS CC; (9) TENS USCITA; (10) USCITA APPL; (11) RIFERIMENTO; (12) DEV CONTR; (13) EFFETTIVO 1; (14) EFFETTIVO 2; (15) MODULO COMUN. | 226 | 41501 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 15.02 INVERS AO1 | (0) NO; (65535) SI | 227 | 41502 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 15.03 MIN AO1 | (1) 0 mA; (2) 4 mA | 228 | 41503 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 15.04 FILTRO AO1 | 0,00 s ... 10,00 s | 229 | 41504 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 15.05 SCALA AO1 | 10 % ... 1000 % | 230 | 41505 | 100 = 10 % 10000 = 1000 % |
| 15.06 USCITA ANALOGICA2 | (1) NON UTILIZZ.; (2) VELOCITA P; (3) VELOCITA; (4) FREQUENZA; (5) CORRENTE; (6) COPPIA; (7) POTENZA; (8) TENS BUS CC; (9) TENS USCITA; (10) USCITA APPL ; (11) RIFERIMENTO; (12) DEV CONTR; (13) EFFETTIVO 1; (14) EFFETTIVO 2; (15) MODULO COMUN. | 231 | 41506 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 15.07 INVERS AO2 | (0) NO; (65535) SI | 232 | 41507 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 15.08 MIN AO2 | (1) 0 mA; (2) 4 mA | 233 | 41508 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 15.09 FILTRO AO2 | 0,00 s ... 10,00 s | 234 | 41509 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 15.10 SCALA AO2 | 10 % ... 1000 % | 235 | 41510 | 100 = 10 % 10000 = 1000 % |
| | | | | |
| 16 ING. CONTR. SIST. | | | | |
| 16.01 FUNZ. ABILITATO | (1) SI; (2) DI1; (3) DI2; (4) DI3; (5) DI4; (6) DI5; (7) DI6; (8) MODULO COMUN. | 251 | 41601 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 16.02 BLOCCO PARAM | (0) APERTO; (65535) BLOCCATO | 252 | 41602 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 16.03 CODICE SEGRETO | 0 ... 30000 | 253 | 41603 | |
| 16.04 SEL RESET GUASTO | (1) NON SELEZ.; (2) DI1; (3) DI2; (4) DI3; (5) DI4; (6) DI5; (7) DI6; (8) STOP ATTIVO; (9) MODULO COMUN. | 254 | 41604 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 16.05 CAMBIO I/O MACR. UT | (1) NON SELEZ.; (2) DI1; (3) DI2; (4) DI3; (5) DI4; (6) DI5; (7) DI6 | 255 | 41605 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 16.6 BLOCCAGGIO LOCALE | (0) DISATTIVATO; (65535) ATTIVATO | 256 | 41606 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 16.07 PARAMETRO SALVATO | (0) FATTO; (1) SALVATO.. | 257 | 41607 | (vedere Impostazioni alternative) |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 20 LIMITI | | | | |
| 20.01 VELOCITA' MINIMA | -18000/(numero di coppie di poli) giri/min ... 20.2 VELOCITA' MASSIMA | 351 | 42001 | 1 = 1 giri/min |
| 20.02 VELOCITA' MASSIMA | 20.1 VELOCITA' MINIMA ... 18000/(numero di coppie di poli) giri/min | 352 | 42002 | 1 = 1 giri/min |
| 20.03 CORRENTE MASSIMA | 0,0 % I_{hd} ... 200,0 % I_{hd} | 353 | 42003 | 0 = 0 % 20000 = 200 % |
| 20.04 COPPIA MASSIMA | 0,0 % ... 300,0 % | 354 | 42004 | 100 = 1 % |
| 20.05 CONTR. SOVRATENS. | (0) DISATTIVATO; (65535) ATTIVATO | 355 | 42005 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 20.06 CONTR. MINIMATENS. | (0) DISATTIVATO; (65535) ATTIVATO | 356 | 42006 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 20.07 FREQUENZA MINIMA | -300,00 Hz ... 50 Hz (visibile solo nel modo di controllo SCALARE se selezionato) | 357 | 42007 | -30000 = -300 Hz 5000 = 50 Hz |
| 20.08 FREQUENZA MASSIMA | -50 Hz ... 300,00 Hz (visibile solo nel modo di controllo SCALARE se selezionato) | 358 | 42008 | -5000 = -50 Hz 30000 = 300 Hz |
| 20.09 SELEZ COPPIA MIN | (0) -COPPIA MASS; (65535) COPP MIN IMP | 359 | 42009 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 20.10 COPP MIN IMP | -300,0 % ... 0,0 % | 360 | 42010 | 10 = 1 % |
| | | | | |
| 21 MARCIA/ARRESTO | | | | |
| 21.01 FUNZ DI AVVIAM | (1) AUTOMATICO; (2) MAGNET CC; (3) COST.MAGN.CC | 376 | 42101 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 21.02 COST TEMPO MAGN | 30,0 ms ... 10000,0 ms | 377 | 42102 | 1 = 1 ms |
| 21.03 FUNZIONE DI ARRESTO | (1) INERZIA; (2) RAMPA | 378 | 42103 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 21.04 MANTENIMENTO CC | (0) DISATTIVATO; (65535) ATTIVATO | 379 | 42104 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 21.05 VEL MANTENIM CC | 0 giri/min ... 3000 giri/min | 380 | 42105 | 1 = 1 giri/min |
| 21.06 CORR MANTEN CC | 0 % ... 100 % | 381 | 42106 | 1 = 1 % |
| | | | | |
| 22 ACCEL/DECEL | | | | |
| 22.01 SEL ACC/DEC 1/2 | (1) ACC/DEC 1; (2) ACC/DEC 2; (3) DI1; (4) DI2; (5) DI3; (6) DI4; (7) DI5; (8) DI6 | 401 | 42201 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 22.02 TEMPO ACCEL 1 | 0,00 s ... 1800,00 s | 402 | 42202 | 0 = 0 s 18000 = 1800 s |
| 22.03 TEMPO DECEL 1 | 0,00 s ... 1800,00 s | 403 | 42203 | |
| 22.04 TEMPO ACCEL 2 | 0,00 s ... 1800,00 s | 404 | 42204 | |
| 22.05 TEMPO DECEL 2 | 0,00 s ... 1800,00 s | 405 | 42205 | |
| 22.06 RAMPA ACC/DEC | 0,00 s ... 1000,00 s | 406 | 42206 | |
| 22.07 AB TEMP RAMPA DEC | 0,00 s ... 2000,00 s | 407 | 42207 | 100 = 1 s |
| | | | | |
| 23 CONTR. VELOCITA' | | | | |
| 23.01 GUADAGNO | 0,0 ... 200,0 | 426 | 42301 | 0 = 0 10000 = 100 |
| 23.02 TEMPO INTEGRAZ | 0,01 s ... 999,97 s | 427 | 42302 | 1000 = 1 s |
| 23.03 TEMPO DERIVAZIONE | 0,0 ms ... 9999,8 ms | 428 | 42303 | 1 = 1 ms |
| 23.04 COMPENS | 0,00 s ... 999,98 s | 429 | 42304 | 0 = 0 s 1000 = 100 s |
| 23.05 GUADAGNO SCORRIM | 0,0 % ... 400,0 % | 430 | 42305 | 1 = 1 % |
| 23.06 MARCIA AUTOREG. | (0) NO; (65535) SI | 431 | 42306 | (vedere Impostazioni alternative) |
| | | | | |
| 24 CONTR. COPPIA | (Visualizzato con 99.02 MACRO APPLICATIVA = CONTR.-COPPIA) | | | |
| 24.01 RAMPA COPPIA SU | 0,00 s ... 120,00 s | 451 | 42401 | 0 = 0 s 100 = 10 s |
| 24.02 RAMPA COPPIA GIU | 0,00 s ... 120,00 s | 452 | 42402 | |
| | | | | |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|----------------------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 25 VELOC. CRITICHE | | | | |
| 25.01 SEL VEL CRITICA | (0) DISATTIVATO; (65535) ATTIVATO | 476 | 42501 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 25.02 VEL CRIT 1 BASSA | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 477 | 42502 | 1 = 1 giri/min |
| 25.03 VEL CRIT 1 ALTA | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 478 | 42503 | |
| 25.04 VEL CRIT 2 BASSA | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 479 | 42504 | |
| 25.05 VEL CRIT 2 ALTA | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 480 | 42505 | |
| 25.06 VEL CRIT 3 BASSA | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 481 | 42506 | |
| 25.07 VEL CRIT 3 ALTA | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 482 | 42507 | |
| | | | | |
| 26 CONTROLLO MOTORE | | | | |
| 26.01 OTTIMIZZAZ FLUSSO | (0) NO; (65535) SI | 501 | 42601 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 26.02 FRENATURA FLUSSO | (0) NO; (65535) SI | 502 | 42602 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 26.03 COMPENSAZIONE IR | 0 % ... 30 % (visualizzato solo con 99.04 CONTROLLO MOTORE impostato su SCALARE) | 503 | 42603 | 100 = 1 % |
| | | | | |
| 30 FUNZ DI GUASTO | | | | |
| 30.01 FUNZ AI <MIN | (1) GUASTO; (2) NO; (3) VEL COST 15; (4) ULTIMA VEL | 601 | 43001 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.02 PERDITA PANNELLO | (1) GUASTO; (2) VEL COST 15; (3) ULTIMA VELOC. | 602 | 43002 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.03 GUASTO ESTERNO | (1) NON SELEZ.; (2) DI1; (3) DI2; (4) DI3; (5) DI4; (6) DI5; (7) DI6 | 603 | 43003 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.04 PROTEZ TERM MOT | (1) GUASTO; (2) ALLARME; (3) NO | 604 | 43004 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.05 PROT. TERM. MOT. | (1) DTC; (2) UTENTE; (3) TERMISTORE | 605 | 43005 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.06 TEMPO TERM MOT | 256,0 s ... 9999,8 s | 606 | 43006 | 1 = 1 s |
| 30.07 CURVA CARIC MOT | 50,0 % ... 150,0 % | 607 | 43007 | 1 = 1 % |
| 30.08 CARICO VEL ZERO | 25,0 % ... 150,0 % | 608 | 43008 | 1 = 1 % |
| 30.09 BREAK POINT | 1,0 Hz ... 300,0 Hz | 609 | 43009 | 100 = 1 Hz 30000 = 300 Hz |
| 30.10 FUNZ DI STALLO | (1) GUASTO; (2) ALLARME; (3) NO | 610 | 43010 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.11 STALLO FREQ ALTA | 0,5 Hz ... 50,0 Hz | 611 | 43011 | 50 = 0,5 Hz 5000 = 50 Hz |
| 30.12 TEMPO DI STALLO | 10,00 s ... 400,00 s | 612 | 43012 | 1 = 1 s |
| 30.13 FUNZ DI SOTTOCAR | (1) NO; (2) ALLARME; (3) GUASTO | 613 | 43013 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.14 DURATA SOTTOCAR | 0 s ... 600 s | 614 | 43014 | 1 = 1 s |
| 30.15 CURVA DI SOTTOCAR | 1 ... 5 | 615 | 43015 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.16 PERDITA FASE MOT | (0) NO; (65535) GUASTO | 616 | 43016 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.17 GUASTO A TERRA | (0) ALLARME; (65535) GUASTO | 617 | 43017 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.18 GUASTO COMUNICAZ | (1) GUASTO; (2) NO; (3) VEL COST 15; (4) ULTIMA VEL | 618 | 43018 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.19 MAIN REF DS T-OUT | 0,1 s ... 60 s | 619 | 43019 | 10 = 0,1 s 6000 = 60 s |
| 30.20 GUASTO COM RO/AO | (0) ZERO; (65535) ULTIMO VAL | 620 | 43020 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 30.21 AUX REF DS T-OUT | 0,1 s ... 60,0 s | 621 | 43021 | 10 = 0,1 s 6000 = 60 s |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 31 RESET AUTOMATICO | | | | |
| 31.01 NUMERO TENTATIVI | 0 ... 5 | 626 | 43101 | |
| 31.02 DURATA TENTATIVO | 1,0 s ... 180,0 s | 627 | 43102 | 100 = 1 s 18000 = 180 s |
| 31.03 DURATA RITARDO | 0,0 s ... 3,0 s | 628 | 43103 | 0 = 0 s 300 = 3 s |
| 31.04 SOVRACORRENTE | (0) NO; (65535) SI | 629 | 43104 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 31.05 SOVRATENSIONE | (0) NO; (65535) SI | 630 | 43105 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 31.06 MINIMA TENSIONE | (0) NO; (65535) SI | 631 | 43106 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 31.07 SEGN A1<MIN | (0) NO; (65535) SI | 632 | 43107 | (vedere Impostazioni alternative) |
| | | | | |
| 32 SUPERVISIONE | | | | |
| 32.01 FUNZ VEL 1 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER.; (4) LIM INF ASS | 651 | 43201 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.02 LIMITE VEL 1 | - 18000 giri/min ... 18000 giri/min | 652 | 43202 | 1 = 1 giri/min |
| 32.03 FUNZ VEL 2 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER.; (4) LIM INF ASS | 653 | 43203 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.04 LIMITE VEL 2 | - 18000 giri/min ... 18000 giri/min | 654 | 43204 | 1 = 1 giri/min |
| 32.05 FUNZ DI CORRENTE | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER. | 655 | 43205 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.06 LIMITE CORRENTE | 0 ... 1000 A | 656 | 43206 | 1 = 1 A |
| 32.07 FUNZ COPPIA 1 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER. | 657 | 43207 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.08 LIMITE COPPIA 1 | -400 % ... 400 % | 658 | 43208 | 10 = 1 % |
| 32.09 FUNZ COPPIA 2 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER. | 659 | 43209 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.10 LIMITE COPPIA 2 | -400 % ... 400 % | 660 | 43210 | 10 = 1 % |
| 32.11 FUNZIONE RIF 1 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER. | 661 | 43211 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.12 LIMITE RIF 1 | 0 giri/min ... 18000 giri/min | 662 | 43212 | 1 = 1 giri/min |
| 32.13 FUNZIONE RIF 2 | (1) NO; (2) LOW LIMIT; (3) HIGH LIMIT | 663 | 43213 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.14 LIMITE RIF 2 | 0 % ... 500 % | 664 | 43214 | 10 = 1 % |
| 32.15 FUNZIONE EFF1 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER. | 665 | 43215 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.16 LIMITE EFF1 | 0 % ... 200 % | 666 | 43216 | 0 = 0 % 10 = 1 % |
| 32.17 FUNZIONE EFF2 | (1) NO; (2) LIMITE INFER.; (3) LIMITE SUPER. | 667 | 43217 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 32.18 LIMITE EFF2 | 0 % ... 200 % | 668 | 43218 | 0 = 0 % 10 = 1 % |
| | | | | |
| 33 INFORMAZIONI | | | | |
| 33.01 VERSIONE SW | (Versione del software dell'ACS 600) | 676 | 43301 | |
| 33.02 VERSIONE SW APPL | (Versione del software dell'ACS 600) | 677 | 43302 | |
| 33.03 DATA COLLAUDO | (Data test) | 678 | 43303 | |
| | | | | |
| 34 VEL DI PROCESSO | | | | |
| 34.01 SCALA VIS UTENTE | 1 ... 100000 | 701 | 43401 | 1 = 1 |
| 34.02 UNITA' | (1) NO; (2) GIRI AL MINUTO; (3) %; (4) m/s | 702 | 43402 | (vedere Impostazioni alternative) |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|---------------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| 40 CONTROLLO PID | (Visibile con 99.02 MACRO APPLICATIVA = CONTR.-PID) | | | |
| 40.01 GUADAGNO PID | 0,1 ... 100,0 | 851 | 44001 | 10 = 0,1 10000 = 100 |
| 40.02 TEMPO INTEG PID | 0,02 s ... 320,00 s | 852 | 44002 | 2 = 0,02 s 32000 = 320 s |
| 40.03 TEMPO DERIV PID | 0,00 s ... 10,00 s | 853 | 44003 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 40.04 FILTRO DERIV PID | 0,04 s ... 10,00 s | 854 | 44004 | 4 = 0,04 s 1000 = 10 s |
| 40.05 INVER VAL ERRORE | (0) NO; (65535) SI | 855 | 44005 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 40.06 SELEZ VAL EFF | (1) EFF1; (2) EFF1 - EFF2; (3) EFF1 + EFF2; (4) EFF1 * EFF2; (5) EFF1/EFF2; (6) MIN(A1,A2); (7) MAX(A1,A2); (8) R QUAD(A1 - A2); (9) A1QUAD + A2QUAD | 856 | 44006 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 40.07 SEL INGRESSO EFF 1 | (1) AI1; (2) AI2; (3) AI3 | 857 | 44007 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 40.08 SEL INGRESSO EFF2 | (1) AI1; (2) AI2; (3) AI3 | 858 | 44008 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 40.09 EFF1 MIN | -1000 % ... 1000 % | 859 | 44009 | -10000 = -1000 % 10000 = 1000 % |
| 40.10 EFF1 MAX | -1000 % ... 1000 % | 860 | 44010 | |
| 40.11 EFF2 MIN | -1000 % ... 1000 % | 861 | 44011 | |
| 40.12 EFF2 MAX | -1000 % ... 1000 % | 862 | 44012 | |
| 50 ENCODER | (Visibile con 98.01 ENCODER impostato) | | | |
| 50.01 NUMERO IMPULSI | 0 ... 29999 (ALLOWED: 128; 256; ... ; 4096) | 1001 | 45001 | 1 = 1 ppr |
| 50.02 MODO MISURA VEL | (1) A ↑ B DIR; (2) A ↓; (3) A ↓ B DIR; (4) A ↓ B ↓ | 1002 | 45002 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 50.03 ENCODER GUASTO | (1) ALLARME; (2) GUASTO | 1003 | 45003 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 50.04 ENCODER DELAY | 5 ms... 50000 ms | 1004 | 45004 | 1 = 1 ms |
| 50.05 ENCODER CHANNEL | (1) CHANNEL1; (2) CHANNEL 2 | 1005 | 45005 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 50.06 SEL RETROAZIO VEL | (0) INTERNO; (65535) ENCODER | 1006 | 45006 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 51 MODULO COMUN. | (Visibile con 98.02 COMM. MODULE LINK impostato. Vedere il manuale del modulo.) | 1026 ... | 45101 ... | |
| 52 STANDARD MODBUS | | | | |
| 52.01 STATION NUMBER | Da 1 a 247 | 1051 | 45201 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 52.02 BAUDRATE | (1) 600; (2) 1200; (3) 2400; (4) 4800; (5) 9600; (6) 19200 | 1052 | 45202 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 52.03 PARITY | (1) NONE1STOPBIT; (2) NONE2STOPBIT; (3) ODD; (4) EVEN | 1053 | 45203 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 70 DDCS CONTROL | | | | |
| 70.01 CANALE 0 IND | 1 ... 125 | 1375 | 47001 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 70.02 CANALE 3 IND | 1 ... 254 | 1376 | 47002 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 70.03 CH1 BAUDRATE | (0) 8Mbps; (1) 4 Mbps; (2) 2 Mbps; (3) 1 Mbps | 1377 | 47003 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 90 D SET REC ADDR | (Visibile con 98.02 COMM. MODULE LINK impostato) | | | |
| 90.01 AUX DS REF3 | 0 ... 8999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1735 | 49001 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 90.02 AUX DS REF4 | 0 ... 8999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1736 | 49002 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 90.03 AUX DS REF5 | 0 ... 8999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1737 | 49003 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 90.04 MAIN DS SOURCE | 1 ... 255 | 1738 | 49004 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 90.05 AUX DS SOURCE | 1 ... 255 | 1739 | 49005 | (vedere Impostazioni alternative) |

Appendice A – Elenco completo delle impostazioni dei parametri

| Parametro | Impostazioni alternative Equivalente bus di campo () | PROFIBUS N. Par. (Aggiunta 4000 nel modo FMS) | Modbus/ Modbus Plus N. Par. | Adattamento per bus di campo |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
| 92 D SET TR ADDR | (Visibile con 98.02 COMM. MODULE LINK impostato.) | | | |
| 92.01 Parola di stato DS principale | Fissato a 302 (MAIN STATUS WORD), non visibile | 1771 | 49201 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 92.02 MAIN DS ACT1 | 0 ... 9999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1772 | 49202 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 92.03 MAIN DS ACT2 | 0 ... 9999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1773 | 49203 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 92.04 AUX DS ACT3 | 0 ... 9999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1774 | 49204 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 92.05 AUX DS ACT4 | 0 ... 9999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1775 | 49205 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 92.06 AUX DS ACT5 | 0 ... 8999 (Formato: (X)XYY, dove (X)X = Gruppo parametri, YY = Indice parametri) | 1776 | 49206 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96 AO EST | (Visibile con 98.06 MOD I/O ANAL EST impostato su UNIPOLAR PRG o BIPOLAR PRG) | | | |
| 96.01 AO EST1 | (1) NON UTILIZZ; (2) VELOCITA P; (3) VELOCITA; (4) FREQUENZA; (5) CORRENTE; (6) COPPIA; (7) POTENZA; (8) TENS BUS CC; (9) TENS USCITA; (10) USCITA APPL; (11) RIFERIMENTO; (12) DEV CONTR; (13) EFFETTIVO 1; (14) EFFETTIVO 2; (15) MODULO COMUN. | 1843 | 49601 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96.02 INVERS AO EST1 | (0) NO; (65535) SI | 1844 | 49602 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96.03 MIN AO EST1 | (1) 0 mA; (2) 4 mA; (3) 10mA | 1845 | 49603 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96.04 FILTRO AO EST1 | 0,00 s ... 10,00 s | 1846 | 49604 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 96.05 SCALA AO EST1 | 10 % ... 1000 % | 1847 | 49605 | 100 = 10 % 10000 = 1000 % |
| 96.06 AO EST2 | (1) NON UTILIZZ; (2) VELOCITA P; (3) VELOCITA; (4) FREQUENZA; (5) CORRENTE; (6) COPPIA; (7) POTENZA; (8) TENS BUS CC; (9) TENS USCITA; (10) USCITA APPL; (11) RIFERIMENTO; (12) DEV CONTR; (13) EFFETTIVO 1; (14) EFFETTIVO 2; (15) MODULO COMUN. | 1848 | 49606 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96.07 INVERS AO EST2 | (0) NO; (65535) SI | 1849 | 49607 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96.08 MIN AO EST2 | (1) 0 mA; (2) 4 mA; (3) 10mA | 1850 | 49608 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 96.09 FILTRO AO EST2 | 0,00 s ... 10,00 s | 1851 | 49609 | 0 = 0 s 1000 = 10 s |
| 96.10 SCALA AO EST2 | 10 % ... 1000 % | 1852 | 49610 | 100 = 10 % 10000 = 1000 % |
| 98 MODULI OPZIONALI | | | | |
| 98.01 MODULO ENCODER | (0)NO; (65535)SI | 1901 | 49801 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 98.02 COMM. MODULE LINK | (1) NO; (2) FIELDBUS; (3) ADVANT; (4) STD MODBUS; (5) CUSTOMISED | 1902 | 49802 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 98.03 MOD I/O DIG EST1 | (0)NO; (65535)SI | 1903 | 49803 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 98.04 MOD I/O DIG EST2 | (0)NO; (65535)SI | 1904 | 49804 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 98.05 MOD I/O DIG EST3 | (0)NO; (65535)SI | 1905 | 49805 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 98.06 MOD I/O ANAL EST | (1) NO; (2) UNIPOLAR; (3) BIPOLAR; (4) UNIPOLAR PRG; (5) BIPOLAR PRG | 1906 | 49806 | (vedere Impostazioni alternative) |
| 98.07 COM.PROF | (0) ABB DRIVES; (65535) CSA2.8/3.0 (visibile solo se il Parametro 98.02 COMM. MODULE LINK è attivato) | 1907 | 49807 | (vedere Impostazioni alternative) |

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

Nelle Tabelle di questa Appendice sono elencate le impostazioni di default dei parametri delle macro applicative dell'ACS 600. Queste Tabelle vanno utilizzate come riferimento nella selezione e nella personalizzazione delle macro dell'applicazione dell'ACS 600.

Table B-1 Impostazione di default dei parametri delle macro applicative dell'ACS 600.

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|---------------------------|--|------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| SEGNALI EFFETTIVI | (TRE SEGNALI DI DEFAULT NEL MODO VISUALIZZAZIONE SEGNALI EFFETTIVI DEL PANNELLO DI CONTROLLO) | | | | | |
| | FREQ | FREQ | VEL | VEL | FREQ | |
| | CORRENTE | CORRENTE | VAL EFF1 | COPPIA | CORRENTE | |
| | POTENZA | POS COM | DEV CONT | POS COM | POS COM | |
| | | | | | | |
| 99 DATI AVVIAMENTO | | | | | | |
| 99.01 LINGUA | ENGLISH | ENGLISH | ENGLISH | ENGLISH | ENGLISH | |
| 99.02 MACRO APPLICATIVA | FABBRICA | MANUALE/ AUTO | CONTR.-PID | CONTR.- COPPIA | CONTR.-SEQ | |
| 99.03 RIPRISTINO APPL | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 99.04 CONTROLLO MOTORE | DTC | DTC | DTC | DTC | DTC | |
| 99.05 TENSIONE NOM MOT | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | |
| 99.06 CORRENTE NOM MOT | 0,0 A | 0,0 A | 0,0 A | 0,0 A | 0,0 A | |
| 99.07 FREQ NOM MOTORE | 50,0 Hz | 50,0 Hz | 50,0 Hz | 50,0 Hz | 50,0 Hz | |
| 99.08 VEL NOM MOTORE | 1 giro/min | 1 giro/min | 1 giro/min | 1 giro/min | 1 giro/min | |
| 99.09 POTENZA NOM MOT | 0,0 kW | 0,0 kW | 0,0 kW | 0,0 kW | 0,0 kW | |
| 99.10 ID MOT. IN MARCIA | NO | NO | NO | NO | NO | |
| | | | | | | |
| 10 MARC./ARR/ROT. | | | | | | |
| 10.01 EST1 MARC./ARR/ROT. | DI1,2 | DI1,2 | DI1 | DI1,2 | DI1,2 | |
| 10.02 EST2 MARC./ARR/ROT. | NON SELEZ. | DI6,5 | DI6 | DI1,2 | NON SELEZ. | |
| 10.03 ROTAZIONE | AVANTI | RICHIESTA | AVANTI | RICHIESTA | RICHIESTA | |
| | | | | | | |
| 11 SELEZ RIFERIM | | | | | | |
| 11.01 SEL RIF TASTIERA | RIF1 (giri/min) | RIF1 (giri/min) | RIF1 (giri/min) | RIF1 (giri/min) | RIF1 (giri/min) | |
| 11.02 SEL EST1/EST2 | EST1 | DI3 | DI3 | DI3 | EST1 | |
| 11.03 SEL RIF1 EST | AI1 | AI1 | AI1 | AI1 | AI1 | |
| 11.04 RIF EST1 MIN | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 11.05 RIF EST1 MAX | 1500 giri/min | 1500 giri/min | 1500 giri/min | 1500 giri/min | 1500 giri/min | |
| 11.06 SEL RIF EST2 | TASTIERA | AI2 | AI1 | AI2 | AI1 | |
| 11.07 RIF EST2 MIN | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | |
| 11.08 RIF EST2 MAX | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|---------------------------|--------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 12 VEL COSTANTI | | | | | | |
| 12.01 SEL VEL COST | DI5,6 | DI4(VEL4) | DI4(VEL4) | DI4(VEL4) | DI4,5,6 | |
| 12.02 VEL COSTANTE 1 | 300 giri/min | 300 giri/min | 300 giri/min | 300 giri/min | 300 giri/min | |
| 12.03 VEL COSTANTE 2 | 600 giri/min | 600 giri/min | 600 giri/min | 600 giri/min | 600 giri/min | |
| 12.04 VEL COSTANTE 3 | 900 giri/min | 900 giri/min | 900 giri/min | 900 giri/min | 900 giri/min | |
| 12.05 VEL COSTANTE 4 | 300 giri/min | 300 giri/min | 300 giri/min | 300 giri/min | 1200 giri/min | |
| 12.06 VEL COSTANTE 5 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 1500 giri/min | |
| 12.07 VEL COSTANTE 6 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 2400 giri/min | |
| 12.08 VEL COSTANTE 7 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 3000 giri/min | |
| 12.09 VEL COSTANTE 8 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.10 VEL COSTANTE 9 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.11 VEL COSTANTE 10 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.12 VEL COSTANTE 11 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.13 VEL COSTANTE 12 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.14 VEL COSTANTE 13 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.15 VEL COSTANTE 14 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 12.16 VEL COSTANTE 15 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| | | | | | | |
| 13 INGRESSI ANALOG | | | | | | |
| 13.01 AI1 MIN1 | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | |
| 13.02 AI1 MAX | 10 V | 10 V | 10 V | 10 V | 10 V | |
| 13.03 SCALA AI1 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| 13.04 FILTRO AI1 | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | |
| 13.05 INVERS AI1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 13.06 AI2 MINIMO | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | |
| 13.07 AI2 MAX | 20 mA | 20 mA | 20 mA | 20 mA | 20 mA | |
| 13.08 SCALA AI2 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| 13.09 FILTRO AI2 | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | |
| 13.10 INVERSIONE AI2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 13.11 AI3 MINIMO | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | |
| 13.12 AI3 MASSIMO | 20 mA | 20 mA | 20 mA | 20 mA | 20 mA | |
| 13.13 SCALA AI3 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| 13.14 FILTRO AI3 | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | |
| 13.15 INVERS AI3 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| | | | | | | |
| 14 USCITE RELE' | | | | | | |
| 14.01 USCITA RELE' RO1 | PRONTO | PRONTO | PRONTO | PRONTO | PRONTO | |
| 14.02 USCITA RELE' RO2 | IN FUNZIONE | IN FUNZIONE | IN FUNZIONE | IN FUNZIONE | IN FUNZIONE | |
| 14.03 USCITA RELE' RO3 | GUASTO(-1) | GUASTO(-1) | GUASTO(-1) | GUASTO(-1) | GUASTO(-1) | |

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|-----------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 15 USCITE ANALOGICHE | | | | | | |
| 15.01 USCITA ANALOGICA 1 | VELOCITA | VELOCITA | VELOCITA | VELOCITA | VELOCITA | |
| 15.02 INVERS AO1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 15.03 MIN AO1 | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | |
| 15.04 FILTRO AO1 | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | 0,10 s | |
| 15.05 SCALA AO1 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| 15.06 USCITA ANALOGICA2 | CORRENTE | CORRENTE | CORRENTE | CORRENTE | CORRENTE | |
| 15.07 INVERS AO2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 15.08 AO 2 MIN | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | |
| 15.09 FILTRO AO 2 | 2,00 s | 2,00 s | 2,00 s | 2,00 s | 2,00 s | |
| 15.10 SCALA AO 2 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| | | | | | | |
| 16 ING. CONTR. SIST. | | | | | | |
| 16.01 FUNZ. ABILITATO | SI | SI | DI5 | DI6 | SI | |
| 16.02 BLOCCO PARAM | APERTO | APERTO | APERTO | APERTO | APERTO | |
| 16.03 CODICE SEGRETO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 16.04 SEL RESET GUASTO | NON SELEZ. | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | |
| 16.05 CAMBIO I/O MACR. UT | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | |
| 16.06 BLOCCAGGIO LOCALE | DISATTIVATO | DISATTIVATO | DISATTIVATO | DISATTIVATO | DISATTIVATO | |
| 16.07 PARAMETRO SALVATO | FATTO | FATTO | FATTO | FATTO | FATTO | |
| | | | | | | |
| 20 LIMITI | | | | | | |
| 20.01 VELOCITA MINIMA | (calcolata) | (calcolata) | (calcolata) | (calcolata) | (calcolata) | |
| 20.02 VELOCITA MASSIMA | (calcolata) | (calcolata) | (calcolata) | (calcolata) | (calcolata) | |
| 20.03 CORRENTE MASSIMA | 200,0 % I_{hd} | 200,0 % I_{hd} | 200,0 % I_{hd} | 200,0 % I_{hd} | 200,0 % I_{hd} | |
| 20.04 COPPIA MASSIMA | 300,0 % | 300,0 % | 300,0 % | 300,0 % | 300,0 % | |
| 20.05 CONTR. SOVRATENS | ATTIVATO | ATTIVATO | ATTIVATO | ATTIVATO | ATTIVATO | |
| 20.06 CONTR. MNIMATENS. | ATTIVATO | ATTIVATO | ATTIVATO | ATTIVATO | ATTIVATO | |
| 20.07 FREQUENZA MINIMA | - 50 Hz | - 50 Hz | - 50 Hz | - 50 Hz | - 50 Hz | |
| 20.08 FREQUENZA MASSIMA | 50 Hz | 50 Hz | 50 Hz | 50 Hz | 50 Hz | |
| 20.09 SELEZ COPPIA MIN | -COPPIA MASS | -COPPIA MASS | -COPPIA MASS | -COPPIA MASS | -COPPIA MASS | |
| 20.10 COPP MIN IMP | -300,0 % | -300,0 % | -300,0 % | -300,0 % | -300,0 % | |
| | | | | | | |
| 21 MARCIA/ARRESTO | | | | | | |
| 21.01 FUNZ DI AVVIAM | AUTOMATICO | AUTOMATICO | AUTOMATICO | AUTOMATICO | AUTOMATICO | |
| 21.02 COST. TEMPO MAGN | 300,0 ms | 300,0 ms | 300,0 ms | 300,0 ms | 300,0 ms | |
| 21.03 FUNZIONE DI ARRESTO | INERZIA | INERZIA | INERZIA | INERZIA | RAMPA | |
| 21.04 MANTENIMENTO CC | DISATTIVATO | DISATTIVATO | DISATTIVATO | DISATTIVATO | DISATTIVATO | |
| 21.05 VEL MANTENIM CC | 5 giri/min | 5 giri/min | 5 giri/min | 5 giri/min | 5 giri/min | |
| 21.06 CORR MANTEN CC | 30, 0 % | 30, 0 % | 30, 0 % | 30, 0 % | 30, 0 % | |
| | | | | | | |
| 22 ACCEL/DECEL | | | | | | |
| 22.01 SEL ACC/DEC 1/2 | DI4 | ACC/DEC 1 | ACC/DEC 1 | DI5 | DI3 | |
| 22.02 TEMPO ACCEL 1 | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | |
| 22.03 TEMPO DECEL 1 | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | |
| 22.04 TEMPO ACCEL 2 | 60,00 s | 60,00 s | 60,00 s | 60,00 s | 60,00 s | |
| 22.05 TEMPO DECEL 2 | 60,00 s | 60,00 s | 60,00 s | 60,00 s | 60,00 s | |

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|----------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 22.06 RAMPA ACC/DEC | 0,00 s | 0,00 s | 0,00 s | 0,00 s | 0,00 s | |
| 22.07 AB TEMP RAMPA DEC | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | 3,00 s | |
| | | | | | | |
| 23 CONTR. VELOCITA | | | | | | |
| 23.01 GUADAGNO | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |
| 23.02 TEMPO INTEGRAZ | 2,50 s | 2,50 s | 2,50 s | 2,50 s | 2,50 s | |
| 23.03 TEMPO DERIVAZIONE | 0,0 ms | 0,0 ms | 0,0 ms | 0,0 ms | 0,0 ms | |
| 23.04 COMPENS | 0,00 s | 0,00 s | 0,00 s | 0,00 s | 0,12 s | |
| 23.05 GUADAGNO SCORRIM | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | |
| 23.06 MARCIA AUTOREG. | NO | NO | NO | NO | NO | |
| | | | | | | |
| 24 CONTR. COPPIA | | | | | | |
| 24.01 RAMPA COPPIA SU | | | | 0,00 s | | |
| 24.02 RAMPA COPPIA GIU' | | | | 0,00 s | | |
| | | | | | | |
| 25 VELOC. CRITICHE | | | | | | |
| 25.01 SEL VEL CRIT | DISATTIVATO | DISATTIVATO | - | DISATTIVATO | DISATTIVATO | |
| 25.02 VEL CRIT 1 BASSA | 0 giri/min | 0 giri/min | - | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 25.03 VEL CRIT 1 ALTA | 0 giri/min | 0 giri/min | - | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 25.04 VEL CRIT 2 BASSA | 0 giri/min | 0 giri/min | - | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 25.05 VEL CRIT 2 ALTA | 0 giri/min | 0 giri/min | - | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 25.06 VEL CRIT 3 BASSA | 0 giri/min | 0 giri/min | - | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 25.07 VEL CRIT 2 ALTA | 0 giri/min | 0 giri/min | - | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| | | | | | | |
| 26 CONTROLLO MOTORE | | | | | | |
| 26.01 OTTIMIZZAZ FLUSSO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 26.02 FRENATURA FLUSSO | SI' | SI' | SI' | SI' | SI' | |
| 26.03 COMPENSAZIONE IR | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | |
| | | | | | | |
| 30 FUNZ DI GUASTO | | | | | | |
| 30.01 FUNZ AI<MIN | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | |
| 30.02 PERDITA PANNELLO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | |
| 30.03 GUASTO ESTERNO | NON SELEZ. | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | NON SELEZ | |
| 30.04 PROTEZ TERM MOT | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 30.05 PROT. TERM. MOT. | DTC ⁽¹⁾ | DTC ⁽¹⁾ | DTC ⁽¹⁾ | DTC ⁽¹⁾ | DTC ⁽¹⁾ | |
| 30.06 TEMPO TERM MOT | (calcolato) | calcolato) | calcolato) | calcolato) | calcolato) | |
| 30.07 CURVA CARIC MOT | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | |
| 30.08 CARICO VEL ZERO | 74,0 % | 74,0 % | 74,0 % | 74,0 % | 74,0 % | |
| 30.09 BREAK POINT | 45,0 Hz | 45,0 Hz | 45,0 Hz | 45,0 Hz | 45,0 Hz | |
| 30.10 FUNZ DI STALLO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | |
| 30.11 STALLO FREQ ALTA | 20,0 Hz | 20,0 Hz | 20,0 Hz | 20,0 Hz | 20,0 Hz | |
| 30.12 TEMPO DI STALLO | 20,00 s | 20,00 s | 20,00 s | 20,00 s | 20,00 s | |
| 30.13 FUNZ DI SOTTOCAR | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 30.14 DURATA SOTTOCAR | 600,0 s | 600,0 s | 600,0 s | 600,0 s | 600,0 s | |
| 30.15 CURVA DI SOTTOCAR | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 30.16 PERDITA FASE MOT | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 30.17 GUASTO A TERRA | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | |
| 30.18 GUASTO COMUNICAZ. | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | GUASTO | |

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|----------------------------|------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 30.19 MAIN REF DS T-OUT | 1,00 s | 1,00 s | 1,00 s | 1,00 s | 1,00 s | |
| 30.20 GUASTO COM RO/AO | ZERO | ZERO | ZERO | ZERO | ZERO | |
| 30.21 AUX REF DS T-OUT | 3,0 s | 3,0 s | 3,0 s | 3,0 s | 3,0 s | |
| | | | | | | |
| 31 RESET AUTOMATICO | | | | | | |
| 31.01 NUMERO TENTATIVI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 31.02 DURATA TENTATIVO | 30,0 s | 30,0 s | 30,0 s | 30,0 s | 30,0 s | |
| 31.03 DURATA RITARDO | 0,0 s | 0,0 s | 0,0 s | 0,0 s | 0,0 s | |
| 31.04 SOVRACORRENTE | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 31.05 SOVRATENSIONE | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 31.06 MINIMA TENSIONE | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 31.07 SEGN AI<MIN | NO | NO | NO | NO | NO | |
| | | | | | | |
| 32 SUPERVISIONE | | | | | | |
| 32.01 FUNZ VEL 1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.02 LIMITE VEL 1 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 32.03 FUNZ VEL 2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.04 LIMITE VEL 2 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 32.05 FUNZ DI CORRENTE | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.06 LIMITE CORRENTE | 0 A | 0 A | 0 A | 0 A | 0 A | |
| 32.07 FUNZ COPPIA 1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.08 LIMITE COPPIA 1 | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | |
| 32.09 FUNZ COPPIA 2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.10 LIMITE COPPIA 2 | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | |
| 32.11 FUNZIONE RIF1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.12 LIMITE RIF1 | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | 0 giri/min | |
| 32.13 FUNZIONE RIF2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.14 LIMITE RIF2 | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | |
| 32.15 FUNZIONE EFF1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.16 LIMITE EFF1 | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | |
| 32.17 FUNZIONE EFF2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 32.18 LIMITE EFF2 | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | |
| | | | | | | |
| 33 INFORMAZIONI | | | | | | |
| 33.01 VERSIONE SW | (Versione) | (Versione) | (Versione) | (Versione) | (Versione) | |
| 33.02 VERSIONE SW APPL | (Versione) | (Versione) | (Versione) | (Versione) | (Versione) | |
| 33.03 DATA COLLAUDO | (Data) | (Data) | (Data) | (Data) | (Data) | |
| | | | | | | |
| 34 VEL DI PROCESSO | | | | | | |
| 34.01 SCALA VIS UTENTE | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 34.02 UNITA' | % | % | % | % | % | |
| | | | | | | |
| 40 CONTROLLO PID | | | | | | |
| 40.01 GUADAGNO PID | | | 1,0 | | | |
| 40.02 TEMPO INTEG PID | | | 60,00 s | | | |
| 40.03 TEMPO DERIV PID | | | 0,00 s | | | |
| 40.04 FILTRO DERIV PID | | | 1,00 s | | | |
| 40.05 INVER VAL ERRORE | | | NO | | ' | |

Appendice B – Impostazioni di default delle macro applicative

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|-------------------------------------|-------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 40.06 SELEZ VAL EFF | | | EFF1 | | | |
| 40.07 SEL INGRESSO EFF 1 | | | AI2 | | | |
| 40.08 SEL INGRESSO EFF2 | | | AI2 | | | |
| 40.09 EFF1 MIN | | | 0 % | | | |
| 40.10 EFF1 MAX | | | 100 % | | | |
| 40.11 EFF2 MIN | | | 0 % | | | |
| 40.12 EFF2 MAX | | | 100 % | | | |
| | | | | | | |
| 50 MODULO ENCODER | | | | | | |
| 50.01 NUMERO IMPULSI | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | |
| 50.02 MODO MISURA VEL | A . . B . . | A . . B . . | A . . B . . | A . . B . . | A . . B . . | |
| 50.03 ENCODER GUASTO | ALLARME | ALLARME | ALLARME | ALLARME | ALLARME | |
| 50.04 ENCODER DELAY | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 50.05 ENCODER CHANNEL | CHANNEL 2 | CHANNEL 2 | CHANNEL 2 | CHANNEL 2 | CHANNEL 2 | |
| | | | | | | |
| 31 RESET AUTOMATICO | | | | | | |
| 50.06 SEL RETROAZIO VEL | INTERNO | INTERNO | INTERNO | INTERNO | INTERNO | |
| | | | | | | |
| 51 MODULO COMUN. | | | | | | |
| | | | | | | |
| 52 STANDARD MODBUS | | | | | | |
| 52.01 STATION NUMBER | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 52.02 BAUDRATE | 9600 | 9600 | 9600 | 9600 | 9600 | |
| 52.03 PARITY | ODD | ODD | ODD | ODD | ODD | |
| | | | | | | |
| 70 DDCS CONTROL | | | | | | |
| 70.01 CANALE 0 IND | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 70.02 CANALE 3 IND | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 70.03 CH1 BAUDRATE | 2 Mbit | 2 Mbit | 2 Mbit | 2 Mbit | 2 Mbit | |
| | | | | | | |
| 90 D SET REC ADDR | | | | | | |
| 90.01 AUX DS REF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 90.02 AUX DS REF4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 90.03 AUX DS REF5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 90.04 MAIN DS SOURCE | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 90.05 AUX DS SOURCE | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | | | | | | |
| 92 D SET TR ADDR | | | | | | |
| 92.01 Parola di stato DS principale | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | FISSATO |
| 92.02 MAIN DS ACT1 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | |
| 92.03 MAIN DS ACT2 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | |
| 92.04 AUX DS ACT3 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | |
| 92.05 AUX DS ACT4 | 308 | 308 | 308 | 308 | 308 | |
| 92.06 AUX DS ACT5 | 306 | 306 | 306 | 306 | 306 | |
| | | | | | | |
| 96 AO EST | | | | | | |
| 96.01 AO EST1 | VELOCITA | VELOCITA | VELOCITA | VELOCITA | VELOCITA | |
| 96.02 INVERS AO EST1 | NO | NO | NO | NO | NO | |

| Parametro | Fabbrica | Manuale/ Automatico | Controllo PID | Controllo di coppia | Controllo di sequenza | Impostazione personalizzata |
|----------------------------|------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 96.03 MIN AO EST1 | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | |
| 96.04 FILTRO AO EST1 | 0,01 s | 0,01 s | 0,01 s | 0,01 s | 0,01 s | |
| 96.05 SCALA AO EST1 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| 96.06 AO EST2 | CORRENTE | CORRENTE | CORRENTE | CORRENTE | CORRENTE | |
| 96.07 INVERS AO EST2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 96.08 MIN AO EST2 | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | 0 mA | |
| 96.09 FILTRO AO EST2 | 2,00 s | 2,00 s | 2,00 s | 2,00 s | 2,00 s | |
| 96.10 SCALA AO EST2 | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| | | | | | | |
| 98 MODULI OPZIONALI | | | | | | |
| 98.01 ENCODER | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 98.02 COMM. MODULE LINK | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 98.03 MOD I/O DIG EST 1 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 98.04 MOD I/O DIG EST 2 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 98.05 MOD I/O DIG EST 3 | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 98.06 MOD I/O ANAL EST | NO | NO | NO | NO | NO | |
| 98.07 COM.PROF | ABB DRIVES | ABB DRIVES | ABB DRIVES | ABB DRIVES | ABB DRIVES | |

¹⁾ Parametro 30.05 PROT. TERM. MOT: Per le unità ACx 607-0400-3, -0490-3 -0490-6 e superiori, l'impostazione di default è UTENTE.

Appendice C – Controllo bus di campo

Premessa

L'ACS 600 può essere collegato a un sistema di controllo esterno, generalmente un bus di campo, mediante un modulo adattatore (collegato al canale a fibre ottiche CH0 sulla scheda NDCO) e/o un collegamento RS-485 con protocollo Modbus (sulla scheda NIOC-01).

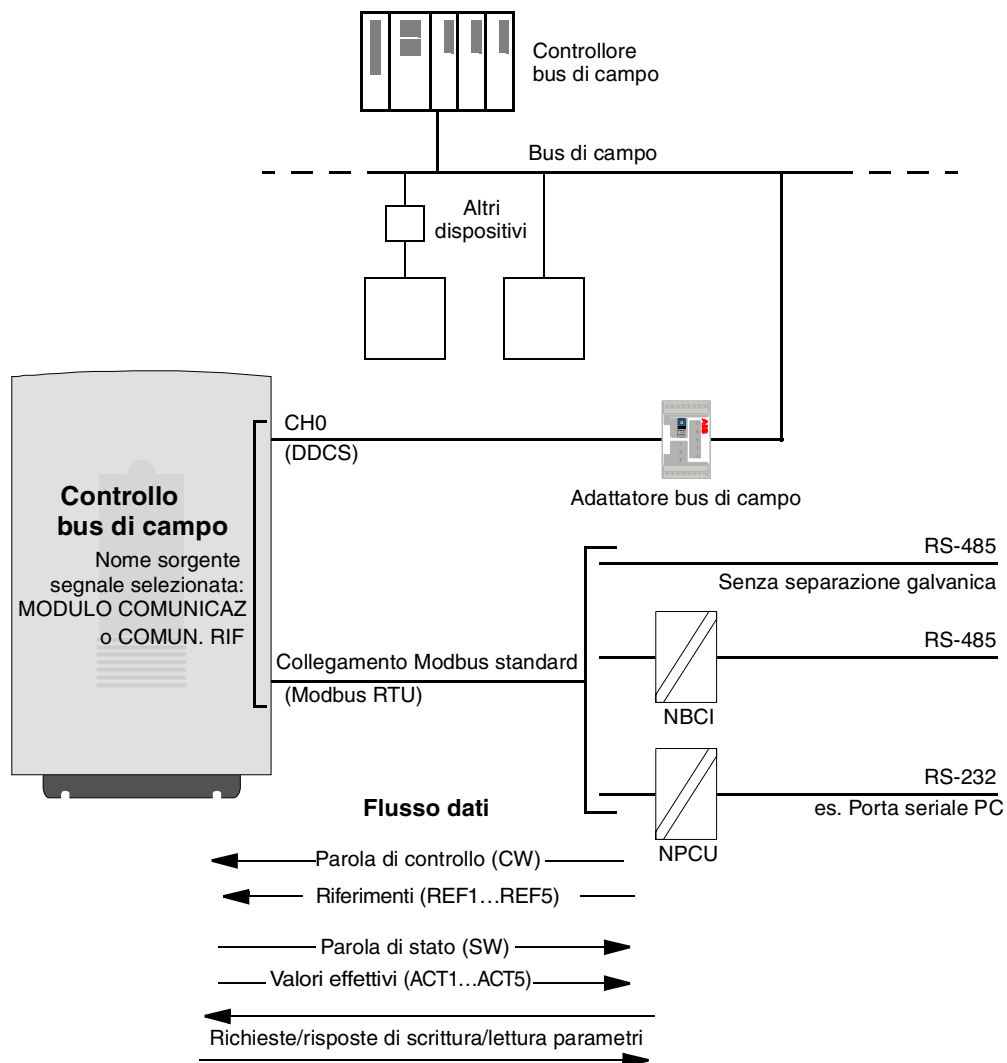


Figura C-1 Controllo bus di campo.

L'azionamento può essere impostato per ricevere tutte le informazioni di controllo da un canale bus di campo, oppure il controllo può essere distribuito tra due canali bus di campo e le altre sorgenti disponibili, ad esempio ingressi digitali e analogici.

Controllo tramite canale CH0 scheda NDCO

Il canale a fibre ottiche CH0 con protocollo DDCS collegato alla scheda di comunicazione add-on NDCO consente di collegare l'ACS 600 a un modulo adattatore bus di campo. (La scheda NDCO può essere ordinata per l'installazione diretta dalla fabbrica oppure come kit add-on. Può essere installata dalla fabbrica anche se questo è richiesto da un'altra opzione.)

Il canale CH0 viene anche utilizzato per collegare l'ACS 600 a un sistema di controllo Advant. Dal punto di vista dell'azionamento, il collegamento Advant è simile a un collegamento adattatore bus di campo.

Impostazione della comunicazione con adattatore bus di campo

Prima di configurare l'ACS 600 per il controllo con bus di campo, è necessario installare il modulo adattatore dal punto di vista meccanico ed elettrico secondo le istruzioni fornite nel Manuale Hardware dell'azionamento e del manuale del modulo.

La comunicazione tra l'ACS 600 e il modulo adattatore bus di campo va quindi attivata impostando il parametro 98.02 COMM. MODULE LINK. Una volta inizializzata la comunicazione, i parametri di configurazione del modulo si rendono disponibili nell'azionamento sotto il gruppo di parametri 51. Questi parametri sono specifici del modulo utilizzato; per le informazioni sulle impostazioni disponibili, si rimanda al relativo manuale.

Tabella C-1 Parametri di impostazione della comunicazione per il canale CH0 (per collegamento adattatore bus di campo).

| Parametro | Impostazioni alternative | Impostazione per controllo tramite CH0 | Funzione/Informazioni |
|--|--|--|--|
| INIZIALIZZAZIONE DELLA COMUNICAZIONE | | | |
| 98.02 COMM. MODULE LINK | NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED | FIELDBUS | Inizializza la comunicazione tra l'azionamento (canale a fibre ottiche CH0) e il modulo adattatore bus di campo. Attiva i parametri del modulo (Gruppo 51). |
| 98.07 COM.PROF | ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0 | ABB DRIVES | Seleziona il profilo di comunicazione utilizzato dall'azionamento. Influisce su entrambi i canali bus di campo (canale a fibre ottiche CH0 e collegamento Modbus standard). Vedere la sezione <i>Profili di comunicazione</i> più avanti in quest'Appendice. |
| CONFIGURAZIONE MODULO ADATTATORE (Specifico del modulo; vedere manuale del modulo.) | | | |
| 51.01 (FIELD BUS PARAMETER 1) | | – | |
| ... | ... | ... | ... |
| 51.15 (FIELD BUS PARAMETER 15) | | – | |

Dopo avere impostato i parametri del Gruppo 51, è necessario verificare e, se necessario, modificare i parametri di controllo dell'azionamento (riportati nella Tabella C-4).

Collegamento AF 100

Il collegamento di un ACS 600 a un bus 100 AF (Advant Fieldbus) è simile a quello degli altri bus di campo, eccetto la sostituzione di una delle interfacce AF 100 sotto elencate al posto dell'adattatore bus di campo. Rispetto agli altri bus di campo, il Gruppo di parametri 51 non contiene parametri regolabili. L'azionamento (canale CH0) è collegato all'interfaccia AF 100 mediante cavi a fibre ottiche. Segue un elenco delle interfacce disponibili:

- **Interfaccia di comunicazione Fieldbus CI810**

E' necessaria un'interfaccia ModuleBus ottica TB811 (5 MBd) o TB810 (10 MBd)

- **Advant Controller 70 (AC 70)**

E' necessaria un'interfaccia ModuleBus ottica TTB811 (5 MBd) o TB810 (10 MBd)

- **Advant Controller 80 (AC 80)**

Collegamento ModuleBus ottico: E' necessaria un'interfaccia ModuleBus ottica TTB811 (5 MBd) o TB810 (10 MBd)

Collegamento DriveBus: Collegabile alla scheda NAMC-11 con l'opzione di comunicazione NDCO-01.

Una delle interfacce sopra menzionate può essere già presente sul bus AF 100. Altrimenti, si può ordinare separatamente un kit adattatore Advant Fieldbus 100 (NAFA-01) contenente l'interfaccia di comunicazione Fieldbus CI810, un'interfaccia ModuleBus ottica TB811 e un Trunk Tap TC505. (Per maggiori informazioni su questi componenti, si rimanda alla *Guida utente S800 I/O*, N. pubblicazione 3BSE 008 878 [ABB Industrial Systems, Västerås, Sweden]).

Tipi di componenti ottici

L'interfaccia ModuleBus ottica TB811 è dotata di 5 componenti ottici MBd, mentre la TB810 è dotata di 10 componenti MBd. Tutti i componenti ottici del collegamento a fibre ottiche devono essere dello stesso tipo poiché i componenti 5 MBd non sono in grado di comunicare con i componenti 10 MBd. La scelta tra TB810 e TB811 dipende dall'apparecchiatura collegata.

L'interfaccia TB811 (5 MBd) va utilizzata per collegare l'azionamento alle seguenti apparecchiature:

- Scheda NAMC-03 (non utilizzata con programma applicativo standard 5.2)
- Scheda NAMC-11 con opzione di comunicazione NDCO-02
- Scheda NAMC-11 con opzione di comunicazione NDCO-03
- Scheda NAMC-22.

L'interfaccia TB810 (10 MBd) va utilizzata per stabilire il collegamento con le seguenti apparecchiature:

- Scheda NAMC-11 con opzione di comunicazione NDCO-01
- Scheda NAMC-21
- Unità di diramazione DDCS NDBU-85/95.

Impostazione della comunicazione La comunicazione tra l'ACS 600 e l'interfaccia AF 100 va attivata impostando il parametro 98.02 COMM. MODULE LINK su ADVANT.

Tabella C-2 Parametri di impostazione della comunicazione per il canale CH0 (collegamento AF 100).

| Parametro | Impostazioni alternative | Impostazione per controllo tramite CH0 | Funzione/Informazioni |
|---|--|--|--|
| INIZIALIZZAZIONE DELLA COMUNICAZIONE | | | |
| 98.02 COMM. MODULE LINK | NO; FIELDBUS; ADVANT; STD MODBUS, CUSTOMISED | ADVANT | Inizializza la comunicazione tra l'azionamento (canale a fibre ottiche CH0) e l'interfaccia AF 100. La velocità di trasmissione è 4 Mbit/s. |
| 98.07 COM.PROF | ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0 | ABB DRIVES | Seleziona il profilo di comunicazione utilizzato dall'azionamento. Influisce su entrambi i canali bus di campo (canale a fibre ottiche CH0 e collegamento Modbus standard). Vedere la sezione <i>Profili di comunicazione</i> più avanti in quest'Appendice. |

Dopo avere impostato i parametri di attivazione della comunicazione, è necessario programmare l'interfaccia AF 100 secondo le istruzioni fornite nella relativa documentazione, oltre che verificare e, se necessario, modificare i parametri di controllo dell'azionamento (mostrati nella Tabella C-4).

In un collegamento ModuleBus ottico, il valore del parametro dell'azionamento 70.01 CH0 NODE ADDRESS va calcolato in base al valore del morsetto POSITION nel relativo elemento del database (per l'AC 80, DRISTD), come segue:

1. Moltiplicare la cifra delle centinaia del valore di POSITION per 16.
2. Sommare al risultato la cifra delle decine e delle unità del valore di POSITION.

Ad esempio, se il morsetto POSITION dell'elemento del database DRISTD ha il valore 110 (decimo azionamento sull'anello ModuleBus ottico), il Parametro 70.01 va impostato a $16 \times 1 + 10 = 26$.

In un collegamento DriveBus AC 80, gli azionamenti sono indirizzati da 1 a 12. L'indirizzo dell'azionamento (impostato con il Parametro 70.01) è relativo al valore del morsetto DRNR dell'elemento PC ACSRX.

Controllo attraverso il collegamento Modbus standard

I jack modulari (X28 e X29) della scheda NIOC-01 dell'ACS 600 costituiscono il collegamento Modbus standard. Il collegamento può essere utilizzato per il controllo esterno da un controllore con protocollo RTU Modbus. Il controllore può essere collegato direttamente oppure mediante un modulo di interfaccia per il collegamento bus pannello NBCI-01 in modo da ottenere la separazione galvanica e un collegamento in parallelo o su lunghe distanze di diversi azionamenti.

Al collegamento Modbus standard si può collegare una porta RS-232 (ad esempio la porta seriale di un PC) attraverso un'unità di collegamento PC NPCU-01, che assicura la separazione galvanica e la conversione RS-232/RS-485. (Il tool per PC DriveWindow Light può però essere collegato solo al connettore del pannello di controllo sulla scheda NAMC.)

Impostazione della comunicazione

La comunicazione attraverso il collegamento Modbus standard va inizializzata impostando il parametro 98.02 COMM. MODULE LINK su STD MODBUS. Dopodiché, è necessario impostare i parametri di comunicazione del Gruppo 52. Vedere la tabella che segue.

Tabella C-3 Parametri di impostazione della comunicazione per collegamento Modbus standard.

| Parametro | Impostazioni alternative | Impostazione per controllo attraverso collegamento Modbus standard | Funzione/Informazioni |
|---|---|--|--|
| INIZIALIZZAZIONE DELLA COMUNICAZIONE | | | |
| 98.02 COMM. MODULE LINK | NO; FIELD BUS; ADVANT; STD MODBUS; CUSTOMISED | STD MODBUS | Inizializza la comunicazione tra l'azionamento (collegamento Modbus standard) e il controllore protocollo Modbus. Attiva i parametri di comunicazione del Gruppo 52. |
| 98.07 COM.PROF | ABB DRIVES; CSA 2.8/3.0 | ABB DRIVES | Seleziona il profilo di comunicazione utilizzato dall'azionamento. Influisce su entrambi i canali bus di campo (canale a fibre ottiche CH0 e collegamento Modbus standard). Vedere la sezione <i>Profili di comunicazione</i> più avanti in quest'Appendice. |
| PARAMETRI DI COMUNICAZIONE | | | |
| 52.01 STATION NUMBER | Da 1 a 247 | – | Specifica il numero di stazione dell'azionamento sul collegamento Modbus standard. |
| 52.02 BAUDRATE | 600; 1200; 2400; 4800; 9600 | – | Velocità di comunicazione per il collegamento Modbus standard. |
| 52.03 PARITY | ODD; EVEN; NONE1STOPBIT; NONE2STOPBIT | – | Impostazione della parità per il collegamento Modbus standard. |

Dopo avere impostato i parametri del Gruppo 52 è necessario verificare e, se necessario, modificare i parametri di controllo dell'azionamento (riportati nella Tabella C-4).

Parametri di controllo dell'azionamento

Dopo avere impostato i canali del bus di campo desiderato, è necessario verificare e, se necessario, modificare i parametri di controllo dell'azionamento riportati nella Tabella C-4.

Nella colonna **Impostazione per controllo bus di campo** è riportato il valore da utilizzare se il canale bus di campo (CH0 o collegamento Modbus standard) funge rispettivamente da sorgente o da destinazione del segnale. La colonna **Funzione/Informazioni** riporta una descrizione del parametro.

I percorsi dei segnali sul bus di campo e la composizione dei messaggi sono descritti più avanti in quest'Appendice, al paragrafo **Interfaccia di controllo bus di campo**. Per maggiori informazioni sull'impostazione dei parametri selezionabili, si rimanda al Capitolo 6.

Tabella C-4 Parametri di controllo dell'azionamento da verificare e modificare per il controllo bus di campo.

| Parametro | Impostazioni alternative | Impostazione per controllo bus di campo | Funzione/Informazioni |
|--|---|--|--|
| SELEZIONE SORGENTE COMANDO DI CONTROLLO | | | |
| 10.01 EST. 1 MARC/ARR/ROT. | NON SELEZ.; DI1; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN. | Abilita la parola di controllo (eccetto il bit 11) quando come posto di controllo è selezionato EST1. |
| 10.02 EST. 2 MARC/ARR/ROT. | NON SELEZ.; DI1; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Abilita la parola di controllo (eccetto il bit 11) quando come posto di controllo è selezionato EST2. |
| 10.03 ROTAZIONE | AVANTI; INDIETRO; RICHIESTA | RICHIESTA | Abilita il controllo del senso di rotazione così come definito dai Parametri 10.01 e 10.02. |
| 11.02 SEL EST1/ EST2 | DI1; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Abilita la selezione EST1/EST2 mediante il bit 11 della parola di controllo EXT CTRL LOC. |
| 11.03 SEL RIF1 EST | TASTIERA; ...; COMUN. RIF; COMUN.RIF+AI1; COMUN.RIF*AI1 | COMUN. RIF, COMUN.RIF+AI1, o COMUN.RIF*AI1 | Il riferimento bus di campo RIF1 viene utilizzato quando come posto di controllo viene selezionato EST1. Per informazioni sulle impostazioni alternative, vedere la sezione <i>Riferimenti</i> che segue. |
| 11.06 SEL RIF2 EST | TASTIERA; ...; COMUN. RIF; COMUN.RIF+AI1; COMUN.RIF*AI1 | COMUN. RIF, COMUN.RIF+AI1, o COMUN.RIF*AI1 | Il riferimento bus di campo RIF2 viene utilizzato quando come posto di controllo viene selezionato EST2. Per informazioni sulle impostazioni alternative, vedere la sezione <i>Riferimenti</i> che segue. |
| SELEZIONE SORGENTE SEGNALE DI USCITA | | | |
| 14.01 USCITA RELE RO1 | PRONTO; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Abilita il controllo dell'uscita relè RO1 mediante la parola dati 3.1 (RIF3) bit 13. |
| 14.02 USCITA RELE RO2 | PRONTO; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Abilita il controllo dell'uscita relè RO2 mediante la parola dati 3.1 (RIF3) bit 14. |
| 14.03 USCITA RELE RO3 | PRONTO; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Abilita il controllo dell'uscita relè RO3 mediante la parola dati 3.1 (RIF3) bit 15. |
| 15.01 USCITA ANALOGICA1 | NON UTILIZZ.; VELOCITA' P; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Trasferisce il contenuto della parola dati 3.2 (RIF4) all'uscita analogica AO1. Adattamento: 20000 = 20 mA |
| 15.06 USCITA ANALOGICA2 | NON UTILIZZ.; VELOCITA' P; ...; MODULO COMUN, | MODULO COMUN, | Trasferisce il contenuto della parola dati 3.3 (RIF5) all'uscita analogica AO2. Adattamento: 20000 = 20 mA. |

| Parametro | Impostazioni alternative | Impostazione per controllo bus di campo | Funzione/Informazioni |
|--|------------------------------------|---|---|
| INGRESSI DI CONTROLLO DEL SISTEMA | | | |
| 16.01 FUNZ. ABILITATO | SI; DI1; ...; MODULO COMUN. | MODULO COMUN. | Abilita il controllo del segnale Run Enable attraverso il bit 3 della parola di controllo del bus di campo. |
| 16.04 SEL RESET GUASTO | NON SELEZ; DI1; ...; MODULO COMUN. | MODULO COMUN. | Abilita il reset del guasto attraverso il bit 7 della parola di controllo bus di campo. |
| 16.07 PARAMETRO SALVATO | SALVATO; FATTO | | Salva le modifiche ai valori parametrici (incluse quelle effettuate attraverso il controllo bus di campo) nella memoria permanente. Vedere il <i>Capitolo 6 – Parametri</i> . |

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| FUNZIONI GUASTO COMUNICAZIONE | | | |
| 30.18 GUASTO COMUNICAZ | NO; GUASTO; VEL COST 15; ULTIMA VEL | – | Determina l'azione dell'azionamento in caso di perdita della comunicazione sul bus di campo. Nota: Il rilevamento della perdita della comunicazione si basa sul monitoraggio dei set dati principale e ausiliario ricevuti (le cui sorgenti sono selezionate con i parametri 90.04 e 90.05). |
| 30.19 MAIN REF DS T-OUT | Da 0,1 a 60 s | – | Definisce il tempo che intercorre tra il rilevamento della perdita del set dati del riferimento principale e l'azione selezionata con il Parametro 30.18. |
| 30.20 GUASTO COMUNICAZIONE RO/AO | ZERO; ULTIMO VALORE | – | Determina la posizione in cui le uscite relé da RO1 a RO3 e le uscite analogiche AO1 e AO2 vengono lasciate alla perdita del set di dati del riferimento ausiliario. |
| 30.21 AUX REF DS T-OUT | 0.1 to 60 s | – | Definisce il tempo che intercorre tra il rilevamento della perdita del set dati del riferimento ausiliario e l'azione selezionata con il Parametro 30.18. Nota: Questa funzione di supervisione è disabilitata se i Parametri 90.01, 90.02 e 90.03 sono a 0. |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| SELEZIONE TARGET RIFERIMENTO BUS DI CAMPO (Non visibile se 98.02 è impostato a NO.) | | | |
| 90.01 AUX DS REF3 | 0 ... 8999 Default: 0 (Nessun valore selezionato) | – | Definisce il parametro dell'azionamento in cui è scritto il riferimento bus di campo REF3. Formato: xxyy , dove xx = Gruppo Parametri (da 10 a 89), yy = Indice Parametro. Ad esempio 3001 = Parametro 30.01. |
| 90.02 AUX DS REF4 | 0 ... 8999 Default: 0 (Nessun valore selezionato) | – | Definisce il parametro dell'azionamento in cui è scritto il riferimento bus di campo REF4. Formato: vedere il Parametro 90.01. |
| 90.03 AUX DS REF5 | 0 ... 8999 Default: 0 (Nessun valore selezionato) | – | Definisce il parametro dell'azionamento in cui è scritto il riferimento bus di campo REF5. Formato: vedere il Parametro 90.01. |
| 90.04 MAIN DS SOURCE | 0 ... 255 (1 = Adattatore bus di campo [CH0]; 81 = collegamento Modbus standard) Default: 1 | 1 o 81 | Se il parametro 98.02 COMM. MODULE LINK è CUSTOMISED, questo parametro seleziona il canale bus di campo da cui l'azionamento legge il set dati del riferimento principale (inclusi la parola di controllo bus di campo, il riferimento bus di campo REF1 e il riferimento bus di campo REF2). |
| 90.05 AUX DS SRCE | 0 ... 255 (3 = Adattatore bus di campo [CH0]; 83 = collegamento Modbus standard) Default: 3 | 3 o 83 | Se il parametro 98.02 COMM. MODULE LINK è CUSTOMISED, questo parametro seleziona il canale bus di campo da cui l'azionamento legge il set dati del riferimento ausiliario (inclusi i riferimenti bus di campo REF3, REF4 e REF5). |

| Parametro | Impostazioni alternative | Impostazione per controllo bus di campo | Funzione/Informazioni |
|--|--|---|---|
| SELEZIONE DEI SEGNALI EFFETTIVI PER IL BUS DI CAMPO (Non visibile se 98.02 è impostato a NO.) | | | |
| 92.01 Parola di stato DS principale | Fisso a 302 (Segnale effettivo 3.02 PRINC STATO WORD). | 302 (Fisso) | La parola di stato viene trasmessa come prima parola del set dati del segnale effettivo principale. |
| 92.02 MAIN DS ACT1 | 0 ... 9999 Default: 102 (Segnale effettivo 1.02 VELOCITA) | – | Seleziona il segnale effettivo o il valore del Parametro da trasmettere come seconda parola (ACT1) del set dati del segnale effettivo principale. Formato: (x)xyy, dove (x)x = Gruppo segnali effettivi o Gruppo Parametri, yy = Segnale effettivo o Indice Parametro. Ad es. 103 = Segnale effettivo 1.03 FREQUENZA; 2202 = Parametro 22.02 TEMPO ACCEL 1. |
| 92.03 MAIN DS ACT2 | 0 ... 9999 Default: 105 (Segnale effettivo 1.05 COPPIA) | – | Seleziona il segnale effettivo o il valore del Parametro da trasmettere come terza parola (ACT2) del set dati del segnale effettivo principale. Formato: vedere il Parametro 92.02. |
| 92.04 AUX DS ACT3 | 0 ... 9999 Default: 305 (Segnale effettivo 3.05 WORD 1 GUASTO) | – | Seleziona il segnale effettivo o il valore del Parametro da trasmettere come prima parola (ACT3) del set dati del segnale effettivo ausiliario. Formato: vedere il Parametro 92.02. |
| 92.05 AUX DS ACT4 | 0 ... 9999 Default: 308 (Segnale effettivo 3.08 WORD1 ALLARME) | – | Seleziona il segnale effettivo o il valore del Parametro da trasmettere come seconda parola (ACT4) del set dati del segnale effettivo ausiliario. Formato: vedere il Parametro 92.02. |
| 92.06 AUX DS ACT5 | 0 ... 9999 Default: 306 (Segnale effettivo 3.06 WORD2 ALLARME) | – | Seleziona il segnale effettivo o il valore del Parametro da trasmettere come terza parola (ACT5) del set dati del segnale effettivo ausiliario. Formato: vedere il Parametro 92.02. |

Interfaccia di controllo bus di campo

La comunicazione tra un sistema bus di campo e l'ACS 600 utilizza dei *set dati*. Un set dati è costituito da tre parole a 16 bit. Il programma applicativo standard dell'ACS 600 supporta l'utilizzo di quattro set dati, due in ciascuna direzione. L'ACS 600 dispone di una locazione di memoria per due set di dati di stato e due set di dati di controllo per ciascun canale bus di campo (il canale a fibre ottiche CH0 e il collegamento Modbus standard), per un totale di 4 locazioni di memoria di uscita e 4 di ingresso. Con i parametri 98.02 COMM. MODULE LINK, 90.04 MAIN REF DS SOURCE e 90.05 AUX REF DS SOURCE vengono selezionati due dei quattro set dati di ingresso. I set dati selezionati costituiscono il *Set dati del riferimento principale* e il *Set dati del riferimento ausiliario*, che vengono utilizzati per controllare l'azionamento.

Le informazioni di stato trasmesse dall'azionamento vengono selezionate con i parametri da 92.01 a 92.03 (il *Set dati del segnale effettivo principale*), e da 92.04 a 92.06 (il *Set dati del segnale effettivo ausiliario*).

Il tempo di aggiornamento per i set dati del segnale effettivo principale e del riferimento principale è di 12 millisecondi; quello per i segnali effettivo ausiliario e del riferimento ausiliario è di 100 millisecondi.

Le Figure C-2 e C-3 mostrano i percorsi dei segnali di ingresso e di uscita per il controllo bus di campo.

La parola di controllo e la parola di stato

La parola di controllo (Control Word, CW) è lo strumento principale per il controllo dell'azionamento da un sistema bus di campo. E' operativa quando il posto di controllo corrente (EST1 o EST2, vedere i Parametri 10.01 e 10.02) è impostato su MODULO COMUN.

La parola di controllo (i cui dettagli sono riportati nella Tabella C-2) viene inviata dal controllore del bus di campo all'azionamento. L'azionamento commuta i propri stati (come mostrato nella Figura C-4) a seconda delle istruzioni in codice a bit della parola di controllo.

La parola di stato (Status Word, SW) è una parola contenente informazioni di stato che viene inviata dall'azionamento al controllore del bus di campo. La composizione della parola di stato è descritta nella Tabella C-3.

Riferimenti

I riferimenti (RIF) sono parole a 16 bit comprensive di un bit di segno e 15 bit di valore intero. Un riferimento negativo (a indicare il senso di rotazione inverso) si genera calcolando il complemento di due sulla base del corrispondente valore di riferimento positivo se il valore del Parametro 10.01 EST. 1 MARC/ARR/ROT. o 10.02 EST. 2 MARC./ARR./ROT. è MODULO COMUN..

Selezione e correzione del riferimento bus di campo

Il riferimento bus di campo (denominato COMUN. RIF nel contesto della selezione dei segnali) può essere selezionato impostando un parametro di selezione del riferimento – 11.03 SEL RIF1 EST (O) o 11.06 SEL RIF EST2 (O) – su COMUN. RIF, COMUN.RIF+AI1 o COMUN.RIF*AI1. Le ultime due opzioni abilitano la correzione del riferimento bus di campo mediante l'ingresso analogico AI1. La tabella che segue descrive queste opzioni.

| Impostazione parametro | Effetto della tensione di ingresso AI1 sul riferimento bus di campo |
|------------------------|--|
| COMUN. RIF | Nessuno |
| COMUN. RIF+AI1 | <p>Coefficiente di correzione riferimento bus di campo</p> $(100 + 0,5 \cdot (\text{Par. 13.03}))\%$ <p>100%</p> <p>0 5 V 10 V Tensione di ingresso AI1</p> |
| COMUN. RIF*AI1 | <p>Coefficiente di correzione riferimento bus di campo</p> <p>100%</p> <p>50%</p> <p>0% 0 5 V 10 V Tensione di ingresso AI1</p> |

Adattamento del riferimento bus di campo

I riferimenti bus di campo corretti (se si applica la correzione, vedere sopra) RIF1 e RIF2 sono adattati come mostrato nella tabella che segue.

| N. rif. | Macro applicativa utilizzata (Par. 99.02) | Tipo di riferimento | Adattamento | Note |
|---------------|---|----------------------|---|---|
| RIF1 (DW 1.2) | (qualsiasi) | Velocità o frequenza | 20000 = valore definito con Par. 11.05 | Campo: -32765 ... 32765. Non limitato dai Parametri 11.04/11.05. (Riferimento finale limitato da 20.01/20.02 (velocità) o 20.07/20.08 (frequenza)). |
| RIF2 (DW 1.3) | FABBRICA, MANUALE/ AUTO, o CONTR.-SEQ. | Velocità o frequenza | 20000 = valore definito con Par. 11.08 | Campo: -32765 ... 32765. Non limitato dai Parametri 11.07/11.08. (Riferimento finale limitato da 20.01/20.02 (velocità) o 20.07/20.08 (frequenza)). |
| | CONTR.-COPPIA o M/F (opzionale) | Coppia | 10000 = valore definito con Par. 11.08 | Campo: -32765 ... 32765. Non limitato dai Parametri 11.07/11.08. (Riferimento finale limitato dal Parametro 20.04.) |
| | CONTR.-PID | Riferimento PID | 10000 = valore definito con Par. 11.08 | Campo: -32765 ... 32765. Non limitato dai Parametri 11.07/11.08. |

Valori effettivi I valori effettivi (EFF) sono parole a 16 bit contenenti le informazioni sulle operazioni selezionate dell'azionamento. Le funzioni da monitorare sono selezionate con i parametri del Gruppo 92. L'adattamento di questi valori interi inviati al master come valori effettivi dipende dalla funzione selezionata; vedere la colonna **Adattamento per bus di campo** nelle tabelle dell'Appendice A.

Il contenuto dei segnali effettivi del Gruppo 3 è riportato in questa Appendice, a partire dalla Tabella C-4. (Le parole di controllo e di stato sono disponibili anche rispettivamente come segnali effettivi 3.01 e 3.02.)

Indirizzamento Modbus Nella memoria del controllore Modbus, la parola di controllo, la parola di stato, i riferimenti e i valori effettivi sono mappati come segue:

| Indirizzo | Contenuto | Indirizzo | Contenuto |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|
| 40001 | Parola di controllo | 40004 | Parola di stato |
| 40002 | REF1 | 40005 | ACT1 |
| 40003 | REF2 | 40006 | ACT2 |
| 40007 | REF3 | 40010 | ACT3 |
| 40008 | REF4 | 40011 | ACT4 |
| 40009 | REF5 | 40012 | ACT5 |

Per maggiori informazioni sulla comunicazione Modbus, si rimanda alla pubblicazione *Guida all'installazione e all'avviamento dell'NMBA-01* (Codice pubblicazione: 3AFY 58919772 [Inglese]; disponibile presso ABB Industry Oy, Helsinki, Finlandia) e reperibile nel sito web Modicon <http://www.modicon.com>.

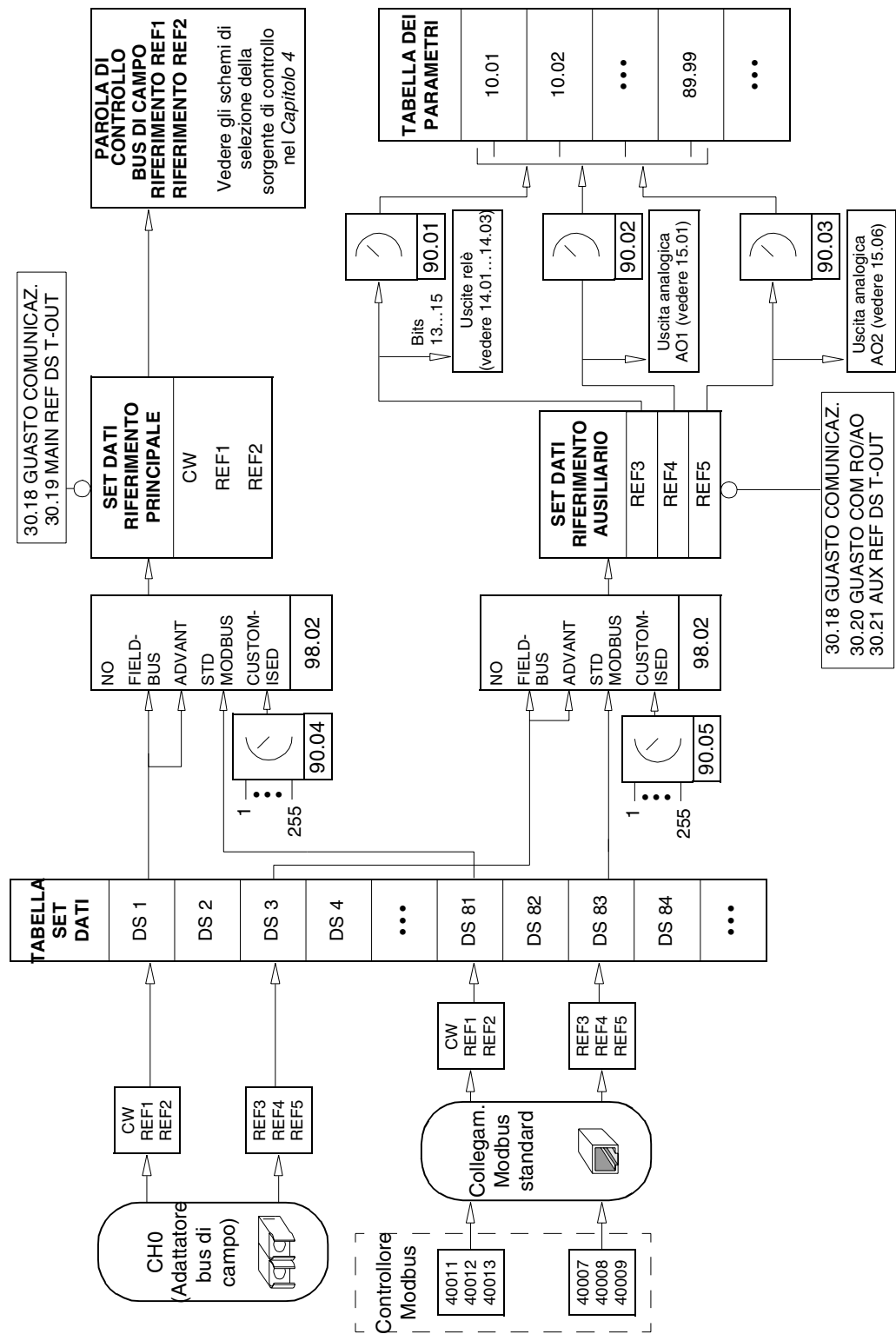
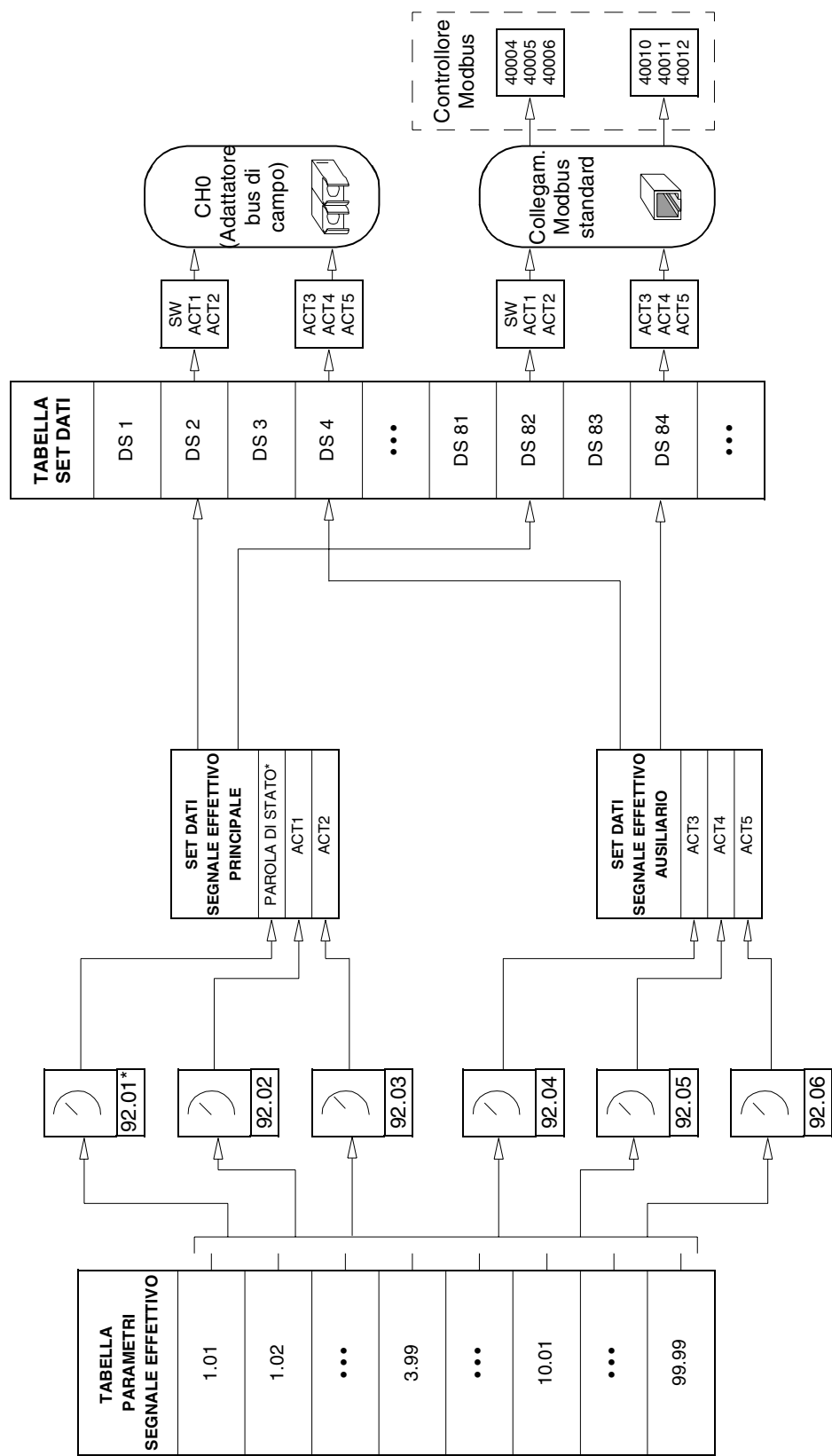


Figura C-2 Dati di controllo trasmessi dal bus di campo.



*Il par. 92.01 è fisso a 3.02 PRINC STATO WORD.

Figura C-3 Selezione del valore effettivo per il bus di campo.

Profili di comunicazione

Il programma applicativo standard 5.0 (o successivi) supporta il profilo di comunicazione *ABB Drives* che standardizza l'interfaccia di controllo (ad esempio le parole di stato e di controllo) tra gli azionamenti ABB. Il profilo ABB Drives deriva dall'interfaccia di controllo PROFIBUS e mette a disposizione un'ampia gamma di funzioni diagnostiche e di controllo (per la corrispondente macchina, vedere le Tabelle C-5 e C-6, e la Figura C-4).

Per mantenere la compatibilità all'indietro con le versioni del programma applicativo standard 2.8 e 3.0, il parametro 98.07 COM.PROF consente di selezionare un profilo di comunicazione idoneo per queste versioni (*CSA 2.8/3.0*). Questo contribuisce a eliminare la necessità di riprogrammare il PLC in caso di sostituzione degli azionamenti ACS 600 con le versioni dei programmi 2.8 o 3.0.

Le parole di stato e di controllo per il profilo di comunicazione *CSA 2.8/3.0* sono descritte nel dettaglio rispettivamente nelle Tabelle C-15 e C-16.

Nota: Il parametro 98.07 COM.PROF di selezione del profilo di comunicazione influisce su entrambi i canali CH0 ottico e Modbus standard.

Tabella C-5 La parola di controllo (segnale effettivo 3.01) per il profilo di comunicazione ABB Drives. Il testo che compare in maiuscolo grassetto si riferisce agli stati mostrati nella Figura C-4.

| Bit | Nome | Valore | Commutazione nello STATO/Descrizione |
|------------|---------------|--------|---|
| 0 | ON | 1 | Commutazione nello stato READY TO OPERATE (pronto al funzionamento) |
| | OFF1 | 0 | Arresto di emergenza, arresto entro il tempo definito dal Par. 22.07 EM STOP RAMP TIME. Commutazione nello stato OFF1 ACTIVE (OFF1 attivo) ; procedere fino a READY TO SWITCH ON (pronto all'inserimento) se non si attivano altri interblocchi (OFF2, OFF3). |
| 1 | OFF2 | 1 | Continuazione del funzionamento (OFF2 inattivo) |
| | | 0 | Arresto di emergenza con arresto per inerzia. Commutazione nello stato OFF2 ACTIVE (OFF2 attivo) ; procedere a SWITCH ON INHIBITED (inserimento inibito) |
| 2 | OFF3 | 1 | Continuazione del funzionamento (OFF3 inattivo) |
| | | 0 | Arresto di emergenza, arresto entro il tempo definito dal Par. 22.07 EM STOP RAMP TIME. Commutazione nello stato OFF3 ACTIVE (OFF3 attivo) ; procedere fino a SWITCH ON INHIBITED (inserimento inibito) . Avvertenza: Assicurarsi che il motore e la macchina comandata possano essere arrestati con questo modo di arresto |
| 3 | START | 1 | Commutazione nello stato OPERATION ENABLED (funzionamento abilitato). (Nota: Dev'essere attivo il segnale Run enable; vedere il Parametro 16.01. Se il Par. 16.01 è impostato su COMM. MODULE, questo bit attiva anche il segnale Run enable.) |
| | | 0 | Funzionamento inibito. Commutazione nello stato OPERATION INHIBITED (funzionamento inibito) |
| 4 | RAMP_OUT_ZERO | 1 | Normale funzionamento. Commutazione nello stato RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED (generatore funzione di rampa: uscita abilitata) |
| | | 0 | Forzatura a zero uscita generatore funzione di rampa. L'azionamento si arresta con rampa (applicazione limiti di corrente e tensione c.c.) |
| 5 | RAMP_HOLD | 1 | Abilitazione funzione di rampa. Commutazione nello stato RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED (generatore funzione di rampa: accelerazione abilitata) |
| | | 0 | Mantenimento rampa (mantenimento dell'uscita del generatore della funzione di rampa) |
| 6 | RAMP_IN_ZERO | 1 | Normale funzionamento. Commutazione nello stato OPERATING (in funzione) |
| | | 0 | Forzatura a zero ingresso generatore funzione di rampa |
| 7 | RESET | 0 ⇒ 1 | Reset guasto. Commutazione nello stato SWITCH ON_INHIBITED (inserimento inibito). |
| | | 0 | (Continuazione del normale funzionamento) |
| 8 | INCHING_1 | 1 | Non in uso. |
| | | 1 ⇒ 0 | Non in uso. |
| 9 | INCHING_2 | 1 | Non in uso. |
| | | 1 ⇒ 0 | Non in uso. |
| 10 | REMOTE_CMD | 1 | Controllo bus di campo (DDCS) abilitato |
| | | 0 | Parola di controllo <> 0 o riferimento <> 0: Mantenimento dell'ultima parola di controllo dell'ultimo riferimento Parola di controllo = 0 e riferimento = 0: Abilitazione del controllo bus di campo (DDCS). Blocco del riferimento e della rampa di decelerazione/accelerazione. |
| 11 | EXT CTRL LOC | 1 | Selezione posto di comando esterno 2 (EST2). Valido se Par. 11.02 impostato su MODULO COMUN. |
| | | 0 | Selezione posto di comando esterno 1 (EST1). Valido se Par. 11.02 impostato su MODULO COMUN. |
| da 12 a 15 | Riservato | | |

Tabella C-6 La parola di controllo (segnale effettivo 3.02) per il profilo di comunicazione ABB Drives. Il testo che compare in grassetto maiuscolo si riferisce agli stati mostrati nella Figura C-4.

| Bit | Nome | Valore | Commutazione nello STATO/Descrizione |
|------------|----------------|--------|---|
| 0 | RDY_ON | 1 | READY TO SWITCH ON (pronto all'inserimento) |
| | | 0 | NOT READY TO SWITCH ON (non pronto all'inserimento) |
| 1 | RDY_RUN | 1 | READY TO OPERATE (pronto al funzionamento) |
| | | 0 | OFF1 ACTIVE (OFF1 attivo) |
| 2 | RDY_REF | 1 | OPERATION ENABLED (funzionamento abilitato) |
| | | 0 | OPERATION INHIBITED (funzionamento inibito) |
| 3 | TRIPPED | 1 | FAULT (guasto) |
| | | 0 | Nessun guasto |
| 4 | OFF_2_STA | 1 | OFF2 INACTIVE (OFF2 inattivo) |
| | | 0 | OFF2 ACTIVE (OFF2 attivo) |
| 5 | OFF_3_STA | 1 | OFF3 INACTIVE (OFF3 inattivo) |
| | | 0 | OFF3 ACTIVE (OFF3 attivo) |
| 6 | SWC_ON_INHIB | 1 | SWITCH-ON INHIBITED (inserimento inibito) |
| | | 0 | |
| 7 | ALARM | 1 | Avvertenza/Allarme |
| | | 0 | Nessuna avvertenza/Allarme |
| 8 | AT_SETPOINT | 1 | OPERATING (in funzione) . Il valore effettivo equivale al valore di riferimento (= entro i limiti di tolleranza) |
| | | 0 | Il valore effettivo differisce dal valore di riferimento (= fuoriesce dai limiti di tolleranza) |
| 9 | REMOTE | 1 | Posto di controllo azionamento: REMOTE (remoto) (EST1 o EST2) |
| | | 0 | Posto di controllo azionamento: LOCAL (locale) |
| 10 | ABOVE_LIMIT | 1 | La frequenza effettiva o il valore di velocità è pari o superiore al limite di supervisione (Par. 32.3). Valido in entrambi i sensi di rotazione indipendentemente dal valore del Parametro 32.3. |
| | | 0 | Frequenza effettiva o valore di velocità entro il limite di supervisione |
| 11 | EXT CTRL LOC | 1 | Selezione posto di controllo esterno 2 (EST2) |
| | | 0 | Selezione posto di controllo esterno 1 (EST1) |
| 12 | EXT RUN ENABLE | 1 | Segnale External Run Enable (Abilitazione funzionamento esterno) ricevuto. |
| | | 0 | Nessun segnale External Run Enable (Abilitazione funzionamento esterno) ricevuto. |
| da 13 a 14 | Riservato | | |
| 15 | | 1 | Errore di comunicazione rilevato dal modulo adattatore bus di campo (sul canale a fibre ottiche CH0). |
| | | 0 | Comunicazione adattatore bus di campo (CH0) OK. |

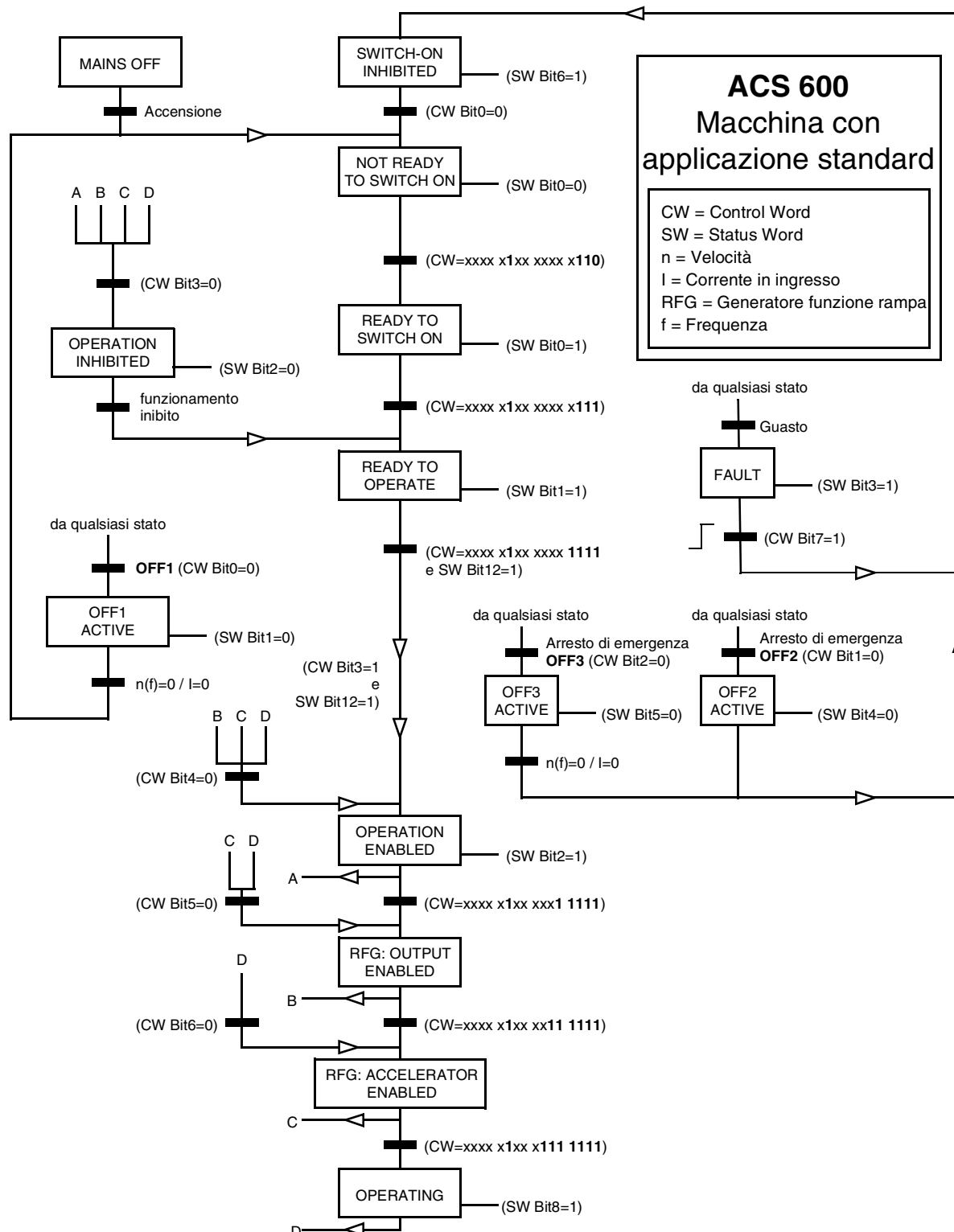


Figura C-4 La macchina ACS 600 con programma applicativo standard (profilo di comunicazione ABB Drives), valido nel controllo bus di campo.

Tabella C-7 Parola di stato ausiliaria (segnale effettivo 3.03).

| Bit | Nome | Descrizione |
|-----|-------------------|--|
| 0 | Riservato | |
| 1 | OUT OF WINDOW | Differenza di velocità fuori dalla finestra (nel controllo di velocità)*. |
| 2 | Riservato | |
| 3 | MAGNETIZED | Formazione di flusso nel motore. |
| 4 | Riservato | |
| 5 | SYNC RDY | Conteggio di posizione sincronizzato. |
| 6 | 1 START NOT DONE | L'azionamento non è entrato in funzione dopo la modifica dei parametri del motore nel Gruppo 99. |
| 7 | IDENTIF RUN DONE | Routine di identificazione motore terminata con esito positivo. |
| 8 | START INHIBITION | Prevenzione dell'avvio imprevisto attiva. |
| 9 | LIMITING | Controllo al limite. Vedere segnale effettivo 3.04 WORD LIMITE che segue. |
| 10 | TORQ CONTROL | Viene seguito il riferimento di coppia*. |
| 11 | ZERO SPEED | Il valore assoluto della velocità effettiva del motore è inferiore al limite della velocità zero (4% della velocità sincrona). |
| 12 | INTERNAL SPEED FB | Viene seguita la retroazione della velocità interna. |
| 13 | M/F COMM ERR | Errore di comunicazione sul collegamento Master/Follower (su CH2)*. |
| 14 | Riservato | |
| 15 | Riservato | |

*Vedere il *Supplemento al manuale del firmware: macro applicativa Master/Follower* (3AFY 58962180).

Tabella C-8 Parola limite 1 (segnale effettivo 3.04).

| Bit | Nome | Limite attivo |
|-----|-------------------|---|
| 0 | TORQ MOTOR LIM | Limite di arresto |
| 1 | SPD_TOR_MIN_LIM | Limite min. coppia controllo vel. |
| 2 | SPD_TOR_MAX_LIM | Limite max. coppia controllo vel. |
| 3 | TORQ_USER_CUR_LIM | Limite di corrente definito dall'utente |
| 4 | TORQ_INV_CUR_LIM | Limite di corrente interno |
| 5 | TORQ_MIN_LIM | Limite min. qualsiasi coppia |
| 6 | TORQ_MAX_LIM | Limite max. qualsiasi coppia |
| 7 | TREF_TORQ_MIN_LIM | Limite min. rif. coppia |
| 8 | TREF_TORQ_MAX_LIM | Limite max. rif. coppia |
| 9 | FLUX_MIN_LIM | Limite min. riferimento flusso |
| 10 | FREQ_MIN_LIMIT | Limite min. velocità/frequenza |
| 11 | FREQ_MAX_LIMIT | Limite max. velocità/frequenza |
| 12 | DC_UNDERVOLT | Limite tensione c.c. min. |
| 13 | DC_OVERVOLT | Limite sovratensione c.c. |
| 14 | TORQUE LIMIT | Qualsiasi limite di coppia |
| 15 | FREQ_LIMIT | Qualsiasi limite di vel./freq. |

Tabella C-9 Parola di guasto 1 (segnale effettivo 3.05).

| Bit | Nome | Descrizione |
|-----|----------------|--|
| 0 | CORTOCIRCUITO | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 1 | SOVRACORR | |
| 2 | SOVRATENS CC | |
| 3 | TEMP ACx 600 | |
| 4 | GUAST. A TERR. | |
| 5 | TERMISTORE | |
| 6 | TEMP MOTORE | |
| 7 | GUASTO SISTEMA | Guasto indicato dalla parola di guasto del sistema (segnale effettivo 3.07) |
| 8 | SOTTOCARICO | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 9 | SOVRAFREQ | |
| 10 | Riservato | |
| 11 | Riservato | |
| 12 | Riservato | |
| 13 | Riservato | |
| 14 | Riservato | |
| 15 | Riservato | |

Tabella C-10 Parola di guasto 1 (segnale effettivo 3.06).

| Bit | Nome | Descrizione |
|-----|---------------|--|
| 0 | FASE ALIMENT | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 1 | NO DATI MOT | |
| 2 | MINIMATENS.CC | |
| 3 | Riservato | |
| 4 | DISAB MARCIA | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 5 | ENCODER GUAST | |
| 6 | COM I/O | |
| 7 | TEMP AMBIENT | |
| 8 | GUASTO EST | |
| 9 | OVER SWFREQ | Guasto per sovralfrequenza di commutazione. |
| 10 | FUNZ AI<MIN | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 11 | PPCC LINK | |
| 12 | MODULO COM | |
| 13 | PERDITA PAN | |
| 14 | STALLO MOT | |
| 15 | FASE MOTORE | |

Tabella C-11 La parola di guasto al sistema (segnale effettivo 3.07).

| Bit | Nome | Descrizione |
|-----|-------------|---|
| 0 | FLT (F1_7) | Errore file parametri di default |
| 1 | CAMBIO MACR | Errore file Macro Utente |
| 2 | FLT (F1_4) | Errore di funzionamento FEPROM |
| 3 | FLT (F1_5) | Errore dati FEPROM |
| 4 | FLT (F2_12) | Superamento livello tempo interno 2 |
| 5 | FLT (F2_13) | Superamento livello tempo interno 3 |
| 6 | FLT (F2_14) | Superamento livello tempo interno 4 |
| 7 | FLT (F2_15) | Superamento livello tempo interno 5 |
| 8 | FLT (F2_16) | Overflow nella macchina |
| 9 | FLT (F2_17) | Errore esecuzione programma applicativo |
| 10 | FLT (F2_18) | Errore esecuzione programma applicativo |
| 11 | FLT (F2_19) | Istruzione illegale |
| 12 | FLT (F2_3) | Overflow stack registro |
| 13 | FLT (F2_1) | Overflow stack sistema |
| 14 | FLT (F2_0) | Underflow stack sistema |
| 15 | Riservato | |

Tabella C-12 Parola di allarme 1 (segnale effettivo 3.08).

| Bit | Nome | Descrizione |
|-----|----------------|--|
| 0 | START INHIBIT | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 1 | Riservato | |
| 2 | Riservato | |
| 3 | TEMP MOTORE | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 4 | TEMP ACx 600 | |
| 5 | ENCODER | |
| 6 | Riservato | |
| 7 | Riservato | |
| 8 | Riservato | |
| 9 | Riservato | |
| 10 | Riservato | |
| 11 | Riservato | |
| 12 | MODULO COMUN. | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 13 | TERMISTORE | |
| 14 | GUASTO A TERRA | |
| 15 | Riservato | |

Tabella C-13 Parola di allarme 2 (segnale effettivo 3.09).

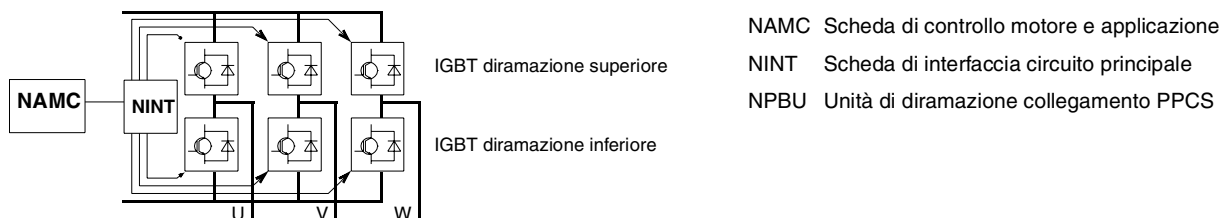
| Bit | Nome | Descrizione |
|-----|---------------|---|
| 0 | Riservato | |
| 1 | UNDERLOAD | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 2 | Riservato | |
| 3 | DC UNDERVOLT | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 4 | DC OVERVOLT | |
| 5 | OVERCURRENT | |
| 6 | OVERFREQ | |
| 7 | ALM (A_16) | Errore al ripristino di POWERFAIL.DDF. |
| 8 | ALM (A_17) | Errore al ripristino di POWERDOWN.DDF. |
| 9 | MOTOR STALL | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 10 | AI < MIN FUNC | |
| 11 | Riservato | |
| 12 | Riservato | |
| 13 | PANEL LOSS | Per le cause e i rimedi, vedere il <i>Capitolo 7 – Individuazione guasti.</i> |
| 14 | Riservato | |
| 15 | Riservato | |

Tabella C-14 La parola NINT Fault Info (segnale effettivo 3.12). La parola comprende le informazioni relative alla posizione dei guasti PPCC LINK, SOVRACORR, GUAST. A TERR. e CORTOCIRCUITO (vedere la Tabella C-9 Parola di guasto 1, Tabella C-10 Parola di guasto 2, e il Capitolo 7 – Individuazione guasti).

| Bit | Nome | Descrizione |
|-----------|------------|--|
| 0 | NINT 1 FLT | Guasto scheda NINT 1* |
| 1 | NINT 2 FLT | Guasto scheda NINT 2* |
| 2 | NINT 3 FLT | Guasto scheda NINT 3* |
| 3 | NINT 4 FLT | Guasto scheda NINT 4* |
| 4 | NPBU FLT | Guasto scheda NPBU* |
| 5 | - | Non utilizzato |
| 6 | U-PH SC U | Corto circuito IGBT diramazione superiore fase U |
| 7 | U-PH SC L | Corto circuito IGBT diramazione inferiore fase U |
| 8 | V-PH SC U | Corto circuito IGBT diramazione superiore fase V |
| 9 | V-PH SC L | Corto circuito IGBT diramazione inferiore fase V |
| 10 | W-PH SC U | Corto circuito IGBT diramazione superiore fase W |
| 11 | W-PH SC L | Corto circuito IGBT diramazione inferiore fase W |
| 12 ... 15 | | Non utilizzato |

* Utilizzato solo con inverter in parallelo. NINT 0 è collegato a NPBU CH1, NINT 1 a CH2 ecc.

Schema a blocchi dell'inverter



Schema a blocchi unità inverter (da due a quattro inverter in parallelo)

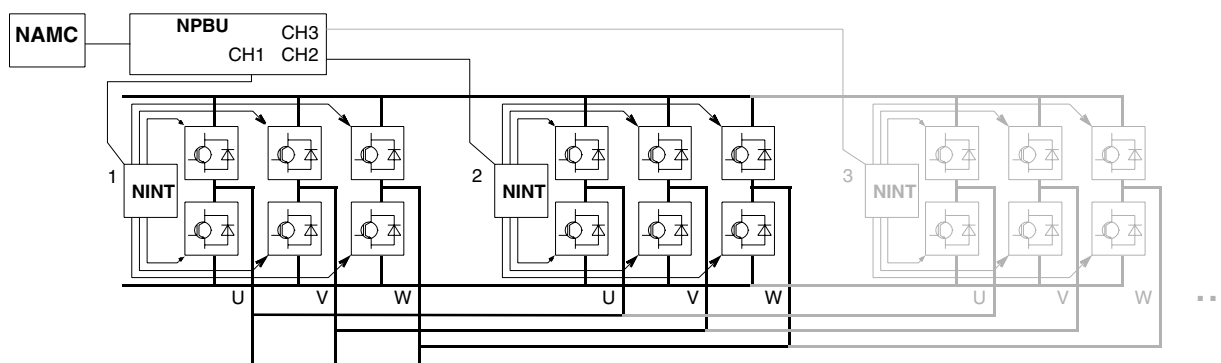


Tabella C-15 Parola di controllo per il profilo di comunicazione CSA 2.8/3.0.

| Bit | Nome | Descrizione |
|--------|-------------|--|
| 0 | Riservato | |
| 1 | ENABLE | 1 = Abilitato 0 = Arresto per inerzia |
| 2 | Riservato | |
| 3 | START/STOP | 0→1 = Avvio 0 = Arresto secondo il parametro 21.03 FUNZIONE DI ARRESTO. |
| 4 | Riservato | |
| 5 | CNTRL_MODE | 1 = Selezione del modo di controllo 2 0 = Selezione del modo di controllo 1 |
| 6 | Riservato | |
| 7 | Riservato | |
| 8 | RESET_FAULT | 0→1 = Reset guasto azionamento |
| 9...15 | Riservato | |

Tabella C-16 Parola di stato per il profilo di comunicazione CSA 2.8/3.0.

| Bit | Nome | Descrizione |
|---------|-------------|---|
| 0 | READY | 1 = Pronto all'avvio 0 = Inizializzazione o errore di inizializzazione |
| 1 | ENABLE | 1 = Abilitato 0 = Arresto per inerzia |
| 2 | Riservato | |
| 3 | RUNNING | 1 = In funzione con riferimento selezionato 0 = Arresto |
| 4 | Riservato | |
| 5 | REMOTE | 1 = Azionamento nel modo remoto 0 = Azionamento nel modo locale |
| 6 | Riservato | |
| 7 | AT_SETPOINT | 1 = Azionamento al riferimento 0 = Azionamento non al riferimento |
| 8 | FAULTED | 1 = Guasto attivo 0 = Nessun guasto attivo |
| 9 | WARNING | 1 = Allarme attivo 0 = Nessun allarme attivo |
| 10 | LIMIT | 1 = Azionamento a un limite 0 = Azionamento non al limite |
| 11...15 | Riservato | |

Appendice D – Modulo di estensione analogico NAIO

Controllo di velocità attraverso NAIO

Questa sezione descrive come utilizzare il modulo di estensione analogica NAIO per il controllo di velocità dell'ACS 600 dotato di programma applicativo standard 5.2.

Vengono descritte due varianti:

- Ingresso bipolare nel controllo di velocità base
- Ingresso bipolare nel modo joystick

In questa sede viene preso in considerazione soltanto l'utilizzo di un ingresso bipolare (\pm campo del segnale). L'utilizzo di un ingresso unipolare corrisponde a quello di un ingresso standard se:

- sono state effettuate le impostazioni descritte nella sezione *Controlli base* e *Impostazioni NAIO* (vedere di seguito), e
- la comunicazione tra il modulo e l'azionamento è attivata con il parametro 98.06 MOD I/O ANAL EST.

Controlli base

Verificare che:

- l'ACS 600 sia stato installato e messo in servizio e
- i segnali di avvio e arresto esterni siano collegati.

Verificare che il modulo NAIO:

- abbia le impostazioni definite correttamente. (Vedere la sezione *Impostazioni NAIO* più avanti.)
- sia installato e il segnale di riferimento sia collegato a AI1.
- sia collegato all'ACS 600.

Impostazioni NAIO

Impostare l'indirizzo di nodo del modulo a 5.

Selezionare il tipo di segnale per l'ingresso AI1 (DIP switch).

Selezionare il modo operativo del modulo NAIO-03 (DIP switch). Nel modulo NAIO-01 e NAIO-02, i modi sono fissi. Vedere la tabella che segue.

| Modo | NAIO-01 | NAIO-02 | NAIO-03 |
|-----------|---------|---------|---------|
| Unipolare | x | - | x |
| Bipolare | - | x | x |

Nota: Verificare che l'impostazione parametrica dell'azionamento corrisponda al modo del modulo NAIO (98.06 MOD I/O ANAL EST).

Impostazioni parametriche ACS 600

Impostare i parametri dell'ACS 600 (vedere la relativa sottosezione nelle pagine che seguono).

Ingresso bipolare nel controllo di velocità base

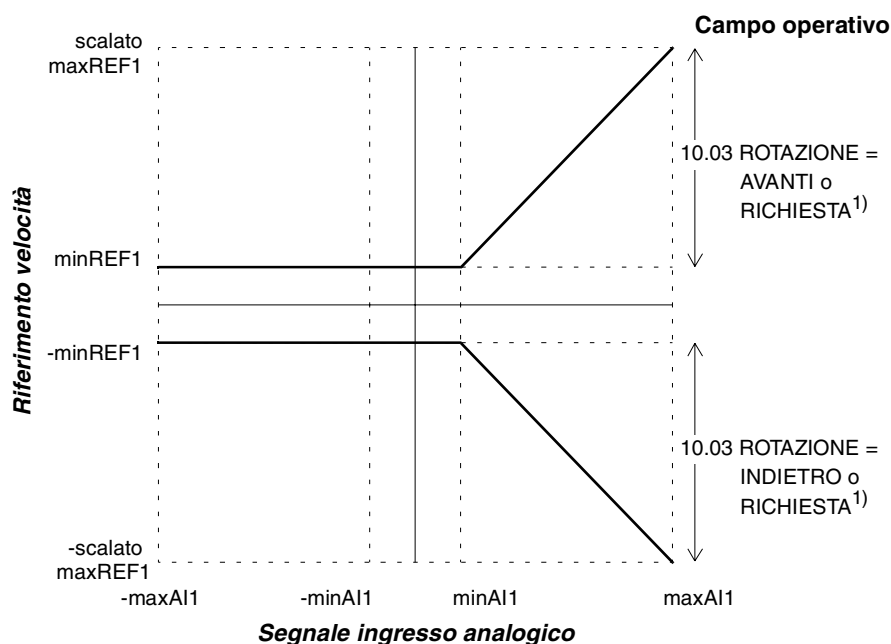
La tabella che segue riporta i parametri che influiscono sulla modalità di gestione del riferimento di velocità ricevuto attraverso l'ingresso bipolare AI1 del modulo NAIO.

| Parametro | Impostazione |
|-------------------------|--|
| 98.06 MOD I/O ANAL EST | BIPOLAR; BIPOLAR PRG |
| 10.03 ROTAZIONE | AVANTI; RICHIESTA ¹⁾ ; INDIETRO |
| 11.02 SEL EST1/EST2 (O) | EST1 |
| 11.03 SEL RIF1 EST (O) | AI2 |
| 11.04 RIF EST1 MIN | <i>minREF1</i> |
| 11.05 RIF EST1 MAX | <i>maxREF1</i> |
| 13.06 AI2 MINIMO | <i>minAI1</i> |
| 13.07 AI2 MAX | <i>maxAI1</i> |
| 13.08 SCALA AI2 | 100% |
| 13.10 INVERSIONE AI2 | NO |
| 30.01 FUNZ AI <MIN | ²⁾ |

¹⁾ Per il campo di velocità negativo, l'azionamento deve ricevere un comando di inversione separato.

²⁾ Impostato se si utilizza la supervisione dello zero mobile.

La figura che segue mostra il riferimento di velocità corrispondente all'ingresso bipolare AI1 del modulo NAIO.



minAI1 = 13.06 AI2 MINIMO (cioè NAIO AI1)
 maxAI1 = 13.07 AI2 MAX (cioè NAIO AI1)
 scalato = 13.08 SCALA AI2 x 11.05 RIF EST1 MAX
 maxREF1
 minREF1 = 11.04 RIF EST1 MIN

**ingresso bipolare nel
modo joystick**

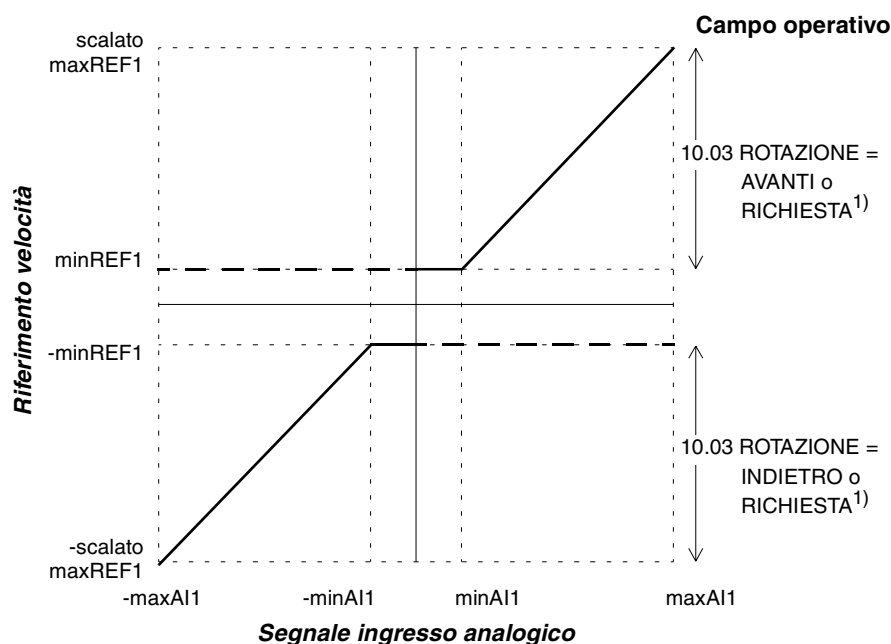
La tabella che segue riporta i parametri che influiscono sulle modalità di gestione del riferimento di velocità e di direzione ricevuto attraverso l'ingresso bipolare AI1 del modulo NAIO.

| Parametro | Impostazione |
|-------------------------|--|
| 98.06 MOD I/O ANAL EST | BIPOLAR; BIPOLAR PRG |
| 10.03 ROTAZIONE | AVANTI; RICHIESTA ¹⁾ ; INDIETRO |
| 11.02 SEL EST1/EST2 (O) | EST1 |
| 11.03 SEL RIF1 EST (O) | AI2/JOYST |
| 11.04 RIF EST1 MIN | <i>minREF1</i> |
| 11.05 RIF EST1 MAX | <i>maxREF1</i> |
| 13.06 AI2 MINIMO | <i>minAI1</i> |
| 13.07 AI2 MAX | <i>maxAI1</i> |
| 13.08 SCALA AI2 | 100% |
| 13.10 INVERSIONE AI2 | NO |
| 30.01 FUNZ AI <MIN | ⁽²⁾ |

¹⁾ Abilita l'utilizzo dei campi di velocità sia positivo che negativo.

²⁾ Impostato se si utilizza la supervisione dello zero mobile.

La figura che segue mostra il riferimento di velocità corrispondente all'ingresso bipolare AI1 del modulo NAIO nel modo joystick.



minAI1 = 13.06 AI2 MINIMO (cioè NAIO AI1)
 maxAI1 = 13.07 AI2 MAX (cioè NAIO AI1)
 scalato = 13.08 SCALA AI2 x 11.05 RIF EST1 MAX
 maxREF1
 minREF1 = 11.04 RIF EST1 MIN



3AFY 61216430 R0604
VALIDITA': 06.09.1999 IT

ABB Industria S.p.A.

Viale Edison, 50
20099 Sesto San Giovanni (MI)
Telefono: 02-262321
Telefax: 02-26232979

ABB Industria S.p.A.

V.le Alessandro Guidoni, 95
50127 Firenze
Telefono: 055-4223763
Telefax: 055-432323

ABB Industria S.p.A.

Via Savelli, 102 int. 7/8
35135 Padova
Telefono: 049-8991750
Telefax: 049-8073986

ABB Industria S.p.A.

Via Morandi, 156
40060 Toscanella di Dozza (BO)
Telefono: 542-674 259
Telefax: 542-673 081

ABB Industria S.p.A.

Via Rubaldo Merello, 8A
16141 Genova
Telefono: 010-8356410
Telefax: 010-8356420

ABB Industria S.p.A.

Complesso Pier della Francesca Fab.1/L
Corso Svizzera, 185
10149 Torino
Telefono: 011-7719833 / Telefax: 011-7719834