

ACS550

Manuale utente

Convertitori di frequenza ACS550-01 (0.75...160 kW)

Convertitori di frequenza ACS550-U1 (1...200 hp)



Pubblicazioni correlate

MANUALI GENERALI

ACS550-01/U1 User's Manual (0.75...160 kW) / (1...200 hp)

3AFE64804588 ([3AUA0000001418](#)) (inglese)

Istruzioni per il montaggio con flange

Kit, IP21 / UL tipo 1	Telaio	Codice (EN)
FMK-A-R1	R1	10000982
FMK-A-R2	R2	10000984
FMK-A-R3	R3	10000986
FMK-A-R4	R4	10000988
AC8-FLNGMT-R5 ¹	R5	ACS800-
AC8-FLNGMT-R6 ¹	R6	PNTG01U-EN

1. Non disponibile per la serie ACS550-01

Kit, IP54 / UL tipo 12	Telaio	Codice (EN)
FMK-B-R1	R1	10000990
FMK-B-R2	R2	10000992
FMK-B-R3	R3	10000994
FMK-B-R4	R4	10000996

MANUALI DEI DISPOSITIVI OPZIONALI

(forniti con i dispositivi opzionali)

MFDI-01 FlashDrop User's Manual

[3AFE68591074](#) (inglese)

OHDI-01 115/230 V Digital Input Module User's Manual

[3AUA0000003101](#) (inglese)

OREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual

[3AUA0000001935](#) (inglese)

OTAC-01 User's Manual Pulse Encoder Interface Module User's Manual

[3AUA0000001938](#) (inglese)

RCAN-01 CANopen Adapter User's Manual

[3AFE64504231](#) (inglese)

RCNA-01 ControlNet Adapter User's Manual

[3AFE64506005](#) (inglese)

RDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual

[3AFE64504223](#) (inglese)

RECA-01 EtherCAT Adapter Module User's Manual

[3AUA0000043520](#) (inglese)

REPL-01 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

[3AUA0000052289](#) (inglese)

REPL-02 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

[3AUA0000090411](#) (inglese)

RETA-01 Ethernet Adapter Module User's Manual

[3AFE64539736](#) (inglese)

RETA-02 Ethernet Adapter Module User's Manual

[3AFE68895383](#) (inglese)

RPBA-01 PROFIBUS DP Adapter User's Manual

[3AFE64504215](#) (inglese)

SREA-01 Ethernet Adapter User's Manual

[3AUA0000042896](#) (inglese)

Contenuti tipici

- Sicurezza
- Installazione
- Programmazione/Avviamento
- Diagnostica
- Dati tecnici

MANUALI DI MANUTENZIONE

Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINT-boards

[3AFE68735190](#) (inglese)

[Manuali dell'ACS550-01](#)



CANopen è un marchio registrato di CAN in Automation e.V.

ControlNet™ è un marchio di ODVA™.

DeviceNet™ è un marchio di ODVA™.

DRIVECOM è un marchio registrato di DRIVECOM User Group e.V.

EtherCAT® è un marchio registrato e una tecnologia brevettata, concessa su licenza da Beckhoff Automation GmbH, Germania.

EtherNet/IP™ è un marchio di ODVA™.

ETHERNET POWERLINK è un marchio di Bernecker + Rainer Industrie-ElektronikGes.m.b.H.

Modbus e Modbus/TCP sono marchi registrati di Schneider Automation Inc.

PROFIBUS, PROFIBUS DP e PROFINET IO sono marchi registrati di Profibus International.

Convertitori di frequenza ACS550-01/U1
0.75...160 kW
1...200 hp

Manuale utente

3AFE64783696 Rev H
IT

VALIDITÀ: 04-07-2014

SOSTITUISCE: 3AFE64783696 Rev G 07-07-2009

Norme di sicurezza

Uso di note e avvertenze

Vi sono due tipi di indicazioni di sicurezza all'interno del presente manuale:

- Le note richiamano l'attenzione verso una particolare condizione o fatto, ovvero forniscono informazioni su un argomento.
- Le avvertenze segnalano condizioni che possono mettere in pericolo l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e/o danneggiare le apparecchiature. Le avvertenze indicano anche come evitare i pericoli. I simboli di avvertenza sono utilizzati come segue:



Tensione pericolosa: segnala la presenza di alte tensioni che possono mettere a rischio l'incolumità delle persone e/o danneggiare le apparecchiature.



Avvertenza generica: indica le situazioni che possono mettere a rischio l'incolumità delle persone e/o danneggiare le apparecchiature per cause diverse dalla presenza di elettricità.

Sicurezza generale



AVVERTENZA! Rispettare le seguenti norme di sicurezza. Il mancato rispetto di queste norme può mettere in pericolo l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e danneggiare le apparecchiature.

- Indossare calzature di sicurezza con la punta rinforzata in metallo.
- Spostare il convertitore di frequenza con attenzione.
- Prestare attenzione alle superfici calde. Alcune parti, come i dissipatori, rimangono calde per qualche tempo dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica. Vedere il capitolo *Dati tecnici* a pag. 277.
- Fino al momento dell'installazione, tenere il convertitore nella confezione originaria o proteggerlo da polvere e scorie generate durante le operazioni di foratura e smerigliatura. Il convertitore deve essere protetto da polvere e scorie anche dopo l'installazione. La presenza di detriti elettricamente conduttivi all'interno dell'unità può provocare danni o malfunzionamenti.

Sicurezza elettrica



AVVERTENZA! I convertitori di frequenza ACS550 a velocità variabile in c.a. devono essere installati SOLO da elettricisti qualificati.



AVVERTENZA! Anche quando il motore è fermo, nei morsetti del circuito di alimentazione U1, V1, W1 e U2, V2, W2 e, in base al telaio, UDC+ e UDC-, o BRK+ e BRK-, sono presenti tensioni pericolose.



AVVERTENZA! Quando l'alimentazione di ingresso è collegata, sono presenti tensioni pericolose. Una volta disinserita l'alimentazione, attendere almeno 5 minuti prima di rimuovere il coperchio (per lasciare scaricare i condensatori del circuito intermedio).



AVVERTENZA! Anche quando l'alimentazione è scollegata dai morsetti di ingresso dell'ACS550, possono essere presenti tensioni pericolose (provenienti da sorgenti esterne) sui morsetti delle uscite relè RO1...RO3.



AVVERTENZA! Quando i morsetti di controllo di due o più convertitori sono collegati in parallelo, la tensione ausiliaria per questi collegamenti di controllo deve provenire da un'unica sorgente, che può essere uno dei convertitori oppure una sorgente di alimentazione esterna.



AVVERTENZA! Scollegare il filtro EMC interno se il convertitore di frequenza viene installato in un sistema IT (un sistema di alimentazione senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza [superiore a 30 ohm]), altrimenti il sistema risulterà collegato al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC. Questo può determinare una situazione di pericolo o danneggiare l'unità.

Scollegare il filtro EMC interno se il convertitore di frequenza viene installato in un sistema TN con una fase a terra, altrimenti il sistema risulterà collegato al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC. Questo può danneggiare l'unità.

Nota: scollegando il filtro EMC interno, aumentano le emissioni condotte e si riduce notevolmente la compatibilità EMC del convertitore di frequenza.

Vedere la sezione [Disconnettere il filtro EMC interno](#) a pag. 27. Vedere anche le sezioni [Sistemi IT](#) a pag. 286 e [Sistemi TN con una fase a terra](#) a pag. 285.



AVVERTENZA! Non tentare di installare o rimuovere le viti EM1, EM3, F1 o F2 quando l'alimentazione è collegata ai morsetti di ingresso del convertitore.

Manutenzione



AVVERTENZA! L'ACS550-01/U1 non può essere riparato sul campo. Non tentare mai di riparare un convertitore guasto; contattare il rappresentante ABB locale per la sostituzione.

Controllo del convertitore e del motore



AVVERTENZA! Non controllare il motore con il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione (scollegamento dalla rete); utilizzare invece i tasti di marcia e arresto del pannello di controllo  e , o i comandi mediante la scheda di I/O del convertitore. Il numero massimo consentito di cicli di carica dei condensatori in c.c. (ossia di accensioni collegando l'alimentazione) è cinque ogni dieci minuti.



AVVERTENZA! L'ACS550 riprende automaticamente a funzionare dopo un'interruzione della tensione di ingresso se il comando di marcia esterno è attivo.

Nota: per ulteriori informazioni tecniche, contattare il rappresentante ABB locale.

Indice

Pubblicazioni correlate

Norme di sicurezza

Usò di note e avvertenze	5
Sicurezza generale	5
Sicurezza elettrica	5
Manutenzione	7
Controllo del convertitore e del motore	7

Indice

Contenuto del manuale

Compatibilità	13
Usò previsto	13
Destinatari	13

Installazione

Flowchart di installazione	15
Preparazione dell'installazione	16
Installazione del convertitore	20

Avviamento, controllo tramite I/O e ID Run

Come avviare il convertitore di frequenza	37
Come controllare il convertitore con l'interfaccia di I/O	44
Come eseguire la routine di identificazione (ID Run)	45

Pannelli di controllo

Informazioni sui pannelli di controllo	47
Compatibilità	47
Pannello di controllo Assistant	48
Pannello di controllo Base	68

Macro applicative

Macro ABB Standard	78
Macro Tre fili	79
Macro Alternato	80
Macro Motopotenziometro	81
Macro Manuale/Auto	82
Macro Controllo PID	83
Macro PFC	84
Macro Controllo coppia	85
Esempi di collegamento di sensori a due e tre fili	86
Collegamento per ottenere 0...10 V dalle uscite analogiche	87
Set di parametri utente	88

Valori di default dei parametri per le macro	89
Parametri	
Elenco completo dei parametri	91
Descrizione completa dei parametri	105
Bus di campo integrato	
Panoramica	203
Pianificazione	204
Installazione meccanica ed elettrica – EFB	204
Impostazione della comunicazione – EFB	205
Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore – EFB	207
Retroazione dal convertitore – EFB	211
Diagnostica – EFB	212
Descrizione tecnica del protocollo Modbus	215
Descrizione tecnica dei profili di controllo ABB	224
Adattatore bus di campo	
Panoramica	237
Pianificazione	239
Installazione meccanica ed elettrica – FBA	240
Impostazione della comunicazione – FBA	241
Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore – FBA	241
Retroazione dal convertitore – FBA	244
Diagnostica – FBA	245
Descrizione tecnica del profilo ABB Drives	248
Descrizione tecnica del profilo generico	256
Diagnostica	
Schermate diagnostiche	259
Correzione dei guasti	260
Correzione degli allarmi	266
Manutenzione	
Intervalli di manutenzione	271
Dissipatore	271
Sostituzione della ventola principale	272
Sostituzione della ventola interna dell'armadio	274
Condensatori	275
Pannello di controllo	275
Dati tecnici	
Valori nominali	277
Collegamenti della potenza di ingresso	281
Collegamenti del motore	289
Componenti di frenatura	295
Collegamenti di controllo	299
Rendimento	300
Perdite, dati di raffreddamento e rumorosità	301

Dimensioni e pesi	304
Gradi di protezione	308
Condizioni ambientali	308
Materiali	309
Norme applicabili	311
Marchi di conformità	311
Definizioni secondo IEC/EN 61800-3:2004	313
Conformità alla norma IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012	313

Indice analitico

Per ulteriori informazioni

Informazioni su prodotti e servizi	327
Formazione sui prodotti	327
Feedback sui manuali dei convertitori ABB	327
Documentazione disponibile in Internet	327

Contenuto del manuale

Compatibilità

Questo manuale riguarda i convertitori di frequenza ACS550-01/U1. Questo manuale è compatibile con il convertitore di frequenza ACS550-01/U1 versione firmware 3.14e e successive. Vedere il parametro 3301 VERSIONE FIRMWARE a pag. [155](#).

Uso previsto

L'ACS550-01/U1 è un convertitore di frequenza per uso generico. Le macro devono essere applicate esclusivamente per le applicazioni descritte nella relativa sezione.

Destinatari

Questo manuale è destinato al personale addetto all'installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza. Leggere il manuale prima di intervenire sul convertitore di frequenza. Si presume che i lettori siano competenti in materia di elettricità, cablaggi e componenti elettrici, e che conoscano i simboli utilizzati negli schemi elettrici.

Installazione

Prima di procedere, leggere attentamente queste istruzioni di installazione. **La mancata osservanza di avvertenze e istruzioni può determinare malfunzionamenti o mettere a rischio l'incolumità delle persone.**

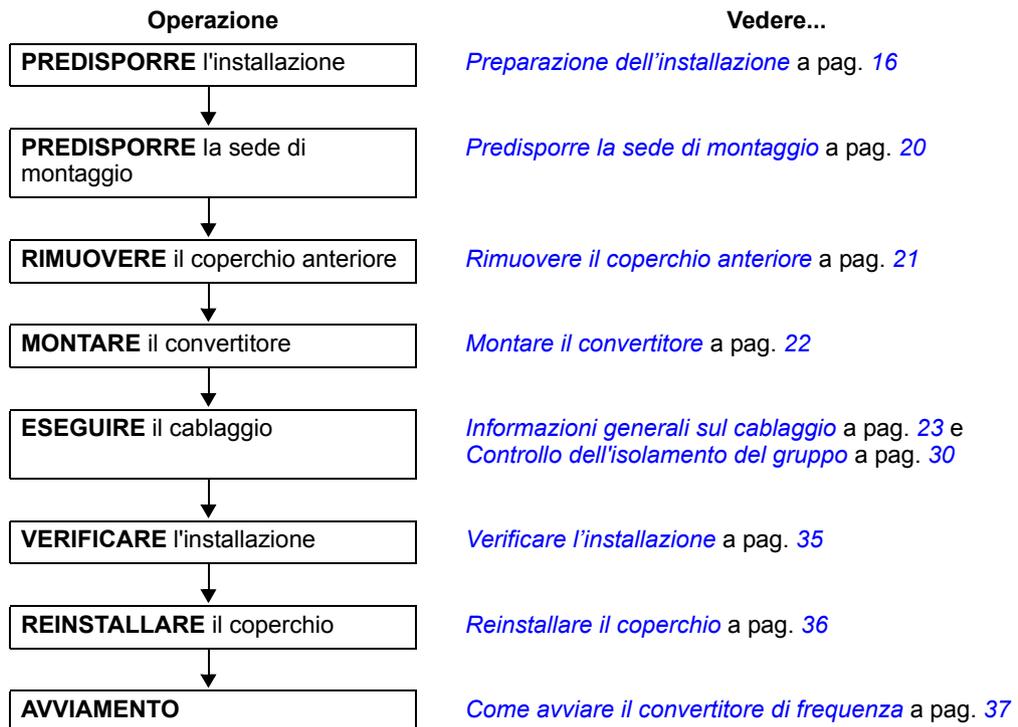


AVVERTENZA! Prima di cominciare, leggere il capitolo *Norme di sicurezza* a pag. 5.

Nota: l'installazione deve essere pianificata ed eseguita sempre nel rispetto delle normative locali e delle leggi vigenti. ABB declina ogni responsabilità in merito a installazioni non conformi a leggi locali e/o ad altre disposizioni vigenti. Inoltre, in caso di mancato rispetto delle raccomandazioni formulate da ABB, il convertitore può andare incontro a problemi che esulano dalla copertura di garanzia.

Flowchart di installazione

Di seguito è riportato uno schema delle fasi di installazione dei convertitori di frequenza a velocità variabile in c.a. ACS550. Le operazioni vanno eseguite nell'ordine indicato. A destra di ogni fase sono riportati i riferimenti alle informazioni dettagliate necessarie per la corretta installazione dell'unità.



Preparazione dell'installazione

Solleverare il convertitore

Solleverare il convertitore reggendolo esclusivamente per il telaio metallico.



IP2040

Disimballare il convertitore

1. Rimuovere l'imballaggio del convertitore.
2. Verificare l'eventuale presenza di danni e informare immediatamente lo spedizioniere qualora vi siano componenti danneggiati.
3. Verificare che il contenuto sia corrispondente all'ordine e alla bolla di spedizione per essere certi di aver ricevuto tutti i componenti.

Identificare il convertitore

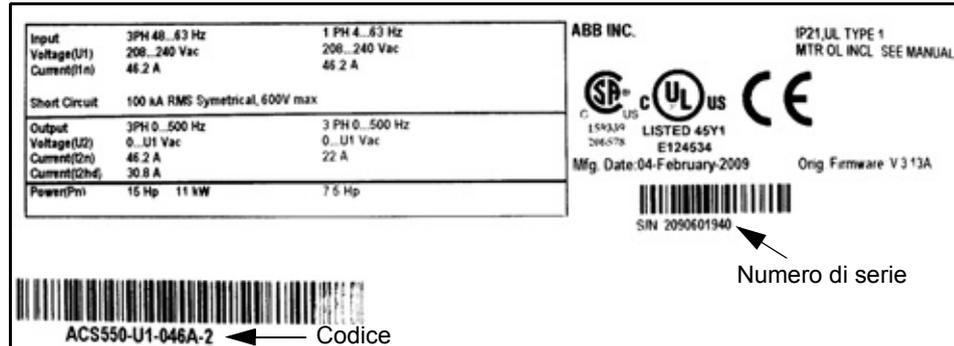
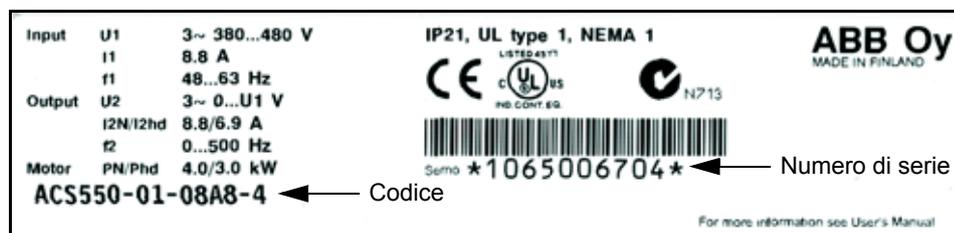
Etichette del convertitore di frequenza

Per determinare il tipo di unità che si sta installando, guardare:

- l'etichetta con il numero di serie applicata sulla parte superiore della piastra delle induttanze tra i fori di montaggio, o



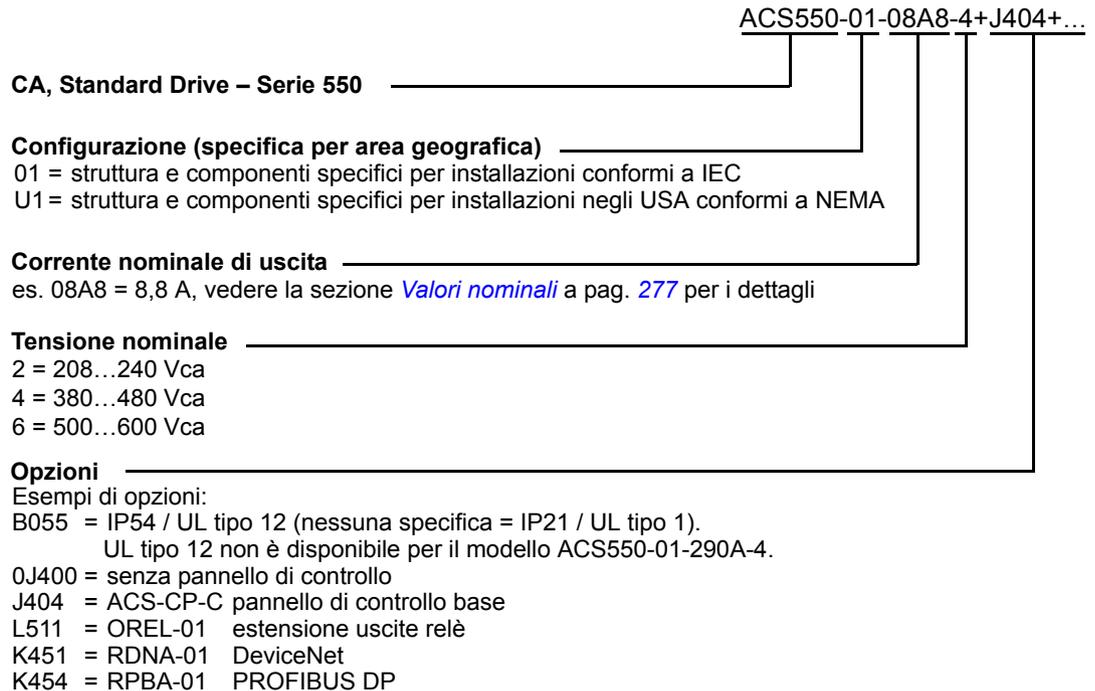
- l'etichetta di identificazione del convertitore applicata al dissipatore – sulla destra del coperchio del convertitore. Di seguito sono riportati due esempi di etichette di identificazione.



Le etichette contengono informazioni su: *Identificazione del convertitore di frequenza* (pag. 17), *Valori nominali e telai* (pag. 17), *Numero di serie* (pag. 17), grado di protezione (vedere anche *Gradi di protezione* a pag. 308) e marchi del convertitore di frequenza (vedere anche *Marchi di conformità* a pag. 311).

Identificazione del convertitore di frequenza

Utilizzare le seguenti indicazioni per interpretare il codice riportato sull'etichetta di identificazione del convertitore e su quella recante il numero di serie.



Valori nominali e telai

La tabella nella sezione *Valori nominali* a pag. 277 elenca le specifiche tecniche e identifica il telaio del convertitore di frequenza: è un dato importante, in quanto alcune istruzioni del manuale variano in base al telaio dell'unità. Per leggere la tabella dei valori nominali è necessario conoscere la corrente nominale di uscita, che si desume dal codice. Inoltre, quando si fa riferimento alla tabella dei valori nominali, si noti che la stessa tabella è suddivisa in sezioni in base alla tensione nominale del convertitore.

Numero di serie

Il formato del numero di serie riportato sulle etichette del convertitore di frequenza è il seguente.

Formato del numero di serie: CYYWWXXXXX, dove

C: Paese di fabbricazione

YY: anno di fabbricazione

WW: settimana di fabbricazione; 01, 02, 03, ... per la settimana 1, settimana 2, settimana 3, ...

XXXXX: numero intero che parte ogni settimana da 00001.

Compatibilità del motore

Motore, convertitore e alimentazione devono essere compatibili:

Specifiche del motore	Verificare	Riferimento
Tipo di motore	Motore a induzione trifase	–
Corrente nominale	Il valore nominale deve essere compreso nel range: $0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2hd}$ (I_{2hd} = corrente del convertitore per l'uso gravoso)	<ul style="list-style-type: none"> Etichetta di identificazione del convertitore, voce Output I_{2hd}. Codice sul convertitore e tabella dei valori nominali nel capitolo <i>Dati tecnici</i> a pag. 277.
Frequenza nominale	10...500 Hz	–
Range di tensione	Il motore deve essere compatibile con il range di tensione dell'ACS550.	208...240 V (per ACS550-X1-XXXX-2) o 380...480 V (per ACS550-X1-XXXX-4) o 500...600 V (per ACS550-U1-XXXX-6)
Isolamento	Convertitori da 500...600 V: il motore deve essere conforme a NEMA MG1 Parte 31, oppure occorre utilizzare un filtro du/dt tra il motore e il convertitore.	Per ACS550-U1-XXXX-6

Attrezzi necessari

Per installare l'ACS550 sono necessari i seguenti attrezzi:

- cacciaviti (in base ai componenti utilizzati per il montaggio)
- spellacavi
- metro a nastro
- trapano
- per l'installazione di unità ACS550-U1, telaio R5 o R6 e armadi IP54 / UL tipo 12: un punzone per praticare i fori di montaggio dei tubi passacavo
- per l'installazione di unità ACS550-U1, telaio R6: attrezzo di crimpaggio idoneo per i capicorda dei cavi di potenza. Vedere la sezione *Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6* a pag. 287.
- componenti per il montaggio: viti o dadi e bulloni, quattro per tipo. Il tipo di componenti per il montaggio dipende dalla superficie di montaggio e dal telaio: Per le dimensioni e i pesi dei telai, vedere *Dimensioni e pesi* a pag. 304.

Telaio	Componenti	
R1...R4	M5	#10
R5	M6	1/4 in
R6	M8	5/16 in

Ambiente di installazione e armadio

Verificare che il luogo di installazione risponda ai requisiti ambientali. Per evitare di danneggiare il convertitore prima dell'installazione, rispettare i requisiti ambientali

specificati per l'immagazzinaggio e il trasporto. Vedere la sezione [Condizioni ambientali](#) a pag. 308.

Accertarsi che l'armadio sia idoneo al livello di contaminazione del luogo di installazione:

- Armadi IP21 / UL tipo 1: il luogo di installazione deve essere privo di polveri, gas o liquidi corrosivi e contaminanti conduttivi, come acqua gocciolante, condensa, polvere di carbonio e particelle metalliche.
- Armadi IP54 / UL tipo 12: questo tipo di armadi protegge dalle polveri in sospensione e da spruzzi leggeri o abbondanti d'acqua provenienti da ogni direzione.
- Se per qualsiasi ragione un convertitore IP21 deve essere installato senza scatola coprimorsettiera o coperchio, o un convertitore IP54 senza piastra passacavi o copertura, vedere la nota nel capitolo [Dati tecnici](#) a pag. 312.

Sede di montaggio

Accertarsi che la sede di montaggio risponda ai seguenti requisiti:

- Il convertitore deve essere montato verticalmente su una superficie solida e uniforme, in un ambiente idoneo secondo le definizioni sopra riportate. Per informazioni sull'installazione orizzontale, contattare il rivenditore ABB.
- I requisiti minimo di spazio per il convertitore di frequenza sono le dimensioni esterne (vedere la sezione [Dimensioni esterne](#) a pag. 305), più lo spazio per consentire la circolazione dell'aria intorno all'unità (vedere la sezione [Perdite, dati di raffreddamento e rumorosità](#) a pag. 301).
- La distanza tra il motore e il convertitore è limitata dalla lunghezza massima del cavo motore. Vedere la sezione [Specifiche per il collegamento del motore](#) a pag. 289.
- La sede di montaggio deve essere in grado di sostenere il peso (non elevato) del convertitore. Vedere la sezione [Peso](#) a pag. 307.

Installazione del convertitore



AVVERTENZA! Prima di installare l'ACS550, accertarsi che l'alimentazione del convertitore di frequenza sia disinserita.

Per il montaggio con flange (montaggio del convertitore in un condotto dell'aria di raffreddamento), si rimanda alle *Istruzioni per il montaggio con flange*:

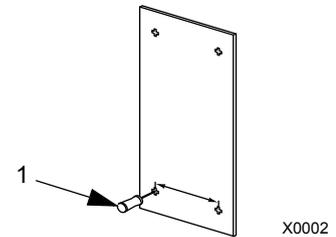
Telaio	IP21 / UL tipo 1		IP54 / UL tipo 12	
	Kit	Codice (inglese)	Kit	Codice (inglese)
R1	FMK-A-R1	100000982	FMK-B-R1	100000990
R2	FMK-A-R2	100000984	FMK-B-R2	100000992
R3	FMK-A-R3	100000986	FMK-B-R3	100000994
R4	FMK-A-R4	100000988	FMK-B-R4	100000996
R5	AC8-FLNGMT-R5 ¹	ACS800-PNTG01U-EN	-	-
R6	AC8-FLNGMT-R6 ¹		-	-

1. Non disponibile nella serie ACS550-01.

Predisporre la sede di montaggio

L'ACS550 deve essere montato solo se tutti i requisiti definiti nella sezione [Preparazione dell'installazione](#) a pag. 16 sono soddisfatti.

1. Contrassegnare la posizione dei fori di montaggio con l'aiuto del modello fornito con il convertitore.
2. Praticare i fori.



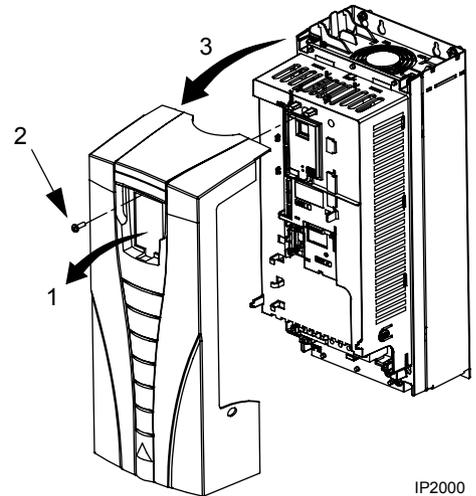
Nota: i telai R3 e R4 hanno quattro fori alla sommità. Utilizzarne solo due. Se possibile, utilizzare i due fori esterni (per lasciare spazio in caso di rimozione della ventola durante gli interventi di manutenzione).

Nota: i convertitori ACS400 possono essere sostituiti utilizzando i fori di montaggio originali. Per telai R1 e R2 i fori di montaggio sono identici. Per telai R3 e R4 i fori di montaggio interni alla sommità dei convertitori ACS550 corrispondono alla disposizione di montaggio dell'ACS400.

Rimuovere il coperchio anteriore

IP21 / UL tipo 1

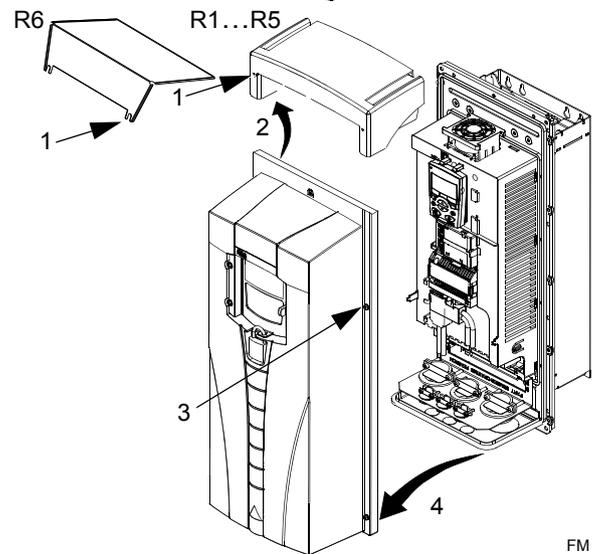
1. Rimuovere il pannello di controllo, se collegato.
2. Allentare la vite prigioniera alla sommità.
3. Tirare la parte superiore verso di sé per rimuovere il coperchio.



IP2000

IP54 / UL tipo 12

1. In presenza della copertura: rimuovere le viti (2) tenendo ferma la copertura.
2. In presenza della copertura: fare scorrere la copertura verso l'alto per rimuoverla dal coperchio.
3. Allentare le viti prigioniere lungo i bordi del coperchio.
4. Rimuovere il coperchio.



FM

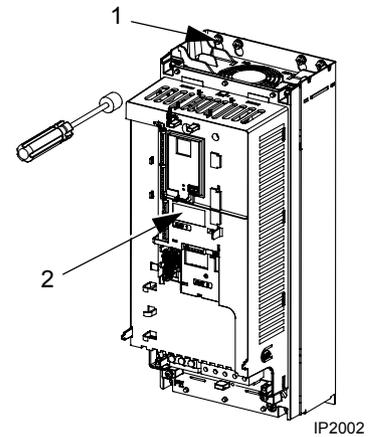
Montare il convertitore

IP21 / UL tipo 1

1. Posizionare l'ACS550 in corrispondenza delle viti o dei bulloni di montaggio e serrare saldamente ai quattro angoli.

Nota: sollevare l'ACS550 per il telaio metallico (telaio R6: per i fori di sollevamento in alto su entrambi i lati).

2. Per installazioni in Paesi non anglofoni: applicare un adesivo di avvertenza nella lingua locale sopra l'avvertenza in inglese alla sommità del modulo.

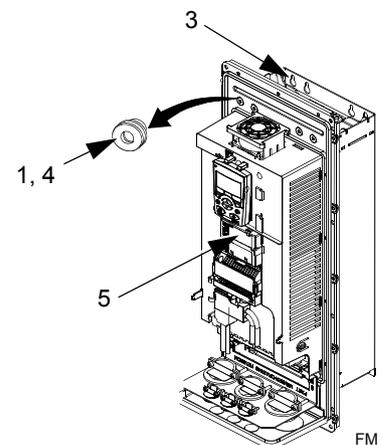


IP54 / UL tipo 12

Negli armadi IP54 / UL tipo 12 sono inseriti dei tappi in gomma nei fori presenti per consentire l'accesso agli slot di montaggio del convertitore.

1. Per consentire l'accesso, rimuovere i tappi in gomma spingendoli fuori dal retro del convertitore.
2. R5 e R6: allineare la copertura metallica (non mostrata in figura) davanti ai fori di montaggio superiori del convertitore. (Per il fissaggio, passare al punto successivo.)
3. Posizionare l'ACS550 in corrispondenza delle viti o dei bulloni di montaggio e serrare saldamente ai quattro angoli.

Nota: sollevare l'ACS550 per il telaio metallico (telaio R6: per i fori di sollevamento in alto su entrambi i lati).



4. Reinstallare i tappi in gomma.
5. Per installazioni in Paesi non anglofoni: applicare un adesivo di avvertenza nella lingua locale sopra l'avvertenza in inglese alla sommità del modulo.

Informazioni generali sul cablaggio

Kit tubi passacavo/pressacavi

Per il cablaggio dei convertitori con armadio IP21 / UL tipo 1 è necessario un kit tubi passacavo/pressacavi contenente quanto segue:

- scatola tubi passacavo/pressacavi
- cinque (5) fissacavi (solo per ACS550-01)
- viti
- coperchio.

Il kit è fornito in dotazione con gli armadi IP21 / UL tipo 1.

Requisiti per il cablaggio



AVVERTENZA! Verificare che il motore sia compatibile per l'uso con l'ACS550. Il convertitore di frequenza deve essere installato a cura di un operatore qualificato, nel rispetto dei contenuti esposti nella sezione [Preparazione dell'installazione](#) a pag. 16. In caso di dubbi, contattare il rappresentante ABB locale.

Fare riferimento ai seguenti punti per completare i collegamenti:

- Vi sono quattro serie di istruzioni per il cablaggio – una per ciascuna combinazione di armadio (IP21 / UL tipo 1 e IP54 / UL tipo 12) e tipo di cablaggio del convertitore (passacavo o cavo). Assicurarsi di selezionare la procedura appropriata.
- Determinare i requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) secondo le normative locali. Vedere la sezione [Requisiti dei cavi motore per la conformità CE e C-Tick](#) a pag. 293. In generale:
 - Attenersi alle normative locali per il dimensionamento dei cavi.
 - Le seguenti quattro tipologie di cavi vanno tenute separate: cavi di potenza di ingresso, cavi motore, cavi di controllo/comunicazione e cavi dell'unità di frenatura.
- Per l'installazione dei cavi di potenza di ingresso e dei cavi motore, fare riferimento alle seguenti sezioni:

Morsetto	Descrizione	Specifiche e note
U1, V1, W1 ¹	Ingresso alimentazione trifase	Collegamenti della potenza di ingresso a pag. 281
PE	Circuito di terra	Collegamenti di messa a terra a pag. 285
U2, V2, W2	Uscita di potenza al motore	Collegamenti del motore a pag. 289

¹ L'ACS550-x1-xxxx-2 (serie 208...240 V) può essere utilizzato con alimentazione monofase purché la corrente di uscita sia declassata del 50%. Per alimentazioni di potenza monofase, collegare la potenza ai morsetti U1 e W1.

- Per individuare i morsetti per il collegamento del motore e della potenza di alimentazione, vedere la sezione [Schemi dei collegamenti di alimentazione](#) a pag. 25. Per le specifiche dei morsetti di alimentazione, vedere la sezione [Morsetti di collegamento dell'alimentazione del convertitore](#) a pag. 286.

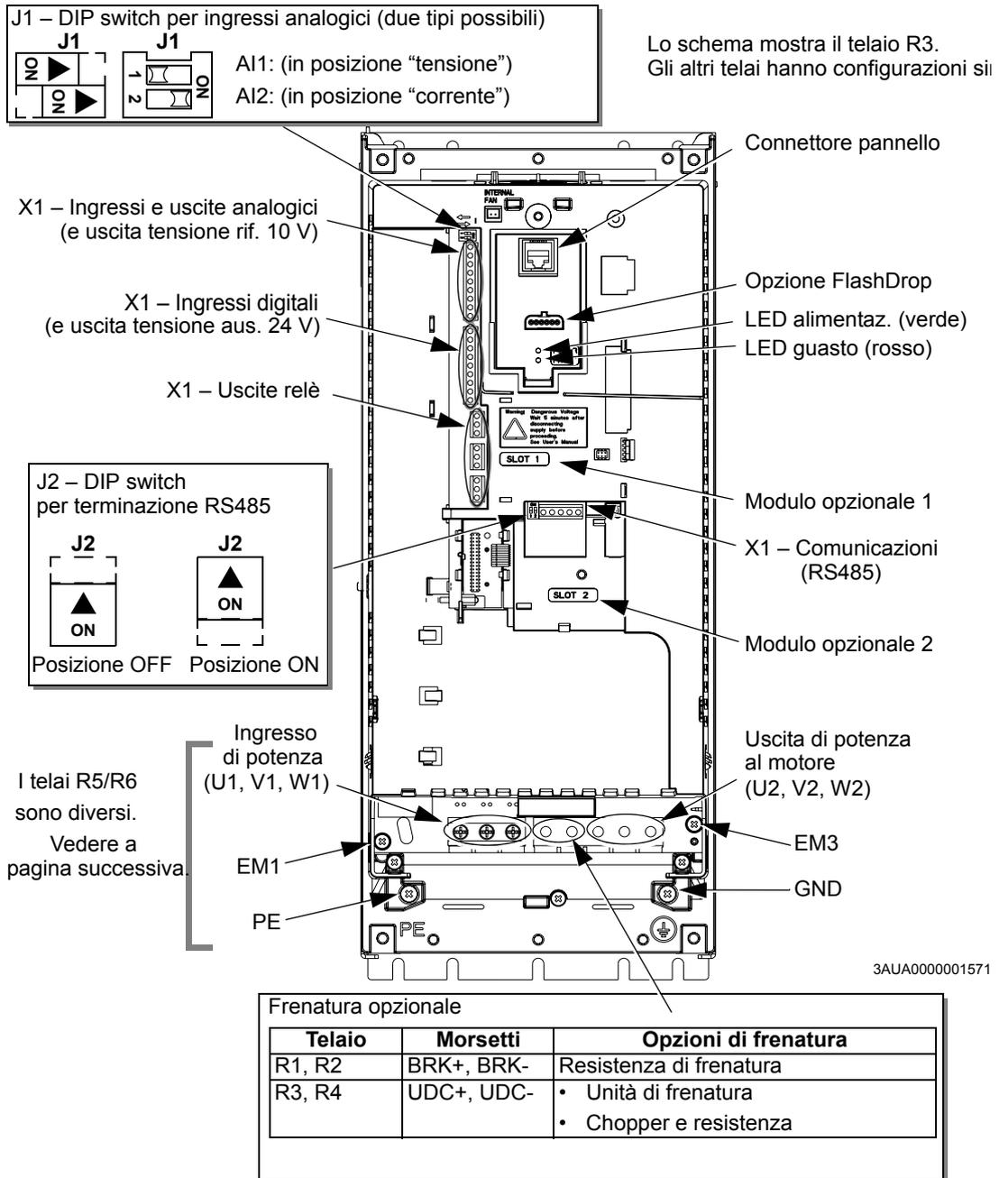
- Per i sistemi TN con una fase a terra, vedere la sezione [Sistemi TN con una fase a terra](#) a pag. 285.
- Per i sistemi IT, vedere la sezione [Sistemi IT](#) a pag. 286.
- Per i telai R6, vedere la sezione [Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6](#) a pag. 287 per installare i capicorda adeguati.
- Per i convertitori che utilizzano un dispositivo di frenatura (opzionale), fare riferimento alla seguente tabella:

Telaio	Morsetto	Descrizione	Componente di frenatura
R1, R2	BRK+, BRK-	Resistenza di frenatura	Resistenza di frenatura. Vedere la sezione Componenti di frenatura a pag. 295.
R3, R4, R5, R6	UDC+, UDC-	Bus in c.c.	Contattare il rappresentante ABB per ordinare: <ul style="list-style-type: none"> • unità di frenatura, o • chopper e resistenza

- Per l'installazione dei cavi di controllo, fare riferimento ai seguenti capitoli o sezioni:
 - [Tabella dei morsetti di controllo](#) a pag. 28
 - [Collegamenti di controllo](#) a pag. 299
 - [Macro applicative](#) a pag. 77
 - [Descrizione completa dei parametri](#) a pag. 105
 - [Bus di campo integrato](#) a pag. 203
 - [Adattatore bus di campo](#) a pag. 237.

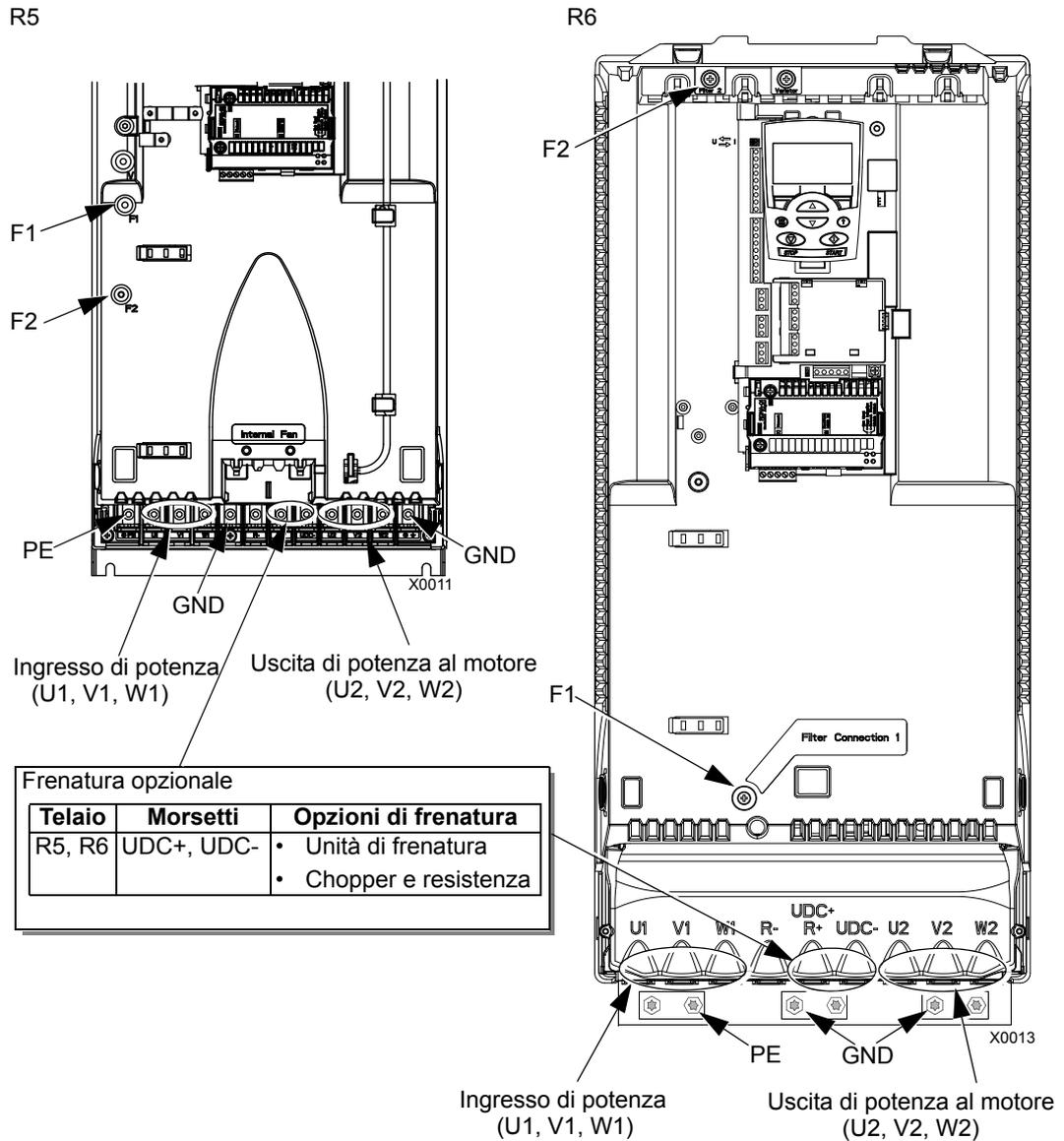
Schemi dei collegamenti di alimentazione

Lo schema seguente illustra la disposizione dei morsetti per il telaio R3, che in linea di massima è valida anche per i telai R1...R6, fatta eccezione per i morsetti di alimentazione e di terra dei telai R5/R6.



AVVERTENZA! Per evitare situazioni di pericolo e danni al convertitore di frequenza nelle installazioni in sistemi IT e sistemi TN con una fase a terra, vedere la sezione *Disconnettere il filtro EMC interno* a pag. 27.

Lo schema seguente illustra la disposizione dei morsetti di alimentazione e di terra per i telai R5 e R6.



AVVERTENZA! Per evitare pericoli o danni al convertitore nei sistemi IT e nei sistemi TN con una fase a terra, vedere la sezione [Disconnettere il filtro EMC interno](#) a pag. 27.

Disconnettere il filtro EMC interno

In alcuni tipi di sistemi è necessario disconnettere il filtro EMC interno, altrimenti il sistema risulterà collegato al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC, determinando una situazione di pericolo o danni al convertitore.

Nota: scollegando il filtro EMC interno, aumentano le emissioni condotte e si riduce notevolmente la compatibilità EMC del convertitore di frequenza.

La tabella seguente riassume le regole per l'installazione delle viti del filtro EMC per collegare e scollegare il filtro, in base al tipo di sistema e al telaio. Per maggiori informazioni sulle diverse tipologie di sistemi, vedere [Sistemi IT](#) a pag. 286 e [Sistemi TN con una fase a terra](#) a pag. 285.

La posizione delle viti EM1 e EM3 è riportata nello schema a pag. 25. La posizione delle viti F1 e F2 è riportata nello schema a pag. 26.

Telai	Vite	Sistemi TN con messa a terra simmetrica (sistemi TN-S)	Sistemi TN con una fase a terra	Sistemi IT (senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza [$> 30 \text{ ohm}$])
R1...R3	EM1	x	x	•
	EM3 ¹	x	•	•
R4	EM1	x	x	–
	EM3 ¹	x	–	–
R5...R6	F1	x	x	–
	F2	x	x	–

x = installare la vite. (Il filtro EMC sarà collegato.)

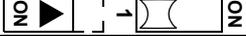
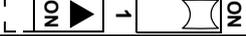
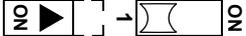
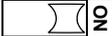
• = sostituire la vite con la vite in poliammide fornita. (Il filtro EMC sarà scollegato.)

– = rimuovere la vite. (Il filtro EMC sarà scollegato.)

¹ I convertitori di frequenza ACS550-U1 vengono forniti con la vite EM3 già rimossa.

Tabella dei morsetti di controllo

La tabella seguente contiene informazioni per collegare i cavi di controllo a X1 sul convertitore.

	X1	Descrizione hardware		
I/O analogici	1	SCR Morsetto per schermatura cavo segnali (SCReen). (Collegato internamente alla terra del telaio.)		
	2	AI1 Ingresso analogico canale 1, programmabile. Default ² = riferimento frequenza. Risoluzione 0,1%, precisione ±1%. È possibile utilizzare due diversi tipi di DIP switch. J1: AI1 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$)  →  J1: AI1 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$)  → 		
			3	AGND Comune circuito ingressi analogici (collegato internamente alla terra del telaio attraverso 1 Mohm).
			4	+10 V Sorgente riferimento potenziometro: 10 V ±2%, max. 10 mA ($1 \text{ kohm} \leq R \leq 10 \text{ kohm}$).
			5	AI2 Ingresso analogico canale 2, programmabile. Default ² = non utilizzato. Risoluzione 0,1%, precisione ±1%. È possibile utilizzare due diversi tipi di DIP switch. J1: AI2 OFF: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$)  →  J1: AI2 ON: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$)  → 
	6	AGND Comune circuito ingressi analogici (collegato internamente alla terra del telaio attraverso 1 Mohm).		
	7	AO1 Uscita analogica, programmabile. Default ² = frequenza. 0...20 mA (carico < 500 ohm). Precisione ±3%.		
	8	AO2 Uscita analogica, programmabile. Default ² = corrente. 0...20 mA (carico < 500 ohm). Precisione ±3%.		
	9	AGND Comune circuito uscite analogiche (collegato internamente alla terra del telaio attraverso 1 Mohm).		
	Ingressi digitali ¹	10	+24V Uscita tensione ausiliaria 24 Vcc / 250 mA (riferimento a GND), protetta da cortocircuito.	
11		GND Comune uscite tensione ausiliaria (collegato internamente come flottante).		
12		DCOM Comune ingressi digitali. Per attivare un ingresso digitale, deve essere presente una tensione $\geq +10 \text{ V}$ ($0 \leq -10 \text{ V}$) tra quell'ingresso e DCOM. I 24 V possono essere forniti dall'ACS550 (X1-10) o da una sorgente esterna da 12...24 V di qualunque polarità.		
13		DI1 Ingresso digitale 1, programmabile. Default ² = marcia/arresto.		
14		DI2 Ingresso digitale 2, programmabile. Default ² = avanti/indietro.		
15		DI3 Ingresso digitale 3, programmabile. Default ² = selezione velocità costante (codice).		
16		DI4 Ingresso digitale 4, programmabile. Default ² = selezione velocità costante (codice).		
17		DI5 Ingresso digitale 5, programmabile. Default ² = selezione coppia rampe (codice).		
18	DI6 Ingresso digitale 6, programmabile. Default ² = non utilizzato.			

		X1	Descrizione hardware	
Uscite relè	19	RO1C		Uscita relè 1, programmabile. Default ² = pronto Massimo: 250 Vca / 30 Vcc, 2 A Minimo: 500 mW (12 V, 10 mA)
	20	RO1A		
	21	RO1B		
	22	RO2C		Uscita relè 2, programmabile. Default ² = marcia Massimo: 250 Vca / 30 Vcc, 2 A Minimo: 500 mW (12 V, 10 mA)
	23	RO2A		
	24	RO2B		
	25	RO3C		Uscita relè 3, programmabile. Default ² = guasto (-1) Massimo: 250 Vca / 30 Vcc, 2 A Minimo: 500 mW (12 V, 10 mA)
	26	RO3A		
	27	RO3B		

¹ Impedenza ingressi digitali 1,5 kohm. La tensione massima per gli ingressi digitali è 30 V.

² I valori di default dipendono dalla macro utilizzata. I valori specificati sono relativi alla macro di default. Vedere il capitolo [Macro applicative](#) a pag. 77.

Nota: i morsetti 3, 6 e 9 hanno lo stesso potenziale.

Nota: per ragioni di sicurezza, il relè di guasto segnala un “guasto” quando l’ACS550 è disalimentato.

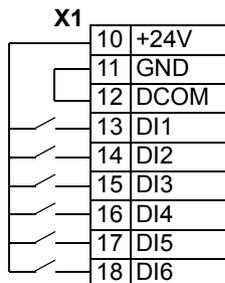


AVVERTENZA! Tutti i circuiti a bassissima tensione (ELV) collegati al convertitore di frequenza devono essere utilizzati in un’area equipotenziale, dove cioè tutti i componenti conduttivi accessibili simultaneamente siano collegati elettricamente per evitare l’insorgere di tensioni pericolose tra loro. Questo risultato si ottiene con un’adeguata messa a terra in fabbrica.

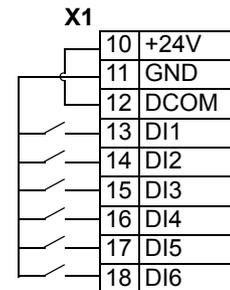
I morsetti sulla scheda di controllo e sui moduli opzionali collegabili alla scheda soddisfano i requisiti di protezione da minima tensione (PELV, Protective Extra Low Voltage) enunciati in EN 50178, purché anche i circuiti esterni collegati ai morsetti soddisfino i medesimi requisiti e il luogo di installazione sia ad altitudine inferiore a 2000 m (6562 ft).

È possibile collegare i morsetti degli ingressi digitali in configurazione PNP o NPN.

Collegamento PNP (sorgente)



Collegamento NPN (dissipatore)



Controllo dell'isolamento del gruppo

Convertitore di frequenza

Non eseguire alcuna prova di isolamento o di rigidità dielettrica sul convertitore di frequenza né su alcuno dei suoi moduli per evitare di danneggiare l'unità. Per ogni convertitore è stato verificato in fabbrica l'isolamento tra il circuito principale e il telaio. Inoltre, all'interno dell'unità sono presenti circuiti di limitazione della tensione che riducono automaticamente la tensione di prova.

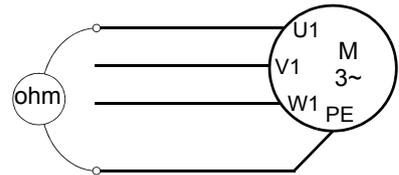
Cavo di alimentazione

Verificare che l'isolamento del cavo di alimentazione sia conforme alle normative locali prima di collegarlo al convertitore di frequenza.

Motore e cavo motore

Controllare l'isolamento del motore e del cavo motore come segue:

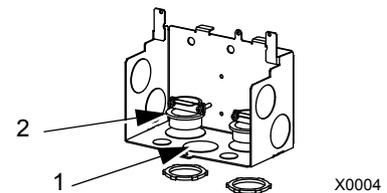
1. Verificare che il cavo del motore sia collegato al motore e scollegato dai morsetti di uscita U2, V2 e W2 del convertitore.
2. Misurare la resistenza di isolamento tra i conduttori di fase e tra ogni conduttore di protezione di terra (PE) con una tensione di misura di 1000 Vcc. La resistenza di isolamento dei motori ABB deve essere superiore a 100 Mohm (valore di riferimento a 25 °C o 77 °F). Per la resistenza di isolamento di altri motori, consultare le istruzioni del produttore. **Nota:** la presenza di umidità all'interno dell'alloggiamento del motore riduce la resistenza di isolamento. In caso di umidità, asciugare il motore e ripetere la misurazione.



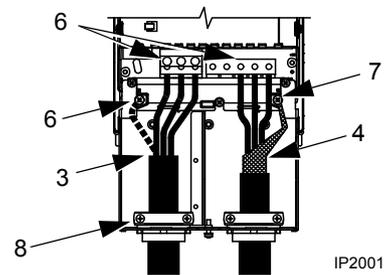
Esecuzione del cablaggio

Cablaggio di armadi IP21 / UL tipo 1 con cavi

1. Aprire i fori ciechi nella scatola tubi passacavo/pressacavi. (Vedere la sezione [Kit tubi passacavo/pressacavi](#) a pag. 23.)
2. Installare i fissacavi per i cavi di potenza/motore.



3. Sul cavo di potenza di ingresso, spellare la guaina in misura sufficiente al passaggio dei singoli fili.
4. Sul cavo motore, spellare la guaina in misura sufficiente a esporre la schermatura di fili di rame in modo tale da poter intrecciare la schermatura in un fascio (a spirale). Per ridurre al minimo il rumore irradiato, la lunghezza del fascio non deve superare cinque volte la misura della sua larghezza. Per ridurre al minimo il rumore irradiato, si raccomanda una messa a terra a 360° del cavo motore sotto il fissacavo. In questo caso, spellare la guaina in corrispondenza del fissacavo.
5. Far passare entrambi i cavi attraverso i fissacavi.
6. Spellare e collegare i fili di potenza/motore e il filo di terra dell'alimentazione ai morsetti del convertitore. Nella tabella a destra sono riportate le coppie di serraggio.

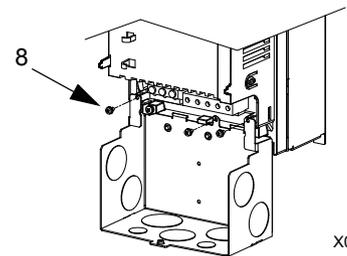


IP2001

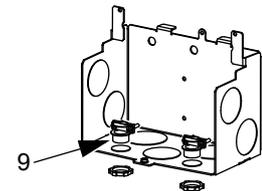
Telaio	Coppia di serraggio	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1.8
R4	5,6; PE: 2	4; PE: 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

Nota: per il telaio R6, vedere la sezione [Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6](#) a pag. 287.

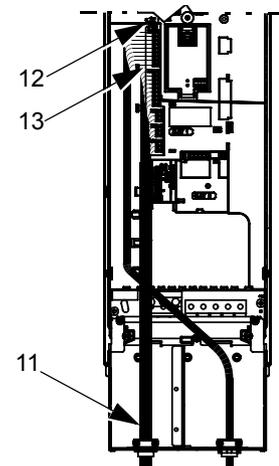
7. Collegare il fascio spiraliforme ottenuto con la schermatura del cavo motore al morsetto di terra (GND).
8. Installare la scatola tubi passacavo/pressacavi e serrare i fissacavi.
9. Installare il/i fissacavo/i per il/i cavo/i di controllo. (I cavi di potenza/motore e i fissacavi non sono mostrati in figura.)
10. Spellare la guaina del cavo di controllo e intrecciare la schermatura in rame formando un fascio (a spirale).
11. Far passare il/i cavo/i di controllo attraverso il/i fissacavo/i e serrare il/i fissacavo/i.
12. Collegare la schermatura di terra intrecciata a spirale per i cavi degli I/O digitali e analogici a X1-1. (Eeguire la messa a terra solo sul lato convertitore.)
13. Spellare e collegare i singoli fili di controllo ai morsetti del convertitore. Vedere la sezione [Tabella dei morsetti di controllo](#) a pag. 28. Applicare una coppia di serraggio di 0,4 N·m (0.3 lb·ft).
14. Installare il coperchio della scatola tubi passacavo/pressacavi (1 vite).



X0005



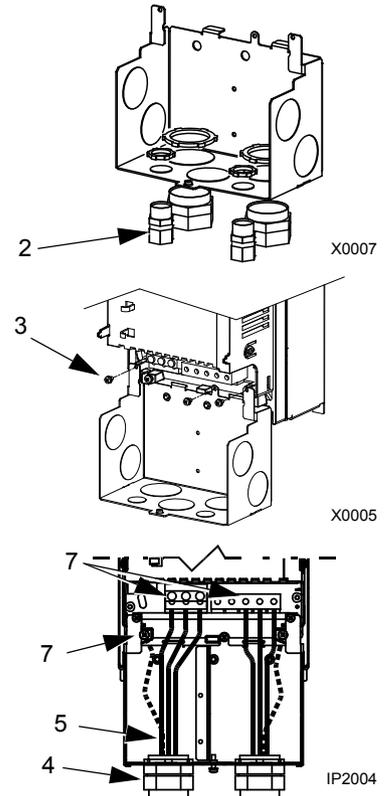
X0006



IP2003

Cablaggio di armadi IP21 / UL tipo 1 con tubi passacavo

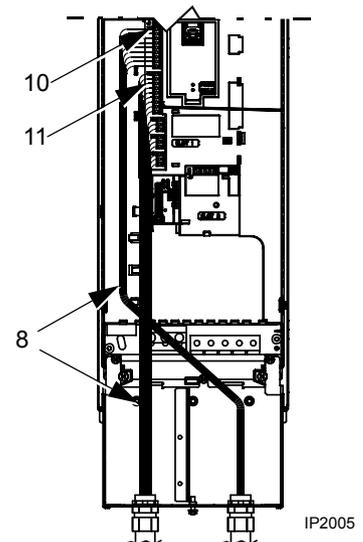
1. Aprire i fori ciechi nella scatola tubi passacavo/pressacavi. (Vedere la sezione [Kit tubi passacavo/pressacavi](#) a pag. 23.)
2. Installare morsetti per tubi passacavo a pareti sottili (non forniti in dotazione).
3. Installare la scatola tubi passacavo/pressacavi.
4. Collegare i tubi passacavo alla scatola.
5. Far passare i cavi di potenza di ingresso e motore attraverso i tubi passacavo (i tubi passacavo devono essere separati).
6. Spellare i fili.
7. Collegare i fili di potenza, motore e di terra ai morsetti del convertitore. Nella tabella a destra sono riportate le coppie di serraggio.



Nota: per il telaio R6, vedere la sezione [Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6](#) a pag. 287.

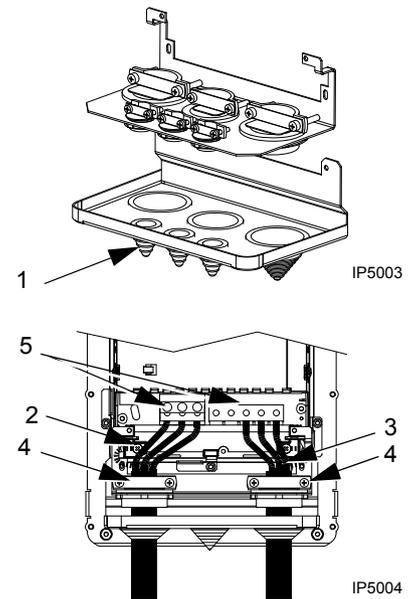
Telaio	Coppia di serraggio	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1.8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

8. Far passare il cavo di controllo attraverso il tubo passacavo (deve essere separato dai tubi passacavo del motore e della potenza di ingresso).
9. Spellare la guaina del cavo di controllo e intrecciare la schermatura in rame formando un fascio (a spirale).
10. Collegare la schermatura di terra intrecciata a spirale per i cavi degli I/O digitali e analogici a X1-1. (Eseguire la messa a terra solo sul lato convertitore.)
11. Spellare e collegare i singoli fili di controllo ai morsetti del convertitore. Vedere la sezione [Tabella dei morsetti di controllo](#) a pag. 28. Applicare una coppia di serraggio di 0,4 N·m (0.3 lb·ft).
12. Installare il coperchio della scatola tubi passacavo/pressacavi (1 vite).



Cablaggio di armadi IP54 / UL tipo 12 con cavi

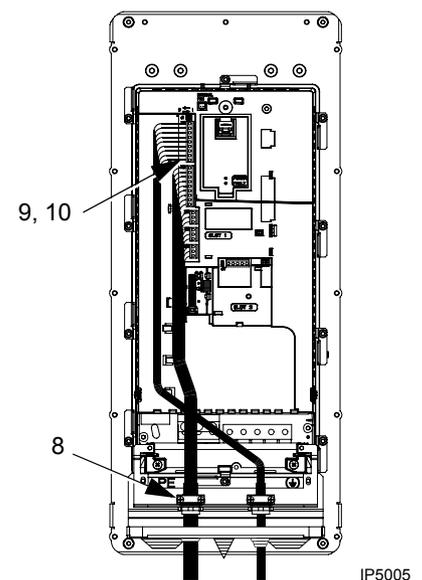
1. Tagliare i tappi dei cavi di potenza, di controllo e del motore. Si tratta dei tappi conici in gomma alla base del convertitore. Quando i tappi vengono inseriti nei fori della piastra passacavi, la parte conica dei tappi deve essere rivolta verso il basso.
2. Sul cavo di potenza di ingresso, spellare la guaina in misura sufficiente al passaggio dei singoli fili.
3. Sul cavo motore, spellare la guaina in misura sufficiente a esporre la schermatura di fili di rame in modo tale da poter intrecciare la schermatura in un fascio (a spirale). Per ridurre al minimo il rumore irradiato, la lunghezza del fascio non deve superare cinque volte la misura della sua larghezza.
Per ridurre al minimo il rumore irradiato, si raccomanda una messa a terra a 360° del cavo motore sotto il fissacavo. In questo caso, spellare la guaina in corrispondenza del fissacavo.
4. Far passare entrambi i cavi attraverso i fissacavi e serrare i fissacavi.
5. Spellare e collegare i fili di potenza/motore e il filo di terra dell'alimentazione ai morsetti del convertitore. Nella tabella a destra sono riportate le coppie di serraggio.



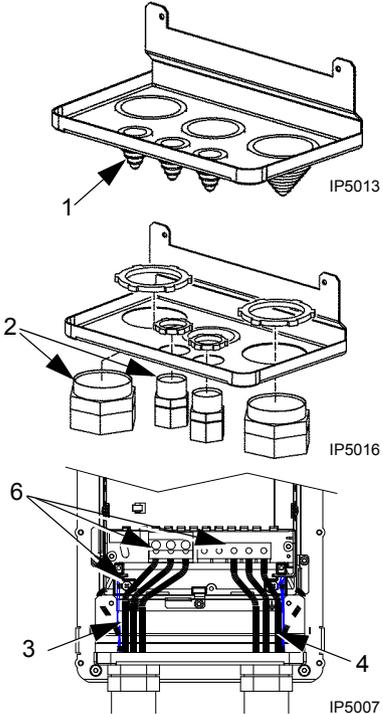
Telaio	Coppia di serraggio	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1.8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

Nota: per il telaio R6, vedere la sezione [Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6](#) a pag. 287.

6. Collegare il fascio spiraliforme ottenuto con la schermatura del cavo motore al morsetto di terra (GND).
7. Spellare la guaina del cavo di controllo e intrecciare la schermatura in rame formando un fascio (a spirale).
8. Far passare il/i cavo/i di controllo attraverso il/i fissacavo/i e serrare il/i fissacavo/i.
9. Collegare la schermatura di terra intrecciata a spirale per i cavi degli I/O digitali e analogici a X1-1. (Eseguire la messa a terra solo sul lato convertitore.)
10. Spellare e collegare i singoli fili di controllo ai morsetti del convertitore. Vedere la sezione [Tabella dei morsetti di controllo](#) a pag. 28. Applicare una coppia di serraggio di 0,4 N·m (0.3 lb·ft).



Cablaggio di armadi IP54 / UL tipo 12 con **tubi passacavo**

1. Rimuovere ed eliminare i tappi per i cavi dove devono essere installati i tubi passacavo. (Si tratta dei tappi conici in gomma alla base del convertitore.)
 2. Per ciascun tubo passacavo, installare connettori impermeabili (non forniti in dotazione).
 3. Far passare il filo di alimentazione attraverso il tubo passacavo.
 4. Far passare il filo motore attraverso il tubo passacavo.
 5. Spellare i fili.
 6. Collegare i fili di potenza, motore e terra ai morsetti del convertitore. Nella tabella a destra sono riportate le coppie di serraggio.
- 
-
- Nota:** per il telaio R6, vedere la sezione [Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6](#) a pag. 287.
-
7. Far passare il cavo di controllo attraverso il tubo passacavo.
 8. Spellare la guaina del cavo di controllo e intrecciare la schermatura in rame formando un fascio (a spirale).
 9. Collegare la schermatura di terra intrecciata a spirale per i cavi degli I/O digitali e analogici a X1-1. (Eseguire la messa a terra solo sul lato convertitore.)
 10. Spellare e collegare i singoli fili di controllo ai morsetti del convertitore. Vedere la sezione [Tabella dei morsetti di controllo](#) a pag. 28. Applicare una coppia di serraggio di 0,4 N·m (0.3 lb·ft).

Telaio	Coppia di serraggio	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1,4	1
R3	2,5	1.8
R4	5,6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

Verificare l'installazione

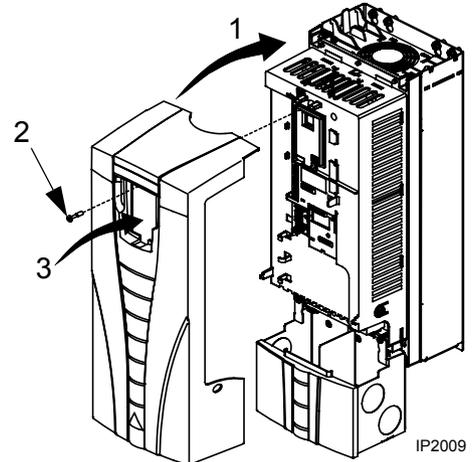
Prima di inserire l'alimentazione, eseguire i controlli sotto elencati.

✓	Verificare
	L'ambiente di installazione è conforme alle specifiche del convertitore di frequenza per quanto riguarda le condizioni ambientali.
	Il convertitore è montato in modo sicuro.
	Lo spazio intorno al convertitore risponde alle specifiche di raffreddamento.
	Il motore e la macchina comandata sono pronti all'avviamento.
	Per sistemi IT e sistemi TN con una fase a terra: il filtro EMC interno è scollegato (vedere la sezione Disconnettere il filtro EMC interno a pag. 27).
	Il convertitore è collegato a terra in modo idoneo.
	La tensione di alimentazione (rete) corrisponde alla tensione nominale di ingresso del convertitore.
	I collegamenti di alimentazione (rete) in U1, V1 e W1 sono collegati e serrati come indicato.
	I fusibili di alimentazione (rete) sono installati.
	I collegamenti del motore in U2, V2 e W2 sono collegati e serrati come indicato.
	Il cavo motore è posizionato a distanza dagli altri cavi.
	Nel cavo motore NON vi sono condensatori di compensazione del fattore di potenza.
	I collegamenti di controllo sono collegati e serrati come indicato.
	All'interno del convertitore NON sono presenti attrezzi né corpi estranei (es. scarti prodotti dalle operazioni di foratura).
	NON è collegata alcuna sorgente di alimentazione alternativa per il motore (es. collegamento di bypass) – non è applicata tensione all'uscita del convertitore.

Reinstallare il coperchio

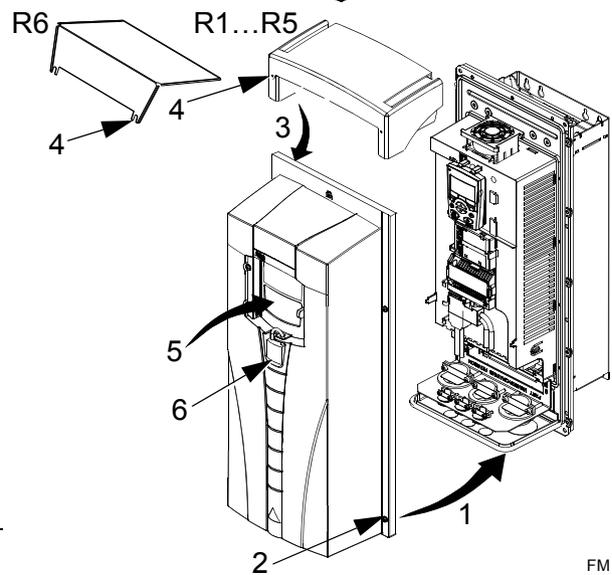
IP21 / UL tipo 1

1. Allineare il coperchio e farlo scivolare in posizione.
2. Serrare la vite prigioniera.
3. Reinstallare il pannello di controllo.
4. Proseguire con l'avviamento. Vedere il capitolo [Avviamento, controllo tramite I/O e ID Run](#) a pag. 37.



IP54 / UL tipo 12

1. Allineare il coperchio e farlo scivolare in posizione.
2. Serrare le viti prigioniere lungo il bordo del coperchio.
3. Fare scivolare la copertura sulla sommità del coperchio. (Solo per installazioni UL tipo 12.)
4. Installare le due viti di fissaggio della copertura. (Solo per installazioni UL tipo 12.)
5. Installare il pannello di controllo.



Nota: la finestra del pannello di controllo deve essere chiusa per la conformità a IP54 / UL tipo 12.

6. Opzionale: utilizzare un lucchetto (non in dotazione) per fissare la finestra del pannello di controllo.
7. Proseguire con l'avviamento. Vedere il capitolo [Avviamento, controllo tramite I/O e ID Run](#) a pag. 37.

Avviamento, controllo tramite I/O e ID Run

Questo capitolo fornisce indicazioni per:

- eseguire l'avviamento
- avviare, spegnere, cambiare la direzione di rotazione e regolare la velocità del motore tramite l'interfaccia di I/O
- eseguire una routine di identificazione del convertitore di frequenza (ID Run).

Il capitolo illustra brevemente anche l'uso del pannello di controllo per l'esecuzione di queste operazioni. Per ulteriori informazioni sull'uso del pannello di controllo, si rimanda al capitolo [Pannelli di controllo](#) a pag. 47.

Come avviare il convertitore di frequenza

La modalità di avviamento del convertitore dipende dal pannello di controllo utilizzato.

- **Con Pannello di controllo Assistant**, è possibile utilizzare l'avviamento guidato Start-up Assistant (vedere la sezione [Come eseguire l'avviamento guidato](#) a pag. 42) oppure eseguire un avviamento limitato (vedere la sezione [Come eseguire l'avviamento limitato](#) a pag. 37).

L'avviamento guidato, possibile solo con il Pannello di controllo Assistant, guida l'utente attraverso tutte le impostazioni essenziali richieste. Nella modalità di avviamento limitato, il convertitore di frequenza non fornisce indicazioni; le impostazioni di base vanno eseguite seguendo le istruzioni contenute nel manuale.

- **Con il Pannello di controllo Base**, seguire le istruzioni fornite nella sezione [Come eseguire l'avviamento limitato](#) a pag. 37.

Come eseguire l'avviamento limitato

Per l'avviamento limitato, è possibile utilizzare sia il Pannello di controllo Base che il Pannello di controllo Assistant. Le seguenti istruzioni sono valide per entrambi i pannelli di controllo, ma le illustrazioni dei display si riferiscono al Pannello di controllo Base, a meno che le istruzioni non siano applicabili solo al Pannello di controllo Assistant.

Prima di iniziare, procurarsi i dati di targa del motore e tenerli a portata di mano.

SICUREZZA



L'avviamento deve essere eseguito solo da elettricisti qualificati.

Durante l'avviamento, attenersi alle istruzioni di sicurezza contenute nel capitolo [Norme di sicurezza](#).



In presenza di un comando di marcia esterno, il convertitore di frequenza si avvia automaticamente all'accensione.

- Controllare l'installazione. Vedere la checklist nel capitolo [Installazione](#) a pag. 35.

- Controllare che l'avviamento del motore non determini situazioni di pericolo. **Disaccoppiare la macchina comandata** se:
 - vi è il rischio di danni in caso di direzione di rotazione sbagliata, o
 - è necessario eseguire un>ID Run durante l'avviamento del convertitore di frequenza. La routine di identificazione è fondamentale solo nelle applicazioni che richiedono la massima precisione nel controllo del motore.

ACCENSIONE

- Inserire l'alimentazione.
All'accensione, il Pannello di controllo Base è in modalità Output.

Il Pannello di controllo Assistant chiede all'utente se desidera utilizzare lo Start-up Assistant. Premendo , lo Start-up Assistant non viene eseguito ed è possibile continuare con le operazioni di avviamento manuale in modo analogo a quello descritto di seguito per il Pannello di controllo Base.

REM	0.0	Hz
OUTPUT		FWD

REM	SELEZIONE	_____
Vuoi utilizzare lo start-up assistant?		
Si		
No		
ESCI	00:00	OK

INSERIMENTO MANUALE DEI DATI DI AVVIAMENTO (*Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO*)

- Se si utilizza un Pannello di controllo Assistant, selezionare la lingua (il Pannello di controllo Base non offre questa opzione). Vedere il parametro **9901** per le diverse lingue disponibili. Le descrizioni dei parametri sono contenute nella sezione [Descrizione completa dei parametri](#) a pag. 105.

Di seguito è descritta la procedura generale per l'impostazione dei parametri con il Pannello di controllo Base. Istruzioni più dettagliate per il Pannello di controllo Base si trovano a pag. 73. Le istruzioni relative al Pannello di controllo Assistant sono a pag. 55.

Procedura generale per l'impostazione dei parametri:

1. Per andare al menu principale, premere  se sulla riga inferiore compare OUTPUT; altrimenti premere più volte  finché non compare la voce MENU.
2. Premere i tasti  /  finché non compare "PAR" e premere .
3. Selezionare il gruppo di parametri desiderato con i tasti  / , quindi premere .
4. Selezionare il parametro desiderato all'interno del gruppo con i tasti  / .
5. Premere e tenere premuto  per circa due secondi finché non compare il valore del parametro e, sotto, la dicitura **SET**.
6. Modificare il valore con i tasti  / . Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente.

REM	CAMBIA PARAM	_____
9901 LINGUA		
ITALIANO		
[0]		
CANCEL	00:00	SALVA

REM	rEF	
MENU		FWD

REM	-01-	
PAR		FWD

REM	2001	
PAR		FWD

REM	2002	
PAR		FWD

REM	1500	rpm
PAR	SET	FWD

REM	1600	rpm
PAR	SET	FWD

7. Memorizzare il valore del parametro premendo .

- Selezionare la macro applicativa (parametro 9902). La procedura generale di impostazione dei parametri è quella descritta precedentemente.

Il valore di default 1 (ABB STANDARD) è idoneo nella maggior parte dei casi.

- Selezionare il modo controllo motore (parametro 9904).
1 (VELOCITÀ) è adatto nella maggior parte dei casi. 2 (COPPIA) è indicato per le applicazioni di controllo di coppia. 3 (SCALARE) è raccomandato
 - per convertitori di frequenza multimotore quando il numero di motori collegati al convertitore è variabile
 - quando la corrente nominale del motore è inferiore al 20% della corrente nominale del convertitore di frequenza
 - quando il convertitore è utilizzato a scopo di collaudo senza motori collegati.

- Inserire i dati del motore ricavati dalla targa di identificazione:

v		Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			
400 D	50	30	1475	56	0.83			
660 Y	50	30	1470	34	0.83			
380 D	50	30	1470	59	0.83			
415 D	50	30	1475	54	0.83			
440 D	60	35	1770	59	0.83			

tensione di alimentazione

- tensione nominale del motore (parametro 9905)
- corrente nominale del motore (parametro 9906)
Range consentito: 0,2...2,0 · I_{2hd} A
- frequenza nominale del motore (parametro 9907)
- velocità nominale del motore (parametro 9908)
- potenza nominale del motore (parametro 9909)

REM 2002
PAR FWD

REM 9902
PAR FWD

REM 9904
PAR FWD

Nota: impostare i dati del motore esattamente sugli stessi valori riportati sulla targa di riferimento. Ad esempio, se la velocità nominale del motore, riportata sulla targa, è 1470 rpm, impostando il valore del parametro 9908 VEL NOMIN MOTORE su 1500 rpm il convertitore di frequenza andrà incontro a problemi di funzionamento.

REM 9905
PAR FWD

REM 9906
PAR FWD

REM 9907
PAR FWD

REM 9908
PAR FWD

REM 9909
PAR FWD

- ☐ Selezionare il metodo di identificazione del motore (parametro **9910**).
Il valore di default 0 (OFF/ID MAGN), che utilizza la magnetizzazione di identificazione, è adatto per la maggior parte delle applicazioni e viene utilizzato per la procedura di avviamento di base qui descritta. Si noti tuttavia che, in questo caso, è necessario che:

- il parametro **9904** sia impostato su 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA), oppure
- il parametro **9904** sia impostato su 3 (SCALARE) e il parametro **2101** sia impostato su 3 (AVV AL VOLO) o 5 (VOLO+EXTRA).

Se si seleziona 0 (OFF/ID MAGN), passare al punto successivo.

Il valore 1 (ON), che esegue un'ID Run separata, va selezionato se:

- viene utilizzata la modalità di controllo vettoriale [parametro **9904** = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA)], e/o
- il punto di funzionamento è prossimo alla velocità zero, e/o
- è richiesto il funzionamento in un range di coppia superiore alla coppia nominale del motore su un ampio range di velocità e senza retroazione di velocità misurata.

Se si opta per l'esecuzione della routine di identificazione [valore 1 (ON)], seguire le istruzioni riportate a pag. 45 nella sezione *Come eseguire la routine di identificazione (ID Run)* e poi tornare al punto *DIREZIONE DI ROTAZIONE DEL MOTORE* a pag. 40.

MAGNETIZZAZIONE DI IDENTIFICAZIONE CON SELEZIONE ID RUN 0 (OFF/ID MAGN)

- ☐ Come già detto, la magnetizzazione di identificazione viene eseguita solo se:
- il parametro **9904** è impostato su 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA), oppure
 - il parametro **9904** è impostato su 3 (SCALARE) e il parametro **2101** è impostato su 3 (AVV AL VOLO) o 5 (VOLO+EXTRA).

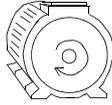
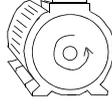
Premere  per passare al controllo locale (a sinistra compare LOC).

Premere  per avviare il convertitore di frequenza. Viene calcolato il modello del motore magnetizzando il motore per 10-15 s a velocità zero (il motore non è in rotazione).

DIREZIONE DI ROTAZIONE DEL MOTORE

- ☐ Controllare la direzione di rotazione del motore.
- Se il convertitore è nella modalità di controllo remoto (a sinistra compare la scritta REM), passare al controllo locale premendo .
 - Per andare al menu principale, premere  se sulla riga inferiore compare OUTPUT; altrimenti premere più volte  finché non compare la voce MENU.
 - Premere i tasti  /  finché non compare "rEF" e premere .
 - Incrementare il riferimento di frequenza da zero a un valore poco elevato utilizzando il tasto .
 - Premere  per avviare il motore.
 - Controllare che la direzione effettiva del motore sia la stessa indicata sul display (FWD significa avanti e REV indietro).
 - Premere  per arrestare il motore.

LOC	XXX Hz
	SET FWD

<p>Per modificare la direzione di rotazione del motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare l'alimentazione dal convertitore di frequenza e attendere 5 minuti per consentire ai condensatori del circuito intermedio di scaricarsi. Misurare con un tester la tensione tra ciascun morsetto di ingresso (U1, V1 e W1) e la terra per accertarsi che il convertitore non sia sotto tensione. • Scambiare la posizione dei due conduttori di fase del cavo motore in corrispondenza dei morsetti di uscita del convertitore o sulla cassetta di connessione del motore. • Verificare le operazioni svolte inserendo l'alimentazione e ripetendo il controllo sopra descritto. 	 <p>direzione avanti</p>  <p>direzione indietro</p>
---	---

LIMITI DI VELOCITÀ E TEMPI DI ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE

<input type="checkbox"/> Impostare la velocità minima (parametro 2001).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2001	PAR	FWD
LOC	2001				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Impostare la velocità massima (parametro 2002).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2002	PAR	FWD
LOC	2002				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Impostare il tempo di accelerazione 1 (parametro 2202). Nota: controllare anche il tempo di accelerazione 2 (parametro 2205) se l'applicazione prevede l'uso di due tempi di accelerazione.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2202</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2202	PAR	FWD
LOC	2202				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Impostare il tempo di decelerazione 1 (parametro 2203). Nota: impostare anche il tempo di decelerazione 2 (parametro 2206) se l'applicazione prevede l'uso di due tempi di decelerazione.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2203</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2203	PAR	FWD
LOC	2203				
PAR	FWD				

SALVATAGGIO DI UN SET DI PARAMETRI UTENTE E CONTROLLO FINALE

<input type="checkbox"/> La procedura di avviamento è terminata. Potrebbe essere utile, a questo punto, impostare i parametri richiesti dall'applicazione e salvare le impostazioni come set di parametri utente seguendo le istruzioni riportate nella sezione Set di parametri utente a pag. 88 . <input type="checkbox"/> Verificare che lo stato del convertitore di frequenza sia OK. Pannello di controllo Base: controllare che non vi siano guasti o allarmi visualizzati sul display. Per controllare i LED sul lato anteriore del convertitore, passare innanzitutto alla modalità di controllo remoto (altrimenti viene generato un guasto), quindi rimuovere il pannello e verificare che il LED rosso sia spento e che il LED verde sia acceso ma non lampeggi. Pannello di controllo Assistant: controllare che non vi siano guasti o allarmi visualizzati sul display e che il LED sul pannello sia verde e non lampeggi.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>9902</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	9902	PAR	FWD
LOC	9902				
PAR	FWD				

Il convertitore è pronto per l'uso.

Come eseguire l'avviamento guidato

Solo il Pannello di controllo Assistant consente di eseguire l'avviamento guidato.

Prima di iniziare, procurarsi i dati di targa del motore e tenerli a portata di mano.

SICUREZZA



L'avviamento deve essere eseguito solo da elettricisti qualificati.

Durante l'avviamento, attenersi alle istruzioni di sicurezza contenute nel capitolo [Norme di sicurezza](#).



In presenza di un comando di marcia esterno, il convertitore di frequenza si avvia automaticamente all'accensione.

- Controllare l'installazione. Vedere la checklist nel capitolo [Installazione](#) a pag. 35.
- Controllare che l'avviamento del motore non determini situazioni di pericolo.
Disaccoppiare la macchina comandata se:
 - vi è il rischio di danni in caso di direzione di rotazione sbagliata, o
 - è necessario eseguire un'ID Run durante l'avviamento del convertitore di frequenza. La routine di identificazione è fondamentale solo nelle applicazioni che richiedono la massima precisione nel controllo del motore.

ACCENSIONE

- Inserire l'alimentazione. Il pannello di controllo chiede all'utente se desidera utilizzare lo Start-up Assistant.
 - Premere  (se è evidenziato **Si**) per avviare lo Start-up Assistant.
 - Premere  se non si desidera utilizzare lo Start-up Assistant.
 - Premere il tasto  per evidenziare **No** e quindi premere  se si desidera che il pannello chieda (o non chieda) nuovamente se si vuole utilizzare lo Start-up Assistant alla successiva accensione del convertitore di frequenza.

```
REM  SELEZIONE
Vuoi utilizzare
lo start-up
assistant?
Si
No
ESC  00:00  OK
```

```
REM  SELEZIONE
Vuoi utilizzare lo
start-up assistant
alla prox accensione?
Si
No
ESC  00:00  OK
```

SELEZIONE DELLA LINGUA

- Se si è deciso di utilizzare lo Start-up Assistant, il display chiede ora di selezionare la lingua. Selezionare la lingua desiderata con i tasti  /  e premere  per confermare.
Premere  per uscire dallo Start-up Assistant.

```
REM  CAMBIA PARAM
9901 LINGUA
ITALIANO
[0]
ESC  00:00  SALVA
```

IMPOSTAZIONI GUIDATE	
<p><input type="checkbox"/> A questo punto lo Start-up Assistant guida l'utente nelle operazioni di settaggio, iniziando dall'impostazione del motore. impostare i dati del motore esattamente sugli stessi valori riportati sulla targa di riferimento.</p> <p>Selezionare il valore del parametro desiderato con i tasti  /  e premere  per confermare e continuare con lo Start-up Assistant.</p> <p>Nota: in qualsiasi momento, premendo , si esce dallo Start-up Assistant e il display passa al modo Output.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM  CAMBIA PARAM </p> <p>9905 TENS NOM MOTORE 220 V</p> <p>ESCI | 00:00 | SALVA</p> </div>
<p><input type="checkbox"/> Completata un'operazione, lo Start-up Assistant ne suggerisce un'altra da eseguire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere  (se è evidenziato Continua) per continuare con l'operazione suggerita. • Premere il tasto  per evidenziare Tralascia e quindi premere  per passare all'operazione successiva senza eseguire quella suggerita. • Premere  per uscire dallo Start-up Assistant. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM  SELEZIONE </p> <p>Vuoi continuare con il settaggio dell'applicazione? Continua Tralascia</p> <p>ESCI | 00:00 | OK</p> </div>
SALVATAGGIO DI UN SET DI PARAMETRI UTENTE E CONTROLLO FINALE	
<p><input type="checkbox"/> La procedura di avviamento è terminata. Potrebbe essere utile, a questo punto, impostare i parametri richiesti dall'applicazione e salvare le impostazioni come set di parametri utente seguendo le istruzioni riportate nella sezione Set di parametri utente a pag. 88.</p> <p><input type="checkbox"/> Terminato il settaggio, controllare che non vi siano guasti o allarmi visualizzati sul display e che il LED sul pannello sia verde e non lampeggi.</p>	
Il convertitore è pronto per l'uso.	

Come controllare il convertitore con l'interfaccia di I/O

Di seguito sono indicate le istruzioni per azionare il convertitore mediante gli ingressi analogici e digitali quando:

- è stato eseguito l'avviamento del motore, e
- sono valide le impostazioni parametriche di default (standard).

Le illustrazioni riportano a titolo di esempio i display del Pannello di controllo Base.

IMPOSTAZIONI PRELIMINARI	
<p>Per modificare la direzione di rotazione, verificare che il parametro 1003 sia impostato su 3 (RICHIESTA).</p> <p>Verificare che i collegamenti di controllo siano stati eseguiti in base allo schema di collegamento fornito per la macro ABB Standard.</p> <p>Verificare che il convertitore sia in modalità di controllo remoto. Premere  per passare dal controllo remoto al controllo locale e viceversa.</p>	<p>Vedere la sezione Macro ABB Standard a pag. 78.</p> <p>In modalità di controllo remoto, sul display del pannello compare la voce REM.</p>
AVVIAMENTO DEL MOTORE E CONTROLLO DELLA VELOCITÀ	
<p>L'avviamento avviene attivando l'ingresso digitale DI1.</p> <p>Pannello di controllo Assistant: la freccia inizia a ruotare. Ha una linea tratteggiata fino al raggiungimento del setpoint.</p> <p>Pannello di controllo Base: la voce FWD inizia a lampeggiare velocemente e si ferma al raggiungimento del setpoint.</p> <p>Regolare la frequenza di uscita del convertitore (velocità motore) impostando la tensione dell'ingresso analogico AI1.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>REM 0.0 HZ</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 50.0 HZ</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div>
MODIFICA DELLA DIREZIONE DI ROTAZIONE DEL MOTORE	
<p>Direzione indietro: attivare l'ingresso digitale DI2.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 50.0 HZ</p> <p>OUTPUT REV</p> </div>
<p>Direzione avanti: disattivare l'ingresso digitale DI2.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 50.0 HZ</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div>
ARRESTO DEL MOTORE	
<p>Disattivare l'ingresso digitale DI1. Il motore si ferma.</p> <p>Pannello di controllo Assistant: la freccia smette di ruotare.</p> <p>Pannello di controllo Base: la voce FWD inizia a lampeggiare lentamente.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 0.0 HZ</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div>

Come eseguire la routine di identificazione (ID Run)

Il convertitore di frequenza calcola automaticamente le caratteristiche del motore utilizzando la magnetizzazione di identificazione alla prima accensione del convertitore e dopo ogni modifica dei parametri del motore (*Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO*). Perché ciò avvenga, il parametro **9910** ID RUN deve avere valore 0 (OFF/ID MAGN), e

- parametro **9904** = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA), oppure
- parametro **9904** = 3 (SCALARE) e parametro **2101** = 3 (AVV AL VOLO) o 5 (VOLO+EXTRA).

Nella maggior parte delle applicazioni non è necessario eseguire una routine di identificazione separata [**9910** ID RUN = 1 (ON)]. L'ID Run va selezionata se:

- viene utilizzata la modalità di controllo vettoriale [parametro **9904** = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA)], e/o
- il punto di funzionamento è prossimo alla velocità zero, e/o
- è richiesto il funzionamento in un range di coppia superiore alla coppia nominale del motore su un ampio range di velocità e senza retroazione di velocità misurata.

Nota: se i parametri del motore (*Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO*) vengono modificati dopo l'ID Run, è necessario ripetere la routine di identificazione.

Routine di identificazione

La procedura generale di impostazione dei parametri non viene ripetuta in questa sede. Per il Pannello di controllo Assistant vedere pag. **55** e per il Pannello di controllo Base pag. **73** nel capitolo *Pannelli di controllo*.

CONTROLLO PRELIMINARE



AVVERTENZA! Durante la routine di identificazione, il motore ruota a velocità che possono raggiungere circa il 50...80% della velocità nominale. Il motore ruota in direzione "avanti". **Accertarsi che sia sicuro avviare il motore prima di eseguire l'ID Run!**

- Disaccoppiare il motore dalla macchina comandata.
- Verificare che i valori dei parametri del motore **9905...9909** equivalgano a quelli riportati sulla targa del motore, come indicato a pag. **39**.
- Se i valori dei parametri (dal *Gruppo 01: DATI OPERATIVI* al *Gruppo 98: OPZIONI*) vengono modificati prima dell'ID Run, verificare che le nuove impostazioni soddisfino queste condizioni:
 - 2001** VELOCITÀ MIN ≤ 0 rpm
 - 2002** VELOCITÀ MAX $> 80\%$ della velocità nominale del motore
 - 2003** CORRENTE MAX $\geq I_{2hd}$
 - 2017** COPPIA MAX 1 $> 50\%$ o **2018** COPPIA MAX 2 $> 50\%$, in base al limite in uso secondo il parametro **2014** SEL COPPIA MAX.
- Verificare che il segnale di abilitazione marcia sia attivato (parametro **1601**).
- Verificare che il pannello sia in modo controllo locale (in alto a sinistra compare la scritta LOC). Premere  per passare dal modo controllo locale a remoto e viceversa.

ID RUN CON IL PANNELLO DI CONTROLLO ASSISTANT

- Impostare il parametro **9910** ID RUN su 1 (ON). Salvare la nuova impostazione premendo .

- Per monitorare i valori effettivi durante la routine di identificazione, passare al modo Output premendo ripetutamente  fino a tornare nel modo Output.

- Premere  per avviare la routine di identificazione. Il display del pannello continua a passare dalla visualizzazione mostrata all'inizio dell'ID Run al messaggio di allarme riportato qui a lato, e viceversa.

In generale si raccomanda di non premere alcun tasto sul pannello di controllo durante la routine di identificazione. Tuttavia, è possibile interrompere l'ID Run in qualsiasi momento premendo .

Al termine della routine di identificazione non viene più visualizzato il messaggio di allarme.

Se la routine di identificazione non viene portata a termine con successo, sul display compare il messaggio di errore riportato qui a lato.

LOC  CAMBIA PARAM

9910 ID RUN
ON

[1]

CANCEL 00:00 SALVA

LOC  **50.0Hz**

0.0 Hz
0.0 A
0.0 %

DIR 00:00 MENU

LOC  ALLARME

ALLARME 2019

ID run

00:00

LOC  GUASTO

GUASTO 11

ERROR ID RUN

00:00

ID RUN CON IL PANNELLO DI CONTROLLO BASE

- Impostare il parametro **9910** ID RUN su 1 (ON). Salvare la nuova impostazione premendo .

- Per monitorare i valori effettivi durante la routine di identificazione, passare al modo Output premendo ripetutamente .

- Premere  per avviare la routine di identificazione. Il display del pannello continua a passare dalla visualizzazione mostrata all'inizio dell'ID Run al messaggio di allarme riportato qui a lato, e viceversa.

In generale si raccomanda di non premere alcun tasto sul pannello di controllo durante la routine di identificazione. Tuttavia, è possibile interrompere l'ID Run in qualsiasi momento premendo .

Al termine della routine di identificazione non viene più visualizzato il messaggio di allarme.

Se la routine di identificazione non viene portata a termine con successo, sul display compare il messaggio di errore riportato qui a lato.

LOC **9910**

PAR FWD

LOC **1**

PAR **SET** FWD

LOC **0.0** Hz

OUTPUT FWD

LOC **A2019**

FWD

LOC **F0011**

FWD

Pannelli di controllo

Informazioni sui pannelli di controllo

Il pannello di controllo consente di controllare il convertitore di frequenza, leggere i dati relativi allo stato e regolare i parametri. Il convertitore funziona con due tipi di pannelli di controllo:

- Pannello di controllo Base – Questo pannello (descritto nella sezione [Pannello di controllo Base](#) a pag. 68) offre strumenti di base per inserire manualmente i valori dei parametri.
- Pannello di controllo Assistant – Questo pannello (descritto di seguito) include procedure guidate pre-programmate per automatizzare le impostazioni dei parametri più comuni. Il pannello consente la selezione della lingua: sono disponibili diversi gruppi linguistici.

Compatibilità

Il manuale è compatibile con le seguenti versioni dei pannelli:

- Pannello di controllo Base: ACS-CP-C Rev. M o successivo
- Pannello di controllo Assistant (Area 1): ACS-CP-A Rev. F o successivo (nuove serie di pannelli prodotti dal 2007, con numero di serie XYYWWRXXXX, dove l'anno YY = 07 o successivo, e revisione R = F, G, E, ...)
- Pannello di controllo Assistant (Asia): ACS-CP-D Rev. Q o successivo

Vedere pag. 51 per determinare la versione del proprio Pannello di controllo Assistant. Vedere il parametro 9901 LINGUA per individuare le lingue supportate dai diversi Pannelli di controllo Assistant.

Pannello di controllo Assistant

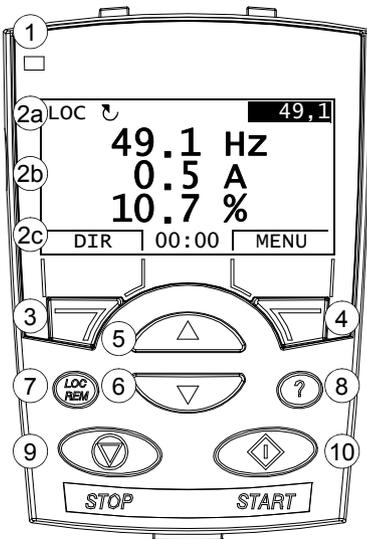
Caratteristiche

Caratteristiche del Pannello di controllo Assistant:

- pannello di controllo alfanumerico con display LCD
- selezione della lingua visualizzata a display
- avviamento guidato (Start-up Assistant) per facilitare la messa in servizio del convertitore di frequenza
- funzione di copia – per copiare i parametri nella memoria del pannello e in seguito trasferirli ad altri convertitori o utilizzarli per il backup di un particolare sistema.
- aiuti sensibili al contesto
- orologio.

Panoramica

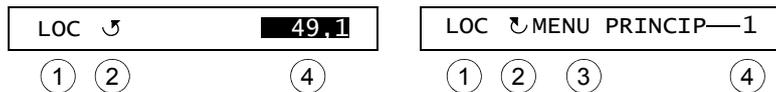
La tabella seguente sintetizza le funzioni dei pulsanti e delle schermate del Pannello di controllo Assistant.



N.	Uso
1	LED di stato – Verde = funzionamento normale. Se il LED lampeggia o è di colore rosso, vedere la sezione Schermate diagnostiche a pag. 259.
2	Display LCD – Diviso in tre aree principali: <ol style="list-style-type: none"> Riga di stato – variabile, dipende dal modo di funzionamento, vedere la sezione Riga di stato a pag. 49. Area centrale – variabile; in genere mostra i valori di parametri e segnali, menu ed elenchi. Mostra anche malfunzionamenti e allarmi. Riga inferiore – mostra le funzioni attuali dei due tasti software e, se attivato, l'orologio.
3	Tasto software 1 – La funzione dipende dal contesto. La funzione è indicata dal testo nell'angolo in basso a sinistra del display LCD.
4	Tasto software 2 – La funzione dipende dal contesto. La funzione è indicata dal testo nell'angolo in basso a destra del display LCD.
5	Su – <ul style="list-style-type: none"> • Consente di scorrere verso l'alto in un menu o elenco visualizzato nell'area centrale del display LCD. • Se è selezionato un parametro, ne incrementa il valore. • Incrementa il valore del riferimento se l'angolo in alto a destra è evidenziato. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente.
6	Giù – <ul style="list-style-type: none"> • Consente di scorrere verso il basso in un menu o elenco visualizzato nell'area centrale del display LCD. • Se è selezionato un parametro, ne diminuisce il valore. • Diminuisce il valore del riferimento se l'angolo in alto a destra è evidenziato. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente.
7	LOC/REM – Commutazione del convertitore tra controllo locale e remoto.
8	Aiuto – Premendo questo pulsante vengono visualizzate informazioni relative al contesto, ossia una descrizione della voce che compare al momento nell'area centrale del display.
9	STOP – Arresta il convertitore di frequenza nella modalità di controllo locale.
10	START – Avvia il convertitore di frequenza nella modalità di controllo locale.

Riga di stato

La riga superiore del display LCD mostra le informazioni basilari sullo stato del convertitore di frequenza.



N.	Campo	Alternative	Significato
1	Postazione di controllo	LOC	Il convertitore è in modo controllo locale, cioè comandato dal pannello di controllo.
		REM	Il convertitore è in modo controllo remoto, cioè comandato dai suoi I/O o dal bus di campo.
2	Stato	↶	Direzione dell'albero "avanti".
		↷	Direzione dell'albero "indietro".
		Freccia in rotazione	Il convertitore è in marcia e si trova al setpoint.
		Freccia in rotazione tratteggiata	Il convertitore è in funzione ma non si trova al setpoint.
		Freccia fissa	Il convertitore si arresta.
		Freccia tratteggiata fissa	È stato impartito il comando di marcia ma il motore è fermo, ad esempio perché manca l'abilitazione dell'avviamento.
3	Modalità di funzionamento del pannello		<ul style="list-style-type: none"> • Nome della modalità attiva. • Nome dell'elenco o del menu visualizzato. • Nome dello stato operativo, es. CAMBIA PARAM.
4	Valore del riferimento o numero della voce selezionata		<ul style="list-style-type: none"> • Valore del riferimento nel modo Output. • Numero della voce evidenziata, es. modalità, gruppo parametri o guasto.

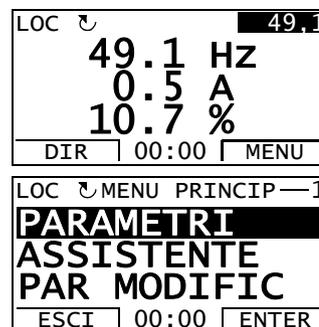
Funzionamento

Il pannello di controllo si aziona tramite menu e tasti. Tra i tasti vi sono due tasti software, sensibili al contesto, la cui funzione è indicata dal testo che compare sul display sopra ciascun tasto.

Per selezionare un'opzione, ad esempio la modalità di funzionamento o un parametro, scorrere l'elenco visualizzato sul display utilizzando i tasti freccia e fino a evidenziare l'opzione desiderata, quindi premere il tasto software corrispondente. Il tasto software di destra serve a selezionare una modalità, confermare un'opzione o memorizzare le modifiche apportate. Il tasto software di sinistra si usa per annullare le modifiche effettuate e tornare al livello precedente.

Il Pannello di controllo Assistant è dotato di nove modalità operative: Output, Parametri, Assistente, Parametri modificati, Storico guasti, Ora & Data, Backup parametri, Configurazione I/O e Guasto. Nel presente capitolo si descrive il funzionamento delle prime otto modalità. Se si verifica un guasto o un allarme, il pannello passa automaticamente al modo Guasto, indicando il guasto o l'allarme. Guasti e allarmi si resettano nei modi Output e Guasto (vedere il capitolo [Diagnostica](#)).

Inizialmente il pannello si trova nel modo Output, nel quale è possibile avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione, commutare tra modo controllo locale e remoto, modificare il valore dei riferimenti e monitorare fino a tre valori effettivi. Per eseguire altre operazioni, è necessario andare al menu principale e selezionare la modalità idonea. La riga di stato (vedere la sezione *Riga di stato* a pag. 49) indica il nome del menu, della modalità, della voce o dello stato attuale.



Come eseguire le operazioni più comuni

La tabella seguente elenca le operazioni più comuni, la modalità in cui possono essere eseguite e il numero di pagina in cui sono descritte nel dettaglio le relative fasi di esecuzione.

Operazione	Modalità	Pag.
Richiamare gli aiuti	Tutte	51
Individuare la versione del pannello	All'accensione	51
Regolare il contrasto del display	Output	54
Passare da controllo remoto a locale e viceversa	Tutte	52
Avviare e arrestare il convertitore di frequenza	Tutte	52
Modificare la direzione di rotazione del motore	Output	53
Impostare il riferimento di velocità, frequenza o coppia	Output	54
Modificare il valore di un parametro	Parametri	55
Selezionare i segnali monitorati	Parametri	56
Eseguire le procedure guidate (specifica dei relativi set di parametri) con le funzioni di assistenza	Assistente	57
Visualizzare e correggere i parametri modificati	Parametri Modificati	60
Visualizzare i guasti	Storico Guasti	61
Resettare guasti e allarmi	Output, Guasto	265
Mostrare/nascondere l'orologio, cambiare il formato di data e ora, impostare l'orologio e abilitare/disabilitare il passaggio automatico all'ora legale	Ora & Data	62
Copiare i parametri dal convertitore al pannello di controllo	Backup parametri	65
Ripristinare i parametri dal pannello di controllo al convertitore	Backup parametri	65
Richiamare le informazioni di backup	Backup parametri	66
Modificare le impostazioni parametriche relative ai morsetti di I/O	Configurazione I/O	67

Come consultare gli aiuti

Punto	Azione	Display
1.	<p>Premere  per leggere il testo di aiuto sensibile al contesto relativo alla voce evidenziata.</p> <p>Se la voce evidenziata prevede un testo di aiuto, comparirà sul display.</p>	<pre>LOC 0 GRUPPI PARAM-10 01 DATI OPERATIVI 03 SEGNALI EFFETTIVI 04 STORICO GUASTI 10 INSERIM COMANDI 11 SELEZ RIFERIMENTO ESCI | 00:00 | SELEZ</pre> <pre>LOC 0 AIUTO Questo gruppo definisce le sorgenti esterne (EST1, EST2) per i comandi che ESCI | 00:00 |</pre>
2.	<p>Se il testo non si vede per intero, scorrere tra le righe con i tasti  e .</p>	<pre>LOC 0 AIUTO le sorgenti esterne (EST1, EST2) per i comandi che abilitano marcia, arresto ed ESCI | 00:00 |</pre>
3.	<p>Dopo aver letto il testo, tornare alla schermata precedente premendo .</p>	<pre>LOC 0 GRUPPI PARAM-10 01 DATI OPERATIVI 03 SEGNALI EFFETTIVI 04 STORICO GUASTI 10 INSERIM COMANDI 11 SELEZ RIFERIMENTO ESCI | 00:00 | SELEZ</pre>

Individuare la versione del pannello

Punto	Azione	Display
1.	<p>Se il pannello è acceso, spegnerlo.</p>	
2.	<p>Tenere premuto il tasto  e, contemporaneamente, accendere il pannello e leggere le informazioni. Il display indica le seguenti informazioni:</p> <p>Panel FW: versione firmware pannello ROM CRC: check sum ROM Flash Rev: versione Flash Commento sulla versione Flash.</p> <p>Quando si rilascia il tasto , il pannello passa al modo Output.</p>	<pre>PANEL VERSION INFO Panel FW: x.xx ROM CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</pre>

Come avviare e arrestare il convertitore, e commutare tra controllo locale e remoto

È possibile avviare e arrestare il convertitore di frequenza e commutare tra il modo controllo locale e remoto in qualsiasi modalità. Il convertitore si può avviare e arrestare solo in modo controllo locale.

Punto	Azione	Display
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Per commutare tra controllo remoto (sulla riga di stato compare la scritta REM) e controllo locale (sulla riga di stato compare la scritta LOC), premere . <p>Nota: il passaggio al controllo locale può essere disabilitato con il parametro 1606 BLOCCO LOCALE.</p> <p>Alla prima accensione, il convertitore di frequenza si trova in modo controllo remoto (REM) ed è controllato tramite i suoi morsetti di I/O. Per passare al controllo locale (LOC) e controllarlo con il pannello di controllo, premere .</p> <p>In base alla durata di pressione del tasto si ottengono diversi risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rilasciando immediatamente il tasto (sul display lampeggia la scritta “Passaggio a modalità di controllo locale”), il convertitore si arresta. Impostare il riferimento di controllo locale come indicato a pag. 54. • Tenendo premuto il tasto per circa due secondi, il convertitore continua a funzionare. Il convertitore copia i valori remoti attuali per lo stato di marcia/arresto e il riferimento, e li utilizza come impostazioni iniziali di controllo locale. <ul style="list-style-type: none"> • Per arrestare il convertitore in modalità di controllo locale, premere . • Per avviare il convertitore in modalità di controllo locale, premere . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC  MESSAGGIO Passaggio a modalità di controllo locale. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> 00:00 </div> <p>La freccia ( o ) sulla riga di stato smette di ruotare.</p> <p>La freccia ( o ) sulla riga di stato inizia a ruotare. È tratteggiata finché il convertitore di frequenza non raggiunge il setpoint.</p>

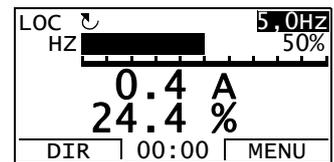
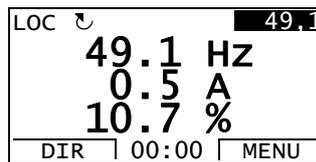
Modo Output

Nel modo Output è possibile:

- monitorare i valori effettivi di un massimo di tre segnali del **Gruppo 01: DATI OPERATIVI**
- cambiare la direzione di rotazione del motore
- impostare il riferimento di velocità, frequenza o coppia
- regolare il contrasto del display
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Per passare al modo Output, premere  ripetutamente.

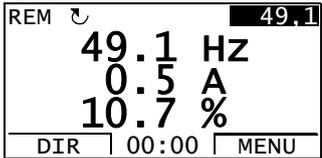
Nell'angolo in alto a destra del display è indicato il valore del riferimento. Al centro, il pannello può essere configurato per indicare i valori o i diagrammi a barre di un massimo di tre segnali. Se si selezionano solo uno o due segnali, oltre al rispettivo valore o diagramma a barre, vengono visualizzati il numero e il nome di ciascun segnale. Vedere pag. 56 per le istruzioni su come selezionare e modificare i segnali monitorati.



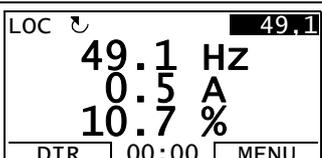
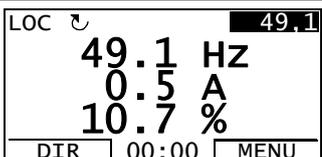
Come modificare la direzione di rotazione del motore

Punto	Azione	Display
1.	Se il convertitore non è nel modo Output, premere ripetutamente  fino a tornare nel modo Output.	
2.	Se il convertitore è in modalità di controllo remoto (sulla riga di stato compare la scritta REM), passare al controllo locale premendo  . Il display mostra per qualche istante un messaggio che indica la commutazione di modalità in corso, quindi torna al modo Output.	
3.	Per cambiare la direzione da avanti (sulla riga di stato compare ) a indietro (sulla riga di stato compare ) , o viceversa, premere  . Nota: Il parametro 1003 DIREZIONE deve essere impostato su 3 (RICHIESTA).	

Come impostare il riferimento di velocità, frequenza o coppia

Punto	Azione	Display
1.	Se il convertitore non è nel modo Output, premere ripetutamente  fino a tornare nel modo Output.	
2.	Se il convertitore è in modalità di controllo remoto (sulla riga di stato compare la scritta REM), passare al controllo locale premendo  . Il display mostra per qualche istante un messaggio che indica la commutazione di modalità in corso, quindi torna al modo Output. Nota: con il Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO , è possibile abilitare la modifica dei riferimenti in modo controllo remoto (REM).	
3.	<ul style="list-style-type: none"> Per incrementare il valore di riferimento evidenziato che compare nell'angolo in alto a destra del display, premere . Il valore cambia immediatamente alla pressione del tasto. È salvato nella memoria permanente del convertitore di frequenza e ripristinato automaticamente dopo lo spegnimento. Per diminuire il valore, premere . 	

Regolare il contrasto del display

Punto	Azione	Display
1.	Se il convertitore non è nel modo Output, premere ripetutamente  fino a tornare nel modo Output.	
2.	<ul style="list-style-type: none"> Per aumentare il contrasto, premere contemporaneamente i tasti  e . Per diminuire il contrasto, premere contemporaneamente i tasti  e . 	

Modo Parametri

Nel modo Parametri è possibile:

- visualizzare e modificare i valori dei parametri
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Selezionare un parametro e modificarne il valore

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	<pre> LOC ↵ MENU PRINCIP—1 PARAMETRI ASSISTENTE PAR MODIFIC ESCI | 00:00 | ENTER </pre>
2.	Passare al modo Parametri selezionando PARAMETRI sul menu con i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↵ GRUPPI PARAM—01 01 DATI OPERATIVI 03 SEGNALI EFFETTIVI 04 STORICO GUASTI 10 INSERIM COMANDI 11 SELEZ RIFERIMENTO ESCI | 00:00 | SELEZ </pre>
3.	Selezionare il gruppo di parametri desiderato con i tasti  e  . Premere  .	<pre> LOC ↵ GRUPPI PARAM—99 99 DATI DI AVVIAMENTO 01 DATI OPERATIVI 03 SEGNALI EFFETTIVI 04 STORICO GUASTI 10 INSERIM COMANDI ESCI | 00:00 | SELEZ </pre> <pre> LOC ↵ PARAMETRI — 9901 LINGUA ITALIANO 9902 MACRO APPLICAT 9904 MODAL CONTROLLO 9905 TENS NOM MOTORE ESCI | 00:00 | SCRIVI </pre>
4.	Selezionare il parametro desiderato con i tasti  e  . Sotto il parametro selezionato compare il valore attuale del parametro. Premere  .	<pre> LOC ↵ PARAMETRI — 9901 LINGUA 9902 MACRO APPLICAT ABB STANDARD 9904 MODAL CONTROLLO 9905 TENS NOM MOTORE ESCI | 00:00 | SCRIVI </pre> <pre> LOC ↵ CAMBIA PARAM — 9902 MACRO APPLICAT ABB STANDARD [1] CANCEL | 00:00 | SALVA </pre>
5.	Specificare un nuovo valore per il parametro con i tasti  e  . A ogni pressione del tasto corrisponde un incremento o decremento del valore. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente. Premendo simultaneamente i tasti, si ripristina il valore di default del parametro annullando il valore visualizzato.	<pre> LOC ↵ CAMBIA PARAM — 9902 MACRO APPLICAT TRE FILI [2] CANCEL | 00:00 | SALVA </pre>
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Per salvare il nuovo valore, premere . • Per annullare il nuovo valore e mantenere l'originale, premere . 	<pre> LOC ↵ PARAMETRI — 9901 LINGUA 9902 MACRO APPLICAT TRE FILI 9904 MODAL CONTROLLO 9905 TENS NOM MOTORE ESCI | 00:00 | SCRIVI </pre>

Selezionare i segnali monitorati

Punto	Azione	Display
1.	<p>È possibile selezionare quali segnali monitorare nel modo Output e come visualizzarli utilizzando i parametri del Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY. Vedere pag. 55 per le istruzioni dettagliate su come modificare i valori dei parametri.</p> <p>Di default, il display visualizza tre segnali. I segnali di default dipendono dal valore del parametro 9902 MACRO APPLICAT. Per le macro in cui il valore di default del parametro 9904 MODAL CONTROLLO è 1 (VELOCITÀ), il valore di default per il segnale 1 è 0102 VELOCITÀ, altrimenti 0103 FREQ USCITA. I valori di default per i segnali 2 e 3 sono sempre, rispettivamente, 0104 CORRENTE e 0105 COPPIA.</p> <p>Per modificare i segnali di default, selezionare fino a tre segnali da monitorare nel Gruppo 01: DATI OPERATIVI.</p> <p>Segnale 1: impostare il valore del parametro 3401 SEL VARIABILE 1 sull'indice del parametro del segnale nel Gruppo 01: DATI OPERATIVI (= numero del parametro senza zero iniziale), es. 105 è il parametro 0105 COPPIA. Il valore 100 significa che non è visualizzato alcun segnale.</p> <p>Ripetere per i segnali 2 (3408 SEL VARIABILE 2) e 3 (3415 SEL VARIABILE 3).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3401 SEL VARIABILE 1 FREQ USCITA [103] CANCEL 00:00 SALVA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3408 SEL VARIABILE 2 CORRENTE [104] CANCEL 00:00 SALVA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3415 SEL VARIABILE 3 COPPIA [105] CANCEL 00:00 SALVA </div>
2.	<p>Selezionare la modalità di visualizzazione dei segnali: come numero decimale o come diagramma a barre. Per i numeri decimali, è possibile specificare la posizione del punto decimale, oppure utilizzare la posizione del punto decimale e l'unità di misura del segnale sorgente [impostazione (9 (DIRETTO))]. Per ulteriori dettagli, vedere il parametro 3404.</p> <p>Segnale 1: parametro 3404 SCALING VAR 1 Segnale 2: parametro 3411 SCALING VAR 2 Segnale 3: parametro 3418 SCALING VAR 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3404 SCALING VAR 1 DIRETTO [9] CANCEL 00:00 SALVA </div>
3.	<p>Selezionare le unità di misura da visualizzare per i segnali. Questa azione non ha alcun effetto se il parametro 3404/3411/3418 è impostato su 9 (DIRETTO). Per ulteriori dettagli, vedere il parametro 3405.</p> <p>Segnale 1: parametro 3405 UNITÀ MIS VAR 1 Segnale 2: parametro 3412 UNITÀ MIS VAR 2 Segnale 3: parametro 3419 UNITÀ MIS VAR 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3405 UNITA' MIS VAR 1 HZ [3] CANCEL 00:00 SALVA </div>
4.	<p>Selezionare i valori di scala per i segnali specificando i valori minimi e massimi visualizzati. Questa azione non ha alcun effetto se il parametro 3404/3411/3418 è impostato su 9 (DIRETTO). Per ulteriori dettagli, vedere i parametri 3406 e 3407.</p> <p>Segnale 1: parametri 3406 VAR 1 MIN e 3407 VAR 1 MAX Segnale 2: parametri 3413 VAR 2 MIN e 3414 VAR 2 MAX Segnale 3: parametri 3420 VAR 3 MIN e 3421 VAR 3 MAX.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3406 VAR 1 MIN 0.0 Hz CANCEL 00:00 SALVA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> CAMBIA PARAM — 3407 VAR 1 MAX 500.0 Hz CANCEL 00:00 SALVA </div>

Modo Assistente

Alla prima accensione del convertitore di frequenza, una procedura guidata (Start-up Assistant) guida l'utente nelle fasi di impostazione dei parametri principali. Lo Start-up Assistant comprende diverse funzioni di assistenza, ciascuna responsabile dell'impostazione di un set di parametri, ad esempio Set-up motore o Controllo PID. Lo Start-up Assistant attiva le funzioni di assistenza una dopo l'altra, in sequenza, ma è possibile utilizzare tali funzioni anche in modo indipendente. Le funzioni di assistenza sono elencate nella tabella di pag. 58.

Nel modo Assistente è possibile:

- utilizzare le funzioni di assistenza per impostare un set di parametri di base
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Come utilizzare le funzioni di assistenza

La tabella seguente indica la sequenza operativa di base per utilizzare le funzioni di assistenza. A titolo di esempio è stata utilizzata la funzione di set-up motore.

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	<pre> LOC ↵ MENU PRINCIP —1 PARAMETRI ASSISTENTE PAR MODIFIC ESCI | 00:00 | ENTER </pre>
2.	Passare al modo Assistente selezionando ASSISTENTE dal menu con i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↵ ASSISTENTE —1 Start-up Assistant Setup motore Applicazione Controllo vel EST1 Controllo vel EST2 ESCI | 00:00 | SELEZ </pre>
3.	Selezionare la funzione di assistenza con i tasti  e  , quindi premere  . Se si seleziona una funzione di assistenza diversa da Start-up Assistant, una procedura guidata guida l'utente nell'impostazione del relativo set di parametri, come illustrato ai punti 4. e 5. di seguito. Dopodiché si potrà selezionare un'altra funzione del menu Assistente o uscire dal modo Assistente. Nell'esempio a lato è utilizzata la funzione Set-up motore. Selezionando Start-up Assistant, si attiva la prima procedura guidata, che guida l'utente nell'impostazione del relativo set di parametri, come illustrato ai punti 4. e 5. di seguito. Dopodiché lo Start-up Assistant chiede se si desidera proseguire con la funzione di assistenza successiva o tralasciarla: selezionare la risposta con i tasti  e  , quindi premere  . Se si seleziona "Tralascia", lo Start-up Assistant pone la stessa domanda per la funzione successiva, e così via.	<pre> LOC ↵ CAMBIA PARAM — 9905 TENS NOM MOTORE 220 V ESCI | 00:00 | SALVA LOC ↵ SELEZIONE — Vuoi utilizzare con il settaggio dell'applicazione? Continua TRALASCIA ESCI | 00:00 | OK </pre>
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Per specificare un nuovo valore, premere i tasti  e . • Per avere informazioni sul parametro richiesto, premere il tasto . Scorrere il testo con i tasti  e . Per uscire dalla funzione di aiuto, premere . 	<pre> LOC ↵ CAMBIA PARAM — 9905 TENS NOM MOTORE 240 V ESCI | 00:00 | SALVA LOC ↵ AIUTO — Settare come riportato sulla targhetta del motore. Il valore della tensione deve ESCI | 00:00 | </pre>

Punto	Azione	Display
5.	<ul style="list-style-type: none"> Per confermare il nuovo valore e proseguire con l'impostazione del parametro successivo, premere . Per uscire dalla funzione di assistenza, premere . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  CAMBIA PARAM 9906 CORR NOM MOTORE 1.2 A ESCI 00:00 SALVA </div>

La tabella seguente elenca le funzioni di assistenza e i relativi parametri del convertitore. In base alla selezione effettuata per la funzione Applicazione (parametro **9902** MACRO APPLICAT), lo Start-up Assistant decide la sequenza di operazioni da proporre.

Name	Descrizione	Impostare i parametri...
Selezione lingua	Selezione della lingua.	9901
Set-up motore	Impostazione dei dati del motore. Esecuzione dell'identificazione del motore. (Se i limiti di velocità non sono nel range consentito: impostazione dei limiti.)	9904...9909 9910
Applicazione	Selezione della macro applicativa.	9902 , parametri associati alla macro
Moduli opzionali	Attivazione dei moduli opzionali.	Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE Gruppo 52: COMUNICAZ PANNELLO 9802
Controllo velocità EST1	Selezione della sorgente per il riferimento di velocità. (Se viene utilizzato AI1: impostazione di limiti, fattore di scala e inversione per l'ingresso analogico AI1.) Impostazione dei limiti del riferimento. Impostazione dei limiti di velocità (frequenza). Impostazione dei tempi di accelerazione e decelerazione.	1103 (1301...1303 , 3001) 1104 , 1105 2001 , 2002 , (2007 , 2008) 2202 , 2203
Controllo velocità EST2	Selezione della sorgente per il riferimento di velocità. (Se viene utilizzato AI1: impostazione di limiti, fattore di scala e inversione per l'ingresso analogico AI1.) Impostazione dei limiti del riferimento.	1106 (1301...1303 , 3001) 1107 , 1108
Controllo coppia	Selezione della sorgente per il riferimento di coppia. (Se viene utilizzato AI1: impostazione di limiti, fattore di scala e inversione per l'ingresso analogico AI1.) Impostazione dei limiti del riferimento. Impostazione dei tempi di rampa crescente e decrescente della coppia.	1106 (1301...1303 , 3001) 1107 , 1108 2401 , 2402
Controllo PID	Selezione della sorgente per il riferimento di processo. (Se viene utilizzato AI1: impostazione di limiti, fattore di scala e inversione per l'ingresso analogico AI1.) Impostazione dei limiti del riferimento. Impostazione dei limiti di velocità (riferimento). Impostazione di sorgente e limiti per il valore effettivo di processo.	1106 (1301...1303 , 3001) 1107 , 1108 2001 , 2002 , (2007 , 2008) 4016 , 4018 , 4019
Controllo start/stop	Selezione della sorgente dei segnali di marcia e arresto delle due postazioni di controllo esterne, EST1 ed EST2. Selezione tra EST1 ed EST2. Definizione del controllo di rotazione. Definizione delle modalità di marcia e arresto.	1001 , 1002 1102 1003 2101...2103

Name	Descrizione	Impostare i parametri...
	Selezione dell'uso del segnale di abilitazione marcia.	1601
Funzioni timer	Impostazione delle funzioni timer. Selezione del controllo di marcia/arresto con funzioni timer per le postazioni di controllo esterno EST1 ed EST2. Selezione del controllo EST1/EST2 con funzioni timer. Attivazione della velocità costante 1 con funzioni timer. Selezione dello stato delle funzioni timer indicato dall'uscita relè RO. Selezione del controllo del set di parametri PID1 1/2 con funzioni timer.	Gruppo 36: FUNZIONI TIMER 1001, 1002 1102 1201 1401 4027
Protezioni	Impostazione dei limiti di corrente e di coppia.	2003, 2017
Segnali di uscita	Selezione dei segnali indicati dall'uscita relè RO. Selezione dei segnali indicati dall'uscita analogica AO. Impostazione di minimo, massimo, fattore di scala e inversione.	Gruppo 14: USCITE RELÈ Gruppo 15: USCITE ANALOGICHE

Modo Parametri modificati

Nel modo Parametri modificati è possibile:

- visualizzare un elenco di tutti i parametri modificati rispetto ai valori di default delle macro
- modificare questi parametri
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Visualizzare e correggere i parametri modificati

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	<pre> LOC ↻ MENU PRINCIP—1 PARAMETRI ASSISTENTE PAR MODIFIC ESCI 00:00 ENTER </pre>
2.	Passare al modo Parametri modificati selezionando PAR MODIFIC sul menu con i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↻ PAR MODIFIC — 1202 VEL COSTANTE 1 10.0 Hz 1203 VEL COSTANTE 2 1204 VEL COSTANTE 3 9902 MACRO APPLICAT ESCI 00:00 SCRIVI </pre>
3.	Selezionare il parametro modificato dall'elenco con i tasti  e  . Sotto il parametro selezionato compare il suo valore. Premere  per modificare il valore.	<pre> LOC ↻ CAMBIA PARAM — 1202 VEL COSTANTE 1 10.0 Hz CANCEL 00:00 SALVA </pre>
4.	Specificare un nuovo valore per il parametro con i tasti  e  . A ogni pressione del tasto corrisponde un incremento o decremento del valore. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente. Premendo simultaneamente i tasti, si ripristina il valore di default del parametro annullando il valore visualizzato.	<pre> LOC ↻ CAMBIA PARAM — 1202 VEL COSTANTE 1 15.0 Hz CANCEL 00:00 SALVA </pre>
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Per confermare il nuovo valore, premere . Se il nuovo valore è quello di default, il parametro viene rimosso dall'elenco dei parametri modificati. • Per annullare il nuovo valore e mantenere l'originale, premere . 	<pre> LOC ↻ PAR MODIF — 1202 VEL COSTANTE 1 15.0 Hz 1203 VEL COSTANTE 2 1204 VEL COSTANTE 3 9902 MACRO APPLICAT ESCI 00:00 SCRIVI </pre>

Modo Storico guasti

Nel modo Storico guasti è possibile:

- visualizzare la cronologia dei guasti del convertitore fino a un massimo di dieci guasti (dopo lo spegnimento, restano in memoria solo gli ultimi tre guasti)
- visualizzare i dettagli relativi agli ultimi tre guasti (dopo lo spegnimento, restano in memoria solo i dettagli del guasto più recente)
- leggere il testo di aiuto relativo al guasto
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Visualizzare i guasti

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	<pre> LOC ↵ MENU PRINCIP — 1 PARAMETRI ASSISTENTE PAR MODIFIC ESCI | 00:00 | ENTER </pre>
2.	Passare al modo Storico guasti selezionando STOR GUASTI sul menu con i tasti  e  , quindi premere  . Sul display compare il registro dei guasti a partire dal guasto più recente. Il numero sulla riga è il codice del guasto: vedere le cause e gli interventi correttivi elencati nel capitolo <i>Diagnostica</i> .	<pre> LOC ↵ STOR GUASTI — 10: PERDITA PAN 19.03.05 13:04:57 6: MINIMA TENS CC 6: PERDITA AI1 ESCI | 00:00 | DETTAGL </pre>
3.	Per visualizzare i dettagli relativi a un guasto, selezionarlo con i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↵ PERDITA PAN — GUASTO 10 GIORNO GUASTO 13:04:57 ORA GUASTO ESCI | 00:00 | DIA ASS </pre>
4.	Per visualizzare il testo di aiuto, premere  . Scorrere il testo con i tasti  e  . Dopo aver letto il testo di aiuto, premere  per tornare alla schermata precedente.	<pre> LOC ↵ DIAGNOSTICA — Controllare: Comunicazione e collegamenti,param. 3002, parametri nei gruppi 10 e 11. ESCI | 00:00 | OK </pre>

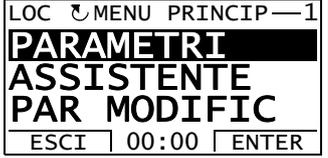
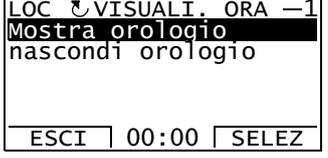
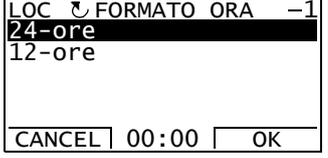
Modo Ora & Data

Nel modo Ora & Data è possibile:

- visualizzare o nascondere l'orologio
- modificare il formato di visualizzazione di data e ora
- impostare data e ora
- abilitare o disabilitare l'inserimento automatico dell'ora legale
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Il Pannello di controllo Assistant è dotato di batteria affinché la funzione orologio rimanga attiva anche quando il pannello non è alimentato dal convertitore.

Come visualizzare o nascondere l'orologio, modificare i formati di data e ora, impostare data e ora, e abilitare/disabilitare l'inserimento dell'ora legale

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	
2.	Passare al modo Ora & Data selezionando ORA & DATA sul menu con i tasti  e  , quindi premere  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Per visualizzare (nascondere) l'orologio, selezionare VISUALIZZA ORA dal menu, premere , selezionare Mostra orologio (Nascondi orologio), quindi premere , oppure, per tornare alla schermata precedente senza effettuare modifiche premere . • Per specificare il formato della data, selezionare FORMATO DATA dal menu, premere  e selezionare il formato desiderato. Premere  per salvare o  per annullare le modifiche. • Per specificare il formato dell'ora, selezionare FORMATO ORA dal menu, premere  e selezionare il formato desiderato. Premere  per salvare o  per annullare le modifiche. • Per impostare l'ora, selezionare REGOLA ORA dal menu e premere . Specificare l'ora con i tasti  e , quindi premere . Poi specificare i minuti. Premere  per salvare o  per annullare le modifiche. 	   

Punto	Azione	Display
	<ul style="list-style-type: none"> • Per impostare la data, selezionare IMPOSTA DATA dal menu e premere . Specificare la prima parte della data (giorno o mese in base al formato selezionato) con i tasti  e , quindi premere . Ripetere per la seconda parte. Dopo aver specificato l'anno, premere . Per annullare le modifiche, premere . • Per abilitare o disabilitare l'inserimento automatico dell'ora legale, selezionare ORA LEGALE dal menu e premere . Premere  per aprire l'aiuto, che mostra le date di inizio e fine del periodo dell'ora legale per ciascun Paese o area geografica in cui è in vigore. • Per disabilitare l'inserimento automatico dell'ora legale, selezionare Fine e premere . • Per abilitare l'inserimento automatico dell'ora legale, selezionare il Paese o l'area geografica e premere . • Per tornare alla schermata precedente senza effettuare modifiche, premere . 	<div data-bbox="1158 237 1468 394"> <p>LOC IMPOSTA DATA —</p> <p>19.03.05</p> <p>CANCEL | 00:00 | OK</p> </div> <div data-bbox="1158 415 1468 573"> <p>LOC ORA LEGALE —1</p> <p>FINE</p> <p>EUROPA</p> <p>USA</p> <p>Australia1:NSW,Vict..</p> <p>Australia2:Tasmania..</p> <p>ESCI | 00:00 | SELEZ</p> </div> <div data-bbox="1158 594 1468 751"> <p>LOC AIUTO —</p> <p>EUROPA:</p> <p>Da: ultima domenica mar</p> <p>A: ultima domenica ott</p> <p>Stati Uniti:</p> <p>ESCI | 00:00 |</p> </div>

Modo Backup parametri

Il modo Backup parametri consente di esportare i parametri da un convertitore di frequenza a un altro o di effettuare il backup dei parametri del convertitore. L'upload al pannello memorizza tutti i parametri del convertitore, inclusi un massimo di due set di parametri definiti dall'utente, nel Pannello di controllo Assistant. Set completi, set parziali (applicazione) e set utente possono quindi essere scaricati dal pannello di controllo a un altro convertitore o allo stesso convertitore. Le operazioni di upload e download possono essere eseguite in modalità di controllo locale.

La memoria del pannello di controllo è di tipo non volatile e non dipende dalla batteria del pannello.

Nel modo Backup parametri è possibile:

- copiare tutti i parametri dal convertitore di frequenza al pannello di controllo (TRASFERISCI A PANNEL.). Questa funzione include tutti i set di parametri definiti dall'utente e tutti i parametri interni (non modificabili dall'utente) come quelli creati durante l'ID Run.
- visualizzare le informazioni sul backup memorizzato nel pannello di controllo con TRASFERISCI A PANNEL. (INFO BACKUP), inclusi ad esempio il tipo e i dati di targa del convertitore per cui è stato effettuato il backup. È utile consultare queste informazioni quando si copiano i parametri in un altro convertitore di frequenza con SCARICA TUTTO A ACS per accertarsi che le due unità siano di tipo compatibile.
- ripristinare l'intero set di parametri dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (SCARICA TUTTO A ACS). Con questa funzione si scrivono tutti i parametri, compresi quelli interni relativi al motore e non regolabili dall'utente, nel convertitore di frequenza. Sono esclusi i set di parametri definiti dall'utente.

Nota: utilizzare questa funzione solo per ripristinare un convertitore da backup o per trasferire i parametri a sistemi identici al sistema originale.

- copiare parzialmente un set di parametri dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (SCARICA APPLICAZIONE). La copia parziale non include i set di parametri definiti dall'utente, i parametri interni del motore, i parametri [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#), né i parametri del [Gruppo 51: BUS DI CAMPO](#) e del [Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB](#).

I convertitori sorgente e di destinazione e le taglie dei loro motori non devono necessariamente essere uguali.

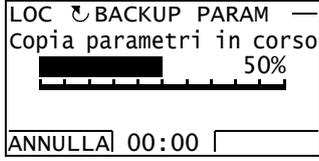
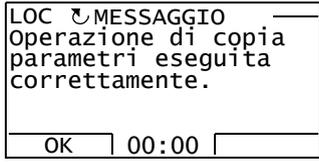
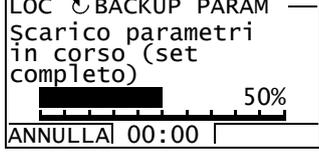
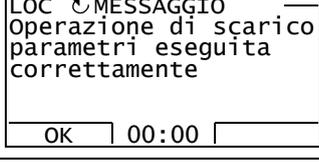
- copiare I PARAMETRI del set utente 1 dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (SCARICA SET1). I set utente comprendono i parametri del [Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO](#) e i parametri interni del motore.

La funzione è abilitata nel menu solo dopo aver salvato il set utente 1 con il parametro [9902](#) MACRO APPLICAT (vedere la sezione [Set di parametri utente](#) a pag. [88](#)) e dopo averlo caricato sul pannello con TRASFERISCI A PANNEL.

- copiare I PARAMETRI del set utente 2 dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (SCARICA SET2). Come per SCARICA SET1.
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Come caricare e scaricare i parametri

Per le funzioni di upload e download dei parametri disponibili, vedere sopra. Si noti che, per effettuare le operazioni di upload e download, il convertitore deve essere in modalità di controllo locale.

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale. – Se sulla riga di stato è visualizzato REM, premere  per passare al controllo locale.	
2.	Passare al modo Backup parametri selezionando BACKUP PAR sul menu con i tasti  e  , quindi premere  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> Per copiare tutti i parametri (inclusi set utente e parametri interni) dal convertitore di frequenza al pannello di controllo, selezionare TRASFERISCI A PANNEL. dal menu BACKUP PARAM con i tasti  e , quindi premere . Durante il download, il display mostra lo stato del trasferimento in termini di percentuale di completamento. Premere  per interrompere l'operazione. <p>Terminato l'upload, un messaggio sul display indica che l'operazione è stata completata. Premere  per tornare al menu BACKUP PARAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Per eseguire un download, scegliere l'opzione desiderata (nell'immagine a lato è utilizzata SCARICA TUTTO A ACS come esempio) dal menu BACKUP PARAM con i tasti  e , quindi premere . Durante il download, il display mostra lo stato del trasferimento in termini di percentuale di completamento. Premere  per interrompere l'operazione. <p>Terminato il download, un messaggio sul display indica che l'operazione è stata completata. Premere  per tornare al menu BACKUP PARAM.</p>	   

Come visualizzare le informazioni sul backup

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	<pre> LOC ↵ MENU PRINCIP —1 PARAMETRI ASSISTENTE PAR MODIFIC ESCI 00:00 ENTER </pre>
2.	Passare al modo Backup parametri selezionando BACKUP PAR sul menu con i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↵ BACKUP PARAM —1 TRASFERISCI A PANNEL. INFO BACKUP SCARICA TUTTO A ACS SCARICA APPLICAZIONE SCARICA SET1 ESCI 00:00 SELEZ </pre>
3.	Selezionare INFO BACKUP dal menu BACKUP PARAM con i tasti  e  , quindi premere  . Il display mostra le seguenti informazioni relative al convertitore per cui è stato effettuato il backup: AZIONAMENTO TIPO: tipo di convertitore di frequenza DATI DI TARGA: dati di targa del convertitore in formato XXXYZ, dove XXX: corrente nominale. Se presente, una "A" indica il punto decimale, es. 4A6 significa 4.6 A. Y: 2 = 200 V 4 = 400 V 6 = 600 V Z: i = pacchetto europeo n = pacchetto USA VERSIONE FIRMW: versione firmware del convertitore di frequenza Utilizzare i tasti  e  per scorrere il testo delle informazioni.	<pre> LOC ↵ INFO BACKUP — AZIONAMENTO TIPO ACS550 3304 DATI DI TARGA 4A62i 3301 VERSIONE FIRMW ESCI 00:00 </pre> <pre> LOC ↵ INFO BACKUP — ACS550 3304 DATI DI TARGA 4A62i 3301 VERSIONE FIRMW 300F hex ESCI 00:00 </pre>
4.	Premere  per tornare al menu BACKUP PARAM.	<pre> LOC ↵ BACKUP PARAM —1 TRASFERISCI A PANNEL. INFO BACKUP SCARICA TUTTO A ACS SCARICA APPLICAZIONE SCARICA SET1 ESCI 00:00 SELEZ </pre>

Modo Configurazione I/O

Nel modo Config I/O è possibile:

- verificare le impostazioni dei parametri relative ai morsetti di I/O
- modificare le impostazioni dei parametri. Ad esempio, se “1103: REF1” è elencato sotto Ain1 (Analog input 1), cioè se il parametro **1103** SEL RIF1 EST ha valore AI1, è possibile modificare tale valore, ad esempio su AI2. Non è possibile, tuttavia, impostare il valore del parametro **1106** SEL RIF EST2 su AI1.
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Modificare le impostazioni dei parametri relative ai morsetti di I/O

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  fino a tornare al menu principale.	<pre> LOC ↻ MENU PRINCIP —1 PARAMETRI ASSISTENTE PAR MODIFIC ESCI | 00:00 | ENTER </pre>
2.	Passare al modo Configurazione I/O selezionando CONFIG I/O dal menu con i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↻ SETTAG I/O —1 INGR DIGITALI (DI) INGR ANALOGICI (AI) USCITE RELE (ROUT) USCITE ANALOG (AOUT) PANNELLO ESCI | 00:00 | SELEZ </pre>
3.	Selezionare il gruppo degli I/O, ad esempio INGR DIGITALI, con i tasti  e  , quindi premere  . Dopo una breve pausa, sul display compaiono le impostazioni attuali per il gruppo selezionato.	<pre> LOC ↻ SETTAG I/O — -DI1- 1001:START/STOP (E1) -DI2- - -DI3- ESCI | 00:00 | </pre>
4.	Selezionare l'impostazione (riga con numero di parametro) utilizzando i tasti  e  , quindi premere  .	<pre> LOC ↻ CAMBIA PARAM — 1001 COMANDO EST 1 DI1 [1] CANCEL | 00:00 | SALVA </pre>
5.	Specificare un nuovo valore per l'impostazione con i tasti  e  . A ogni pressione del tasto corrisponde un incremento o decremento del valore. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente. Premendo simultaneamente i tasti si ripristina il valore di default del parametro annullando il valore visualizzato.	<pre> LOC ↻ CAMBIA PARAM — 1001 COMANDO EST 1 DI1,2 [2] CANCEL | 00:00 | SALVA </pre>
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Per salvare il nuovo valore, premere . • Per annullare il nuovo valore e mantenere l'originale, premere . 	<pre> LOC ↻ SETTAG I/O — -DI1- 1001:START/STOP (E1) -DI2- 1001:DIR (E1) -DI3- ESCI | 00:00 | </pre>

Pannello di controllo Base

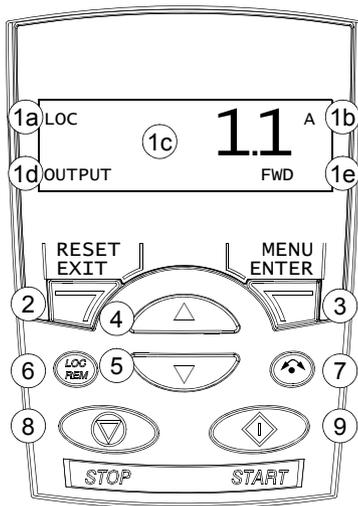
Caratteristiche

Caratteristiche del Pannello di controllo Base:

- pannello di controllo alfanumerico con display LCD
- funzione di copia – per copiare i parametri nella memoria del pannello e in seguito trasferirli ad altri convertitori o utilizzarli per il backup di un particolare sistema.

Panoramica

La tabella seguente sintetizza le funzioni dei pulsanti e le schermate del Pannello di controllo Base.



N.	Uso
1	<p>Display LCD – Diviso in cinque aree:</p> <p>a. Superiore sinistra – Postazione di controllo: LOC: convertitore in modo controllo locale, cioè comandato dal pannello di controllo REM: convertitore in modo controllo remoto, cioè comandato dai suoi I/O o dal bus di campo.</p> <p>b. Superiore destra – Unità di misura del valore visualizzato.</p> <p>c. Centrale – Variabile, in genere mostra i valori di parametri e segnali, menu ed elenchi. Visualizza anche i codici di guasti e allarmi.</p> <p>d. Inferiore sinistra e centrale – Stato operativo del pannello: OUTPUT: modo Output (uscita) PAR: modo Parameter (parametri) MENU: menu principale FAULT: modo Fault.</p> <p>e. Inferiore destra – Indicatori: FWD (forward, avanti) / REV (reverse, indietro): direzione di rotazione del motore Se lampeggia lentamente: fermo Se lampeggia rapidamente: in marcia, non al setpoint. Fisso: in marcia, al setpoint SET: il valore visualizzato può essere modificato (nei modi Parameter e Reference).</p>
2	RESET/EXIT – Torna al livello precedente del menu senza salvare i valori modificati. Resetta i guasti nei modi Output e Guasto.
3	MENU/ENTER – Passa al livello successivo del menu. Nel modo Parameter salva il valore visualizzato come nuova impostazione.
4	<p>Su –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consente di scorrere verso l'alto in un menu o elenco. • Se è selezionato un parametro, ne incrementa il valore. • Nel modo Reference incrementa il valore del riferimento. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente.
5	<p>Giù –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consente di scorrere verso il basso in un menu o elenco. • Se è selezionato un parametro, ne diminuisce il valore. • Nel modo Reference diminuisce il valore del riferimento. Tenendo premuto il tasto, il valore cambia più rapidamente.
6	LOC/REM – Commutazione del convertitore tra controllo locale e remoto.
7	DIR – Modifica la direzione di rotazione del motore.

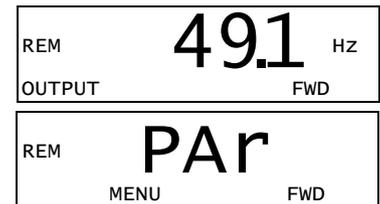
Funzionamento

Il pannello di controllo si aziona tramite menu e tasti. Per selezionare un'opzione, ad esempio la modalità di funzionamento o un parametro, scorrere l'elenco visualizzato sul display utilizzando i tasti freccia  e  fino a raggiungere l'opzione desiderata, quindi premere il tasto .

Con il tasto  si torna al livello precedente senza salvare le modifiche apportate.

Il Pannello di controllo Base ha cinque modalità operative: Output, Reference, Parameter, Copy e Fault. Nel presente capitolo si descrive il funzionamento delle prime quattro modalità. Se si verifica un guasto o un allarme, il pannello passa automaticamente al modo Fault, indicando il codice di guasto o allarme. Guasti e allarmi si resettano nei modi Output e Fault (vedere il capitolo [Diagnostica](#)).

All'accensione, il pannello si trova nel modo Output, nel quale è possibile avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione, commutare tra modo controllo locale e remoto, e monitorare fino a tre valori effettivi (uno alla volta). Per eseguire altre operazioni, è necessario andare al menu principale e selezionare la modalità idonea.



Come eseguire le operazioni più comuni

La tabella seguente elenca le operazioni più comuni, la modalità in cui possono essere eseguite e il numero di pagina in cui sono descritte nel dettaglio le relative fasi di esecuzione.

Operazione	Modalità	Pag.
Passare da controllo remoto a locale e viceversa	Tutte	70
Avviare e arrestare il convertitore di frequenza	Tutte	70
Modificare la direzione di rotazione del motore	Tutte	70
Scorrere tra i segnali monitorati	Output	71
Impostare il riferimento di velocità, frequenza o coppia	Reference	72
Modificare il valore di un parametro	Parameter	73
Selezionare i segnali monitorati	Parameter	74
Resettare guasti e allarmi	Output, Fault	265
Copiare i parametri dal convertitore al pannello di controllo	Copy	76
Ripristinare i parametri dal pannello di controllo al convertitore	Copy	76

Come avviare e arrestare il convertitore, e commutare tra controllo locale e remoto

È possibile avviare e arrestare il convertitore di frequenza e commutare tra il modo controllo locale e remoto in qualsiasi modalità. Il convertitore si può avviare e arrestare solo in modo controllo locale.

Punto	Azione	Display
1.	<ul style="list-style-type: none"> Per commutare tra controllo remoto (a sinistra compare la scritta REM) e controllo locale (a sinistra compare la scritta LOC), premere . <p>Nota: il passaggio al controllo locale può essere disabilitato con il parametro 1606 BLOCCO LOCALE.</p> <p>Dopo aver premuto il tasto, il display mostra per qualche istante il messaggio "LoC" o "rE", a seconda del caso, poi torna alla visualizzazione precedente.</p> <p>Alla prima accensione, il convertitore di frequenza si trova in modo controllo remoto (REM) ed è controllato tramite i suoi morsetti di I/O. Per passare al controllo locale (LOC) e controllarlo con il pannello di controllo, premere . In base alla durata di pressione del tasto si ottengono diversi risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rilasciando immediatamente il tasto (sul display lampeggia la scritta "LoC"), il convertitore si arresta. Impostare il riferimento di controllo locale come indicato a pag. 72. Tenendo premuto il tasto per circa due secondi (rilasciare quando sul display alla scritta "LoC" si sostituisce la scritta "LoC r"), il convertitore continua a funzionare. Il convertitore copia i valori remoti attuali per lo stato di marcia/arresto e il riferimento, e li utilizza come impostazioni iniziali di controllo locale. <ul style="list-style-type: none"> Per arrestare il convertitore in modalità di controllo locale, premere . Per avviare il convertitore in modalità di controllo locale, premere . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC LoC</p> <p>FWD</p> </div> <p>La voce FWD o REV sulla riga inferiore inizia a lampeggiare lentamente.</p> <p>La voce FWD o REV sulla riga inferiore inizia a lampeggiare velocemente. Smette di lampeggiare quando il convertitore raggiunge il setpoint.</p>

Come modificare la direzione di rotazione del motore

La direzione di rotazione del motore si può modificare in tutte le modalità.

Punto	Azione	Display
1.	<p>Se il convertitore è nella modalità di controllo remoto (a sinistra compare la scritta REM), passare al controllo locale premendo . Il display mostra per qualche istante il messaggio "LoC", poi torna alla visualizzazione precedente.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div>
2.	<p>Per cambiare la direzione da avanti (in basso compare la scritta FWD) a indietro (in basso compare la scritta REV), o viceversa, premere .</p> <p>Nota: il parametro 1003 DIREZIONE deve essere impostato su 3 (RICHIESTA).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT REV</p> </div>

Modo Output

Nel modo Output è possibile:

- monitorare i valori effettivi per un massimo di tre segnali del **Gruppo 01: DATI OPERATIVI**, un segnale alla volta
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Per passare al modo Output, premere  finché in basso sul display non compare la voce OUTPUT.

Il display mostra il valore di un segnale del **Gruppo 01: DATI OPERATIVI**. L'unità di misura è indicata a destra. Per informazioni su come selezionare fino a tre segnali da monitorare nel modo Output, vedere pag.

REM	49.1	Hz
OUTPUT		FWD

74. La tabella seguente indica come visualizzare i segnali uno alla volta.

Come scorrere tra i segnali monitorati

Punto	Azione	Display																		
1.	Se i segnali da monitorare sono più di uno (vedere pag. 74), è possibile scorrere tra questi nel modo Output. Per passare da un segnale all'altro scorrendo in avanti, premere più volte il tasto  . Per scorrere all'indietro, premere più volte il tasto  .	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">49.1</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">10.7</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td></td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	49.1	Hz	OUTPUT		FWD	REM	0.5	A	OUTPUT		FWD	REM	10.7	%	OUTPUT		FWD
REM	49.1	Hz																		
OUTPUT		FWD																		
REM	0.5	A																		
OUTPUT		FWD																		
REM	10.7	%																		
OUTPUT		FWD																		

Modo Reference

Nel modo Reference è possibile:

- impostare il riferimento di velocità, frequenza o coppia
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Come impostare il riferimento di velocità, frequenza o coppia

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  finché in basso non compare la voce MENU.	
2.	Se il convertitore è nella modalità di controllo remoto (a sinistra compare la scritta REM), passare al controllo locale premendo  . Il display mostra per qualche istante il messaggio “LoC” prima di passare al controllo locale. Nota: con il Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO , è possibile abilitare la modifica dei riferimenti in modo controllo remoto (REM).	
3.	Se il pannello non è nel modo Reference (“rEF” non visibile), premere il tasto  o  finché non compare “rEF” e quindi premere  . Sul display compare il valore del riferimento attuale e, sotto il valore, la scritta SET .	 
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Per incrementare il valore del riferimento, premere . • Per diminuire il valore del riferimento, premere . Il valore cambia immediatamente alla pressione del tasto. È salvato nella memoria permanente del convertitore di frequenza e ripristinato automaticamente dopo lo spegnimento.	

Modo Parameter

Nel modo Parameter è possibile:

- visualizzare e modificare i valori dei parametri
- selezionare e modificare i segnali che compaiono nel modo Output
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Selezionare un parametro e modificarne il valore

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  finché in basso non compare la voce MENU.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Se il pannello non è nel modo Parameter (“PAR” non visibile), premere il tasto  o  finché non compare “PAR” e quindi premere  . Il display mostra il numero di uno dei gruppi di parametri.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAR MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -01- PAR FWD </div>
3.	Selezionare il gruppo di parametri desiderato con i tasti  e  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -11- PAR FWD </div>
4.	Premere  . Sul display compare uno dei parametri del gruppo selezionato.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1101 PAR FWD </div>
5.	Selezionare il parametro desiderato con i tasti  e  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>
6.	<p>Premere e tenere premuto per circa due secondi il tasto  finché sul display non compare il valore del parametro e, sotto il valore, la scritta SET a indicare che è possibile modificarlo.</p> <p>Nota: quando è visualizzata la scritta SET, premendo simultaneamente i tasti  e  si ripristina il valore di default del parametro annullando il valore visualizzato.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1 PAR SET FWD </div>
7.	<p>Selezionare il valore del parametro con i tasti  e . Quando si modifica il valore del parametro, la scritta SET lampeggia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per salvare il valore del parametro visualizzato, premere . • Per annullare il nuovo valore e mantenere l’originale, premere . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>

Selezionare i segnali monitorati

Punto	Azione	Display
1.	<p>È possibile selezionare quali segnali monitorare nel modo Output e come visualizzarli utilizzando i parametri del Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY. Vedere pag. 55 per le istruzioni dettagliate su come modificare i valori dei parametri.</p> <p>Di default, è possibile monitorare tre segnali passando da uno all'altro (vedere pag. 71). I segnali di default dipendono dal valore del parametro 9902 MACRO APPLICAT. Per le macro in cui il valore di default del parametro 9904 MODAL CONTROLLO è 1 (VELOCITÀ), il valore di default per il segnale 1 è 0102 VELOCITÀ, altrimenti 0103 FREQ USCITA. I valori di default per i segnali 2 e 3 sono sempre, rispettivamente, 0104 CORRENTE e 0105 COPPIA.</p> <p>Per modificare i segnali di default, selezionare fino a tre segnali da monitorare nel Gruppo 01: DATI OPERATIVI.</p> <p>Segnale 1: impostare il valore del parametro 3401 SEL VARIABILE 1 sull'indice del parametro del segnale nel Gruppo 01: DATI OPERATIVI (= numero del parametro senza zero iniziale), es. 105 è il parametro 0105 COPPIA. Il valore 100 significa che non è visualizzato alcun segnale.</p> <p>Ripetere per i segnali 2 (3408 SEL VARIABILE 2) e 3 (3415 SEL VARIABILE 2). Ad esempio, se 3401 = 0 e 3415 = 0, non è possibile scorrere tra i segnali e sul display compare solo il segnale specificato da 3408. Se tutti e tre i parametri sono impostati su 0, ossia nessun segnale è stato selezionato per il monitoraggio, sul display compare "n.A".</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 103 PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 104 PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 105 PAR SET FWD</div>
2.	<p>Specificare la posizione del punto decimale, oppure utilizzare la posizione del punto decimale e l'unità di misura del segnale sorgente [impostazione (9 (DIRETTO))]. Per il Pannello di controllo Base non sono disponibili i diagrammi a barre. Per ulteriori dettagli, vedere il parametro 3404.</p> <p>Segnale 1: parametro 3404 SCALING VAR 1 Segnale 2: parametro 3411 SCALING VAR 2 Segnale 3: parametro 3418 SCALING VAR 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 9 PAR SET FWD</div>
3.	<p>Selezionare le unità di misura da visualizzare per i segnali. Non è possibile eseguire questa operazione se il parametro 3404/3411/3418 è impostato su 9 (DIRETTO). Per ulteriori dettagli, vedere il parametro 3405.</p> <p>Segnale 1: parametro 3405 UNITÀ MIS VAR 1 Segnale 2: parametro 3412 UNITÀ MIS VAR 2 Segnale 3: parametro 3419 UNITÀ MIS VAR 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 3 PAR SET FWD</div>
4.	<p>Selezionare i valori di scala per i segnali specificando i valori minimi e massimi visualizzati. Non è possibile eseguire questa operazione se il parametro 3404/3411/3418 è impostato su 9 (DIRETTO). Per ulteriori dettagli, vedere i parametri 3406 e 3407.</p> <p>Segnale 1: parametri 3406 VAR 1 MIN e 3407 VAR 1 MAX Segnale 2: parametri 3413 VAR 2 MIN e 3414 VAR 2 MAX Segnale 3: parametri 3420 VAR 3 MIN e 3421 VAR 3 MAX.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 0.0 Hz PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 500.0 Hz PAR SET FWD</div>

Modo Copy

Il Pannello di controllo Base può memorizzare un set completo di parametri per il convertitore di frequenza e fino a due set di parametri definiti dall'utente. La memoria del pannello è di tipo non volatile.

Nel modo Copy è possibile:

- copiare tutti i parametri dal convertitore di frequenza al pannello di controllo (uL – Upload). Questa funzione include tutti i set di parametri definiti dall'utente e tutti i parametri interni (non modificabili dall'utente) come quelli creati durante l'ID Run.
- ripristinare l'intero set di parametri dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (dL A – Download All). Con questa funzione si scrivono tutti i parametri, compresi quelli interni relativi al motore e non regolabili dall'utente, nel convertitore di frequenza. Sono esclusi i set di parametri definiti dall'utente.

Nota: utilizzare questa funzione solo per ripristinare un convertitore o per trasferire i parametri a sistemi identici al sistema originale.

- copiare parzialmente un set di parametri dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (dL P – Download Partial). La copia parziale non include i set di parametri definiti dall'utente, i parametri interni del motore, i parametri [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#), né i parametri del [Gruppo 51: BUS DI CAMPO](#) e del [Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB](#).

I convertitori sorgente e di destinazione e le taglie dei loro motori non devono necessariamente essere uguali.

- copiare i parametri del set utente 1 (USER S1) dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (dL u1 – Download User Set 1). I set utente comprendono i parametri del [Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO](#) e i parametri interni del motore.

La funzione è abilitata nel menu solo dopo aver salvato il set utente 1 con il parametro [9902](#) MACRO APPLICAT (vedere la sezione [Set di parametri utente](#) a pag. [88](#)) e dopo averlo caricato sul pannello.

- copiare i parametri del set utente 2 (USER S2) dal pannello di controllo al convertitore di frequenza (dL u2 – Download User Set 2). Come per dL u1 – Download User Set 1.
- avviare e arrestare il convertitore, cambiare la direzione di rotazione e commutare tra controllo locale e remoto.

Come caricare e scaricare i parametri

Per le funzioni di upload e download dei parametri disponibili, vedere sopra.

Punto	Azione	Display
1.	Passare al menu principale premendo  dal modo Output, altrimenti premere ripetutamente il tasto  finché in basso non compare la voce MENU.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">PAR</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div>
2.	Se il pannello non è nel modo Copy ("CoPY" non visibile), premere il tasto  o  finché non compare "CoPY". Premere  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CoPY</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL u1 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div>
3.	<ul style="list-style-type: none"> Per caricare tutti i parametri (compresi i set utente) dal convertitore al pannello di controllo, selezionare "uL" con i tasti  e . <p>Premere . Durante il download, il display mostra lo stato del trasferimento in termini di percentuale di completamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Per eseguire un download, scegliere l'opzione desiderata (nell'immagine a lato è utilizzata "dL A", Download All, come esempio) con i tasti  e . <p>Premere . Durante il download, il display mostra lo stato del trasferimento in termini di percentuale di completamento.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">uL</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 2em; font-weight: bold;"> uL 50 % </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL A </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL 50 % </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div>

Codici di allarme del Pannello di controllo Base

Oltre ai guasti e agli allarmi generati dal convertitore di frequenza (vedere il capitolo [Diagnostica](#)), il Pannello di controllo Base indica gli allarmi relativi al pannello con un codice in formato A5xxx. Vedere la sezione [Codici di allarme \(Pannello di controllo Base\)](#) a pag. 269 per l'elenco dei codici di allarme e le relative descrizioni.

Macro applicative

Le macro cambiano un gruppo di parametri impostandoli su nuovi valori predefiniti. Con le macro l'utente evita laboriose impostazioni manuali dei singoli parametri. Selezionando una macro si impostano tutti gli altri parametri sui rispettivi valori di default, a eccezione di:

- parametri del [Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO](#) (tranne il parametro [9904](#))
- [1602](#) BLOCCO PARAM
- [1607](#) SALV PARAMETRI
- [3018](#) GUASTO COMUNICAZ e [3019](#) TEMPO GUASTO COM
- [9802](#) SEL PROTOC COMUN
- parametri del [Gruppo 50: ENCODER ... Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB](#)
- parametri del [Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ.](#)

Dopo aver selezionato una macro, è possibile modificare manualmente altri parametri con il pannello di controllo.

Le macro applicative si abilitano impostando il valore del parametro [9902](#) MACRO APPLICAT. L'impostazione 1, ABB STANDARD, è la macro abilitata di default.

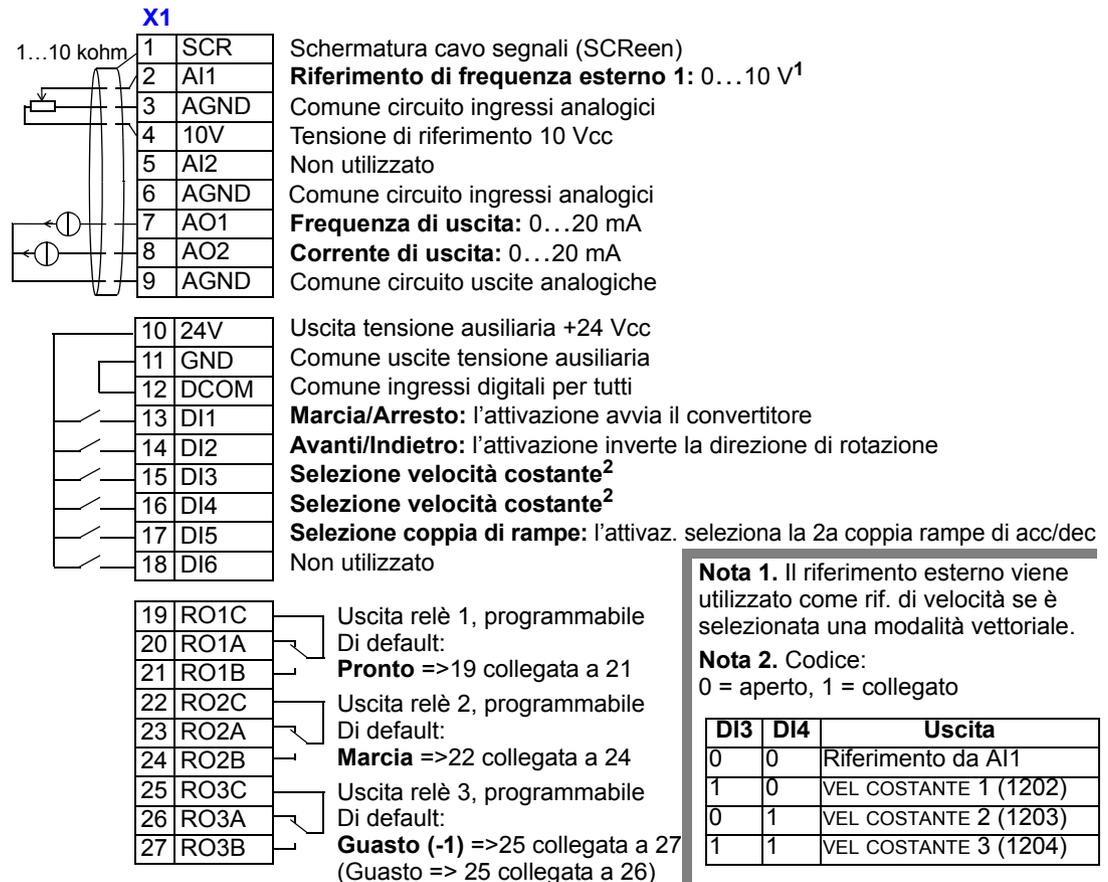
Le sezioni seguenti descrivono le varie macro applicative fornendo un esempio di collegamento per ciascuna.

La sezione conclusiva del capitolo, [Valori di default dei parametri per le macro](#), elenca i parametri modificati dalle macro e i valori di default stabiliti per ciascuna macro.

Macro ABB Standard

È la macro di default. Offre una configurazione generica degli I/O a due fili con tre (3) velocità costanti. I valori dei parametri sono i valori di default definiti nella sezione [Elenco completo dei parametri](#) a pag. 91.

Esempio di collegamento:



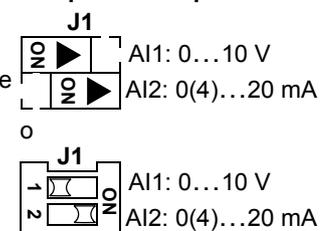
Segnali di ingresso

- Riferimento analogico (AI1)
- Marcia, arresto e direzione (DI1,2)
- Selezione velocità costante (DI3,4)
- Selezione coppia di rampe 1/2 (DI5)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO1: frequenza
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

Impostazioni ponticello

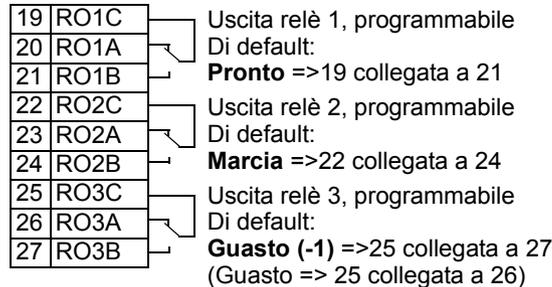
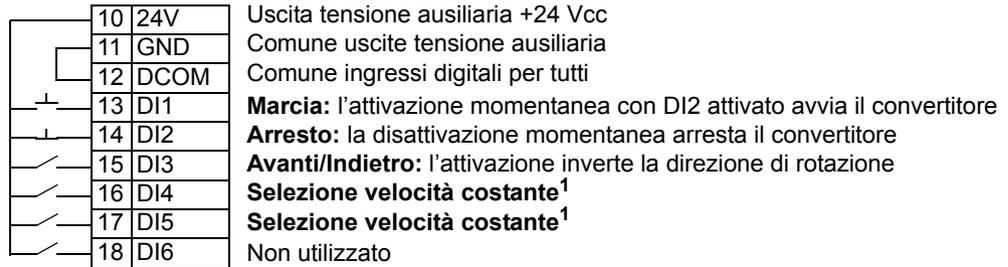
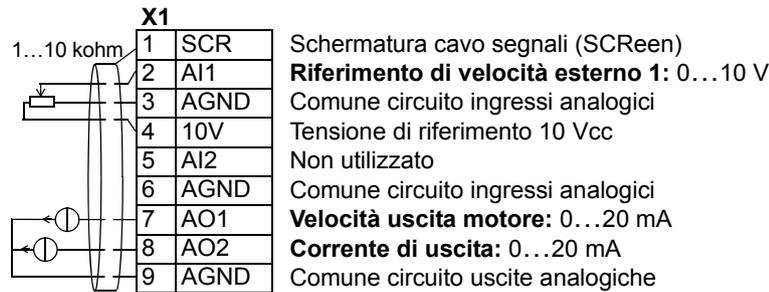


Macro Tre fili

Questa macro è utilizzata quando il convertitore di frequenza è controllato tramite pulsanti temporanei. Offre tre (3) velocità costanti. Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 2 (TRE FILI).

Nota: quando l'ingresso di arresto (DI2) è disattivato (nessun ingresso), i pulsanti di marcia e arresto del pannello di controllo sono disabilitati.

Esempio di collegamento:



Nota 1. Codice:
0 = aperto, 1 = collegato

DI4	DI5	Uscita
0	0	Riferimento da AI1
1	0	VEL COSTANTE 1 (1202)
0	1	VEL COSTANTE 2 (1203)
1	1	VEL COSTANTE 3 (1204)

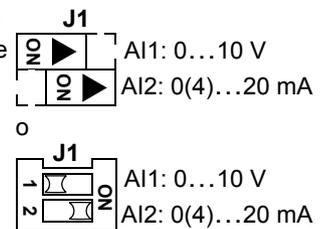
Segnali di ingresso

- Riferimento analogico (AI1)
- Marcia, arresto e direzione (DI1,2,3)
- Selezione velocità costante (DI4,5)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO1: velocità
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

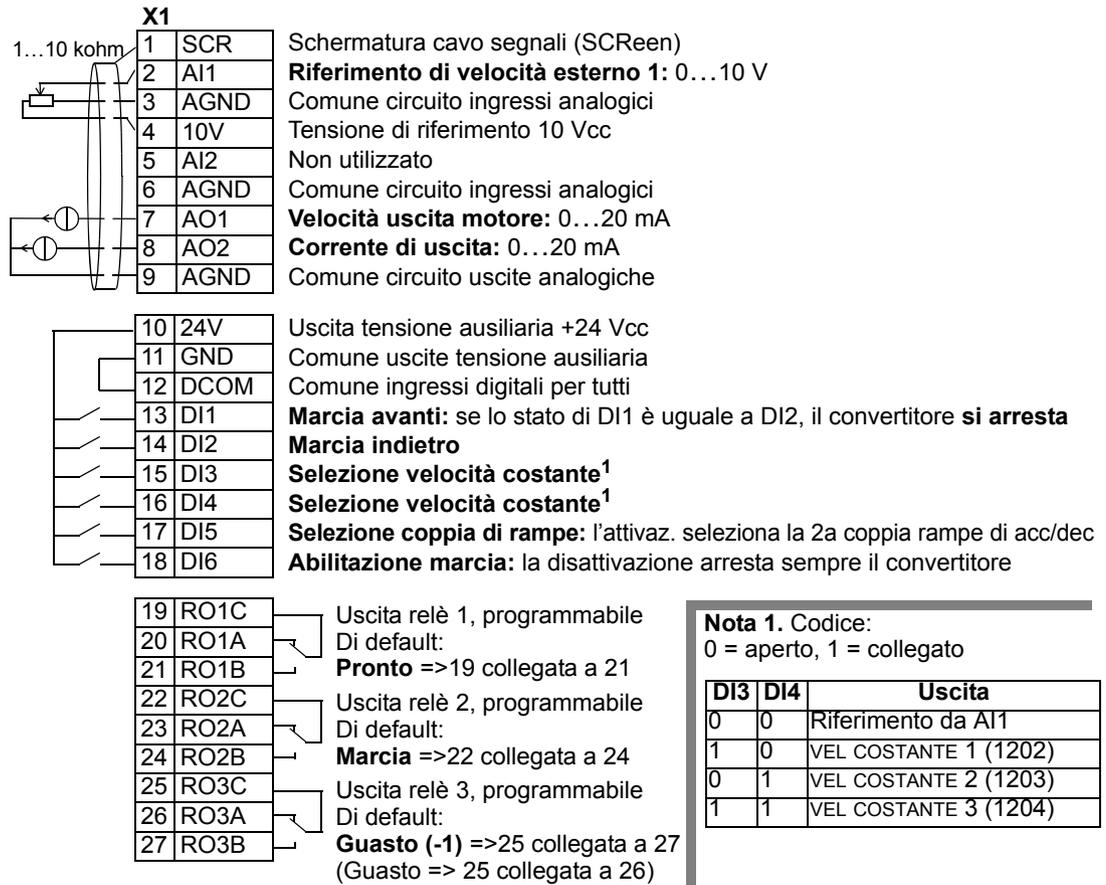
Impostazioni ponticello



Macro Alternato

Questa macro offre una configurazione degli I/O basata su una sequenza di segnali di controllo DI utilizzata per alternare la direzione di rotazione del motore. Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 3 (ALTERNATO).

Esempio di collegamento:



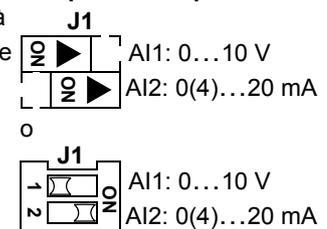
Segnali di ingresso

- Riferimento analogico (AI1)
- Marcia, arresto e direzione (DI1,2)
- Selezione velocità costante (DI3,4)
- Selezione coppia di rampe 1/2 (DI5)
- Abilitazione marcia (DI6)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO1: velocità
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

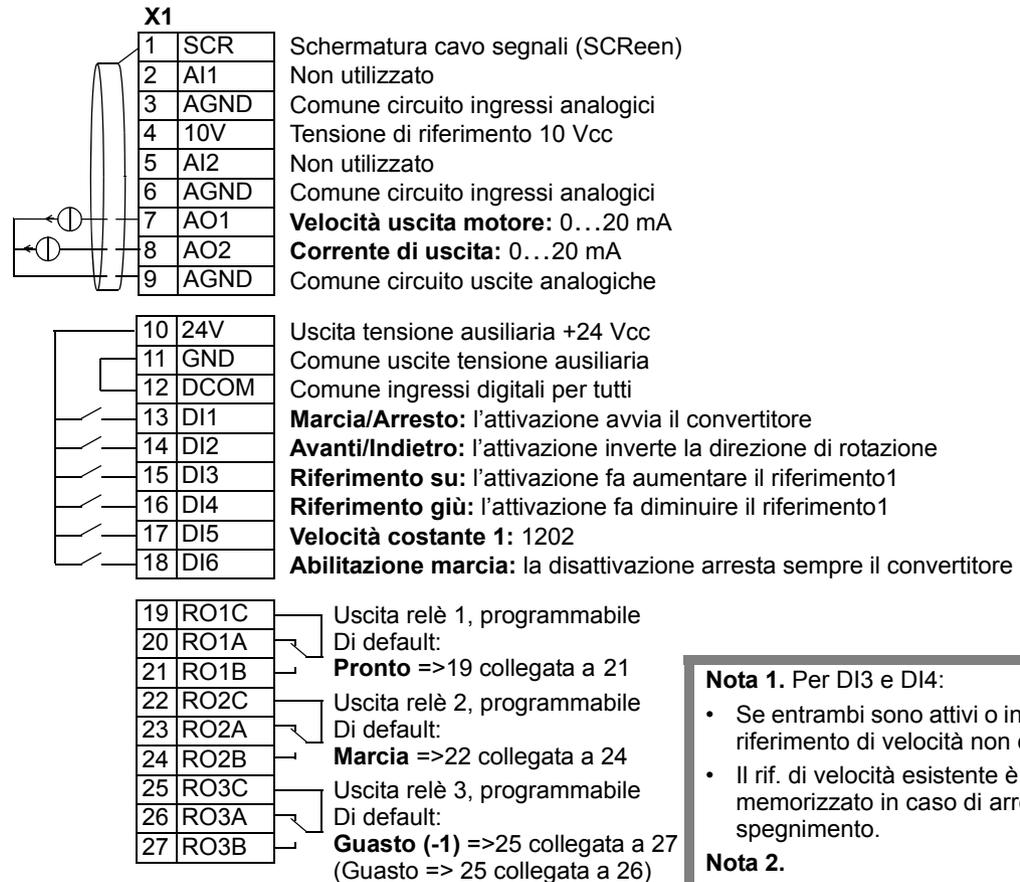
Impostazioni ponticello



Macro Motopotenziometro

Questa macro offre una conveniente interfaccia per i PLC che variano la velocità del motore utilizzando esclusivamente segnali digitali. Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 4 (MOTOPOTENZ).

Esempio di collegamento:



Nota 1. Per DI3 e DI4:

- Se entrambi sono attivi o inattivi, il riferimento di velocità non cambia.
- Il rif. di velocità esistente è memorizzato in caso di arresto o spegnimento.

Nota 2.

- Impostazioni tempi di rampa con tempo di acc/dec 2 (par. 2205 e 2206).

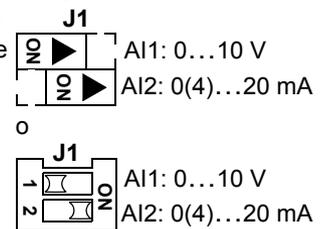
Segnali di ingresso

- Marcia, arresto e direzione (DI1,2)
- Riferimento su/giù (DI3,4)
- Selezione velocità costante (DI5)
- Abilitazione marcia (DI6)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO1: velocità
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

Impostazioni ponticello

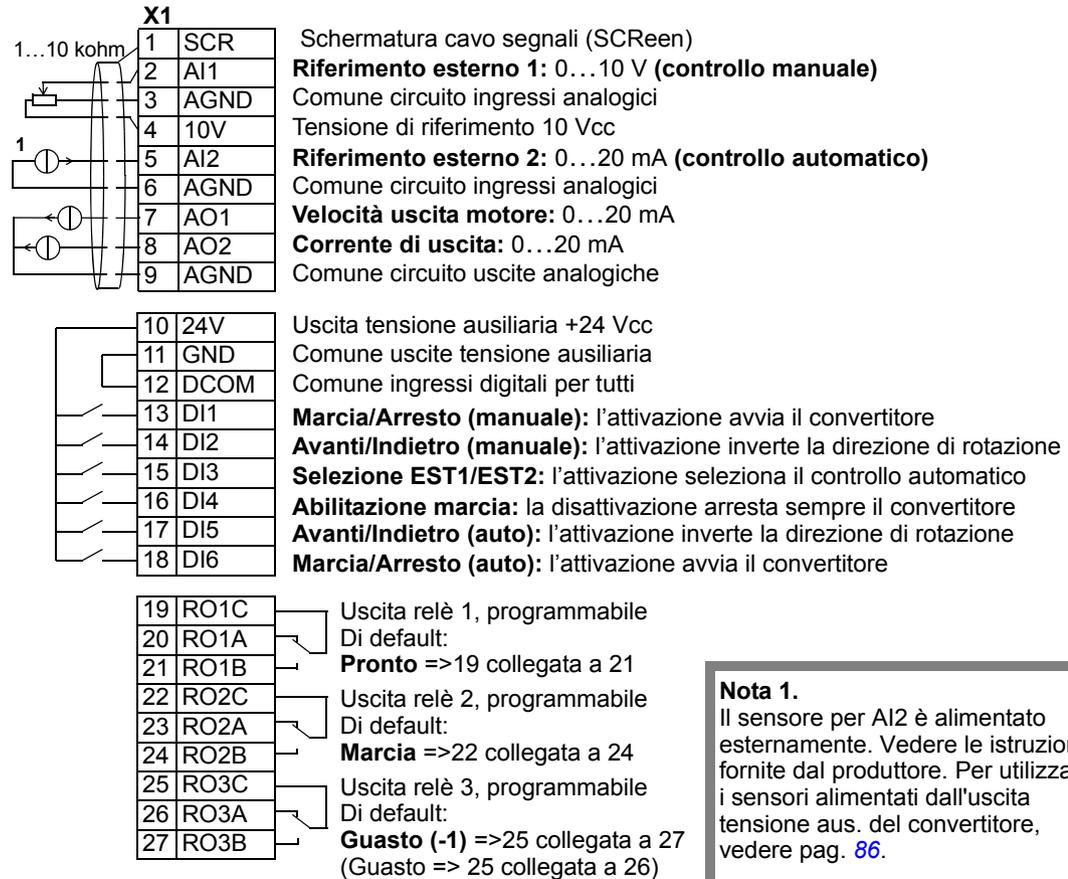


Macro Manuale/Auto

Questa macro offre una configurazione degli I/O tipicamente utilizzata nelle applicazioni HVAC. Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 5 (MANUALE/AUTO).

Nota: il parametro 2108 MARCIA INIBITA deve rimanere impostato sul valore di default, 0 (OFF).

Esempio di collegamento:



Nota 1.

Il sensore per AI2 è alimentato esternamente. Vedere le istruzioni fornite dal produttore. Per utilizzare i sensori alimentati dall'uscita tensione aus. del convertitore, vedere pag. 86.

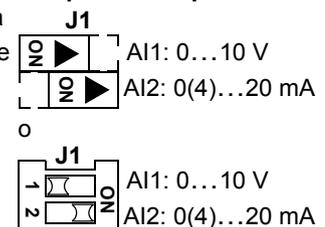
Segnali di ingresso

- Due riferimenti analogici (AI1,2)
- Marcia/Arresto – man/auto (DI1,6)
- Direzione – man/auto (DI2,5)
- Selezione postazione di controllo (DI3)
- Abilitazione marcia (DI4)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO1: velocità
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

Impostazioni ponticello



Macro Controllo PID

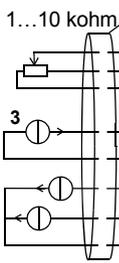
Questa macro provvede alle impostazioni dei parametri per sistemi di controllo in anello chiuso come controllo pressione, controllo flusso, ecc. Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 6 (CONTR PID).

Nota: il parametro 2108 MARCIA INIBITA deve rimanere impostato sul valore di default, 0 (OFF).

Esempio di collegamento:

X1

1	SCR	Schermatura cavo segnali (SCReen)
2	AI1	Rif. esterno 1 (manuale) o rif. esterno 2 (PID): 0...10 V ¹
3	AGND	Comune circuito ingressi analogici
4	10V	Tensione di riferimento 10 Vcc
5	AI2	Segnale effettivo (PID): 4...20 mA
6	AGND	Comune circuito ingressi analogici
7	AO1	Velocità uscita motore: 0...20 mA
8	AO2	Corrente di uscita: 0...20 mA
9	AGND	Comune circuito uscite analogiche



10	24V	Uscita tensione ausiliaria +24 Vcc
11	GND	Comune uscite tensione ausiliaria
12	DCOM	Comune ingressi digitali per tutti
13	DI1	Marcia/Arresto (manuale): l'attivazione avvia il convertitore
14	DI2	Selezione EST1/EST2: l'attivazione seleziona il controllo PID
15	DI3	Selezione velocità costante 1: (non utilizzata nel controllo PID) ²
16	DI4	Selezione velocità costante 2: (non utilizzata nel controllo PID) ²
17	DI5	Abilitazione marcia: la disattivazione arresta sempre il convertitore
18	DI6	Marcia/Arresto (PID): l'attivazione avvia il convertitore

19	RO1C	Uscita relè 1, programmabile Di default: Pronto =>19 collegata a 21
20	RO1A	
21	RO1B	Uscita relè 2, programmabile Di default: Marcia =>22 collegata a 24
22	RO2C	
23	RO2A	Uscita relè 3, programmabile Di default: Guasto (-1) =>25 collegata a 27 (Guasto => 25 collegata a 26)
24	RO2B	
25	RO3C	
26	RO3A	
27	RO3B	

Nota 1.
Manuale: 0...10V => rif. di velocità
PID: 0...10V => 0...100% setpoint
PID

Nota 3.
Il sensore per AI2 è alimentato esternamente. Vedere le istruzioni fornite dal produttore. Per utilizzare i sensori alimentati dall'uscita tensione aus. del convertitore, vedere pag. 86.

Nota 2. Codice:
0 = aperto, 1 = collegato

DI3	DI4	Uscita
0	0	Riferimento da AI1
1	0	VEL COSTANTE 1 (1202)
0	1	VEL COSTANTE 2 (1203)
1	1	VEL COSTANTE 3 (1204)

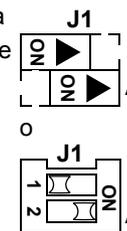
Segnali di ingresso

- Riferimento analogico (AI1)
- Valore effettivo (AI2)
- Marcia/Arresto – man/PID (DI1,6)
- Selezione EST1/EST2 (DI2)
- Selezione velocità costante (DI3,4)
- Abilitazione marcia (DI5)

Segnali di uscita

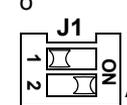
- Uscita analogica AO1: velocità
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

Impostazioni ponticello



AI1: 0...10 V
AI2: 0(4)...20 mA

o



AI1: 0...10 V
AI2: 0(4)...20 mA

Nota: utilizzare il seguente ordine di attivazione:

1. EST1/EST2
2. Abilitazione marcia
3. Avviamento.

Macro applicative

Macro PFC

Questa macro fornisce le impostazioni parametriche per applicazioni di controllo di pompe e ventole (PFC, Pump and Fan Control). Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 7 (CONTR PFC).

Nota: il parametro 2108 MARCIA INIBITA deve rimanere impostato sul valore di default, 0 (OFF).

Esempio di collegamento:

X1		
1...10 kohm	1	SCR
	2	AI1
	3	AGND
	4	10V
	5	AI2
	6	AGND
	7	AO1
	8	AO2
	9	AGND
	10	24V
	11	GND
	12	DCOM
	13	DI1
	14	DI2
	15	DI3
	16	DI4
	17	DI5
	18	DI6
	19	RO1C
	20	RO1A
	21	RO1B
	22	RO2C
	23	RO2A
	24	RO2B
	25	RO3C
	26	RO3A
	27	RO3B

Schermatura cavo segnali (SCReen)
Rif. esterno 1 (manuale) o rif. esterno 2 (PID/PFC): 0...10 V¹

Comune circuiti ingressi analogici
Segnale effettivo (PID): 4...20 mA

Tensione di riferimento 10 Vcc
 Comune circuiti ingressi analogici
Frequenza di uscita: 0...20 mA

Nota 1.
 Manuale: 0...10V => 0...50 Hz
 PID/PFC: 0...10V => 0...100%
 setpoint PID

Comune circuito uscite analogiche
Effettivo 1 (valore effettivo regolatore PI): 0(4)...20 mA

Uscita tensione ausiliaria +24 Vcc
 Comune uscite tensione ausiliaria
 Comune ingressi digitali per tutti

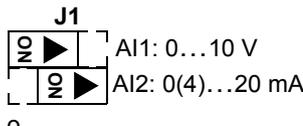
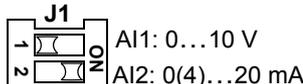
Marcia/Arresto (manuale): l'attivazione avvia il convertitore
Abilitazione marcia: la disattivazione arresta sempre il convertitore
Selezione EST1/EST2: l'attivazione seleziona il controllo PFC
Interblocco: la disattivazione arresta sempre il convertitore
Interblocco: la disattivazione arresta il motore a velocità costante
Marcia/Arresto (PFC): l'attivazione avvia il convertitore

Uscita relè 1, programmabile
 Di default:
Marcia => 19 collegata a 21

Uscita relè 2, programmabile
 Di default:
Guasto (-1) => 22 collegata a 24 (Guasto => 22 collegata a 23)

Uscita relè 3, programmabile
 Di default:
Motore ausiliario acceso => 25 collegata a 27

Nota 2.
 Il sensore per AI2 è alimentato esternamente. Vedere le istruzioni fornite dal produttore. Per utilizzare i sensori alimentati dall'uscita tensione aus. del convertitore, vedere pag. 86.

Segnali di ingresso	Segnali di uscita	Impostazioni ponticello
<ul style="list-style-type: none"> Rif. analogico ed effettivo (AI1,2) Marcia/Arresto – man/PFC (DI1,6) Abilitazione marcia (DI2) Selezione EST1/EST2 (DI3) Interblocco (DI4,5) 	<ul style="list-style-type: none"> Uscita analogica AO1: frequenza Uscita analogica AO2: effettivo 1 Uscita relè 1: marcia Uscita relè 2: guasto (-1) Uscita relè 3: motore aus. ON 	 <p>AI1: 0...10 V AI2: 0(4)...20 mA</p>
		 <p>AI1: 0...10 V AI2: 0(4)...20 mA</p>

Nota: utilizzare il seguente ordine di attivazione:

1. EST1/EST2
2. Abilitazione marcia
3. Avviamento.

Macro Controllo coppia

Questa macro fornisce le impostazioni parametriche per le applicazioni che richiedono il controllo di coppia del motore. Il controllo può anche essere commutato in controllo velocità. Per abilitare la macro, impostare il valore del parametro 9902 su 8 (CONTR COPPIA).

Esempio di collegamento:



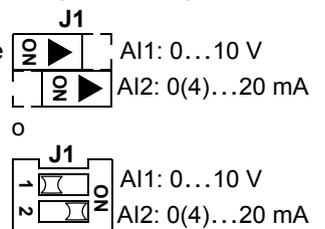
Segnali di ingresso

- Due riferimenti analogici (AI1,2)
- Marcia, arresto e direzione (DI1,2)
- Controllo velocità/coppia (DI3)
- Selezione velocità costante (DI4)
- Selezione coppia di rampe 1/2 (DI5)
- Abilitazione marcia (DI6)

Segnali di uscita

- Uscita analogica AO1: velocità
- Uscita analogica AO2: corrente
- Uscita relè 1: pronto
- Uscita relè 2: marcia
- Uscita relè 3: guasto (-1)

Impostazioni ponticello

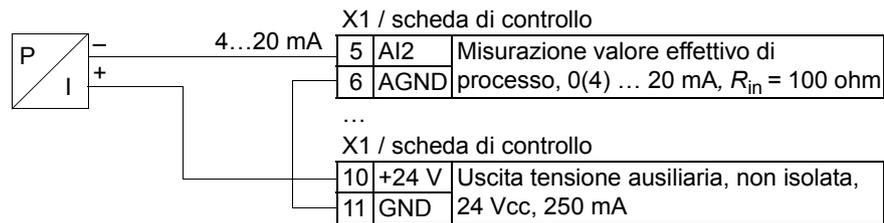


Esempi di collegamento di sensori a due e tre fili

Molte applicazioni utilizzano il PI(D) di processo e devono avere un segnale di retroazione dal processo. Il segnale di retroazione normalmente è collegato all'ingresso analogico 2 (AI2).

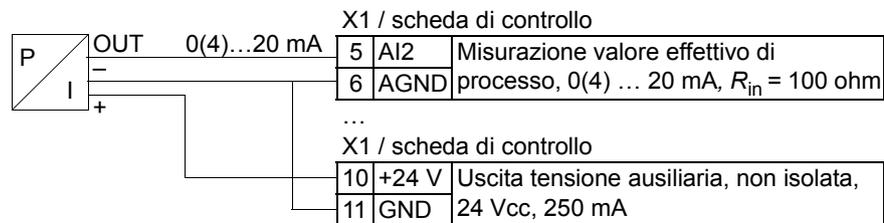
Gli schemi di collegamento delle macro presentati precedentemente in questo capitolo utilizzano un sensore alimentato esternamente (i collegamenti non sono mostrati negli schemi). Le figure seguenti illustrano esempi di collegamenti con un sensore/trasmittitore a due o tre fili alimentato dall'uscita di tensione ausiliaria del convertitore di frequenza.

Sensore/trasmittitore a due fili



Nota: il sensore è alimentato attraverso la sua uscita di corrente e il convertitore fornisce la tensione di alimentazione (+24 V), pertanto il segnale di uscita deve essere 4...20 mA, non 0...20 mA.

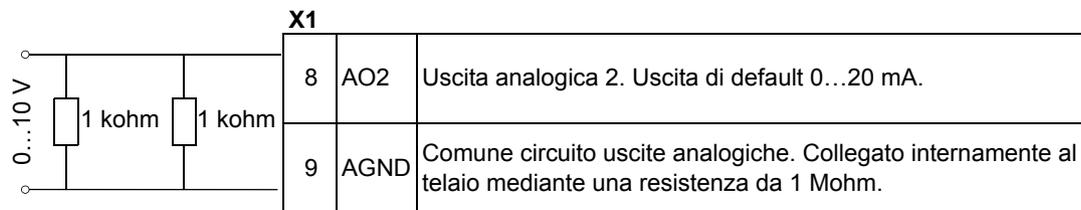
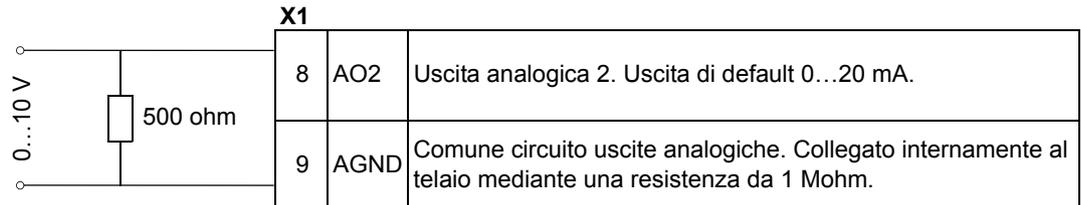
Sensore/trasmittitore a tre fili



Collegamento per ottenere 0...10 V dalle uscite analogiche

Per ottenere 0...10 V dalle uscite analogiche, collegare una resistenza da 500 ohm (o due resistenze da 1 kohm in parallelo) tra l'uscita analogica e il morsetto AGND comune del circuito delle uscite analogiche.

La figura seguente mostra degli esempi di collegamento per l'uscita analogica 2 (AO2).



Set di parametri utente

Oltre alle macro applicative standard, è possibile salvare due set di parametri utente nella memoria permanente e caricarli in un successivo momento. Un “set di parametri utente” contiene le impostazioni parametriche dell’utente, incluse quelle del [Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO](#), e i risultati dell’identificazione del motore. Se il set di parametri utente è salvato e caricato in modalità di controllo locale, viene salvato anche il riferimento del pannello. L’impostazione del controllo remoto è salvata nel set di parametri utente; l’impostazione del controllo locale no.

I seguenti punti illustrano le modalità per salvare e caricare il set di parametri utente 1. La procedura è identica anche per il set di parametri 2; cambiano solo i valori del parametro [9902](#).

Per salvare il set di parametri utente 1:

- Regolare i parametri. Eseguire l’identificazione del motore se l’applicazione lo richiede e se non è ancora stata eseguita.
- Salvare le impostazioni dei parametri e i risultati dell’identificazione del motore nella memoria permanente impostando il parametro [9902](#) su -1 (SALVA UT1).
- Premere  (Pannello di controllo Assistant) o  (Pannello di controllo Base).

Per caricare il set di parametri utente 1:

- Impostare il parametro [9902](#) su 0 (CARICA UT1).
- Premere  (Pannello di controllo Assistant) o  (Pannello di controllo Base) per caricare il set.

Il set di parametri utente può essere gestito anche con gli ingressi digitali (vedere parametro [1605](#)).

Nota: caricando il set di parametri utente si ripristinano le impostazioni parametriche, incluse quelle del [Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO](#), e i risultati dell’identificazione del motore. Accertarsi che le impostazioni corrispondano al motore utilizzato.

Suggerimento: l’utente può, ad esempio, commutare il convertitore tra due motori senza dover regolare i parametri del motore né ripetere l’identificazione del motore ogni volta che questo viene cambiato. Sarà sufficiente definire le impostazioni ed eseguire la routine di identificazione una sola volta per ciascun motore, e quindi salvare i dati come due diversi set di parametri utente. Quando si cambia il motore si caricherà solo il set di parametri corrispondente e il convertitore sarà pronto al funzionamento.

Valori di default dei parametri per le macro

I valori di default dei parametri sono elencati nella sezione [Elenco completo dei parametri](#) a pag. 91. Selezionando una macro diversa da quella di default (ABB Standard), ovvero modificando il valore del parametro 9902, si abilitano le impostazioni parametriche di default indicate nelle tabelle seguenti.

Nota: esistono due serie di valori perché i valori di default sono configurati per la conformità IEC/50 Hz (ACS550-01) e la conformità NEMA/60 Hz (ACS550-U1).

ACS550-01

Parametro	ABB Standard	Tre fili	Alternato	Motopotenziometro	Manuale/Auto	Controllo PID	Controllo PFC	Controllo coppia	
9902	MACRO APPLICAT	1 = ABB STANDARD	2 = TRE FILI	3 = ALTERNATO	4 = MOTOPOTENZ	5 = MANUALE/AUTO	6 = CONTR PID	7 = CONTR PFC	8 = CONTR COPPIA
9904	MODAL CONTROLLO	3 = SCALARE	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	3 = SCALARE	2 = COPPIA
1001	COMANDO EST 1	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	COMANDO EST 2	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	7 = DI6,5	6 = DI6	6 = DI6	2 = DI1,2
1003	DIREZIONE	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	1 = AVANTI	1 = AVANTI	3 = RICHIESTA
1102	SEL EST1/EST2	0 = EST1	0 = EST1	0 = EST1	0 = EST1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3	3 = DI3
1103	SEL RIF1 EST	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	SEL RIF EST2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = USCITA PID1	19 = USCITA PID1	2 = AI2
1201	SEL VEL COST	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NON SELEZ	9 = DI3,4	0 = NON SELEZ	4 = DI4
1304	AI2 MIN	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
1401	USCITA RELÈ 1	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	2 = MARCIA	1 = PRONTO
1402	USCITA RELÈ 2	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	3 = GUASTO(-1)	2 = MARCIA
1403	USCITA RELÈ 3	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	31 = PFC	3 = GUASTO(-1)
1501	VALORE AO1	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ
1507	VALORE AO2	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	130 = RETROAZ PID1	104 = CORRENTE
1510	CORRENTE MIN AO2	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	4.0 mA	0.0 mA
1601	ABILITAZ MARCIA	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	6 = DI6	6 = DI6	4 = DI4	5 = DI5	2 = DI2	6 = DI6
2201	SEL ACC/DEC 1/2	5 = DI5	0 = NOT SEL	5 = DI5	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	5 = DI5
3201	SEL PARAM 1	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ
3401	SEL VARIABILE 1	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ
4001	GUADAGNO PID	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4002	TEMPO INTEGRAZ	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
4101	GUADAGNO PID	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4102	TEMPO INTEGRAZ	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
8123	ABILITAZIONE PFC	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	1 = ATTIVO	0 = NON SELEZ

ACS550-U1

Parametro	ABB Standard	Tre fili	Alternato	Motopotenziometro	Manuale/Auto	Controllo PID	Controllo PFC	Controllo coppia	
9902	MACRO APPLICAT	1 = ABB STANDARD	2 = TRE FILI	3 = ALTERNATO	4 = MOTOPOTENZ	5 = MANUALE/AUTO	6 = CONTR PID	7 = CONTR PFC	8 = CONTR COPPIA
9904	MODAL CONTROLLO	3 = SCALARE	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	1 = VELOCITÀ	3 = SCALARE	2 = COPPIA
1001	COMANDO EST 1	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	COMANDO EST 2	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	7 = DI6,5	6 = DI6	6 = DI6	2 = DI1,2
1003	DIREZIONE	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	3 = RICHIESTA	1 = AVANTI	1 = AVANTI	3 = RICHIESTA
1102	SEL EST1/EST2	0 = EST1	0 = EST1	0 = EST1	0 = EST1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3	3 = DI3
1103	SEL RIF1 EST	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	SEL RIF EST2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = USCITA PID1	19 = USCITA PID1	2 = AI2
1201	SEL VEL COST	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NON SELEZ	9 = DI3,4	0 = NON SELEZ	4 = DI4
1304	AI2 MIN	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
1401	USCITA RELÈ 1	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	1 = PRONTO	2 = MARCIA	1 = PRONTO
1402	USCITA RELÈ 2	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	2 = MARCIA	3 = GUASTO(-1)	2 = MARCIA
1403	USCITA RELÈ 3	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	3 = GUASTO(-1)	31 = PFC	3 = GUASTO(-1)
1501	VALORE AO1	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ
1507	VALORE AO2	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	104 = CORRENTE	130 = RETROAZ PID1	104 = CORRENTE
1510	CORRENTE MIN AO2	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	4.0 mA	0.0 mA
1601	ABILITAZ MARCIA	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	6 = DI6	6 = DI6	4 = DI4	5 = DI5	2 = DI2	6 = DI6
2201	SEL ACC/DEC 1/2	5 = DI5	0 = NOT SEL	5 = DI5	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	5 = DI5
3201	SEL PARAM 1	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ
3401	SEL VARIABILE 1	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	102 = 0102 VELOCITÀ	103 = 0103 FREQ USCITA	102 = 0102 VELOCITÀ
4001	GUADAGNO PID	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4002	TEMPO INTEGRAZ	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
4101	GUADAGNO PID	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4102	TEMPO INTEGRAZ	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
8123	ABILITAZIONE PFC	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	0 = NON SELEZ	1 = ATTIVO	0 = NON SELEZ

Parametri

Elenco completo dei parametri

La tabella seguente elenca tutti i parametri. Le abbreviazioni nell'intestazione della tabella significano:

- F = i parametri possono essere modificati solo quando il convertitore è fermo.
- Utente = spazio per l'inserimento dei valori desiderati.

Alcuni valori dipendono dalla "configurazione", come indicato in tabella dal codice
 "-01:" = impostazione e componenti specifici per installazioni conformi a IEC o
 "-U1:" = impostazione e componenti specifici per installazioni negli USA conformi a NEMA.

Fare riferimento al codice del convertitore, es. ACS550-01-08A8-4.

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO						
9901	LINGUA	0...16 / 0...3	1	0 (ENGLISH)		
9902	MACRO APPLICAT	-3...8, 31	1	1 (ABB STANDARD)		✓
9904	MODAL CONTROLLO	1 = VELOCITÀ, 2 = COPPIA, 3 = SCALARE	1	3 (SCALARE)		✓
9905	TENS NOM MOTORE	-01-yyyy-2: 115...345 V / -U1-yyyy-2: 115...345 V -01-yyyy-4: 200...600 V / -U1-yyyy-4: 230...690 V -U1-yyyy-6: 288...862 V	1 V	-01-yyyy-2: 230 V / -U1-yyyy-2: 230 V -01-yyyy-4: 400 V / -U1-yyyy-4: 460 V -U1-yyyy-6: 575 V		✓
9906	CORR NOM MOTORE	$0.2 \cdot I_{2hd} \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$	0.1 A	$1.0 \cdot I_{2hd}$		✓
9907	FREQ NOM MOTORE	10.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		✓
9908	VEL NOMIN MOTORE	50...30000 rpm	1 rpm	Dipende dalla taglia		✓
9909	POT NOM MOTORE	$0.2 \dots 3.0 \cdot P_{hd}$	-01: 0.1 kW / -U1: 0.1 hp	$1.0 \cdot P_{hd}$		✓
9910	ID RUN	0 = OFF/ID MAGN, 1 = ON	1	0 (OFF/ID MAGN)		✓
9915	COSPHI MOT	0 = IDENTIFICATO, 0.01...0.97	0.01	0 (IDENTIFICATO)		✓
Gruppo 01: DATI OPERATIVI						
0101	VEL & DIR	-30000...30000 rpm	1 rpm	-		
0102	VELOCITÀ	0...30000 rpm	1 rpm	-		
0103	FREQ USCITA	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-		
0104	CORRENTE	$0.0 \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$	0.1 A	-		
0105	COPPIA	-200.0...200.0%	0.1%	-		
0106	POTENZA	$-2.0 \dots 2.0 \cdot P_{hd}$	0.1 kW	-		
0107	TENS BUS CC	$0 \dots 2.5 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0109	TENS USCITA	$0 \dots 2.0 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0110	TEMPER DRIVE	0.0...150.0 °C	0.1 °C	-		
0111	RIF EST 1	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-		
0112	RIF EST 2	0.0...100.0% (0.0...600.0% per coppia)	0.1%	-		
0113	POSTAZ CONTR	0 = LOCALE, 1 = EST1, 2 = EST2	1	-		
0114	TEMPO FUNZ	0...9999 h	1 h	-		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
0115	CONTATORE KWH	0...65535 kWh	1 kWh	-		
0116	USC BL APPL	0.0...100.0% (0.0...600.0% per coppia)	0.1%	-		
0118	STATO DI1-3	000...111 (0...7 decimale)	1	-		
0119	STATO DI4-6	000...111 (0...7 decimale)	1	-		
0120	AI 1	0.0...100.0%	0.1%	-		
0121	AI 2	0.0...100.0%	0.1%	-		
0122	STATO RO1-3	000...111 (0...7 decimale)	1	-		
0123	STATO RO4-6	000...111 (0...7 decimale)	1	-		
0124	AO 1	0.0...20.0 mA	0.1 mA	-		
0125	AO 2	0.0...20.0 mA	0.1 mA	-		
0126	USCITA PID 1	-1000.0...1000.0%	0.1%	-		
0127	USCITA PID 2	-100.0...100.0%	0.1%	-		
0128	SETPT PID 1	Unità e scala definiti dai par. 4006/4106 e 4007/4107	-	-		
0129	SETPT PID 2	Unità e scala definiti dai par. 4206 e 4207	-	-		
0130	RETROAZ PID1	Unità e scala definiti dai par. 4006/4106 e 4007/4107	-	-		
0131	RETROAZ PID2	Unità e scala definiti dai par. 4206 e 4207	-	-		
0132	DEVIAS PID 1	Unità e scala definiti dai par. 4006/4106 e 4007/4107	-	-		
0133	DEVIAS PID 2	Unità e scala definiti dai par. 4206 e 4207	-	-		
0134	WORD USC RO	0...65535	1	-		
0135	COMM VALORE 1	-32768...+32767	1	-		
0136	COMM VALORE 2	-32768...+32767	1	-		
0137	VAR PROCES 1	-	1	-		
0138	VAR PROCES 2	-	1	-		
0139	VAR PROCES 3	-	1	-		
0140	TEMPO FUNZ	0.00...499.99 kh	0.01 kh	-		
0141	CONTAT MWH	0...65535 MWh	1 MWh	-		
0142	CONTAGIRI	0...65535 Mrev	1 Mrev	-		
0143	GG FUNZIONAM	0...65535 giorni	1 giorno	-		
0144	CONTAT FUNZ	00:00:00...23:59:58	1 = 2 s	-		
0145	TEMP MOTORE	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	-		
0146	ANGOLO MECCANICO	0...32768	1	-		
0147	GIRI MECCANICI	-32768 ...+32767	1	-		
0148	Z SEGNALE RILEV	0 = NON RILEVATO, 1 = RILEVATO	1	-		
0150	TEMP CB	-20.0...150.0 °C	1.0 °C	-		
0153	MOT THERM STRESS	0.0...100.0%	0.1%	-		
0158	VALORE 1 COM PID	-32768 ...+32767	1	-		
0159	VALORE 2 COM PID	-32768 ...+32767	1	-		
0174	KWH RISPARMIATI	0.0...999.9 kWh	0.1 kWh	-		
0175	MWH RISPARMIATI	0...65535 MWh	1 MWh	-		
0176	RISPARMIO TOT 1	0.0...999.9	0.1	-		
0177	RISPARMIO TOT 2	0...65535	1	-		
0178	CO2 RISPARMIATA	0.0...6553.5 tn	0.1 tn	-		
Gruppo 03: SEGNALI EFFETTIVI						
0301	WORD COMANDO 1	-	-	-		
0302	WORD COMANDO 2	-	-	-		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
0303	WORD STATO 1	-	-	-		
0304	WORD STATO 2	-	1	-		
0305	WORD GUASTO 1	-	1	-		
0306	WORD GUASTO 2	-	1	-		
0307	WORD GUASTO 3	-	1	-		
0308	WORD ALLARME 1	-	1	-		
0309	WORD ALLARME 2	-	1	-		
Gruppo 04: STORICO GUASTI						
0401	ULTIMO GUASTO	Codici di guasto (il pannello visualizza il testo)	1	0		
0402	GIORNO GUASTO	Data gg.mm.aa / tempo di accensione in giorni	1 giorno	0		
0403	ORA GUASTO	Ora hh.mm.ss	2 s	0		
0404	VELOC GUASTO	-32768...+32767	1 rpm	0		
0405	FREQ GUASTO	-3276.8...+3276.7	0.1 Hz	0		
0406	TENS CC GUASTO	0.0...6553.5	0.1 V	0		
0407	CORR GUASTO	0.0...6553.5	0.1 A	0		
0408	COPPIA GUASTO	-3276.8...+3276.7	0.1%	0		
0409	WORD ST GUASTO	0000...FFFF esa.	1	0		
0410	DI1-DI3 GUASTO	000...111 (0...7 decimale)	1	0		
0411	DI4-DI6 GUASTO	000...111 (0...7 decimale)	1	0		
0412	GUASTO PREC 1	Come par. 0401	1	0		
0413	GUASTO PREC 2	Come par. 0401	1	0		
Gruppo 10: INSERIM COMANDI						
1001	COMANDO EST 1	0...14	1	2 (DI1,2)		✓
1002	COMANDO EST 2	0...14	1	0 (NON SELEZ)		✓
1003	DIREZIONE	1 = AVANTI, 2 = INDIETRO, 3 = RICHIESTA	1	3 (RICHIESTA)		✓
1004	SEL FUNZ JOG	-6...6	1	0 (NON SELEZ)		✓
Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO						
1101	SEL RIF TASTIERA	1 = RIF1(Hz/rpm), 2 = RIF2(%)	1	1 [RIF1(Hz/rpm)]		
1102	SEL EST1/EST2	-6...12	1	0 (EST1)		✓
1103	SEL RIF1 EST	0...17, 20...21	1	1 (AI1)		✓
1104	RIF EST1 MIN	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
1105	RIF EST1 MAX	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 50.0 (52.0) Hz / 1500 rpm -U1: 60.0 (62.0) Hz / 1800 rpm		
1106	SEL RIF EST2	0...17, 19...21	1	2 (AI2)		✓
1107	RIF EST2 MIN	0.0...100.0% (0.0...600.0% per coppia)	0.1%	0.0%		
1108	RIF EST2 MAX	0.0...100.0% (0.0...600.0% per coppia)	0.1%	100.0%		
Gruppo 12: VELOCITA COSTANTI						
1201	SEL VEL COST	-14 ...19	1	9 (DI3,4)		✓
1202	VEL COSTANTE 1	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 5.0 Hz / 300 rpm -U1: 6.0 Hz / 360 rpm		
1203	VEL COSTANTE 2	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 10.0 Hz / 600 rpm -U1: 12.0 Hz / 720 rpm		
1204	VEL COSTANTE 3	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 15.0 Hz / 900 rpm -U1: 18.0 Hz / 1080 rpm		
1205	VEL COSTANTE 4	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 20.0 Hz / 1200 rpm -U1: 24.0 Hz / 1440 rpm		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
1206	VEL COSTANTE 5	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 25.0 Hz / 1500 rpm -U1: 30.0 Hz / 1800 rpm		
1207	VEL COSTANTE 6	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 40.0 Hz / 2400 rpm -U1: 48.0 Hz / 2880 rpm		
1208	VEL COSTANTE 7	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 50.0 Hz / 3000 rpm -U1: 60.0 Hz / 3600 rpm		
1209	TIMER VEL COST	1 = EST/vc1/2/3, 2 = vc1/2/3/4	1	2 (vc1/2/3/4)		✓
Gruppo 13: INGRESSI ANALOGICI						
1301	AI1 MIN	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
1302	AI1 MAX	0.0...100.0%	0.1%	100.0%		
1303	FILTRO AI1	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
1304	AI2 MIN	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
1305	AI2 MAX	0.0...100.0%	0.1%	100.0%		
1306	FILTRO AI2	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
Gruppo 14: USCITE RELÈ						
1401	USCITA RELÈ 1	0...44, 46, 47, 52	1	1 (PRONTO)		
1402	USCITA RELÈ 2	0...44, 46, 47, 52	1	2 (MARCIA)		
1403	USCITA RELÈ 3	0...44, 46, 47, 52	1	3 [GUASTO(-1)]		
1404	RIT ON RO1	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1405	RIT OFF RO1	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1406	RIT ON RO2	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1407	RIT OFF RO2	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1408	RIT ON RO3	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1409	RIT OFF RO3	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1410	USCITA RELÈ 4	0...44, 46, 47, 52	1	0 (NOT SEL)		
1411	USCITA RELÈ 5	0...44, 46, 47, 52	1	0 (NOT SEL)		
1412	USCITA RELÈ 6	0...44, 46, 47, 52	1	0 (NOT SEL)		
1413	RIT ON RO4	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1414	RIT OFF RO4	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1415	RIT ON RO5	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1416	RIT OFF RO5	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1417	RIT ON RO6	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1418	RIT OFF RO6	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
Gruppo 15: USCITE ANALOGICHE						
1501	VALORE AO1	99...178	1	103 (parametro 0103 FREQ USCITA)		
1502	VALORE AO1 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 1501		
1503	VALORE AO1 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 1501		
1504	CORRENTE MIN AO1	0.0...20.0 mA	0.1 mA	0.0 mA		
1505	CORRENTE MAX AO1	0.0...20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA		
1506	FILTRO AO1	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
1507	VALORE AO2	99...178	1	104 (parametro 0104 CORRENTE)		
1508	VALORE AO2 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 1507		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
1509	VALORE AO2 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 1507		
1510	CORRENTE MIN AO2	0.0...20.0 mA	0.1 mA	0.0 mA		
1511	CORRENTE MAX AO2	0.0...20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA		
1512	FILTRO AO2	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
Gruppo 16: COMANDI DI SISTEMA						
1601	ABILITAZ MARCIA	-6...7	1	0 (NON SELEZ)		✓
1602	BLOCCO PARAM	0 = BLOCCATO, 1 = APERTO, 2 = NON SALVATO	1	1 (APERTO)		
1603	PASSWORD PARAM	0...65535	1	0		
1604	SEL RESET GUASTO	-6...8	1	0 (TASTIERA)		
1605	SELEZ SET PARAM	-6...6	1	0 (NON SELEZ)		
1606	BLOCCO LOCALE	-6...8	1	0 (NON SELEZ)		
1607	SALV PARAMETRI	0 = FATTO, 1 = SALVA...	1	0 (FATTO)		
1608	ABILITAZ AVVIO 1	-6...7	1	0 (NON SELEZ)		✓
1609	ABILITAZ AVVIO 2	-6...7	1	0 (NON SELEZ)		✓
1610	DISPLAY ALLARME	0 = NO, 1 = sì	1	0 (NO)		
1611	VISUAL PARAMETRI	0 = DEFAULT, 1 = FLASHDROP	1	0 (DEFAULT)		
1612	CONTR VENTOLA	0 = AUTO, 1 = ON	1	0 (AUTO)		
1613	RESET GUASTO	0 = DEFAULT, 1 = RESET	1	0 (DEFAULT)		
Gruppo 20: LIMITI						
2001	VELOCITÀ MIN	-30000...30000 rpm	1 rpm	0 rpm		✓
2002	VELOCITÀ MAX	0...30000 rpm	1 rpm	-O1: 1500 rpm / -U1: 1800 rpm		✓
2003	CORRENTE MAX	0... 1.8 · I _{2hd}	0.1 A	1.8 · I _{2hd}		✓
2005	CONTR MAX TENS	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	1 (ABILITATO)		
2006	CONTR MIN TENS	0 = DISABILITATO, 1 = ABIL(TEMPO), 2 = ABILITATO	1	1 [ABIL(TEMPO)]		
2007	FREQ MIN	-500.0...500.0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz		✓
2008	FREQ MAX	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-O1: 50.0 (52.0) Hz / -U1: 60.0 (62.0) Hz		✓
2013	SEL COPPIA MIN	-6...7	1	0 (COPPIA MIN 1)		
2014	SEL COPPIA MAX	-6...7	1	0 (COPPIA MAX 1)		
2015	COPPIA MIN 1	-600.0...0.0%	0.1%	-300.0%		
2016	COPPIA MIN 2	-600.0...0.0%	0.1%	-300.0%		
2017	COPPIA MAX 1	0.0...600.0%	0.1%	300.0%		
2018	COPPIA MAX 2	0.0...600.0%	0.1%	300.0%		
Gruppo 21: MARCIA/ARRESTO						
2101	FUNZ AVVIAMENTO	Modalità controllo vettoriale: 1, 2, 8 Modalità controllo scalare: 1...5, 8	1	8 (RAMPA)		✓
2102	FUNZ ARRESTO	1 = INERZIA, 2 = RAMPA	1	1 (INERZIA)		
2103	TEMPO MAGNET CC	0.00...10.00 s	0.01 s	0.30 s		
2104	INIEZ CORR CC	0 = NON SELEZ, 1 = RIF VELOC, 2 = RIF MARCIA	1	0 (NON SELEZ)		✓
2105	VELOC INIEZ CC	0...360 rpm	1 rpm	5 rpm		
2106	CORR INIEZ CC	0...100%	1%	30%		
2107	TEMPO FRENAT CC	0.0...250.0 s	0.1 s	0.0 s		
2108	MARCIA INIBITA	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2109	SEL STOP EMERG	-6...6	1	0 (NON SELEZ)		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
2110	EXTRACOPPIA CORR	15...300%	1%	100%		
2112	RITARDO VEL ZERO	0.0 = NON SELEZ, 0.1...60.0 s	0.1 s	0.0 s (NON SELEZ)		
2113	RITARDO MARCIA	0.00...60.00 s	0.01 s	0.00 s		
Gruppo 22: ACCEL/DECEL						
2201	SEL ACC/DEC 1/2	-6...7	1	5 (DI5)		
2202	TEMPO ACC 1	0.0...1800.0 s	0.1 s	5.0 s		
2203	TEMPO DEC 1	0.0...1800.0 s	0.1 s	5.0 s		
2204	FORMA RAMPA 1	0.0 = LINEARE, 0.1...1000.0 s	0.1 s	0.0 s		
2205	TEMPO ACC 2	0.0...1800.0 s	0.1 s	60.0 s		
2206	TEMPO DEC 2	0.0...1800.0 s	0.1 s	60.0 s		
2207	FORMA RAMPA 2	0.0 = LINEARE, 0.1...1000.0 s	0.1 s	0.0 s		
2208	TEMPO DEC EMERG	0.0...1800.0 s	0.1 s	1.0 s		
2209	INPUT RAMPA 0	-6...7	1	0 (NOT SEL)		
Gruppo 23: CONTROLLO VELOCITA						
2301	GUAD PROPORZ	0.00...200.00	0.01	5.00		
2302	TEMPO INTEGRAZ	0.00...600.00 s	0.01 s	0.50 s		
2303	TEMPO DERIVAZ	0...10000 ms	1 ms	0 ms		
2304	COMPENSAZ ACCEL	0.00...600.00 s	0.01 s	0.00 s		
2305	START AUTOTUNE	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
Gruppo 24: CONTROLLO COPPIA						
2401	COPPIA RAMPA SU	0.00...120.00 s	0.01 s	0.00 s		
2402	COPPIA RAMPA GIU	0.00...120.00 s	0.01 s	0.00 s		
Gruppo 25: VELOCITA CRITICHE						
2501	SEL VEL CRIT	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2502	VEL CRIT 1 BASSA	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2503	VEL CRIT 1 ALTA	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2504	VEL CRIT 2 BASSA	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2505	VEL CRIT 2 ALTA	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2506	VEL CRIT 3 BASSA	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2507	VEL CRIT 3 ALTA	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
Gruppo 26: CONTROLLO MOTORE						
2601	OTTIMIZ FLUSSO	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2602	FRENATURA FLUSSO	0 = OFF, 1 = ON	1	0 (OFF)		
2603	COMPENSAZ IR	0.0...100.0 V	0.1 V	Dipende dalla taglia		
2604	RANGE COMP IR	0...100%	1%	80%		
2605	RAPPORTO V/F	1 = LINEARE, 2 = QUADRATICO	1	1 (LINEARE)		
2606	RUMOROSITÀ	1, 2, 4, 8, 12 kHz	-	4 kHz		
2607	CONTR RUMOROSITÀ	0 = OFF, 1 = ON	1	1 (ON)		
2608	COMP SCORRIMENTO	0...200%	1%	0%		
2609	RIDUZIONE RUMORE	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
2619	STABILIZZAT DC	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
2625	SOVRAMODULAZIONE	0 = DISABILITATA, 1 = ABILITATA	1	0 (DISABILITATA)		
Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ						
2901	SOGLIA VENTOLA	0.0...6553.5 kh, 0.0 disabilita	0.1 kh	0.0 kh		
2902	CONTAT VENTOLA	0.0...6553.5 kh	0.1 kh	0.0 kh		
2903	SOGLIA GIRI MOT	0...65535 Mrev, 0 disabilita	1 Mrev	0 Mrev		
2904	CONTAT GIRI MOT	0...65535 Mrev	1 Mrev	0 Mrev		
2905	SOGLIA FUNZ	0.0...6553.5 kh, 0.0 disabilita	0.1 kh	0.0 kh		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
2906	CONTAT FUNZ	0.0...6553.5 kh	0.1 kh	0.0 kh		
2907	SOGLIA CONSUMO	0.0...6553.5 MWh, 0.0 disabilita	0.1 MWh	0.0 MWh		
2908	CONTAT CONSUMO	0.0...6553.5 MWh	0.1 MWh	0.0 MWh		
Gruppo 30: FUNZIONI DI GUASTO						
3001	FUNZ AI<MIN	0...3	1	0 (NON SELEZ)		
3002	ERRORE PANNELLO	1...3	1	1 (GUASTO)		
3003	GUASTO EST 1	-6...6	1	0 (NON SELEZ)		
3004	GUASTO EST 2	-6...6	1	0 (NON SELEZ)		
3005	PROT TERM MOT	0 = NON SELEZ, 1 = GUASTO, 2 = ALLARME	1	1 (GUASTO)		
3006	TEMPO TERM MOT	256...9999 s	1 s	500 s		
3007	CURVA CARICO MOT	50...150%	1%	100%		
3008	CARICO VEL ZERO	25...150%	1%	70%		
3009	BREAK POINT	1...250 Hz	1 Hz	35 Hz		
3010	FUNZIONE STALLO	0 = NON SELEZ, 1 = GUASTO, 2 = ALLARME	1	0 (NON SELEZ)		
3011	FREQUENZA STALLO	0.5...50.0 Hz	0.1 Hz	20.0 Hz		
3012	TEMPO STALLO	10...400 s	1 s	20 s		
3017	GUASTO A TERRA	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	1 (ABILITATO)		✓
3018	GUASTO COMUNICAZ	0 = NON SELEZ, 1 = GUASTO, 2 = VEL COST 7, 3 = ULTIMA VEL	1	0 (NON SELEZ)		
3019	TEMPO GUASTO COM	0.0...600.0 s	0.1 s	3.0 s		
3021	LIM GUASTO AI1	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
3022	LIM GUASTO AI2	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
3023	ERRORE CABLAGGIO	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	1 (ABILITATO)		✓
3024	GUASTO TEMP CB	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	1 (ABILITATO)		
3028	LVL GUASTI TERRA	1...3	1	-01: 2 (MEDIO) -U1: 1 (BASSO)		
Gruppo 31: RESET AUTOMATICO						
3101	NUMERO TENTATIVI	0...5	1	0		
3102	DURATA TENTATIVO	1.0...600.0 s	0.1 s	30.0 s		
3103	DURATA RITARDO	0.0...120.0 s	0.1 s	0.0 s		
3104	RESET SOVRACORR	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
3105	RESET SOVRATENS	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
3106	RESET MIN TENS	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
3107	RESET AI<MIN	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
3108	RESET GUASTO EST	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
Gruppo 32: SUPERVISIONE						
3201	SEL PARAM 1	100 = NON SELEZ, 101...178	1	103 (parametro 0103 FREQ USCITA)		
3202	LIM BASSO PAR 1	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3201		
3203	LIM ALTO PAR 1	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3201		
3204	SEL PARAM 2	100 = NON SELEZ, 101...178	1	104 (parametro 0104 CORRENTE)		
3205	LIM BASSO PAR 2	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3204		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
3206	LIM ALTO PAR 2	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3204		
3207	SEL PARAM 3	100 = NON SELEZ, 101...178	1	105 (parametro 0105 COPPIA)		
3208	LIM BASSO PAR 3	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3207		
3209	LIM ALTO PAR 3	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3207		
Gruppo 33: INFORMAZIONI						
3301	VERSIONE FIRMW	0000...FFFF esa.	1	Versione firmware		
3302	VERSIONE SW	0000...FFFF esa.	1	Dipende dal tipo		
3303	DATA COLLAUDO	aa.ss (anno.settimana)	0.01	-		
3304	DATI DI TARGA	-	-	Dipende dal tipo		
3305	TABELLA PARAM	0000...FFFF esa.	1	Dipende dal tipo		
Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY						
3401	SEL VARIABILE 1	100 = NON SELEZ, 101...178	1	103 (parametro 0103 FREQ USCITA)		
3402	SEGNALE 1 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3401		
3403	SEGNALE 1 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3401		
3404	SCALING VAR 1	0...9	1	9 (DIRETTO)		
3405	UNITÀ MIS VAR 1	0...127	1	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3401		
3406	VAR 1 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3401		
3407	VAR 1 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3401		
3408	SEL VARIABILE 2	100 = NON SELEZ, 101...178	1	104 (parametro 0104 CORRENTE)		
3409	SEGNALE 2 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3408		
3410	SEGNALE 2 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3408		
3411	SCALING VAR 2	0...9	1	9 (DIRETTO)		
3412	UNITÀ MIS VAR 2	0...127	1	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3408		
3413	VAR 2 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3408		
3414	VAR 2 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3408		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
3415	SEL VARIABILE 3	100 = NON SELEZ, 101...178	1	105 (parametro 0105 COPPIA)		
3416	SEGNALE 3 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3415		
3417	SEGNALE 3 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3415		
3418	SCALING VAR 3	0...9	1	9 (DIRETTO)		
3419	UNITÀ MIS VAR 3	0...127	1	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3415		
3420	VAR 3 MIN	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3415		
3421	VAR 3 MAX	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 3415		
Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE						
3501	TIPO SENSORE	0...6	1	0 (NON SELEZ)		
3502	SELEZ INGRESSO	1...8	1	1 (AI1)		
3503	LIMITE ALLARME	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	110 °C / 1500 ohm / 0		
3504	LIMITE GUASTO	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	130 °C / 4000 ohm / 0		
Gruppo 36: FUNZIONI TIMER						
3601	ABILITAZ TIMER	-6...7	1	0 (NON SELEZ)		
3602	ORA START 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3603	ORA STOP 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3604	GIORNO START 1	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3605	GIORNO STOP 1	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3606	ORA START 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3607	ORA STOP 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3608	GIORNO START 2	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3609	GIORNO STOP 2	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3610	ORA START 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3611	ORA STOP 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3612	GIORNO START 3	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3613	GIORNO STOP 3	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3614	ORA START 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3615	ORA STOP 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3616	GIORNO START 4	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3617	GIORNO STOP 4	1...7	1	1 (LUNEDI)		
3622	SELEZ BOOSTER	-6...6	1	0 (NON SELEZ)		
3623	TEMPO BOOSTER	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3626	TIMER SET 1...4	0...31	1	0 (NON SELEZ)		
...						
3629						
Gruppo 37: CURVA CARICO UTENT						
3701	USER LOAD C MODE	0...3	1	0 (NON SELEZ)		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
3702	USER LOAD C FUNC	1 = GUASTO, 2 = ALLARME	1	1 (GUASTO)		
3703	USER LOAD C TIME	10...400 s	1 s	20 s		
3704	LOAD FREQ 1	0...500 Hz	1 Hz	5 Hz		
3705	LOAD TORQ LOW 1	0...600%	1%	10%		
3706	LOAD TORQ HIGH 1	0...600%	1%	300%		
3707	LOAD FREQ 2	0...500 Hz	1 Hz	25 Hz		
3708	LOAD TORQ LOW 2	0...600%	1%	15%		
3709	LOAD TORQ HIGH 2	0...600%	1%	300%		
3710	LOAD FREQ 3	0...500 Hz	1 Hz	43 Hz		
3711	LOAD TORQ LOW 3	0...600%	1%	25%		
3712	LOAD TORQ HIGH 3	0...600%	1%	300%		
3713	LOAD FREQ 4	0...500 Hz	1 Hz	50 Hz		
3714	LOAD TORQ LOW 4	0...600%	1%	30%		
3715	LOAD TORQ HIGH 4	0...600%	1%	300%		
3716	LOAD FREQ 5	0...500 Hz	1 Hz	500 Hz		
3717	LOAD TORQ LOW 5	0...600%	1%	30%		
3718	LOAD TORQ HIGH 5	0...600%	1%	300%		
Gruppo 40: CONTROLLO PID SET1						
4001	GUADAGNO PID	0.1...100.0	0.1	1.0		
4002	TEMPO INTEGRAZ	0.0 = NON SELEZ, 0.1...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		
4003	TEMPO DERIVAZ	0.0...10.0 s	0.1 s	0.0 s		
4004	FILTRO DERIV PID	0.0...10.0 s	0.1 s	1.0 s		
4005	INVERS VAL ERR	0 = NO, 1 = Sì	1	0 (NO)		
4006	UNITÀ DI MISURA	0...127	1	4 (%)		
4007	SCALA UNITÀ MIS	0...4	1	1		
4008	VALORE 0%	Unità e scala definiti dai par. 4006 e 4007-		0.0		
4009	VALORE 100%	Unità e scala definiti dai par. 4006 e 4007-		100.0		
4010	SELEZ SETPOINT	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4011	SETPOINT INTERNO	Unità e scala definiti dai par. 4006 e 4007-		40.0		
4012	MIN SETPOINT	-500.0...500.0%	0.1%	0.0%		
4013	MAX SETPOINT	-500.0...500.0%	0.1%	100.0%		
4014	VALORE EFFETTIVO	1...13	1	1 (ACT1)		
4015	MULTIPL VAL EFF	0.000 = NON SELEZ, -32.768...32.767	0.001	0.000 (NON SELEZ)		
4016	SEL INGR EFF 1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4017	SEL INGR EFF 2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4018	INGR EFF 1 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4019	INGR EFF 1 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4020	INGR EFF 2 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4021	INGR EFF 2 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4022	SELEZ SLEEP	-6...7	1	0 (NON SELEZ)		
4023	SOGLIA SLEEP PID	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
4024	RITARDO SLEEP	0.0...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		
4025	RIATTIV DA SLEEP	Unità e scala definiti dai par. 4006 e 4007-		0.0		
4026	RITARDO RIATTIV	0.00...60.00 s	0.01 s	0.50 s		
4027	SELEZ SET PID	-6...14	1	0 (SET 1)		
Gruppo 41: CONTROLLO PID SET2						
4101	GUADAGNO PID	0.1...100.0	0.1	1.0		
4102	TEMPO INTEGRAZ	0.0 = NON SELEZ, 0.1...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
4103	TEMPO DERIVAZ	0.0...10.0 s	0.1 s	0.0 s		
4104	FILTRO DERIV PID	0.0...10.0 s	0.1 s	1.0 s		
4105	INVERS VAL ERR	0 = NO, 1 = sì	1	0 (NO)		
4106	UNITÀ DI MISURA	0...127	1	4 (%)		
4107	SCALA UNITÀ MIS	0...4	1	1		
4108	VALORE 0%	Unità e scala definiti dai par. 4106 e 4107-		0.0		
4109	VALORE 100%	Unità e scala definiti dai par. 4106 e 4107-		100.0		
4110	SELEZ SETPOINT	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4111	SETPOINT INTERNO	Unità e scala definiti dai par. 4106 e 4107-		40.0		
4112	MIN SETPOINT	-500.0...500.0%	0.1%	0.0%		
4113	MAX SETPOINT	-500.0...500.0%	0.1%	100.0%		
4114	VALORE EFFETTIVO	1...13	1	1 (ACT1)		
4115	MULTIPL VAL EFF	0.000 = NON SELEZ, -32.768...32.767	0.001	0.000 (NON SELEZ)		
4116	SEL INGR EFF 1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4117	SEL INGR EFF 2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4118	INGR EFF 1 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4119	INGR EFF 1 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4120	INGR EFF 2 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4121	INGR EFF 2 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4122	SELEZ SLEEP	-6...7	1	0 (NON SELEZ)		
4123	SOGLIA SLEEP PID	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
4124	RITARDO SLEEP	0.0...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		
4125	RIATTIV DA SLEEP	Unità e scala definiti dai par. 4106 e 4107-		0.0		
4126	RITARDO RIATTIV	0.00...60.00 s	0.01 s	0.50 s		
Gruppo 42: PID EST / TRIMMER						
4201	GUADAGNO PID	0.1...100.0	0.1	1.0		
4202	TEMPO INTEGRAZ	0.0 = NON SELEZ, 0.1...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		
4203	TEMPO DERIVAZ	0.0...10.0 s	0.1 s	0.0 s		
4204	FILTRO DERIV PID	0.0...10.0 s	0.1 s	1.0 s		
4205	INVERS VAL ERR	0 = NO, 1 = sì	1	0 (NO)		
4206	UNITÀ DI MISURA	0...127	1	4 (%)		
4207	SCALA UNITÀ MIS	0...4	1	1		
4208	VALORE 0%	Unità e scala definiti dai par. 4206 e 4207-		0.0		
4209	VALORE 100%	Unità e scala definiti dai par. 4206 e 4207-		100.0		
4210	SELEZ SETPOINT	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4211	SETPOINT INTERNO	Unità e scala definiti dai par. 4206 e 4207-		40.0		
4212	MIN SETPOINT	-500.0...500.0%	0.1%	0.0%		
4213	MAX SETPOINT	-500.0...500.0%	0.1%	100.0%		
4214	VALORE EFFETTIVO	1...13	1	1 (ACT1)		
4215	MULTIPL VAL EFF	0.000 = NON SELEZ, -32.768...32.767	0.001	0.000 (NON SELEZ)		
4216	SEL INGR EFF 1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4217	SEL INGR EFF 2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4218	INGR EFF 1 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4219	INGR EFF 1 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4220	INGR EFF 2 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4221	INGR EFF 2 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4228	ATTIVAZIONE	-6...12	1	0 (NON SELEZ)		
4229	OFFSET	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
4230	MODAL TRIMMER	0 = NON SELEZ, 1 = PROPORZION, 3 = DIRETTO	1	0 (NON SELEZ)		
4231	MULTIPL TRIMMER	-100.0...100.0%	0.1%	0.0%		
4232	SORGENTE CORREZ	1 = RIF PID2, 2 = USCITA PID2	1	1 (RIF PID2)		
Gruppo 45: RISP. ENERGETICO						
4502	PREZZO ENERGIA	0.00...655.35	0.01	0.00		
4507	FATTOR CONV CO2	0.0...10.0 tn/MWh	0.1 tn/MWh	0.5 tn/MWh		
4508	POTENZA POMPA	0.0...1000.0%	0.1%	100.0%		
4509	RESET ENERGIA	0 = FATTO, 1 = RESET	1	0 (FATTO)		
Gruppo 50: ENCODER						
5001	NR IMPULSO	50...16384	1	1024		✓
5002	ABILITAZ ENCODER	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		✓
5003	GUASTO ENCODER	1 = GUASTO, 2 = ALLARME	1	1 (GUASTO)		✓
5010	ABILITAZ IMP Z	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		✓
5011	RESET POSIZIONE	0 = DISABILITATO, 1 = ABILITATO	1	0 (DISABILITATO)		
Gruppo 51: BUS DI CAMPO						
5101	TIPO FIELDBUS	-	-	0 (NON DEFINITO)		
5102 ... 5126	FIELDBUS PAR 2...26	0...65535	1	0		
5127	REFRESH PARAM	0 = FATTO, 1 = REFRESH	1	0 (FATTO)		✓
5128	REV FILE FW CPI	0000...FFFF esa.	1	0		
5129	ID CONFIG FILE	0000...FFFF esa.	1	0		
5130	REV CONFIG FILE	0000...FFFF esa.	1	0		
5131	STATUS FIELDBUS	0...6	1	0 (NON CONFIG)		
5132	REV MODULO F.BUS	0000...FFFF esa.	1	0		
5133	REV PROGR FW	0000...FFFF esa.	1	0		
Gruppo 52: COMUNICAZ PANNELLO						
5201	ID STAZIONE	1...247	1	1		
5202	BAUD RATE	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbit/s	-	9.6 kbit/s		
5203	PARITÀ	0 = 8N1, 1 = 8N2, 2 = 8E1, 3 = 8O1	1	0 (8N1)		
5204	MESSAGGIO OK	0...65535	1	-		
5205	ERRORE PARITÀ	0...65535	1	-		
5206	ERRORE FRAME	0...65535	1	-		
5207	BUFFER PIENO	0...65535	1	-		
5208	ERRORE CRC	0...65535	1	-		
Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB						
5301	ID PROTOC EFB	0...0xFFFF	1	0		
5302	ID STAZIONE EFB	0...65535	1	1		✓
5303	BAUD RATE EFB	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8 kbit/s	-	9.6 kbit/s		
5304	PARITÀ EFB	0 = 8N1, 1 = 8N2, 2 = 8E1, 3 = 8O1		0 (8N1)		
5305	PROF CONTR EFB	0 = ABB DRV LIM, 1 = DCU PROFILE, 2 = ABB DRV FULL	1	0 (ABB DRV LIM)		
5306	MESSAGGIO OK EFB	0...65535	1	0		
5307	ERRORE CRC EFB	0...65535	1	0		
5308	ERRORE UART EFB	0...65535	1	0		
5309	STATUS EFB	0...7	1	0 (NON CONFIG)		
5310	EFB PAR 10	0...65535	1	0		
5311	EFB PAR 11	0...65535	1	0		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
5312	EFB PAR 12	0...65535	1	0		
5313	EFB PAR 13	0...65535	1	0		
5314	EFB PAR 14	0...65535	1	0		
5315	EFB PAR 15	0...65535	1	0		
5316	EFB PAR 16	0...65535	1	0		
5317	EFB PAR 17	0...65535	1	0		
5318	EFB PAR 18	0...65535	1	0		
5319	EFB PAR 19	0000...FFFF esa.	1	0		
5320	EFB PAR 20	0000...FFFF esa.	1	0		
Gruppo 64: ANALIZ DI CARICO						
6401	PVL SIGNAL	100...178	1	103 (parametro 0103 FREQ USCITA)		
6402	PVL FILTER TIME	0.0...120.0 s	0.1 s	0.1 s		
6403	LOGGERS RESET	-6...7	1	0 (NON SEL)		
6404	AL2 SIGNAL	101...178	1	103 (parametro 0103 FREQ USCITA)		
6405	AL2 SIGNAL BASE	-	-	Dipende dal segnale selezionato con il par. 6404.		
6406	VALORE PICCO	-	-	-		
6407	TEMPO DI PICCO 1	Data gg.mm.aa / tempo di accensione in giorni	1 giorno	-		
6408	TEMPO DI PICCO 2	Ora hh.mm.ss	2 s	-		
6409	CORRENTE PICCO	0.0...6553.5 A	0.1 A	-		
6410	UDC PICCO	0...65535 V	1 V	-		
6411	FREQ PICCO	0.0...6553.5 Hz	0.1 Hz	-		
6412	TEMPO RESET 1	Data gg.mm.aa / tempo di accensione in giorni	1 giorno	-		
6413	TEMPO RESET 2	Ora hh.mm.ss	2 s	-		
6414	AL1RANGO0A10	0.0...100.0%	0.1%	-		
6415	AL1RANGO10A20	0.0...100.0%	0.1%	-		
6416	AL1RANGO20A30	0.0...100.0%	0.1%	-		
6417	AL1RANGO30A40	0.0...100.0%	0.1%	-		
6418	AL1RANGO40A50	0.0...100.0%	0.1%	-		
6419	AL1RANGO50A60	0.0...100.0%	0.1%	-		
6420	AL1RANGO60A70	0.0...100.0%	0.1%	-		
6421	AL1RANGO70A80	0.0...100.0%	0.1%	-		
6422	AL1RANGO80A90	0.0...100.0%	0.1%	-		
6423	AL1RANGO90A	0.0...100.0%	0.1%	-		
6424	AL2RANGO0A10	0.0...100.0%	0.1%	-		
6425	AL2RANGO10A20	0.0...100.0%	0.1%	-		
6426	AL2RANGO20A30	0.0...100.0%	0.1%	-		
6427	AL2RANGO30A40	0.0...100.0%	0.1%	-		
6428	AL2RANGO40A50	0.0...100.0%	0.1%	-		
6429	AL2RANGO50A60	0.0...100.0%	0.1%	-		
6430	AL2RANGO60A70	0.0...100.0%	0.1%	-		
6431	AL2RANGO70A80	0.0...100.0%	0.1%	-		
6432	AL2RANGO80A90	0.0...100.0%	0.1%	-		
6433	AL2RANGO90A	0.0...100.0%	0.1%	-		

Cod.	Nome	Range	Risoluzione	Default	Utente	F
Gruppo 81: CONTROLLO PFC						
8103	RIF STEP 1	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
8104	RIF STEP 2	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
8105	RIF STEP 3	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
8109	FREQ START 1	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		
8110	FREQ START 2	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		
8111	FREQ START 3	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		
8112	FREQ STOP 1	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 25.0 Hz / -U1: 30.0 Hz		
8113	FREQ STOP 2	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 25.0 Hz / -U1: 30.0 Hz		
8114	FREQ STOP 3	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 25.0 Hz / -U1: 30.0 Hz		
8115	RIT AVV MOT AUX	0.0...3600.0 s	0.1 s	5.0 s		
8116	RIT STOP MOT AUX	0.0...3600.0 s	0.1 s	3.0 s		
8117	NR MOT AUX	0...4	1	1		✓
8118	INT SCAMBIO AUT	-0.1 = MODO TEST, 0.0 = NON SELEZ, 0.1...336.0 h	0.1 h	0.0 h (NON SELEZ)		✓
8119	LIV SCAMBIO AUT	0.0...100.0%	0.1%	50.0%		
8120	INTERBLOCCHI	0...6	1	4 (DI4)		✓
8121	CONTR BYPASS PID	0 = NO, 1 = SÌ	1	0 (NO)		
8122	RITARDO AVV PFC	0.00...10.00 s	0.01 s	0.50 s		
8123	ABILITAZIONE PFC	0 = NON SELEZ, 1 = ATTIVO	1	0 (NON SELEZ)		✓
8124	ACC PER STOP AUX	0.0 = NON SELEZ, 0.1...1800.0 s	0.1 s	0.0 s (NON SELEZ)		
8125	DEC PER AVV AUX	0.0 = NON SELEZ, 0.1...1800.0 s	0.1 s	0.0 s (NON SELEZ)		
8126	ABIL TIMER SCAMB	0...4	1	0 (NON SELEZ)		
8127	MOTORI	1...7	1	2		✓
8128	ORDINE START AUX	1 = RUNTIME REG., 2 = ORDINE RELÈ	1	1 (RUNTIME REG.)		✓
Gruppo 98: OPZIONI						
9802	SEL PROTOC COMUN	0 = NON SELEZ, 1 = MODBUS STD, 4 = FBA EST	1	0 (NON SELEZ)		✓

Descrizione completa dei parametri

La presente sezione descrive i segnali effettivi e i parametri dell'ACS550.

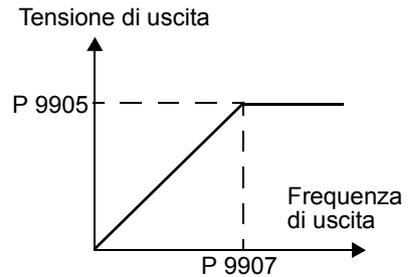
Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO

Questo gruppo definisce i dati di avviamento speciali richiesti per:

- impostare il convertitore
- inserire informazioni sul motore.

Cod.	Descrizione																								
9901	<p>LINGUA</p> <p>Seleziona la lingua visualizzata sul display. Esistono due tipi di pannelli di controllo Assistant, ognuno dei quali supporta un diverso set linguistico (il pannello ACS-CP-L che supporta le lingue 0, 2, 11... 15 è stato integrato nell'ACS-CP-A.)</p> <p>Pannello di controllo Assistant ACS-CP-A:</p> <table> <tr> <td>0 = ENGLISH</td> <td>1 = ENGLISH (AM)</td> <td>2 = DEUTSCH</td> <td>3 = ITALIANO</td> <td>4 = ESPAÑOL</td> </tr> <tr> <td>5 = PORTUGUES</td> <td>6 = NEDERLANDS</td> <td>7 = FRANÇAIS</td> <td>8 = DANSK</td> <td>9 = SUOMI</td> </tr> <tr> <td>10 = SVENSKA</td> <td>11 = RUSSKI</td> <td>12 = POLSKI</td> <td>13 = TÜRKÇE</td> <td>14 = CZECH</td> </tr> <tr> <td>15 = MAGYAR</td> <td>16 = ELLINIKA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Pannello di controllo Assistant ACS-CP-D (Asia):</p> <table> <tr> <td>0 = ENGLISH</td> <td>1 = CHINESE</td> <td>2 = KOREAN</td> <td>3 = JAPANESE</td> </tr> </table>	0 = ENGLISH	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL	5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI	10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = CZECH	15 = MAGYAR	16 = ELLINIKA				0 = ENGLISH	1 = CHINESE	2 = KOREAN	3 = JAPANESE
0 = ENGLISH	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL																					
5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI																					
10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = CZECH																					
15 = MAGYAR	16 = ELLINIKA																								
0 = ENGLISH	1 = CHINESE	2 = KOREAN	3 = JAPANESE																						
9902	<p>MACRO APPLICAT</p> <p>Seleziona una macro applicativa. Le macro applicative modificano automaticamente i parametri e configurano l'ACS550 per una determinata applicazione.</p> <table> <tr> <td>1 = ABB STANDARD</td> <td>2 = TRE FILI</td> <td>3 = ALTERNATO</td> <td>4 = MOTOPOTENZ</td> <td>5 = MANUALE/AUTO</td> </tr> <tr> <td>6 = CONTR PID</td> <td>7 = CONTR PFC</td> <td>8 = CONTR COPPIA</td> <td>31 = CARIC SET FD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 = CARICA UT1</td> <td>-1 = SALVA UT1</td> <td>-2 = CARICA UT2</td> <td>-3 = SALVA UT2</td> <td></td> </tr> </table> <p>31 = CARIC SET FD – Valori dei parametri FlashDrop come definiti nel file FlashDrop. La visualizzazione dei parametri si seleziona con il parametro 1611 VISUAL PARAMETRI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FlashDrop è un dispositivo opzionale per copiare rapidamente i parametri in convertitori di frequenza non alimentati. FlashDrop consente di personalizzare facilmente l'elenco dei parametri, ad esempio selezionando determinati parametri da nascondere. Per ulteriori informazioni, vedere <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> (3AFE68591074 [inglese]). <p>-1 = SALVA UT1, -3 = SALVA UT2 – Con queste impostazioni è possibile salvare due diversi set di parametri utente nella memoria permanente del convertitore e utilizzarli in un secondo momento. Ogni set contiene le impostazioni parametriche, comprese quelle del Gruppo 99: DATI DI AVVIAMENTO, e i risultati della routine di identificazione del motore.</p> <p>0 = CARICA UT1, -2 = CARICA UT2 – Richiamano il set di parametri utente che si intende utilizzare.</p>	1 = ABB STANDARD	2 = TRE FILI	3 = ALTERNATO	4 = MOTOPOTENZ	5 = MANUALE/AUTO	6 = CONTR PID	7 = CONTR PFC	8 = CONTR COPPIA	31 = CARIC SET FD		0 = CARICA UT1	-1 = SALVA UT1	-2 = CARICA UT2	-3 = SALVA UT2										
1 = ABB STANDARD	2 = TRE FILI	3 = ALTERNATO	4 = MOTOPOTENZ	5 = MANUALE/AUTO																					
6 = CONTR PID	7 = CONTR PFC	8 = CONTR COPPIA	31 = CARIC SET FD																						
0 = CARICA UT1	-1 = SALVA UT1	-2 = CARICA UT2	-3 = SALVA UT2																						
9904	<p>MODAL CONTROLLO</p> <p>Seleziona la modalità di controllo del motore.</p> <p>1 = VELOCITÀ– Modo controllo vettoriale senza sensore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il riferimento 1 è il riferimento di velocità in rpm (giri/min). • Il riferimento 2 è il riferimento di velocità in % (il 100% è la velocità massima assoluta pari al valore del parametro 2002 VELOCITÀ MAX o 2001 VELOCITÀ MIN qualora il valore assoluto della velocità minima sia superiore alla velocità massima). <p>2 = COPPIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il riferimento 1 è il riferimento di velocità in rpm (giri/min). • Il riferimento 2 è il riferimento di coppia in % (il 100% equivale alla coppia nominale). <p>3 = SCALARE – Modo controllo scalare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il riferimento 1 è il riferimento di velocità in Hz. • Il riferimento 2 è il riferimento di frequenza in % (il 100% equivale alla frequenza massima assoluta, pari al valore del parametro 2008 FREQ MAX o 2007 FREQ MIN qualora il valore assoluto della velocità minima sia superiore alla velocità massima). 																								

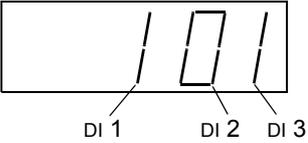
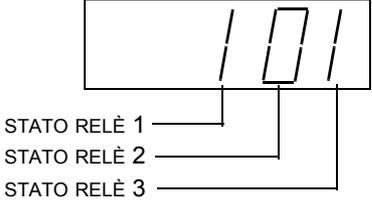
Cod.	Descrizione
9905	<p>TENS NOM MOTORE</p> <p>Definisce la tensione nominale del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere pari al valore riportato sulla targa del motore. • L'ACS550 non può fornire al motore una tensione superiore alla tensione di ingresso (tensione di rete).
9906	<p>CORR NOM MOTORE</p> <p>Definisce la corrente nominale del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere pari al valore riportato sulla targa del motore. • Range consentito: $0.2...2.0 \cdot I_{2hd}$ (dove I_{2hd} è la corrente del convertitore).
9907	<p>FREQ NOM MOTORE</p> <p>Definisce la frequenza nominale del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Range: 10...500 Hz (tipicamente 50 o 60 Hz). • Imposta la frequenza alla quale la tensione di uscita è pari a TENS NOM MOTORE. • Punto di indebolimento campo = freq. nominale · tens. di alimentazione / tens. nominale motore.
9908	<p>VEL NOMIN MOTORE</p> <p>Definisce la velocità nominale del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere pari al valore riportato sulla targa del motore.
9909	<p>POT NOM MOTORE</p> <p>Definisce la potenza nominale del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere pari al valore riportato sulla targa del motore.
9910	<p>ID RUN</p> <p>Questo parametro controlla un processo di autocalibrazione denominato ID Run. Durante il processo, il convertitore fa funzionare il motore (motore in rotazione) ed esegue delle misurazioni per identificarne le caratteristiche e creare un modello utilizzato per i calcoli interni. L'ID Run è particolarmente utile quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • viene utilizzata la modalità di controllo vettoriale [parametro 9904 = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA)], e/o • il punto di funzionamento è vicino alla velocità zero, e/o • il funzionamento richiede un range di coppia superiore alla coppia nominale del motore, su un range di velocità particolarmente ampio, e senza retroazione della velocità misurata (cioè senza encoder a impulsi). <p>0 = OFF/ID MAGN – L'ID Run non viene eseguita. Viene eseguita la magnetizzazione di identificazione, in base alle impostazioni dei parametri 9904 e 2101. Durante la magnetizzazione di identificazione, viene calcolato il modello del motore magnetizzando il motore per 10-15 s a velocità zero (il motore non è in rotazione). Il modello viene sempre ricalcolato all'avviamento dopo ogni modifica dei parametri del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro 9904 = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA): viene eseguita la magnetizzazione di identificazione. • Parametro 9904 = 3 (SCALARE) e parametro 2101 = 3 (AVV AL VOLO) o 5 (VOLO + EXTRA): viene eseguita la magnetizzazione di identificazione. • Parametro 9904 = 3 (SCALARE) e parametro 2101 con valore diverso da 3 (AVV AL VOLO) o 5 (VOLO + EXTRA): la magnetizzazione di identificazione non viene eseguita. <p>1 = ON – Abilita l'ID Run del motore, durante la quale il motore è in rotazione, al successivo comando di marcia. Terminata l'ID Run, il valore passa automaticamente a 0.</p> <p>Nota: il motore deve essere disaccoppiato dalla macchina comandata.</p> <p>Nota: se si modificano i parametri del motore dopo aver eseguito un'ID Run, ripetere l'ID Run.</p> <p>⚠ AVVERTENZA! Durante la routine di identificazione, il motore ruota a velocità che possono raggiungere circa il 50...80% della velocità nominale. Il motore ruota in direzione "avanti".</p> <p>Accertarsi che sia sicuro avviare il motore prima di eseguire l'ID Run!</p> <p>Vedere anche la sezione Come eseguire la routine di identificazione (ID Run) a pag. 45.</p>
9915	<p>COSPHI MOT</p> <p>Definisce il fattore di potenza nominale del motore (cos phi). Questo parametro migliora le prestazioni soprattutto nei motori ad alta efficienza.</p> <p>0 = IDENTIFICATO – Il convertitore identifica il cos phi in modo automatico mediante stima.</p> <p>0.01...0.97 – Valori inseriti utilizzati come cos phi.</p>



Gruppo 01: DATI OPERATIVI

In questo gruppo si trovano i dati operativi del convertitore, compresi i segnali effettivi. Il convertitore imposta i valori dei segnali effettivi in base a misurazioni o calcoli. L'utente non può impostare questi valori.

Cod.	Descrizione
0101	VEL & DIR Velocità calcolata del motore (rpm), dotata di segno. Il valore assoluto di 0101 VEL & DIR è uguale al valore di 0102 VELOCITÀ. <ul style="list-style-type: none"> • Il valore di 0101 VEL & DIR è positivo se il motore ruota in direzione "avanti". • Il valore di 0101 VEL & DIR è negativo se il motore ruota in direzione "indietro".
0102	VELOCITÀ Velocità calcolata del motore (rpm) (il parametro 0102 o 0103 è visualizzato di default sul pannello di controllo nel modo Output).
0103	FREQ USCITA Frequenza (Hz) applicata al motore (il parametro 0102 o 0103 è visualizzato di default sul pannello di controllo nel modo Output).
0104	CORRENTE Corrente del motore misurata dall'ACS550 (visualizzato di default sul pannello di controllo nel modo Output).
0105	COPPIA Coppia di uscita. Valore calcolato della coppia sull'albero del motore come % della coppia nominale del motore (visualizzato di default sul pannello di controllo nel modo Output).
0106	POTENZA Potenza misurata del motore in kW.
0107	TENS BUS CC Tensione del bus in Vcc, misurata dall'ACS550.
0109	TENS USCITA Tensione applicata al motore.
0110	TEMPER DRIVE Temperatura dei transistori di potenza del convertitore, in gradi Celsius.
0111	RIF EST 1 Riferimento esterno, RIF1, in rpm o Hz – unità determinate dal parametro 9904.
0112	RIF EST 2 Riferimento esterno, RIF2, in %.
0113	POSTAZ CONTR Postazione di controllo attiva. Le alternative sono: 0 = LOCALE 1 = EST1 2 = EST2
0114	TEMPO FUNZ Tempo di marcia cumulativo del convertitore in ore. <ul style="list-style-type: none"> • Può essere resettato premendo contemporaneamente i tasti SU e GIÙ quando il pannello di controllo è nel modo Parametri.
0115	CONTATORE KWH Consumo di potenza cumulativo del convertitore in chilowattore. <ul style="list-style-type: none"> • Una volta raggiunto il valore 65535, il contatore si resetta e riparte da 0. • Può essere resettato premendo contemporaneamente i tasti SU e GIÙ quando il pannello di controllo è nel modo Parametri.
0116	USC BL APPL Segnale di uscita del blocco applicativo. Il valore proviene da: <ul style="list-style-type: none"> • Controllo PFC, se il controllo PFC è attivo, oppure • Parametro 0112 RIF EST 2.

Cod.	Descrizione	
0118	STATO DI1-3 Stato dei tre ingressi digitali. <ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzato come valore binario. 1 indica che l'ingresso è attivato. 0 indica che l'ingresso è disattivato. 	
0119	STATO DI4-6 Stato dei tre ingressi digitali. <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 0118 STATO DI1-3. 	
0120	AI 1 Valore relativo dell'ingresso analogico 25,40 mm %.	
0121	AI 2 Valore relativo dell'ingresso analogico 5,08 cm %.	
0122	STATO RO1-3 Stato delle tre uscite relè. <ul style="list-style-type: none"> 1 indica che il relè è eccitato. 0 indica che il relè è diseccitato. 	
0123	STATO RO4-6 Stato delle tre uscite relè. Disponibile se è installato il modulo di estensione delle uscite relè OREL-01. <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 0122. 	
0124	AO 1 Valore dell'uscita analogica 1 in milliampere.	
0125	AO 2 Valore dell'uscita analogica 2 in milliampere.	
0126	USCITA PID 1 Valore dell'uscita 1 del regolatore PID in %.	
0127	USCITA PID 2 Valore dell'uscita 2 del regolatore PID in %.	
0128	SETPT PID 1 Segnale di setpoint del regolatore PID 1. <ul style="list-style-type: none"> Unità di misura e scala definite con i parametri PID. 	
0129	SETPT PID 2 Segnale di setpoint del regolatore PID 2. <ul style="list-style-type: none"> Unità di misura e scala definite con i parametri PID. 	
0130	RETROAZ PID1 Segnale di retroazione del regolatore PID 1. <ul style="list-style-type: none"> Unità di misura e scala definite con i parametri PID. 	
0131	RETROAZ PID2 Segnale di retroazione del regolatore PID 2. <ul style="list-style-type: none"> Unità di misura e scala definite con i parametri PID. 	
0132	DEVIAZ PID 1 Differenza tra il valore di riferimento del regolatore PID 1 e il valore effettivo. <ul style="list-style-type: none"> Unità di misura e scala definite con i parametri PID. 	
0133	DEVIAZ PID 2 Differenza tra il valore di riferimento del regolatore PID 2 e il valore effettivo. <ul style="list-style-type: none"> Unità di misura e scala definite con i parametri PID. 	
0134	WORD USC RO Posizione di dati libera che può essere scritta dal collegamento seriale. <ul style="list-style-type: none"> Utilizzata per il controllo delle uscite relè. Vedere il parametro 1401. 	
0135	COMM VALORE 1 Posizione di dati libera che può essere scritta dal collegamento seriale.	

Cod.	Descrizione
0136	COMM VALORE 2 Posizione di dati libera che può essere scritta dal collegamento seriale.
0137	VAR PROCES 1 Variabile di processo 1. • Definita dai parametri del Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY .
0138	VAR PROCES 2 Variabile di processo 2. • Definita dai parametri del Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY .
0139	VAR PROCES 3 Variabile di processo 3. • Definita dai parametri del Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY .
0140	TEMPO FUNZ Tempo di marcia cumulativo del convertitore in migliaia di ore (kh). • Non può essere resettato.
0141	CONTAT MWH Consumo di potenza cumulativo del convertitore in megawattore. • Una volta raggiunto il valore 65535, il contatore si resetta e riparte da 0. • Non può essere resettato.
0142	CONTAGIRI Giri cumulativi del motore in milioni di giri. • Può essere resettato premendo contemporaneamente i tasti SU e GIÙ quando il pannello di controllo è nel modo Parametri.
0143	GG FUNZIONAM Tempo cumulativo di funzionamento del convertitore in giorni. • Non può essere resettato.
0144	CONTAT FUNZ Tempo cumulativo di funzionamento del convertitore in incrementi di 2 secondi (30 incrementi = 60 secondi). • Visualizzato nel formato hh.mm.ss. • Non può essere resettato.
0145	TEMP MOTORE Temperatura del motore in gradi Celsius / resistenza PTC in ohm. • Valido solo se è impostato il sensore di temperatura del motore. • Vedere il parametro 3501.
0146	ANGOLO MECCANICO Definisce la posizione angolare dell'albero motore a circa 0,01° (32.768 divisioni per 360°). La posizione viene definita come 0 all'accensione. Durante il funzionamento la posizione zero si può impostare mediante: • un ingresso impulso Z, se il parametro 5010 ABILITAZ IMP Z = 1 (ABILITATO) • il parametro 5011 RESET POSIZIONE, se il parametro 5010 ABILITAZ IMP Z = 2 (DISABILITATO) • qualsiasi variazione di stato del parametro 5002 ABILITAZ ENCODER.
0147	GIRI MECCANICI Intero dotato di segno che conta il numero di giri completi dell'albero motore. Il valore: • aumenta quando il parametro 0146 ANGOLO MECCANICO passa da 32767 a 0 • diminuisce quando il parametro 0146 ANGOLO MECCANICO passa da 0 a 32767.
0148	Z SEGNALE RILEV Rilevatore impulso zero encoder. Quando un impulso Z definisce la posizione zero, l'albero deve passare dalla posizione zero per attivare un impulso Z. Finché questo non accade, la posizione dell'albero non è nota (il convertitore utilizza la posizione dell'albero all'accensione come posizione zero). Il parametro segnala quando il parametro 0146 ANGOLO MECCANICO è valido. Il parametro parte da 0 = NON RILEVATO all'accensione e passa a 1 = RILEVATO solo se: • il parametro 5010 ABILITAZ IMP Z = 1 (ABILITATO) e • è stato rilevato un impulso Z dell'encoder.

Cod.	Descrizione
0150	<p>TEMP CB</p> <p>Temperatura della scheda di controllo del convertitore in gradi Celsius.</p> <p>Nota: alcuni convertitori hanno una scheda di controllo (OMIO) che non supporta questa funzionalità. In questi casi viene visualizzato sempre il valore costante di 25,0 °C.</p>
0153	<p>MOT THERM STRESS</p> <p>Aumento stimato della temperatura del motore. Il valore è pari allo stress termico stimato del motore, espresso in percentuale rispetto al livello di scatto della temperatura del motore.</p>
0158	<p>VALORE 1 COM PID</p> <p>Dati ricevuti dal bus di campo per il controllo PID (PID1 e PID2).</p>
0159	<p>VALORE 2 COM PID</p> <p>Dati ricevuti dal bus di campo per il controllo PID (PID1 e PID2).</p>
0174	<p>KWH RISPARMIATI</p> <p>Energia in kWh risparmiata rispetto all'energia utilizzata quando la pompa è collegata direttamente all'alimentazione. Vedere la nota a pag. 180.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore del contatore incrementa fino a raggiungere 999.9, dopodiché si azzerà e il conteggio ricomincia da 0.0, e il valore del contatore del segnale 0175 viene incrementato di uno. Si può resettare con il parametro 4509 RESET ENERGIA (che resetta contemporaneamente tutti i contatori energetici). • Vedere Gruppo 45: RISP. ENERGETICO.
0175	<p>MWH RISPARMIATI</p> <p>Energia in MWh risparmiata rispetto all'energia utilizzata quando la pompa è collegata direttamente all'alimentazione. Vedere la nota a pag. 180.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una volta raggiunto il valore 65535, il contatore si resetta e riparte da 0. • Può essere resettato con il parametro 4509 RESET ENERGIA (che resetta contemporaneamente tutti i contatori energetici). • Vedere Gruppo 45: RISP. ENERGETICO.
0176	<p>RISPARMIO TOT 1</p> <p>Risparmio energetico in valuta locale (è il resto che si ottiene dividendo l'energia totale risparmiata per 1000). Vedere la nota a pag. 180.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per determinare l'importo complessivo del risparmio energetico in valuta, sommare il valore del parametro 0177, moltiplicato per 1000, al valore del parametro 0176. <p>Esempio:</p> <p>0176RISPARMIO TOT 1 = 123,4 0177 RISPARMIO TOT 2 = 5 Totale energia risparmiata = 5 · 1000 + 123,4 = 5123,4 unità monetarie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore del contatore incrementa fino a raggiungere 999.9, dopodiché si azzerà e il conteggio ricomincia da 0.0, e il valore del contatore del segnale 0177 viene incrementato di uno. • Può essere resettato con il parametro 4509 RESET ENERGIA (che resetta contemporaneamente tutti i contatori energetici). • Il prezzo locale dell'energia si imposta con il parametro 4502 PREZZO ENERGIA. • Vedere Gruppo 45: RISP. ENERGETICO.
0177	<p>RISPARMIO TOT 2</p> <p>Risparmio energetico in valuta locale in migliaia di unità monetarie. Ad esempio, il valore 5 corrisponde a 5000 unità monetarie. Vedere la nota a pag. 180.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I valori del contatore aumentano fino a raggiungere 65535 (il contatore non si resetta). • Vedere il parametro 0176 RISPARMIO TOT 1.
0178	<p>CO2 RISPARMIATA</p> <p>Riduzione delle emissioni di anidride carbonica in tn. Vedere la nota a pag. 180.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I valori del contatore aumentano fino a raggiungere 6553.5 (il contatore non si resetta). • Può essere resettato con il parametro 4509 RESET ENERGIA (che resetta contemporaneamente tutti i contatori energetici). • Il fattore di conversione della CO2 si imposta con il parametro 4507 FATTOR CONV CO2. • Vedere Gruppo 45: RISP. ENERGETICO.

Gruppo 03: SEGNALI EFFETTIVI

I parametri di questo gruppo provvedono al monitoraggio delle comunicazioni bus di campo.

Cod.	Descrizione					
0301	<p>WORD COMANDO 1</p> <p>Copia di sola lettura della Word comando 1 del bus di campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il comando bus di campo è il mezzo principale per controllare il convertitore mediante un regolatore bus di campo. Il comando consiste in due Word comando. Le istruzioni in bit delle Word comando commutano il convertitore tra diversi stati. Per controllare il convertitore utilizzando le Word comando, una delle postazioni di controllo esterne (EST1 o EST2) deve essere attiva e impostata su COMM (vedere i parametri 1001 e 1002). Sul pannello di controllo compare la word in formato esadecimale. Ad esempio, tutti zero e un 1 nel bit 0 corrisponde alla visualizzazione 0001. Tutti zero e un 1 nel bit 15 corrisponde alla visualizzazione 8000. 	N. bit	0301, WORD COMANDO 1	0302, WORD COMANDO 2		
		0	STOP	FBLOCAL_CTL		
		1	START	FBLOCAL_REF		
		2	REVERSE	START_DISABLE1		
		3	LOCAL	START_DISABLE2		
		4	RESET	Riservato		
		5	EXT2	Riservato		
		6	RUN_DISABLE	Riservato		
		7	STPMODE_R	Riservato		
		8	STPMODE_EM	Riservato		
		9	STPMODE_C	Riservato		
		10	RAMP_2	Riservato		
		11	RAMP_OUT_0	REF_CONST		
		12	RAMP_HOLD	REF_AVE		
		13	RAMP_IN_0	LINK_ON		
		0302	<p>WORD COMANDO 2</p> <p>Copia di sola lettura della Word comando 2 del bus di campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 0301. 	14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH
15	TORQLIM2			OFF_INTERLOCK		
0303	<p>WORD STATO 1</p> <p>Copia di sola lettura della Word stato 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il convertitore invia informazioni di stato al regolatore bus di campo. Lo stato consiste in due Word di stato. Sul pannello di controllo compare la word in formato esadecimale. Ad esempio, tutti zero e un 1 nel bit 0 corrisponde alla visualizzazione 0001. Tutti zero e un 1 nel bit 15 corrisponde alla visualizzazione 8000. 	N. bit	0303, WORD STATO 1	0304, WORD STATO 2		
		0	READY	ALARM		
		1	ENABLED	NOTICE		
		2	STATO RELÈ	DIRLOCK		
		3	RUNNING	LOCALLOCK		
		4	ZERO_SPEED	CTL_MODE		
		5	ACCELERATE	Riservato		
		6	DECELERATE	Riservato		
		0304	<p>WORD STATO 2</p> <p>Copia di sola lettura della Word stato 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 0303. 	7	AT_SETPOINT	CPY_CTL
				8	LIMITE	CPY_REF1
				9	SUPERVISION	CPY_REF2
				10	REV_REF	REQ_CTL
				11	REV_ACT	REQ_REF1
				12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2
				13	FIELDBUS_LOCAL	REQ_REF2EXT
				14	EXT2_ACT	ACK_STARTINH
15	FAULT			ACK_OFF_ILCK		

Cod.	Descrizione						
0305	WORD GUASTO 1 Copia di sola lettura della Word guasto 1. <ul style="list-style-type: none"> Quando un guasto è attivo, il bit corrispondente per il guasto attivo viene impostato nelle Word guasto. Ciascun guasto ha un bit dedicato all'interno delle Word guasto. Vedere la sezione Elenco dei guasti a pag. 260 per una descrizione dei guasti. Sul pannello di controllo compare la word in formato esadecimale. Ad esempio, tutti zero e un 1 nel bit 0 corrisponde alla visualizzazione 0001. Tutti zero e un 1 nel bit 15 corrisponde alla visualizzazione 8000. 	N. bit	0305, WORD GUASTO 1	0306, WORD GUASTO 2	0307, WORD GUASTO 3		
		0	SOVRACORRENTE	Obsoleto	EFB 1		
		1	SOVRATENS CC	ERR TERMIST	EFB 2		
		2	MAX TEMP ACS	ERR COM INT	EFB 3		
		3	CORTOCIRC	ERR ALIM INT	SW INCOMPAT		
		4	Riservato	MIS CORRENTE	CURVA CAR UT		
		5	MIN TENS CC	FASE ALIM	Riservato		
		6	PERDITA AI1	ENCODER ERR	Riservato		
		7	PERDITA AI2	OVERSPEED	Riservato		
		8	SOVRAT MOT	Riservato	Riservato		
		9	PERDITA PAN	DRIVE ID	Riservato		
		0306	WORD GUASTO 2 Copia di sola lettura della Word guasto 2. <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 0305. 	10	ERROR ID RUN	CONFIG FILE	Errore di sistema
				11	STALLO MOTORE	SERIAL 1 ERR	Errore di sistema
				12	SOVRATEMP CB	EFB CON FILE	Errore di sistema
				13	GUASTO EST1	FORCE TRIP	Errore di sistema
		0307	WORD GUASTO 3 Copia di sola lettura della Word guasto 3. <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 0305. 	14	GUASTO EST2	FASE MOTORE	Errore di sistema
15	GUASTO TERRA			CABLAG USCIT	Guasto impost. par.		
0308	WORD ALLARME 1 <ul style="list-style-type: none"> Quando un allarme è attivo, il bit corrispondente per l'allarme attivo viene impostato nelle Word allarme. Ciascun allarme ha un bit dedicato all'interno delle Word allarme. I bit rimangono impostati fino al reset completo dell'allarme (reset scrivendo zero nella word). Sul pannello di controllo compare la word in formato esadecimale. Ad esempio, tutti zero e un 1 nel bit 0 corrisponde alla visualizzazione 0001. Tutti zero e un 1 nel bit 15 corrisponde alla visualizzazione 8000. 	N. bit	0308, WORD ALLARME 1	0309, WORD ALLARME 2			
		0	SOVRACORRENTE	Riservato			
		1	SOVRATENSIONE CC	SLEEP PID ATTIVO			
		2	MINIMA TENSIONE CC	ID RUN			
		3	BLOCCO SENSO DI ROTAZIONE	Riservato			
		4	PERDITA COMUNICAZ. SERIALE	MANCANZA ABILIT. MARCIA 1			
		5	PERDITA AI1	MANCANZA ABILIT. MARCIA 2			
		6	PERDITA AI2	STOP DI EMERGENZA			
		7	PERDITA PAN	ERRORE ENCODER			
		0309	WORD ALLARME 2 Vedere il parametro 0308.	8	SOVRATEMPERATURA ACS	PRIMO AVVIAMENTO	
				9	SOVRATEMPERATURA MOTORE	Riservato	
				10	Riservato	CURVA CAR UT	
				11	STALLO MOTORE	RITARDO START	
				12	RESET AUTOMATICO	Riservato	
				13	SCAMBIO AUTOMATICO	Riservato	
14	INTERBLOCCO PFC ATTIVO			Riservato			
15	Riservato			Riservato			

Gruppo 04: STORICO GUASTI

In questo gruppo di parametri viene memorizzata la cronologia recente dei guasti registrati dal convertitore.

Cod.	Descrizione
0401	ULTIMO GUASTO 0 – Cancella lo storico guasti (su pannello = NO RECORD). n – Codice di guasto dell'ultimo guasto registrato. Il codice di guasto è visualizzato come nome. Vedere la sezione Elenco dei guasti a pag. 260 per i codici di guasto e le relative denominazioni. Il nome del guasto visualizzato per questo parametro può essere più corto del nome corrispondente nell'elenco dei guasti, che mostra invece i nomi come appaiono sul display dei guasti.
0402	GIORNO GUASTO Giorno in cui è avvenuto l'ultimo guasto. Espressa come: • Data – se è in funzione l'orologio in tempo reale. • Numero di giorni intercorsi dall'accensione – se non è utilizzato o non è stato impostato l'orologio in tempo reale.
0403	ORA GUASTO Ora in cui si è verificato l'ultimo guasto. Espressa come: • Tempo reale, in formato hh:mm:ss – se è in funzione l'orologio in tempo reale. • Tempo intercorso dall'accensione (meno i giorni interi riportati al parametro 0402), in formato hh:mm:ss – se non è utilizzato o non è stato impostato l'orologio in tempo reale. • Formato sul Pannello di controllo Base: tempo intercorso dall'accensione, definito in scatti di 2 secondi (meno i giorni interi riportati al parametro 0402). 30 scatti = 60 secondi. Es. il valore 514 equivale a 17 minuti e 8 secondi (= 514/30).
0404	VELOC GUASTO Velocità del motore (rpm) nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0405	FREQ GUASTO Frequenza (Hz) nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0406	TENS CC GUASTO Tensione del bus in c.c. (V) nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0407	CORR GUASTO Corrente del motore (A) nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0408	COPPIA GUASTO Coppia del motore (%) nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0409	WORD ST GUASTO Stato del convertitore (word in formato esadecimale) nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0410	DI1-DI3 GUASTO Stato degli ingressi digitali 1...3 nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0411	DI4-DI6 GUASTO Stato degli ingressi digitali 4...6 nel momento in cui si è verificato l'ultimo guasto.
0412	GUASTO PREC 1 Codice guasto del penultimo guasto. Sola lettura.
0413	GUASTO PREC 2 Codice guasto del terzultimo guasto. Sola lettura.

Gruppo 10: INSERIM COMANDI

Questo gruppo:

- definisce le sorgenti esterne (EST1 ed EST2) per i comandi che abilitano la marcia, l'arresto e i cambi di direzione
- blocca la direzione o abilita il controllo di direzione.

Per selezionare tra le due postazioni esterne utilizzare il gruppo successivo (parametro 1102).

Cod.	Descrizione
1001	<p>COMANDO EST 1</p> <p>Definisce la postazione di controllo esterna 1 (EST1) – la configurazione dei comandi di marcia, arresto e direzione.</p> <p>0 = NON SELEZ – Nessuna sorgente di comando esterno di marcia, arresto e direzione.</p> <p>1 = D11 – Marcia/arresto a due fili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcia/arresto attraverso l'ingresso digitale D11 (D11 attivato = marcia; D11 disattivato = arresto). • Il parametro 1003 definisce la direzione. La selezione 1003 = 3 (RICHIESTA) equivale a 1003 = 1 (AVANTI). <p>2 = D11,2 – Marcia/arresto a due fili, direzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcia/arresto attraverso l'ingresso digitale D11 (D11 attivato = marcia; D11 disattivato = arresto). • Il controllo di direzione [il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA)] avviene attraverso l'ingresso digitale D12 (D12 attivato = indietro; disattivato = avanti). <p>3 = D11P,2P – Marcia/arresto a tre fili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I comandi di marcia/arresto sono impartiti attraverso i pulsanti momentanei (P sta per "pulse", impulso). • La marcia è impartita attraverso un pulsante normalmente aperto collegato all'ingresso digitale D11. Per avviare il convertitore, l'ingresso digitale D12 deve essere attivato prima dell'impulso in D11. • Collegare i pulsanti di marcia multipli in parallelo. • L'arresto è impartito attraverso un pulsante normalmente chiuso collegato all'ingresso digitale D12. • Collegare i pulsanti di arresto multipli in serie. • Il parametro 1003 definisce la direzione. La selezione 1003 = 3 (RICHIESTA) equivale a 1003 = 1 (AVANTI). <p>4 = D11P,2P,3 – Marcia/arresto a tre fili, direzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I comandi di marcia/arresto sono impartiti attraverso pulsanti momentanei come descritto per D11P,2P. • Il controllo di direzione [il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA)] avviene attraverso l'ingresso digitale D13 (D13 attivato = indietro; disattivato = avanti). <p>5 = D11P,2P,3P – Marcia avanti, marcia indietro e arresto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I comandi marcia e direzione sono impartiti simultaneamente con due pulsanti temporanei separati (P sta per "pulse", impulso). • Il comando di marcia avanti è impartito attraverso un pulsante normalmente aperto collegato all'ingresso digitale D11. Per avviare il convertitore, l'ingresso digitale D13 deve essere attivato prima dell'impulso in D11. • Il comando di marcia indietro è impartito attraverso un pulsante normalmente aperto collegato all'ingresso digitale D12. Per avviare il convertitore, l'ingresso digitale D13 deve essere attivato durante l'impulso in D12. • Collegare i pulsanti di marcia multipli in parallelo. • L'arresto è impartito attraverso un pulsante normalmente chiuso collegato all'ingresso digitale D13. • Collegare i pulsanti di arresto multipli in serie. • Il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA). <p>6 = D16 – Marcia/arresto a due fili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcia/arresto attraverso l'ingresso digitale D16 (D16 attivato = marcia; D16 disattivato = arresto). • Il parametro 1003 definisce la direzione. La selezione 1003 = 3 (RICHIESTA) equivale a 1003 = 1 (AVANTI). <p>7 = D16,5 – Marcia/arresto/direzione a due fili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcia/arresto attraverso l'ingresso digitale D16 (D16 attivato = marcia; D16 disattivato = arresto). • Il controllo di direzione [il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA)] avviene attraverso l'ingresso digitale D15 (D15 attivato = indietro; disattivato = avanti). <p>8 = TASTIERA – Pannello di controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I comandi di marcia/arresto e direzione sono impartiti attraverso il pannello di controllo quando è attiva EST1. • Per il controllo di direzione il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA). <p>9 = D11F,2R – Comandi di marcia/arresto/direzione attraverso combinazioni di D11 e D12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcia avanti = D11 attivato e D12 disattivato. • Marcia indietro = D11 disattivato e D12 attivato. • Arresto = D11 e D12 attivati o entrambi disattivati. • Il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA). <p>10 = COMM – Assegna la Word comando bus di campo quale sorgente per i comandi di marcia/arresto e direzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I bit 0, 1, 2 della Word comando 1 (parametro 0301) attivano i comandi di marcia/arresto e direzione. • Per istruzioni dettagliate, vedere il Manuale utente del bus di campo.

Cod.	Descrizione
	<p>11 = FUNZ TIMER 1. – Assegna il controllo di marcia/arresto alla funzione timer 1 (funzione timer attivata = marcia; funzione timer disattivata = arresto). Vedere il Gruppo 36: FUNZIONI TIMER.</p> <p>12...14 = FUNZ TIMER 2...4 – Assegna il controllo di marcia/arresto alla funzione timer 2...4. Vedere FUNZ TIMER 1 sopra.</p>
1002	<p>COMANDO EST 2</p> <p>Definisce la postazione di controllo esterna 2 (EST2) – la configurazione dei comandi di marcia, arresto e direzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 1001 COMANDO EST 1 sopra.
1003	<p>DIREZIONE</p> <p>Definisce il controllo della direzione di rotazione del motore.</p> <p>1 = AVANTI – La direzione di rotazione è fissata su "avanti".</p> <p>2 = INDIETRO – La direzione di rotazione è fissata su "indietro".</p> <p>3 = RICHIESTA – La direzione di rotazione può essere modificata su comando.</p>
1004	<p>SEL FUNZ JOG</p> <p>Definisce il segnale che attiva la funzione jogging. La funzione jogging utilizza la velocità costante 7 (parametro 1208) per il riferimento di velocità e la coppia di rampe 2 (parametri 2205 e 2206) per l'accelerazione e la decelerazione. Quando viene perso il segnale di attivazione jogging, il convertitore utilizza l'arresto con rampa per decelerare sino alla velocità zero, anche se nel funzionamento normale è impiegato l'arresto per inerzia (parametro 2102). Lo stato della funzione jogging può essere legato mediante parametri alle uscite relè (parametro 1401). Lo stato della funzione jogging si vede anche dal bit di stato 21 del profilo DCU.</p> <p>0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione jogging.</p> <p>1 = DI1 – Attiva/disattiva la funzione jogging in base allo stato di DI1 (DI1 attivato = jogging attivo; DI1 disattivato = jogging non attivo).</p> <p>2...6 = DI2...DI6 – Attiva la funzione jogging in base allo stato dell'ingresso digitale selezionato. Vedere DI1 sopra.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Attiva la funzione jogging in base allo stato di DI1 (DI1 attivato = jogging non attivo; DI1 disattivato = jogging attivo).</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Attiva la funzione jogging in base allo stato dell'ingresso digitale selezionato. Vedere DI1(INV) sopra.</p>

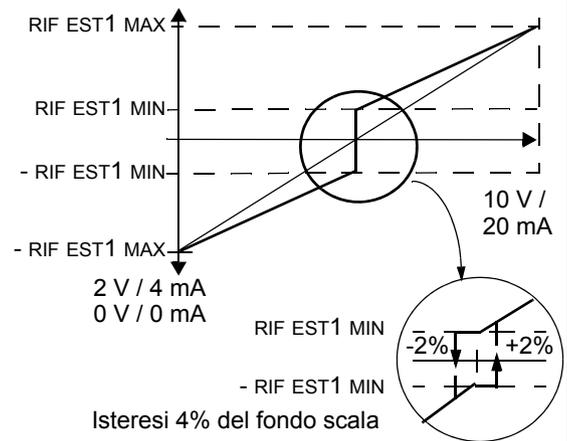
Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO

Questo gruppo definisce:

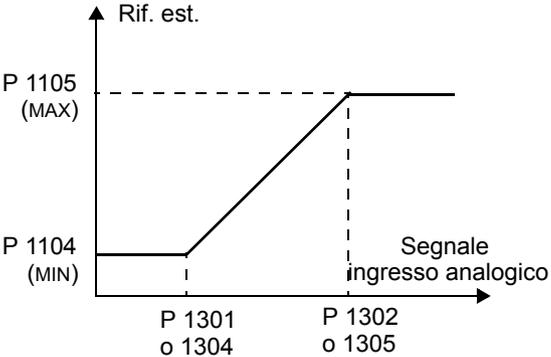
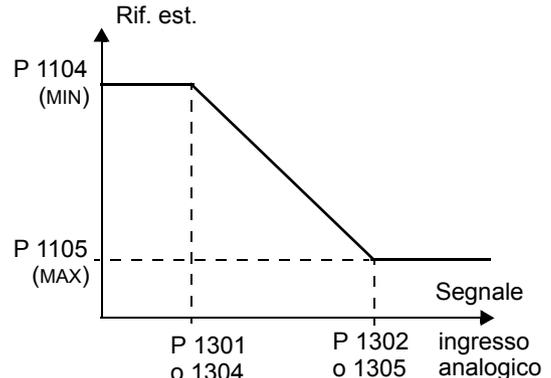
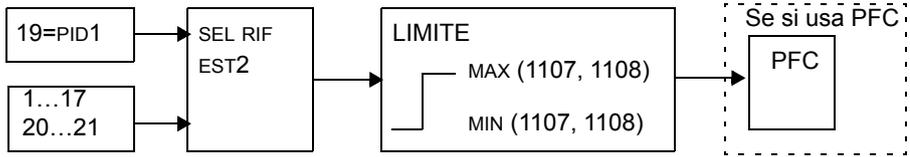
- la modalità di selezione tra varie sorgenti di comando del convertitore
- caratteristiche e sorgenti per RIF1 e RIF2.

Cod.	Descrizione
1101	<p>SEL RIF TASTIERA</p> <p>Selezione il riferimento controllato in modo controllo locale.</p> <p>1 = RIF1(Hz/rpm) – Il tipo di riferimento dipende dal parametro 9904 MODAL CONTROLLO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimento di velocità (rpm) se 9904 = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA). • Riferimento di frequenza (Hz) se 9904 = 3 (SCALARE). <p>2 = RIF2(%)</p>
1102	<p>SEL EST1/EST2</p> <p>Definisce la sorgente per la selezione tra le due postazioni di controllo esterne EST1 o EST2. In questo modo si definisce la sorgente dei comandi di marcia/arresto/direzione e i segnali di riferimento.</p> <p>0 = EST1 – Selezione la postazione di controllo esterna 1 (EST1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 1001 COMANDO EST 1 per le definizioni di marcia/arresto/direzione di EST1. • Vedere il parametro 1103 SEL RIF1 EST per le definizioni del riferimento di EST1. <p>1 = DI1 – Assegna il controllo a EST1 o EST2 in base allo stato di DI1 (DI1 attivato = EST2; DI1 disattivato = EST1).</p> <p>2...6 = DI2...DI6 – Assegna il controllo a EST1 o EST2 in base allo stato dell'ingresso digitale selezionato. Vedere DI1 sopra.</p> <p>7 = EST2 – Selezione la postazione di controllo esterna 2 (EST2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 1002 COMANDO EST 2 per le definizioni di marcia/arresto/direzione di EST2. • Vedere il parametro 1106 SEL RIF EST2 per le definizioni del riferimento di EST2. <p>8 = COMM – Assegna il controllo del convertitore attraverso la postazione di controllo esterna EST1 o EST2 in base alla Word controllo bus di campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il bit 5 della Word comando 1 (parametro 0301) definisce la postazione di controllo esterna attiva (EST1 o EST2). • Per istruzioni dettagliate, vedere il Manuale utente del bus di campo. <p>9 = FUNZ TIMER 1 – Assegna il controllo a EST1 o EST2 in base allo stato della funzione timer (funzione timer attivata = EST2; funzione timer disattivata = EST1). Vedere il Gruppo 36: FUNZIONI TIMER.</p> <p>10...12 = FUNZ TIMER 2...4 – Assegna il controllo a EST1 o EST2 in base allo stato della funzione timer. Vedere FUNZ TIMER 1 sopra.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Assegna il controllo a EST1 o EST2 in base allo stato di DI1 (DI1 attivato = EST1; DI1 disattivato = EST2).</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Assegna il controllo a EST1 o EST2 in base allo stato dell'ingresso digitale selezionato. Vedere DI1(INV) sopra.</p>

Cod.	Descrizione
1103	<p>SEL RIF1 EST Selezione la sorgente del riferimento esterno RIF1. 0 = TASTIERA – Definisce il pannello di controllo come sorgente del riferimento. 1 = AI1 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) come sorgente del riferimento. 2 = AI2 – Definisce l'ingresso analogico 2 (AI2) come sorgente del riferimento. 3 = AI1/JOYST – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1), configurato per il funzionamento joystick, come sorgente del riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il segnale di ingresso minimo porta il convertitore al riferimento massimo in direzione indietro. Definire il minimo con il parametro 1104. • Il segnale di ingresso massimo porta il convertitore al riferimento massimo in direzione avanti. Definire il massimo con il parametro 1105. • Il parametro 1003 deve essere = 3 (RICHIESTA). <p>⚠ AVVERTENZA! Poiché la parte inferiore del range di riferimento impartisce un comando di inversione di marcia, non utilizzare 0 V come parte bassa del range di riferimento. Infatti, così facendo, qualora il segnale di controllo fosse perso (ingresso 0 V) si produrrebbe un'inversione di marcia. Utilizzare preferibilmente la seguente impostazione in modo tale che la perdita dell'ingresso analogico faccia scattare un guasto e arresti il convertitore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostare il parametro 1301 AI1 MIN (1304 AI2 MIN) sul 20% (2 V o 4 mA). • Impostare il parametro 3021 LIM GUASTO AI1 su un valore del 5% o superiore. • Impostare il parametro 3001 FUNZ AI<MIN su 1 (GUASTO). <p>4 = AI2/JOYST – Definisce l'ingresso analogico 2 (AI2), configurato per il funzionamento joystick, come sorgente del riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere la descrizione di AI1/JOYST sopra.



Cod.	Descrizione										
	<p>5 = DI3U,4D(R) – Definisce gli ingressi digitali come sorgente del riferimento di velocità (controllo motopotenziometro).</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ingresso digitale DI3 aumenta la velocità (U sta per "up", su). • L'ingresso digitale DI4 riduce la velocità (D sta per "down", giù). • Il comando di arresto resetta il riferimento a zero (R sta per "reset"). • Il parametro 2205 TEMPO ACC 2 controlla la velocità di variazione del segnale di riferimento. <p>6 = DI3U,4D – Come DI3U,4D(R) sopra, a eccezione di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un comando di arresto non resetta il riferimento a zero. Il riferimento viene memorizzato. • Al riavviamento del convertitore, il motore sale lungo una rampa (con l'accelerazione selezionata) fino al riferimento memorizzato. <p>7 = DI5U,6D – Come DI3U,4D sopra, ma con DI5 e DI6 come ingressi digitali utilizzati.</p> <p>8 = COMM – Definisce il bus di campo come sorgente del riferimento.</p> <p>9 = COMM+AI1 – Definisce un bus di campo e l'ingresso analogico 1 (AI1) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito.</p> <p>10 = COMM*AI1 – Definisce un bus di campo e l'ingresso analogico 1 (AI1) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito.</p> <p>11 = DI3U,4D(RNC) – Come DI3U,4D(R) sopra, a eccezione di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modifica della sorgente di controllo (da EST1 a EST2, da EST2 a EST1, da LOC a REM) non copia il riferimento. <p>12 = DI3U,4D(NC) – Come DI3U,4D sopra, a eccezione di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modifica della sorgente di controllo (da EST1 a EST2, da EST2 a EST1, da LOC a REM) non copia il riferimento. • "Il comando di arresto resetta il riferimento a zero. <p>13 = DI5U,6D(NC) – Come DI5U,6D sopra, a eccezione di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modifica della sorgente di controllo (da EST1 a EST2, da EST2 a EST1, da LOC a REM) non copia il riferimento. <p>14 = AI1+AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito.</p> <p>15 = AI1*AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito.</p> <p>16 = AI1-AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito.</p> <p>17 = AI1/AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito.</p> <p>20 = TASTIERA(RNC) – Definisce il pannello di controllo come sorgente del riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un comando di arresto resetta il riferimento a zero (R sta per "reset"). • La modifica della sorgente di controllo (da EST1 a EST2, da EST2 a EST1) non copia il riferimento. <p>21 = TASTIERA(NC) – Definisce il pannello di controllo come sorgente del riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un comando di arresto non resetta il riferimento a zero. Il riferimento viene memorizzato. • La modifica della sorgente di controllo (da EST1 a EST2, da EST2 a EST1) non copia il riferimento. 										
	<p>Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici</p> <p>I valori parametrici 9, 10 e 14...17 utilizzano la formula della seguente tabella.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Impost. valore</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Calcolo del riferimento AI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>Valore C + (valore B - 50% del valore di riferimento)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>Valore C · (valore B / 50% del valore di riferimento)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(Valore C + 50% del valore di riferimento) - valore B</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(Valore C · 50% del valore di riferimento) / valore B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = valore del riferimento principale (= COMM per i valori 9, 10 e = AI1 per i valori 14...17). • B = riferimento di correzione (= AI1 per i valori 9, 10 e = AI2 per i valori 14...17). <p>Esempio:</p> <p>Nella figura sono illustrate le curve della sorgente del riferimento per i valori 9, 10 e 14...17, dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = 25%. • P 4012 MIN SETPOINT = 0. • P 4013 MAX SETPOINT = 0. • B varia lungo l'asse orizzontale. 	Impost. valore	Calcolo del riferimento AI	C + B	Valore C + (valore B - 50% del valore di riferimento)	C * B	Valore C · (valore B / 50% del valore di riferimento)	C - B	(Valore C + 50% del valore di riferimento) - valore B	C / B	(Valore C · 50% del valore di riferimento) / valore B
Impost. valore	Calcolo del riferimento AI										
C + B	Valore C + (valore B - 50% del valore di riferimento)										
C * B	Valore C · (valore B / 50% del valore di riferimento)										
C - B	(Valore C + 50% del valore di riferimento) - valore B										
C / B	(Valore C · 50% del valore di riferimento) / valore B										

Cod.	Descrizione	
1104	<p>RIF EST1 MIN</p> <p>Imposta il minimo per il riferimento esterno 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il segnale di ingresso analogico minimo (in percentuale sul segnale completo in volt o amp) corrisponde a RIF EST1 MIN in Hz/rpm. • Il parametro 1301 AI1 MIN o 1304 AI2 MIN imposta il segnale di ingresso analogico minimo. • Questi parametri (impostazioni min. e max. riferimento e analogico) determinano la regolazione di scala e offset per il riferimento. 	
1105	<p>RIF EST1 MAX</p> <p>Imposta il massimo per il riferimento esterno 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il segnale di ingresso analogico massimo (in percentuale sul segnale completo in volt o amp) corrisponde a RIF EST1 MAX in Hz/rpm. • Il parametro 1302 AI1 MAX o 1305 AI2 MAX imposta il segnale di ingresso analogico massimo. 	
1106	<p>SEL RIF EST2</p> <p>Seleziona la sorgente del segnale per il riferimento esterno RIF2.</p> <p>0...17 – Come per il parametro 1103 SEL RIF1 EST.</p> <p>19 = USCITA PID1 – Il riferimento proviene dall'uscita PID1. Vedere Gruppo 40: CONTROLLO PID SET1 e Gruppo 41: CONTROLLO PID SET2.</p> <p>20...21 – Come per il parametro 1103 SEL RIF1 EST.</p>	
1107	<p>RIF EST2 MIN</p> <p>Imposta il minimo per il riferimento esterno 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il segnale di ingresso analogico minimo (in volt o amp) corrisponde a RIF EST2 MIN in %. • Il parametro 1301 AI1 MIN o 1304 AI2 MIN imposta il segnale di ingresso analogico minimo. • Questo parametro imposta il riferimento di frequenza minimo. • Il valore è una percentuale di: <ul style="list-style-type: none"> – frequenza o velocità massima – riferimento di processo massimo – coppia nominale. 	
1108	<p>RIF EST2 MAX</p> <p>Imposta il massimo per il riferimento esterno 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il segnale di ingresso analogico massimo (in volt o amp) corrisponde a RIF EST2 MAX in %. • Il parametro 1302 AI1 MAX o 1305 AI2 MAX imposta il segnale di ingresso analogico massimo. • Questo parametro imposta il riferimento di frequenza massimo. • Il valore è una percentuale di: <ul style="list-style-type: none"> – frequenza o velocità massima – riferimento di processo massimo – coppia nominale. 	

Gruppo 12: VELOCITÀ COSTANTI

Questo gruppo definisce una serie di velocità costanti. In generale:

- È possibile programmare fino a 7 velocità costanti, comprese fra 0...500 Hz o 0...30000 rpm.
- I valori devono essere positivi (non è possibile avere un valore di velocità negativo per le velocità costanti).
- Le selezioni di velocità costanti sono ignorate se:
 - è attivo il controllo di coppia, o
 - si segue un riferimento PID di processo, o
 - il convertitore si trova in modalità di controllo locale, o
 - è attiva la modalità PFC (Pump and Fan Control, controllo pompe e ventole).

Nota: il parametro 1208 VEL COSTANTE 7funge anche da cosiddetta velocità di guasto, che si può attivare in caso di perdita del segnale di controllo. Vedere ad esempio i parametri 3001 FUNZ AI<MIN, 3002 ERRORE PANNELLO e 3018 GUASTO COMUNICAZ.

Cod.	Descrizione																																																			
1201	<p>SEL VEL COST</p> <p>Definisce gli ingressi digitali utilizzati per la selezione delle velocità costanti. Fare riferimento alle osservazioni generali nell'introduzione.</p> <p>0 = NON SELEZ – Disabilita le funzione di velocità costante.</p> <p>1 = DI1 – Seleziona la velocità costante 1 con ingresso digitale DI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresso digitale attivato = velocità costante 1 attivata. <p>2...6 = DI2...DI6 – Seleziona la velocità costante 1 con ingresso digitale DI2...DI6. Vedere sopra.</p> <p>7 = DI1,2 – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI1 e DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza due ingressi digitali, come definito di seguito (0 = DI disattivato, 1 = DI attivato): <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nessuna velocità costante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Può essere impostato alla cosiddetta velocità di guasto, che si attiva alla perdita del segnale di controllo. Fare riferimento ai parametri 3001 FUNZ AI<MIN e 3002 ERRORE PANNELLO. <p>8 = DI2,3 – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI2 e DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere sopra (DI1,2) per il codice. <p>9 = DI3,4 – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI3 e DI4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere sopra (DI1,2) per il codice. <p>10 = DI4,5 – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI4 e DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere sopra (DI1,2) per il codice. <p>11 = DI5,6 – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI5 e DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere sopra (DI1,2) per il codice. <p>12 = DI1,2,3 – Seleziona una delle sette velocità costanti (1...7) utilizzando DI1, DI2 e DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si utilizzano tre ingressi digitali come descritto di seguito (0 = DI disattivato, 1 = DI attivato): <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nessuna velocità costante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Funzione	0	0	Nessuna velocità costante	1	0	Velocità costante 1 (1202)	0	1	Velocità costante 2 (1203)	1	1	Velocità costante 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funzione	0	0	0	Nessuna velocità costante	1	0	0	Velocità costante 1 (1202)	0	1	0	Velocità costante 2 (1203)	1	1	0	Velocità costante 3 (1204)	0	0	1	Velocità costante 4 (1205)	1	0	1	Velocità costante 5 (1206)	0	1	1	Velocità costante 6 (1207)	1	1	1	Velocità costante 7 (1208)
DI1	DI2	Funzione																																																		
0	0	Nessuna velocità costante																																																		
1	0	Velocità costante 1 (1202)																																																		
0	1	Velocità costante 2 (1203)																																																		
1	1	Velocità costante 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funzione																																																	
0	0	0	Nessuna velocità costante																																																	
1	0	0	Velocità costante 1 (1202)																																																	
0	1	0	Velocità costante 2 (1203)																																																	
1	1	0	Velocità costante 3 (1204)																																																	
0	0	1	Velocità costante 4 (1205)																																																	
1	0	1	Velocità costante 5 (1206)																																																	
0	1	1	Velocità costante 6 (1207)																																																	
1	1	1	Velocità costante 7 (1208)																																																	

Cod.	Descrizione																																																			
	<p>13 = DI3,4,5 – Seleziona una delle sette velocità costanti (1...7) utilizzando DI3, DI4 e DI5. • Vedere sopra (DI1,2,3) per il codice.</p> <p>14 = DI4,5,6 – Seleziona una delle sette velocità costanti (1...7) utilizzando DI4, DI5 e DI6. • Vedere sopra (DI1,2,3) per il codice.</p> <p>15...18 = FUNZ TIMER 1...4 – Seleziona la velocità costante 1, la velocità costante 2 o il riferimento esterno, in base allo stato della funzione timer (1...4) e alla modalità di velocità costante. Vedere il parametro 1209 TIMER VEL COST e il Gruppo 36: FUNZIONI TIMER.</p> <p>19 = FUNZ TIM 1&2 – Seleziona una velocità costante o il riferimento esterno, in base allo stato delle funzioni timer 1 e 2 e alla modalità di velocità costante. Vedere il parametro 1209 TIMER VEL COST e il Gruppo 36: FUNZIONI TIMER.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Seleziona la velocità costante 1 con l'ingresso digitale DI1. • Funzionamento inverso: ingresso digitale disattivato = velocità costante 1 attivata.</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Seleziona la velocità costante 1 con l'ingresso digitale. Vedere sopra.</p> <p>-7 = DI1,2(INV) – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI1 e DI2. • Il funzionamento inverso utilizza due ingressi digitali come descritto di seguito (0 = DI disattivato, 1 = DI attivato):</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Nessuna velocità costante</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>-8 = DI2,3(INV) – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI2 e DI3. • Vedere sopra (DI1,2(INV)) per il codice.</p> <p>-9 = DI3,4(INV) – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI3 e DI4. • Vedere sopra (DI1,2(INV)) per il codice.</p> <p>-10 = DI4,5(INV) – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI4 e DI5. • Vedere sopra (DI1,2(INV)) per il codice.</p> <p>-11 = DI5,6(INV) – Seleziona una delle tre velocità costanti (1...3) utilizzando DI5 e DI6. • Vedere sopra (DI1,2(INV)) per il codice.</p> <p>-12 = DI1,2,3(INV) – Seleziona una delle sette velocità costanti (1...7) utilizzando DI1, DI2 e DI3. • Il funzionamento inverso utilizza tre ingressi digitali come descritto di seguito (0 = DI disattivato, 1 = DI attivato):</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Nessuna velocità costante</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table> <p>-13 = DI3,4,5(INV) – Seleziona una delle sette velocità costanti (1...7) utilizzando DI3, DI4 e DI5. • Vedere sopra (DI1,2,3(INV)) per il codice.</p> <p>-14 = DI4,5,6(INV) – Seleziona una delle sette velocità costanti (1...7) utilizzando DI4, DI5 e DI6. • Vedere sopra (DI1,2,3(INV)) per il codice.</p>	DI1	DI2	Funzione	1	1	Nessuna velocità costante	0	1	Velocità costante 1 (1202)	1	0	Velocità costante 2 (1203)	0	0	Velocità costante 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funzione	1	1	1	Nessuna velocità costante	0	1	1	Velocità costante 1 (1202)	1	0	1	Velocità costante 2 (1203)	0	0	1	Velocità costante 3 (1204)	1	1	0	Velocità costante 4 (1205)	0	1	0	Velocità costante 5 (1206)	1	0	0	Velocità costante 6 (1207)	0	0	0	Velocità costante 7 (1208)
DI1	DI2	Funzione																																																		
1	1	Nessuna velocità costante																																																		
0	1	Velocità costante 1 (1202)																																																		
1	0	Velocità costante 2 (1203)																																																		
0	0	Velocità costante 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funzione																																																	
1	1	1	Nessuna velocità costante																																																	
0	1	1	Velocità costante 1 (1202)																																																	
1	0	1	Velocità costante 2 (1203)																																																	
0	0	1	Velocità costante 3 (1204)																																																	
1	1	0	Velocità costante 4 (1205)																																																	
0	1	0	Velocità costante 5 (1206)																																																	
1	0	0	Velocità costante 6 (1207)																																																	
0	0	0	Velocità costante 7 (1208)																																																	
1202	<p>VEL COSTANTE 1 Imposta il valore per la velocità costante 1. • Il range e le unità dipendono dal parametro 9904 MODAL CONTROLLO. • Range: 0...30000 rpm quando 9904 = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA). • Range: 0...500 Hz quando 9904 = 3 (SCALARE).</p>																																																			
1203	<p>VEL COSTANTE 2...VEL COSTANTE 7 Ciascun parametro imposta un valore di velocità costante. Vedere VEL COSTANTE 1 sopra.</p>																																																			
1208	<p>La velocità costante 7 è utilizzata anche come velocità di jogging. Vedere il parametro 1004 SEL FUNZ JOG.</p>																																																			

Cod.	Descrizione																																										
1209	<p>TIMER VEL COST</p> <p>Definisce la modalità di velocità costante attivata con la funzione timer. La funzione timer può essere utilizzata per la commutazione fra il riferimento esterno e le velocità costanti quando il parametro 1201 SEL VEL COST = 15...18 (FUNZTIMER 1...4) o 19 (FUNZ TIM 1&2).</p> <p>1 = EST/VC1/2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il parametro 1201 = 15...18 (FUNZ TIMER 1...4), seleziona una velocità esterna quando questa funzione timer (1...4) non è attiva, e seleziona la velocità costante 1 quando la funzione è attiva. <table border="1"> <thead> <tr> <th>FUNZIONE TIMER 1...4</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Riferimento esterno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Se il parametro 1201 = 19 (FUNZ TIM 1&2), seleziona una velocità esterna quando nessuna delle due funzioni timer è attiva; seleziona la velocità costante 1 quando è attiva solo la funzione timer 1; seleziona la velocità costante 2 quando è attiva solo la funzione timer 2; e seleziona la velocità costante 3 quando entrambe le funzioni timer 1 e 2 sono attive. <table border="1"> <thead> <tr> <th>FUNZIONE TIMER 1</th> <th>FUNZIONE TIMER 2</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Riferimento esterno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = VC1/2/3/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il parametro 1201 = 15...18 (FUNZ TIMER 1...4), seleziona la velocità costante 1 quando questa funzione timer (1...4) non è attiva, e seleziona la velocità costante 2 quando la funzione è attiva. <table border="1"> <thead> <tr> <th>FUNZIONE TIMER 1...4</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Se il parametro 1201 = 19 (FUNZ TIM 1&2), seleziona la velocità costante 1 quando nessuna delle due funzioni timer è attiva; seleziona la velocità costante 2 quando è attiva solo la funzione timer 1; seleziona la velocità costante 3 quando è attiva solo la funzione timer 2; e seleziona la velocità costante 4 quando entrambe le funzioni timer 1 e 2 sono attive. <table border="1"> <thead> <tr> <th>FUNZIONE TIMER 1</th> <th>FUNZIONE TIMER 2</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocità costante 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocità costante 4 (1205)</td> </tr> </tbody> </table>	FUNZIONE TIMER 1...4	Funzione	0	Riferimento esterno	1	Velocità costante 1 (1202)	FUNZIONE TIMER 1	FUNZIONE TIMER 2	Funzione	0	0	Riferimento esterno	1	0	Velocità costante 1 (1202)	0	1	Velocità costante 2 (1203)	1	1	Velocità costante 3 (1204)	FUNZIONE TIMER 1...4	Funzione	0	Velocità costante 1 (1202)	1	Velocità costante 2 (1203)	FUNZIONE TIMER 1	FUNZIONE TIMER 2	Funzione	0	0	Velocità costante 1 (1202)	1	0	Velocità costante 2 (1203)	0	1	Velocità costante 3 (1204)	1	1	Velocità costante 4 (1205)
FUNZIONE TIMER 1...4	Funzione																																										
0	Riferimento esterno																																										
1	Velocità costante 1 (1202)																																										
FUNZIONE TIMER 1	FUNZIONE TIMER 2	Funzione																																									
0	0	Riferimento esterno																																									
1	0	Velocità costante 1 (1202)																																									
0	1	Velocità costante 2 (1203)																																									
1	1	Velocità costante 3 (1204)																																									
FUNZIONE TIMER 1...4	Funzione																																										
0	Velocità costante 1 (1202)																																										
1	Velocità costante 2 (1203)																																										
FUNZIONE TIMER 1	FUNZIONE TIMER 2	Funzione																																									
0	0	Velocità costante 1 (1202)																																									
1	0	Velocità costante 2 (1203)																																									
0	1	Velocità costante 3 (1204)																																									
1	1	Velocità costante 4 (1205)																																									

Gruppo 13: INGRESSI ANALOGICI

Questo gruppo definisce i limiti e il filtraggio per gli ingressi analogici.

Cod.	Descrizione
1301	<p>AI1 MIN Definisce il valore minimo dell'ingresso analogico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definire il valore in percentuale sul range completo del segnale analogico. Vedere l'esempio che segue. Il segnale di ingresso analogico minimo corrisponde a 1104 RIF EST1 MIN o 1107 RIF EST2 MIN. AI MIN non può essere maggiore di AI MAX. Questi parametri (impostazioni min. e max. riferimento e analogico) determinano la regolazione di scala e offset per il riferimento. Vedere la figura al parametro 1104. <p>Esempio: per impostare il valore dell'ingresso analogico minimo a 4 mA: • Configurare l'ingresso analogico per un segnale di corrente pari a 0...20 mA. • Calcolare il minimo (4 mA) in percentuale del range completo (20 mA) = $4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} \cdot 100\% = 20\%$</p>
1302	<p>AI1 MAX Definisce il valore massimo dell'ingresso analogico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definire il valore in percentuale sul range completo del segnale analogico. Il segnale di ingresso massimo corrisponde a 1105 RIF EST1 MAX o 1108 RIF EST2 MAX. Vedere la figura al parametro 1104.
1303	<p>FILTRO AI1 Definisce la costante del tempo di filtro per l'ingresso analogico 1 (AI1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Il segnale filtrato raggiunge il 63% di una variazione di gradino nel tempo specificato.
1304	<p>AI2 MIN Definisce il valore minimo dell'ingresso analogico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere AI1 MIN sopra.
1305	<p>AI2 MAX Definisce il valore massimo dell'ingresso analogico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere AI1 MAX sopra.
1306	<p>FILTRO AI2 Definisce la costante del tempo di filtro per l'ingresso analogico 2 (AI2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere FILTRO AI1 sopra.

Gruppo 14: USCITE RELÈ

Questo gruppo definisce la condizione che attiva ciascuna delle uscite relè. Le uscite relè 4...6 sono disponibili solo se è installato il modulo di estensione delle uscite relè OREL-01.

Cod.	Descrizione
1401	<p>USCITA RELÈ 1</p> <p>Definisce l'evento o condizione che attiva l'uscita relè 1 – ciò che significa l'uscita relè 1.</p> <p>0 = NOT SEL – L'uscita relè non è utilizzata ed è diseccitata.</p> <p>1 = PRONTO – Il relè si eccita quando il convertitore è pronto al funzionamento. Condizioni necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza del segnale di abilitazione marcia. • Assenza di guasti. • Tensione di alimentazione compresa nel range. • Il comando di arresto di emergenza non deve essere attivo. <p>2 = MARCIA – Il relè si eccita quando il convertitore è in marcia.</p> <p>3 = GUASTO(-1) – Il relè si eccita quando l'alimentazione è collegata. Si diseccita in caso di guasto.</p> <p>4 = GUASTO – Il relè si eccita in presenza di un guasto attivo.</p> <p>5 = ALLARME – Il relè si eccita in presenza di un allarme attivo.</p> <p>6 = INVERSIONE – Il relè si eccita quando il motore ruota in direzione indietro.</p> <p>7 = AVVIATO – Il relè si eccita quando il convertitore riceve un comando di avviamento (anche in assenza del segnale di abilitazione marcia). Il relè si diseccita quando il convertitore riceve un comando di arresto o in caso di guasto.</p> <p>8 = SUPRV1 SOPRA – Il relè si eccita quando il primo parametro supervisionato (3201) supera il limite (3203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il Gruppo 32: SUPERVISIONE a partire da pag. 153. <p>9 = SUPRV1 SOTTO – Il relè si eccita quando il primo parametro supervisionato (3201) scende sotto il limite (3202).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il Gruppo 32: SUPERVISIONE a partire da pag. 153. <p>10 = SUPRV2 SOPRA – Il relè si eccita quando il secondo parametro supervisionato (3204) supera il limite (3206).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il Gruppo 32: SUPERVISIONE a partire da pag. 153. <p>11 = SUPRV2 SOTTO – Il relè si eccita quando il secondo parametro supervisionato (3204) scende sotto il limite (3205).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il Gruppo 32: SUPERVISIONE a partire da pag. 153. <p>12 = SUPRV3 SOPRA – Il relè si eccita quando il terzo parametro supervisionato (3207) supera il limite (3209).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il Gruppo 32: SUPERVISIONE a partire da pag. 153. <p>13 = SUPRV3 SOTTO – Il relè si eccita quando il terzo parametro supervisionato (3207) scende sotto il limite (3208).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il Gruppo 32: SUPERVISIONE a partire da pag. 153. <p>14 = SETPOINT – Il relè si eccita quando la frequenza di uscita è pari alla frequenza di riferimento.</p> <p>15 = GUASTO(RST) – Il relè si eccita quando il convertitore è in una condizione di guasto e viene resettato dopo il ritardo di autoreset programmato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3103 DURATA RITARDO. <p>16 = GUASTO/ALLAR – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme.</p> <p>17 = CONTR EST – Il relè si eccita quando è selezionata la modalità di controllo esterna.</p> <p>18 = SEL RIF2 – Il relè si eccita quando è selezionata EST2.</p> <p>19 = VELOCIT COST – Il relè si eccita quando è selezionata una velocità costante.</p> <p>20 = PERDITA RIF – Il relè si eccita in caso di perdita del riferimento o di una postazione di controllo attiva.</p> <p>21 = SOVRACORR – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme per sovracorrente.</p> <p>22 = SOVRATENS – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme per sovratensione.</p> <p>23 = MAX TEMP ACS – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme per sovratemperatura del convertitore o della scheda di controllo.</p> <p>24 = MIN TENS CC – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme per sottotensione.</p> <p>25 = PERDITA AI1 – Il relè si eccita in caso di perdita del segnale AI1.</p> <p>26 = PERDITA AI2 – Il relè si eccita in caso di perdita del segnale AI2.</p> <p>27 = MAX TEMP MOT – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme per sovratemperatura motore.</p> <p>28 = STALLO MOT – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme per stallo.</p> <p>30 = SLEEP PID – Il relè si eccita quando la funzione sleep PID è attiva.</p> <p>31 = PFC – Utilizza il relè per avviare/arrestare il motore nella modalità di controllo PFC (Vedere il Gruppo 81: CONTROLLO PFC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare questa opzione solo quando si utilizza la modalità di controllo PFC. • La selezione è attivata/disattivata quando il convertitore non è in marcia. <p>32 = SCAMBIO AUT – Il relè si eccita quando si esegue un'operazione di scambio automatico PFC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare questa opzione solo quando si utilizza la modalità di controllo PFC. <p>33 = FLUSSO NOMIN – Il relè si eccita quando il motore è magnetizzato e in grado di fornire la coppia nominale (il motore ha raggiunto il livello di magnetizzazione nominale).</p> <p>34 = SET 2 UTENTE – Il relè si eccita quando è attivo il set di parametri utente 2.</p>

Cod.	Descrizione																																																																																																																																
	<p>35 = COMM – Il relè si eccita in base all'input proveniente dalla comunicazione bus di campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il bus di campo scrive un codice binario nel parametro 0134 che può eccitare il relè 1...relè 6 in base a quanto segue: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binario</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 0 = relè diseccitato, 1 = relè eccitato. <p>36 = COMM(-1) – Il relè si eccita in base all'input proveniente dalla comunicazione bus di campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il bus di campo scrive un codice binario nel parametro 0134 che può eccitare il relè 1...relè 6 in base a quanto segue: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binario</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 0 = relè diseccitato, 1 = relè eccitato. <p>37 = TIMER1 – Il relè si eccita quando è attiva la funzione timer 1. Vedere Gruppo 36: FUNZIONI TIMER.</p> <p>38...40 = TIMER2...4 – Il relè si eccita quando è attiva la funzione timer 2...4. Vedere TIMER1 sopra.</p> <p>41 = MNT TRIG FAN – Il relè si eccita quando viene attivato il contatore della ventola di raffreddamento. Vedere Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ.</p> <p>42 = MNT TRIG REV – Il relè si eccita quando viene attivato il contagiri. Vedere Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ.</p> <p>43 = MNT TRIG RUN – Il relè si eccita quando viene attivato il contatore del tempo di funzionamento. Vedere Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ.</p> <p>44 = MNT TRIG MWH – Il relè si eccita quando viene attivato il contatore del consumo di potenza (MWh). Vedere Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ.</p> <p>46 = RITARD START – Il relè si eccita quando è attivo un ritardo di marcia.</p> <p>47 = CURVA CAR UT – Il relè si eccita in caso di guasto o allarme relativo alla curva di carico utente.</p> <p>52 = JOG ATTIVO – Il relè si eccita quando è attiva la funzione jogging.</p>	Par. 0134	Binario	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0134	Binario	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0
Par. 0134	Binario	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																										
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																										
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																										
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
Par. 0134	Binario	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																										
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																										
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																										
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1402	<p>USCITA RELÈ 2</p> <p>Definisce l'evento o condizione che attiva l'uscita relè 2 – ciò che significa l'uscita relè 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 1401 USCITA RELÈ 1. 																																																																																																																																
1403	<p>USCITA RELÈ 3</p> <p>Definisce l'evento o condizione che attiva l'uscita relè 3 – ciò che significa l'uscita relè 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 1401 USCITA RELÈ 1. 																																																																																																																																
1404	<p>RIT ON RO1</p> <p>Definisce il ritardo di attivazione per il relè 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> I ritardi di ON/OFF vengono ignorati quando l'uscita relè 1401 è impostata su PFC. 	<p>Evento di controllo</p> <p>Stato relè</p> <p>1404 RIT ON RO1 1405 RIT OFF RO1</p>																																																																																																																															
1405	<p>RIT OFF RO1</p> <p>Definisce il ritardo di disattivazione per il relè 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> I ritardi di ON/OFF vengono ignorati quando l'uscita relè 1401 è impostata su PFC. 																																																																																																																																
1406	<p>RIT ON RO2</p> <p>Definisce il ritardo di attivazione per il relè 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro RIT ON RO1. 																																																																																																																																

Cod.	Descrizione
1407	RIT OFF RO2 Definisce il ritardo di disattivazione per il relè 2. • Vedere il parametro RIT OFF RO1.
1408	RIT ON RO3 Definisce il ritardo di attivazione per il relè 3. • Vedere il parametro RIT ON RO1.
1409	RIT OFF RO3 Definisce il ritardo di disattivazione per il relè 3. • Vedere il parametro RIT OFF RO1.
1410	USCITA RELÈ 4...6
...	Definisce l'evento o condizione che eccita il relè 4...6 – ciò che significa l'uscita relè 4...6. Disponibile se è installato
1412	il modulo di estensione delle uscite relè OREL-01. • Vedere il parametro 1401 USCITA RELÈ 1.
1413	RIT ON RO4 Definisce il ritardo di attivazione per il relè 4. • Vedere il parametro RIT ON RO1.
1414	RIT OFF RO4 Definisce il ritardo di disattivazione per il relè 4. • Vedere il parametro RIT OFF RO1.
1415	RIT ON RO5 Definisce il ritardo di attivazione per il relè 5. • Vedere il parametro RIT ON RO1.
1416	RIT OFF RO5 Definisce il ritardo di disattivazione per il relè 5. • Vedere il parametro RIT OFF RO1.
1417	RIT ON RO6 Definisce il ritardo di attivazione per il relè 6. • Vedere il parametro RIT ON RO1.
1418	RIT OFF RO6 Definisce il ritardo di disattivazione per il relè 6. • Vedere il parametro RIT OFF RO1.

Gruppo 15: USCITE ANALOGICHE

Questo gruppo definisce le uscite analogiche (segnale di corrente) del convertitore. Le uscite analogiche del convertitore possono essere:

- qualsiasi parametro del [Gruppo 01: DATI OPERATIVI](#)
- limitate ai valori minimo e massimo programmabili della corrente di uscita
- adattate con fattore di scala (e/o invertite) definendo i valori minimo e massimo del parametro sorgente (o contenuto). La definizione di un valore massimo (parametro 1503 o 1509) inferiore al valore minimo del contenuto (parametro 1502 o 1508) consente di ottenere un'uscita invertita.
- filtrate.

Cod.	Descrizione	
1501	<p>VALORE AO1</p> <p>Definisce il contenuto per l'uscita analogica AO1.</p> <p>99 = ALIM PTC – Fornisce una sorgente di corrente per sensori di tipo PTC. Uscita = 1,6 mA. Vedere Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE.</p> <p>100 = ALIM PT100 – Fornisce una sorgente di corrente per i sensori di tipo PT100. Uscita = 9,1 mA. Vedere Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE.</p> <p>101...178 – L'uscita corrisponde a un parametro del Gruppo 01: DATI OPERATIVI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametro definito dal valore (valore 102 = parametro 0102). 	
1502	<p>VALORE AO1 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo del contenuto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il contenuto è il parametro selezionato dal parametro 1501. • Il valore minimo fa riferimento al valore del contenuto minimo che sarà convertito in uscita analogica. • Questi parametri (impostazioni min. e max. di contenuto e corrente) determinano la regolazione di scala e offset per l'uscita. Vedere la figura. 	
1503	<p>VALORE AO1 MAX</p> <p>Imposta il valore massimo del contenuto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il contenuto è il parametro selezionato dal parametro 1501. • Il valore massimo fa riferimento al valore del contenuto massimo che sarà convertito in uscita analogica. 	
1504	<p>CORRENTE MIN AO1</p> <p>Imposta la corrente minima di uscita.</p>	
1505	<p>CORRENTE MAX AO1</p> <p>Imposta la corrente massima di uscita.</p>	
1506	<p>FILTRO AO1</p> <p>Definisce la costante del tempo di filtro per AO1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il segnale filtrato raggiunge il 63% di una variazione di gradino nel tempo specificato. • Vedere la figura al parametro 1303. 	
1507	<p>VALORE AO2</p> <p>Definisce il contenuto dell'uscita analogica AO2. Vedere il parametro VALORE AO1 sopra.</p>	
1508	<p>VALORE AO2 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo del contenuto. Vedere il parametro VALORE AO1 MIN sopra.</p>	
1509	<p>VALORE AO2 MAX</p> <p>Imposta il valore massimo del contenuto. Vedere il parametro VALORE AO1 MAX sopra.</p>	
1510	<p>CORRENTE MIN AO2</p> <p>Imposta la corrente minima di uscita. Vedere il parametro CORRENTE MIN AO1 sopra.</p>	

Cod.	Descrizione
1511	CORRENTE MAX AO2 Imposta la corrente massima di uscita. Vedere il parametro CORRENTE MAX AO1 sopra.
1512	FILTRO AO2 Definisce la costante del tempo di filtro per AO2. Vedere il parametro FILTRO AO1 sopra.

Gruppo 16: COMANDI DI SISTEMA

Questo gruppo definisce una serie di blocchi, reset e abilitazioni a livello di sistema.

Cod.	Descrizione
1601	<p>ABILITAZ MARCIA</p> <p>Seleziona la sorgente del segnale di abilitazione marcia.</p> <p>0 = NON SELEZ – Consente l'avviamento del convertitore senza un segnale di abilitazione marcia esterno.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come segnale di abilitazione marcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> L'ingresso digitale deve essere attivato per l'abilitazione marcia. Se la tensione scende e disattiva questo ingresso digitale, il convertitore si arresta per inerzia e non parte fino alla ripresa del segnale di abilitazione marcia. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come segnale di abilitazione marcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1 sopra. <p>7 = COMM – Assegna la Word comando bus di campo come sorgente per il segnale di abilitazione marcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il bit 6 della Word comando 1 (parametro 0301) attiva il segnale di abilitazione marcia. Per istruzioni dettagliate, vedere il Manuale utente del bus di campo. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come segnale di abilitazione marcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Questo ingresso digitale deve essere disattivato per l'abilitazione marcia. Se l'ingresso digitale si attiva, il convertitore si arresta per inerzia e non si riavvia fino alla ripresa del segnale di abilitazione marcia. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come segnale di abilitazione marcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1(INV) sopra.
1602	<p>BLOCCO PARAM</p> <p>Determina se il pannello di controllo può modificare i valori dei parametri.</p> <ul style="list-style-type: none"> Questo blocco non limita le modifiche parametriche effettuate mediante macro. Questo blocco non limita le modifiche parametriche scritte da ingressi bus di campo. Il valore di questo parametro può essere modificato solo inserendo la password corretta. Vedere il parametro 1603 PASSWORD PARAM. <p>0 = BLOCCATO – Non è possibile utilizzare il pannello di controllo per modificare i valori dei parametri.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il blocco può essere aperto inserendo la password corretta nel parametro 1603. <p>1 = APERTO – È possibile utilizzare il pannello di controllo per modificare i valori dei parametri.</p> <p>2 = NON SALVATO – È possibile utilizzare il pannello di controllo per modificare il valore dei parametri, ma le modifiche non vengono memorizzate nella memoria permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Impostare il parametro 1607 SALV PARAMETRI SU 1 (SALVA) per memorizzare i valori parametrici modificati.
1603	<p>PASSWORD PARAM</p> <p>Inserire la password corretta per sbloccare il blocco parametri.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 1602 sopra. Il codice 358 consente di modificare una volta il valore del parametro 1602. La voce torna automaticamente a 0.
1604	<p>SEL RESET GUASTO</p> <p>Seleziona la sorgente del segnale di reset dei guasti. Il segnale resetta il convertitore dopo uno scatto per guasto se la causa del guasto è stata eliminata.</p> <p>0 = TASTIERA – Definisce il pannello di controllo come unica sorgente di reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> I guasti possono sempre essere resettati dal pannello di controllo. <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come sorgente di reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> L'attivazione dell'ingresso digitale resetta il convertitore. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come sorgente di reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1 sopra. <p>7 = MARCIA/ARR – Definisce il comando di arresto come sorgente del reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Non utilizzare questa opzione quando i comandi di marcia, arresto e direzione sono forniti dalla comunicazione bus di campo. <p>8 = COMM – Definisce il bus di campo come sorgente di reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> La Word comando è fornita mediante comunicazione bus di campo. Il bit 4 della Word comando 1 (parametro 0301) resetta il convertitore. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come sorgente di reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> La disattivazione dell'ingresso digitale resetta il convertitore. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come sorgente di reset guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1(INV) sopra.

Cod.	Descrizione
1605	<p>SELEZ SET PARAM</p> <p>Definisce il controllo per modificare il set di parametri utente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 9902 MACRO APPLICAT. • È necessario arrestare il convertitore per modificare il set di parametri utente. • Durante la modifica il convertitore non può essere avviato. <p>Nota: salvare sempre il set di parametri utente dopo aver modificato le impostazioni dei parametri o aver eseguito una routine di identificazione del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ogni riaccensione o in caso di modifica del parametro 9902 MACRO APPLICAT, il convertitore carica le ultime impostazioni salvate. Eventuali modifiche non salvate di un set di parametri utente andranno perse. <p>Nota: il valore di questo parametro (1605) non fa parte del set di parametri utente e non viene modificato anche in caso di modifiche al set di parametri utente.</p> <p>Nota: è possibile utilizzare un'uscita relè per la supervisione del set di parametri utente 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 1401. <p>0 = NON SELEZ – Definisce il pannello di controllo (con il parametro 9902) come unico controllo per la modifica dei set di parametri utente.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per la modifica dei set di parametri utente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il convertitore carica il set di parametri utente 1 sul fronte di discesa dell'ingresso digitale. • Il convertitore carica il set di parametri utente 2 sul fronte di salita dell'ingresso digitale. • Il set di parametri utente viene modificato solo quando il convertitore è fermo. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per la modifica dei set di parametri utente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per la modifica dei set di parametri utente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il convertitore carica il set di parametri utente 1 sul fronte di salita dell'ingresso digitale. • Il convertitore carica il set di parametri utente 2 sul fronte di discesa dell'ingresso digitale. • Il set di parametri utente viene modificato solo quando il convertitore è fermo. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per la modifica dei set di parametri utente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.
1606	<p>BLOCCO LOCALE</p> <p>Definisce il controllo per l'utilizzo della modalità LOC. La modalità LOC consente il controllo del convertitore dal pannello di controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando BLOCCO LOCALE è attivo, il pannello di controllo non può passare in modalità LOC. <p>0 = NON SELEZ – Disabilita il blocco. Il pannello di controllo può selezionare LOC e controllare il convertitore.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per l'impostazione del blocco locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attivazione dell'ingresso digitale esclude il controllo locale. • La disattivazione dell'ingresso digitale abilita la selezione LOC. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per l'impostazione del blocco locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = ON – Imposta il blocco. Il pannello di controllo non può selezionare LOC e non può controllare il convertitore.</p> <p>8 = COMM – Definisce il bit 14 della Word comando 1 come controllo per l'impostazione del blocco locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Word comando è fornita mediante comunicazione bus di campo. • La Word comando è 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per l'impostazione del blocco locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La disattivazione dell'ingresso digitale esclude il controllo locale. • L'attivazione dell'ingresso digitale abilita la selezione LOC. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per l'impostazione del blocco locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.
1607	<p>SALV PARAMETRI</p> <p>Salva tutti i parametri modificati nella memoria permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I parametri modificati da bus di campo non vengono salvati automaticamente nella memoria permanente. Per salvare è necessario utilizzare questo parametro. • Se 1602 BLOCCO PARAM = 2 (NON SALVATO), i parametri modificati dal pannello di controllo non vengono salvati. Per salvare è necessario utilizzare questo parametro. • Se 1602 BLOCCO PARAM = 1 (APERTO), i parametri modificati dal pannello di controllo vengono salvati automaticamente nella memoria permanente. <p>0 = FATTO – Il valore cambia automaticamente quando tutti i parametri vengono salvati.</p> <p>1 = SALVA – Salva i parametri modificati nella memoria permanente.</p>

Cod.	Descrizione
1608	<p>ABILITAZ AVVIO 1</p> <p>Seleziona la sorgente del segnale di abilitazione avviamento 1.</p> <p>Nota: la funzionalità di abilitazione avviamento è diversa dalla funzionalità di abilitazione marcia.</p> <p>0 = NON SELEZ – Consente l'avviamento del convertitore senza segnale esterno di abilitazione avviamento.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come segnale di abilitazione avviamento 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> L'ingresso digitale deve essere attivato per il segnale di abilitazione avviamento 1. Se la tensione scende e disattiva questo ingresso digitale, il convertitore si arresta per inerzia e sul display del pannello compare l'allarme 2021. Il convertitore non parte fino alla ripresa del segnale di abilitazione avviamento 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come segnale di abilitazione avviamento 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1 sopra. <p>7 = COMM – Assegna la Word comando del bus di campo come sorgente per il segnale di abilitazione avviamento 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il bit 2 della Word comando 2 (parametro 0302) attiva il segnale di disabilitazione avviamento 1. Per istruzioni dettagliate, vedere il Manuale utente del bus di campo. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come segnale di abilitazione avviamento 1.</p> <p>-2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come segnale di abilitazione avviamento 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1(INV) sopra.

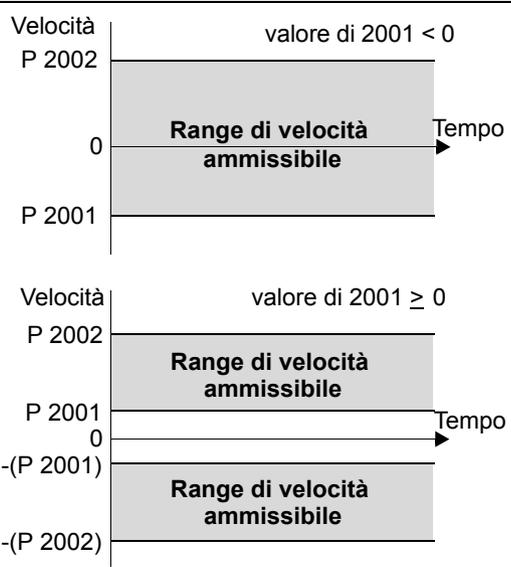
The diagram illustrates the timing sequence for the converter start. It shows the state of the 'Convertitore avviato' signal, the 'COMANDO MARCIA/ARRESTO (Gruppo 10)', the 'SEGNALE ABILITAZ AVVIO (parametri 1608 & 1609)', the 'Relè diseccitato' and 'Relè eccitato' states, the 'STATO RELÈ AVVIATO (Gruppo 14)', the 'Smorz. aperto' signal, the 'Tempo chiuso' and 'STATO SMORZATORE' signals, the 'Tempo apertura accelerazione' and 'Tempo chiusura accelerazione' intervals, the 'SEGNALE ABILIT. MARCIA dall'interruttore terminale dello smorz. a smorz. completamente a' (parametro 1601) signal, the 'Tempo di accelerazione (par. 2202)' interval, and the 'STATO MOTORE' signal. A note indicates that the converter stops due to inertia.

Cod.	Descrizione
1609	<p>ABILITAZ AVVIO 2</p> <p>Seleziona la sorgente del segnale di abilitazione avviamento 2.</p> <p>Nota: la funzionalità di abilitazione avviamento è diversa dalla funzionalità di abilitazione marcia.</p> <p>0 = NON SELEZ – Consente l'avviamento del convertitore senza segnale esterno di abilitazione avviamento.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come segnale di abilitazione avviamento 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ingresso digitale deve essere attivato per il segnale di abilitazione avviamento 2. • Se la tensione scende e disattiva questo ingresso digitale, il convertitore si arresta per inerzia e sul display del pannello compare l'allarme 2022. Il convertitore non parte fino alla ripresa del segnale di abilitazione avviamento 2. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come segnale di abilitazione avviamento 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = COMM – Assegna la Word comando del bus di campo come sorgente per il segnale di abilitazione avviamento 2. Il bit 3 della Word comando 2 (parametro 0302) attiva il segnale di disabilitazione avviamento 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per istruzioni dettagliate, vedere il Manuale utente del bus di campo. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come segnale di abilitazione avviamento 2.</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come segnale di abilitazione avviamento 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.
1610	<p>DISPLAY ALLARME</p> <p>Controlla la visibilità dei seguenti allarmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001, Sovracorrente • 2002, Sovratensione CC • 2003, Minima tensione CC • 2009, Sovratemperatura ACS. <p>Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Elenco degli allarmi a pag. 267.</p> <p>0 = NO – Questi allarmi sono disabilitati.</p> <p>1 = SI – Tutti questi allarmi sono abilitati.</p>
1611	<p>VISUAL PARAMETRI</p> <p>Seleziona la visualizzazione dei parametri, ovvero quali parametri mostrare sul display.</p> <p>Nota: questo parametro è visibile solo quando è attivato dal dispositivo opzionale FlashDrop. FlashDrop consente di copiare rapidamente i parametri in convertitori di frequenza non alimentati, personalizzando l'elenco dei parametri, ossia ad esempio selezionando determinati parametri da nascondere. Per ulteriori informazioni, vedere <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> (3AFE68591074 [inglese]).</p> <p>I valori dei parametri FlashDrop si attivano impostando il parametro 9902 su 31 (CARIC SET FD).</p> <p>0 = DEFAULT – Visualizzazione elenco parametri completi ed elenco ridotto.</p> <p>1 = FLASHDROP – Visualizzazione elenco parametri FlashDrop. Non include l'elenco ridotto. I parametri nascosti dal dispositivo FlashDrop non sono visibili.</p>
1612	<p>CONTR VENTOLA</p> <p>Seleziona il controllo della ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza. Si può utilizzare per limitare le fluttuazioni della tensione in c.c.</p> <p>0 = AUTO - Controllo automatico della ventola (default).</p> <p>1 = ON - Ventola sempre accesa.</p>
1613	<p>RESET GUASTO</p> <p>Consente di resettare i guasti mediante parametro. Si può utilizzare per resettare i guasti da sistemi di monitoraggio remoto che hanno accesso ai parametri del convertitore.</p> <p>0 = DEFAULT - Il guasto non viene resettato (default).</p> <p>1 = RESET - Reset del guasto.</p>

Gruppo 20: LIMITI

Questo gruppo definisce i limiti massimi e minimi cui attenersi nell'azionamento del motore: velocità, frequenza, corrente, coppia, ecc.

Cod.	Descrizione
2001	<p>VELOCITÀ MIN Definisce la velocità minima (rpm, ovvero giri/min) ammissibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un valore di velocità minima positivo (o uguale a zero) definisce due range, uno positivo e uno negativo. • Un valore di velocità minima negativo definisce un range di velocità. • Vedere la figura.
2002	<p>VELOCITÀ MAX Definisce la velocità massima (rpm, ovvero giri/min) ammissibile.</p>
2003	<p>CORRENTE MAX Definisce la corrente massima di uscita (A) fornita dal convertitore al motore.</p>
2005	<p>CONTR MAX TENS Abilita o disabilita il regolatore di sovratensione in c.c.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La frenatura veloce di un carico con inerzia elevata determina un aumento della tensione del bus in c.c. fino al limite di controllo sovratensione. Per impedire che la tensione in c.c. superi il limite di scatto, il regolatore di sovratensione riduce automaticamente la coppia di frenatura aumentando la frequenza di uscita. <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il regolatore. 1 = ABILITATO – Abilita il regolatore.</p> <p>Nota: se al convertitore sono collegati un chopper di frenatura o una resistenza di frenatura, il valore di questo parametro deve essere impostato su 0 (DISABILITATO) per garantire il corretto funzionamento del chopper.</p>
2006	<p>CONTR MIN TENS Abilita o disabilita il regolatore di minima tensione in c.c. Quando il regolatore è abilitato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se la tensione del bus in c.c. subisce un calo per una perdita dell'alimentazione di ingresso, il regolatore di minima tensione riduce la velocità del motore per mantenere la tensione del bus in c.c. sopra il limite inferiore. • Quando si riduce la velocità del motore, l'inerzia del carico determina una rigenerazione di potenza verso il convertitore, mantenendo sotto carica il bus in c.c. e impedendo lo scatto per minima tensione. • Il regolatore di minima tensione in c.c. aumenta l'autoalimentazione in presenza di buchi di rete in sistemi con un'inerzia elevata, ad esempio centrifughe o ventole. <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il regolatore. 1 = ABIL(TEMPO) – Abilita il regolatore con un limite di tempo di funzionamento di 500 ms. 2 = ABILITATO – Abilita il regolatore senza limite di tempo massimo di funzionamento.</p>



Cod.	Descrizione	
2007	<p>FREQ MIN</p> <p>Definisce il limite minimo per la frequenza di uscita del convertitore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un valore di frequenza minimo positivo o pari a zero definisce due range, uno positivo e uno negativo. • Un valore di frequenza minimo negativo definisce un range di velocità. <p>Vedere la figura.</p> <p>Nota: mantenere $FREQ\ MIN \leq FREQ\ MAX$.</p>	
2008	<p>FREQ MAX</p> <p>Definisce il limite massimo della frequenza di uscita del convertitore.</p>	
2013	<p>SEL COPPIA MIN</p> <p>Definisce il controllo della selezione tra i due limiti minimi di coppia (2015 COPPIA MIN 1 e 2016 COPPIA MIN 2).</p> <p>0 = COPPIA MIN 1 – Seleziona 2015 COPPIA MIN 1 come limite minimo utilizzato.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per la selezione del limite minimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MIN 2. • La disattivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MIN 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per la selezione del limite minimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = COMM – Definisce il bit 15 della Word comando 1 come controllo per la selezione del limite minimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Word comando è fornita mediante comunicazione bus di campo. • La Word comando è il parametro 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per la selezione del limite minimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MIN 1. • La disattivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MIN 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per la selezione del limite minimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra. 	
2014	<p>SEL COPPIA MAX</p> <p>Definisce il controllo della selezione tra i due limiti massimi di coppia (2017 COPPIA MAX 1 e 2018 COPPIA MAX 2).</p> <p>0 = COPPIA MAX 1 – Seleziona 2017 COPPIA MAX 1 come limite massimo utilizzato.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per la selezione del limite massimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MAX 2. • La disattivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MAX 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per la selezione del limite massimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = COMM – Definisce il bit 15 della Word comando 1 come controllo per la selezione del limite massimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Word comando è fornita mediante comunicazione bus di campo. • La Word comando è il parametro 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito di1 come controllo per la selezione del limite massimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MAX 1. • La disattivazione dell'ingresso digitale seleziona il valore COPPIA MAX 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per la selezione del limite massimo utilizzato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra. 	
2015	<p>COPPIA MIN 1</p> <p>Imposta il primo limite minimo di coppia (%). Il valore è una percentuale della coppia nominale del motore.</p>	
2016	<p>COPPIA MIN 2</p> <p>Imposta il secondo limite minimo di coppia (%). Il valore è una percentuale della coppia nominale del motore.</p>	

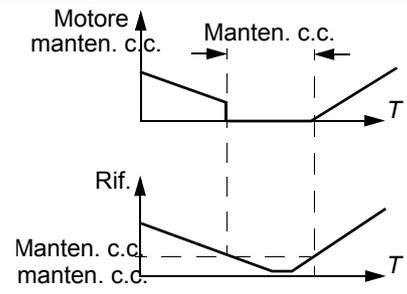
Cod.	Descrizione
2017	COPPIA MAX 1 Imposta il primo limite massimo di coppia (%). Il valore è una percentuale della coppia nominale del motore.
2018	COPPIA MAX 2 Imposta il secondo limite massimo di coppia (%). Il valore è una percentuale della coppia nominale del motore.

Gruppo 21: MARCIA/ARRESTO

Questo gruppo definisce le modalità di marcia e arresto del motore. L'ACS550 supporta diverse modalità di marcia e arresto.

Cod.	Descrizione
2101	<p>FUNZ AVVIAMENTO</p> <p>Seleziona il metodo di avviamento del motore. Le opzioni valide dipendono dal valore del parametro 9904 MODAL CONTROLLO.</p> <p>1 = AUTO – Seleziona la modalità di avviamento automatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalità controllo vettoriale: avviamento ottimale in quasi tutti i casi. Il convertitore seleziona automaticamente la frequenza di uscita corretta per avviare un motore in rotazione. • Modalità SCALARE: avviamento immediato da frequenza zero. Equivale alla selezione 8 = RAMPA. <p>2 = PREMAGN CC – Seleziona la modalità di avviamento con magnetizzazione in c.c.</p> <p>Nota: la magnetizzazione in c.c. non può essere utilizzata per avviare un motore in rotazione.</p> <p>Nota: il convertitore si mette in marcia quando è trascorso il tempo di premagnetizzazione impostato, anche se la magnetizzazione del motore non è stata completata (par. 2103 TEMPO MAGNET CC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalità controllo vettoriale: magnetizza il motore entro il range di tempo determinato dal parametro 2103 TEMPO MAGNET CC utilizzando corrente in c.c. Il controllo normale viene rilasciato esattamente dopo il tempo di magnetizzazione. Questa selezione assicura la massima coppia di spunto. • Modalità SCALARE: magnetizza il motore entro il range di tempo determinato dal parametro 2103 TEMPO MAGNET CC utilizzando corrente in c.c. Il controllo normale viene rilasciato esattamente dopo il tempo di magnetizzazione. <p>3 = AVV AL VOLO – Seleziona la modalità di avviamento al volo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalità controllo vettoriale: non applicabile. • Modalità SCALARE: il convertitore seleziona automaticamente la frequenza di uscita corretta per avviare un motore in rotazione – utile se il motore è già in rotazione e il se convertitore può partire senza difficoltà alla frequenza attuale. • Non può essere utilizzato nei sistemi multimotore. <p>4 = EXTRA COPPIA – Seleziona la modalità extra coppia automatica di avviamento (solo in modalità SCALARE).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Può essere necessario in convertitori con un'elevata coppia di avviamento. • L'extra coppia viene applicata all'avviamento e termina quando la frequenza di uscita supera i 20 Hz o quando la frequenza di uscita è uguale al riferimento. • All'inizio il motore è magnetizzato entro il tempo determinato dal parametro 2103 TEMPO MAGNET CC utilizzando corrente in c.c. • Vedere il parametro 2110 EXTRACOPPIA CORR. <p>5 = VOLO+EXTRA – Seleziona sia la modalità di avviamento al volo che la modalità extra coppia (solo in modalità SCALARE).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per prima cosa viene eseguita la routine di avviamento al volo e il motore viene magnetizzato. Se la velocità rilevata è zero, l'extra coppia è completa. <p>8 = RAMPA – Avviamento immediato dalla frequenza zero.</p>
2102	<p>FUNZ ARRESTO</p> <p>Seleziona la modalità di arresto del motore.</p> <p>1 = INERZIA – Seleziona l'interruzione dell'alimentazione al motore come metodo di arresto. Il motore si arresta per inerzia.</p> <p>2 = RAMPA – Seleziona l'uso di una rampa di decelerazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rampa di decelerazione è definita dal parametro 2203 TEMPO DEC 1 o 2206 TEMPO DEC 2 (a seconda di quale dei due sia attivo al momento).
2103	<p>TEMPO MAGNET CC</p> <p>Definisce il tempo di premagnetizzazione per la modalità di avviamento con magnetizzazione in c.c.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il parametro 2101 per selezionare la modalità di avviamento. • Dopo il comando di marcia, il convertitore premagnetizza il motore per il tempo definito nel parametro, quindi lo avvia. • Impostare un tempo di premagnetizzazione sufficientemente lungo da consentire la completa magnetizzazione del motore. Un tempo eccessivo surriscalda il motore.

Cod.	Descrizione
2104	<p>INIEZ CORR CC Seleziona l'eventuale uso di corrente in c.c. per la frenatura o il mantenimento in c.c.</p> <p>0 = NON SELEZ – Disabilita il funzionamento con corrente in c.c.</p> <p>1 = RIF VELOC – Abilita il mantenimento in c.c. Vedere la figura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il parametro 9904 MODAL CONTROLLO deve essere = 1 (VELOCITÀ). • Arresta la generazione di corrente sinusoidale e avvia l'iniezione in c.c. nel motore quando il riferimento e la velocità del motore scendono al di sotto del valore del parametro 2105. • Quando il riferimento sale oltre il livello del parametro 2105, il convertitore riprende il normale funzionamento. <p>2 = RIF MARCIA – Abilita la frenatura con iniezione in c.c. al termine della modulazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se il parametro 2102 FUNZ ARRESTO è 1 (INERZIA), la frenatura in c.c. viene applicata alla rimozione del comando di marcia. • Se il parametro 2102 FUNZ ARRESTO è 2 (RAMPA), la frenatura in c.c. viene applicata dopo la rampa.
2105	<p>VELOC INIEZ CC Imposta la velocità per il mantenimento in c.c. Il parametro 2104 INIEZ CORR CC deve essere = 1 (RIF VELOC).</p>
2106	<p>CORR INIEZ CC Definisce il valore di corrente in c.c. in percentuale sul parametro 9906 CORR NOM MOTORE.</p>
2107	<p>TEMPO FRENAT CC Definisce il tempo di frenatura in c.c. dopo l'arresto della modulazione se il parametro 2104 è 2 (RIF MARCIA).</p>
2108	<p>MARCIA INIBITA Attiva e disattiva la funzione di marcia inibita. Se il convertitore di frequenza non è avviato e non funziona in modo attivo, al verificarsi delle seguenti situazioni la funzione di inibizione marcia ignora il comando di marcia in attesa e viene richiesto un nuovo comando di marcia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reset di un guasto. • Il parametro di abilitazione marcia (1601) si attiva mentre è attivo un comando di marcia. • Commutazione da modo locale a remoto. • Commutazione controllo da EST1 a EST2. • Commutazione controllo da EST2 a EST1. <p>0 = OFF – Disabilita la funzione di marcia inibita.</p> <p>1 = ON – Abilita la funzione di marcia inibita.</p>
2109	<p>SEL STOP EMERG Definisce il controllo del comando di arresto di emergenza. Quando attivato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'arresto di emergenza fa decelerare il motore utilizzando una rampa di arresto di emergenza (parametro 2208 TEMPO DEC EMERG). • Richiede un comando di arresto esterno e l'eliminazione del comando di arresto di emergenza prima di poter riavviare il convertitore. <p>0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione di arresto di emergenza attraverso gli ingressi digitali.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per il comando di arresto di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'ingresso digitale viene emesso un comando di arresto di emergenza. • Disattivando l'ingresso digitale viene eliminato il comando di arresto di emergenza. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per il comando di arresto di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per il comando di arresto di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disattivando l'ingresso digitale viene emesso un comando di arresto di emergenza. • Attivando l'ingresso digitale viene eliminato il comando di arresto di emergenza. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per il comando di arresto di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.
2110	<p>EXTRACOPPIA CORR Imposta la corrente massima fornita durante l'extra coppia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 2101 FUNZ AVVIAMENTO.

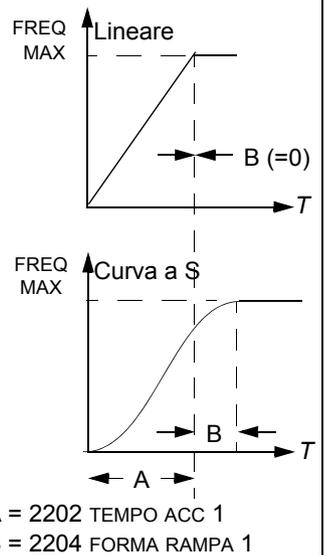


Cod.	Descrizione
2112	<p>RITARDO VEL ZERO</p> <p>Definisce il ritardo per la funzione Ritardo velocità zero. Se il valore del parametro è impostato su 0, la funzione Ritardo velocità zero è disabilitata.</p> <p>La funzione è utile nelle applicazioni che richiedono un riavviamento rapido e lineare. Durante il tempo di ritardo il convertitore di frequenza conosce esattamente la posizione del rotore.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="264 373 730 632" style="text-align: center;"> <p>Senza ritardo velocità zero</p> <p>Regolatore di velocità disattivato: il motore si arresta per inerzia.</p> </div> <div data-bbox="802 373 1342 659" style="text-align: center;"> <p>Con ritardo velocità zero</p> <p>Il regolatore di velocità rimane sotto tensione. Il motore decelera alla reale velocità 0.</p> <p>Ritardo</p> </div> </div> <p>Il ritardo velocità zero può essere utilizzato ad esempio con la funzione jogging o il freno meccanico.</p> <p>Senza ritardo velocità zero</p> <p>Il convertitore riceve un comando di arresto e decelera lungo una rampa. Quando la velocità effettiva del motore scende al di sotto di un limite interno (denominato “velocità zero”), il regolatore di velocità viene disattivato. La modulazione del convertitore si interrompe e il motore si arresta per inerzia.</p> <p>Con ritardo velocità zero</p> <p>Il convertitore riceve un comando di arresto e decelera lungo una rampa. Quando la velocità effettiva del motore scende al di sotto di un limite interno (denominato “velocità zero”), si attiva la funzione Ritardo velocità zero. Durante il tempo di ritardo la funzione mantiene il regolatore di velocità sotto tensione: il convertitore modula, il motore è magnetizzato e il convertitore è pronto per un riavviamento rapido.</p> <p>Nota: il parametro 2102 FUNZ ARRESTO deve essere 2 = RAMPA perché il ritardo velocità zero sia attivo. 0.0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione ritardo velocità zero.</p>
2113	<p>RITARDO MARCIA</p> <p>Definisce il ritardo di marcia. Una volta soddisfatte le condizioni necessarie alla marcia, il convertitore attende per il tempo impostato e quindi avvia il motore. Questa funzione può essere utilizzata con tutte le modalità di avviamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se RITARDO MARCIA = 0, il ritardo è disabilitato. • Durante il tempo di ritardo viene visualizzato l’allarme 2028 RITARDO START.

Gruppo 22: ACCEL/DECEL

Questo gruppo definisce le rampe che controllano l'accelerazione e la decelerazione. Queste rampe si definiscono in coppia, una per l'accelerazione e una per la decelerazione. L'utente può definire due coppie di rampe e utilizzare un ingresso digitale per selezionare l'una o l'altra coppia.

Cod.	Descrizione
2201	<p>SEL ACC/DEC 1/2</p> <p>Definisce il controllo per la selezione delle rampe di accelerazione/decelerazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le rampe si definiscono in coppia, una per l'accelerazione e una per la decelerazione. Vedere oltre per i parametri di definizione delle rampe. <p>0 = NOT SEL – Disabilita la selezione, viene utilizzata la prima coppia di rampe.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per la selezione della coppia di rampe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Attivando l'ingresso digitale si seleziona la coppia di rampe 2. Disattivando l'ingresso digitale si seleziona la coppia di rampe 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per la selezione della coppia di rampe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1 sopra. <p>7 = COMM – Definisce il bit 10 della Word comando 1 come controllo per la selezione della coppia di rampe.</p> <ul style="list-style-type: none"> La Word comando è fornita mediante comunicazione bus di campo. La Word comando è il parametro 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per la selezione della coppia di rampe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disattivando l'ingresso digitale si seleziona la coppia di rampe 2 Attivando l'ingresso digitale si seleziona la coppia di rampe 1. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per la selezione della coppia di rampe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere DI1(INV) sopra.
2202	<p>TEMPO ACC 1</p> <p>Imposta il tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima per la coppia di rampe 1. Vedere A in figura.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il tempo di accelerazione effettivo dipende anche da 2204 FORMA RAMPA 1. Vedere 2008 FREQ MAX.
2203	<p>TEMPO DEC 1</p> <p>Imposta il tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero per la coppia di rampe 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il tempo di decelerazione effettivo dipende anche da 2204 FORMA RAMPA 1. Vedere 2008 FREQ MAX.
2204	<p>FORMA RAMPA 1</p> <p>Seleziona la forma della rampa di accelerazione/decelerazione per la coppia di rampe 1. Vedere B in figura.</p> <ul style="list-style-type: none"> La forma è definita come rampa, a meno che qui non sia specificato un intervallo di tempo aggiuntivo per raggiungere la frequenza massima. Un tempo più lungo garantisce una transizione più dolce alle due estremità della rampa. La forma diventa una curva a S. Regola di massima: 1/5 è un rapporto idoneo tra il tempo della forma di rampa e il tempo della rampa di accelerazione. <p>0.0 = LINEARE – Specifica le rampe di accelerazione/decelerazione lineari per la coppia di rampe 1.</p> <p>0.1...1000.0 = S-CURVE – Definisce le rampe di accelerazione/decelerazione con curva a S per la coppia di rampe 1.</p>
2205	<p>TEMPO ACC 2</p> <p>Imposta il tempo di accelerazione da zero alla frequenza massima per la coppia di rampe 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere 2202 TEMPO ACC 1. Utilizzato anche come tempo di accelerazione con la funzione jogging. Vedere 1004 SEL FUNZ JOG.
2206	<p>TEMPO DEC 2</p> <p>Imposta il tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero per la coppia di rampe 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere 2203 TEMPO DEC 1. Utilizzato anche come tempo di decelerazione con la funzione jogging. Vedere 1004 SEL FUNZ JOG.

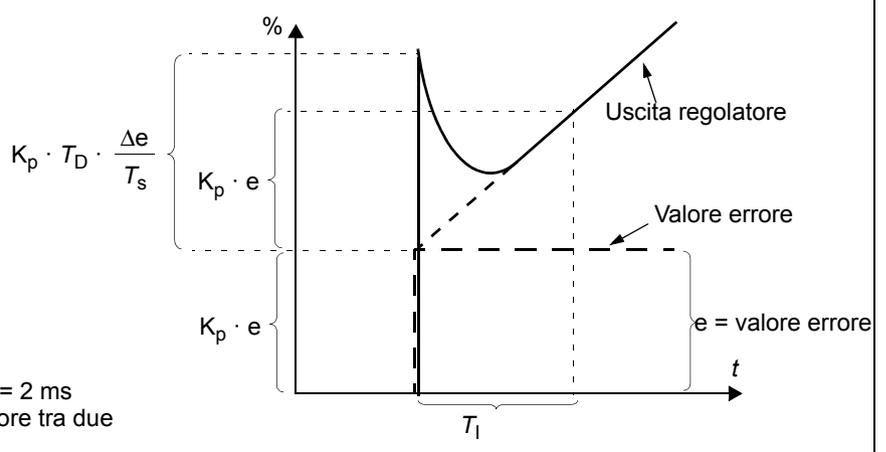
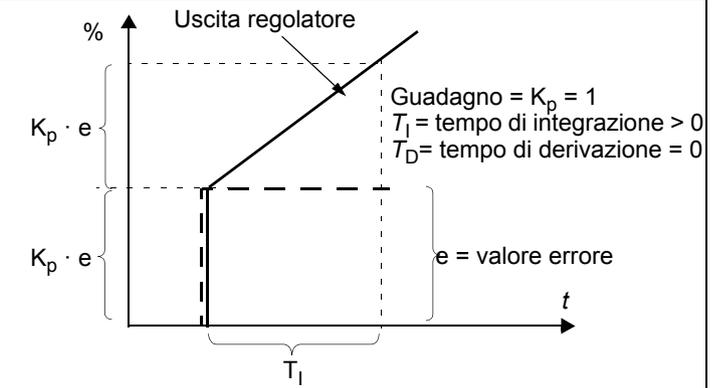
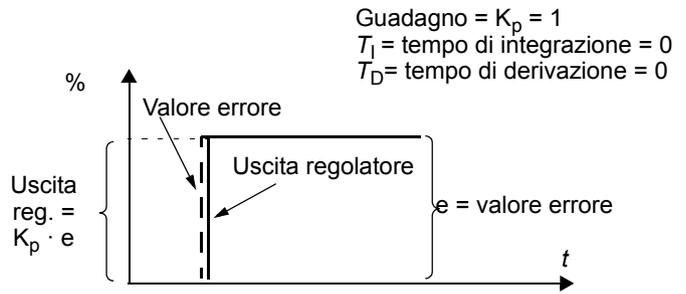


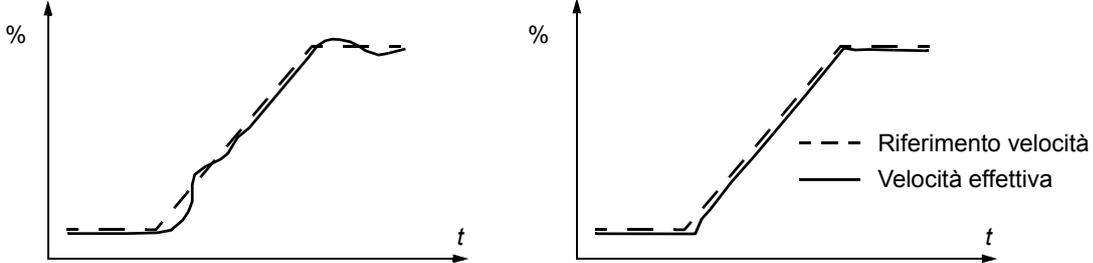
Cod.	Descrizione
2207	FORMA RAMPA 2 Seleziona la forma della rampa di accelerazione/decelerazione per la coppia di rampe 2. • Vedere 2204 FORMA RAMPA 1.
2208	TEMPO DEC EMERG Imposta il tempo di decelerazione dalla frequenza massima a zero in caso di emergenza. • Vedere il parametro 2109 SEL STOP EMERG. • La rampa è lineare.
2209	INPUT RAMPA 0 Definisce il controllo per forzare la velocità a 0 mediante la rampa di decelerazione utilizzata al momento (vedere i parametri 2203 TEMPO DEC 1 e 2206 TEMPO DEC 2). 0 = NOT SEL – Non selezionato. 1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per forzare la velocità a 0. • Attivando l'ingresso digitale si forza la velocità a 0; una volta eseguita questa operazione, la velocità rimarrà impostata su 0. • Disattivando l'ingresso digitale: il controllo di velocità riprende a funzionare normalmente. 2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per forzare la velocità a 0. • Vedere DI1 sopra. 7 = COMM – Definisce il bit 13 della Word comando 1 come controllo per forzare la velocità a 0. • La Word comando è fornita mediante comunicazione bus di campo. • La Word comando è il parametro 0301. -1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per forzare la velocità a 0. • Disattivando l'ingresso digitale si forza la velocità a 0. • Attivando l'ingresso digitale: il controllo di velocità riprende a funzionare normalmente. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per forzare la velocità a 0. • Vedere DI1(INV) sopra.

Gruppo 23: CONTROLLO VELOCITÀ

Questo gruppo definisce le variabili utilizzate per il controllo della velocità.

Cod.	Descrizione
2301	<p>GUAD PROPORZ</p> <p>Imposta il guadagno relativo del regolatore di velocità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valori più elevati possono provocare oscillazioni di velocità. • La figura mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo un gradino di errore (l'errore rimane costante). <p>Nota: è possibile utilizzare il parametro 2305 START AUTOTUNE per impostare automaticamente il guadagno proporzionale.</p>
2302	<p>TEMPO INTEGRAZ</p> <p>Imposta il tempo di integrazione per il regolatore di velocità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il tempo di integrazione definisce la velocità alla quale varia l'uscita del regolatore con un valore di errore costante. • Un tempo di integrazione più breve consente di correggere più rapidamente gli errori continui. • Il controllo diventa instabile con tempi di integrazione troppo brevi. • La figura mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo un gradino di errore (l'errore rimane costante). <p>Nota: è possibile utilizzare il parametro 2305 START AUTOTUNE per impostare automaticamente il tempo di integrazione.</p>
2303	<p>TEMPO DERIVAZ</p> <p>Imposta il tempo di derivazione per il regolatore di velocità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'azione di derivazione migliora la capacità di risposta del controllo a variazioni del valore di errore. • Maggiore è il tempo di derivazione, più l'uscita del regolatore di velocità è incrementata durante la variazione. • Se il tempo di derivazione è impostato a zero, il regolatore funge da regolatore PI, in caso contrario da regolatore PID. <p>La seguente figura mostra l'uscita del regolatore di velocità dopo un gradino di errore quando l'errore rimane costante.</p>



Cod.	Descrizione
2304	<p>COMPENSAZ ACCEL</p> <p>Imposta il tempo di derivazione per la compensazione di accelerazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aggiunta di una derivata del riferimento all'uscita del regolatore di velocità consente di compensare l'inerzia durante l'accelerazione. • 2303 TEMPO DERIVAZ descrive il principio dell'azione di derivazione. • Regola di massima: impostare il parametro tra il 50 e 100% della somma delle costanti di tempo meccaniche per il motore e la macchina comandata. • La figura illustra le risposte di velocità quando un carico con inerzia elevata viene accelerato lungo una rampa. <p>* Senza compensazione di accelerazione Compensazione di accelerazione</p>  <p>*Nota: il parametro 2305 START AUTOTUNE consente di impostare in automatico la compensazione di accelerazione.</p>
2305	<p>START AUTOTUNE</p> <p>Avvia la regolazione automatica del regolatore di velocità.</p> <p>0 = OFF – Disabilita il processo di calibrazione automatica. (Non disabilita il funzionamento delle impostazioni di autocalibrazione.)</p> <p>1 = ON – Attiva la calibrazione automatica del regolatore di velocità. Torna automaticamente a OFF.</p> <p>Procedura:</p> <p>Nota: il carico del motore deve essere collegato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Far girare il motore a velocità costante pari al 20-40% della velocità nominale. • Impostare il parametro 2305 start autotune su ON. <p>Il convertitore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accelera il motore. • Calcola i valori di guadagno proporzionale, tempo di integrazione e compensazione di accelerazione. • Imposta i parametri 2301, 2302 e 2304 in base a questi valori. • Resetta il parametro 2305 su OFF.

Gruppo 24: CONTROLLO COPPIA

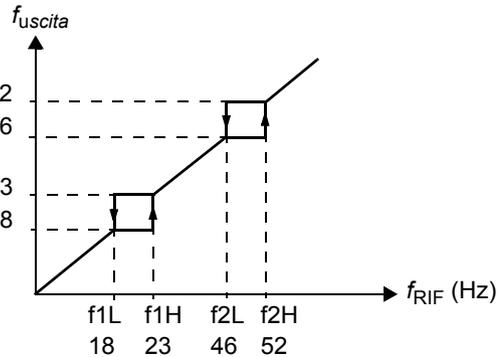
Questo gruppo definisce le variabili utilizzate per il controllo di coppia.

Cod.	Descrizione
2401	COPPIA RAMPA SU Definisce il tempo della rampa di salita del riferimento di coppia – il tempo minimo perché il riferimento salga da zero alla coppia nominale del motore.
2402	COPPIA RAMPA GIÙ Definisce il tempo della rampa di discesa del riferimento di coppia – il tempo minimo perché il riferimento scenda dalla coppia nominale del motore a zero.

Gruppo 25: VELOCITÀ CRITICHE

Questo gruppo definisce fino a tre velocità critiche o range di velocità critici da evitare, ad esempio, per problemi di risonanza meccanica a determinate velocità.

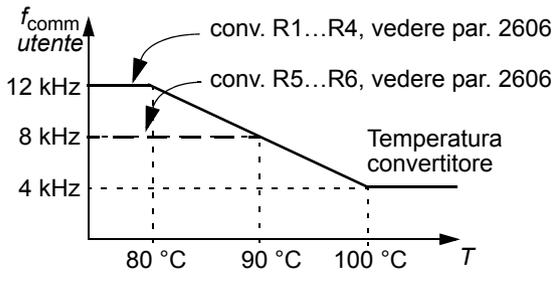
Cod.	Descrizione
2501	<p>SEL VEL CRIT</p> <p>Abilita o disabilita la funzione Velocità critiche. La funzione Velocità critiche evita range di velocità specifici.</p> <p>0 = OFF – Disabilita la funzione velocità critiche. 1 = ON – Abilita la funzione velocità critiche.</p> <p>Esempio: per evitare velocità alle quali un sistema di ventole vibra in modo eccessivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare i range di velocità che creano problemi. Supponendo che siano: 18...23 Hz e 46...52 Hz: • Impostare 2501 SEL VEL CRIT = 1. • Impostare 2502 VEL CRIT 1 BASSA = 18 Hz. • Impostare 2503 VEL CRIT 1 ALTA = 23 Hz. • Impostare 2504 VEL CRIT 2 BASSA = 46 Hz. • Impostare 2505 VEL CRIT 2 ALTA = 52 Hz.
2502	<p>VEL CRIT 1 BASSA</p> <p>Imposta il limite minimo per il range di velocità critico 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore deve essere pari o inferiore al parametro 2503 VEL CRIT 1 ALTA. • L'unità di misura è rpm; Hz quando 9904 MODAL CONTROLLO = 3 (SCALARE).
2503	<p>VEL CRIT 1 ALTA</p> <p>Imposta il limite massimo per il range di velocità critico 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore deve essere pari o superiore al parametro 2502 VEL CRIT 1 BASSA. • L'unità di misura è rpm; Hz quando 9904 MODAL CONTROLLO = 3 (SCALARE).
2504	<p>VEL CRIT 2 BASSA</p> <p>Imposta il limite minimo per il range di velocità critico 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 2502.
2505	<p>VEL CRIT 2 ALTA</p> <p>Imposta il limite massimo per il range di velocità critico 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 2503.
2506	<p>VEL CRIT 3 BASSA</p> <p>Imposta il limite minimo per il range di velocità critico 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 2502.
2507	<p>VEL CRIT 3 ALTA</p> <p>Imposta il limite massimo per il range di velocità critico 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 2503.



Gruppo 26: CONTROLLO MOTORE

Questo gruppo definisce le variabili utilizzate per il controllo del motore.

Cod.	Descrizione																								
2601	<p>OTTIMIZ FLUSSO</p> <p>Modifica l'ampiezza del flusso in base al carico effettivo. L'ottimizzazione del flusso può ridurre complessivamente il consumo di elettricità e la rumorosità; va abilitata per i convertitori che normalmente operano al di sotto del carico nominale.</p> <p>0 = OFF – Disabilita la funzione. 1 = ON – Abilita la funzione.</p>																								
2602	<p>FRENATURA FLUSSO</p> <p>Consente una decelerazione più rapida aumentando il livello di magnetizzazione nel motore all'occorrenza, anziché limitando la rampa di decelerazione. Aumentando il flusso nel motore, l'energia del sistema meccanico si trasforma in energia termica nel motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il parametro 9904 MODAL CONTROLLO deve essere = 1 (VELOCITÀ) o 2 (COPPIA). <p>0 = OFF – Disabilita la funzione. 1 = ON – Abilita la funzione.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Coppia di frenatura (%)</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Potenza nominale motore</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 2,2 kW ② 15 kW ③ 37 kW ④ 75 kW ⑤ 250 kW </div> </div>																								
2603	<p>COMPENSAZ IR</p> <p>Imposta la tensione di compensazione utilizzata per 0 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il parametro 9904 MODAL CONTROLLO deve essere = 3 (SCALARE). Tenere la compensazione IR al più basso livello possibile per prevenire il surriscaldamento. I valori tipici di compensazione IR sono: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Convertitori da 380...480 V</th> </tr> <tr> <th>P_N (kW)</th> <td>3</td> <td>7.5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <th>Comp. IR (V)</th> <td>18</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>compensazione IR</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando è abilitata, la compensazione IR invia una tensione supplementare al motore alle basse velocità. Utilizzare ad esempio la compensazione IR per le applicazioni che richiedono un'elevata coppia di spunto. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>compensazione IR</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando è abilitata, la compensazione IR invia una tensione supplementare al motore alle basse velocità. Utilizzare ad esempio la compensazione IR per le applicazioni che richiedono un'elevata coppia di spunto. </div> <div style="width: 45%;"> <p>A = compensaz. IR B = senza compensaz.</p> </div> </div>	Convertitori da 380...480 V						P_N (kW)	3	7.5	15	37	132	Comp. IR (V)	18	15	12	8	3						
Convertitori da 380...480 V																									
P_N (kW)	3	7.5	15	37	132																				
Comp. IR (V)	18	15	12	8	3																				
2604	<p>RANGE COMP IR</p> <p>Imposta la frequenza alla quale la compensazione IR è 0 V (in % sulla frequenza del motore).</p>																								
2605	<p>RAPPORTO V/f</p> <p>Seleziona la forma del rapporto V/f (tensione/frequenza) al di sotto del punto di indebolimento di campo.</p> <p>1 = LINEARE – Preferibile per applicazioni a coppia costante. 2 = QUADRATICO – Preferibile per applicazioni con pompe centrifughe e ventilatori. (L'opzione QUADRATICO è più silenziosa per la maggior parte delle frequenze operative.)</p>																								

Cod.	Descrizione												
2606	<p>RUMOROSITÀ</p> <p>Imposta la frequenza di commutazione per il convertitore di frequenza. Vedere anche il parametro 2607 CONTR RUMOROSITÀ e la sezione Declassamento per frequenza di commutazione a pag. 280.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Più alta è la frequenza di commutazione, minore è la rumorosità. • Nei sistemi multimotore, mantenere la frequenza di commutazione sul valore di default. • La frequenza di commutazione di 12 kHz è disponibile nel modo controllo scalare, ossia quando il parametro 9904 MODAL CONTROLLO = 3 (SCALARE). • Consultare la tabella seguente per verificare la disponibilità delle frequenze di commutazione nei diversi tipi di convertitori di frequenza. <table border="1" data-bbox="204 478 1410 604"> <thead> <tr> <th></th> <th>1, 2, 4 e 8 kHz</th> <th>12 kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>208...240 V</td> <td>Tutti i tipi</td> <td>Telai R1...R4 in modo controllo scalare</td> </tr> <tr> <td>380...480 V</td> <td>Tutti i tipi</td> <td>Telai R1...R4 (eccetto ACS550-01-097A-4) in modo controllo scalare</td> </tr> <tr> <td>500...600 V</td> <td>Tutti i tipi</td> <td>Telai R2...R4 in modo controllo scalare</td> </tr> </tbody> </table>		1, 2, 4 e 8 kHz	12 kHz	208...240 V	Tutti i tipi	Telai R1...R4 in modo controllo scalare	380...480 V	Tutti i tipi	Telai R1...R4 (eccetto ACS550-01-097A-4) in modo controllo scalare	500...600 V	Tutti i tipi	Telai R2...R4 in modo controllo scalare
	1, 2, 4 e 8 kHz	12 kHz											
208...240 V	Tutti i tipi	Telai R1...R4 in modo controllo scalare											
380...480 V	Tutti i tipi	Telai R1...R4 (eccetto ACS550-01-097A-4) in modo controllo scalare											
500...600 V	Tutti i tipi	Telai R2...R4 in modo controllo scalare											
2607	<p>CONTR RUMOROSITÀ</p> <p>La frequenza di commutazione può essere ridotta se la temperatura interna dell'ACS550 supera un determinato limite. Vedere la figura. Questa funzione consente di utilizzare la frequenza di commutazione più elevata possibile in base alle condizioni di esercizio. Più alta è la frequenza di commutazione, minore è la rumorosità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non disabilitare la funzione nei sistemi multimotore. • 0 = OFF – La funzione è disabilitata. • 1 = ON – La frequenza di commutazione è limitata secondo la figura. 												
2608	<p>COMP SCORRIMENTO</p> <p>Imposta il guadagno per la compensazione di scorrimento (in %).</p> <ul style="list-style-type: none"> • I motori a gabbia di scoiattolo sotto carico subiscono un fenomeno di scorrimento. Aumentando la frequenza all'aumentare della coppia del motore si compensa lo scorrimento. • Il parametro 9904 MODAL CONTROLLO deve essere = 3 (SCALARE). <p>0 – Nessuna compensazione di scorrimento. 1...200 – Aumenta la compensazione di scorrimento. Il 100% significa compensazione di scorrimento completa.</p>												
2609	<p>RIDUZIONE RUMORE</p> <p>Questo parametro introduce una componente casuale nella frequenza di commutazione. La riduzione del rumore comporta la distribuzione della rumorosità del motore su una gamma di frequenze invece che su una frequenza di un unico tono, abbassando l'intensità del picco. La componente casuale ha una media di 0 Hz e viene sommata alla frequenza di commutazione impostata con il parametro 2606 RUMOROSITÀ. Questo parametro non ha alcun effetto se il parametro 2606 = 12 kHz.</p> <p>0 = DISABILITATO 1 = ABILITATO.</p>												
2619	<p>STABILIZZAT DC</p> <p>Abilita o disabilita lo stabilizzatore di tensione in c.c. Lo stabilizzatore in c.c. viene utilizzato nella modalità di controllo scalare per evitare possibili oscillazioni di tensione nel bus in c.c. del convertitore, causate dal carico del motore o da una rete di alimentazione debole. In caso di variazione della tensione, il convertitore calibra il riferimento di frequenza in modo da stabilizzare la tensione del bus in c.c. e quindi l'oscillazione della coppia di carico.</p> <p>0 = DISABILITATO – Disabilita lo stabilizzatore in c.c. 1 = ABILITATO – Abilita lo stabilizzatore in c.c.</p>												
2625	<p>SOVRAMODULAZIONE</p> <p>Abilita o disabilita la sovrarmodulazione. Può essere utile disabilitare la sovrarmodulazione in alcune applicazioni, nell'area di indebolimento di campo.</p> <p>0 = DISABILITATA - Disabilita la sovrarmodulazione. 1 = ABILITATA - Abilita la sovrarmodulazione.</p>												

Gruppo 29: SOGLIE MANUTENZ

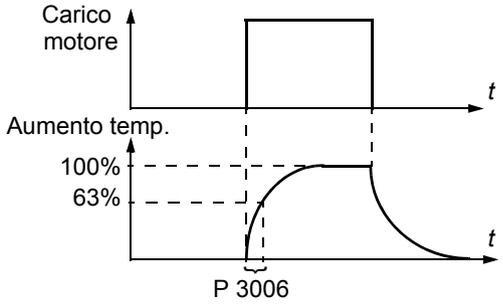
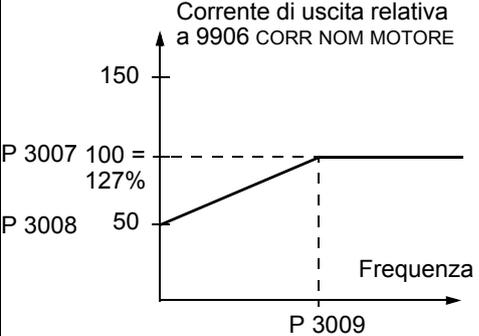
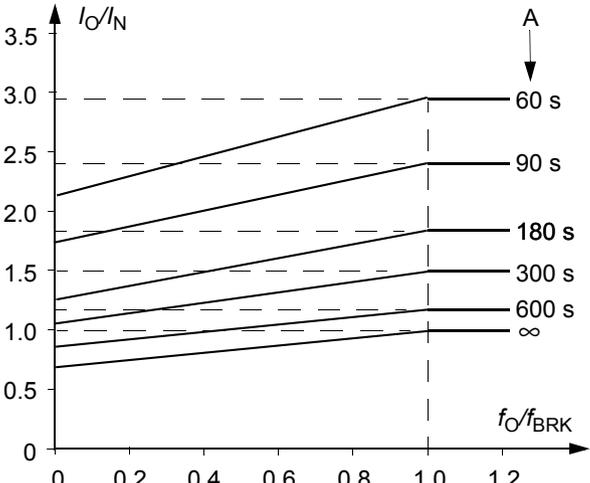
Questo gruppo stabilisce i livelli d'uso e i punti di soglia. Quando l'uso raggiunge il punto di soglia predefinito, sul pannello di controllo compare un avviso dove si segnala la necessità di un intervento di manutenzione..

Cod.	Descrizione
2901	<p>SOGLIA VENTOLA</p> <p>Imposta il punto di soglia per il contatore della ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore viene confrontato con quello del parametro 2902. <p>0.0 – Disabilita la funzione.</p>
2902	<p>CONTAT VENTOLA</p> <p>Definisce il valore effettivo del contatore della ventola di raffreddamento del convertitore di frequenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il parametro 2901 viene impostato su un valore diverso da zero, il contatore parte. • Quando il valore effettivo del contatore supera il valore definito dal parametro 2901, sul pannello compare un avviso relativo alla manutenzione. <p>0.0 – Resetta il parametro.</p>
2903	<p>SOGLIA GIRI MOT</p> <p>Imposta il punto di soglia per il contagiri del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore viene confrontato con quello del parametro 2904. <p>0 – Disabilita la funzione.</p>
2904	<p>CONTAT GIRI MOT</p> <p>Definisce il valore effettivo del contagiri del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il parametro 2903 viene impostato su un valore diverso da zero, il contatore parte. • Quando il valore effettivo del contatore supera il valore definito dal parametro 2903, sul pannello compare un avviso relativo alla manutenzione. <p>0 – Resetta il parametro.</p>
2905	<p>SOGLIA FUNZ</p> <p>Imposta il punto di soglia per il contatore del tempo di funzionamento del convertitore di frequenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore viene confrontato con quello del parametro 2906. <p>0.0 – Disabilita la funzione.</p>
2906	<p>CONTAT FUNZ</p> <p>Definisce il valore effettivo del contatore del tempo di funzionamento del convertitore di frequenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il parametro 2905 viene impostato su un valore diverso da zero, il contatore parte. • Quando il valore effettivo del contatore supera il valore definito dal parametro 2905, sul pannello compare un avviso relativo alla manutenzione. <p>0.0 – Resetta il parametro.</p>
2907	<p>SOGLIA CONSUMO</p> <p>Imposta il punto di soglia per il contatore del consumo di potenza del convertitore (in megawattore).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore viene confrontato con quello del parametro 2908. <p>0.0 – Disabilita la funzione.</p>
2908	<p>CONTAT CONSUMO</p> <p>Definisce il valore effettivo del contatore del consumo di potenza del convertitore (in megawattore).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il parametro 2907 viene impostato su un valore diverso da zero, il contatore parte. • Quando il valore effettivo del contatore supera il valore definito dal parametro 2907, sul pannello compare un avviso relativo alla manutenzione. <p>0.0 – Resetta il parametro.</p>

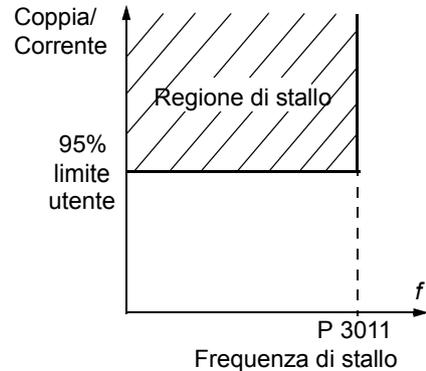
Gruppo 30: FUNZIONI DI GUASTO

Questo gruppo definisce le situazioni che il convertitore deve riconoscere come potenziali guasti e definisce le modalità con cui il convertitore deve rispondere in caso di rilevamento del guasto.

Cod.	Descrizione
3001	<p>FUNZ AI<MIN</p> <p>Definisce la risposta del convertitore quando il segnale dell'ingresso analogico (AI) scende al di sotto dei limiti di guasto e AI è utilizzato</p> <ul style="list-style-type: none"> • come sorgente attiva del riferimento (<i>Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO</i>) • come sorgente del setpoint o della retroazione dei regolatori PID esterno e di processo (<i>Gruppo 40: CONTROLLO PID SET1</i>, <i>Gruppo 41: CONTROLLO PID SET2</i> o <i>Gruppo 42: PID EST / TRIMMER</i>) e il rispettivo regolatore PID è attivo. <p>3021 LIM GUASTO AI1 e 3022 LIM GUASTO AI2 impostano i limiti di guasto.</p> <p>0 = NON SELEZ – Nessuna risposta.</p> <p>1 = GUASTO – Compare un messaggio di guasto (7, PERDITA AI1 o 8, PERDITA AI2) e il convertitore si arresta per inerzia.</p> <p>2 = VEL COST 7 – Compare un allarme (2006, PERDITA AI1 o 2007, PERDITA AI2) e la velocità è impostata utilizzando 1208 VEL COSTANTE 7.</p> <p>3 = ULTIMA VEL – Compare un allarme (2006, PERDITA AI1 o 2007, PERDITA AI2) e la velocità è impostata utilizzando l'ultima velocità di funzionamento. Questo valore è la velocità media degli ultimi 10 secondi.</p> <p> AVVERTENZA! Se si seleziona VEL COST 7 o ULTIMA VEL, accertarsi che la macchina possa continuare a funzionare in sicurezza dopo la perdita del segnale di ingresso analogico.</p>
3002	<p>ERRORE PANNELLO</p> <p>Definisce la risposta del convertitore a un errore di comunicazione del pannello di controllo.</p> <p>1 = GUASTO – Compare un messaggio di guasto (10, PERDITA PANNELLO) e il convertitore si arresta per inerzia.</p> <p>2 = VEL COST 7 – Compare un allarme (2008, PERDITA PANNELLO) e la velocità è impostata utilizzando 1208 VEL COSTANTE 7.</p> <p>3 = ULTIMA VEL – Compare un allarme (2008, PERDITA PANNELLO) e la velocità è impostata utilizzando l'ultima velocità di funzionamento. Questo valore è la velocità media degli ultimi 10 secondi.</p> <p>Nota: quando è attiva una delle due postazioni di controllo esterne e i comandi di marcia, arresto e/o direzione sono impartiti mediante il pannello di controllo – 1001 COMANDO EST 1 / 1002 COMANDO EST 2 = 8 (TASTIERA) – il convertitore segue il riferimento di velocità/frequenza in base alla configurazione delle postazioni di controllo esterne, invece che il valore dell'ultima velocità o il parametro 1208 VEL COSTANTE 7.</p> <p> AVVERTENZA! Se si seleziona VEL COST 7 o ULTIMA VEL, accertarsi che la macchina possa continuare a funzionare in sicurezza dopo la perdita della comunicazione del pannello di controllo.</p>
3003	<p>GUASTO EST 1</p> <p>Definisce l'ingresso del segnale di guasto esterno 1 e la risposta del convertitore a un guasto esterno.</p> <p>0 = NON SELEZ – Non è utilizzato un segnale di guasto esterno.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come ingresso di guasto esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attivazione dell'ingresso digitale indica un guasto. Il convertitore visualizza un messaggio di guasto (14, GUASTO EST 1) e si arresta per inerzia. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come ingresso di guasto esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come ingresso di guasto esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La disattivazione dell'ingresso digitale indica un guasto. Il convertitore visualizza un messaggio di guasto (14, GUASTO EST 1) e si arresta per inerzia. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come ingresso di guasto esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.
3004	<p>GUASTO EST 2</p> <p>Definisce l'ingresso del segnale di guasto esterno 2 e la risposta del convertitore a un guasto esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3003 sopra.
3005	<p>PROT TERM MOT</p> <p>Definisce la risposta del convertitore al surriscaldamento del motore.</p> <p>0 = NON SELEZ – Nessuna risposta e/o protezione termica motore non impostata.</p> <p>1 = GUASTO – Quando la temperatura calcolata del motore supera i 90 °C, compare un allarme (2010, SOVRATEMPERATURA MOTORE). Quando la temperatura calcolata nel motore supera i 110 °C, compare un messaggio di guasto (9, SOVRAT MOT) e il convertitore si arresta per inerzia.</p> <p>2 = ALLARME – Quando la temperatura calcolata del motore supera i 90 °C, compare un allarme (2010, SOVRATEMPERATURA MOTORE).</p>

Cod.	Descrizione
3006	<p>TEMPO TERM MOT</p> <p>Imposta la costante di tempo termico del motore per il modello di temperatura del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si tratta del tempo richiesto perché il motore raggiunga il 63% della temperatura finale a carico costante. • Per la protezione termica secondo i requisiti UL per motori di classe NEMA, utilizzare la regola di massima: TEMPO TERM MOT è pari a 35 volte t_6, dove t_6 (in secondi) è specificato dal produttore del motore come il tempo in cui il motore può funzionare in sicurezza con sei volte la corrente nominale. • Il tempo termico per una curva di attivazione di classe 10 è di 350 s, per una curva di attivazione di classe 20 di 700 s, e per una curva di attivazione di classe 30 di 1050 s. 
3007	<p>CURVA CARICO MOT</p> <p>Imposta il carico di esercizio massimo ammissibile del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con il valore di default 100%, la protezione da sovraccarico motore entra in funzione quando la corrente costante supera il 127% del valore del parametro 9906 CORR NOM MOTORE. • La capacità di sovraccarico di default è pari a quella consentita dal produttore del motore a una temperatura ambiente inferiore a 30 °C (86 °F) e a un'altitudine inferiore a 1000 m (3300 ft). Quando la temperatura ambiente supera i 30 °C (86 °F) o l'altitudine del luogo di installazione è superiore ai 1000 m (3300 ft), diminuire il valore del parametro 3007 in base alle indicazioni del produttore del motore. <p>Esempio: se il livello di protezione costante deve essere pari al 115% della corrente nominale del motore, impostare il valore del parametro 3007 sul 91% (= $115/127 \cdot 100\%$).</p> 
3008	<p>CARICO VEL ZERO</p> <p>Imposta la corrente massima ammissibile a velocità zero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore è relativo a 9906 CORR NOM MOTORE.
3009	<p>BREAK POINT</p> <p>Imposta la frequenza di break point per la curva di carico del motore.</p>
<p>Esempio: tempi di attivazione della protezione termica quando i parametri 3006 TEMPO TERM MOT, 3007 CURVA CARICO MOT e 3008 CARICO VEL ZERO hanno valori di default.</p>  <p> I_O = corrente di uscita I_N = corrente nominale motore f_O = frequenza di uscita f_{BRK} = frequenza di break point A = tempo di attivazione </p>	

Cod.	Descrizione
3010	<p>FUNZIONE STALLO</p> <p>Questo parametro definisce il funzionamento della funzione Stallo. Questa protezione è attiva quando il convertitore opera nella regione di stallo (vedere la figura) per un tempo definito da 3012 TEMPO STALLO. Il "limite utente" è definito nel Gruppo 20: LIMITI dai parametri 2017 COPPIA MAX 1, 2018 COPPIA MAX 2, o dal limite sull'ingresso COMM.</p> <p>0 = NON SELEZ – La protezione da stallo non è utilizzata.</p> <p>1 = GUASTO – Quando il convertitore opera nella regione di stallo per il tempo impostato dal parametro 3012 TEMPO STALLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il convertitore si arresta per inerzia. • Compare un messaggio di guasto. <p>2 = ALLARME – Quando il convertitore opera nella regione di stallo per il tempo impostato dal parametro 3012 TEMPO STALLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viene visualizzata un'indicazione di allarme. • L'allarme scompare quando il convertitore esce dalla regione di stallo per la metà del tempo impostato al parametro 3012 TEMPO STALLO.
3011	<p>FREQUENZA STALLO</p> <p>Questo parametro imposta il valore di frequenza per la funzione Stallo. Fare riferimento alla figura.</p>
3012	<p>TEMPO STALLO</p> <p>Questo parametro imposta il valore temporale per la funzione Stallo.</p>
3017	<p>GUASTO A TERRA</p> <p>Definisce la risposta del convertitore quando il convertitore stesso rileva un guasto a terra nel motore o nei cavi del motore. Il convertitore provvede al monitoraggio dei guasti a terra quando è in marcia e quando non lo è. Vedere anche i parametri 3023 ERRORE CABLAGGIO e 3028 LVL GUASTI TERRA.</p> <p>Nota: la disabilitazione della funzione di rilevamento dei guasti a terra può invalidare la garanzia.</p> <p>0 = DISABILITATO – Nessuna risposta del convertitore in caso di guasto a terra.</p> <p>1 = ABILITATO – Visualizzazione del guasto 16 (GUASTO TERRA) e, se in funzione, il convertitore si arresta per inerzia.</p>
3018	<p>GUASTO COMUNICAZ</p> <p>Definisce la risposta del convertitore in caso di perdita della comunicazione bus di campo.</p> <p>0 = NON SELEZ – Nessuna risposta.</p> <p>1 = GUASTO – Compare un messaggio di guasto (28, ERRORE COMUNICAZIONE SERIALE 1) e il convertitore si arresta per inerzia.</p> <p>2 = VEL COST 7 – Compare un allarme (2005, PERDITA COMUNICAZIONE SERIALE) e la velocità viene impostata utilizzando il parametro 1208 VEL COSTANTE 7. Questa "velocità di allarme" rimane attiva fino a quando il bus di campo non scrive un nuovo valore di riferimento.</p> <p>3 = ULTIMA VEL – Compare un allarme (2005, PERDITA COMUNICAZIONE SERIALE) e la velocità è impostata utilizzando l'ultima velocità di funzionamento. Questo valore è la velocità media degli ultimi 10 secondi. Questa "velocità di allarme" rimane attiva fino a quando il bus di campo non scrive un nuovo valore di riferimento.</p> <p>⚠ AVVERTENZA! Se si seleziona VEL COST 7 o ULTIMA VEL, accertarsi che la macchina possa continuare a funzionare in sicurezza dopo la perdita della comunicazione bus di campo.</p>
3019	<p>TEMPO GUASTO COM</p> <p>Imposta il tempo di guasto comunicazione definito con 3018 GUASTO COMUNICAZ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brevi interruzioni della comunicazione bus di campo non sono considerate guasti purché siano inferiori al valore TEMPO GUASTO COM.
3021	<p>LIM GUASTO AI1</p> <p>Imposta un livello di guasto per l'ingresso analogico 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere 3001 FUNZ AI<MIN.
3022	<p>LIM GUASTO AI2</p> <p>Imposta un livello di guasto per l'ingresso analogico 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere 3001 FUNZ AI<MIN.



Cod.	Descrizione
3023	<p>ERRORE CABLAGGIO</p> <p>Definisce la risposta del convertitore in caso di errori nel cablaggio e di guasti a terra rilevati quando il convertitore NON è in funzione. Quando non è in funzione, il convertitore esegue il monitoraggio di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collegamenti non corretti dell'alimentazione di ingresso all'uscita del convertitore (se rileva collegamenti non eseguiti correttamente, il convertitore può visualizzare il guasto 35, CABLAG USCIT). • Guasti a terra (se rilevati, il convertitore può visualizzare il guasto 16, GUASTO A TERRA). Vedere anche il parametro 3017 GUASTO A TERRA. <p>Nota: la disabilitazione della funzione di rilevamento degli errori di cablaggio (guasti a terra) può invalidare la garanzia.</p> <p>0 = DISABILITATO – Nessuna risposta del convertitore ai risultati del monitoraggio. 1 = ABILITATO – Se il monitoraggio rileva problemi, il convertitore segnala un guasto.</p>
3024	<p>GUASTO TEMP CB</p> <p>Definisce la risposta del convertitore al surriscaldamento della scheda di controllo. Non vale per i convertitori con scheda di controllo OMIO.</p> <p>0 = DISABILITATO – Nessuna risposta. 1 = ABILITATO – Compare il guasto 37 (SOVRATEMP CB) e il convertitore si arresta per inerzia.</p>
3028	<p>LVL GUASTI TERRA</p> <p>Definisce il livello di rilevamento per i guasti a terra. Vedere Correzione dei guasti, guasto 16, GUASTO A TERRA.</p> <p>Nota: il parametro 3017 GUASTO A TERRA deve essere abilitato.</p> <p>1 = BASSO - Corrente di dispersione bassa, elevata sensibilità. Il convertitore scatta se viene rilevata una corrente di dispersione verso terra di bassa intensità (impostazione di default nella versione del software per gli Stati Uniti). 2 = MEDIO - Sensibilità media alle correnti di guasto verso terra (impostazione di default nella versione del software per l'Europa). 3 = ALTO - Corrente di dispersione alta, bassa sensibilità. Il convertitore scatta se viene rilevata una corrente di dispersione verso terra di alta intensità.</p>

Gruppo 31: RESET AUTOMATICO

Questo gruppo definisce le condizioni per i reset automatici. Il reset automatico avviene dopo il rilevamento di un particolare guasto. Il convertitore rimane in sospeso per una durata di ritardo specificata, quindi si riavvia automaticamente. È possibile limitare il numero di reset automatici in uno specifico periodo di tempo ed è possibile impostare reset automatici per diversi guasti.

Cod.	Descrizione	
3101	<p>NUMERO TENTATIVI</p> <p>Imposta il numero di reset automatici ammissibili entro un periodo di tentativi definito dal parametro 3102 DURATA TENTATIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il numero di reset automatici supera questo limite (entro il tempo di durata del tentativo), il convertitore impedisce altri reset automatici e rimane in stato di arresto. Per l'avviamento successivo è necessario eseguire un reset dal pannello di controllo o da una sorgente selezionata con il parametro 1604 SEL RESET GUASTO. 	<p>Esempio: si sono verificati tre guasti nel tempo di durata del tentativo. L'ultimo può essere resettato solo se il valore di 3101 NUMERO TENTATIVI è maggiore o uguale a 3.</p> <p>x = reset automatico</p>
3102	<p>DURATA TENTATIVO</p> <p>Imposta il periodo di tempo utilizzato per contare e limitare il numero di reset.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 3101 NUMERO TENTATIVI. 	
3103	<p>DURATA RITARDO</p> <p>Imposta il tempo di ritardo tra il rilevamento di un guasto e un tentativo di riavviamento del convertitore.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se DURATA RITARDO = zero, il convertitore viene resettato immediatamente. 	
3104	<p>RESET SOVRACORR</p> <p>Attiva o disattiva il reset automatico in presenza di un guasto di sovracorrente.</p> <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il reset automatico. 1 = ABILITATO – Abilita il reset automatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resetta automaticamente il guasto (SOVRACORR) dopo il ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO e il convertitore riprende a funzionare normalmente. 	
3105	<p>RESET SOVRATENS</p> <p>Attiva o disattiva il reset automatico in presenza di un guasto di sovratensione.</p> <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il reset automatico. 1 = ABILITATO – Abilita il reset automatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resetta automaticamente il guasto (SOVRATENS CC) dopo il ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO e il convertitore riprende a funzionare normalmente. 	
3106	<p>RESET MIN TENS</p> <p>Attiva o disattiva il reset automatico in presenza di un guasto di minima tensione.</p> <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il reset automatico. 1 = ABILITATO – Abilita il reset automatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resetta automaticamente il guasto (MIN TENS CC) dopo il ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO e il convertitore riprende a funzionare normalmente. 	
3107	<p>RESET AI<MIN</p> <p>Attiva o disattiva il reset automatico se l'ingresso analogico è inferiore al valore minimo impostato.</p> <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il reset automatico. 1 = ABILITATO – Abilita il reset automatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resetta automaticamente il guasto (AI<MIN) dopo il ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO e il convertitore riprende a funzionare normalmente. <p>⚠ AVVERTENZA! Quando il segnale di ingresso analogico viene ripristinato, il convertitore può ripartire anche dopo un arresto prolungato. Accertarsi che un avviamento automatico dopo un ritardo prolungato non provochi lesioni fisiche alle persone e/o danni alle apparecchiature.</p>	
3108	<p>RESET GUASTO EST</p> <p>Attiva o disattiva il reset automatico in presenza di un guasto esterno.</p> <p>0 = DISABILITATO – Disabilita il reset automatico. 1 = ABILITATO – Abilita il reset automatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resetta automaticamente il guasto (GUASTO EST1 o GUASTO EST2) dopo il ritardo impostato con il parametro 3103 DURATA RITARDO e il convertitore riprende a funzionare normalmente. 	

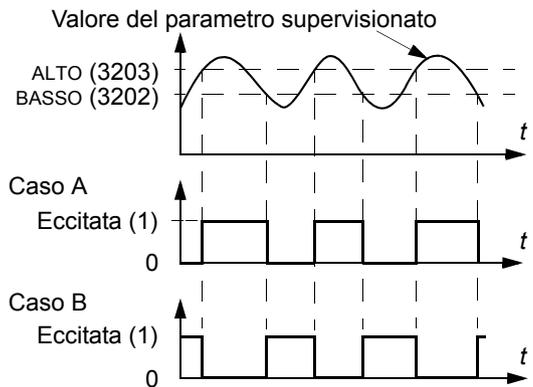
Gruppo 32: SUPERVISIONE

Questo gruppo definisce la supervisione per un massimo di tre segnali del **Gruppo 01: DATI OPERATIVI**. La supervisione controlla uno specifico parametro ed eccita un'uscita relè quando il parametro oltrepassa un limite predefinito. Utilizzare i parametri del **Gruppo 14: USCITE RELÈ** per definire il relè e stabilire se esso si attivi quando il segnale è troppo basso o troppo alto.

Cod.	Descrizione
3201	<p>SEL PARAM 1</p> <p>Selezione il primo parametro supervisionato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deve essere un parametro del Gruppo 01: DATI OPERATIVI. • 100 = NON SELEZ – Nessun parametro selezionato. • 101...178 – Seleziona il parametro 0101...0178. • Se il parametro supervisionato oltrepassa un limite, un'uscita relè viene eccitata. • I limiti di supervisione sono definiti in questo gruppo. • Le uscite relè sono definite nel Gruppo 14: USCITE RELÈ (la definizione specifica anche quale limite di supervisione sia monitorato). <p>BASSO ≤ ALTO</p> <p>Supervisione dei dati operativi mediante uscite relè quando BASSO ≤ ALTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso A = il valore del parametro 1401 USCITA RELÈ 1 (o 1402 USCITA RELÈ 2, ecc.) è SUPRV1 SOPRA o SUPRV2 SOPRA. Utilizzare per il monitoraggio quando/se il segnale supervisionato supera un dato limite. Il relè rimane attivo fino a quando il valore supervisionato non scende al di sotto del limite basso. • Caso B = il valore del parametro 1401 USCITA RELÈ 1 (o 1402 USCITA RELÈ 2 ecc.) è SUPRV1 SOTTO o SUPRV2 SOTTO. Utilizzare per il monitoraggio quando/se il segnale supervisionato scende al di sotto di un dato limite. Il relè rimane attivo fino a quando il valore supervisionato non sale al di sopra del limite alto. <p>BASSO > ALTO</p> <p>Supervisione dei dati operativi mediante uscite relè quando BASSO > ALTO.</p> <p>Il limite minimo (ALTO 3203) è inizialmente attivo e rimane attivo fino a quando il parametro supervisionato non sale al di sopra del limite massimo (BASSO 3202), facendone il limite attivo. Tale limite rimane attivo fino a quando il parametro supervisionato non scende al di sotto del limite minimo (ALTO 3203), attivandolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso A = il valore del parametro 1401 USCITA RELÈ 1 (o 1402 USCITA RELÈ 2 ecc.) è SUPRV1 SOPRA o SUPRV2 SOPRA. Inizialmente il relè non è eccitato. Viene eccitato se il parametro supervisionato sale al di sopra del limite attivo. • Caso B = il valore del parametro 1402 USCITA RELÈ 1 (o 1402 USCITA RELÈ 2 ecc.) è SUPRV1 SOTTO o SUPRV2 SOTTO. Inizialmente il relè è eccitato. Viene diseccitato quando il parametro supervisionato scende al di sotto del limite attivo.
3202	<p>LIM BASSO PAR 1</p> <p>Imposta il limite basso per il primo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3201 SEL PARAM 1 sopra.</p>
3203	<p>LIM ALTO PAR 1</p> <p>Imposta il limite alto per il primo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3201 SEL PARAM 1 sopra.</p>

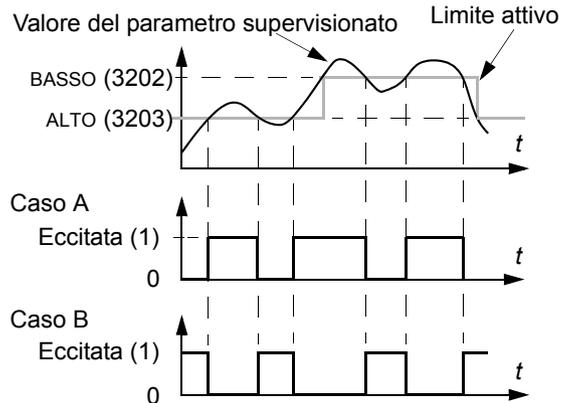
BASSO ≤ ALTO

Nota: il caso BASSO ≤ ALTO rappresenta un'isteresi normale.



BASSO > ALTO

Nota: il caso BASSO > ALTO rappresenta un'isteresi speciale con due limiti di supervisione separati.



Cod.	Descrizione
3204	SEL PARAM 2 Seleziona il secondo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3201 SEL PARAM 1 sopra.
3205	LIM BASSO PAR 2 Imposta il limite basso per il secondo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3204 SEL PARAM 2 sopra.
3206	LIM ALTO PAR 2 Imposta il limite alto per il secondo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3204 SEL PARAM 2 sopra.
3207	SEL PARAM 3 Seleziona il terzo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3201 SEL PARAM 1 sopra.
3208	LIM BASSO PAR 3 Imposta il limite basso per il terzo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3207 SEL PARAM 3 sopra.
3209	LIM ALTO PAR 3 Imposta il limite alto per il terzo parametro supervisionato. Vedere il parametro 3207 SEL PARAM 3 sopra.

Gruppo 33: INFORMAZIONI

Questo gruppo consente di accedere a informazioni sui programmi del convertitore: versioni e data di collaudo.

Cod.	Descrizione
3301	VERSIONE FIRMW Contiene la versione del firmware del convertitore.
3302	VERSIONE SW Contiene la versione del pacchetto software caricato.
3303	DATA COLLAUDO Contiene la data di collaudo (aa.ss, anno.settimana).
3304	DATI DI TARGA Indica i valori nominali di corrente e tensione del convertitore di frequenza. Il formato è XXXY, dove: <ul style="list-style-type: none"> • XXX = corrente nominale del convertitore in ampere. Se presente, una "A" indica il punto decimale nel dato relativo alla corrente. Es. XXX = 8A8 indica una corrente nominale di 8.8 A. • Y = tensione nominale del convertitore, dove Y = : <ul style="list-style-type: none"> • 2 indica una tensione nominale di 208...240 V • 4 indica una tensione nominale di 380...480 V • 6 indica una tensione nominale di 500...600 V
3305	TABELLA PARAM Contiene la versione della tabella parametrica utilizzata nel convertitore di frequenza.

Gruppo 34: GESTIONE DISPLAY

Questo gruppo definisce il contenuto dei display del pannello di controllo (area centrale) con pannello di controllo in modalità Output.

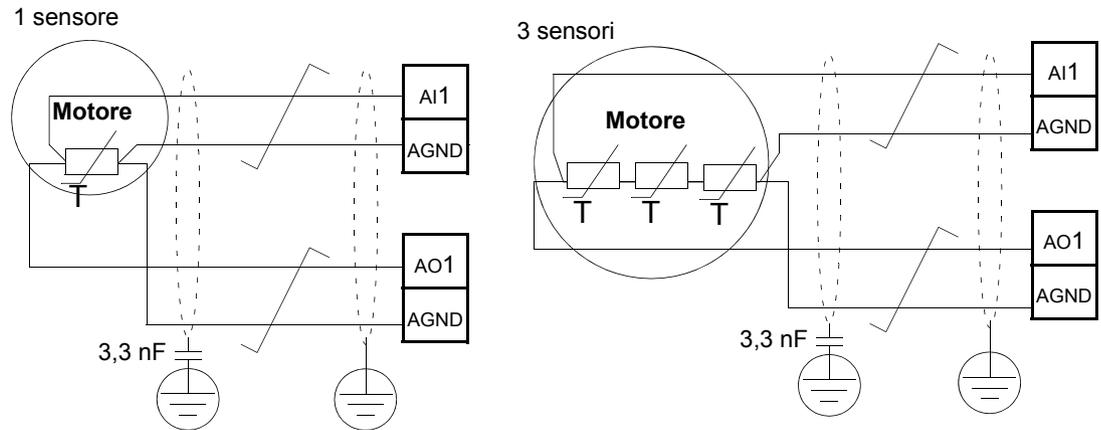
Cod.	Descrizione																												
3401	<p>SEL VARIABILE 1</p> <p>Seleziona il primo parametro (per numero) visualizzato sul pannello di controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le definizioni di questo gruppo definiscono il contenuto visualizzato quando il pannello di controllo è in modalità controllo. Possono essere selezionati tutti i numeri dei parametri del Gruppo 01: DATI OPERATIVI. Utilizzando i seguenti parametri, il valore visualizzato può essere adattato con fattore di scala, convertito nelle unità di misura desiderate e/o visualizzato sotto forma di grafico a barre. La figura mostra le selezioni effettuate mediante i parametri di questo gruppo. Se si selezionano solo uno o due parametri per la visualizzazione, cioè solo uno o due valori dei parametri 3401 SEL VARIABILE 1, 3408 SEL VARIABILE 2 e 3415 SEL VARIABILE 3 sono diversi da 100 (NON SELEZ), oltre al valore verranno mostrati anche il numero e il nome di ciascun parametro visualizzato. <p>100 = NON SELEZ – Primo parametro non visualizzato. 101...178 = Visualizza i parametri 0101...0178. Se il parametro non esiste, sul display compare la scritta "n.a."</p>																												
3402	<p>SEGNALE 1 MIN</p> <p>Definisce il valore minimo previsto per il primo parametro visualizzato.</p> <p>Utilizzare i parametri 3402, 3403, 3406 e 3407, ad esempio, per convertire un parametro del Gruppo 01: DATI OPERATIVI, come 0102 VELOCITÀ (in rpm), nella velocità di un nastro trasportatore azionato dal motore (in ft/min). Per tale conversione i valori di sorgente nella figura sono la velocità min. e max. del motore e i valori visualizzati sono le corrispondenti velocità min. e max. del nastro trasportatore. Utilizzare il parametro 3405 per selezionare le unità di misura idonee da visualizzare.</p> <p>Nota: la selezione dell'unità di misura non comporta la conversione dei valori. Il parametro non ha validità se il parametro 3404 SCALING VAR 1 = 9 (DIRETTO).</p>	<p>Display visualizzato</p>																											
3403	<p>SEGNALE 1 MAX</p> <p>Definisce il valore massimo previsto per il primo parametro visualizzato.</p> <p>Nota: il parametro non ha validità se il parametro 3404 SCALING VAR 1 = 9 (DIRETTO).</p>																												
3404	<p>SCALING VAR 1</p> <p>Definisce la posizione del punto decimale per il primo parametro visualizzato.</p> <p>0...7 – Definisce la posizione del punto decimale.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inserire il numero di caratteri desiderato a destra del punto decimale. Vedere la tabella, che utilizza come esempio pi greco (3,14159). <p>8 = INDIC LIVELL – Specifica la visualizzazione con grafico a barre. 9 = DIRETTO – La posizione del punto decimale e le unità di misura sono identiche a quelle del segnale sorgente. Vedere l'elenco dei parametri del Gruppo 01: DATI OPERATIVI nella sezione Elenco completo dei parametri a pag. 91 per la risoluzione (che indica la posizione del punto decimale) e le unità di misura.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore 3404</th> <th>Display</th> <th>Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>+ 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767 (valori positivi/ negativi)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>+ 3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+ 3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>+ 3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td rowspan="4">0...65535 (valori assoluti)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td colspan="2">Visualizzazione a barre.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="2">Posizione punto decimale e unità come per il segnale sorgente.</td> </tr> </tbody> </table>	Valore 3404	Display	Range	0	+ 3	-32768...+32767 (valori positivi/ negativi)	1	+ 3.1	2	+ 3.14	3	+ 3.142	4	3	0...65535 (valori assoluti)	5	3.1	6	3.14	7	3.142	8	Visualizzazione a barre.		9	Posizione punto decimale e unità come per il segnale sorgente.	
Valore 3404	Display	Range																											
0	+ 3	-32768...+32767 (valori positivi/ negativi)																											
1	+ 3.1																												
2	+ 3.14																												
3	+ 3.142																												
4	3	0...65535 (valori assoluti)																											
5	3.1																												
6	3.14																												
7	3.142																												
8	Visualizzazione a barre.																												
9	Posizione punto decimale e unità come per il segnale sorgente.																												

Cod.	Descrizione																																																																																				
3405	<p>UNITÀ MIS VAR 1</p> <p>Seleziona le unità di misura utilizzate con il primo parametro visualizzato.</p> <p>Nota: il parametro non ha validità se il parametro 3404 SCALING VAR 1 = 9 (DIRETTO).</p> <table> <tr> <td>0 = NON SELEZ</td> <td>9 = °C</td> <td>18 = MWh</td> <td>27 = ft</td> <td>36 = l/s</td> <td>45 = Pa</td> <td>54 = lb/m</td> <td>63 = Mrev</td> </tr> <tr> <td>1 = A</td> <td>10 = lb ft</td> <td>19 = m/s</td> <td>28 = MGD</td> <td>37 = l/min</td> <td>46 = GPS</td> <td>55 = lb/h</td> <td>64 = gg</td> </tr> <tr> <td>2 = V</td> <td>11 = mA</td> <td>20 = m³/h</td> <td>29 = inHg</td> <td>38 = l/h</td> <td>47 = gal/s</td> <td>56 = FPS</td> <td>65 = inWC</td> </tr> <tr> <td>3 = Hz</td> <td>12 = mV</td> <td>21 = dm³/s</td> <td>30 = FPM</td> <td>39 = m³/s</td> <td>48 = gal/m</td> <td>57 = ft/s</td> <td>66 = m/min</td> </tr> <tr> <td>4 = %</td> <td>13 = kW</td> <td>22 = bar</td> <td>31 = kb/s</td> <td>40 = m³/m</td> <td>49 = gal/h</td> <td>58 = inH₂O</td> <td>67 = Nm</td> </tr> <tr> <td>5 = s</td> <td>14 = W</td> <td>23 = kPa</td> <td>32 = kHz</td> <td>41 = kg/s</td> <td>50 = ft³/s</td> <td>59 = in wg</td> <td>68 = km³/h</td> </tr> <tr> <td>6 = h</td> <td>15 = kWh</td> <td>24 = GPM</td> <td>33 = ohm</td> <td>42 = kg/m</td> <td>51 = ft³/m</td> <td>60 = ft wg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 = rpm</td> <td>16 = °F</td> <td>25 = PSI</td> <td>34 = ppm</td> <td>43 = kg/h</td> <td>52 = ft³/h</td> <td>61 = lbsi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 = kh</td> <td>17 = hp</td> <td>26 = CFM</td> <td>35 = pps</td> <td>44 = mbar</td> <td>53 = lb/s</td> <td>62 = ms</td> <td></td> </tr> </table> <p>Le seguenti unità servono per i grafici a barre.</p> <table> <tr> <td>117 = %rif</td> <td>119 = %dev</td> <td>121 = % SP</td> <td>123 = Iout</td> <td>125 = Fout</td> <td>127 = Vcc</td> </tr> <tr> <td>118 = %act</td> <td>120 = % LD</td> <td>122 = %FBK</td> <td>124 = Vout</td> <td>126 = Tout</td> <td></td> </tr> </table>	0 = NON SELEZ	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mrev	1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = gg	2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC	3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min	4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm	5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg	68 = km ³ /h	6 = h	15 = kWh	24 = GPM	33 = ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg		7 = rpm	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/h	52 = ft ³ /h	61 = lbsi		8 = kh	17 = hp	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms		117 = %rif	119 = %dev	121 = % SP	123 = Iout	125 = Fout	127 = Vcc	118 = %act	120 = % LD	122 = %FBK	124 = Vout	126 = Tout	
0 = NON SELEZ	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mrev																																																																														
1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = gg																																																																														
2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC																																																																														
3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min																																																																														
4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm																																																																														
5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg	68 = km ³ /h																																																																														
6 = h	15 = kWh	24 = GPM	33 = ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg																																																																															
7 = rpm	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/h	52 = ft ³ /h	61 = lbsi																																																																															
8 = kh	17 = hp	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms																																																																															
117 = %rif	119 = %dev	121 = % SP	123 = Iout	125 = Fout	127 = Vcc																																																																																
118 = %act	120 = % LD	122 = %FBK	124 = Vout	126 = Tout																																																																																	
3406	<p>VAR 1 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo visualizzato per il primo parametro visualizzato.</p> <p>Nota: il parametro non ha validità se il parametro 3404 SCALING VAR 1 = 9 (DIRETTO).</p>																																																																																				
3407	<p>VAR 1 MAX</p> <p>Imposta il valore massimo visualizzato per il primo parametro visualizzato.</p> <p>Nota: il parametro non ha validità se il parametro 3404 SCALING VAR 1 = 9 (DIRETTO).</p>																																																																																				
3408	<p>SEL VARIABILE 2</p> <p>Seleziona il secondo parametro (per numero) visualizzato sul pannello di controllo. Vedere il parametro 3401.</p>																																																																																				
3409	<p>SEGNALE 2 MIN</p> <p>Definisce il valore minimo previsto per il secondo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3402.</p>																																																																																				
3410	<p>SEGNALE 2 MAX</p> <p>Definisce il valore massimo previsto per il secondo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3403.</p>																																																																																				
3411	<p>SCALING VAR 2</p> <p>Definisce la posizione del punto decimale per il secondo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3404.</p>																																																																																				
3412	<p>UNITÀ MIS VAR 2</p> <p>Seleziona le unità di misura utilizzate con il secondo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3405.</p>																																																																																				
3413	<p>VAR 2 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo visualizzato per il secondo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3406.</p>																																																																																				
3414	<p>VAR 2 MAX</p> <p>Imposta il valore massimo visualizzato per il secondo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3407.</p>																																																																																				
3415	<p>SEL VARIABILE 3</p> <p>Seleziona il terzo parametro (per numero) visualizzato sul pannello di controllo. Vedere il parametro 3401.</p>																																																																																				
3416	<p>SEGNALE 3 MIN</p> <p>Definisce il valore minimo previsto per il terzo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3402.</p>																																																																																				
3417	<p>SEGNALE 3 MAX</p> <p>Definisce il valore massimo previsto per il terzo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3403.</p>																																																																																				
3418	<p>SCALING VAR 3</p> <p>Definisce la posizione del punto decimale per il terzo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3404.</p>																																																																																				
3419	<p>UNITÀ MIS VAR 3</p> <p>Seleziona le unità di misura utilizzate con il terzo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3405.</p>																																																																																				
3420	<p>VAR 3 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo visualizzato per il terzo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3406.</p>																																																																																				

Cod.	Descrizione
3421	VAR 3 MAX Imposta il valore massimo visualizzato per il terzo parametro visualizzato. Vedere il parametro 3407.

Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE

Questo gruppo definisce le modalità di rilevamento e segnalazione di uno specifico guasto potenziale – surriscaldamento del motore, rilevato da un sensore di temperatura. I collegamenti tipici sono indicati nella seguente figura.

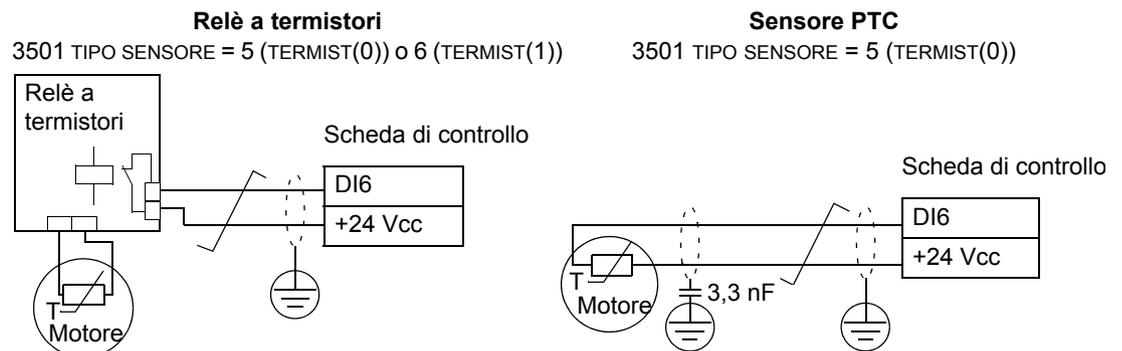


AVVERTENZA! La norma IEC 60664 richiede un isolamento doppio o rinforzato tra le parti sotto tensione e la superficie delle parti accessibili delle apparecchiature elettriche non conduttive o conduttive ma non collegate alla messa a terra di protezione.

Per soddisfare questo requisito, collegare un termistore (e altri componenti simili) ai morsetti di controllo del convertitore utilizzando una delle seguenti alternative:

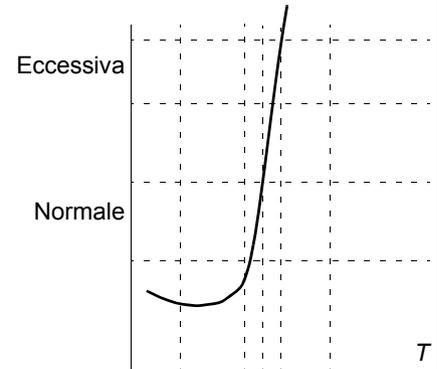
- Separare il termistore dalle parti sotto tensione del motore con un isolamento doppio rinforzato.
- Proteggere tutti i circuiti collegati agli ingressi digitali e analogici del convertitore. Proteggere dalla possibilità di contatto e isolare da altri circuiti a bassa tensione con isolamento di base (dello stesso valore nominale della tensione del circuito principale del convertitore).
- Utilizzare un relè a termistori esterno. L'isolamento del relè deve avere lo stesso livello di tensione nominale del circuito principale del convertitore.

La figura seguente mostra i collegamenti di un relè a termistori e un sensore PTC utilizzando un ingresso digitale. Sul lato motore, la schermatura del cavo deve essere messa a terra ad esempio attraverso un condensatore da 3.3 nF. Se non fosse possibile, lasciare la schermatura scollegata.



Per altri guasti o per prevedere il surriscaldamento del motore con un modello, vedere il [Gruppo 30: FUNZIONI DI GUASTO](#).

Cod.	Descrizione												
3501	<p>TIPO SENSORE</p> <p>Identifica il tipo di sensore utilizzato per la temperatura del motore, PT100 (°C), PTC (ohm) o termistore. Vedere i parametri 1501 VALORE AO1 e 1507 VALORE AO2.</p> <p>0 = NON SELEZ</p> <p>1 = 1 x PT100 – La configurazione del sensore utilizza un sensore PT100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'uscita analogica AO1 o AO2 alimenta corrente costante attraverso il sensore. • La resistenza del sensore aumenta con l'aumento della temperatura del motore, analogamente alla tensione sul sensore. • La funzione di misurazione della temperatura legge la tensione attraverso l'ingresso analogico AI1 o AI2 e la converte in gradi Celsius. <p>2 = 2 x PT100 – La configurazione del sensore utilizza due sensori PT100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il funzionamento è come per 1 x PT100. <p>3 = 3 x PT100 – La configurazione del sensore utilizza tre sensori PT100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il funzionamento è come per 1 x PT100. <p>4 = PTC – La configurazione del sensore utilizza un PTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'uscita analogica alimenta corrente costante attraverso il sensore. • La resistenza del sensore subisce un marcato incremento con l'aumento della temperatura del motore rispetto alla temperatura di riferimento PTC (T_{ref}), analogamente alla tensione sulla resistenza. La funzione di misurazione della temperatura legge la tensione attraverso l'ingresso analogico AI1 e la converte in ohm. • La figura e il grafico di seguito mostrano i tipici valori di resistenza del sensore PTC in funzione della temperatura di esercizio del motore. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatura</th> <th>Resistenza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normale</td> <td>< 1,5 kohm</td> </tr> <tr> <td>Eccessiva</td> <td>> 4 kohm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 = TERMIST (0) – La configurazione del sensore utilizza un termistore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La protezione termica del motore è attivata attraverso l'ingresso digitale. Collegare un sensore PTC o un relè a termistori normalmente chiuso a un ingresso digitale. • Quando l'ingresso digitale è "0", il motore è surriscaldato. • Vedere la figura relativa al collegamento a pag. 159. • La figura e il grafico di seguito mostrano i requisiti di resistenza di un sensore PTC collegato tra 24 V e un ingresso digitale in funzione della temperatura di esercizio del motore. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatura</th> <th>Resistenza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normale</td> <td>< 3 kohm</td> </tr> <tr> <td>Eccessiva</td> <td>> 28 kohm</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = TERMIST (1) – La configurazione del sensore utilizza un termistore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La protezione termica del motore è attivata attraverso l'ingresso digitale. Collegare un relè a termistori normalmente aperto a un ingresso digitale. • Quando l'ingresso digitale è "1", il motore è surriscaldato. • Vedere la figura relativa al collegamento a pag. 159. 	Temperatura	Resistenza	Normale	< 1,5 kohm	Eccessiva	> 4 kohm	Temperatura	Resistenza	Normale	< 3 kohm	Eccessiva	> 28 kohm
Temperatura	Resistenza												
Normale	< 1,5 kohm												
Eccessiva	> 4 kohm												
Temperatura	Resistenza												
Normale	< 3 kohm												
Eccessiva	> 28 kohm												
3502	<p>SELEZ INGRESSO</p> <p>Definisce l'ingresso utilizzato per il sensore di temperatura.</p> <p>1 = AI1 – PT100 e PTC.</p> <p>2 = AI2 – PT100 e PTC.</p> <p>3...8 = DI1...DI6 – Termistore e PTC</p>												
3503	<p>LIMITE ALLARME</p> <p>Definisce il limite di allarme per la misurazione della temperatura del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A temperature del motore superiori a tale limite, sul convertitore compare un messaggio di allarme (2010, MAX TEMP MOT). <p>Per termistori o sensori PTC collegati a un ingresso digitale:</p> <p>0 – disattivato</p> <p>1 – attivato</p>												



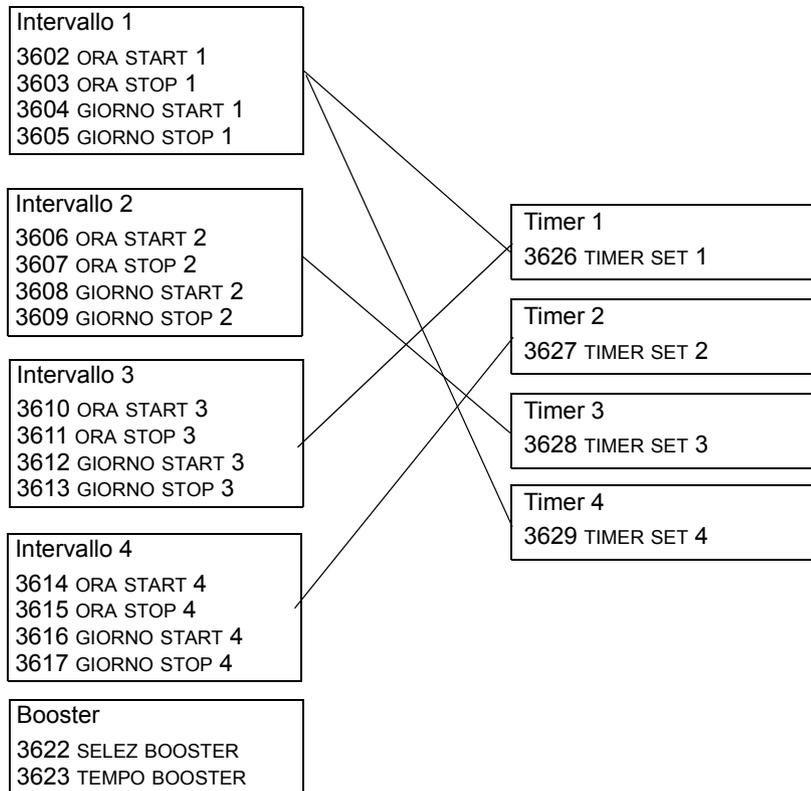
Cod.	Descrizione
3504	<p data-bbox="233 218 427 247">LIMITE GUASTO</p> <p data-bbox="233 247 1050 277">Definisce il limite di guasto per la misurazione della temperatura del motore.</p> <ul data-bbox="233 277 1481 331" style="list-style-type: none"><li data-bbox="233 277 1481 331">• A temperature del motore superiori a tale limite, sul convertitore compare un messaggio di guasto (9, SOVRAT MOT) e il convertitore si arresta. <p data-bbox="233 331 879 361">Per termistori o sensori PTC collegati a un ingresso digitale:</p> <p data-bbox="233 361 389 390">0 – disattivato</p> <p data-bbox="233 390 357 420">1 – attivato</p>

Gruppo 36: FUNZIONI TIMER

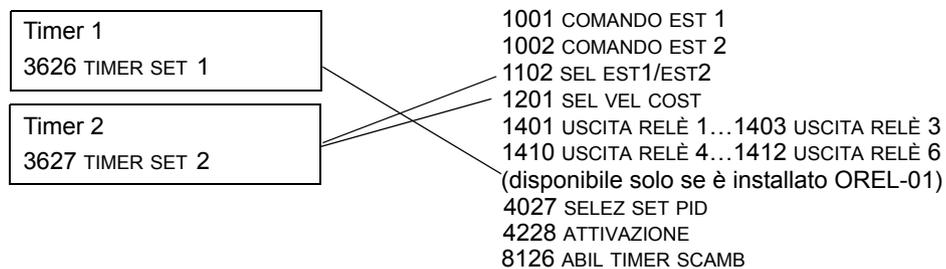
Questo gruppo definisce le funzioni timer, che comprendono:

- quattro comandi di marcia/arresto quotidiani
- quattro comandi di marcia/arresto con booster settimanali
- quattro timer per il collegamento degli intervalli selezionati.

Un timer può essere collegato a più intervalli di tempo e un intervallo di tempo può risiedere in più timer.

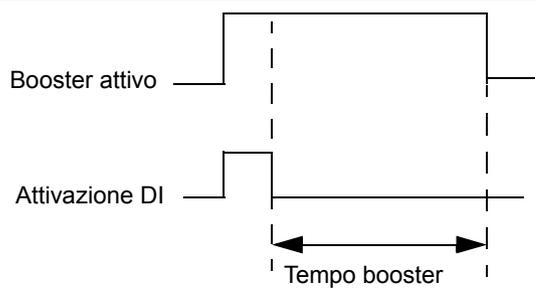


Un parametro può essere collegato a un solo timer..



Per la configurazione dei timer è possibile utilizzare la funzione di configurazione guidata. Per ulteriori informazioni su questa funzione, vedere la sezione [Modo Assistente](#) a pag. 57.

Cod.	Descrizione
3601	<p>ABILITAZ TIMER</p> <p>Seleziona la sorgente per il segnale di abilitazione timer.</p> <p>0 = NON SELEZ – Le funzioni timer sono disabilite.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come segnale di abilitazione della funzione timer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ingresso digitale deve essere attivato per abilitare la funzione timer. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come segnale di abilitazione della funzione timer.</p> <p>7 = ABILITATO – Le funzioni timer sono abilitate.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come segnale di abilitazione della funzione timer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ingresso digitale deve essere disattivato per abilitare la funzione timer. <p>• -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come segnale di abilitazione della funzione timer.</p>
3602	<p>ORA START 1</p> <p>Definisce l'ora di avviamento quotidiano.</p> <p>20:30:00</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ora può essere modificata con gradini di 2 secondi. • Se il valore del parametro è 07:00:00, il timer viene attivato alle ore 7.00. • La figura mostra più timer in diversi giorni della settimana. <p>17:00:00</p> <p>15:00:00</p> <p>13:00:00</p> <p>12:00:00</p> <p>10:30:00</p> <p>09:00:00</p> <p>00:00:00</p> <p>Lun Mar Mer Gio Ven Sab Dom</p>
3603	<p>ORA STOP 1</p> <p>Definisce l'ora di arresto quotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ora può essere modificata con gradini di 2 secondi. • Se il valore del parametro è 09:00:00, il timer viene disattivato alle ore 9.00.
3604	<p>GIORNO START 1</p> <p>Definisce il giorno di avviamento settimanale.</p> <p>1 = LUNEDI...7 = DOMENICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se il valore del parametro è 1, il timer 1 settimanale è attivo dalla mezzanotte del lunedì (00:00:00).
3605	<p>GIORNO STOP 1</p> <p>Definisce il giorno di arresto settimanale.</p> <p>1 = LUNEDI...7 = DOMENICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se il valore del parametro è 5, il timer 1 settimanale viene disattivato alla mezzanotte del venerdì (23:59:58).
3606	<p>ORA START 2</p> <p>Definisce l'ora di avviamento quotidiano del timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3602.
3607	<p>ORA STOP 2</p> <p>Definisce l'ora di arresto quotidiano del timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3603.
3608	<p>GIORNO START 2</p> <p>Definisce il giorno di avviamento settimanale del timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3604.
3609	<p>GIORNO STOP 2</p> <p>Definisce il giorno di arresto settimanale del timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3605.
3610	<p>ORA START 3</p> <p>Definisce l'ora di avviamento quotidiano del timer 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3602.
3611	<p>ORA STOP 3</p> <p>Definisce l'ora di arresto quotidiano del timer 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3603.

Cod.	Descrizione
3612	GIORNO START 3 Definisce il giorno di avviamento settimanale del timer 3. • Vedere il parametro 3604.
3613	GIORNO STOP 3 Definisce il giorno di arresto settimanale del timer 3. • Vedere il parametro 3605.
3614	ORA START 4 Definisce l'ora di avviamento quotidiano del timer 4. • Vedere il parametro 3602.
3615	ORA STOP 4 Definisce l'ora di arresto quotidiano del timer 4. • Vedere il parametro 3603.
3616	GIORNO START 4 Definisce il giorno di avviamento settimanale del timer 4. • Vedere il parametro 3604.
3617	GIORNO STOP 4 Definisce il giorno di arresto settimanale del timer 4. • Vedere il parametro 3605.
3622	SELEZ BOOSTER Seleziona la sorgente del segnale booster. 0 = NON SELEZ – Il segnale booster è disabilitato. 1 = DI1 – Definisce DI1 come segnale booster. 2...6 = DI2...DI6 – Definisce DI2...DI6 come segnale booster. -1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come segnale booster. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come segnale di booster.
3623	TEMPO BOOSTER Definisce il tempo di attivazione del booster. Il tempo inizia quando viene rilasciato il segnale di selezione booster. Se il valore del parametro è 01:30:00, il booster è attivo per 1 ora e 30 minuti dopo il rilascio dell'ingresso digitale (DI) di attivazione. 
3626	TIMER SET 1 Definisce gli intervalli di tempo utilizzati dal timer. 0 = NON SELEZ – Nessun intervallo selezionato. 1 = T1 – Intervallo 1 selezionato nel timer. 2 = T2 – Intervallo 2 selezionato nel timer. 3 = T1+T2 – Intervalli 1 e 2 selezionati nel timer. 4 = T3 – Intervallo 3 selezionato nel timer. 5 = T1+T3 – Intervalli 1 e 3 selezionati nel timer. 6 = T2+T3 – Intervalli 2 e 3 selezionati nel timer. 7 = T1+T2+T3 – Intervalli 1, 2 e 3 selezionati nel timer. 8 = T4 – Intervallo 4 selezionato nel timer. 9 = T1+T4 – Intervalli 1 e 4 selezionati nel timer. 10 = T2+T4 – Intervalli 2 e 4 selezionati nel timer. 11 = T1+T2+T4 – Intervalli 1, 2 e 4 selezionati nel timer. 12 = T3+T4 – Intervalli 3 e 4 selezionati nel timer. 13 = T1+T3+T4 – Intervalli 1, 3 e 4 selezionati nel timer. 14 = T2+T3+T4 – Intervalli 2, 3 e 4 selezionati nel timer. 15 = T1+T2+T3+T4 – Intervalli 1, 2, 3 e 4 selezionati nel timer. 16 = BOOSTER – Booster selezionato nel timer. 17 = T1+B – Booster e intervallo 1 selezionati nel timer. 18 = T2+B – Booster e intervallo 2 selezionati nel timer. 19 = T1+T2+B – Booster e intervalli 1 e 2 selezionati nel timer. 20 = T3+B – Booster e intervallo 3 selezionati nel timer.

Cod.	Descrizione
	21 = T1+T3+B – Booster e intervalli 1 e 3 selezionati nel timer. 22 = T2+T3+B – Booster e intervalli 2 e 3 selezionati nel timer. 23 = T1+T2+T3+B – Booster e intervalli 1, 2 e 3 selezionati nel timer. 24 = T4+B – Booster e intervallo 4 selezionati nel timer. 25 = T1+T4+B – Booster e intervalli 1 e 4 selezionati nel timer. 26 = T2+T4+B – Booster e intervalli 2 e 4 selezionati nel timer. 27 = T1+T2+T4+B – Booster e intervalli 1, 2 e 4 selezionati nel timer. 28 = T3+T4+B – Booster e intervalli 3 e 4 selezionati nel timer. 29 = T1+T3+T4+B – Booster e intervalli 1, 3 e 4 selezionati nel timer. 30 = T2+T3+T4+B – Booster e intervalli 2, 3 e 4 selezionati nel timer. 31 = T1+2+3+4+B – Booster e intervalli 1, 2, 3 e 4 selezionati nel timer.
3627	TIMER SET 2 • Vedere il parametro 3626.
3628	TIMER SET 3 • Vedere il parametro 3626.
3629	TIMER SET 4 • Vedere il parametro 3626.

Gruppo 37: CURVA CARICO UTENT

Questo gruppo definisce la supervisione delle curve di carico regolabili dall'utente (coppia del motore come funzione della frequenza). La curva è definita da cinque punti.

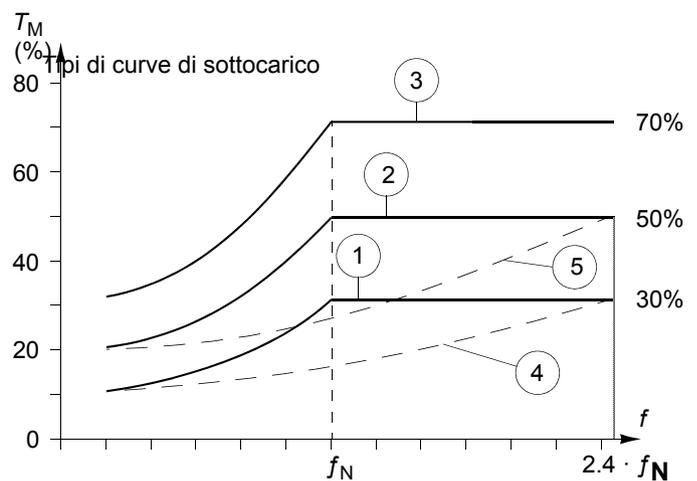
Cod.	Descrizione
3701	<p>USER LOAD C MODE Modalità di supervisione delle curve di carico regolabili dall'utente. Questa funzionalità sostituisce la precedente supervisione del sottocarico nel Gruppo 30: FUNZIONI DI GUASTO. Per emularla, vedere la sezione Corrispondenza con la funzione obsoleta di supervisione del sottocarico a pag. 167. 0 = NON SELEZ – La supervisione non è attiva. 1 = SOTTOCARICO – Supervisione della coppia che scende al di sotto della curva di sottocarico. 2 = SOVRACCARICO – Supervisione della coppia che supera la curva di sovraccarico. 3 = ENTRAMBI – Supervisione della coppia che scende al di sotto della curva di sottocarico o che supera la curva di sovraccarico.</p>
	<p>Coppia motore (%)</p> <p>Area di sovraccarico</p> <p>Area di funzionamento consentito</p> <p>Area di sottocarico</p> <p>Frequenza di uscita (Hz)</p>
3702	<p>USER LOAD C FUNC Azione desiderata durante la supervisione del carico. 1 = GUASTO – Quando la condizione definita dal parametro 3701 USER LOAD C MODE è rimasta valida per un tempo superiore a quello impostato in 3703 USER LOAD C TIME, si genera un guasto. 2 = ALLARME – Quando la condizione definita dal parametro 3701 USER LOAD C MODE è rimasta valida per oltre la metà del tempo impostato in 3703 USER LOAD C TIME, si genera un allarme.</p>
3703	<p>USER LOAD C TIME Definisce il limite di tempo per la generazione di un guasto. • La metà del tempo impostato con questo parametro è il limite per la generazione di un allarme.</p>
3704	<p>LOAD FREQ 1 Definisce il valore di frequenza del primo punto di definizione della curva di carico. • Deve essere inferiore a 3707 LOAD FREQ 2.</p>
3705	<p>LOAD TORQ LOW 1 Definisce il valore di coppia del primo punto di definizione della curva di sottocarico. • Deve essere inferiore a 3706 LOAD TORQ HIGH 1.</p>
3706	<p>LOAD TORQ HIGH 1 Definisce il valore di coppia del primo punto di definizione della curva di sovraccarico.</p>
3707	<p>LOAD FREQ 2 Definisce il valore di frequenza del secondo punto di definizione della curva di carico. • Deve essere inferiore a 3710 LOAD FREQ 3.</p>
3708	<p>LOAD TORQ LOW 2 Definisce il valore di coppia del secondo punto di definizione della curva di sottocarico. • Deve essere inferiore a 3709 LOAD TORQ HIGH 2.</p>
3709	<p>LOAD TORQ HIGH 2 Definisce il valore di coppia del secondo punto di definizione della curva di sovraccarico.</p>
3710	<p>LOAD FREQ 3 Definisce il valore di frequenza del terzo punto di definizione della curva di carico. • Deve essere inferiore a 3713 LOAD FREQ 4.</p>
3711	<p>LOAD TORQ LOW 3 Definisce il valore di coppia del terzo punto di definizione della curva di sottocarico. • Deve essere inferiore a 3712 LOAD TORQ HIGH 3.</p>
3712	<p>LOAD TORQ HIGH 3 Definisce il valore di coppia del terzo punto di definizione della curva di sovraccarico.</p>

Cod.	Descrizione
3713	LOAD FREQ 4 Definisce il valore di frequenza del quarto punto di definizione della curva di carico. • Deve essere inferiore a 3716 LOAD FREQ 5.
3714	LOAD TORQ LOW 4 Definisce il valore di coppia del quarto punto di definizione della curva di sottocarico. • Deve essere inferiore a 3715 LOAD TORQ HIGH 4.
3715	LOAD TORQ HIGH 4 Definisce il valore di coppia del quarto punto di definizione della curva di sovraccarico.
3716	LOAD FREQ 5 Definisce il valore di frequenza del quinto punto di definizione della curva di carico.
3717	LOAD TORQ LOW 5 Definisce il valore di coppia del quinto punto di definizione della curva di sottocarico. • Deve essere inferiore a 3718 LOAD TORQ HIGH 5.
3718	LOAD TORQ HIGH 5 Definisce il valore di coppia del quinto punto di definizione della curva di sovraccarico.

Corrispondenza con la funzione obsoleta di supervisione del sottocarico

Il parametro 3015 CURVA SOTTOCAR, ora obsoleto, offriva la possibilità di selezionare cinque curve, illustrate in figura. Le caratteristiche del parametro erano le seguenti:

- Se il carico scende al di sotto della curva impostata per un tempo superiore a quello impostato dal par. 3014 TEMPO SOTTOCAR (obsoleto), si attiva la protezione dal sottocarico.
- Le curve 1...3 raggiungono il punto di massimo alla frequenza nominale del motore impostata dal par. 9907 FREQ NOM MOTORE.
- T_M = coppia nominale del motore.
- f_N = frequenza nominale del motore.



Per emulare il comportamento di una curva di carico obsoleta (parametri nelle colonne a sfondo grigio), impostare i nuovi parametri come indicato nelle colonne a sfondo bianco nelle due seguenti tabelle:

Supervisione del sottocarico con i parametri 3013...3015 (obsoleti)	Parametri obsoleti		Nuovi parametri		
	3013 FUNZ SOTTOCARICO	3014 TEMPO SOTTOCAR	3701 USER LOAD C MODE	3702 USER LOAD C FUNC	3703 USER LOAD C TIME
Nessuna funzionalità di sottocarico	0	-	0	-	-
Curva di sottocarico, guasto	1	t	1	1	t
Curva di sottocarico, allarme	2	t	1	2	2 · t

Par. obs.	Nuovi parametri															
	3015 CURVA SOT- TOCAR	3704 LOAD FREQ 1 (Hz)		3705 LOAD TORQ LOW 1 (%)	3707 LOAD FREQ 2 (Hz)		3708 LOAD TORQ LOW 2 (%)	3710 LOAD FREQ 3 (Hz)		3711 LOAD TORQ LOW 3 (%)	3713 LOAD FREQ 4 (Hz)		3714 LOAD TORQ LOW 4 (%)	3716 LOAD FREQ 5 (Hz)		3717 LOAD TORQ LOW 5 (%)
		EU	US A		EU	US A		EU	US A		EU	US A		EU	US A	
1	5	6	10	32	38	17	41	50	23	50	60	30	500	500	30	
2	5	6	20	31	37	30	42	50	40	50	60	50	500	500	50	
3	5	6	30	31	37	43	42	50	57	50	60	70	500	500	70	
4	5	6	10	73	88	17	98	117	23	120	144	30	500	500	30	
5	5	6	20	71	86	30	99	119	40	120	144	50	500	500	50	

Gruppo 40: CONTROLLO PID SET1

Questo gruppo definisce un set di parametri utilizzato con il regolatore del controllo PID (PID1).

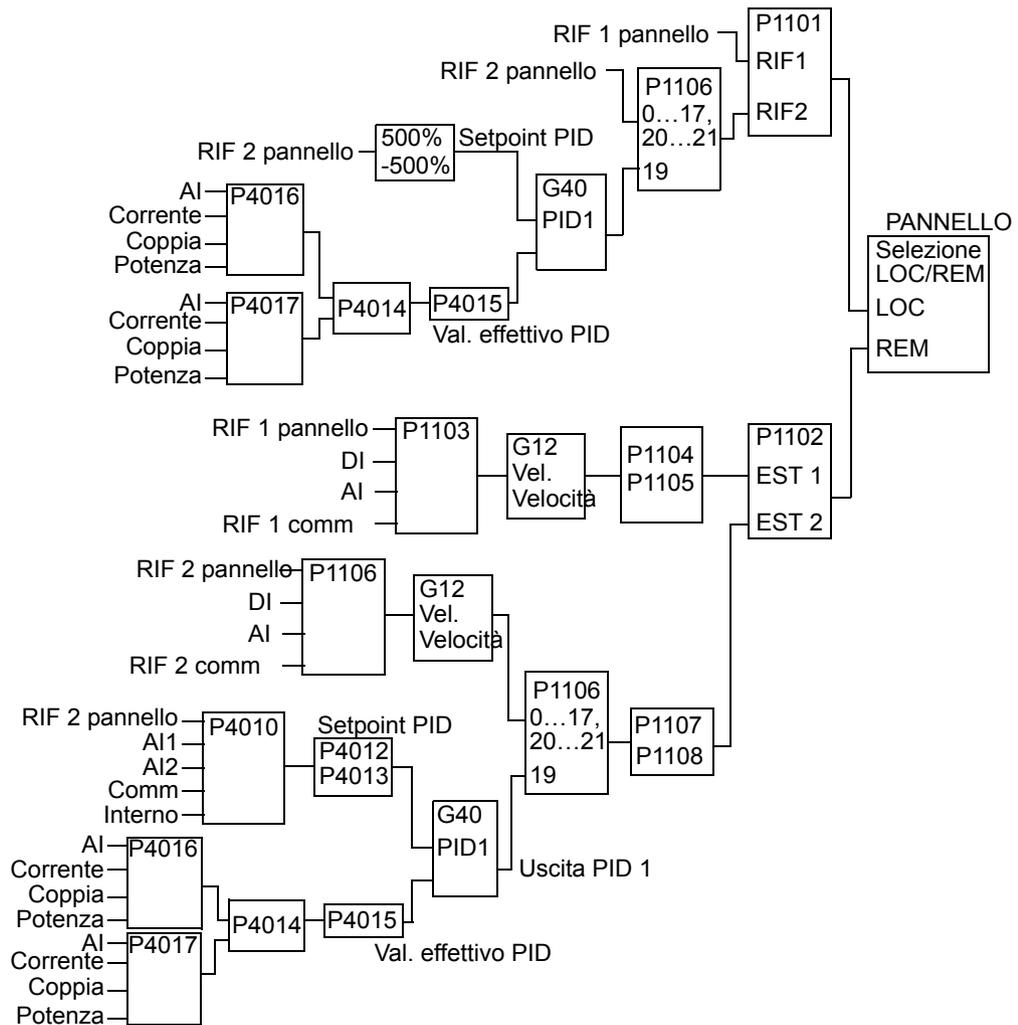
Di norma sono necessari solo i parametri di questo gruppo.

Regolatore PID – Impostazioni base

In modalità controllo PID, il convertitore confronta un segnale di riferimento (setpoint) a un segnale effettivo (retroazione) e regola automaticamente la propria velocità sulla base dei due segnali. La differenza tra i due segnali è il valore dell'errore.

Normalmente la modalità di controllo PID viene utilizzata per controllare la velocità di un motore sulla base di pressione, flusso o temperatura. Nella maggior parte dei casi – quando vi è un solo segnale di trasduttore collegato all'ACS550 – occorrono solo i parametri del gruppo 40.

Lo schema seguente illustra il flusso dei segnali di setpoint/retroazione utilizzando i parametri del Gruppo 40.



Nota: per attivare e utilizzare il regolatore PID, il parametro 1106 deve essere impostato sul valore 19.

Regolatore PID – Impostazioni avanzate

L'ACS550 ha 2 regolatori PID separati:

- Controllo PID (PID1) e
- PID esterno (PID2)

Il controllo PID (PID1) ha 2 set di parametri distinti:

- CONTROLLO PID SET1 (PID1), definito nel [Gruppo 40: CONTROLLO PID SET1](#), e
- CONTROLLO PID SET2 (PID1), definito nel [Gruppo 41: CONTROLLO PID SET2](#)

Per selezionare il set desiderato si usa il parametro 4027.

Di norma si impiegano due diversi set per il regolatore PID quando il carico del motore varia considerevolmente da una situazione all'altra.

Il PID esterno (PID2), definito nel [Gruppo 42: PID EST / TRIMMER](#), si può utilizzare in due diversi modi:

- Invece di far ricorso a un hardware supplementare per il regolatore PID, si impostano le uscite dell'ACS550 per il controllo di uno strumento di campo come uno smorzatore o una valvola. In questo caso, impostare il parametro 4230 sul valore 0 (0 è il valore di default).
- Il PID esterno (PID2) può essere utilizzato per la modalità trimmer e la regolazione di precisione della velocità dell'ACS550.

Cod.	Descrizione
4001	<p>GUADAGNO PID</p> <p>Definisce il guadagno del regolatore PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il range di impostazione è 0.1...100. • A 0.1, l'uscita del regolatore PID ha una variazione pari a un decimo del valore di errore. • A 100, l'uscita del regolatore PID ha una variazione pari a cento volte il valore di errore. <p>Utilizzare i valori di guadagno proporzionale e di tempo di integrazione per regolare la capacità di risposta del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un valore basso di guadagno proporzionale e un valore elevato di tempo di integrazione consentono un funzionamento stabile ma con una capacità di risposta lenta. <p>Se il valore di guadagno proporzionale è troppo elevato o se il tempo di integrazione è troppo breve, il sistema può risultare instabile.</p> <p>Procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostare inizialmente: <ul style="list-style-type: none"> • 4001 GUADAGNO PID = 0.1. • 4002 TEMPO INTEGRAZ = 20 secondi. • Avviare il sistema e controllare se raggiunge il setpoint rapidamente continuando a funzionare in modo stabile. In caso contrario incrementare GUADAGNO PID (4001) fino a quando il segnale effettivo (o la velocità del convertitore) non oscilla in modo costante. Potrebbe essere necessario avviare e arrestare il convertitore per ottenere questa oscillazione. • Ridurre GUADAGNO PID (4001) fino ad arrestare l'oscillazione. • Impostare GUADAGNO PID (4001) su un valore pari a 0,4-0,6 volte il valore precedente. • Ridurre TEMPO INTEGRAZ (4002) fino a quando il segnale di retroazione (o la velocità del convertitore) non oscilla in modo costante. Potrebbe essere necessario avviare e arrestare il convertitore per ottenere questa oscillazione. • Aumentare TEMPO INTEGRAZ (4002) fino all'arresto dell'oscillazione. • Impostare TEMPO INTEGRAZ (4002) su un valore pari a 1,15-1,5 volte il valore precedente. • Se il segnale di retroazione contiene alte frequenze di disturbo, incrementare il valore del parametro 1303 FILTRO AI1 o 1306 FILTRO AI2 fino a quando il disturbo non viene filtrato ed escluso dal segnale.

Cod.	Descrizione																		
4002	<p>TEMPO INTEGRAZ</p> <p>Definisce il tempo di integrazione del regolatore PID.</p> <p>Il tempo di integrazione è, per definizione, il tempo necessario a incrementare l'uscita di un valore pari al valore di errore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il valore di errore è costante e al 100%. • Guadagno = 1. • Un tempo di integrazione di 1 secondo significa che in 1 secondo si ottiene una variazione del 100%. <p>0.0 = NON SELEZ – Disabilita l'integrazione (componente I del regolatore).</p> <p>0.1...3600.0 – Tempo integraz (secondi).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 4001 per la procedura di regolazione. 																		
	<p>A = errore B = gradino valore di errore C = uscita regolatore con guadagno = 1</p>																		
4003	<p>TEMPO DERIVAZ</p> <p>Definisce il tempo di derivazione del regolatore PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • È possibile aggiungere la derivata dell'errore all'uscita del regolatore PID. La derivata è la percentuale di variazione del valore di errore. Ad esempio, se il valore dell'errore di processo cambia in modo lineare, la derivata è una costante aggiunta all'uscita del regolatore PID. • La derivata dell'errore è filtrata con un filtro monopolare. La costante di tempo del filtro è definita dal parametro 4004 FILTRO DERIV PID. <p>0.0...10.0 – Tempo di derivazione (secondi).</p>																		
	<p>Errore ↑ 100% 0% t</p> <p>Valore dell'errore di processo</p> <p>Uscita PID ↑ Guadagno P 4001 Componente D dell'uscita del regolatore t</p> <p>P 4003</p>																		
4004	<p>FILTRO DERIV PID</p> <p>Definisce la costante del tempo di filtro per la componente "derivata dell'errore" dell'uscita del regolatore PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di essere aggiunta all'uscita del regolatore PID, la derivata dell'errore è filtrata con un filtro monopolare. • L'incremento del tempo di filtro rende più lineare la derivata dell'errore, riducendo i disturbi. <p>0.0...10.0 – Costante del tempo di filtro (secondi).</p>																		
4005	<p>INVERS VAL ERR</p> <p>Seleziona il rapporto normale o inverso tra il segnale di retroazione e la velocità del convertitore.</p> <p>0 = NO – Normale, una riduzione del segnale di retroazione aumenta la velocità del convertitore. Errore = Rif - Retroazione</p> <p>1 = sì – Inversione, una diminuzione del segnale di retroazione riduce la velocità del convertitore. Errore = Retroazione - Rif</p>																		
4006	<p>UNITA DI MISURA</p> <p>Seleziona l'unità di misura per i valori effettivi del regolatore PID (parametri PID1 0128, 0130 e 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 3405 per l'elenco delle unità disponibili. 																		
4007	<p>SCALA UNITA MIS</p> <p>Definisce la posizione del punto decimale nei valori effettivi del regolatore PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specificare la posizione del punto decimale contando da destra a sinistra della voce inserita. • Vedere la tabella, che utilizza come esempio pi greco (3,14159). 																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore 4007</th> <th>Voce</th> <th>Display</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>00003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>00031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>00314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>03142</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>31416</td> <td>3.1416</td> </tr> </tbody> </table>	Valore 4007	Voce	Display	0	00003	3	1	00031	3.1	2	00314	3.14	3	03142	3.142	4	31416	3.1416
Valore 4007	Voce	Display																	
0	00003	3																	
1	00031	3.1																	
2	00314	3.14																	
3	03142	3.142																	
4	31416	3.1416																	

Cod.	Descrizione	
4008	VALORE 0% Definisce (insieme al parametro seguente) l'adattamento con fattore di scala applicato ai valori effettivi del regolatore PID (parametri PID1 0128, 0130 e 0132). <ul style="list-style-type: none"> Le unità e i fattori di scala sono definiti dai parametri 4006 e 4007. 	
4009	100VALORE 100% Definisce (insieme al parametro precedente) l'adattamento con fattore di scala applicato ai valori effettivi del regolatore PID. <ul style="list-style-type: none"> Le unità e i fattori di scala sono definiti dai parametri 4006 e 4007. 	
4010	SELEZ SETPOINT Definisce la sorgente del segnale di riferimento per il regolatore PID. <ul style="list-style-type: none"> Il parametro non ha effetto quando il regolatore PID è bypassato (vedere 8121 CONTR BYPASS PID). 0 = TASTIERA – Il riferimento proviene dal pannello di controllo. 1 = AI1 – Il riferimento proviene dall'ingresso analogico 1. 2 = AI2 – Il riferimento proviene dall'ingresso analogico 2. 8 = COMM – Il riferimento proviene dal bus di campo. 9 = COMM+AI1 – Definisce un bus di campo e l'ingresso analogico 1 (AI1) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito. 10 = COMM*AI1 – Definisce un bus di campo e l'ingresso analogico 1 (AI1) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito. 11 = DI3U,4D(RNC) – Gli ingressi digitali che fungono da controllo del motopotenziometro forniscono il riferimento. <ul style="list-style-type: none"> DI3 aumenta la velocità (U sta per "up", su). DI4 riduce il riferimento (D sta per "down", giù). Il parametro 2205 TEMPO ACC 2 controlla la velocità di variazione del segnale di riferimento. R = il comando di stop resetta il riferimento a zero. NC = il valore di riferimento non è copiato. 12 = DI3U,4D(NC) – Come sopra DI3U,4D(RNC), eccetto quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> Il comando di stop non resetta il riferimento a zero. Al riavviamento del convertitore, il motore sale (con l'accelerazione selezionata) fino al riferimento memorizzato. 13 = DI5U,6D(NC) – Come per DI3U,4D(NC) sopra, eccetto quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> Utilizza gli ingressi digitali DI5 e DI6. 14 = AI1+AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito. 15 = AI1*AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito. 16 = AI1-AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito. 17 = AI1/AI2 – Definisce l'ingresso analogico 1 (AI1) e l'ingresso analogico 2 (AI2) in combinazione come sorgente del riferimento. Vedere la sezione "Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici" qui di seguito. 19 = INTERNO – Il riferimento è un valore costante impostato con il parametro 4011. 20 = USCITA PID2 – Definisce l'uscita del regolatore PID 2 (parametro 0127 USCITA PID 2) come sorgente del riferimento. 	

Cod.	Descrizione										
	<p>Correzione dei riferimenti degli ingressi analogici I valori parametrici 9, 10 e 14...17 utilizzano la formula della seguente tabella.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Impost. valore</th> <th>Calcolo del riferimento AI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>Valore C + (valore B - 50% del valore di riferimento)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>Valore C · (valore B / 50% del valore di riferimento)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(Valore C + 50% del valore di riferimento) - valore B</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(Valore C · 50% del valore di riferimento) / valore B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = valore del riferimento principale (= COMM per i valori 9, 10 e = AI1 per i valori 14...17) • B = riferimento di correzione (= AI1 per i valori 9, 10 e = AI2 per i valori 14...17). <p>Esempio: Nella figura sono illustrate le curve della sorgente del riferimento per i valori 9, 10 e 14...17, dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = 25%. • P 4012 MIN SETPOINT = 0. • P 4013 MAX SETPOINT = 0. • B varia lungo l'asse orizzontale. 	Impost. valore	Calcolo del riferimento AI	C + B	Valore C + (valore B - 50% del valore di riferimento)	C * B	Valore C · (valore B / 50% del valore di riferimento)	C - B	(Valore C + 50% del valore di riferimento) - valore B	C / B	(Valore C · 50% del valore di riferimento) / valore B
Impost. valore	Calcolo del riferimento AI										
C + B	Valore C + (valore B - 50% del valore di riferimento)										
C * B	Valore C · (valore B / 50% del valore di riferimento)										
C - B	(Valore C + 50% del valore di riferimento) - valore B										
C / B	(Valore C · 50% del valore di riferimento) / valore B										
4011	<p>SETPOINT INTERNO Imposta un valore costante utilizzato per il riferimento di processo. • Le unità e i fattori di scala sono definiti dai parametri 4006 e 4007.</p>										
4012	<p>MIN SETPOINT Imposta il valore minimo per la sorgente del segnale di riferimento. • Vedere il parametro 4010.</p>										
4013	<p>MAX SETPOINT Imposta il valore massimo per la sorgente del segnale di riferimento. • Vedere il parametro 4010.</p>										
4014	<p>VALORE EFFETTIVO Definisce la retroazione del regolatore PID (segnale effettivo). • È possibile definire una combinazione di due valori effettivi (ACT1 e ACT2) come segnale di retroazione. • Utilizzare il parametro 4016 per definire la sorgente del valore effettivo 1 (ACT1). • Utilizzare il parametro 4017 per definire la sorgente del valore effettivo 2 (ACT2).</p> <p>1 = ACT1 – Il segnale di retroazione è il valore effettivo 1 (ACT1). 2 = ACT1-ACT2 – Il segnale di retroazione è ACT1 meno ACT2. 3 = ACT1+ACT2 – Il segnale di retroazione è ACT1 più ACT2. 4 = ACT1*ACT2 – Il segnale di retroazione è ACT1 per ACT2. 5 = ACT1/ACT2 – Il segnale di retroazione è ACT1 diviso ACT2. 6 = MIN(A1,A2) – Il segnale di retroazione è il minore fra A1 e A2. 7 = MAX(A1,A2) – Il segnale di retroazione è il maggiore fra A1 e A2. 8 = sqrt(A1-A2) – Il segnale di retroazione è la radice quadrata del valore di A1 meno A2. 9 = sqA1+sqA2 – Il segnale di retroazione è la radice quadrata di ACT1 più la radice quadrata di ACT2. 10 = sqrt(ACT1) – Il segnale di retroazione è la radice quadrata di ACT1. 11 = COMM FBK 1 – Il segnale di retroazione è il segnale 0158 VALORE 1 COM PID. 12 = COMM FBK 2 – Il segnale di retroazione è il segnale 0159 VALORE 2 COM PID. 13 = MEDIA – Il segnale di retroazione è la media tra ACT1 e ACT2.</p>										

Cod.	Descrizione																									
4015	<p>MULTIPL VAL EFF</p> <p>Definisce un moltiplicatore supplementare per il valore di retroazione PID FBK definito dal parametro 4014.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzato principalmente in applicazioni in cui il flusso è calcolato in base alla differenza di pressione. <p>0.000 = NON SELEZ – Il parametro non ha alcun effetto (viene utilizzato 1,000 come moltiplicatore). -32.768...32.767 – Moltiplicatore applicato al segnale definito dal parametro 4014 VALORE EFFETTIVO.</p> <p>Esempio: $FBK = Multiplier \times \sqrt{A1 - A2}$</p>																									
4016	<p>SEL INGR EFF 1</p> <p>Definisce la sorgente del valore effettivo 1 (ACT1). Vedere anche il parametro 4018 INGR EFF 1 MIN.</p> <p>1 = AI1 – Utilizza l'ingresso analogico 1 per ACT1. 2 = AI2 – Utilizza l'ingresso analogico 2 per ACT1. 3 = CORRENTE – Utilizza la corrente per ACT1. 4 = COPPIA – Utilizza la coppia per ACT1. 5 = POTENZA – Utilizza la potenza per ACT1. 6 = COMM ACT 1 – Utilizza il valore del segnale 0158 VALORE 1 COM PID per ACT1. 7 = COMM ACT 2 – Utilizza il valore del segnale 0159 VALORE 2 COM PID per ACT1.</p>																									
4017	<p>SEL INGR EFF 2</p> <p>Definisce la sorgente del valore effettivo 2 (ACT2). Vedere anche il parametro 4020 INGR EFF 2 MIN.</p> <p>1 = AI1 – Utilizza l'ingresso analogico 1 per ACT2. 2 = AI2 – Utilizza l'ingresso analogico 2 per ACT2. 3 = CORRENTE – Utilizza la corrente per ACT2. 4 = COPPIA – Utilizza la coppia per ACT2. 5 = POTENZA – Utilizza la potenza per ACT2. 6 = COMM ACT 1 – Utilizza il valore del segnale 0158 VALORE 1 COM PID per ACT2. 7 = COMM ACT 2 – Utilizza il valore del segnale 0159 VALORE 2 COM PID per ACT2.</p>																									
4018	<p>INGR EFF 1 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo per ACT1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Adatta con fattore di scala il segnale sorgente utilizzato come valore effettivo ACT1 (definito dal parametro 4016 SEL INGR EFF 1). Per i valori 6 (COMM ACT 1) e 7 (COMM ACT 2) del parametro 4016 non vi è alcun adattamento con fattore di scala. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 4016</th> <th>Sorgente</th> <th>Min. sorgente</th> <th>Max. sorgente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>In. analogico 1</td> <td>1301 AI1 MIN</td> <td>1302 AI1 MAX</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>In. analogico 2</td> <td>1304 AI2 MIN</td> <td>1305 AI2 MAX</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Corrente</td> <td>0</td> <td>2 · corrente nomin.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Coppia</td> <td>-2 · coppia nomin.</td> <td>2 · coppia nomin.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Potenza</td> <td>-2 · potenza nomin.</td> <td>2 · potenza nomin.</td> </tr> </tbody> </table> <p>• Vedere figura: A = normale; B = inversione (INGR EFF 1 MIN > INGR EFF 1 MAX).</p>	Par. 4016	Sorgente	Min. sorgente	Max. sorgente	1	In. analogico 1	1301 AI1 MIN	1302 AI1 MAX	2	In. analogico 2	1304 AI2 MIN	1305 AI2 MAX	3	Corrente	0	2 · corrente nomin.	4	Coppia	-2 · coppia nomin.	2 · coppia nomin.	5	Potenza	-2 · potenza nomin.	2 · potenza nomin.	
Par. 4016	Sorgente	Min. sorgente	Max. sorgente																							
1	In. analogico 1	1301 AI1 MIN	1302 AI1 MAX																							
2	In. analogico 2	1304 AI2 MIN	1305 AI2 MAX																							
3	Corrente	0	2 · corrente nomin.																							
4	Coppia	-2 · coppia nomin.	2 · coppia nomin.																							
5	Potenza	-2 · potenza nomin.	2 · potenza nomin.																							
4019	<p>INGR EFF 1 MAX</p> <p>Imposta il valore massimo per ACT1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 4018 INGR EFF 1 MIN. 																									
4020	<p>INGR EFF 2 MIN</p> <p>Imposta il valore minimo per ACT2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 4018 INGR EFF 1 MIN. 																									
4021	<p>INGR EFF 2 MAX</p> <p>Imposta il valore massimo per ACT2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedere il parametro 4018 INGR EFF 1 MIN. 																									

Cod.	Descrizione	
4022	<p>SELEZ SLEEP</p> <p>Definisce il controllo per la funzione sleep PID.</p> <p>0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione di controllo sleep PID.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per la funzione sleep PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'ingresso digitale si attiva la funzione sleep. • Disattivando l'ingresso digitale si ripristina il controllo PID. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per la funzione sleep PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = INTERNO – Definisce la frequenza/rpm, il riferimento di processo e il valore effettivo di processo dell'uscita come controllo per la funzione sleep PID. Fare riferimento ai parametri 4025 RIATTIV DA SLEEP e 4023 SOGLIA SLEEP PID.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per la funzione sleep PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disattivando l'ingresso digitale si attiva la funzione sleep. • Attivando l'ingresso digitale si ripristina il controllo PID. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per la funzione sleep PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra. 	
4023	<p>SOGLIA SLEEP PID</p> <p>Imposta la velocità/frequenza del motore che abilita la funzione sleep PID – un valore di velocità/frequenza del motore inferiore al livello impostato, per un intervallo di tempo pari almeno a 4024 RITARDO SLEEP, abilita la funzione sleep PID (arrestando il convertitore).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il parametro 4022 deve essere = 7 (INTERNO). • Vedere figura: A = livello uscita PID; B = retroazione processo PID. 	
4024	<p>RITARDO SLEEP</p> <p>Imposta il ritardo temporale della funzione sleep PID – un valore di velocità/frequenza del motore inferiore a 4023 SOGLIA SLEEP PID, che permanga almeno per questo intervallo di tempo, abilita la funzione sleep PID (arrestando il convertitore).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 4023 SOGLIA SLEEP PID sopra. 	
4025	<p>RIATTIV DA SLEEP</p> <p>Definisce la riattivazione da sleep – una deviazione dal setpoint superiore a questo valore, che permanga almeno per il periodo corrispondente a 4026 RITARDO RIATTIV, riavvia il regolatore PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I parametri 4006 e 4007 definiscono le unità di misura e il fattore di scala. • Parametro 4005 = 0, livello di riattivazione da sleep = setpoint - riattiv. da sleep. • Parametro 4005 = 1, livello di riattivazione da sleep = setpoint + riattiv. da sleep. • Il livello di riattivazione da sleep può essere superiore o inferiore al setpoint. <p>Vedere le figure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = livello di riattivazione da sleep quando il parametro 4005 = 1 • D = livello di riattivazione da sleep quando il parametro 4005 = 0 • E = la retroazione è superiore al livello di riattivazione da sleep e dura più di 4026 RITARDO RIATTIV – la funzione PID viene riattivata. • F = la retroazione è inferiore al livello di riattivazione da sleep e dura più di 4026 RITARDO RIATTIV – la funzione PID è riattivata. 	
4026	<p>RITARDO RIATTIV</p> <p>Definisce il ritardo di riattivazione – una deviazione dal setpoint superiore a 4025 RIATTIV DA SLEEP, che permanga almeno per questo intervallo di tempo, riavvia il regolatore PID.</p>	

Cod.	Descrizione
4027	<p>SELEZ SET PID</p> <p>Il PID di processo (PID1) ha due set di parametri distinti, set PID 1 e set PID 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il set PID 1 utilizza i parametri 4001...4026. • Il set PID 2 utilizza i parametri 4101...4126. <p>SELEZ SET PID definisce quale set è selezionato.</p> <p>0 = SET 1 – È attivo il set PID 1 (parametri 4001...4026).</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per la selezione del set PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'ingresso digitale si seleziona il set PID 2. • Disattivando l'ingresso digitale si seleziona il set PID 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per la selezione del set PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = SET 2 – È attivo il set PID 2 (parametri 4101...4126).</p> <p>8...11 = TIMER SET 1...4 – Definisce la funzione timer come controllo per la selezione del set PID (timer disattivato = set PID 1; timer attivato = set PID 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere Gruppo 36: FUNZIONI TIMER. <p>12 = 2-ZONE MIN – Il convertitore calcola la differenza tra il setpoint 1 e la retroazione 1, e tra il setpoint 2 e la retroazione 2. Il convertitore controlla la zona (e seleziona il set) con la differenza maggiore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una differenza positiva (setpoint superiore alla retroazione) è sempre maggiore di una differenza negativa. Questo mantiene i valori di retroazione uguali o superiori al setpoint. • Il regolatore non reagisce alla situazione in cui la retroazione è superiore al setpoint se la retroazione di un'altra zona è più vicina al suo setpoint. <p>13 = 2-ZONE MAX – Il convertitore calcola la differenza tra il setpoint 1 e la retroazione 1, e tra il setpoint 2 e la retroazione 2. Il convertitore controlla la zona (e seleziona il set) con la differenza minore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una differenza negativa (setpoint inferiore alla retroazione) è sempre minore di una differenza positiva. Questo mantiene i valori di retroazione uguali o inferiori al setpoint. • Il regolatore non reagisce alla situazione in cui la retroazione è inferiore al setpoint se la retroazione di un'altra zona è più vicina al suo setpoint. <p>14 = 2-ZONE MEDIA – Il convertitore calcola la differenza tra il setpoint 1 e la retroazione 1, e tra il setpoint 2 e la retroazione 2. Inoltre, calcola la media delle deviazioni e la utilizza per controllare la zona 1. Pertanto, una retroazione viene mantenuta sopra il suo setpoint e l'altra di un pari valore al di sotto del suo setpoint.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per la selezione del set PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'ingresso digitale si seleziona il set PID 1. • Disattivando l'ingresso digitale si seleziona il set PID 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per la selezione del set PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.

Gruppo 41: CONTROLLO PID SET2

I parametri di questo gruppo fanno parte del set di parametri PID 2. I parametri 4101...4126 funzionano in modo analogo al set di parametri 1, 4001...4026.

Il set di parametri PID 2 può essere selezionato con il parametro 4027 SELEZ SET PID.

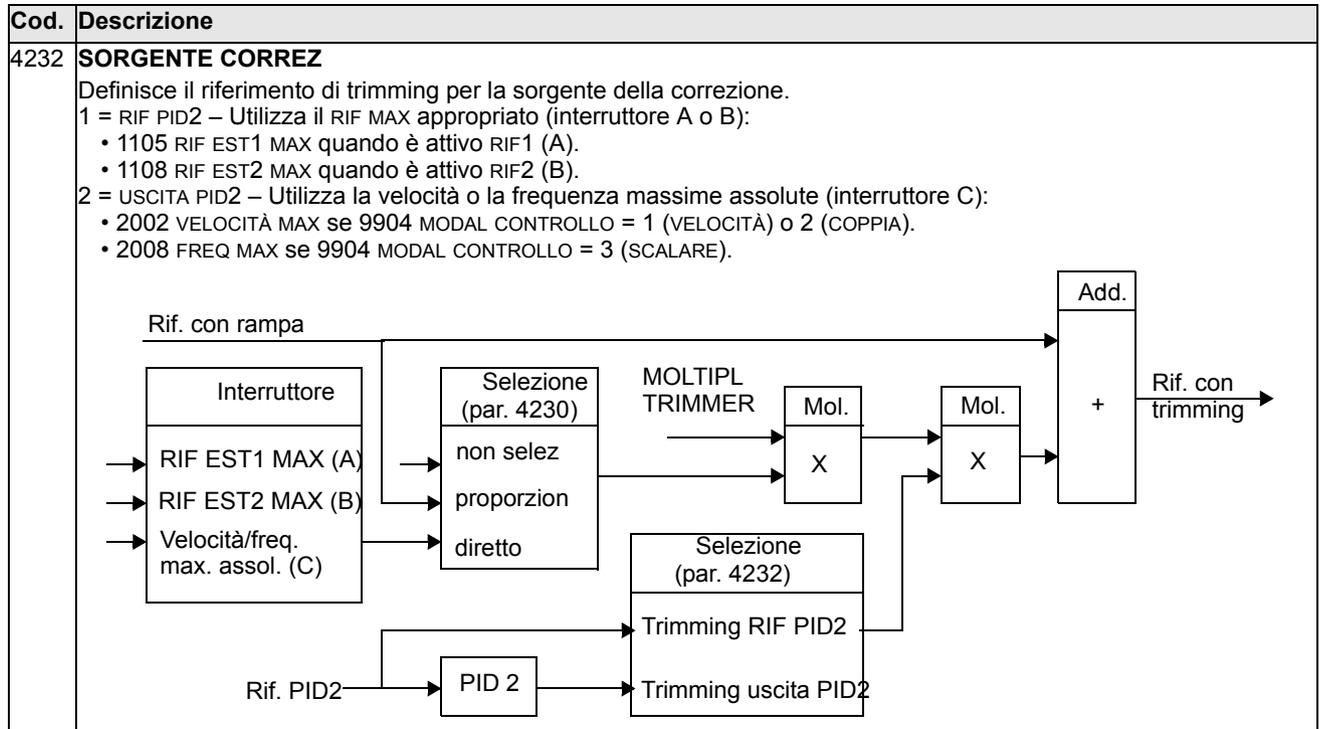
Cod.	Descrizione
4101	Vedere 4001...4026
...	
4126	

Gruppo 42: PID EST / TRIMMER

Questo gruppo definisce i parametri utilizzati per il secondo regolatore PID (PID2), utilizzato per il PID esterno/trimmer.

I parametri 4201...4221 funzionano in modo analogo ai parametri del CONTROLLO PID SET1 (PID1) 4001...4021.

Cod.	Descrizione
4201 ... 4221	Vedere 4001...4021
4228	<p>ATTIVAZIONE</p> <p>Definisce la sorgente per abilitare la funzione PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il parametro 4230 MODAL TRIMMER deve essere = 0 (NON SELEZ). <p>0 = NON SELEZ – Disabilita il controllo PID esterno.</p> <p>1 = DI1 – Definisce l'ingresso digitale DI1 come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'ingresso digitale si abilita il controllo PID esterno. • Disattivando l'ingresso digitale si disabilita il controllo PID esterno. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definisce l'ingresso digitale DI2...DI6 come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1 sopra. <p>7 = MARCIA – Definisce il comando di marcia come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando il comando di marcia (convertitore in marcia) si abilita il controllo PID esterno. <p>8 = ATTIVO – Definisce l'accensione come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'alimentazione del convertitore si abilita il controllo PID esterno. <p>9...12 = TIMER SET 1...4 – Definisce la funzione timer come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno (la funzione timer attiva abilita il controllo PID esterno).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere Gruppo 36: FUNZIONI TIMER. <p>-1 = DI1(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI1 come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivando l'ingresso digitale si disabilita il controllo PID esterno. • Disattivando l'ingresso digitale si abilita il controllo PID esterno. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definisce l'ingresso digitale invertito DI2...DI6 come controllo per l'abilitazione del controllo PID esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere DI1(INV) sopra.
4229	<p>OFFSET</p> <p>Definisce l'offset per l'uscita PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il PID è attivato, l'uscita è avviata da questo valore. • Quando il PID è disattivato, l'uscita è resettata in base a questo valore. • Il parametro è attivo quando 4230 MODAL TRIMMER = 0 (modalità trimmer non attiva).
4230	<p>MODAL TRIMMER</p> <p>Seleziona il tipo di trimmer se applicato. Utilizzando il trimmer è possibile associare un fattore correttivo al riferimento del convertitore.</p> <p>0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione trimmer.</p> <p>1 = PROPORZION – Aggiunge un fattore di trimming proporzionale al riferimento rpm/Hz.</p> <p>2 = DIRETTO – Aggiunge un fattore di trimming in base al limite massimo dell'anello di controllo.</p>
4231	<p>MULTIPL TRIMMER</p> <p>Definisce il moltiplicatore (in percentuale, positivo o negativo) utilizzato in modalità trimmer.</p>



Gruppo 45: RISP. ENERGETICO

Questo gruppo definisce le impostazioni per il calcolo e l'ottimizzazione del risparmio energetico.

Nota: i valori dei parametri di risparmio energetico 0174 KWH RISPARMIATI, 0175 MWH RISPARMIATI, 0176 RISPARMIO TOT 1, 0177 RISPARMIO TOT 2 e 0178 CO2 RISPARMIATA si ricavano sottraendo l'energia consumata dal convertitore dai consumi di potenza direttamente dall'alimentazione, calcolati sulla base del parametro 4508 POTENZA POMPA. La precisione dei valori dipende pertanto dalla precisione delle stime di potenza indicate in tale parametro.

Cod.	Descrizione
4502	<p>PREZZO ENERGIA</p> <p>Prezzo dell'energia per kWh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzata come riferimento per calcolare il risparmio energetico. • Vedere i parametri 0174 KWH RISPARMIATI, 0175 MWH RISPARMIATI, 0176 RISPARMIO TOT 1, 0177 RISPARMIO TOT 2 e 0178 CO2 RISPARMIATA (riduzione delle emissioni di anidride carbonica in tn).
4507	<p>FATTOR CONV CO2</p> <p>Fattore di conversione per convertire l'energia in emissioni di CO2 (kg/kWh o tn/MWh). Utilizzato come moltiplicatore dell'energia risparmiata in MWh nel calcolo del valore del parametro 0178 CO2 RISPARMIATA (riduzione delle emissioni di anidride carbonica in tn).</p>
4508	<p>POTENZA POMPA</p> <p>Potenza della pompa (come percentuale della potenza nominale del motore) quando è collegata direttamente all'alimentazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzata come riferimento per calcolare il risparmio energetico. • Vedere i parametri 0174 KWH RISPARMIATI, 0175 MWH RISPARMIATI, 0176 RISPARMIO TOT 1, 0177 RISPARMIO TOT 2 e 0178 CO2 RISPARMIATA. • Questo parametro può essere utilizzato come potenza di riferimento anche per altre applicazioni diverse dalle pompe. Inoltre, la potenza di riferimento può essere utilizzata come potenza costante per altre applicazioni, diverse da quelle di un motore collegato direttamente in linea.
4509	<p>RESET ENERGIA</p> <p>Resetta i contatori energetici 0174 KWH RISPARMIATI, 0175 MWH RISPARMIATI, 0176 RISPARMIO TOT 1, 0177 RISPARMIO TOT 2 e 0178 CO2 RISPARMIATA.</p>

Gruppo 50: ENCODER

Questo gruppo definisce le impostazioni per l'uso dell'encoder:

- Imposta il numero di impulsi dell'encoder per ogni giro dell'albero.
- Abilita il funzionamento dell'encoder.
- Definisce la modalità di reset dei dati dell'angolo meccanico e dei giri.

Vedere anche *User's Manual for Pulse Encoder Interface Module OTAC-01* [3AUA0000001938 (inglese)].

Cod.	Descrizione
5001	NR IMPULSO Imposta il numero di impulsi forniti da un encoder opzionale per ogni giro completo dell'albero motore (ppr).
5002	ABILITAZ ENCODER Abilita/disabilita un encoder opzionale. 0 = DISABILITATO – Il convertitore utilizza la retroazione di velocità ricavata dal modello di motore interno (valido con qualsiasi impostazione del parametro 9904 MODAL CONTROLLO). 1 = ABILITATO – Il convertitore utilizza la retroazione fornita da un encoder opzionale. Questa funzione richiede un modulo di interfaccia encoder a impulsi (OTAC-01) e un encoder. Il funzionamento dipende dall'impostazione del parametro 9904 MODAL CONTROLLO: • 9904 = 1 (VELOCITÀ): l'encoder fornisce una retroazione di velocità ottimizzata e una precisione ottimizzata per la coppia alle basse velocità. • 9904 = 2 (COPPIA): l'encoder fornisce una retroazione di velocità ottimizzata e una precisione ottimizzata per la coppia alle basse velocità. • 9904 = 3 (SCALARE): l'encoder fornisce la retroazione di velocità. (Non si tratta di regolazione della velocità ad anello chiuso. Tuttavia, l'utilizzo del parametro 2608 COMP SCORRIMENTO e di un encoder migliora la precisione di velocità in condizioni di stabilità.)
5003	GUASTO ENCODER Definisce la reazione del convertitore nel caso venga rilevato un guasto nella comunicazione tra l'encoder e il suo modulo di interfaccia, o tra il modulo e il convertitore. 1 = GUASTO – Il convertitore genera il guasto ENCODER ERR e il motore si arresta per inerzia. 2 = ALLARME – Il convertitore genera l'allarme ENCODER ERR e funziona come se 5002 ABILITAZ ENCODER = 0 (DISABILITATO), cioè la retroazione di velocità è ricavata dal modello di motore interno.
5010	ABILITAZ IMP Z Abilita/disabilita l'uso di un impulso Z dell'encoder per definire la posizione zero dell'albero motore. Quando la funzione è abilitata, l'ingresso di un impulso Z resetta il parametro 0146 ANGOLO MECC a zero per definire la posizione zero dell'albero. Per questa funzione è necessario utilizzare un encoder in grado di fornire segnali di impulso Z. 0 = DISABILITATO – L'ingresso dell'impulso Z non è presente o, se presente, viene ignorato. 1 = ABILITATO – L'ingresso di un impulso Z resetta il parametro 0146 ANGOLO MECCANICO a zero.
5011	RESET POSIZIONE Resetta la retroazione di posizione dell'encoder. Questo parametro si azzerava da sé. 0 = DISABILITATO – Non attivo. 1 = ABILITATO – Resetta la retroazione di posizione dell'encoder. Il reset del parametro dipende dallo stato del parametro 5010 ABILITAZ IMP Z: • 5010 = 0 (DISABILITATO) – Il reset riguarda i parametri 0147 GIRI MECCANICI e 0146 ANGOLO MECCANICO. • 5010 = 1 (ABILITATO) – Il reset riguarda solo il parametro 0147 GIRI MECCANICI.

Gruppo 51: BUS DI CAMPO

Questo gruppo definisce le variabili per l'impostazione di un modulo adattatore bus di campo (FBA). Per ulteriori informazioni su questi parametri, si rimanda al Manuale utente fornito con il modulo FBA.

Cod.	Descrizione
5101	<p>TIPO FIELDBUS</p> <p>Visualizza il tipo di modulo adattatore bus di campo collegato.</p> <p>0 = NON DEFINITO – Modulo non rilevato o non collegato correttamente, o parametro 9802 non impostato su 4 (FBA EST).</p> <p>1 = PROFIBUS-DP</p> <p>21 = LONWORKS</p> <p>32 = CANopen</p> <p>37 = DEVICENET</p> <p>101 = CONTROLNET</p> <p>128 = ETHERNET</p> <p>132 = PROFINET</p> <p>135 = EtherCAT</p> <p>136 = EPL – Ethernet POWERLINK</p>
5102 ... 5126	<p>FIELDBUS PAR 2...FIELDBUS PAR 26</p> <p>Per maggiori informazioni su questi parametri, vedere la documentazione relativa al modulo di comunicazione.</p>
5127	<p>REFRESH PARAM</p> <p>Convalida le eventuali impostazioni parametriche del bus di campo modificate.</p> <p>0 = FATTO – Refresh eseguito.</p> <p>1 = REFRESH – Refresh in corso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dopo il refresh il valore passa automaticamente a FATTO.
5128	<p>REV FILE FW CPI</p> <p>Visualizza la revisione firmware CPI del file di configurazione dell'adattatore bus di campo del convertitore. Il formato è xyz, dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = numero revisione principale • y = numero revisione secondaria • z = numero correzione <p>Esempio: 107 = revisione 1,07</p>
5129	<p>ID CONFIG FILE</p> <p>Visualizza la revisione dell'identificazione del file di configurazione del modulo adattatore bus di campo del convertitore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le informazioni sulla configurazione del file dipendono dal programma applicativo del convertitore.
5130	<p>REV CONFIG FILE</p> <p>Contiene la revisione del file di configurazione del modulo adattatore bus di campo del convertitore.</p> <p>Esempio: 1 = revisione 1</p>
5131	<p>STATUS FIELDBUS</p> <p>Contiene lo stato del modulo adattatore.</p> <p>0 = NON CONFIG – Adattatore non configurato.</p> <p>1 = INIZIALIZZAZ – Adattatore in fase di inizializzazione.</p> <p>2 = TIME OUT – Si è verificato un timeout nella comunicazione tra adattatore e convertitore.</p> <p>3 = ERR CONFIG – Errore di configurazione adattatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il codice della revisione firmware CPI dell'adattatore è meno recente rispetto alla versione firmware CPI richiesta e definita nel file di configurazione del convertitore (parametro 5132 < 5128). <p>4 = OFF-LINE – L'adattatore è offline.</p> <p>5 = ON-LINE – L'adattatore è online.</p> <p>6 = RESET – L'adattatore sta eseguendo un reset hardware.</p>
5132	<p>REV MODULO F.BUS</p> <p>Contiene la revisione del programma CPI del modulo. Il formato è xyz, dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = numero revisione principale • y = numero revisione secondaria • z = numero correzione <p>Esempio: 107 = revisione 1,07</p>
5133	<p>REV PROGR FW</p> <p>Contiene la revisione del programma applicativo del modulo. Il formato è xyz (vedere il par. 5132).</p>

Gruppo 52: COMUNICAZ PANNELLO

Questo gruppo definisce le impostazioni di comunicazione della porta del pannello di controllo del convertitore. Normalmente, quando si utilizza il pannello di controllo fornito in dotazione non è necessario modificare le impostazioni di questo gruppo.

In questo gruppo le modifiche parametriche diventano effettive alla successiva accensione.

Cod.	Descrizione
5201	ID STAZIONE Definisce l'indirizzo del convertitore. <ul style="list-style-type: none"> • Non è ammesso che siano online due unità con lo stesso indirizzo. • Range: 1...247
5202	BAUD RATE Definisce la velocità di comunicazione del convertitore in kbit al secondo (kb/s). 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 115,2 kb/s
5203	PARITY Imposta il formato dei caratteri da utilizzare nella comunicazione del pannello. 0 = 8N1 – 8 bit di dati, nessuna parità, un bit di stop. 1 = 8N2 – 8 bit di dati, nessuna parità, due bit di stop. 2 = 8E1 – 8 bit di dati, parità pari, un bit di stop. 3 = 8O1 – 8 bit di dati, parità dispari, un bit di stop.
5204	MESSAGGIO OK Contiene il conteggio di messaggi Modbus validi ricevuti dal convertitore. <ul style="list-style-type: none"> • Durante il normale funzionamento, questo contatore viene incrementato costantemente.
5205	ERRORE PARITÀ Contiene il conteggio dei caratteri con errore di parità ricevuti dal bus. Per numeri elevati controllare: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni di parità dei dispositivi collegati al bus – non devono essere diverse. • Il livello di disturbo elettromagnetico ambientale – elevati livelli di disturbo generano errori.
5206	ERRORE FRAME Contiene il numero dei caratteri con errore di frame ricevuti dal bus. Per numeri elevati controllare: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni di velocità di comunicazione dei dispositivi collegati al bus – non devono essere diverse. • Il livello di disturbo elettromagnetico ambientale – elevati livelli di disturbo generano errori.
5207	BUFFER PIENO Contiene il numero dei caratteri ricevuti che non possono essere memorizzati nel buffer. <ul style="list-style-type: none"> • La lunghezza massima dei messaggi che può ricevere il convertitore è 128 byte. • Se si ricevono messaggi superiori a 128 byte il buffer non è in grado di contenerli e vengono conteggiati i caratteri in eccesso.
5208	ERRORE CRC Contiene il conteggio dei messaggi con errore CRC ricevuti dal convertitore. Per numeri elevati controllare: <ul style="list-style-type: none"> • Il livello di disturbo elettromagnetico ambientale – elevati livelli di disturbo generano errori. • Calcoli CRC per identificare possibili errori.

Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB

Questo gruppo definisce le variabili di setup utilizzate per il protocollo di comunicazione del bus di campo integrato (EFB). Il protocollo standard EFB dell'ACS550 è Modbus. Vedere il capitolo *Bus di campo integrato* a pag. 203.

Cod.	Descrizione
5301	ID PROTOC EFB Contiene l'identificazione e la revisione del programma del protocollo. • Formato: XXYY, dove XX = ID protocollo e YY = revisione programma.
5302	ID STAZIONE EFB Definisce l'indirizzo di nodo del collegamento RS485. • L'indirizzo del nodo su ciascuna unità deve essere unico.
5303	BAUD RATE EFB Definisce la velocità di comunicazione del collegamento RS485 in kbit al secondo (kb/s). 1,2 kb/s 2,4 kb/s 4,8 kb/s 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 76.8 kb/s
5304	PARITÀ EFB Definisce la lunghezza dei dati, la parità e i bit di stop da utilizzare per la comunicazione del collegamento RS485. • Le stesse impostazioni vanno utilizzate in tutte le postazioni online. 0 = 8N1 – 8 bit di dati, nessuna parità, un bit di stop. 1 = 8N2 – 8 bit di dati, nessuna parità, due bit di stop. 2 = 8E1 – 8 bit di dati, parità pari, un bit di stop. 3 = 8O1 – 8 bit di dati, parità dispari, un bit di stop.
5305	PROF CONTR EFB Seleziona il profilo di comunicazione utilizzato dal protocollo EFB. 0 = ABB DRV LIM – Il funzionamento delle Word controllo/stato è conforme al profilo ABB Drives, come per l'ACS400. 1 = DCU PROFILE – Il funzionamento delle Word controllo/stato è conforme al profilo DCU a 32 bit. 2 = ABB DRV FULL – Il funzionamento delle Word controllo/stato è conforme al profilo ABB Drives, come per l'ACS600/800.
5306	MESSAGGIO OK EFB Contiene il conteggio dei messaggi validi ricevuti dal convertitore. • Durante il normale funzionamento, questo contatore viene incrementato costantemente.
5307	ERRORE CRC EFB Contiene il conteggio dei messaggi con errore CRC ricevuti dal convertitore. Per numeri elevati controllare: • Il livello di disturbo elettromagnetico ambientale – elevati livelli di disturbo generano errori. • Calcoli CRC per identificare possibili errori.
5308	ERRORE UART EFB Contiene il conteggio dei messaggi con errore di carattere ricevuti dal convertitore.
5309	STATUS EFB Contiene lo stato del protocollo EFB. 0 = NON CONFIG – Il protocollo EFB è configurato ma non riceve messaggi. 1 = INIZIALIZZAZ – Il protocollo EFB è in fase di inizializzazione. 2 = TIME OUT – Si è verificato un timeout nella comunicazione tra il master di rete e il protocollo EFB. 3 = ERR CONFIG – Il protocollo EFB ha un errore di configurazione. 4 = OFF-LINE – Il protocollo EFB riceve i messaggi NON indirizzati a questo convertitore. 5 = ON-LINE – Il protocollo EFB riceve messaggi indirizzati a questo convertitore. 6 = RESET – Il protocollo EFB sta eseguendo un reset hardware. 7 = MOD ASCOLTO – Il protocollo EFB è in modalità solo ascolto.
5310	EFB PAR 10 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40005.

Cod.	Descrizione
5311	EFB PAR 11 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40006.
5312	EFB PAR 12 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40007.
5313	EFB PAR 13 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40008.
5314	EFB PAR 14 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40009.
5315	EFB PAR 15 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40010.
5316	EFB PAR 16 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40011.
5317	EFB PAR 17 Specifica il parametro la cui mappatura è eseguita nel registro Modbus 40012.
5318	EFB PAR 18 Per Modbus: imposta un ulteriore ritardo in millisecondi prima che l'ACS550 cominci a trasmettere la risposta alla richiesta del master.
5319	EFB PAR 19 Word controllo del profilo ABB Drives (ABB DRV LIM o ABB DRV FULL). Copia di sola lettura della Word controllo del bus di campo.
5320	EFB PAR 20 Word stato del profilo ABB Drives (ABB DRV LIM o ABB DRV FULL). Copia di sola lettura della Word stato del bus di campo.

Gruppo 64: ANALIZ DI CARICO

Questo gruppo definisce l'analizzatore di carico che può essere utilizzato per analizzare il processo del cliente e per il dimensionamento del convertitore di frequenza e del motore.

Il valore di picco viene registrato ogni 2 ms, mentre i logger di distribuzione vengono aggiornati a intervalli di 0,2 s (200 ms). È possibile registrare tre diversi valori.

1. Logger di ampiezza 1: la corrente misurata viene costantemente registrata. La distribuzione, espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N} , è suddivisa in dieci classi.
2. Logger dei valori di picco: un segnale del gruppo 1 può essere registrato per il valore (massimo) di picco. Vengono visualizzati il valore di picco del segnale, la data/ora del picco (il momento in cui è stato rilevato il valore di picco), nonché la frequenza, la corrente e la tensione in c.c. al momento del picco.
3. Logger di ampiezza 2: un segnale nel gruppo 1 può essere registrato per la distribuzione di ampiezza. Il valore di base (valore 100%) può essere impostato dall'utente.

Il primo logger non può essere resettato. Gli altri due logger possono essere resettati secondo una modalità definita dall'utente. Inoltre vengono resettati se viene modificato uno dei due segnali o il tempo di filtraggio dei valori di picco.

Cod.	Descrizione
6401	<p>PVL SIGNAL</p> <p>Definisce (in formato numerico) il segnale registrato per il valore di picco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possono essere selezionati tutti i numeri dei parametri del Gruppo 01: DATI OPERATIVI. Ad esempio 102 = parametro 0102 VELOCITÀ. <p>100 = NON SELEZ – Nessun segnale (parametro) registrato per il valore di picco. 101...178 – Registra il parametro 0101...0178.</p>
6402	<p>PVL FILTER TIME</p> <p>Definisce il tempo di filtro del logger dei valori di picco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.0...120.0 – Tempo di filtro (secondi).
6403	<p>LOGGERS RESET</p> <p>Definisce la sorgente per il reset del logger dei valori di picco e del logger di ampiezza 2.</p> <p>0 = NON SEL – Nessun reset selezionato. 1 = DI1 – Resetta i logger sul fronte di salita dell'ingresso digitale DI1. 2...6 = DI2...DI6 – Resetta i logger sul fronte di salita dell'ingresso digitale DI2...DI6. 7 = RESET – Resetta i logger. Il parametro è impostato su NON SEL. -1 = DI1(INV) – Resetta i logger sul fronte di discesa dell'ingresso digitale DI1. -2...-6 = DI2(INV) ...DI6(INV) – Resetta i logger sul fronte di discesa dell'ingresso digitale DI2...DI6.</p>
6404	<p>AL2 SIGNAL</p> <p>Definisce il segnale registrato per il logger di ampiezza 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possono essere selezionati tutti i numeri dei parametri del Gruppo 01: DATI OPERATIVI. Ad esempio 102 = parametro 0102 VELOCITÀ. <p>100 = NON SELEZ – Nessun segnale (parametro) registrato per la distribuzione di ampiezza (logger di ampiezza 2). 101...178 – Registra il parametro 0101...0178.</p>
6405	<p>AL2 SIGNAL BASE</p> <p>Definisce il valore di base utilizzato per il calcolo della distribuzione percentuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I valori di rappresentazione e di default dipendono dal segnale selezionato con il parametro 6404 AL2 SIGNAL.
6406	<p>VALORE PICCO</p> <p>Valore di picco rilevato del segnale selezionato con il parametro 6401 PVL SIGNAL.</p>

Cod.	Descrizione
6407	TEMPO DI PICCO 1 Data del rilevamento del valore di picco. • Formato: data, se l'orologio in tempo reale è in funzione (gg.mm.aa). / Numero di giorni intercorsi dall'accensione se non è utilizzato o non è stato impostato l'orologio in tempo reale (xx gg).
6408	TEMPO DI PICCO 2 Ora del rilevamento del valore di picco. • Formato: ore:minuti:secondi.
6409	CORRENTE PICCO Valore della corrente nel momento in cui è stato rilevato il valore di picco (ampere).
6410	UDC PICCO Valore della tensione in c.c. nel momento in cui è stato rilevato il valore di picco (volt).
6411	FREQ PICCO Valore della frequenza di uscita nel momento in cui è stato rilevato il valore di picco (herz).
6412	TEMPO RESET 1 Data dell'ultimo reset del logger dei valori di picco e del logger di ampiezza 2. • Formato: data, se l'orologio in tempo reale è in funzione (gg.mm.aa). / Numero di giorni intercorsi dall'accensione se non è utilizzato o non è stato impostato l'orologio in tempo reale (xx gg).
6413	TEMPO RESET 2 Ora dell'ultimo reset del logger dei valori di picco e del logger di ampiezza 2. • Formato: ore:minuti:secondi.
6414	AL1RANGO0A10 Distribuzione 0...10% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6415	AL1RANGO10A20 Distribuzione 10...20% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6416	AL1RANGO20A30 Distribuzione 20...30% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6417	AL1RANGO30A40 Distribuzione 30...40% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6418	AL1RANGO40A50 Distribuzione 40...50% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6419	AL1RANGO50A60 Distribuzione 50...60% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6420	AL1RANGO60A70 Distribuzione 60...70% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6421	AL1RANGO70A80 Distribuzione 70...80% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6422	AL1RANGO80A90 Distribuzione 80...90% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6423	AL1RANGO90A Distribuzione oltre il 90% del logger di ampiezza 1 (corrente espressa come percentuale della corrente nominale I_{2N}).
6424	AL2RANGO0A10 Distribuzione 0...10% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6425	AL2RANGO10A20 Distribuzione 10...20% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6426	AL2RANGO20A30 Distribuzione 20...30% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6427	AL2RANGO30A40 Distribuzione 30...40% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).

Cod.	Descrizione
6428	AL2RANGO40A50 Distribuzione 40...50% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6429	AL2RANGO50A60 Distribuzione 50...60% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6430	AL2RANGO60A70 Distribuzione 60...70% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6431	AL2RANGO70A80 Distribuzione 70...80% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6432	AL2RANGO80A90 Distribuzione 80...90% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).
6433	AL2RANGO90A Distribuzione oltre il 90% del logger di ampiezza 2 (selezione del segnale con il parametro 6404).

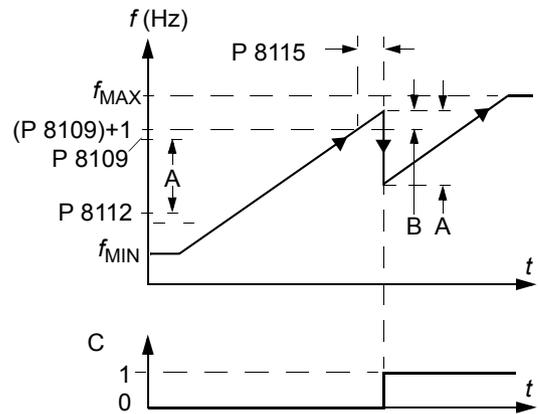
Gruppo 81: CONTROLLO PFC

Questo gruppo definisce una modalità di funzionamento per il controllo di pompe e ventilatori (PFC, Pump and Fan Control). Le principali caratteristiche del controllo PFC sono:

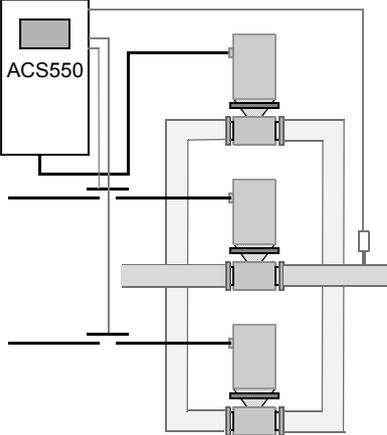
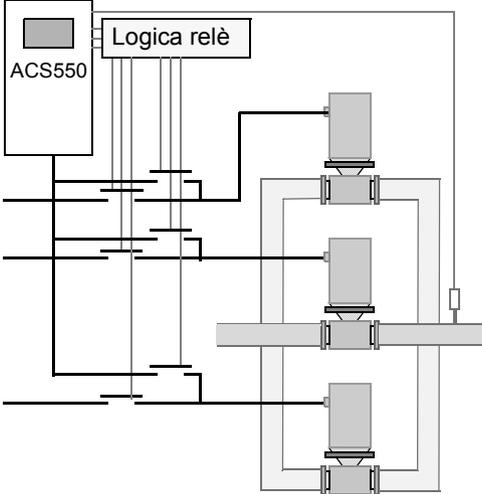
- L'ACS550 controlla il motore della pompa n. 1, variando la velocità del motore per controllare la capacità della pompa. Questo motore è regolato in base alla velocità.
- Collegamenti diretti alimentano il motore della pompa n. 2 e n.3, ecc. L'ACS550 attiva e disattiva all'occorrenza la pompa n. 2 (e quindi la pompa n. 3, ecc.). Questi motori sono motori ausiliari.
- Il controllo PID dell'ACS550 utilizza due segnali: un riferimento di processo e un valore effettivo di retroazione. Il regolatore PID regola la velocità (frequenza) della prima pompa in modo tale che il valore effettivo sia adeguato al riferimento di processo.
- Quando la domanda (definita dal riferimento di processo) supera la capacità del primo motore (definita dall'utente come limite di frequenza), il controllo PFC avvia automaticamente una pompa ausiliaria. Il controllo PFC riduce anche la velocità della prima pompa per tenere conto della pompa ausiliaria che è andata ad aggiungersi all'emissione totale. In questo caso, come prima, il regolatore PID adegua la velocità (frequenza) della prima pompa, in modo tale che il valore effettivo sia adeguato al riferimento di processo. Se la domanda continua a crescere, il controllo PFC aggiunge altre pompe ausiliarie secondo lo stesso procedimento.
- Quando la domanda si riduce, in modo tale che la velocità della prima pompa scenda sotto un limite minimo (definito dall'utente con un limite di frequenza), il controllo PFC arresta automaticamente una pompa ausiliaria; inoltre aumenta la velocità della prima pompa per tenere conto della riduzione di emissione per l'arresto della pompa ausiliaria.
- Una funzione di interblocco (se abilitata) identifica i motori offline (fuori servizio), e il controllo PFC passa al successivo motore disponibile della sequenza.
- Una funzione di scambio automatico (quando è abilitata e con un idoneo quadro di controllo) provvede al bilanciamento del tempo di funzionamento dei motori delle pompe. La funzione di scambio automatico incrementa periodicamente la posizione di ciascun motore nella rotazione – il motore regolato in base alla

velocità diventa l'ultimo motore ausiliario, il primo motore ausiliario diventa il motore regolato in base alla velocità, e così via.

Cod.	Descrizione
8103	<p>RIF STEP 1</p> <p>Imposta un valore percentuale che viene aggiunto al riferimento di processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicabile solo quando <u>almeno un</u> motore ausiliario (a velocità costante) è in marcia. • Il valore di default è 0%. <p>Esempio: un ACS550 fa funzionare tre pompe in parallelo che mantengono la pressione dell'acqua in una tubazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4011 SETPOINT INTERNO imposta un riferimento di pressione costante che controlla la pressione nella tubazione. • La pompa regolata in base alla velocità funziona da sola con bassi livelli di consumo d'acqua. • All'aumentare del consumo d'acqua, viene messa in funzione una prima pompa a velocità costante, seguita dalla seconda. • All'aumentare della portata, la pressione all'uscita della tubazione scende rispetto alla pressione misurata all'ingresso. Poiché a questo punto per aumentare la portata subentrano motori ausiliari, le rettifiche sotto delineate servono a correggere il riferimento per avvicinarlo alla pressione di uscita. • Quando è in funzione la prima pompa ausiliaria, incrementare il riferimento con il parametro 8103 RIF STEP 1. • Quando sono in funzione due pompe ausiliarie, incrementare il riferimento con il parametro 8103 RIF STEP 1 + parametro 8104 RIF STEP 2. • Quando sono in funzione tre pompe ausiliarie, incrementare il riferimento con il parametro 8103 RIF STEP 1 + parametro 8104 RIF STEP 2 + parametro 8105 RIF STEP 3.
8104	<p>RIF STEP 2</p> <p>Imposta un valore percentuale che viene aggiunto al riferimento di processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si applica solo quando <u>almeno due</u> motori ausiliari (velocità costante) sono in marcia. • Vedere il parametro 8103 RIF STEP 1.
8105	<p>RIF STEP 3</p> <p>Imposta un valore percentuale che viene aggiunto al riferimento di processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si applica solo quando <u>almeno tre</u> motori ausiliari (velocità costante) sono in marcia. • Vedere il parametro 8103 RIF STEP 1.
8109	<p>FREQ START 1</p> <p>Imposta il limite di frequenza utilizzato per avviare il primo motore ausiliario. Il primo motore ausiliario si avvia se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non vi sono motori ausiliari in marcia. • La frequenza di uscita dell'ACS550 supera il limite: $8109 + 1$ Hz. • Le frequenza di uscita rimane al di sopra del limite di tolleranza $(8109 - 1$ Hz) per un tempo pari almeno a: 8115 RIT AVV MOT AUX. <p>Dopo l'avviamento del primo motore ausiliario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La frequenza di uscita diminuisce del valore = $(8109$ FREQ START 1) - $(8112$ FREQ STOP 1). • Di fatto, l'uscita del motore regolato in base alla velocità si riduce per compensare l'ingresso del motore ausiliario. <p>Vedere la figura, dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = $(8109$ FREQ START 1) - $(8112$ FREQ STOP 1) • B = la frequenza di uscita aumenta durante il ritardo di avviamento. • C = schema che mostra lo stato del motore ausiliario all'aumentare della frequenza (1 = ON). <p>Nota: il valore di 8109 FREQ START 1 deve essere compreso tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8112 FREQ STOP 1 • $(2008$ FREQ MAX) - 1.
8110	<p>FREQ START 2</p> <p>Imposta il limite di frequenza utilizzato per avviare il secondo motore ausiliario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 8109 FREQ START 1 per una descrizione completa del funzionamento. <p>Il secondo motore ausiliario è avviato quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un motore ausiliario è già in marcia. • La frequenza di uscita dell'ACS550 supera il limite: $8110 + 1$. • La frequenza di uscita rimane al di sopra del limite di tolleranza $(8110 - 1$ Hz) per un tempo pari almeno a: 8115 RIT AVV MOT AUX.

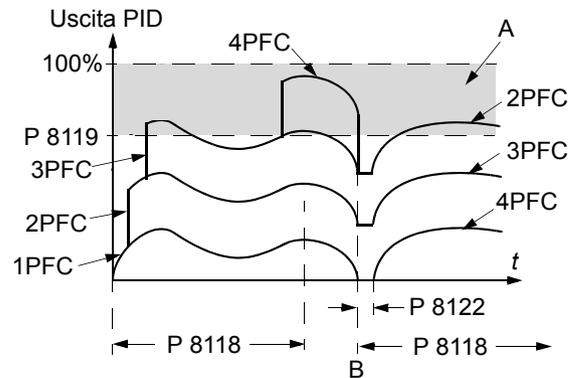


Cod.	Descrizione
8111	<p>FREQ START 3</p> <p>Imposta il limite di frequenza utilizzato per avviare il terzo motore ausiliario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 8109 FREQ START 1 per una descrizione completa del funzionamento. <p>Il terzo motore ausiliario è avviato quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Due motori ausiliari sono già in marcia. • La frequenza di uscita dell'ACS550 supera il limite: $8111 + 1$ Hz. • La frequenza di uscita rimane al di sopra del limite di tolleranza ($8111 - 1$ Hz) per un tempo pari almeno a: 8115 RIT AVV MOT AUX.
8112	<p>FREQ STOP 1</p> <p>Imposta il limite di frequenza utilizzato per arrestare il primo motore ausiliario. Il primo motore ausiliario si arresta quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo un motore ausiliario (il primo) è in funzione. • La frequenza di uscita dell'ACS550 scende al di sotto del limite: $8112 - 1$. • La frequenza di uscita rimane al di sotto del limite di tolleranza ($8112 + 1$ Hz) per un tempo pari almeno a: 8116 RIT STOP MOT AUX. <p>Dopo l'arresto del primo motore ausiliario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La frequenza di uscita aumenta del valore = $(8109 \text{ FREQ START } 1) - (8112 \text{ FREQ STOP } 1)$. • Di fatto, l'uscita del motore regolato in base alla velocità aumenta per compensare la perdita del motore ausiliario. <p>Vedere la figura, dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = $(8109 \text{ FREQ START } 1) - (8112 \text{ FREQ STOP } 1)$ • B = la frequenza di uscita si riduce durante il ritardo di arresto. • C = schema che mostra lo stato del motore ausiliario al diminuire della frequenza (1 = ON). • Linea grigia = mostra l'isteresi – All'inversione del tempo, il percorso di ritorno non è il medesimo. Per dettagli relativamente al percorso di avviamento, vedere lo schema al parametro 8109 FREQ START 1. <p>Nota: il valore di 8112 FREQ STOP 1 deve essere compreso tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(2007 \text{ FREQ MIN}) + 1$. • 8109 FREQ START 1
8113	<p>FREQ STOP 2</p> <p>Imposta il limite di frequenza utilizzato per arrestare il secondo motore ausiliario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 8112 FREQ STOP 1 per una descrizione completa del funzionamento. <p>Il secondo motore ausiliario si arresta quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Due motori ausiliari sono già in marcia. • La frequenza di uscita dell'ACS550 scende al di sotto del limite: $8113 - 1$. • La frequenza di uscita rimane al di sotto del limite di tolleranza ($8113 + 1$ Hz) per un tempo pari almeno a: 8116 RIT STOP MOT AUX.
8114	<p>FREQ STOP 3</p> <p>Imposta il limite di frequenza utilizzato per arrestare il terzo motore ausiliario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il parametro 8112 FREQ STOP 1 per una descrizione completa del funzionamento. <p>Il terzo motore ausiliario si arresta quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tre motori ausiliari sono già in marcia. • La frequenza di uscita dell'ACS550 scende al di sotto del limite: $8114 - 1$. • La frequenza di uscita rimane al di sotto del limite di tolleranza ($8114 + 1$ Hz) per un tempo pari almeno a: 8116 RIT STOP MOT AUX.
8115	<p>RIT AVV MOT AUX</p> <p>Imposta il ritardo di avviamento dei motori ausiliari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La frequenza di uscita deve rimanere al di sopra del limite della frequenza di avviamento (parametro 8109, 8110 o 8111) per questo intervallo prima dell'avviamento del motore ausiliario. • Vedere il parametro 8109 FREQ START 1 per una descrizione completa del funzionamento.
8116	<p>RIT STOP MOT AUX</p> <p>Imposta il ritardo di arresto dei motori ausiliari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La frequenza d'uscita deve rimanere al di sotto del limite di frequenza inferiore (parametri 8112, 8113 o 8114) per questo intervallo prima dell'arresto del motore ausiliario. • Vedere il parametro 8112 FREQ STOP 1 per una descrizione completa del funzionamento.

Cod.	Descrizione
8117	<p>NR MOT AUX</p> <p>Definisce il numero di motori ausiliari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ogni motore ausiliario richiede un'uscita relè, che il convertitore utilizza per inviare i segnali di marcia/arresto. • La funzione di scambio automatico, se utilizzata, richiede un'ulteriore uscita relè per il motore regolato in base alla velocità. • Segue una descrizione del setup per le uscite relè richieste. <p>Uscite relè</p> <p>Come già detto, ogni motore ausiliario richiede un'uscita relè, che il convertitore utilizza per inviare i segnali di marcia/arresto. Segue una descrizione delle modalità con cui il convertitore tiene traccia di motori e relé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ACS550 è dotato di uscite relè RO1...RO3. • È possibile aggiungere un modulo di uscita digitale esterno (OREL-01) con le uscite relè RO4...RO6. • I parametri 1401...1403 e 1410...1412 definiscono rispettivamente le modalità di utilizzo dei relè RO1...RO6 – il valore parametrico 31 PFC definisce il relè utilizzato per il controllo PFC. • L'ACS550 assegna i motori ausiliari ai relè in ordine crescente. Se la funzione di scambio automatico è disabilitata, il primo motore ausiliario sarà quello collegato al primo relè con un'impostazione parametrica = 31 PFC, e così via. Se la funzione di scambio automatico è attiva, le assegnazioni ruotano. Inizialmente, il motore regolato in base alla velocità è quello collegato al primo relè con impostazione parametrica = 31 PFC, il primo motore ausiliario è quello collegato al secondo relè con impostazione parametrica = 31 PFC, e così via. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Modalità PFC standard</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Modalità PFC con scambio automatico</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Il quarto motore ausiliario utilizza lo stesso step di riferimento e gli stessi valori di bassa frequenza e frequenza di avviamento del terzo motore ausiliario.

Cod.	Descrizione																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	<p>• La tabella seguente mostra le assegnazioni dei motori PFC dell'ACS550 per alcune impostazioni tipiche dei parametri delle uscite relè (1401...1403 e 1410...1412), dove le impostazioni sono = 31 (PFC), oppure = X (tutte eccetto 31), e dove la funzione di scambio automatico è disabilitata (8118 INT SCAMBIO AUT = 0.0).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Impostazione parametri</th> <th colspan="6">Assegnazione relè ACS550</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>8</th> <th colspan="6">Scambio automatico disabilitato</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>1</th> <th>RO1</th><th>RO2</th><th>RO3</th><th>RO4</th><th>RO5</th><th>RO6</th> </tr> <tr> <th>0</th><th>0</th><th>0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>7</th><th></th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td> <td>Motore</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td> <td>Motore</td><td>Motore</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>3</td> <td>Motore</td><td>Motore</td><td>Motore</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td> <td>X</td><td>Motore</td><td>Motore</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>2</td> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>Motore</td><td>X</td><td>Motore</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1*</td> <td>Motore</td><td>Motore</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>* = un'uscita relè in più utilizzata per il controllo PFC. Un motore è in fase "sleep" quando l'altro è in rotazione.</p> <p>• La tabella seguente mostra le assegnazioni dei motori PFC dell'ACS550 per alcune impostazioni tipiche dei parametri delle uscite relè (1401...1403 e 1410...1412), dove le impostazioni sono = 31 (PFC), oppure = X (tutte eccetto 31), e dove la funzione di scambio automatico è abilitata (8118 INT SCAMBIO AUT = valore > 0.0).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Impostazione parametri</th> <th colspan="6">Assegnazione relè ACS550</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>8</th> <th colspan="6">Scambio automatico abilitato</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>1</th> <th>RO1</th><th>RO2</th><th>RO3</th><th>RO4</th><th>RO5</th><th>RO6</th> </tr> <tr> <th>0</th><th>0</th><th>0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>7</th><th></th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td> <td>X</td><td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>1</td> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>PFC</td><td>X</td><td>PFC</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>0**</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>** = nessun motore ausiliario, ma funzione di scambio automatico attivata. Funzionamento come controllo PID standard.</p>	Impostazione parametri								Assegnazione relè ACS550						1	1	1	1	1	1	1	8	Scambio automatico disabilitato						4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7								31	X	X	X	X	X	X	1	Motore	X	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	X	2	Motore	Motore	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	X	3	Motore	Motore	Motore	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	2	X	Motore	Motore	X	X	X	X	X	X	31	X	31	X	2	X	X	X	Motore	X	Motore	31	31	X	X	X	X	X	1*	Motore	Motore	X	X	X	X	Impostazione parametri								Assegnazione relè ACS550						1	1	1	1	1	1	1	8	Scambio automatico abilitato						4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7								31	31	X	X	X	X	X	1	PFC	PFC	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	X	2	PFC	PFC	PFC	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	1	X	PFC	PFC	X	X	X	X	X	X	31	X	31	X	1	X	X	X	PFC	X	PFC	31	31	X	X	X	X	X	0**	PFC	PFC	X	X	X	X
Impostazione parametri								Assegnazione relè ACS550																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	8	Scambio automatico disabilitato																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31	X	X	X	X	X	X	1	Motore	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	X	2	Motore	Motore	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	31	X	X	X	X	3	Motore	Motore	Motore	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	31	31	X	X	X	X	2	X	Motore	Motore	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	X	X	31	X	31	X	2	X	X	X	Motore	X	Motore																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	X	1*	Motore	Motore	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Impostazione parametri								Assegnazione relè ACS550																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	8	Scambio automatico abilitato																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31	31	X	X	X	X	X	1	PFC	PFC	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	31	X	X	X	X	2	PFC	PFC	PFC	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	31	31	X	X	X	X	1	X	PFC	PFC	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	X	X	31	X	31	X	1	X	X	X	PFC	X	PFC																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	X	0**	PFC	PFC	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8118	<p>INT SCAMBIO AUT</p> <p>Controlla il funzionamento della funzione di scambio automatico e imposta il range tra gli scambi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il range di tempo per la funzione di scambio automatico si applica solo al tempo in cui il motore regolato in base alla velocità è in marcia. • Vedere il parametro 8119 LIV SCAMBIO AUT per una panoramica della funzione di scambio automatico. • Il convertitore si arresta sempre per inerzia quando si esegue una funzione di scambio automatico. • Per l'abilitazione dello scambio automatico, il parametro 8120 INTERBLOCCHI deve avere valore > 0. <p>-0.1 = MODO TEST – Forza l'intervallo sul valore 36...48 s. 0.0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione di scambio automatico. 0.1...336 – Intervallo di tempo di funzionamento (il tempo in cui il segnale di marcia è attivato) tra scambi automatici del motore.</p> <p>⚠ AVVERTENZA! Quando la funzione di scambio automatico è abilitata, gli interblocchi (8120 INTERBLOCCHI = valore > 0) devono essere abilitati. Durante lo scambio automatico l'uscita di potenza viene interrotta e il convertitore si arresta per inerzia, per evitare danni ai contatti.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	<p>Modalità PFC con scambio automatico</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

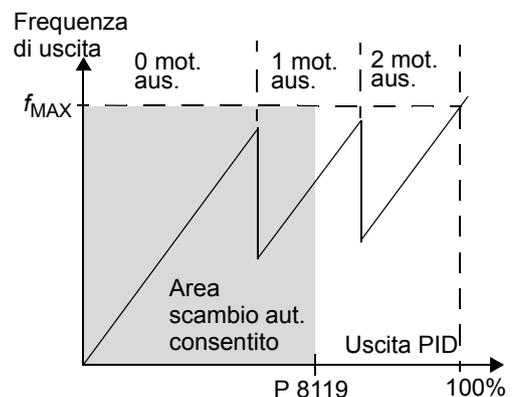
Cod.	Descrizione
8119	<p>LIV SCAMBIO AUT</p> <p>Imposta un limite superiore, come percentuale della capacità di uscita, per la logica di scambio automatico. Quando l'uscita dal blocco PID/PFC supera questo limite, lo scambio automatico è impossibile. Ad esempio, utilizzare questo parametro per impedire lo scambio automatico quando il sistema pompa-ventilatore funziona in prossimità della capacità massima.</p> <p>Panoramica della funzione di scambio automatico</p> <p>Le finalità della funzione di scambio automatico consistono nel pareggiare il tempo di esercizio di diversi motori utilizzati in un unico sistema. Per ciascuna operazione di scambio automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un diverso motore, a turno, viene collegato all'uscita dell'ACS550 – il motore regolato in base alla velocità. • L'ordine di marcia degli altri motori è a rotazione. <p>La funzione di scambio automatico richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un quadro comandi esterno per modificare i collegamenti di potenza dell'uscita del convertitore. • Parametro 8120 INTERBLOCCHI = valore > 0. <p>Lo scambio automatico viene eseguito quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il tempo di marcia dal precedente scambio automatico raggiunge il tempo impostato con il parametro 8118 INT SCAMBIO AUT. • L'ingresso PFC è al di sotto del livello impostato mediante questo parametro, 8119 LIV SCAMBIO AUT. <p>Nota: l'ACS550 si arresta sempre per inerzia nel momento in cui viene eseguito lo scambio automatico.</p> <p>Durante lo scambio automatico, la funzione di scambio automatico provvede a tutte le operazioni sotto elencate (vedere la figura):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avvia uno scambio quando il tempo di marcia, dall'ultimo scambio automatico, raggiunge 8118 INT SCAMBIO AUT, e l'ingresso PFC è sotto il limite 8119 LIV SCAMBIO AUT. • Arresta il motore regolato in base alla velocità. • Spegne il contattore del motore regolato in base alla velocità. • Incrementa il contatore dell'ordine di avviamento per modificare l'ordine di marcia dei motori. • Identifica il successivo motore che sarà adibito a motore regolato in base alla velocità. • Spegne il contattore del motore di cui sopra, se il motore era in marcia. Gli altri motori eventualmente in marcia non vengono fermati. • Accende il contattore del nuovo motore regolato in base alla velocità. Il quadro di controllo di scambio automatico collega questo motore all'uscita di potenza dell'ACS550. • Ritarda l'avviamento del motore per un tempo pari al parametro 8122 RITARDO AVV PFC. • Avvia il motore regolato in base alla velocità. • Identifica il successivo motore a velocità costante nell'ordine di rotazione. • Attiva il motore sopra identificato, ma solo se il nuovo motore regolato in base alla velocità era già in marcia (come motore a velocità costante) – Questa operazione assicura un numero pari di motori in marcia prima e dopo lo scambio automatico. • Prosegue il normale funzionamento PFC. <p>Contatore dell'ordine di avviamento</p> <p>Funzionamento del contatore dell'ordine di avviamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le definizioni dei parametri delle uscite relè (1401...1403 e 1410...1412) stabiliscono la sequenza iniziale dei motori (il numero di parametro più basso con un valore 31 (PFC) identifica il relè collegato a 1PFC, il primo motore, e così via). • Inizialmente, 1PFC = motore regolato in base alla velocità, 2PFC = 1° motore ausiliario, ecc. • Il primo scambio automatico modifica la sequenza come segue: 2PFC = motore regolato in base alla velocità, 3PFC = 1° motore ausiliario, ..., 1PFC = ultimo motore ausiliario. • Il successivo scambio automatico modifica nuovamente la sequenza, e così via. • Se lo scambio automatico non può avviare il motore richiesto perché tutti i motori non attivi sono in fase di interblocco, sul convertitore compare un messaggio di allarme (2015, INTERBLOCCO PFC ATTIVO).



A = area sopra 8119 LIV SCAMBIO AUT – scambio automatico non consentito.

B = esecuzione scambio automatico.

1PFC, ecc. = uscita PID associata a ciascun motore.

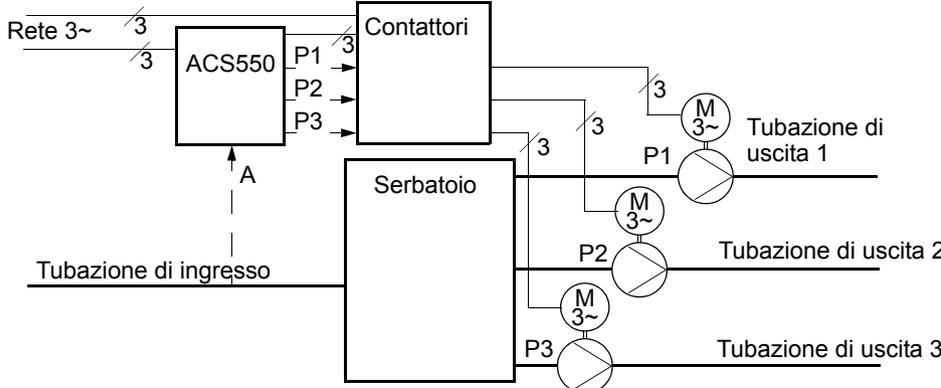
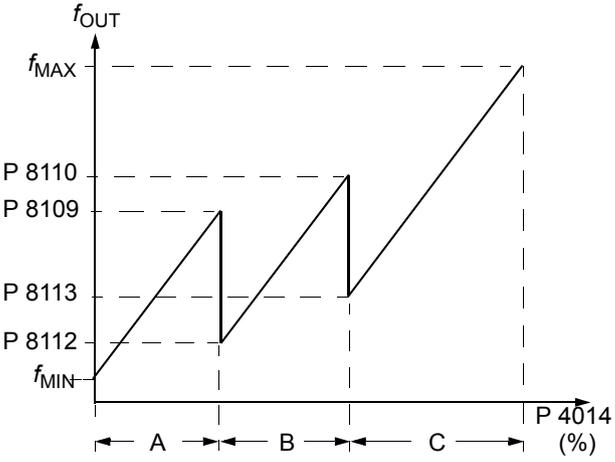


Cod.	Descrizione																								
	<ul style="list-style-type: none"> Quando l'alimentazione dell'ACS550 è disinserita, il contatore mantiene le posizioni di rotazione di scambio automatico nella memoria permanente. Al ripristino dell'alimentazione, la rotazione di scambio automatico parte dalla posizione memorizzata. <p>Se la configurazione dei relè PFC è stata modificata (o se è cambiato il valore di abilitazione PFC), la rotazione viene resettata (vedere il primo punto dell'elenco).</p>																								
8120	<p>INTERBLOCCHI</p> <p>Definisce il funzionamento della funzione di interblocco. Quando la funzione di interblocco è abilitata:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un interblocco è attivo quando è assente il relativo segnale di comando. Un interblocco è disattivato quando è presente il suo segnale di comando. L'ACS550 non parte in presenza di un comando di marcia quando è attivo l'interblocco del motore regolato in base alla velocità – sul display del pannello di controllo compare un messaggio di allarme (2015, INTERBLOCCO PFC ATTIVO). <p>Cablare ogni circuito di interblocco come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> Collegare un contatto dell'interruttore di accensione/spegnimento del motore al circuito di interblocco – in questo modo la logica PFC del convertitore riconosce che il motore è disattivato e avvia il successivo motore disponibile. Collegare un contatto del relè termico del motore (o di altri dispositivi di protezione nel circuito del motore) all'ingresso dell'interblocco – in questo modo la logica PFC del convertitore può riconoscere la presenza di un guasto motore e arrestare il motore. <p>0 = NON SELEZ – Disabilita la funzione di interblocco. Tutti gli ingressi digitali sono disponibili per altri scopi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il parametro 8118 INT SCAMBIO AUT deve essere = 0.0 (la funzione di scambio automatico deve essere disabilitata se è disabilitata la funzione di interblocco). <p>1 = DI1 – Abilita la funzione di interblocco e assegna un ingresso digitale (a partire da DI1) al segnale di interblocco per ciascun relè PFC. Queste assegnazioni sono definite nella seguente tabella e dipendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> dal numero di relè PFC [numero di parametri 1401...1403 e 1410...1412 con valore = 31 PFC] dallo stato della funzione di scambio automatico (disabilitata se 8118 INT SCAMBIO AUT= 0.0, e altrimenti abilitata). <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">N. relè PFC</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Scambio automatico disabilitato (P 8118)</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Scambio automatico abilitato (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>DI1: motore reg. velocità DI2...DI6: liberi</td> <td>Non consentita</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3...DI6: liberi</td> <td>DI1: 1° relè PFC DI2...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4...DI6: liberi</td> <td>DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> <td>DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: liberi</td> <td>DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: 4° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: 5° relè PFC</td> <td>DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: quarto relè PFC DI5: 5° relè PFC DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Non consentita</td> <td>DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: quarto relè PFC DI5: 5° relè PFC DI6: 6° relè PFC</td> </tr> </tbody> </table>	N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)	0	DI1: motore reg. velocità DI2...DI6: liberi	Non consentita	1	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3...DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2...DI6: liberi	2	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4...DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3...DI6: liberi	3	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5...DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4...DI6: liberi	4	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: 4° relè PFC DI5...DI6: liberi	5	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: 5° relè PFC	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: quarto relè PFC DI5: 5° relè PFC DI6: liberi	6	Non consentita	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: quarto relè PFC DI5: 5° relè PFC DI6: 6° relè PFC
N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)																							
0	DI1: motore reg. velocità DI2...DI6: liberi	Non consentita																							
1	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3...DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2...DI6: liberi																							
2	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4...DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3...DI6: liberi																							
3	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5...DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4...DI6: liberi																							
4	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: liberi	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: 4° relè PFC DI5...DI6: liberi																							
5	DI1: motore reg. velocità DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: 5° relè PFC	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: quarto relè PFC DI5: 5° relè PFC DI6: liberi																							
6	Non consentita	DI1: 1° relè PFC DI2: 2° relè PFC DI3: 3° relè PFC DI4: quarto relè PFC DI5: 5° relè PFC DI6: 6° relè PFC																							

Cod.	Descrizione																									
	2 = DI2 – Abilita la funzione di interblocco e assegna un ingresso digitale (a partire da DI2) al segnale di interblocco per ciascun relè PFC. Queste assegnazioni sono definite nella seguente tabella e dipendono: <ul style="list-style-type: none"> • dal numero di relè PFC [numero di parametri 1401...1403 e 1410...1412 con valore = 31 PFC]] • dallo stato della funzione di scambio automatico (disabilitata se 8118 INT SCAMBIO AUT= 0.0, e altrimenti abilitata). 																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N. relè PFC</th> <th>Scambio automatico disabilitato (P 8118)</th> <th>Scambio automatico abilitato (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3...DI6: liberi</td> <td>Non consentita</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4...DI6: liberi</td> <td>DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> <td>DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: liberi</td> <td>DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: 4° relè PFC</td> <td>DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Non consentita</td> <td>DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: 5° relè PFC</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Non consentita</td> <td>Non consentita</td> </tr> </tbody> </table>	N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)	0	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3...DI6: liberi	Non consentita	1	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4...DI6: liberi	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3...DI6: liberi	2	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5...DI6: liberi	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4...DI6: liberi	3	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: liberi	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5...DI6: liberi	4	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: 4° relè PFC	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: liberi	5	Non consentita	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: 5° relè PFC	6	Non consentita	Non consentita	
N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)																								
0	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3...DI6: liberi	Non consentita																								
1	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4...DI6: liberi	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3...DI6: liberi																								
2	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5...DI6: liberi	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4...DI6: liberi																								
3	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: liberi	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5...DI6: liberi																								
4	DI1: libero DI2: motore reg. velocità DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: 4° relè PFC	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: liberi																								
5	Non consentita	DI1: libero DI2: 1° relè PFC DI3: 2° relè PFC DI4: 3° relè PFC DI5: quarto relè PFC DI6: 5° relè PFC																								
6	Non consentita	Non consentita																								

Cod.	Descrizione																																							
	<p>3 = DI3 – Abilita la funzione di interblocco e assegna un ingresso digitale (a partire da DI3) al segnale di interblocco per ciascun relè PFC. Queste assegnazioni sono definite nella seguente tabella e dipendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dal numero di relè PFC [numero di parametri 1401...1403 e 1410...1412 con valore = 31 PFC]] • dallo stato della funzione di scambio automatico (disabilitata se 8118 INT SCAMBIO AUT= 0.0, e altrimenti abilitata). <table border="1"> <thead> <tr> <th>N. relè PFC</th> <th>Scambio automatico disabilitato (P 8118)</th> <th>Scambio automatico abilitato (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4...DI6: liberi</td> <td>Non consentita</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: liberi</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: 3° relè PFC</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Non consentita</td> <td>DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: 4° relè PFC</td> </tr> <tr> <td>5 6</td> <td>Non consentita</td> <td>Non consentita</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 = DI4 – Abilita la funzione di interblocco e assegna un ingresso digitale (a partire da DI4) al segnale di interblocco per ciascun relè PFC. Queste assegnazioni sono definite nella seguente tabella e dipendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dal numero di relè PFC [numero di parametri 1401...1403 e 1410...1412 con valore = 31 PFC]] • dallo stato della funzione di scambio automatico (disabilitata se 8118 INT SCAMBIO AUT= 0.0, e altrimenti abilitata). <table border="1"> <thead> <tr> <th>N. relè PFC</th> <th>Scambio automatico disabilitato (P 8118)</th> <th>Scambio automatico abilitato (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5...DI6: liberi</td> <td>Non consentita</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5: 1° relè PFC DI6: liberi</td> <td>DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5...DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5: 1° relè PFC DI6: 2° relè PFC</td> <td>DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Non consentita</td> <td>DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: 3° relè PFC</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>Non consentita</td> <td>Non consentita</td> </tr> </tbody> </table>	N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)	0	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4...DI6: liberi	Non consentita	1	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5...DI6: liberi	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4...DI6: liberi	2	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: liberi	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5...DI6: liberi	3	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: 3° relè PFC	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: liberi	4	Non consentita	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: 4° relè PFC	5 6	Non consentita	Non consentita	N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)	0	DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5...DI6: liberi	Non consentita	1	DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5: 1° relè PFC DI6: liberi	DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5...DI6: liberi	2	DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5: 1° relè PFC DI6: 2° relè PFC	DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: liberi	3	Non consentita	DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: 3° relè PFC	4...6	Non consentita	Non consentita
N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)																																						
0	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4...DI6: liberi	Non consentita																																						
1	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5...DI6: liberi	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4...DI6: liberi																																						
2	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: liberi	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5...DI6: liberi																																						
3	DI1...DI2: libero DI3: motore reg. velocità DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: 3° relè PFC	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: liberi																																						
4	Non consentita	DI1...DI2: libero DI3: 1° relè PFC DI4: 2° relè PFC DI5: 3° relè PFC DI6: 4° relè PFC																																						
5 6	Non consentita	Non consentita																																						
N. relè PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)																																						
0	DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5...DI6: liberi	Non consentita																																						
1	DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5: 1° relè PFC DI6: liberi	DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5...DI6: liberi																																						
2	DI1...DI3: libero DI4: motore reg. velocità DI5: 1° relè PFC DI6: 2° relè PFC	DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: liberi																																						
3	Non consentita	DI1...DI3: libero DI4: 1° relè PFC DI5: 2° relè PFC DI6: 3° relè PFC																																						
4...6	Non consentita	Non consentita																																						

Cod.	Descrizione																											
	<p>5 = DI5 – Abilita la funzione di interblocco e assegna un ingresso digitale (a partire da DI5) al segnale di interblocco per ciascun relè PFC. Queste assegnazioni sono definite nella seguente tabella e dipendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dal numero di relè PFC [numero di parametri 1401...1403 e 1410...1412 con valore = 31 PFC] • dallo stato della funzione di scambio automatico (disabilitata se 8118 INT SCAMBIO AUT= 0.0, e altrimenti abilitata). <table border="1"> <thead> <tr> <th>N. relé PFC</th> <th>Scambio automatico disabilitato (P 8118)</th> <th>Scambio automatico abilitato (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI4: libero DI5: motore reg. velocità DI6: liberi</td> <td>Non consentita</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI4: libero DI5: motore reg. velocità DI6: 1° relè PFC</td> <td>DI1...DI4: libero DI5: 1° relè PFC DI6: liberi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Non consentita</td> <td>DI1...DI4: libero DI5: 1° relè PFC DI6: 2° relè PFC</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Non consentita</td> <td>Non consentita</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = DI6 – Abilita la funzione di interblocco e assegna un ingresso digitale DI6 al segnale di interblocco per il motore regolato in base alla velocità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il parametro 8118 INT SCAMBIO AUT deve essere = 0.0. <table border="1"> <thead> <tr> <th>N. relé PFC</th> <th>Scambio automatico disabilitato</th> <th>Scambio automatico abilitato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI5: libero DI6: motore reg. velocità</td> <td>Non consentita</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Non consentita</td> <td>DI1...DI5: libero DI6: 1° relè PFC</td> </tr> <tr> <td>2...6</td> <td>Non consentita</td> <td>Non consentita</td> </tr> </tbody> </table>	N. relé PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)	0	DI1...DI4: libero DI5: motore reg. velocità DI6: liberi	Non consentita	1	DI1...DI4: libero DI5: motore reg. velocità DI6: 1° relè PFC	DI1...DI4: libero DI5: 1° relè PFC DI6: liberi	2	Non consentita	DI1...DI4: libero DI5: 1° relè PFC DI6: 2° relè PFC	3...6	Non consentita	Non consentita	N. relé PFC	Scambio automatico disabilitato	Scambio automatico abilitato	0	DI1...DI5: libero DI6: motore reg. velocità	Non consentita	1	Non consentita	DI1...DI5: libero DI6: 1° relè PFC	2...6	Non consentita	Non consentita
N. relé PFC	Scambio automatico disabilitato (P 8118)	Scambio automatico abilitato (P 8118)																										
0	DI1...DI4: libero DI5: motore reg. velocità DI6: liberi	Non consentita																										
1	DI1...DI4: libero DI5: motore reg. velocità DI6: 1° relè PFC	DI1...DI4: libero DI5: 1° relè PFC DI6: liberi																										
2	Non consentita	DI1...DI4: libero DI5: 1° relè PFC DI6: 2° relè PFC																										
3...6	Non consentita	Non consentita																										
N. relé PFC	Scambio automatico disabilitato	Scambio automatico abilitato																										
0	DI1...DI5: libero DI6: motore reg. velocità	Non consentita																										
1	Non consentita	DI1...DI5: libero DI6: 1° relè PFC																										
2...6	Non consentita	Non consentita																										

Cod.	Descrizione
8121	<p>CONTR BYPASS PID</p> <p>Seleziona il controllo bypass regolatore. Quando è abilitato, il controllo bypass regolatore offre un semplice meccanismo di controllo senza regolatore PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il controllo bypass regolatore solo in applicazioni speciali. <p>0 = NO – Disabilita il controllo bypass regolatore. Il convertitore utilizza il normale riferimento PFC: 1106 SEL RIF EST2.</p> <p>1 = sì – Abilita il controllo bypass regolatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il regolatore PID di processo è bypassato. Il valore effettivo di PID viene utilizzato come riferimento PFC (ingresso). Normalmente RIF EST 2 è utilizzato come riferimento PFC. • Il convertitore utilizza il segnale di retroazione definito dal parametro 4014 VALORE EFFETTIVO (o 4114) per il riferimento di frequenza PFC. • Nella figura è mostrata la relazione tra il segnale di controllo 4014 VALORE EFFETTIVO (o 4114) e la frequenza del motore regolato in base alla velocità in un sistema di tre motori. <p>Esempio: nello schema seguente, il flusso di uscita di una stazione di pompaggio è controllato dal flusso di ingresso misurato (A).</p>   <p>A = nessun motore ausiliario in marcia B = un motore ausiliario in marcia C = due motori ausiliari in marcia</p>
8122	<p>RITARDO AVV PFC</p> <p>Imposta il ritardo di avviamento per i motori regolati in base alla velocità nel sistema. Utilizzando il ritardo, il convertitore opera come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accende il contattore del motore regolato in base alla velocità – collegando il motore all'uscita di potenza dell'ACS550. • Ritarda l'avviamento del motore per un tempo pari al parametro 8122 RITARDO AVV PFC. • Avvia il motore regolato in base alla velocità. • Avvia i motori ausiliari. Vedere il parametro 8115 per il tempo di ritardo. <p>⚠ AVVERTENZA! I motori dotati di dispositivi di avviamento con collegamento a stella-triangolo richiedono un ritardo avviamento PFC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dopo che l'uscita relè dell'ACS550 accende un motore, il dispositivo di avviamento collegato a stella-triangolo deve commutare sul collegamento a stella e poi tornare al collegamento a triangolo prima che il convertitore alimenti il motore. • Pertanto, il ritardo avviamento PFC deve essere di durata superiore all'impostazione del tempo del dispositivo di avviamento a stella-triangolo.

Cod.	Descrizione	
8123	<p>ABILITAZIONE PFC</p> <p>Selezione il controllo PFC. Quando è abilitato, il controllo PFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserisce o disinserisce i motori ausiliari a velocità costante in base all'aumento o al decremento della richiesta di potenza. I parametri da 8109 FREQ START 1 a 8114 FREQ STOP 3 definiscono i punti di commutazione in termini di frequenza di uscita del convertitore. • Riduce l'uscita del motore regolato in base alla velocità in concomitanza con l'aggiunta di motori ausiliari e incrementa l'uscita del motore regolato in base alla velocità quando i motori ausiliari vengono esclusi. • Offre funzioni di interblocco, se abilitato. • Il parametro 9904 MODAL CONTROLLO deve essere = 3 (SCALARE). <p>0 = NON SELEZ – Disabilita il controllo PFC. 1 = ATTIVO – Abilita il controllo PFC.</p>	
8124	<p>ACC PER STOP AUX</p> <p>Imposta il tempo di accelerazione PFC per una rampa di frequenza che va da zero al massimo. Questa rampa di accelerazione PFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si applica al motore regolato in base alla velocità, quando viene disinserito un motore ausiliario. • Sostituisce la rampa di accelerazione definita nel Gruppo 22: ACCEL/DECEL. • Si applica solo fino a quando l'uscita del motore regolato aumenta di una quantità pari all'uscita del motore ausiliario disinserito. In questo caso si applica la rampa di accelerazione definita nel Gruppo 22: ACCEL/DECEL. <p>0 = NON SELEZ. 0.1...1800 – Attiva questa funzione utilizzando il valore inserito come tempo di accelerazione.</p>	
8125	<p>DEC PER AVV AUX</p> <p>Imposta il tempo di decelerazione PFC per una rampa di frequenza che va dal massimo allo zero. Questa rampa di decelerazione PFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si applica al motore regolato in base alla velocità, quando un motore ausiliario viene inserito. • Sostituisce la rampa di decelerazione definita nel Gruppo 22: ACCEL/DECEL. • Si applica solo fino a quando l'uscita del motore regolato si riduce di una quantità pari all'uscita del motore ausiliario. In questo caso si applica la rampa di decelerazione definita nel Gruppo 22: ACCEL/DECEL. <p>0 = NON SELEZ. 0.1...1800 – Attiva questa funzione utilizzando il valore inserito come tempo di decelerazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A = accelerazione del motore regolato in base alla velocità con i parametri del Gruppo 22: ACCEL/DECEL (2202 o 2205). • B = decelerazione del motore regolato in base alla velocità con i parametri del Gruppo 22: ACCEL/DECEL (2203 o 2206). • All'avviamento del motore ausiliario, il motore regolato in base alla velocità decelera utilizzando il parametro 8125 DEC PER AVV AUX. • All'arresto del motore ausiliario, il motore regolato in base alla velocità accelera utilizzando 8124 ACC PER STOP AUX.
8126	<p>ABIL TIMER SCAMB</p> <p>Imposta la funzione di scambio automatico utilizzando una funzione timer. Vedere il parametro 8119 LIV SCAMBIO AUT.</p> <p>0 = NON SELEZ. 1 = TIMER SET 1 – Abilita lo scambio automatico quando è attiva la funzione timer 1. 2...4 = TIMER SET 2...4 – Abilita lo scambio automatico quando è attiva la funzione timer 2...4.</p>	
8127	<p>MOTORI</p> <p>Imposta il numero effettivo di motori controllati tramite PFC (max. 7 motori, 1 con regolazione di velocità, 3 collegati direttamente in linea e 3 di riserva).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questo valore include anche il motore con regolazione di velocità. • Questo valore deve essere compatibile con il numero di relè assegnati al PFC se viene utilizzata la funzione di scambio automatico. • Se la funzione di scambio automatico non è utilizzata, il motore con regolazione di velocità non deve avere un'uscita relè assegnata al PFC, ma deve essere comunque incluso in questo valore. 	

Cod.	Descrizione
8128	ORDINE START AUX Imposta l'ordine di avviamento dei motori ausiliari. 1 = RUNTIME REG. – Funzionamento regolare. Effettua il bilanciamento del tempo di funzionamento cumulativo dei motori ausiliari. L'ordine di avviamento dipende dal tempo di funzionamento: il motore ausiliario con il tempo di funzionamento cumulativo più breve è avviato per primo, il secondo motore avviato è quello con il secondo tempo di funzionamento cumulativo più breve, ecc. Quando la domanda si riduce, il primo motore a essere arrestato è quello con il tempo di funzionamento cumulativo maggiore. 2 = ORDINE RELÈ – L'ordine di avviamento è fisso e corrisponde all'ordine dei relè.

Gruppo 98: OPZIONI

Questo gruppo configura in particolare le opzioni che consentono la comunicazione seriale con il convertitore.

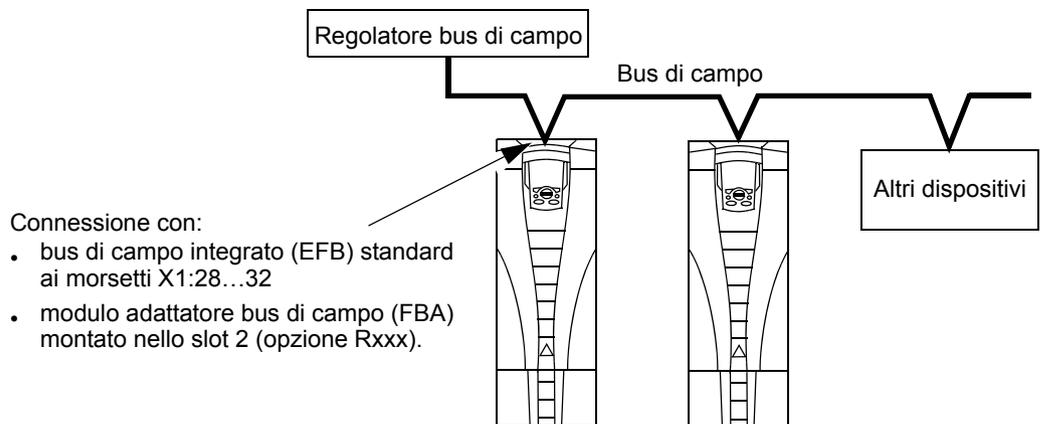
Cod.	Descrizione
9802	SEL PROTOC COMUN Seleziona il protocollo di comunicazione. 0 = NON SELEZ – Nessun protocollo di comunicazione selezionato. 1 = MODBUS STD – Il convertitore comunica con Modbus tramite il canale RS485 (comunicazioni X1, morsetto). • Vedere anche Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB . 4 = FBA EST – Il convertitore comunica attraverso un modulo adattatore bus di campo nello slot opzionale 2 del convertitore. • Vedere anche Gruppo 51: BUS DI CAMPO .

Bus di campo integrato

Panoramica

L'ACS550 può essere impostato in modo da abilitare il controllo da parte di un sistema esterno, utilizzando protocolli standard di comunicazione seriale. Con la comunicazione seriale, l'ACS550 può:

- ricevere tutte le informazioni di controllo dal bus di campo, o
- essere controllato da una combinazione di elementi: bus di campo e altre postazioni di controllo disponibili, come gli ingressi digitali o analogici, e il pannello di controllo.



Sono disponibili due configurazioni base per la comunicazione seriale:

- bus di campo integrato (EFB) – Utilizzando l'interfaccia RS485 in corrispondenza dei morsetti X1:28...32 sulla scheda di controllo, il sistema di controllo può comunicare con il convertitore tramite il protocollo Modbus®. (Per le descrizioni di protocolli e profili, vedere le sezioni [Descrizione tecnica del protocollo Modbus](#) e [Descrizione tecnica dei profili di controllo ABB](#) più oltre in questo capitolo.)
- adattatore bus di campo (FBA) – Vedere il capitolo [Adattatore bus di campo](#) a pag. [237](#).

Interfaccia di controllo

In generale, l'interfaccia di controllo base tra Modbus e il convertitore è costituita da:

- Word di uscita
 - Word di controllo
 - Riferimento 1
 - Riferimento 2
- Word di ingresso
 - Word di stato
 - Valore effettivo 1
 - Valore effettivo 2

- Valore effettivo 3
- Valore effettivo 4
- Valore effettivo 5
- Valore effettivo 6
- Valore effettivo 7
- Valore effettivo 8

Il contenuto di queste word è definito dai profili. Per informazioni più dettagliate sui profili utilizzati, vedere la sezione [Descrizione tecnica dei profili di controllo ABB](#) a pag. 224.

Nota: i termini “uscita” e “ingresso” sono intesi dal punto di vista del regolatore del bus di campo. Ad esempio, i dati in uscita sono i dati inviati dal regolatore al convertitore; per il convertitore si tratterà quindi di dati in ingresso.

Pianificazione

Per la pianificazione di una rete si dovrà tener conto delle seguenti domande:

- Quanti e quali tipi di dispositivi devono essere collegati alla rete?
- Quali informazioni di controllo devono essere inviate ai convertitori?
- Quali informazioni di retroazione devono essere inviate dai convertitori al sistema di controllo?

Installazione meccanica ed elettrica – EFB

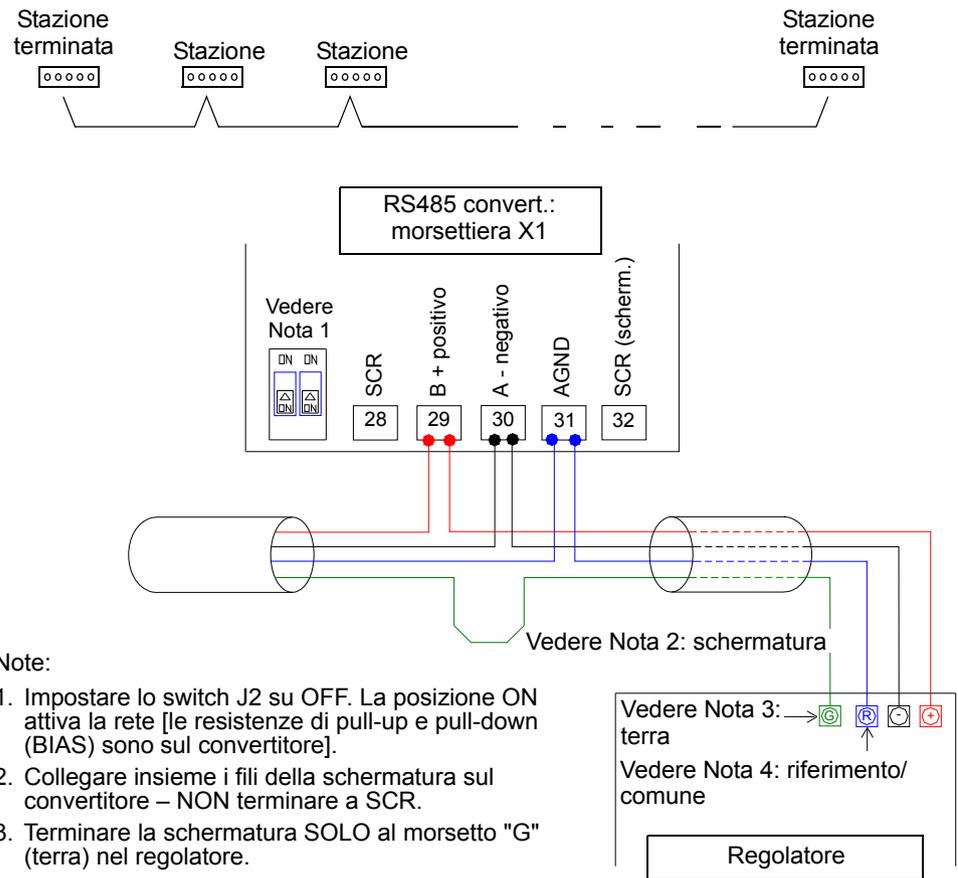


AVVERTENZA! I collegamenti devono essere eseguiti solo quando il convertitore è scollegato dall'alimentazione.

I morsetti 28...32 del convertitore sono riservati alle comunicazioni RS485.

- Utilizzare Belden 9842 o equivalente. Belden 9842 è un cavo a doppino intrecciato con doppia schermatura e impedenza d'onda di 120 ohm.
- Utilizzare uno di questi doppini intrecciati e schermati per il collegamento RS485. Con questo doppino si dovranno collegare tutti i morsetti A (-) tra di loro e tutti i morsetti B (+) tra di loro.
- Utilizzare uno dei fili dell'altro doppino per la messa a terra logica (morsetto 31), lasciando un filo inutilizzato.
- Non mettere direttamente a terra la rete RS485 in alcun punto. Collegare a terra tutti i dispositivi presenti sulla rete utilizzando i relativi morsetti di messa a terra.
- Come sempre, i fili di terra non devono formare anelli chiusi e tutti i dispositivi devono essere collegati a una terra comune.
- Allacciare il collegamento RS485 a un bus di tipo “daisy chain”, senza linee di dropout.

- Per ridurre i disturbi sulla rete, terminare la rete RS485 utilizzando resistenze da 120 Ω a entrambe le estremità. Utilizzare il DIP switch per collegare o scollegare le resistenze di terminazione. Vedere lo schema seguente.



Note:

1. Impostare lo switch J2 su OFF. La posizione ON attiva la rete [le resistenze di pull-up e pull-down (BIAS) sono sul convertitore].
 2. Collegare insieme i fili della schermatura sul convertitore – NON terminare a SCR.
 3. Terminare la schermatura SOLO al morsetto "G" (terra) nel regolatore.
 4. Terminare il filo AGND al morsetto "R" (riferimento) nel regolatore.
- Per informazioni sulla configurazione, vedere le seguenti sezioni:
 - [Impostazione della comunicazione – EFB](#) a pag. 205
 - [Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore – EFB](#) a pag. 207
 - I dati tecnici specifici del protocollo EFB. Ad esempio, [Descrizione tecnica del protocollo Modbus](#) a pag. 215.

Impostazione della comunicazione – EFB

Selezione della comunicazione seriale

Per attivare la comunicazione seriale, impostare il parametro 9802 SEL PROTOC COMUN = 1 (MODBUS STD).

Nota: se la selezione desiderata non è visibile sul pannello, il convertitore non dispone del software di quel protocollo nella memoria dell'applicazione.

Configurazione della comunicazione seriale

L'impostazione del parametro 9802 seleziona automaticamente i valori di default adeguati per i parametri che definiscono il processo di comunicazione. Le definizioni dei parametri e le relative descrizioni sono riportate qui di seguito. Si noti, in particolare, che potrà essere necessario rettificare l'ID stazione.

Cod.	Descrizione	Riferimento protocollo
		Modbus
5301	ID PROTOC EFB Contiene l'identificazione e la revisione del programma del protocollo.	Non modificare. Questo parametro si imposta automaticamente inserendo un valore diverso da zero per 9802 SEL PROTOC COMUN. Il formato è: XXYY, dove XX = ID protocollo e YY = revisione programma.
5302	ID STAZIONE EFB Definisce l'indirizzo di nodo del collegamento RS485. Nota: perché un nuovo indirizzo sia valido, il convertitore deve essere spento e riacceso o 5302 deve essere impostato su 0 prima di selezionare il nuovo indirizzo. L'impostazione 5302 = 0 mette il canale RS485 in reset, disabilitando la comunicazione.	Ogni convertitore sulla rete deve avere un valore univoco per questo parametro. Quando questo protocollo è selezionato, il valore di default di questo parametro è: 1
5303	BAUD RATE EFB Definisce la velocità di comunicazione del collegamento RS485 in kbit per secondo (kbit/s). 1.2 kb/s 19.2 kb/s 2.4 kb/s 38.4 kb/s 4.8 kb/s 57.6 kb/s 9.6 kb/s 76.8 kb/s	Quando questo protocollo è selezionato, il valore di default di questo parametro è: 9.6
5304	PARITÀ EFB Definisce la lunghezza dei dati, la parità e i bit di stop da utilizzare con la comunicazione RS485. <ul style="list-style-type: none">• Si devono utilizzare le medesime impostazioni per tutte le stazioni in linea. 0 = 8N1 – 8 bit di dati, nessuna parità, un bit di stop. 1 = 8N2 – 8 bit di dati, nessuna parità, due bit di stop. 2 = 8E1 – 8 bit di dati, parità pari, un bit di stop. 3 = 8O1 – 8 bit di dati, parità dispari, un bit di stop.	Quando questo protocollo è selezionato, il valore di default di questo parametro è: 1
5305	PROF CONTR EFB Seleziona il profilo di comunicazione utilizzato dal protocollo EFB. 0 = ABB DRV LIM – Il funzionamento delle Word controllo/stato è conforme al profilo ABB Drives, come per l'ACS400. 1 = DCU PROFILE – Il funzionamento delle Word controllo/stato è conforme al profilo DCU a 32 bit. 2 = ABB DRV FULL – Il funzionamento delle Word controllo/stato è conforme al profilo ABB Drives, come per l'ACS600/800.	Quando questo protocollo è selezionato, il valore di default di questo parametro è: 0

Nota: dopo aver apportato modifiche alle impostazioni di comunicazione, è necessario riattivare il protocollo spegnendo e riaccendendo il convertitore, oppure cancellando e ripristinando l'ID della stazione (5302).

Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore – EFB

Controllo del convertitore

Per controllare varie funzioni del convertitore tramite bus di campo è necessario:

- abilitare il convertitore al controllo della funzione da parte del bus di campo
- definire come ingresso del bus di campo tutti i dati del convertitore richiesti per il controllo
- definire come uscita del bus di campo tutti i dati di controllo richiesti dal convertitore.

Le sezioni seguenti descrivono, nelle linee generali, la configurazione richiesta per ciascuna funzione di controllo. Per i dettagli più specifici relativi ai protocolli, si rimanda al documento fornito con il modulo adattatore bus di campo (FBA).

Controllo di marcia, arresto e direzione

Per controllare marcia/arresto/direzione del convertitore tramite bus di campo è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i comando/i impartito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus ¹	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
1001	COMANDO EST 1	10 (COMM)	Marcia/arresto comandati dal bus di campo con EST1 selezionata.	40001 bit 0...3	40031 bit 0, 1
1002	COMANDO EST 2	10 (COMM)	Marcia/arresto comandati dal bus di campo con EST2 selezionata.	40001 bit 0...3	40031 bit 0, 1
1003	DIREZIONE	3 (RICHIESTA)	Direzione comandata dal bus di campo.	4002/4003 ²	40031 bit 3

¹ Per Modbus, il riferimento del protocollo può dipendere dal profilo utilizzato, e questo spiega la presenza di due colonne nelle tabelle. Una colonna si riferisce al profilo ABB Drives, selezionato quando il parametro 5305 = 0 (ABB DRV LIM) o 5305 = 2 (ABB DRV FULL). L'altra colonna si riferisce al profilo DCU, selezionato quando il parametro 5305 = 1 (DCU PROFILE). Vedere la sezione [Descrizione tecnica dei profili di controllo ABB](#) a pag. 224.

² Il riferimento fornisce il controllo della direzione – un riferimento negativo corrisponde alla rotazione "indietro".

Selezione dei riferimenti di ingresso

Perché il bus di campo fornisca riferimenti di ingresso al convertitore è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- la/le Word di riferimento fornite dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
1102	SEL EST1/EST2	8 (COMM)	Selezione set di riferimenti da parte del bus di campo.	40001 bit 11	40031 bit 5
1103	SEL RIF1 EST	8 (COMM)	Riferimento di ingresso 1 fornito dal bus di campo.	40002	
1106	SEL RIF EST2	8 (COMM)	Riferimento di ingresso 2 fornito dal bus di campo.	40003	

Adattamento dei riferimenti con fattore di scala

Se necessario, i RIFERIMENTI possono essere adattati con fattore di scala. Vedere le seguenti sezioni:

- Registro Modbus [40002](#) nella sezione [Descrizione tecnica del protocollo Modbus](#) a pag. [215](#).
- [Adattamento dei riferimenti](#) nella sezione [Descrizione tecnica dei profili di controllo ABB](#) a pag. [224](#).

Controllo del convertitore – varie funzioni

Per controllare varie funzioni del convertitore tramite bus di campo è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i comando/i impartito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
1601	ABILITAZ MARCIA	7 (COMM)	Abilitazione marcia dal bus di campo.	40001 bit 3	40031 bit 6 (invertito)
1604	SEL RESET GUASTO	8 (COMM)	Reset guasti dal bus di campo.	40001 bit 7	40031 bit 4
1606	BLOCCO LOCALE	8 (COMM)	La sorgente per la selezione del blocco locale è il bus di campo.	Non applicabile	40031 bit 14
1607	SALV PARAMETRI	1 (SALVA)	Salva in memoria i parametri modificati (e poi il valore torna a 0).	41607	

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
1608	ABILITAZ AVVIO 1	7 (COMM)	La sorgente per l'abilitazione avviamento 1 è la Word comando del bus di campo.	Non applicabile	40032 bit 2
1609	ABILITAZ AVVIO 2	7 (COMM)	La sorgente per l'abilitazione avviamento 2 è la Word comando del bus di campo.		40032 bit 3
2013	SEL COPPIA MIN	7 (COMM)	La sorgente per la selezione della coppia minima è il bus di campo.		40031 bit 15
2014	SEL COPPIA MAX	7 (COMM)	La sorgente per la selezione della coppia massima è il bus di campo.		
2201	SEL ACC/DEC 1/2	7 (COMM)	La sorgente per la selezione della coppia di rampe è il bus di campo.		40031 bit 10

Controllo delle uscite relè

Per controllare le uscite relè tramite bus di campo è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i comando/i relè, con codifica binaria, impartito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
1401	USCITA RELÈ 1	35 (COMM)	Uscita relè 1 controllata dal bus di campo.	40134 bit 0 o 00033	
1402	USCITA RELÈ 2	35 (COMM)	Uscita relè 2 controllata dal bus di campo.	40134 bit 1 o 00034	
1403	USCITA RELÈ 3	35 (COMM)	Uscita relè 3 controllata dal bus di campo.	40134 bit 2 o 00035	
1410 ¹	USCITA RELÈ 4	35 (COMM)	Uscita relè 4 controllata dal bus di campo.	40134 bit 3 o 00036	
1411 ¹	USCITA RELÈ 5	35 (COMM)	Uscita relè 5 controllata dal bus di campo.	40134 bit 4 o 00037	
1412 ¹	USCITA RELÈ 6	35 (COMM)	Uscita relè 6 controllata dal bus di campo.	40134 bit 5 o 00038	

¹ La presenza di più di 3 relè richiede l'impiego di un modulo di estensione relè.

Nota: la retroazione sullo stato dei relè avviene senza configurazione, come illustrato di seguito.

Parametro convertitore		Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
			ABB DRIVES	PROFILO DCU
0122	STATO RO1-3	Stato relè 1...3	40122	
0123	STATO RO4-6	Stato relè 4...6	40123	

Controllo delle uscite analogiche

Per controllare le uscite analogiche tramite bus di campo (es. setpoint PID) è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i valore/i analogico/i fornito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
1501	VALORE AO1	135 (COMM VALORE1)	Uscita analogica 1 controllata modificando il parametro 0135.	-	
0135	COMM VALORE 1	-		40135	
1507	VALORE AO2	136 (COMM VALORE 2)	Uscita analogica 2 controllata modificando il parametro 0136.	-	
0136	COMM VALORE 2	-		40136	

Sorgente del setpoint per il controllo PID

Utilizzare le seguenti impostazioni per selezionare il bus di campo come sorgente del setpoint per i loop PID:

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo Modbus	
				ABB DRIVES	PROFILO DCU
4010	SELEZ SETPOINT (Set 1)	8 (COMM) 9 (COMM+A11)	Il setpoint è il riferimento di ingresso 2 (+/-* A11)	40003	
4110	SELEZ SETPOINT (Set 2)	10 (COMM*A11)			
4210	SELEZ SETPOINT (Est/Trimmer)				

Guasto di comunicazione

Quando si utilizza il controllo tramite bus di campo, è necessario specificare la risposta del convertitore in caso di perdita della comunicazione seriale.

Parametro convertitore		Valore	Descrizione
3018	GUASTO COMUNICAZ	0 (NON SELEZ) 1 (GUASTO) 2 (VEL COST 7) 3 (ULTIMA VEL)	Imposta la risposta del convertitore.
3019	TEMPO GUASTO COM		Imposta il ritardo di tempo prima della risposta in caso di perdita di comunicazione.

Retroazione dal convertitore – EFB

Retroazione predefinita

I dati in ingresso al regolatore (in uscita dal convertitore) hanno significati predefiniti, stabiliti dal protocollo. Questa retroazione non richiede la configurazione del convertitore. La tabella seguente riporta alcuni esempi di dati di retroazione. Per l'elenco completo, si rimanda agli elenchi di Word/punti/oggetti di ingresso nei dati tecnici relativi al protocollo, a partire da pag. [215](#).

Parametro convertitore		Riferimento protocollo Modbus	
		ABB DRIVES	PROFILO DCU
0102	VELOCITÀ	40102	
0103	FREQ USCITA	40103	
0104	CORRENTE	40104	
0105	COPPIA	40105	
0106	POTENZA	40106	
0107	TENS BUS CC	40107	
0109	TENS USCITA	40109	
0301	WORD COMANDO 1 – bit 0 (STOP)	40301 bit 0	
0301	WORD COMANDO 1 – bit 2 (REV)	40301 bit 2	
0118	STATO DI1-3 – bit 0 (DI3)	40118	

Nota: con Modbus si può accedere a tutti i parametri utilizzando il formato: “4” seguito dal numero del parametro.

Adattamento dei valori effettivi con fattore di scala

L'adattamento dei valori effettivi può dipendere dal protocollo. In generale, per i valori effettivi, adattare il valore intero della retroazione utilizzando la risoluzione del parametro (vedere la sezione [Elenco completo dei parametri](#) a pag. [91](#) per le risoluzioni dei parametri). Ad esempio:

Intero retroazione	Risoluzione parametro	(Intero retroazione) · (Risoluzione parametro) = Valore adattato
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1%	$10 \cdot 0,1\% = 1\%$

Quando i parametri sono espressi in percentuale, la sezione [Descrizione completa dei parametri](#) specifica quale parametro corrisponde al 100%. In questi casi, per trasformare la percentuale in unità di ingegnerizzazione, moltiplicare per il valore del parametro che rappresenta il 100% e dividere per 100%.

Ad esempio:

Intero retroazione	Risoluzione parametro	Valore del parametro che definisce il 100%	(Intero retroazione) · (Risoluzione parametro) · (Valore rif. 100%) / 100% = Valore adattato
10	0,1%	1500 rpm ¹	$10 \cdot 0,1\% \cdot 1500 \text{ rpm} / 100\% = 15 \text{ rpm}$
100	0,1%	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1\% \cdot 500 \text{ Hz} / 100\% = 50 \text{ Hz}$

¹ Supponendo che, in questo esempio, il valore effettivo utilizzi il parametro 9908 VEL NOMIN MOTORE come riferimento del 100%, e che 9908 = 1500 rpm.

² Supponendo che, in questo esempio, il valore effettivo utilizzi il parametro 9907 FREQ NOM MOTORE come riferimento del 100%, e che 9907 = 500 Hz.

Diagnostica – EFB

Coda di guasti per la diagnostica del convertitore

Per informazioni generali sulla diagnostica dell'ACS550, vedere il capitolo [Diagnostica](#) a pag. 259. I tre guasti più recenti dell'ACS550 vengono riportati al bus di campo come definito qui di seguito.

Parametro convertitore		Riferimento protocollo Modbus	
		ABB DRIVES	PROFILO DCU
0401	ULTIMO GUASTO	40401	
0412	GUASTO PREC 1	40412	
0413	GUASTO PREC 2	40413	

Diagnostica della comunicazione seriale

I problemi di rete possono avere molteplici cause. Alcune di queste sono:

- collegamenti laschi
- cablaggio non corretto (es. fili invertiti)
- messa a terra eseguita in maniera inidonea
- numeri stazioni duplicati
- impostazione non corretta dei convertitori o di altri dispositivi di rete.

Le principali funzionalità di diagnostica per la ricerca dei guasti su una rete EFB includono i parametri 5306...5309 del [Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB](#). La sezione [Descrizione completa dei parametri](#) a pag. 105 descrive questi parametri nel dettaglio.

Situazioni di diagnostica

Di seguito vengono descritte alcune situazioni di diagnostica – il tipo di problema rilevato e le azioni correttive.

Normale funzionamento

Durante il normale funzionamento della rete, i valori dei parametri 5306...5309 di ciascun convertitore si comportano come segue:

- 5306 MESSAGGIO OK EFB aumenta (incremento di una unità per ciascun messaggio correttamente ricevuto e indirizzato al convertitore).
- 5307 ERRORE CRC EFB rimane invariato (incrementa solo quando viene ricevuto un messaggio CRC non valido).
- 5308 ERRORE UART EFB rimane invariato (incrementa solo quando vengono rilevati errori nel formato dei caratteri, come errori di parità o di frame).
- 5309 STATUS EFB varia in funzione del traffico di rete.

Perdita di comunicazione

Il comportamento dell'ACS550 in caso di perdita di comunicazione è stato configurato in precedenza nella sezione [Guasto di comunicazione](#) a pag. 210. I parametri sono 3018 GUASTO COMUNICAZ e 3019 TEMPO GUASTO COM. La sezione [Descrizione completa dei parametri](#) a pag. 105 descrive questi parametri nel dettaglio.

Nessuna stazione master online

Se non c'è alcuna stazione master online: non incrementano né la voce MESSAGGIO OK EFB né gli errori (5307 ERRORE CRC EFB e 5308 ERRORE UART EFB) per nessuna delle stazioni.

Per risolvere il problema:

- Verificare che un master di rete sia collegato alla rete e correttamente programmato.
- Verificare che il cavo sia collegato, e che non sia tagliato né cortocircuitato.

Stazioni duplicate

Se i numeri di due o più stazioni sono duplicati:

- Due o più convertitori non possono essere indirizzati.
- Ogni volta che avvengono operazioni di lettura o scrittura verso una particolare stazione, il valore di 5307 ERRORE CRC EFB o 5308 ERRORE UART EFB incrementa.

Per risolvere il problema: verificare il numero di tutte le stazioni. Modificare i numeri in conflitto.

Fili invertiti

Se i fili di comunicazione sono stati invertiti (morsetto A di un convertitore collegato al morsetto B di un altro):

- Il valore di 5306 MESSAGGIO OK EFB non incrementa.
- I valori di 5307 ERRORE CRC EFB e 5308 ERRORE UART EFB incrementano.

Per risolvere il problema: verificare che le linee RS485 non siano state invertite.

Guasto 28 – Errore comunicazione seriale 1

Se sul pannello di controllo del convertitore compare la segnalazione di guasto con codice 28, SERIAL 1 ERR, verificare uno dei seguenti punti:

- Il sistema master è fermo. Ripristinare il corretto funzionamento del sistema master.
- Il collegamento di comunicazione non funziona correttamente. Verificare il collegamento di comunicazione del convertitore.
- La selezione del timeout per il convertitore è troppo breve per quella determinata installazione. Il master non esegue il polling al convertitore entro il ritardo di timeout specificato. Per risolvere il problema, incrementare il tempo impostato con il parametro 3019 TEMPO GUASTO COM.

Guasti 31...33 – EFB 1...EFB 3

I tre codici di guasto EFB elencati per il convertitore nel capitolo [Diagnostica](#) a pag. [259](#) (codici 31...33) non sono utilizzati.

Esclusioni temporanee della linea

I fattori sopra descritti sono le cause più comuni dei problemi riscontrati con la comunicazione seriale dell'ACS550. I problemi che si manifestano a intermittenza possono essere causati anche da:

- collegamenti non ben serrati
- usura dei fili causata dalle vibrazioni delle apparecchiature
- messa a terra e schermatura insufficienti dei dispositivi e dei cavi di comunicazione.

Descrizione tecnica del protocollo Modbus

Panoramica

Il protocollo Modbus® è stato introdotto da Modicon, Inc. per l'impiego in ambienti di controllo provvisti di regolatori programmabili Modicon. Grazie alla sua semplicità d'uso e di implementazione, questo linguaggio PLC comune è stato rapidamente adottato come standard di fatto per l'integrazione di un'ampia varietà di regolatori master e di dispositivi slave.

Modbus è un protocollo seriale asincrono. Le transazioni sono semiduplex, caratterizzate da un unico master adibito al controllo di uno o più slave. Mentre la porta RS232 può essere utilizzata per la comunicazione punto a punto tra un singolo master e un singolo slave, l'implementazione più comune è caratterizzata da una rete multidrop RS485 con un master adibito al controllo di più slave. L'interfaccia fisica Modbus dell'ACS550 è la porta RS485.

RTU

La specifica Modbus definisce due distinte modalità di trasmissione: ASCII e RTU. L'ACS550 supporta esclusivamente la modalità RTU.

Riepilogo delle caratteristiche

L'ACS550 supporta i seguenti codici funzione Modbus.

Funzione	Codice (esadec.)	Descrizione
Lettura stato coil	0x01	Legge lo stato delle uscite discrete. Per l'ACS550, i singoli bit della Word controllo sono mappati ai coil 1...16. Le uscite relè sono mappate sequenzialmente a partire dal coil 33 (es. RO1 = coil 33).
Lettura stato ingressi discreti	0x02	Legge lo stato degli ingressi discreti. Per l'ACS550, i singoli bit della Word stato sono mappati agli ingressi 1...16 o 1...32, a seconda del profilo attivo. Gli ingressi dei morsetti sono mappati sequenzialmente a partire dall'ingresso 33 (es. DI1 = ingresso 33).
Lettura registri multipli	0x03	Legge registri multipli. Per l'ACS550, l'intero set di parametri è mappato come registri, oltre che come valori di comando, riferimento e stato.
Lettura registri ingressi multipli	0x04	Legge registri ingressi multipli. Per l'ACS550, i due canali di ingresso analogici sono mappati come registri degli ingressi 1 e 2.
Forzatura coil singolo	0x05	Scrive una sola uscita discreta. Per l'ACS550, i singoli bit della Word controllo sono mappati ai coil 1...16. Le uscite relè sono mappate sequenzialmente a partire dal coil 33 (es. RO1 = coil 33).
Scrittura registro singolo	0x06	Scrive un registro singolo. Per l'ACS550, l'intero set di parametri è mappato come registri, oltre che come valori di comando, riferimento e stato.
Diagnostica	0x08	Esegue la diagnostica Modbus. Sono supportati i sottocodici per interrogazione (0x00), riavviamento (0x01) e solo ascolto (0x04).
Forzatura coil multipli	0x0F	Scrive uscite discrete multiple. Per l'ACS550, i singoli bit della Word controllo sono mappati ai coil 1...16. Le uscite relè sono mappate sequenzialmente a partire dal coil 33 (es. RO1 = coil 33).
Scrittura registri multipli	0x10	Scrive registri multipli. Per l'ACS550, l'intero set di parametri è mappato come registri, oltre che come valori di comando, riferimento e stato.
Lettura/scrittura registri multipli	0x17	Questa funzione riunisce le funzioni 0x03 e 0x10 in un unico comando.

Riepilogo della mappatura

La tabella seguente riepiloga la mappatura tra l'ACS550 (parametri e I/O) e lo spazio di riferimento Modbus. Per ulteriori dettagli, vedere [Indirizzamento Modbus](#) più oltre.

ACS550	Riferimento Modbus	Codici funzione supportati
<ul style="list-style-type: none"> • Bit di controllo • Uscite relè 	Coil (0xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> • 01 – Lettura stato coil • 05 – Forzatura coil singolo • 15 – Forzatura coil multipli
<ul style="list-style-type: none"> • Bit di stato • Ingressi discreti 	Ingressi discreti (1xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> • 02 – Lettura stato ingressi
<ul style="list-style-type: none"> • Ingressi analogici 	Registri ingressi (3xxxxx)	<ul style="list-style-type: none"> • 04 – Lettura registri ingressi
<ul style="list-style-type: none"> • Parametri • Word controllo/stato • Riferimenti 	Registri (4xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> • 03 – Lettura registri 4X • 06 – Preimpostazione registro 4X singolo • 16 – Preimpostazione registri 4X multipli • 23 – Lettura/scrittura registri 4X

Profili di comunicazione

Quando comunica tramite Modbus, l'ACS550 supporta profili multipli per le informazioni di stato e di controllo. Il parametro 5305 PROF CONTR EFB seleziona il profilo utilizzato.

- ABB DRV LIM – Il profilo primario (e di default) è il profilo ABB DRV LIM. Questa implementazione del profilo ABB Drives standardizza l'interfaccia di controllo con i convertitori ACS400. Il profilo ABB Drives è basato sull'interfaccia PROFIBUS e viene descritto nel dettaglio nelle sezioni seguenti.
- DCU PROFILE – Il profilo DCU estende l'interfaccia di controllo e di stato a 32 bit. È l'interfaccia interna tra l'applicazione principale del convertitore e l'ambiente del bus di campo integrato.
- ABB DRV FULL – ABB DRV FULL è l'implementazione del profilo ABB Drives che standardizza l'interfaccia di controllo con i convertitori ACS600 e ACS800. Questa implementazione supporta due bit di Word controllo non supportati dall'implementazione ABB DRV LIM.

Indirizzamento Modbus

Nel sistema Modbus, ciascun codice funzione implica l'accesso a uno specifico set di riferimenti Modbus. La cifra principale pertanto non è inclusa nel campo dell'indirizzo dei messaggi Modbus.

Nota: l'ACS550 supporta l'indirizzo a base zero della specifica Modbus. Il registro 40002 riceve l'indirizzo 0001 nei messaggi Modbus. Analogamente, il coil 33 riceve l'indirizzo 0032 nei messaggi Modbus.

Vedere ancora [Riepilogo della mappatura](#) sopra. Le sezioni seguenti descrivono nel dettaglio la mappatura per ciascun set di riferimenti Modbus.

Mappatura 0xxxx – Coil Modbus. Il convertitore esegue la mappatura delle seguenti informazioni nel set Modbus 0xxxx, definito "Coil Modbus":

- mappatura a bit della WORD CONTROLLO (selezionata mediante il parametro 5305 PROF CONTR EFB). I primi 32 coil sono riservati a questa funzione.
- stati delle uscite relè, numerate in modo sequenziale a partire dal coil 00033.

La tabella seguente riassume il set di riferimenti 0xxxx:

Rif. Modbus	Postazione interna (tutti i profili)	ABB DRV LIM (5305 = 0)	DCU PROFILE (5305 = 1)	ABB DRV FULL (5305 = 2)
00001	WORD CONTROLLO – Bit 0	OFF1 ¹	STOP	OFF1 ¹
00002	WORD CONTROLLO – Bit 1	OFF2 ¹	START	OFF2 ¹
00003	WORD CONTROLLO – Bit 2	OFF3 ¹	REVERSE	OFF3 ¹
00004	WORD CONTROLLO – Bit 3	START	LOCAL	START
00005	WORD CONTROLLO – Bit 4	N/D	RESET	RAMP_OUT_ZERO ¹
00006	WORD CONTROLLO – Bit 5	RAMP_HOLD ¹	EXT2	RAMP_HOLD ¹
00007	WORD CONTROLLO – Bit 6	RAMP_IN_ZERO ¹	RUN_DISABLE	RAMP_IN_ZERO ¹
00008	WORD CONTROLLO – Bit 7	RESET	STPMODE_R	RESET
00009	WORD CONTROLLO – Bit 8	N/D	STPMODE_EM	N/D
00010	WORD CONTROLLO – Bit 9	N/D	STPMODE_C	N/D
00011	WORD CONTROLLO – Bit 10	N/D	RAMP_2	REMOTE_CMD ¹
00012	WORD CONTROLLO – Bit 11	EXT2	RAMP_OUT_0	EXT2
00013	WORD CONTROLLO – Bit 12	N/D	RAMP_HOLD	N/D
00014	WORD CONTROLLO – Bit 13	N/D	RAMP_IN_0	N/D
00015	WORD CONTROLLO – Bit 14	N/D	REQ_LOCALLOCK	N/D
00016	WORD CONTROLLO – Bit 15	N/D	TORQLIM2	N/D
00017	WORD CONTROLLO – Bit 16	Non applicabile	FBLOCAL_CTL	Non applicabile
00018	WORD CONTROLLO – Bit 17		FBLOCAL_REF	
00019	WORD CONTROLLO – Bit 18		START_DISABLE1	
00020	WORD CONTROLLO – Bit 19		START_DISABLE2	
00021... 00032	Riservati	Riservati	Riservati	Riservati
00033	USCITA RELÈ 1	Uscita relè 1	Uscita relè 1	Uscita relè 1
00034	USCITA RELÈ 2	Uscita relè 2	Uscita relè 2	Uscita relè 2
00035	USCITA RELÈ 3	Uscita relè 3	Uscita relè 3	Uscita relè 3
00036	USCITA RELÈ 4	Uscita relè 4	Uscita relè 4	Uscita relè 4
00037	USCITA RELÈ 5	Uscita relè 5	Uscita relè 5	Uscita relè 5
00038	USCITA RELÈ 6	Uscita relè 6	Uscita relè 6	Uscita relè 6

¹ = attivo basso

Per i registri 0xxxx:

- Lo stato è sempre leggibile.
- La forzatura è consentita dalla configurazione utente del convertitore per il controllo del bus di campo.
- Le uscite relè supplementari vengono aggiunte in modo sequenziale.

L'ACS550 supporta i seguenti codici funzione Modbus per i coil:

Codice funzione	Descrizione
01	Lettura stato coil
05	Forzatura coil singolo
15 (0x0F esa.)	Forzatura coil multipli

Mappatura 1xxxx – Ingressi Modbus discreti. Il convertitore esegue la mappatura delle seguenti informazioni nel set Modbus 1xxxx, definito “Ingressi Modbus discreti”:

- mappatura a bit della WORD STATO (selezionata mediante il parametro 5305 PROF CONTR EFB). I primi 32 ingressi sono riservati a questa funzione.
- ingressi hardware discreti, numerati in modo sequenziale a partire dall'ingresso 33.

La tabella seguente riassume il set di riferimenti 1xxxx:

Rif. Modbus	Postazione interna (tutti i profili)	ABB DRV (5305 = 0 o 2)	DCU PROFILE (5305 = 1)
10001	WORD STATO – Bit 0	RDY_ON	READY
10002	WORD STATO – Bit 1	RDY_RUN	ENABLED
10003	WORD STATO – Bit 2	RDY_REF	STARTED
10004	WORD STATO – Bit 3	TRIPPED	RUNNING
10005	WORD STATO – Bit 4	OFF_2_STA ¹	ZERO_SPEED
10006	WORD STATO – Bit 5	OFF_3_STA ¹	ACCELERATE
10007	WORD STATO – Bit 6	SWC_ON_INHIB	DECELERATE
10008	WORD STATO – Bit 7	ALARM	AT_SETPOINT
10009	WORD STATO – Bit 8	AT_SETPOINT	LIMIT
10010	WORD STATO – Bit 9	REMOTE	SUPERVISION
10011	WORD STATO – Bit 10	ABOVE_LIMIT	REV_REF
10012	WORD STATO – Bit 11	EXT2	REV_ACT
10013	WORD STATO – Bit 12	RUN_ENABLE	PANEL_LOCAL
10014	WORD STATO – Bit 13	N/D	FIELDBUS_LOCAL
10015	WORD STATO – Bit 14	N/D	EXT2_ACT
10016	WORD STATO – Bit 15	N/D	FAULT
10017	WORD STATO – Bit 16	Riservato	ALARM
10018	WORD STATO – Bit 17	Riservato	REQ_MAINT
10019	WORD STATO – Bit 18	Riservato	DIRLOCK
10020	WORD STATO – Bit 19	Riservato	LOCALLOCK
10021	WORD STATO – Bit 20	Riservato	CTL_MODE
10022	WORD STATO – Bit 21	Riservato	Riservato
10023	WORD STATO – Bit 22	Riservato	Riservato
10024	WORD STATO – Bit 23	Riservato	Riservato
10025	WORD STATO – Bit 24	Riservato	Riservato
10026	WORD STATO – Bit 25	Riservato	Riservato
10027	WORD STATO – Bit 26	Riservato	REQ_CTL
10028	WORD STATO – Bit 27	Riservato	REQ_REF1
10029	WORD STATO – Bit 28	Riservato	REQ_REF2

Rif. Modbus	Postazione interna (tutti i profili)	ABB DRV (5305 = 0 o 2)	DCU PROFILE (5305 = 1)
10030	WORD STATO – Bit 29	Riservato	REQ_REF2EXT
10031	WORD STATO – Bit 30	Riservato	ACK_STARTINH
10032	WORD STATO – Bit 31	Riservato	ACK_OFF_ILCK
10033	DI1	DI1	DI1
10034	DI2	DI2	DI2
10035	DI3	DI3	DI3
10036	DI4	DI4	DI4
10037	DI5	DI5	DI5
10038	DI6	DI6	DI6

¹ = attivo basso

Per i registri 1xxxx:

- Gli ingressi discreti supplementari vengono aggiunti in modo sequenziale.

L'ACS550 supporta i seguenti codici funzione Modbus per gli ingressi discreti:

Codice funzione	Descrizione
02	Lettura stato ingressi

Mappatura 3xxxx – Ingressi Modbus. Il convertitore esegue la mappatura delle seguenti informazioni negli indirizzi Modbus 3xxxx, definiti “Registri ingressi Modbus”:

- tutti gli ingressi analogici definiti dall'utente.

La tabella seguente riassume i registri degli ingressi:

Riferimento Modbus	ACS550 (tutti i profili)	Note
30001	AI1	Questo registro riporta il livello dell'ingresso analogico 1 (0...100%).
30002	AI2	Questo registro riporta il livello dell'ingresso analogico 2 (0...100%).

L'ACS550 supporta i seguenti codici funzione Modbus per i registri 3xxxx:

Codice funzione	Descrizione
04	Lettura stato ingressi 3xxxx

Mappatura registri 4xxxx. Il convertitore esegue la mappatura dei propri parametri e di altri dati nei registri 4xxxx come descritto di seguito:

- 40001...40099 mappatura per il controllo del convertitore e i valori effettivi. Questi registri sono descritti nella tabella seguente.
- 40101...49999 mappatura per i parametri del convertitore 0101...9999. Gli indirizzi dei registri che non corrispondono ai parametri del convertitore non sono validi. In caso di tentativo di lettura o scrittura al di fuori degli indirizzi dei parametri, l'interfaccia Modbus invia un codice di eccezione al regolatore.

La tabella seguente riassume i registri di controllo 4xxx del convertitore della sequenza 40001...40099 (per i registri 4xxx superiori a 40099, vedere l'elenco dei parametri del convertitore, es. 40102 corrisponde al parametro 0102):

Registro Modbus		Accesso	Note
40001	WORD CONTROLLO	R/W	Esegue la mappatura direttamente alla WORD CONTROLLO del profilo. Supportato solo se 5305 = 0 o 2 (profilo ABB Drives). Il parametro 5319 contiene una copia in formato esadecimale. Se 5305 = 1 (profilo DCU selezionato), il registro rimane vuoto.
40002	Riferimento 1	R/W	Range = 0...+20000 (adattato a 0...1105 RIF EST1 MAX), o -20000...0 (adattato a 1105 RIF EST1 MAX...0).
40003	Riferimento 2	R/W	Range = 0...+10000 (adattato a 0...1108 RIF EST2 MAX), o -10000...0 (adattato a 1108 RIF EST2 MAX...0).
40004	WORD STATO	R	Esegue la mappatura direttamente alla WORD STATO del profilo. Supportato solo se 5305 = 0 o 2 (profilo ABB Drives). Il parametro 5320 contiene una copia in formato esadecimale. Se 5305 = 1 (profilo DCU selezionato), il registro rimane vuoto
40005	Effettivo 1 (selez. con 5310)	R	Di default, memorizza una copia di 0103 FREQ USCITA. Utilizzare il parametro 5310 per selezionare un valore effettivo diverso per questo registro.
40006	Effettivo 2 (selez. con 5311)	R	Di default, memorizza una copia di 0104 CORRENTE. Utilizzare il parametro 5311 per selezionare un valore effettivo diverso per questo registro.
40007	Effettivo 3 (selez. con 5312)	R	Di default, non memorizza nulla. Utilizzare il parametro 5312 per selezionare un valore effettivo per questo registro.
40008	Effettivo 4 (selez. con 5313)	R	Di default, non memorizza nulla. Utilizzare il parametro 5313 per selezionare un valore effettivo per questo registro.
40009	Effettivo 5 (selez. con 5314)	R	Di default, non memorizza nulla. Utilizzare il parametro 5314 per selezionare un valore effettivo per questo registro.
40010	Effettivo 6 (selez. con 5315)	R	Di default, non memorizza nulla. Utilizzare il parametro 5315 per selezionare un valore effettivo per questo registro.
40011	Effettivo 7 (selez. con 5316)	R	Di default, non memorizza nulla. Utilizzare il parametro 5316 per selezionare un valore effettivo per questo registro.
40012	Effettivo 8 (selez. con 5317)	R	Di default, non memorizza nulla. Utilizzare il parametro 5317 per selezionare un valore effettivo per questo registro.
40031	WMS WORD CONTROLLO ACS550	R/W	Esegue la mappatura direttamente alla Word Meno Significativa della WORD CONTROLLO del profilo DCU. Supportato solo se 5305 = 1. Vedere il parametro 0301.
40032	WPS WORD CONTROLLO ACS550	R	Esegue la mappatura direttamente alla Word Più Significativa della WORD CONTROLLO del profilo DCU. Supportato solo se 5305 = 1. Vedere il parametro 0302.
40033	WMS WORD STATO ACS550	R	Esegue la mappatura direttamente alla Word Meno Significativa della WORD STATO del profilo DCU. Supportato solo se 5305 = 1. Vedere il parametro 0303.
40034	WPS WORD STATO ACS550	R	Esegue la mappatura direttamente alla Word Più Significativa della WORD STATO del profilo DCU. Supportato solo se 5305 = 1. Vedere il parametro 0304.

Registro Modbus		Accesso	Note
40045	LSW RIFERIMENTO 1	R/W	La word meno significativa (Least Significant Word) del riferimento 1. Supportato solo dal profilo DCU, cioè quando 5305 PROF CONTR EFB è impostato su PROFILO DCU.
40046	MSW RIFERIMENTO 1	R/W	La word più significativa (Most Significant Word) del riferimento 1. Supportato solo dal profilo DCU, cioè quando 5305 PROF CONTR EFB è impostato su PROFILO DCU..
40047	LSW RIFERIMENTO 2	R/W	La word meno significativa (Least Significant Word) del riferimento 2. Supportato solo dal profilo DCU, cioè quando 5305 PROF CONTR EFB è impostato su PROFILO DCU..
40048	MSW RIFERIMENTO 2	R/W	La word più significativa (Most Significant Word) del riferimento 2. Supportato solo dal profilo DCU, cioè quando 5305 PROF CONTR EFB è impostato su PROFILO DCU.

Per il protocollo Modbus, i parametri del convertitore nel [Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB](#) riportano la mappatura dei parametri nei registri 4xxxx.

Cod.	Descrizione
5310	EFB PAR 10 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40005.
5311	EFB PAR 11 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40006.
5312	EFB PAR 12 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40007.
5313	EFB PAR 13 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40008.
5314	EFB PAR 14 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40009.
5315	EFB PAR 15 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40010.
5316	EFB PAR 16 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40011.
5317	EFB PAR 17 Specifica il parametro mappato nel registro Modbus 40012.
5318	EFB PAR 18 Imposta un ulteriore ritardo in millisecondi prima che l'ACS550 cominci a trasmettere la risposta alla richiesta del master.
5319	EFB PAR 19 Contiene una copia (esadecimale) della WORD CONTROLLO, registro Modbus 40001.
5320	EFB PAR 20 Contiene una copia (esadecimale) della WORD STATO, registro Modbus 40004.

A eccezione delle limitazioni da parte del convertitore, tutti i parametri sono disponibili sia per la lettura che per la scrittura. I parametri modificati sono sottoposti a verifica per la correttezza del valore e per la validità degli indirizzi di registro.

Nota: le modifiche dei parametri eseguite mediante Modbus standard sono sempre volatili; questo significa che i valori modificati non vengono salvati automaticamente nella memoria permanente. Utilizzare il parametro 1607 SALV PARAMETRI per salvare tutti i valori modificati.

L'ACS550 supporta i seguenti codici funzione Modbus per i registri 4xxxx:

Codice funzione	Descrizione
03	Lettura registri 4xxxx
06	Preimpostazione reg. 4xxxx singolo
16 (0x10 esa.)	Preimpostazione reg. 4xxxx multipli
23 (0x17 esa.)	Lettura/scrittura registri 4xxxx

Valori effettivi

Il contenuto degli indirizzi di registro 40005...40012 sono i VALORI EFFETTIVI e sono:

- specificati utilizzando i parametri 5310...5317
- valori di sola lettura contenenti informazioni sul funzionamento del convertitore
- word di 16 bit contenenti un bit di segno e un intero di 15 bit
- in caso di valori negativi, scritti come complemento a due del corrispondente valore positivo
- adattati come descritto precedentemente nella sezione [Adattamento dei valori effettivi con fattore di scala](#) a pag. 211.

Codici di eccezione

I codici di eccezione sono risposte di comunicazione seriale del convertitore. L'ACS550 supporta i codici di eccezione Modbus standard definiti di seguito.

Codice di eccezione	Nome	Significato
01	FUNZIONE NON VALIDA	Comando non supportato.
02	INDIRIZZO DATI NON VALIDO	L'indirizzo dati ricevuto nell'interrogazione non è ammesso. Non è un parametro/gruppo definito.
03	VALORE DATI NON VALIDO	Uno dei valori contenuti nel campo dati dell'interrogazione non è ammesso per l'ACS550, a causa di uno dei motivi seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Eccede i limiti minimo o massimo. • È un parametro di sola lettura. • Il messaggio è troppo lungo. • Scrittura del parametro non consentita durante l'avviamento. • Scrittura del parametro non consentita quando è selezionata la macro di fabbrica.

Descrizione tecnica dei profili di controllo ABB

Panoramica

Profilo ABB Drives

Il profilo ABB Drives fornisce un profilo standard che può essere utilizzato su svariati protocolli, inclusi Modbus e i protocolli disponibili sul modulo FBA. Sono disponibili due implementazioni del profilo ABB Drives:

- ABB DRV FULL – Questa implementazione standardizza l'interfaccia di controllo con i convertitori ACS600 e ACS800.
- ABB DRV LIM – Questa implementazione standardizza l'interfaccia di controllo con i convertitori ACS400. Non supporta due bit di Word controllo supportati da ABB DRV FULL.

Salvo diversa specifica, le descrizioni riferite al profilo ABB Drives qui di seguito sono valide per entrambe le implementazioni.

Profilo DCU

Il profilo DCU estende l'interfaccia di controllo e di stato a 32 bit. È l'interfaccia interna tra l'applicazione principale del convertitore e l'ambiente del bus di campo integrato.

Word controllo

La WORD CONTROLLO è il mezzo principale per controllare il convertitore da un sistema di bus di campo. La stazione master del bus di campo invia la WORD CONTROLLO al convertitore. Il convertitore passa da uno stato all'altro in base alle istruzioni codificate in bit della WORD CONTROLLO. L'impiego della WORD CONTROLLO richiede che:

- Il convertitore si trovi in modalità di controllo remoto (REM).
- Il canale di comunicazione seriale sia definito come sorgente dei comandi di controllo (mediante parametri come 1001 COMANDO EST 1, 1002 COMANDO EST 2 e 1102 SEL EST1/EST2).
- Il canale di comunicazione seriale sia configurato per l'utilizzo di un profilo di controllo ABB. Ad esempio, per utilizzare il profilo di controllo ABB DRV FULL, si devono avere i parametri 9802 SEL PROTOC COMUN = 1 (MODBUS STD) e 5305 PROF CONTR EFB = 2 (ABB DRV FULL).

Profilo ABB Drives

La tabella seguente e il diagramma di stato presentato più oltre descrivono il contenuto della WORD CONTROLLO per il profilo ABB Drives.

WORD CONTROLLO del profilo ABB Drives (vedere il parametro 5319)				
Bit	Nome	Valore	Stato comandato	Note
0	OFF1 CONTROL	1	PRONTO AL FUNZIONAMENTO	Stato PRONTO AL FUNZIONAMENTO
		0	OFF EMERGENZA	Il convertitore si arresta con rampa secondo la rampa di decelerazione attiva (2203 o 2205). Sequenza normale di comando: <ul style="list-style-type: none"> • Stato OFF1 ATTIVO • Passare a PRONTO ALL'ATTIVAZIONE, a meno che non siano attivi altri interblocchi (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	IN FUNZIONE	Funzionamento (OFF2 non attivo).
		0	OFF EMERGENZA	Il convertitore si arresta per inerzia. Sequenza normale di comando: <ul style="list-style-type: none"> • Stato OFF2 ATTIVO. • Passare a ATTIVAZIONE INIBITA.
2	OFF3 CONTROL	1	IN FUNZIONE	Funzionamento (OFF3 non attivo).
		0	STOP DI EMERGENZA	Il convertitore si arresta entro il tempo specificato al parametro 2208. Sequenza normale di comando: <ul style="list-style-type: none"> • Stato OFF3 ATTIVO. • Passare a ATTIVAZIONE INIBITA. <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>AVVERTENZA! Accertarsi che il motore e le apparecchiature comandate si possano arrestare utilizzando questa modalità.</p> </div>
3	INHIBIT OPERATION	1	FUNZIONAMENTO ABILITATO	Stato FUNZIONAMENTO ABILITATO (il segnale di abilitazione marcia deve essere attivo. Vedere 1601. Se 1601 è impostato su COMM, questo bit attiva anche il segnale di abilitazione marcia).
		0	FUNZIONAMENTO INIBITO	Inibire il funzionamento. Stato FUNZIONAMENTO INIBITO.
4	Non utilizzato (ABB DRV LIM)			
	RAMP_OUT_ZERO (ABB DRV FULL)	1	NORMALE FUNZIONAMENTO	Stato GENERATORE FUNZIONE DI RAMP A (GFR): ACCELERAZIONE ABILITATA.
		0	USCITA GFR ZERO	Forzatura uscita generatore funzione di rampa a zero. Il convertitore si arresta con rampa (limiti corrente e tensione in c.c. abilitati).
5	RAMP_HOLD	1	USCITA GFR ABILITATA	Abilitazione funzione di rampa. Stato GENERATORE FUNZIONE DI RAMP A (GFR): ACCELERAZIONE ABILITATA.
		0	BLOCCO USCITA GFR	Blocco della rampa (blocco uscita generatore funzione di rampa).
6	RAMP_IN_ZERO	1	INGRESSO GFR ABILITATO	Normale funzionamento. Passa allo stato IN FUNZIONE.
		0	INGRESSO GFR ZERO	Forzatura ingresso generatore funzione di rampa a zero.

WORD CONTROLLO del profilo ABB Drives (vedere il parametro 5319)				
Bit	Nome	Valore	Stato comandato	Note
7	RESET	0=>1	RESET	Reset guasto se esiste una condizione di guasto (passa allo stato ATTIVAZIONE INIBITA). Abilitato se 1604 = COMM.
		0	IN FUNZIONE	Normale funzionamento.
8...9	Non utilizzati			
10	Non utilizzato (ABB DRV LIM)			
	REMOTE_CMD (ABB DRV FULL)	1		Controllo bus di campo abilitato.
		0		<ul style="list-style-type: none"> WC ≠ 0 o rif. ≠ 0: mantiene l'ultima WC e l'ultimo rif. WC = 0 e rif. = 0: Controllo bus di campo abilitato. Rif. e rampa di accelerazione/ decelerazione sono bloccati.
11	EXT CTRL LOC	1	SELEZIONE EST2	Selezione postazione di controllo esterna 2 (EST2). Abilitato se 1102 = COMM.
		0	SELEZIONE EST1	Selezione postazione di controllo esterna 1 (EST1). Abilitato se 1102 = COMM.
12... 15	Non utilizzati			

Profilo DCU

Le tabelle seguenti descrivono il contenuto della WORD CONTROLLO per il profilo DCU.

WORD CONTROLLO del profilo DCU (vedere il parametro 0301)				
Bit	Nome	Valore	Comando/Rich.	Note
0	STOP	1	Arresto	Arresto secondo il parametro o la richiesta relativi alla modalità di arresto (bit 7 e 8). I comandi STOP e START impartiti simultaneamente danno luogo a un comando di arresto.
		0	(non op.)	
1	START	1	Avviamento	Questo bit, a cui viene applicata l'operazione XOR con il segno del riferimento, definisce la direzione.
		0	(non op.)	
2	REVERSE	1	Direzione indietro	Quando il bus di campo imposta questo bit, assume il controllo e il convertitore passa alla modalità di controllo locale bus di campo.
		0	Direzione avanti	
3	LOCAL	1	Modo locale	Quando il bus di campo imposta questo bit, assume il controllo e il convertitore passa alla modalità di controllo locale bus di campo.
		0	Modo esterno	
4	RESET	-> 1	Reset	Dipende dal fronte.
		altro	(non op.)	
5	EXT2	1	Passa a EST2	
		0	Passa a EST1	
6	RUN_DISABLE	1	Disabilitaz. marcia	Abilitazione marcia indietro.
		0	Abilitaz. marcia	
7	STPMODE_R	1	Modo arresto rampa normale	
		0	(non op.)	

WORD CONTROLLO del profilo DCU (vedere il parametro 0301)				
Bit	Nome	Valore	Comando/Rich.	Note
8	STPMODE_EM	1	Modo arresto rampa emergenza	
		0	(non op.)	
9	STPMODE_C	1	Modo arresto per inerzia	
		0	(non op.)	
10	RAMP_2	1	Coppia rampe 2	
		0	Coppia rampe 1	
11	RAMP_OUT_0	1	Uscita rampa a 0	
		0	(non op.)	
12	RAMP_HOLD	1	Blocco rampe	
		0	(non op.)	
13	RAMP_IN_0	1	Ingr. rampa a 0	
		0	(non op.)	
14	RREQ_LOCALL OC	1	Blocco modo locale	Con il blocco attivo, il convertitore non passa al modo locale.
		0	(non op.)	
15	TORQLIM2	1	Limiti di coppia 2	
		0	Limiti di coppia 1	

WORD CONTROLLO del profilo DCU (vedere il parametro 0302)				
Bit	Nome	Valore	Funzione	Note
16...26	Riservati			
27	REF_CONST	1	Rif. veloc. costante	Questi bit hanno funzioni esclusivamente di supervisione.
		0	(non op.)	
28	REF_AVE	1	Rif. velocità media	
		0	(non op.)	
29	LINK_ON	1	Master rilevato nel collegamento	
		0	Collegamento non operativo	
30	REQ_STARTINH	1	Impartita richiesta di inibiz. avviam.	
		0	Nessuna richiesta di inibiz. avviam.	
31	OFF_INTERLOCK	1	Pulsante OFF pannello premuto	È l'interblocco del pulsante OFF per il pannello di controllo (o il tool PC).
		0	(non op.)	

Word stato

Le WORD STATO contengono informazioni sullo stato, inviate dal convertitore alla stazione master.

Profilo ABB Drives

La tabella seguente e il diagramma di stato presentato più oltre descrivono il contenuto della WORD STATO per il profilo ABB Drives.

WORD STATO del profilo ABB Drives (EFB) (vedere il parametro 5320)			
Bit	Nome	Valore	Descrizione (corrisponde agli stati/riquadri del diagramma di stato)
0	RDY_ON	1	PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
		0	NON PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
1	RDY_RUN	1	PRONTO AL FUNZIONAMENTO
		0	OFF1 ATTIVO
2	RDY_REF	1	FUNZIONAMENTO ABILITATO
		0	FUNZIONAMENTO INIBITO
3	TRIPPED	0...1	GUASTO
		0	Nessun guasto.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 NON ATTIVO.
		0	OFF2 ATTIVO
5	OFF_3_STA	1	OFF3 NON ATTIVO.
		0	OFF3 ATTIVO.
6	SWC_ON_INHIB	1	ATTIVAZIONE INIBITA ATTIVA.
		0	ATTIVAZIONE INIBITA NON ATTIVA.
7	ALARM	1	Allarme (vedere la sezione Elenco degli allarmi a pag. 267 per informazioni sugli allarmi).
		0	Nessun allarme.
8	AT_SETPOINT	1	IN FUNZIONE. Il valore effettivo equivale (entro i limiti di tolleranza) al valore di riferimento.
		0	Il valore effettivo è al di fuori dei limiti di tolleranza (non equivale al valore di riferimento).
9	REMOTE	1	Postazione di controllo convertitore: REMOTA (EST1 o EST2)
		0	Postazione di controllo convertitore: LOCALE
10	ABOVE_LIMIT	1	Valore del parametro supervisionato \geq limite superiore di supervisione. Il bit rimane "1" finché il valore del parametro supervisionato < limite inferiore di supervisione. Vedere Gruppo 32: SUPERVISIONE .
		0	Valore del parametro supervisionato < limite inferiore di supervisione. Il bit rimane "0" finché il valore del parametro supervisionato > limite superiore di supervisione. Vedere Gruppo 32: SUPERVISIONE .
11	EXT CTRL LOC	1	Postazione di controllo esterna 2 (EST2) selezionata.
		0	Postazione di controllo esterna 1 (EST1) selezionata.
12	EXT RUN ENABLE	1	Segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
		0	Nessun segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
13... 15	Non utilizzati		

Profilo DCU

Le tabelle seguenti descrivono il contenuto della WORD STATO per il profilo DCU.

WORD STATO del profilo DCU (vedere il parametro 0303)			
Bit	Nome	Valore	Stato
0	READY	1	Il convertitore è pronto a ricevere il comando di avviamento.
		0	Il convertitore non è pronto.
1	ENABLED	1	Segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
		0	Nessun segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
2	STARTED	1	Il convertitore ha ricevuto il comando di avviamento.
		0	Il convertitore non ha ricevuto il comando di avviamento.
3	RUNNING	1	Modulazione convertitore in corso.
		0	Nessuna modulazione in corso.
4	ZERO_SPEED	1	Velocità convertitore zero.
		0	Il convertitore non ha raggiunto la velocità zero.
5	ACCELERATE	1	Accelerazione convertitore.
		0	Il convertitore non è in accelerazione.
6	DECELERATE	1	Decelerazione convertitore.
		0	Il convertitore non è in decelerazione.
7	AT_SETPOINT	1	Convertitore al setpoint.
		0	Il convertitore non ha raggiunto il setpoint.
8	LIMIT	1	Il funzionamento è limitato dalle impostazioni del Gruppo 20: LIMITI .
		0	Il funzionamento rientra nelle impostazioni del Gruppo 20: LIMITI .
9	SUPERVISION	1	Un parametro supervisionato (Gruppo 32: SUPERVISIONE) eccede i suoi limiti.
		0	Tutti i parametri supervisionati sono compresi entro i limiti.
10	REV_REF	1	Il riferimento del convertitore è in direzione indietro.
		0	Il riferimento del convertitore è in direzione avanti.
11	REV_ACT	1	Il convertitore funziona in direzione indietro.
		0	Il convertitore funziona in direzione avanti.
12	PANEL_LOCAL	1	Il controllo è nel modo locale del pannello di controllo (o del tool PC).
		0	Il controllo non è nel modo locale del pannello di controllo.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Il controllo è nel modo locale bus di campo (si sostituisce al modo locale del pannello di controllo).
		0	Il controllo non è nel modo locale bus di campo.
14	EXT2_ACT	1	Il controllo è in modalità EST2.
		0	Il controllo è in modalità EST1.
15	FAULT	1	Il convertitore è in stato di guasto.
		0	Il convertitore non è in stato di guasto.

WORD STATO del profilo DCU (vedere il parametro 0304)			
Bit	Nome	Valore	Stato
16	ALARM	1	Allarme attivato.
		0	Nessun allarme attivato.
17	REQ_MAINT	1	Inoltrata richiesta di manutenzione.
		0	Nessun richiesta di manutenzione in attesa.
18	DIRLOCK	1	Blocco direzione ON (impossibile modificare la direzione).
		0	Blocco direzione OFF.
19	LOCALLOCK	1	Blocco modo locale ON (impossibile impostare modo locale).
		0	Blocco modo locale OFF.
20	CTL_MODE	1	Convertitore in modo controllo vettoriale.
		0	Convertitore in modo controllo scalare.
21...25	Riservati		
26	REQ_CTL	1	Copia la Word controllo.
		0	(non op.)
27	REQ_REF1	1	Riferimento 1 richiesto in questo canale.
		0	Riferimento 1 non richiesto in questo canale.
28	REQ_REF2	1	Riferimento 2 richiesto in questo canale.
		0	Riferimento 2 non richiesto in questo canale.
29	REQ_REF2EXT	1	Riferimento 2 PID esterno richiesto in questo canale.
		0	Riferimento 2 PID esterno non richiesto in questo canale.
30	ACK_STARTINH	1	Inibizione avviamento da questo canale consentita.
		0	Inibizione avviamento da questo canale non consentita.
31	ACK_OFF_ILCK	1	Inibizione avviamento data dal pulsante OFF.
		0	Normale funzionamento.

Diagramma di stato

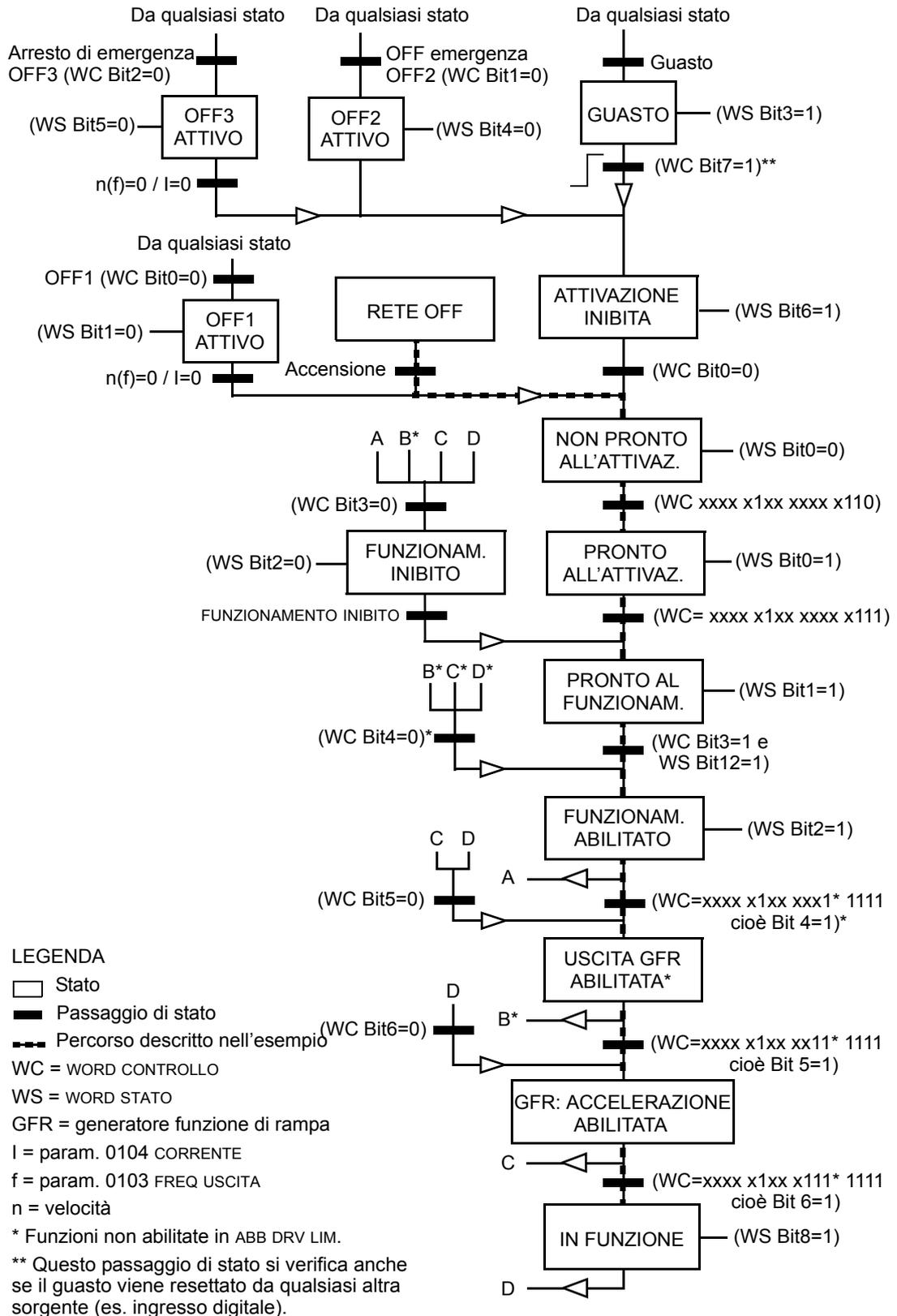
Profilo ABB Drives

Per illustrare il funzionamento del diagramma di stato, nell'esempio seguente (implementazione ABB DRV LIM del profilo ABB Drives), si utilizza la Word controllo per avviare il convertitore:

- Innanzi tutto devono essere soddisfatti i requisiti per utilizzare la WORD CONTROLLO. Vedere sopra.
- Quando si collega l'alimentazione per la prima volta, il convertitore non è pronto all'attivazione. Vedere la linea punteggiata (---) nel diagramma di stato alla pagina seguente.
- Utilizzare la WORD CONTROLLO per modificare gli stati della macchina fino a raggiungere la condizione di IN FUNZIONE, ovvero il funzionamento del convertitore secondo il riferimento dato. Vedere la tabella seguente.

Punto	Valore WORD CONTROLLO	Descrizione
1	WC = 0000 0000 0000 0110 | | bit 15 bit 0	Questo valore della WC modifica lo stato del convertitore in PRONTO ALL'ATTIVAZIONE.
2		Attendere almeno 100 ms prima di procedere.
3	WC = 0000 0000 0000 0111	Questo valore della WC modifica lo stato del convertitore in PRONTO AL FUNZIONAMENTO.
4	WC = 0000 0000 0000 1111	Questo valore della WC modifica lo stato del convertitore in FUNZIONAMENTO ABILITATO. Il convertitore si avvia, ma non accelera.
5	WC = 0000 0000 0010 1111	Questo valore della WC rilascia l'uscita del generatore della funzione di rampa (GFR) e modifica lo stato del convertitore in GFR: ACCELERAZIONE ABILITATA.
6	WC = 0000 0000 0110 1111	Questo valore della WC rilascia l'uscita del generatore della funzione di rampa (GFR) e modifica lo stato del convertitore in IN FUNZIONE. Il convertitore accelera fino al riferimento stabilito, a cui si conforma.

Il diagramma seguente descrive la funzione di marcia/arresto dei bit della WORD CONTROLLO (WC) e della WORD STATO (WS) per il profilo ABB Drives.



Adattamento dei riferimenti

I riferimenti del bus di campo RIF1 e RIF2 sono adattati con fattore di scala come indicato nelle seguenti tabelle.

Adattamento dei riferimenti del bus di campo per il profilo ABB Drives

Riferimento	Range	Tipo riferimento	Adattamento	Note
RIF1	-32767 ... +32767	Velocità o frequenza	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 1104/1105. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità) o 2007/2008 (frequenza).
RIF2	-32767 ... +32767	Velocità o frequenza	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 1107/1108. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità) o 2007/2008 (frequenza).
		Coppia	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 2015/2017 (coppia 1) o 2016/2018 (coppia 2).
		Riferimento PID	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 4012/4013 (PID set 1) o 4112/4113 (PID set 2).

Nota: l'impostazione dei parametri 1104 RIF EST1 MIN e 1107 RIF EST2 MIN non ha alcun effetto sull'adattamento dei riferimenti.

Adattamento dei riferimenti del bus di campo per il profilo DCU

Riferimento	Range	Tipo riferimento	Adattamento	Note
RIF1	-214783648 ... +214783647	Velocità o frequenza	1000 = 1 rpm / 1 Hz	Riferimento finale limitato da 1104/1105. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità) o 2007/2008 (frequenza).
RIF2	-214783648 ... +214783647	Velocità o frequenza	1000 = 1%	Riferimento finale limitato da 1107/1108. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità) o 2007/2008 (frequenza).
		Coppia	1000 = 1%	Riferimento finale limitato da 2015/2017 (coppia 1) o 2016/2018 (coppia 2).
		Riferimento PID	1000 = 1%	Riferimento finale limitato da 4012/4013 (PID set 1) o 4112/4113 (PID set 2).

Nota: l'impostazione dei parametri 1104 RIF EST1 MIN e 1107 RIF EST2 MIN non ha effetto sull'adattamento dei riferimenti.

Esempi di adattamento

Quando il parametro 1103 SEL RIF1 EST o 1106 SEL RIF EST2 è impostato su COMM+AI1 o COMM*AI1, il riferimento viene adattato nel modo seguente:

Profili ABB Drives e DCU		
Riferimento	Impost. valore	Adattamento riferimento AI
RIF1	COMM+AI1	$\text{COMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0,5 \cdot \text{RIF EST1 MAX (\%)})$
RIF1	COMM*AI1	$\text{COMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0,5 \cdot \text{RIF EST1 MAX (\%)})$
RIF2	COMM+AI1	$\text{COMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0,5 \cdot \text{RIF EST2 MAX (\%)})$

Profili ABB Drives e DCU		
Riferimento	Impost. valore	Adattamento riferimento AI
RIF2	COMM*AI1	$\text{COMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0,5 \cdot \text{RIF EST2 MAX (\%)})$

Gestione dei riferimenti

Utilizzare i parametri del **Gruppo 10: INSERIM COMANDI** per configurare il controllo della direzione di rotazione di ciascuna postazione di controllo (EST1 e EST2). I seguenti diagrammi illustrano come interagiscono i parametri del gruppo 10 e il segno del riferimento del bus di campo per produrre i valori di RIFERIMENTO (RIF1 e RIF2). Nota: i riferimenti dei bus di campo sono bipolari, ovvero possono essere sia positivi che negativi.

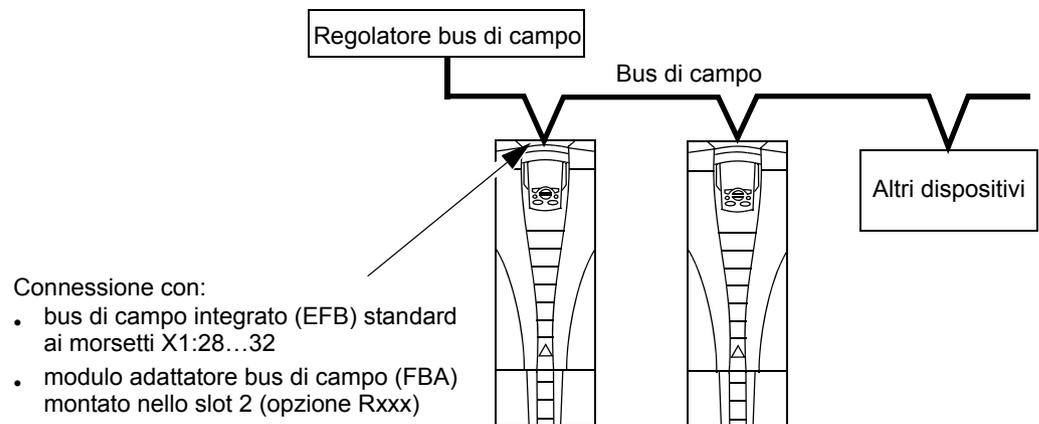
Profilo ABB Drives		
Parametri	Impost. valore	Adattamento riferimento AI
1003 DIREZIONE	1 (AVANTI)	
1003 DIREZIONE	2 (INDIETRO)	
1003 DIREZIONE	3 (RICHIESTA)	

Adattatore bus di campo

Panoramica

L'ACS550 può essere impostato in modo da abilitare il controllo da parte di un sistema esterno, utilizzando protocolli standard di comunicazione seriale. Con la comunicazione seriale, l'ACS550 può:

- ricevere tutte le informazioni di controllo dal bus di campo, o
- essere controllato da una combinazione di elementi: bus di campo e altre postazioni di controllo disponibili, come gli ingressi digitali o analogici, e il pannello di controllo.



Sono disponibili due configurazioni base per la comunicazione seriale:

- bus di campo integrato (EFB) – Vedere il capitolo [Bus di campo integrato](#) a pag. [203](#).
- adattatore bus di campo (FBA) – Con uno dei moduli FBA opzionali nello slot di espansione 2 del convertitore, il convertitore può comunicare con un sistema di controllo utilizzando uno dei seguenti protocolli:
 - PROFIBUS DP
 - Ethernet (Modbus/TCP, Ethernet/IP EtherCAT, PROFINET IO, POWERLINK)
 - CANopen
 - DeviceNet
 - ControlNet.

L'ACS550 rileva automaticamente il protocollo di comunicazione in uso da parte dell'adattatore bus di campo plug-in (a innesto rapido). Le impostazioni di default di ciascun protocollo presuppongono che il profilo utilizzato sia il profilo standard di settore del convertitore per quel protocollo (es. PROFIdrive per PROFIBUS, AC/DC Drive per DeviceNet). Tutti i protocolli FBA possono essere configurati anche per il profilo ABB Drives.

I dettagli di configurazione dipendono dal protocollo e dal profilo utilizzati. Per informazioni in merito, si rimanda al manuale utente fornito con il modulo FBA.

I dettagli relativi al profilo ABB Drives (validi per tutti i protocolli) sono forniti nella sezione [Descrizione tecnica del profilo ABB Drives](#) a pag. 248.

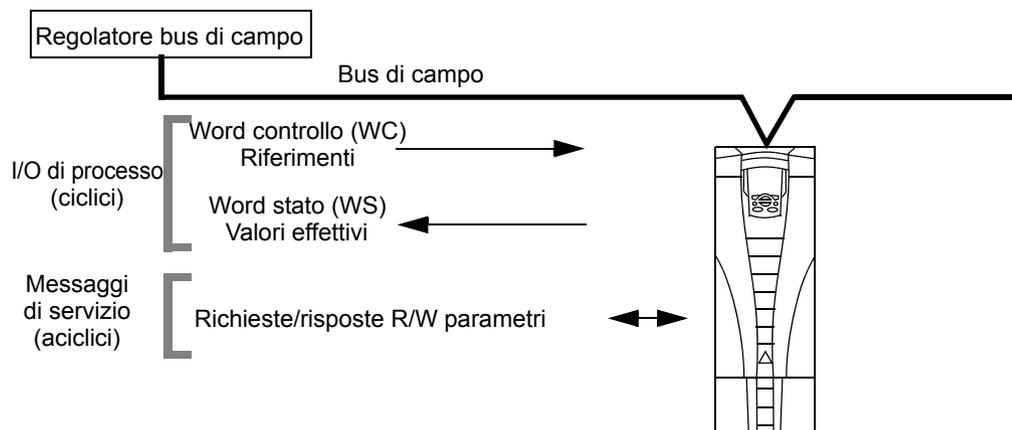
Interfaccia di controllo

In generale, l'interfaccia di controllo base tra il sistema di bus di campo e il convertitore è costituita da:

- Word di uscita:
 - WORD CONTROLLO
 - RIFERIMENTO (velocità o frequenza)
 - Altro: il convertitore supporta un massimo di 15 Word di uscita. I limiti determinati dai protocolli possono ridurre ulteriormente questa cifra.
- Word di ingresso:
 - WORD STATO
 - Valore effettivo (velocità o frequenza)
 - Altro: il convertitore supporta un massimo di 15 Word di ingresso. I limiti determinati dai protocolli possono ridurre ulteriormente questa cifra.

Nota: i termini “uscita” e “ingresso” sono intesi dal punto di vista del regolatore del bus di campo. Ad esempio, i dati in uscita sono i dati inviati dal regolatore al convertitore; per il convertitore si tratterà quindi di dati in ingresso.

I significati delle word dell'interfaccia del regolatore non sono limitati dall'ACS550. Il profilo utilizzato, tuttavia, può definire significati particolari.



Word controllo

La WORD CONTROLLO è il mezzo principale per controllare il convertitore da un sistema di bus di campo. Il regolatore del bus di campo invia la WORD CONTROLLO al convertitore. Il convertitore passa da uno stato all'altro in base alle istruzioni codificate in bit della WORD CONTROLLO. L'impiego della WORD CONTROLLO richiede che:

- Il convertitore si trovi in modalità di controllo remoto (REM).

- Il canale di comunicazione seriale sia definito come sorgente dei comandi di controllo da EST1 (mediante i parametri 1001 COMANDO EST 1 e 1102 SEL EST1/EST2).
 - L'adattatore bus di campo plug-in esterno sia attivato:
 - Parametro 9802 SEL PROTOC COMUN = 4 (FBA EST).
 - L'adattatore bus di campo plug-in esterno deve essere configurato per utilizzare la modalità del profilo convertitore o gli oggetti del profilo convertitore.
- Il contenuto della WORD CONTROLLO dipende dal protocollo/profilo utilizzati. Vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA e/o la sezione [Descrizione tecnica del profilo ABB Drives](#) a pag. 248.

Word stato

La WORD STATO è una word di 16 bit contenente informazioni sullo stato, inviata dal convertitore al regolatore del bus di campo. Il contenuto della WORD STATO dipende dal protocollo/profilo utilizzati. Vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA e/o la sezione [Descrizione tecnica del profilo ABB Drives](#) a pag. 248.

Riferimento

Il contenuto di ciascuna Word di RIFERIMENTO :

- può essere utilizzato come riferimento di velocità o frequenza
- è una word di 16 bit contenente un bit di segno e un intero di 15 bit
- i riferimenti negativi (corrispondenti alla direzione di rotazione indietro) sono scritti come complemento a due del corrispondente riferimento positivo.

L'uso di un secondo riferimento (RIF2) è supportato solo se il protocollo è configurato per il profilo ABB Drives.

L'adattamento con fattore di scala dei riferimenti dipende dal tipo di bus di campo. Vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA e/o le seguenti sezioni:

- [Adattamento dei riferimenti con fattore di scala](#) a pag. 252 ([Descrizione tecnica del profilo ABB Drives](#))
- [Adattamento dei riferimenti con fattore di scala](#) a pag. 256 ([Descrizione tecnica del profilo generico](#)).

Valori effettivi

I valori effettivi sono word di 16 bit contenenti informazioni su determinate operazioni del convertitore. I valori effettivi del convertitore (ad esempio, i parametri del [Gruppo 10: INSERIM COMANDI](#)) possono essere mappati alle Word di ingresso utilizzando i parametri del [Gruppo 51: BUS DI CAMPO](#) (in base al protocollo, ma normalmente i parametri 5104...5126).

Pianificazione

Per la pianificazione di una rete si dovrà tener conto delle seguenti domande:

- Quanti e quali tipi di dispositivi devono essere collegati alla rete?
- Quali informazioni di controllo devono essere inviate ai convertitori?
- Quali informazioni di retroazione devono essere inviate dai convertitori al sistema di controllo?

Installazione meccanica ed elettrica – FBA



AVVERTENZA! I collegamenti devono essere eseguiti solo quando il convertitore è scollegato dall'alimentazione.

Panoramica

L'adattatore bus di campo (FBA) è un modulo plug-in (a innesto rapido) che si inserisce nello slot di espansione 2 del convertitore. Il modulo è trattenuto da clip di fissaggio in plastica e da due viti. Le viti provvedono anche alla messa a terra della schermatura del cavo del modulo e collegano i segnali di terra (GND) del modulo alla scheda di controllo del convertitore.

Al momento dell'installazione del modulo, il collegamento elettrico al convertitore viene stabilito automaticamente mediante il connettore a 34 pin.

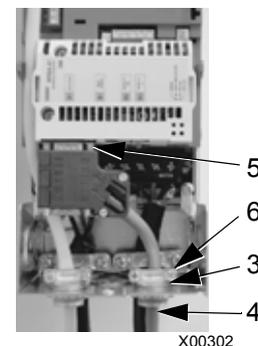
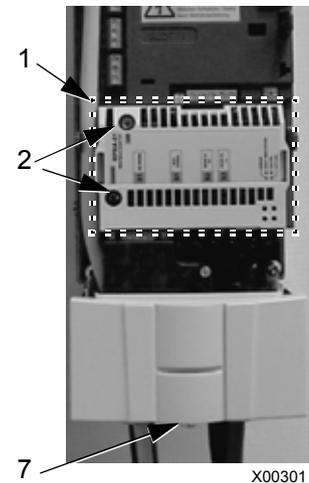
Procedura di montaggio

Nota: installare per primi i cavi motore e di alimentazione.

1. Inserire delicatamente il modulo nello slot di espansione 2 del convertitore sino a che le clip di fissaggio non lo bloccano in posizione.
2. Serrare le due viti (incluse) ai supporti.

Nota: la corretta installazione delle viti è essenziale per la conformità ai requisiti EMC e per il buon funzionamento del modulo.

3. Aprire i fori ciechi nella scatola coprimorsettiera e installare il fissacavo per il cavo di rete.
4. Far passare il cavo di rete attraverso il fissacavo.
5. Collegare il cavo di rete al connettore di rete del modulo.
6. Serrare il fissacavo.
7. Installare il coperchio della scatola coprimorsettiera (1 vite).
8. Per informazioni sulla configurazione vedere:
 - la sezione [Impostazione della comunicazione – FBA](#) a pag. [241](#).
 - la sezione [Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore – FBA](#) a pag. [241](#).
 - la documentazione specifica relativa al protocollo fornita con il modulo.



Impostazione della comunicazione – FBA

Selezione della comunicazione seriale

Per attivare la comunicazione seriale, utilizzare il parametro 9802 SEL PROTOC COMUN. Impostare 9802 = 4 (FBA EST).

Configurazione della comunicazione seriale

L'impostazione del parametro 9802, insieme al montaggio di un particolare modulo FBA, seleziona automaticamente i valori di default adeguati per i parametri che definiscono il processo di comunicazione. Le definizioni dei parametri e le relative descrizioni sono riportate nel manuale utente fornito con il modulo FBA.

- Il parametro 5101 viene configurato automaticamente.
- I parametri 5102...5126 sono in funzione del protocollo e definiscono, ad esempio, il profilo utilizzato e altre Word di I/O. Questi parametri presiedono alla configurazione del bus di campo. Per ulteriori informazioni sui parametri di configurazione del bus di campo, vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA.
- Il parametro 5127 forza la convalida delle modifiche ai parametri 5102...5126. Se il parametro 5127 non viene utilizzato, le modifiche apportate ai parametri 5102...5126 avranno effetto solo alla successiva riaccensione del convertitore.
- I parametri 5128...5133 forniscono i dati relativi al modulo FBA installato (es. versioni e stato del componente).

Vedere [Gruppo 51: BUS DI CAMPO](#) per le descrizioni dei parametri.

Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore – FBA

Per controllare varie funzioni del convertitore tramite bus di campo è necessario:

- abilitare il convertitore al controllo della funzione da parte del bus di campo
- definire come ingresso del bus di campo tutti i dati del convertitore richiesti per il controllo
- definire come uscita del bus di campo tutti i dati di controllo richiesti dal convertitore.

Le sezioni seguenti descrivono, nelle linee generali, la configurazione richiesta per ciascuna funzione di controllo. L'ultima colonna in ciascuna delle tabelle che seguono è stata lasciata volutamente in bianco. Per i dati corrispondenti, si rimanda al manuale utente fornito con il modulo FBA.

Controllo di marcia, arresto e direzione

Per controllare marcia/arresto/direzione del convertitore tramite bus di campo è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i comando/i impartito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo
1001	COMANDO EST 1	10 (COMM)	Marcia/arresto comandati dal bus di campo con EST1 selezionato.	
1002	COMANDO EST 2	10 (COMM)	Marcia/arresto comandati dal bus di campo con EST2 selezionato.	

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo
1003	DIREZIONE	3 (RICHIESTA)	Direzione comandata dal bus di campo.	

Selezione riferimenti di ingresso

Perché il bus di campo fornisca il riferimento di ingresso al convertitore è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- la/le Word di riferimento fornite dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo
1102	SEL EST1/EST2	8 (COMM)	Riferimento selezionato dal bus di campo (richiesto solo se sono utilizzati 2 rif.).	
1103	SEL RIF1 EST	8 (COMM) 9 (COMM+AI1) 10 (COMM*AI1)	Riferimento ingresso 1 fornito dal bus di campo.	
1106	SEL RIF EST2	8 (COMM) 9 (COMM+AI) 10 (COMM*AI)	Riferimento ingresso 2 fornito dal bus di campo (richiesto solo se sono utilizzati 2 rif.).	

Nota: solo il profilo ABB Drives supporta più di un riferimento.

Adattamento

Se necessario, i RIFERIMENTI possono essere adattati con fattore di scala. Vedere le seguenti sezioni:

- [Adattamento dei riferimenti con fattore di scala](#) a pag. 252 (*Descrizione tecnica del profilo ABB Drives*)
- [Adattamento dei riferimenti con fattore di scala](#) a pag. 256 (*Descrizione tecnica del profilo generico*).

Controllo del sistema

Per controllare varie funzioni del convertitore tramite bus di campo è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i comando/i impartito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo
1601	ABILITAZ MARCIA	7 (COMM)	Abilitazione marcia dal bus di campo.	
1604	SEL RESET GUASTO	8 (COMM)	Reset guasti dal bus di campo.	
1607	SALV PARAMETRI	1 (SALVA)	Salva in memoria i parametri modificati (e poi il valore torna a 0).	

Controllo delle uscite relè

Per controllare le uscite relè tramite bus di campo è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i comando/i relè, con codifica binaria, impartito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo
1401	USCITA RELÈ 1	35 (COMM)	Uscita relè 1 controllata dal bus di campo.	
1402	USCITA RELÈ 2	36 (COMM(-1))	Uscita relè 2 controllata dal bus di campo.	
1403	USCITA RELÈ 3		Uscita relè 3 controllata dal bus di campo.	
1410 ¹	USCITA RELÈ 4		Uscita relè 4 controllata dal bus di campo.	
1411 ¹	USCITA RELÈ 5		Uscita relè 5 controllata dal bus di campo.	
1412 ¹	USCITA RELÈ 6		Uscita relè 6 controllata dal bus di campo.	

¹ La presenza di più di 3 relè richiede l'impiego di un modulo di estensione relè.

Nota: la retroazione sullo stato dei relè avviene senza configurazione, come illustrato di seguito.

Parametro convertitore		Valore	Riferimento protocollo
0122	STATO RO1-3	Stato relè 1...3	
0123	STATO RO4-6	Stato relè 4...6	

Controllo delle uscite analogiche

Per controllare le uscite analogiche tramite bus di campo (es. setpoint PID) è necessario avere:

- i valori dei parametri del convertitore impostati come specificato di seguito
- il/i valore/i analogico/i fornito/i dal regolatore del bus di campo nella postazione appropriata (la postazione è definita dal riferimento del protocollo, che dipende dal protocollo).

Parametro convertitore		Valore	Descrizione	Riferimento protocollo
1501	VALORE AO1	135 (COMM VALORE1)	Uscita analogica 1 controllata modificando il parametro 0135.	–
0135	COMM VALORE1	–		
1502 ... 1505	VALORE AO1 MIN ... CORRENTE MAX AO1	Impostare i valori adeguati.	Utilizzati per l'adattamento con fattore di scala.	–
1506	FILTRO AO1			Costante tempo filtro per AO1.
1507	VALORE AO2		136 (COMM VALORE2)	Uscita analogica 2 controllata modificando il parametro 0136.
0136	COMM VALORE2	–		
1508 ... 1511	VALORE AO2 MIN ... CORRENTE MAX AO2	Impostare i valori adeguati.	Utilizzati per l'adattamento con fattore di scala.	–
1512	FILTRO AO2			Costante tempo filtro per AO2.

Sorgente del setpoint per il controllo PID

Utilizzare le seguenti impostazioni per selezionare il bus di campo come sorgente del setpoint per i loop PID:

Parametro convertitore		Valore	Impostazione	Riferimento protocollo
4010	SELEZ SETPOINT (Set 1)	8 (COMM)	Il setpoint è il riferimento di ingresso 2 (+/-* AI1)	
4110	SELEZ SETPOINT (Set 2)	9 (COMM+AI1)		
4210	SELEZ SETPOINT (Est/Trimmer)	10 (COMM*AI1)		

Guasto di comunicazione

Quando si utilizza il controllo tramite bus di campo, è necessario specificare la risposta del convertitore in caso di perdita della comunicazione seriale.

Parametro convertitore		Valore	Descrizione
3018	GUASTO COMUNICAZ	0 (NON SELEZ) 1 (GUASTO) 2 (VEL COST 7) 3 (ULTIMA VEL)	Imposta la risposta del convertitore.
3019	TEMPO GUASTO COM	Imposta il ritardo di tempo prima della risposta in caso di perdita di comunicazione.	

Retroazione dal convertitore – FBA

I dati in ingresso al regolatore (in uscita dal convertitore) hanno significati predefiniti, stabiliti dal protocollo. Questa retroazione non richiede la configurazione del convertitore. La tabella seguente riporta alcuni esempi di dati di retroazione. Per l'elenco completo, si rimanda agli elenchi dei parametri riportati nella sezione [Descrizione completa dei parametri](#) a pag. 105.

Parametro convertitore		Riferimento protocollo
0102	VELOCITÀ	
0103	FREQ USCITA	
0104	CORRENTE	
0105	COPPIA	
0106	POTENZA	
0107	TENS BUS CC	
0109	TENS USCITA	
0301	WORD COMANDO 1 – bit 0 (STOP)	
0301	WORD COMANDO 1 – bit 2 (REV)	
0118	STATO DI1-3 – bit 0 (DI3)	

Adattamento con fattore di scala

Per adattare con fattore di scala i valori dei parametri del convertitore, vedere le seguenti sezioni:

- [Adattamento con fattore di scala dei valori effettivi](#) a pag. 255 ([Descrizione tecnica del profilo ABB Drives](#))
- [Adattamento con fattore di scala dei valori effettivi](#) a pag. 257 ([Descrizione tecnica del profilo generico](#)).

Diagnostica – FBA

Gestione guasti

L'ACS550 fornisce informazioni sui guasti nel modo seguente:

- Il pannello di controllo visualizza un codice di guasto e il relativo testo. Vedere il capitolo *Diagnostica* a pag. 259 per una descrizione completa.
- I parametri 0401 ULTIMO GUASTO, 0412 GUASTO PREC 1 e 0413 GUASTO PREC 2 memorizzano i guasti più recenti.
- Per l'accesso del bus di campo, il convertitore riporta i guasti come valore esadecimale, assegnato e codificato secondo la specifica DRIVECOM. Vedere la tabella seguente. Non tutti i profili supportano la richiesta di codici di guasto con questa specifica. Per i profili che supportano questa specifica, la documentazione relativa al profilo definisce il corretto processo di richiesta guasti.

	Codice guasto convertitore	Codice guasto bus di campo (specifica DRIVECOM)
1	SOVRACORRENTE	2310h
2	SOVRATENSIONE CC	3210h
3	MASSIMA TEMPERATURA DRIVE	4210h
4	CORTO CIRCUITO	2340h
5	Riservato	FF6Bh
6	MINIMA TENSIONE CC	3220h
7	PERDITA AI1	8110h
8	PERDITA AI2	8110h
9	SOVRATEMPERATURA MOTORE	4310h
10	PERDITA PANNELLO	5300h
11	OPERAZIONE ID RUN FALLITA	FF84h
12	STALLO MOTORE	7121h
14	GUASTO EST1	9000h
15	GUASTO EST2	9001h
16	GUASTO A TERRA	2330h
17	Obsoleto	FF6Ah
18	SONDA TERMICA INTERNA GUASTA	5210h
19	ERRORE INTERNO COMUNICAZIONE SCHEDE	7500h
20	SCHEDA INTERNA NON ALIMENTATA	5414h
21	ERRORE INT LETTURA DI CORRENTE	2211h
22	MANCANZA FASE DI ALIMENTAZIONE	3130h
23	ERRORE ENCODER	7301h
24	SOVRAVELOCITÀ	7310h
25	Riservato	FF80h
26	DRIVE ID	5400h
27	CONFIG FILE	630Fh

Codice guasto convertitore		Codice guasto bus di campo (specifica DRIVECOM)
28	ERRORE COMUNICAZIONE SERIALE 1	7510h
29	EFB CON FILE	6306h
30	FORCE TRIP	FF90h
31	EFB 1	FF92h
32	EFB 2	FF93h
33	EFB 3	FF94h
34	MANCANZA FASE VERSO IL MOTORE	FF56h
35	ERRORE CABLAGGIO DI POTENZA	FF95h
36	SW INCOMPATIB.	630Fh
37	SOVRATEMP CB	4110h
38	CURVA CARICO UT	FF6Bh
101	SERF CORRUPT	FF55h
102	Riservato	FF55h
103	SERF MACRO	FF55h
104	Riservato	FF55h
105	Riservato	FF55h
201	DSP T1 OVERLOAD	6100h
202	DSP T2 OVERLOAD	6100h
203	DSP T3 OVERLOAD	6100h
204	DSP STACK ERROR	6100h
205	Riservato (obsoleto)	5000h
206	CB ID ERROR	5000h
207	EFB LOAD ERROR	6100h
1000	PARAMETRI INCOERENTI	6320h
1001	PARAMETRI INCOERENTI PFC - FREQUENZA	6320h
1002	Riservato (obsoleto)	6320h
1003	PARAMETRI INCOERENTI INGRESSI ANALOGICI	6320h
1004	PARAMETRI INCOERENTI USCITE ANALOGICHE	6320h
1005	PARAMETRI INCOERENTI DATI DI TARGA 2	6320h
1006	PARAMETRI INCOERENTI RELÈ USCITA	6320h
1007	PARAMETRI INCOERENTI FIELDBUS	6320h
1008	PARAMETRI INCOERENTI PFC - MOD CONTROLLO	6320h
1009	PARAMETRI INCOERENTI DATI DI TARGA 1	6320h
1012	PAR PFC IO 1	6320h
1013	PAR PFC IO 2	6320h
1014	PAR PFC IO 3	6320h
1016	PAR USER LOAD C	6320h

Diagnostica della comunicazione seriale

Oltre ai codici di guasto del convertitore, il modulo FBA è provvisto di tool di diagnostica. Vedere in proposito il manuale utente fornito con il modulo FBA.

Descrizione tecnica del profilo ABB Drives

Panoramica

Il profilo ABB Drives fornisce un profilo standard che può essere utilizzato su svariati protocolli, inclusi i protocolli disponibili sul modulo FBA. La presente sezione descrive l'implementazione del profilo ABB Drives per i moduli FBA.

Word controllo

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, la WORD CONTROLLO è il mezzo principale per controllare il convertitore da un sistema di bus di campo.

La tabella seguente e il diagramma di stato presentato più oltre descrivono il contenuto della WORD CONTROLLO per il profilo ABB Drives.

WORD CONTROLLO del profilo ABB Drives (FBA)				
Bit	Nome	Valore	Stato comandato	Note
0	OFF1 CONTROL	1	PRONTO AL FUNZIONAMENTO	Stato PRONTO AL FUNZIONAMENTO
		0	OFF EMERGENZA	Il convertitore si arresta con rampa secondo la rampa di decelerazione attiva (2203 o 2205). Sequenza normale di comando: <ul style="list-style-type: none"> Stato OFF1 ATTIVO Passare a PRONTO ALL'ATTIVAZIONE, a meno che non siano attivi altri interblocchi (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	IN FUNZIONE	Funzionamento (OFF2 non attivo).
		0	OFF EMERGENZA	Il convertitore si arresta per inerzia. Sequenza normale di comando: <ul style="list-style-type: none"> Stato OFF2 ATTIVO. Passare a ATTIVAZIONE INIBITA.
2	OFF3 CONTROL	1	IN FUNZIONE	Funzionamento (OFF3 non attivo).
		0	STOP DI EMERGENZA	Il convertitore si arresta entro il tempo specificato al parametro 2208. Sequenza normale di comando: <ul style="list-style-type: none"> Stato OFF3 ATTIVO. Passare a ATTIVAZIONE INIBITA. <p> AVVERTENZA! Accertarsi che il motore e le apparecchiature comandate si possano arrestare utilizzando questa modalità.</p>
3	INHIBIT OPERATION	1	FUNZIONAMENTO ABILITATO	Stato FUNZIONAMENTO ABILITATO (il segnale di abilitazione marcia deve essere attivo. Vedere 1601. Se 1601 è impostato su COMM, questo bit attiva anche il segnale di abilitazione marcia).
		0	FUNZIONAMENTO INIBITO	Inibire il funzionamento. Stato FUNZIONAMENTO INIBITO.
4	RAMP_OUT_ZERO	1	NORMALE FUNZIONAMENTO	Stato GENERATORE FUNZIONE DI RAMPA (GFR): ACCELERAZIONE ABILITATA.
		0	USCITA GFR ZERO	Forzata uscita generatore funzione di rampa a zero. Il convertitore si arresta con rampa (limiti corrente e tensione in c.c. abilitati).

WORD CONTROLLO del profilo ABB Drives (FBA)				
Bit	Nome	Valore	Stato comandato	Note
5	RAMP_HOLD	1	USCITA GFR ABILITATA	Abilitazione funzione di rampa. Stato GENERATORE FUNZIONE DI RAMPA (GFR): ACCELERAZIONE ABILITATA.
		0	BLOCCO USCITA GFR	Blocco della rampa (blocco uscita generatore funzione di rampa).
6	RAMP_IN_ZERO	1	INGRESSO GFR ABILITATO	Normale funzionamento. Passa allo stato IN FUNZIONE.
		0	INGRESSO GFR ZERO	Forzata ingresso generatore funzione di rampa a zero.
7	RESET	0=>1	RESET	Reset guasto se esiste una condizione di guasto (passa allo stato ATTIVAZIONE INIBITA). Abilitato se 1604 = COMM.
		0	IN FUNZIONE	Normale funzionamento.
8...9	Non utilizzati			
10	REMOTE_CMD	1		Controllo bus di campo abilitato
		0		<ul style="list-style-type: none"> WC ≠ 0 o rif. ≠ 0: mantiene l'ultima WC e l'ultimo rif. WC = 0 e rif. = 0: Controllo bus di campo abilitato. Rif. e rampa di accelerazione/ decelerazione sono bloccati.
11	EXT CTRL LOC	1	SELEZIONE EST2	Selezione postazione di controllo esterna 2 (EST2). Abilitato se 1102 = COMM.
		0	SELEZIONE EST1	Selezione postazione di controllo esterna 1 (EST1). Abilitato se 1102 = COMM.
12...15	Non utilizzati			

Word stato

Come descritto in precedenza nella sezione [Interfaccia di controllo](#) a pag. 238, la WORD STATO contiene informazioni relative allo stato, inviate dal convertitore alla stazione master. La tabella seguente e il diagramma di stato presentato più oltre descrivono il contenuto della Word stato.

WORD STATO del profilo ABB Drives (FBA)			
Bit	Nome	Valore	Descrizione (corrisponde agli stati/riquadri del diagramma di stato)
0	RDY_ON	1	PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
		0	NON PRONTO ALL'ATTIVAZIONE
1	RDY_RUN	1	PRONTO AL FUNZIONAMENTO
		0	OFF1 ATTIVO
2	RDY_REF	1	FUNZIONAMENTO ABILITATO
		0	FUNZIONAMENTO INIBITO
3	TRIPPED	0...1	GUASTO
		0	Nessun guasto.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 non attivo.
		0	OFF2 ATTIVO

WORD STATO del profilo ABB Drives (FBA)			
Bit	Nome	Valore	Descrizione (corrisponde agli stati/riquadri del diagramma di stato)
5	OFF_3_STA	1	OFF3 non attivo.
		0	OFF3 ATTIVO.
6	SWC_ON_INHIB	1	ATTIVAZIONE INIBITA ATTIVA.
		0	ATTIVAZIONE INIBITA NON ATTIVA.
7	ALARM	1	Allarme (vedere la sezione Elenco degli allarmi a pag. 267 per informazioni sugli allarmi).
		0	Nessun allarme.
8	AT_SETPOINT	1	IN FUNZIONE. Il valore effettivo equivale (entro i limiti di tolleranza) al valore di riferimento.
		0	Il valore effettivo è al di fuori dei limiti di tolleranza (non equivale al valore di riferimento).
9	REMOTE	1	Postazione di controllo convertitore: REMOTA (EST1 o EST2)
		0	Postazione di controllo convertitore: LOCALE
10	ABOVE_LIMIT	1	Valore del parametro supervisionato \geq limite superiore di supervisione. Il bit rimane "1" finché il valore del parametro supervisionato $<$ limite inferiore di supervisione. Vedere Gruppo 32: SUPERVISIONE .
		0	Valore del parametro supervisionato $<$ limite inferiore di supervisione. Il bit rimane "0" finché il valore del parametro supervisionato $>$ limite superiore di supervisione. Vedere Gruppo 32: SUPERVISIONE .
11	EXT CTRL LOC	1	Postazione di controllo esterna 2 (EST2) selezionata.
		0	Postazione di controllo esterna 1 (EST1) selezionata.
12	EXT RUN ENABLE	1	Segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
		0	Nessun segnale di abilitazione marcia esterno ricevuto.
13... 15	Non utilizzati		

Riferimento

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, la Word di RIFERIMENTO è un riferimento di velocità o frequenza.

Adattamento dei riferimenti con fattore di scala

La tabella seguente descrive l'adattamento con fattore di scala dei RIFERIMENTI per il profilo ABB Drives.

Profilo ABB Drives (FBA)				
Riferimento	Range	Tipo riferimento	Adattamento	Note
RIF1	-32767... +32767	Velocità o frequenza	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 1104/1105. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità) o 2007/2008 (frequenza).
RIF2	-32767... +32767	Velocità o frequenza	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 1107/1108. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità) o 2007/2008 (frequenza).
		Coppia	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 2015/2017 (coppia 1) o 2016/2018 (coppia 2).
		Riferimento PID	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 corrisponde al 100%)	Riferimento finale limitato da 4012/4013 (PID set 1) o 4112/4113 (PID set 2).

Nota: l'impostazione dei parametri 1104 RIF EST1 MIN e 1107 RIF EST2 MIN non ha alcun effetto sull'adattamento dei riferimenti.

Quando il parametro 1103 SEL RIF1 EST o 1106 SEL RIF EST2 è impostato su COMM+AI1 o COMM*AI1, il riferimento viene adattato nella maniera seguente:

Profilo ABB Drives (FBA)		
Riferimento	Impost. valore	Adattamento riferimento AI
RIF1	COMM+AI1	$\text{COMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0,5 \cdot \text{RIF EST1 MAX (\%)})$ <div style="text-align: center;"> <p>Coefficiente correzione riferimento bus di campo</p> <p>Segnale ingresso AI1</p> </div>

Profilo ABB Drives (FBA)		
Riferimento	Impost. valore	Adattamento riferimento AI
RIF1	COMM*AI1	$\text{COMM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0,5 \cdot \text{RIF EST1 MAX} (\%))$ <p>(100 - 0,5 · (par. 1105))%</p>
RIF2	COMM+AI1	$\text{COMM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0,5 \cdot \text{RIF EST2 MAX} (\%))$ <p>(100 + 0,5 · (par. 1108))%</p> <p>(100 - 0,5 · (par. 1108))%</p>
RIF2	COMM*AI1	$\text{COMM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0,5 \cdot \text{RIF EST2 MAX} (\%))$

Gestione dei riferimenti

Utilizzare i parametri del **Gruppo 10: INSERIM COMANDI** per configurare il controllo della direzione di rotazione di ciascuna postazione di controllo (EST1 e EST2). I seguenti diagrammi illustrano come interagiscono i parametri del gruppo 10 e il segno del riferimento del bus di campo per produrre i valori di RIFERIMENTO (RIF1 e RIF2). Nota: i riferimenti dei bus di campo sono bipolari, ovvero possono essere sia positivi che negativi.

Profilo ABB Drives		
Parametro	Impost. valore	Adattamento riferimento AI
1003 DIREZIONE	1 (AVANTI)	
1003 DIREZIONE	2 (INDIETRO)	
1003 DIREZIONE	3 (RICHIESTA)	

Valore effettivo

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, i valori effettivi sono word contenenti i valori del convertitore.

Adattamento con fattore di scala dei valori effettivi

L'adattamento degli interi inviati al bus di campo come valori effettivi dipende dalla risoluzione del parametro selezionato per il convertitore. Fatta eccezione per ACT1 e ACT2 qui di seguito, adattare l'intero di retroazione utilizzando la risoluzione elencata per il parametro nella sezione *Elenco completo dei parametri* a pag. 91. Ad esempio:

Intero retroazione	Risoluzione parametro	Valore adattato
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1%	$10 \cdot 0,1\% = 1\%$

Le Word dati 5 e 6 si adattano nel modo seguente:

Profilo ABB Drives		
	Contenuti	Adattamento
ACT1	VELOCITÀ EFFETTIVA	-20000 ... +20000 = -(par. 1105) ... +(par. 1105)
ACT2	COPPIA	-10000 ... +10000 = -100% ... +100%

Indirizzi virtuali del controllo del convertitore

L'area degli indirizzi virtuali del controllo convertitore è allocata come segue:

1	Word controllo
2	Riferimento 1 (RIF1)
3	Riferimento 2 (RIF2)
4	Word stato
5	Valore effettivo 1 (ACT1)
6	Valore effettivo 2 (ACT2)

Descrizione tecnica del profilo generico

Panoramica

Il profilo generico ha lo scopo di rappresentare il profilo standard di settore del convertitore per ciascun protocollo (es. PROFIdrive per PROFIBUS, AC/DC Drive per DeviceNet).

Word controllo

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, la WORD CONTROLLO è il mezzo principale per controllare il convertitore da un sistema di bus di campo. Per i contenuti specifici della WORD CONTROLLO, vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA.

Word stato

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, la WORD STATO contiene informazioni relative allo stato, inviate dal convertitore alla stazione master. Per i contenuti specifici della WORD STATO, vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA.

Riferimento

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, la Word di RIFERIMENTO è un riferimento di velocità o frequenza.

Nota: RIF2 non è supportato dai profili Generic Drive.

Adattamento dei riferimenti con fattore di scala

L'adattamento con fattore di scala dei RIFERIMENTI dipende dal tipo di bus di campo. Tuttavia, per il convertitore, il significato del 100% dei valori di RIFERIMENTO è quello descritto nella tabella seguente. Per una descrizione dettagliata del range e dell'adattamento dei RIFERIMENTI, vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA.

Profilo generico				
Riferimento	Range	Tipo riferimento	Adattamento	Note
RIF	A seconda del bus di campo	Velocità	-100% = -(par. 9908) 0 = 0 +100 = (par. 9908)	Riferimento finale limitato da 1104/1105. Velocità effettiva motore limitata da 2001/2002 (velocità).
		Frequenza	-100% = -(par. 9907) 0 = 0 +100 = (par. 9907)	Riferimento finale limitato da 1104/1105. Velocità effettiva motore limitata da 2007/2008 (frequenza).

Valori effettivi

Come descritto in precedenza nella sezione *Interfaccia di controllo* a pag. 238, i valori effettivi sono word contenenti i valori del convertitore.

Adattamento con fattore di scala dei valori effettivi

Per i valori effettivi, adattare l'intero di retroazione utilizzando la risoluzione del parametro (vedere la sezione [Elenco completo dei parametri](#) a pag. 91 per le risoluzioni dei parametri). Ad esempio:

Intero retroazione	Risoluzione parametro	(Intero retroazione) · (Risoluzione parametro) = Valore adattato
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1%	$10 \cdot 0,1\% = 1\%$

Quando i parametri sono espressi in percentuale, la sezione [Elenco completo dei parametri](#) specifica quale parametro corrisponde al 100%. In questi casi, per trasformare la percentuale in unità di ingegnerizzazione, moltiplicare per il valore del parametro che rappresenta il 100% e dividere per 100%. Ad esempio:

Intero retroazione	Risoluzione parametro	Valore del parametro che definisce il 100%	(Intero retroazione) · (Risoluzione parametro) · (Valore rif. 100%) / 100% = Valore adattato
10	0,1%	1500 rpm ¹	$10 \cdot 0,1\% \cdot 1500 \text{ rpm} / 100\% = 15 \text{ rpm}$
100	0,1%	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1\% \cdot 500 \text{ Hz} / 100\% = 50 \text{ Hz}$

¹ Supponendo che, in questo esempio, il valore effettivo utilizzi il parametro 9908 VEL NOMIN MOTORE come riferimento del 100%, e che 9908 = 1500 rpm.

² Supponendo che, in questo esempio, il valore effettivo utilizzi il parametro 9907 FREQ NOM MOTORE come riferimento del 100%, e che 9907 = 500 Hz.

Mappatura dei valori effettivi

Vedere il manuale utente fornito con il modulo FBA.

Diagnostica



AVVERTENZA! Non tentare di effettuare misure, sostituzione di componenti o altre procedure di servizio non descritte nel presente manuale. Tali azioni invaliderebbero la garanzia, compromettendo il corretto funzionamento, con conseguente aumento di costi di manutenzione e tempi di fermo.



AVVERTENZA! Tutti gli interventi di installazione e manutenzione sulle parti elettriche descritti nel presente capitolo devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni contenute nel capitolo *Norme di sicurezza* a pag. 5.

Schermate diagnostiche

Il convertitore rileva le situazioni di errore, indicandole mediante:

- il LED verde e rosso sul convertitore
- il LED di stato sul pannello di controllo (se al convertitore è collegato un Pannello di controllo Assistant)
- il display del pannello di controllo (se al convertitore è collegato un pannello di controllo)
- i bit dei parametri delle Word guasto e Word allarme (parametri da 0305 a 0309). Vedere *Gruppo 03: SEGNALI EFFETTIVI* a pag. 111 per le definizioni dei bit.

Il tipo di segnalazione dipende dalla gravità dell'errore. Per molti errori è possibile specificare la gravità impostando il convertitore affinché:

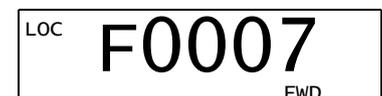
- ignori la situazione di errore
- segnali la situazione con un messaggio di allarme
- segnali la situazione con un messaggio di guasto.

LED rosso – Guasti

Il convertitore segnala gli errori o i guasti gravi nei modi seguenti:

- attivando il LED rosso presente sul convertitore (spia fissa o lampeggiante)
- accendendo il LED di stato rosso in modo fisso sul pannello di controllo (se collegato al convertitore)
- impostando un bit appropriato in un parametro delle Word guasto (0305-0307)
- sostituendo ai dati sul pannello di controllo la visualizzazione di un codice di guasto nella modalità Fault (illustrazioni a destra)
- arrestando il motore (se era in funzione).

Il codice di guasto sul display del pannello di controllo è una visualizzazione temporanea. Il messaggio di guasto può essere cancellato premendo uno dei



seguenti pulsanti: MENU, ENTER, SU o GIÙ. Nel caso in cui il pannello di controllo non venga toccato e il guasto sia ancora presente, il messaggio ricomparirà dopo pochi secondi.

LED verde lampeggiante – Allarmi

In caso di errori meno gravi, definiti “allarmi”, la schermata diagnostica ha una funzione di segnalazione. In queste situazioni, il convertitore si limita a segnalare la presenza di qualcosa di “insolito”. In tali situazioni, il convertitore:

- attiva il LED verde lampeggiante (ciò non avviene in caso di allarmi provocati da errori operativi del pannello di controllo)
- attiva il LED verde lampeggiante sul pannello di controllo (se collegato al convertitore)
- imposta un bit appropriato in un parametro delle Word allarme (0308 o 0309). Vedere [Gruppo 03: SEGNALI EFFETTIVI](#) a pag. 111 per le definizioni dei bit
- sostituisce ai dati sul pannello di controllo la visualizzazione di un codice di allarme e/o del nome dell’allarme nella modalità Fault (illustrazioni a destra).

I messaggi di allarme scompaiono dal display del pannello di controllo dopo pochi secondi, ma ricompaiono periodicamente per tutto il tempo in cui persiste la situazione di allarme.



Correzione dei guasti

In caso di guasto si raccomanda la seguente azione correttiva:

- Consultare la tabella nella sezione [Elenco dei guasti](#) qui di seguito per identificare e risolvere la causa alla base del problema.
- Resetare il convertitore. Vedere la sezione [Reset dei guasti](#) a pag. 265.

Elenco dei guasti

La tabella seguente elenca i guasti con i numeri di codice e la relativa descrizione. I nomi dei guasti sono le denominazioni per esteso che compaiono sul Pannello di controllo Assistant nella modalità Guasto quando si verifica un guasto. I nomi dei guasti visualizzati (solo per il Pannello di controllo Assistant) nella modalità Storico guasti (vedere pag. 61) e i nomi dei guasti per il parametro 0401 ULTIMO GUASTO possono essere in forma abbreviata.

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
1	SOVRACORRENTE	Corrente di uscita eccessiva. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Carico motore eccessivo. • Tempo di accelerazione insufficiente (parametri 2202 TEMPO ACC 1 e 2205 TEMPO ACC 2). • Guasto al motore, ai cavi o ai collegamenti del motore.

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
2	SOVRATENSIONE CC	Eccessiva tensione in c.c. del circuito intermedio. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Sovratensioni statiche o transitorie nella sorgente di alimentazione elettrica. • Tempo di decelerazione insufficiente (parametri 2203 TEMPO DEC 1 e 2206 TEMPO DEC 2). • Chopper di frenatura (se presente) sottodimensionato. • Il regolatore di sovratensione deve essere ON (utilizzare il par. 2005).
3	MASSIMA TEMPERATURA DRIVE	Dissipatore del convertitore surriscaldato. Temperatura uguale o superiore al limite. R1...R4: 115 °C (239 °F) R5, R6: 125 °C (257 °F) Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Guasto ventola. • Ostruzioni nel flusso dell'aria. • Accumulo di sporcizia o polvere sul dissipatore. • Temperatura ambiente troppo elevata. • Carico motore eccessivo.
4	CORTO CIRCUITO	Corrente di guasto. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito nel/i cavo/i motore o nel motore. • Disturbi nell'alimentazione.
5	RISERVATO	Non utilizzato.
6	MINIMA TENSIONE CC	Tensione in c.c. del circuito intermedio insufficiente. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Fase mancante nell'alimentazione. • Fusibile bruciato. • Minima tensione di rete.
7	PERDITA AI1	Perdita ingresso analogico 1. Il valore dell'ingresso analogico è inferiore a LIM GUASTO AI1 (3021). Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Sorgente e connessione dell'ingresso analogico. • Impostazioni parametri LIM GUASTO AI1 (3021) e 3001 FUNZ AI<MIN .
8	PERDITA AI2	Perdita ingresso analogico 2. Il valore dell'ingresso analogico è inferiore a LIM GUASTO AI2 (3022). Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Sorgente e connessione dell'ingresso analogico. • Impostazioni parametri LIM GUASTO AI2 (3022) e 3001 FUNZ AI<MIN .
9	SOVRATEMPERATURA MOTORE	Motore surriscaldato, secondo la stima del convertitore o la retroazione della temperatura. <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che non vi sia sovraccarico del motore. • Regolare i parametri utilizzati per la stima (3005...3009). • Controllare i sensori di temperatura e i parametri del Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE.
10	PERDITA PANNELLO	Interruzione della comunicazione con il pannello e: <ul style="list-style-type: none"> • convertitore in modalità di controllo locale (indicazione LOC sul display del pannello di controllo), o • convertitore in modalità di controllo remoto (REM) e impostato affinché accetti i comandi di marcia/arresto, direzione o riferimento dal pannello di controllo. Per correggere, verificare: <ul style="list-style-type: none"> • Linee e collegamenti di comunicazione. • Parametro 3002 ERRORE PANNELLO. • Parametri del Gruppo 10: INSERIM COMANDI e del Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO (se il convertitore è nel modo REM).

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
11	OPERAZIONE ID RUN FALLITA	ID Run motore non completata con successo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Collegamenti del motore. • Parametri motore 9905...9909.
12	STALLO MOTORE	Motore o processo in stallo. Il motore funziona nella regione di stallo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Carico eccessivo. • Potenza del motore insufficiente. • Parametri 3010...3012.
13	RISERVATO	Non utilizzato.
14	GUASTO EST1	L'ingresso digitale impostato per la segnalazione del primo guasto esterno è attivo. Vedere il parametro 3003 GUASTO EST 1.
15	GUASTO EST2	L'ingresso digitale impostato per la segnalazione del secondo guasto esterno è attivo. Vedere il parametro 3004 GUASTO EST 2.
16	GUASTO A TERRA	Possibile guasto a terra rilevato nel motore o nei cavi motore. Il convertitore provvede al monitoraggio dei guasti a terra quando è in marcia e quando non lo è. Il rilevamento è più sensibile quando il convertitore non è in marcia e può dar luogo a dei falsi positivi. Possibili interventi correttivi: <ul style="list-style-type: none"> • Verificare e correggere eventuali guasti nel cablaggio di alimentazione. • Verificare che il cavo del motore non superi la lunghezza massima consentita. • Abbassare il livello di rilevamento dei guasti a terra con il parametro 3028 LVL GUASTI TERRA. • La messa a terra a triangolo dei cavi di alimentazione e l'alta capacità dei cavi motore possono dar luogo a segnalazioni di errore infondate durante le prove a convertitore non in marcia. Per disabilitare la risposta al monitoraggio dei guasti quando il convertitore non è in marcia, utilizzare il parametro 3023 ERRORE CABLAGGIO. Per disabilitare la risposta al monitoraggio di tutti i guasti a terra, utilizzare il parametro 3017 GUASTO A TERRA. <p>Nota: la disabilitazione della funzione di rilevazione dei guasti a terra potrebbe invalidare la garanzia.</p>
17	OBSOLETO	Non utilizzato.
18	SONDA TERMICA INTERNA GUASTA	Guasto interno. Il termistore che misura la temperatura interna del convertitore è aperto o in corto. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
19	ERRORE INTERNO COMUNICAZIONE SCHEDE	Guasto interno. È stato rilevato un problema di comunicazione sul collegamento a fibre ottiche tra la scheda di controllo e la scheda OINT. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
20	SCHEDA INTERNA NON ALIMENTATA	Guasto interno. Tensione eccezionalmente bassa rilevata sull'alimentazione OINT. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
21	ERRORE INT LETTURA DI CORRENTE	Guasto interno. Corrente misurata fuori range. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
22	MANCANZA FASE DI ALIMENTAZIONE	La tensione di ondulazione nel collegamento in c.c. è eccessiva. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Fase di rete mancante. • Fusibile bruciato.

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
23	ERRORE ENCODER	Il convertitore non rileva un segnale encoder valido. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza dell'encoder e correttezza del collegamento (fili invertiti = canale A collegato al morsetto del canale B o viceversa, collegamento lasco o cortocircuito). • I livelli logici di tensione sono al di fuori del range specificato. • Modulo di interfaccia encoder a impulsi OTAC-01 funzionante e correttamente collegato. • Valore errato inserito al parametro 5001 NR IMPULSO. Un eventuale valore errato viene rilevato solo se l'errore è di entità tale per cui lo scorrimento calcolato è maggiore di oltre 4 volte rispetto allo scorrimento nominale del motore. • L'encoder non viene utilizzato, ma il parametro 5002 ABILITAZ ENCODER = 1 (ABILITATO).
24	SOVRAVELOCITÀ	La velocità del motore eccede di oltre il 120% il valore più elevato tra 2001 VELOCITÀ MIN o 2002 VELOCITÀ MAX. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni dei parametri 2001 e 2002. • Idoneità della coppia di frenatura del motore. • Applicabilità del controllo di coppia. • Chopper e resistenza di frenatura.
25	RISERVATO	Non utilizzato.
26	DRIVE ID	Guasto interno. L'ID del blocco di configurazione del convertitore non è valida. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
27	CONFIG FILE	Errore nel file di configurazione interno. Rivolgersi al rappresentante ABB locale.
28	ERRORE COMUNICAZIONE SERIALE 1	Timeout nella comunicazione bus di campo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni guasto (3018 GUASTO COMUNICAZ e 3019 TEMPO GUASTO COM). • Impostazioni di comunicazione (<i>Gruppo 51: BUS DI CAMPO</i> o <i>Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB</i> a seconda del caso). • Collegamenti difettosi e/o disturbi sulla linea.
29	EFB CON FILE	Errore nella lettura del file di configurazione del bus di campo integrato.
30	FORCE TRIP	Scatto per guasto forzato dal bus di campo. Vedere il Manuale utente del bus di campo.
31	EFB 1	Codice di guasto riservato all'applicazione del protocollo del bus di campo integrato (EFB). Il significato dipende dal protocollo.
32	EFB 2	
33	EFB 3	
34	MANCANZA FASE VERSO IL MOTORE	Guasto nel circuito del motore. Perdita di una fase del motore. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Guasto al motore. • Guasto al cavo motore. • Guasto al relè termico (se utilizzato). • Guasto interno.
35	ERRORE CABLAGGIO DI POTENZA	Collegamento non corretto della potenza di ingresso e del cavo motore (ossia il cavo della potenza di ingresso è collegato al collegamento del motore sul convertitore di frequenza). Se il convertitore è guasto o la messa a terra dell'alimentazione è di tipo a triangolo e i cavi del motore hanno un'alta capacità, la segnalazione di guasto può rivelarsi infondata. Questo guasto può essere disabilitato con il parametro 3023 ERRORE CABLAGGIO. <ul style="list-style-type: none"> • Verificare i collegamenti della potenza di ingresso. Verificare la messa a terra.

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
36	SW INCOMPATIB.	Il convertitore non può utilizzare il software. <ul style="list-style-type: none"> • Guasto interno. • Il software caricato non è compatibile con il convertitore. • Chiamare un tecnico di assistenza.
37	SOVRATEMP CB	Scheda di controllo convertitore surriscaldata. Il limite di scatto per guasto è 88 °C. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente troppo elevata. • Guasto ventola. • Ostruzioni nel flusso dell'aria. Non vale per i convertitori con scheda di controllo OMIO.
38	CURVA CARICO UT	La condizione definita dal parametro 3701 USER LOAD C MODE è rimasta valida più a lungo del tempo definito da 3703 USER LOAD C TIME.
101... 199	ERRORE DI SISTEMA	Errore interno al convertitore. Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il numero dell'errore.
201... 299	ERRORE DI SISTEMA	Errore nel sistema. Rivolgersi al rappresentante ABB locale riportando il numero dell'errore.
-	UNKNOWN DRIVE TYPE: ACS550 SUPPORTED DRIVES: X	All'ACS550 è stato collegato un tipo di pannello non corretto, ovvero un pannello che supporta il convertitore X ma non l'ACS550.

Di seguito sono elencati i guasti che indicano conflitti nelle impostazioni dei parametri.

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
1000	PARAMETRI INCOERENTI	Valori dei parametri incoerenti. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> • 2001 VELOCITÀ MIN > 2002 VELOCITÀ MAX. • 2007 FREQ MIN > 2008 FREQ MAX. • 2001 VELOCITÀ MIN / 9908 VEL NOMIN MOTORE è al di fuori del range consentito (> 50). • 2002 VELOCITÀ MAX / 9908 VEL NOMIN MOTORE è al di fuori del range consentito (> 50). • 2007 FREQ MIN / 9907 FREQ NOM MOTORE è al di fuori del range consentito (> 50). • 2008 FREQ MAX / 9907 FREQ NOM MOTORE è al di fuori del range consentito (> 50).
1001	PARAMETRI INCOERENTI PFC - FREQUENZA	Valori dei parametri incoerenti. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> • 2007 FREQ MIN è negativo quando 8123 ABILITAZIONE PFC è attivo.
1002	RISERVATO	Non utilizzato.
1003	PARAMETRI INCOERENTI INGRESSI ANALOGICI	Valori dei parametri incoerenti. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> • 1301 AI1 MIN > 1302 AI1 MAX. • 1304 AI2 MIN > 1305 AI2 MAX.
1004	PARAMETRI INCOERENTI USCITE ANALOGICHE	Valori dei parametri incoerenti. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> • 1504 CORRENTE MIN AO1 > 1505 CORRENTE MAX AO1. • 1510 CORRENTE MIN AO2 > 1511 CORRENTE MAX AO2.

Cod. guasto	Nome guasto sul pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
1005	PARAMETRI INCOERENTI DATI DI TARGA 2	Valori dei parametri per il controllo di potenza incoerenti: potenza nominale in kVA del motore o potenza nominale del motore scorretti. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> $1,1 \leq (9906 \text{ CORR NOM MOTORE} \cdot 9905 \text{ TENS NOM MOTORE} \cdot 1,73 / P_N) \leq 3,0$ dove: $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ POT NOM MOTORE}$ (se l'unità è kW) o $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ POT NOM MOTORE}$ (se l'unità è hp, es. negli USA)
1006	PARAMETRI INCOERENTI RELÈ USCITA	Valori dei parametri incoerenti. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> Modulo di estensione relè scollegato e 1410...1412 USCITA RELÈ 4...6 hanno valori diversi da zero.
1007	PARAMETRI INCOERENTI FIELDBUS	Valori dei parametri incoerenti. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> un parametro è impostato per il controllo bus di campo (es. 1001 COMANDO EST 1 = 10 (COMM)), ma 9802 SEL PROTOC COMUN = 0.
1008	PARAMETRI INCOERENTI PFC - MOD CONTROLLO	Valori dei parametri incoerenti – 9904 MODAL CONTROLLO deve essere = 3 (SCALARE), quando 8123 ABILITAZIONE PFC è attivato.
1009	PARAMETRI INCOERENTI DATI DI TARGA 1	Valori dei parametri per il controllo di potenza incoerenti: frequenza o velocità nominali del motore scorrette. Verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> $1 \leq (60 \cdot 9907 \text{ FREQ NOM MOTORE} / 9908 \text{ VEL NOMIN MOTORE}) \leq 16$ $0,8 \leq 9908 \text{ VEL NOMIN MOTORE} / (120 \cdot 9907 \text{ FREQ NOM MOTORE} / \text{poli motore}) \leq 0,992$
1010/ 1011	RISERVATI	Non utilizzati.
1012	PAR PFC IO 1	Configurazione IO non completa – non sono stati impostati i parametri PFC per un numero sufficiente di relè, oppure esiste un conflitto tra il Gruppo 14: USCITE RELÈ , il parametro 8117 NR MOT AUX e il parametro 8118 INT SCAMBIO AUT.
1013	PAR PFC IO 2	Configurazione IO non completa – il numero effettivo di motori PFC (parametro 8127, MOTORI) non corrisponde ai motori PFC nel Gruppo 14: USCITE RELÈ e nel parametro 8118 INT SCAMBIO AUT.
1014	PAR PFC IO 3	Configurazione IO non completa – il convertitore non è in grado di assegnare un ingresso digitale (interblocco) per ciascun motore PFC (parametri 8120 INTERBLOCCHI e 8127 MOTORI).
1015	RISERVATO	Non utilizzato.
1016	PAR USER LOAD C	Valori dei parametri per la curva di carico utente incoerenti. Verificare che siano soddisfatte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> $3704 \text{ LOAD FREQ 1} \leq 3707 \text{ LOAD FREQ 2} \leq 3710 \text{ LOAD FREQ 3} \leq 3713 \text{ LOAD FREQ 4} \leq 3716 \text{ LOAD FREQ 5}$. $3705 \text{ LOAD TORQ LOW 1} \leq 3706 \text{ LOAD TORQ HIGH 1}$. $3708 \text{ LOAD TORQ LOW 2} \leq 3709 \text{ LOAD TORQ HIGH 2}$. $3711 \text{ LOAD TORQ LOW 3} \leq 3712 \text{ LOAD TORQ HIGH 3}$. $3714 \text{ LOAD TORQ LOW 4} \leq 3715 \text{ LOAD TORQ HIGH 4}$. $3717 \text{ LOAD TORQ LOW 5} \leq 3718 \text{ LOAD TORQ HIGH 5}$.

Reset dei guasti

L'ACS550 può essere configurato in modo da resettare automaticamente determinati guasti. Vedere i parametri del [Gruppo 31: RESET AUTOMATICO](#).



AVVERTENZA! Se è stata selezionata ed è attiva una sorgente esterna del comando di marcia, l'ACS550 può entrare in funzione immediatamente dopo il reset del guasto.

LED rosso lampeggiante

Per resettare il convertitore in caso di guasti segnalati da un LED rosso lampeggiante:

- Scollegare l'alimentazione per 5 minuti.

LED rosso

Per resettare il convertitore in caso di guasti segnalati da un LED rosso (spia fissa, non lampeggiante), correggere il problema e procedere in uno dei seguenti modi:

- Premere RESET dal pannello di controllo.
- Scollegare l'alimentazione per 5 minuti.

A seconda del valore del parametro 1604 SEL RESET GUASTO, è possibile anche resettare il convertitore in uno dei seguenti modi:

- ingresso digitale
- comunicazione seriale.

Una volta corretto il guasto, è possibile avviare il motore.

Storico guasti

Gli ultimi tre codici di guasto vengono memorizzati nei parametri 0401, 0412 e 0413 come riferimento. Per il guasto più recente (identificato dal parametro 0401), il convertitore memorizza anche altri dati (nei parametri 0402...0411) per facilitare la risoluzione dei problemi. Ad esempio, il parametro 0404 memorizza la velocità del motore al momento del guasto.

Il Pannello di controllo Assistant fornisce altri dati sullo storico dei guasti. Vedere la sezione [Modo Storico guasti](#) a pag. 61 per ulteriori informazioni.

Per cancellare la cronologia guasti (tutti i parametri del [Gruppo 04: STORICO GUASTI](#)):

1. Con il pannello di controllo nel modo Parametri, selezionare il parametro 0401.
2. Premere SCRIVI (o ENTER sul Pannello di controllo Base).
3. Premere contemporaneamente i tasti SU e GIÙ.
4. Premere SALVA.

Correzione degli allarmi

In caso di allarme si raccomanda la seguente azione correttiva:

- Determinare se l'allarme richiede un'azione correttiva (tale azione non è sempre necessaria).
- Consultare la tabella nella sezione [Elenco degli allarmi](#) qui di seguito per identificare e risolvere la causa alla base del problema.

Elenco degli allarmi

La tabella seguente elenca gli allarmi con i numeri di codice e la relativa descrizione.

Codice allarme	Display	Descrizione
2001	SOVRACORRENTE	Regolatore limitatore di corrente attivo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Carico motore eccessivo. Tempo di accelerazione insufficiente (parametri 2202 TEMPO ACC 1 e 2205 TEMPO ACC 2). Guasto al motore, ai cavi o ai collegamenti del motore.
2002	SOVRATENSIONE CC	Regolatore di sovratensione attivo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sovratensioni statiche o transitorie nell'alimentazione. Tempo di decelerazione insufficiente (parametri 2203 TEMPO DEC 1 e 2206 TEMPO DEC 2).
2003	MINIMA TENSIONE CC	Regolatore di sottotensione attivo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sottotensione di rete.
2004	BLOCCO SENSO DI ROTAZIONE	Il cambio di direzione che si sta tentando non è consentito. In questi casi: <ul style="list-style-type: none"> Non tentare di cambiare la direzione di rotazione del motore, o Modificare il parametro 1003 DIREZIONE per consentire il cambiamento di direzione (purché la direzione inversa sia sicura).
2005	PERDITA COMUNICAZIONE SERIALE	Timeout nella comunicazione bus di campo. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Impostazioni guasto (3018 GUASTO COMUNICAZ e 3019 TEMPO GUASTO COM). Impostazioni di comunicazione (<i>Gruppo 51: BUS DI CAMPO</i> o <i>Gruppo 53: PROTOCOLLO EFB</i> a seconda del caso). Collegamenti difettosi e/o disturbi sulla linea.
2006	PERDITA AI1	Perdita ingresso analogico 1, o il suo valore è inferiore all'impostazione minima. Verificare: <ul style="list-style-type: none"> Sorgente di ingresso e collegamenti. Parametro che regola il minimo (3021). Parametro che regola il funzionamento di allarmi/guasti (3001).
2007	PERDITA AI2	Perdita ingresso analogico 2, o il suo valore è inferiore all'impostazione minima. Verificare: <ul style="list-style-type: none"> Sorgente di ingresso e collegamenti. Parametro che regola il minimo (3022). Parametro che regola il funzionamento di allarmi/guasti (3001).
2008	PERDITA PANNELLO	Interruzione della comunicazione con il pannello e: <ul style="list-style-type: none"> convertitore in modalità di controllo locale (indicazione LOC sul display del pannello di controllo), o convertitore in modalità di controllo remoto (REM) e impostato affinché accetti i comandi di marcia/arresto, direzione o riferimento dal pannello di controllo. Per correggere, verificare: <ul style="list-style-type: none"> Linee e collegamenti di comunicazione. Parametro 3002 ERRORE PANNELLO. Parametri del <i>Gruppo 10: INSERIM COMANDI</i> e del <i>Gruppo 11: SELEZ RIFERIMENTO</i> (se il convertitore è nel modo REM).

Codice allarme	Display	Descrizione
2009	SOVRATEMPERATURA ACS	Dissipatore del convertitore surriscaldato. L'allarme segnala la probabilità di un guasto MASSIMA TEMPERATURA DRIVE entro breve. R1...R4: 100 °C (212 °F) R5, R6: 110 °C (230 °F) Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Guasto ventola. • Ostruzioni nel flusso dell'aria. • Accumulo di sporcizia o polvere sul dissipatore. • Temperatura ambiente troppo elevata. • Carico motore eccessivo.
2010	SOVRATEMPERATURA MOTORE	Motore surriscaldato, secondo la stima del convertitore o la retroazione della temperatura. L'allarme segnala la probabilità di un guasto SOVRATEMPERATURA MOTORE entro breve. Verificare: <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che non vi sia sovraccarico del motore. • Regolare i parametri utilizzati per la stima (3005...3009). • Controllare i sensori di temperatura e i parametri del Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE.
2011	RISERVATO	Non utilizzato.
2012	STALLO MOTORE	Il motore funziona nella regione di stallo. L'allarme segnala la probabilità di un guasto STALLO MOTORE entro breve.
2013 (Nota 1)	RESET AUTOMATICO	Questo allarme segnala che il convertitore sta per eseguire un reset automatico del guasto, che potrebbe avviare il motore. <ul style="list-style-type: none"> • Per controllare il reset automatico, utilizzare il Gruppo 31: RESET AUTOMATICO.
2014 (Nota 1)	SCAMBIO AUTOMATICO	Questo allarme segnala che la funzione di scambio automatico PFC è attiva. <ul style="list-style-type: none"> • Per controllare la funzione PFC, utilizzare il Gruppo 81: CONTROLLO PFC e la Macro PFC a pag. 84.
2015	INTERBLOCCO PFC ATTIVO	Questo allarme segnala che gli interblocchi PFC sono attivi; ciò significa che il convertitore non può avviare: <ul style="list-style-type: none"> • Alcuni motori (quando è utilizzato lo scambio automatico). • Il motore regolato in base alla velocità (se la funzione di scambio automatico non è utilizzata).
2016/ 2017	RISERVATI	Non utilizzati.
2018 (Nota 1)	SLEEP PID ATTIVO	Questo allarme segnala che la funzione sleep PID è attiva; ciò significa che il motore potrebbe accelerare al termine della funzione sleep PID. <ul style="list-style-type: none"> • Per controllare la funzione sleep PID, utilizzare i parametri 4022...4026 o 4122...4126.
2019	ID RUN	Esecuzione ID Run.
2020	RISERVATO	Non utilizzato.
2021	MANCANZA ABILITAZIONE MARCIA 1	Questo allarme segnala la mancanza del segnale di abilitazione avviamento 1. <ul style="list-style-type: none"> • Per controllare la funzione di abilitazione avviamento 1, utilizzare il parametro 1608. Per correggere, verificare: <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione ingressi digitali. • Impostazioni di comunicazione.

Codice allarme	Display	Descrizione
2022	MANCANZA ABILITAZIONE MARCIA 2	Questo allarme segnala la mancanza del segnale di abilitazione avviamento 2. <ul style="list-style-type: none"> Per controllare la funzione di abilitazione avviamento 2, utilizzare il parametro 1609. Per correggere, verificare: <ul style="list-style-type: none"> Configurazione ingressi digitali. Impostazioni di comunicazione.
2023	STOP DI EMERGENZA	Arresto di emergenza attivo.
2024	ERRORE ENCODER	Il convertitore non rileva un segnale encoder valido. Verificare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Presenza dell'encoder e correttezza del collegamento (fili invertiti, collegamento lasco o cortocircuito). I livelli logici di tensione sono al di fuori del range specificato. Modulo di interfaccia encoder a impulsi OTAC-01 funzionante e correttamente collegato. Valore errato inserito al parametro 5001 NR IMPULSO. Un eventuale valore errato viene rilevato solo se l'errore è di entità tale per cui lo scorrimento calcolato è maggiore di oltre 4 volte rispetto allo scorrimento nominale del motore. L'encoder non viene utilizzato, ma il parametro 5002 ABILITAZ ENCODER = 1 (ABILITATO).
2025	PRIMO AVVIAMENTO	Segnala che il convertitore sta eseguendo una valutazione di "primo avviamento" delle caratteristiche del motore. Ciò avviene normalmente al primo avviamento del motore dopo l'impostazione o la modifica dei parametri del motore. Vedere il parametro 9910 ID RUN per una descrizione dei modelli di motore.
2026	RISERVATO	Non utilizzato.
2027	CURVA CAR UT	Questo allarme segnala che la condizione definita dal parametro 3701 USER LOAD C MODE è rimasta valida per oltre la metà del tempo definito da 3703 USER LOAD C TIME.
2028	RITARDO START	Visualizzato durante il ritardo di avviamento. Vedere il parametro 2113 RITARDO MARCIA.

Nota 1. Anche quando l'uscita relè è configurata in modo da segnalare le condizioni di allarme (es. parametro 1401 USCITA RELÈ 1 = 5 (ALLARME) o 16 (GUASTO/ALLAR)), questo allarme non viene indicato da tale uscita.

Codici di allarme (Pannello di controllo Base)

Il Pannello di controllo Base indica gli allarmi del pannello di controllo con un codice, A5xxx. La tabella seguente elenca i codici di allarme e le relative descrizioni.

Cod.	Descrizione
5001	Il convertitore non risponde.
5002	Il profilo di comunicazione è incompatibile con il convertitore.
5010	Il file di backup dei parametri del pannello è corrotto.
5011	Il convertitore è controllato da un'altra sorgente.
5012	La direzione di rotazione è bloccata.
5013	Il pulsante è disabilitato, perché l'avviamento è inibito.
5014	Il pulsante è disabilitato, perché il convertitore è guasto.
5015	Il pulsante è disabilitato, perché è attivo il blocco modalità locale.
5018	Impossibile trovare il valore di default del parametro.

Cod.	Descrizione
5019	Impossibile inserire un valore diverso da 0 (si può inserire solo 0).
5020	Il gruppo o parametro non esiste, o il valore del parametro è incoerente.
5021	Gruppo o parametro nascosto.
5022	Gruppo o parametro protetto in scrittura.
5023	La modifica non è consentita quando il convertitore è in funzione.
5024	Il convertitore è occupato, riprovare.
5025	La scrittura non è consentita durante l'upload o il download.
5026	Il valore è uguale o inferiore al limite minimo.
5027	Il valore è uguale o superiore al limite massimo.
5028	Valore non valido – non corrisponde ad alcun valore nell'elenco dei valori discreti.
5029	La memoria non è pronta, riprovare.
5030	Richiesta non valida.
5031	Il convertitore non è pronto, es. per via della bassa tensione in c.c.
5032	È stato rilevato un errore nei parametri.
5040	Impossibile trovare il set di parametri selezionato nel backup attuale dei parametri.
5041	Spazio di memoria insufficiente per contenere il backup dei parametri.
5042	Impossibile trovare il set di parametri selezionato nel backup attuale dei parametri.
5043	Inibizione avviamento non consentita.
5044	Le versioni dei backup dei parametri non corrispondono.
5050	Il caricamento dei parametri si è interrotto.
5051	È stato rilevato un errore nel file.
5052	Il tentativo di caricamento dei parametri è fallito.
5060	Il download dei parametri è stato interrotto.
5062	Il tentativo di download dei parametri è fallito.
5070	Rilevato errore di scrittura nella memoria di backup del pannello.
5071	Rilevato errore di lettura nella memoria di backup del pannello.
5080	Operazione non consentita: il convertitore non è in modo locale.
5081	Operazione non consentita per via di un guasto attivo.
5083	Operazione non consentita: il blocco dei parametri non è aperto.
5084	Operazione non consentita: il convertitore è occupato, riprovare.
5085	Download non consentito: i tipi di convertitore non sono compatibili.
5086	Download non consentito: i modelli di convertitore non sono compatibili.
5087	Download non consentito: i set di parametri non corrispondono.
5088	Operazione interrotta: rilevato errore nella memoria del convertitore.
5089	Download interrotto: rilevato un errore CRC.
5090	Download interrotto: rilevato un errore nell'elaborazione dei dati.
5091	Operazione interrotta: rilevato un errore nei parametri.
5092	Download interrotto: i set di parametri non corrispondono.

Manutenzione



AVVERTENZA! Leggere il capitolo *Norme di sicurezza* a pag. 5 prima di eseguire interventi di manutenzione sulle apparecchiature. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte.

Intervalli di manutenzione

Se installato in ambiente idoneo, il convertitore di frequenza richiede minimi interventi di manutenzione. La tabella seguente elenca gli intervalli di manutenzione ordinaria raccomandati da ABB.

Manutenzione	Intervallo	Istruzioni
Controllo temperatura e pulizia del dissipatore	In base alla polvere presente nell'ambiente (ogni 6...12 mesi)	Vedere <i>Dissipatore</i> a pag. 271.
Sostituzione della ventola di raffreddamento principale	Ogni 6 anni	Vedere <i>Sostituzione della ventola principale</i> a pag. 272.
Sostituzione della ventola interna di raffreddamento armadio (unità IP54 / UL tipo 12)	Ogni 3 anni.	Vedere <i>Sostituzione della ventola interna dell'armadio</i> a pag. 274.
Ricondizionamento dei condensatori	Annualmente se immagazzinati	Vedere <i>Ricondizionamento</i> a pag. 275.
Sostituzione dei condensatori (telai R5 e R6)	Ogni 9 anni	Vedere <i>Sostituzione</i> a pag. 275.
Sostituzione della batteria nel Pannello di controllo Assistant	Ogni 10 anni.	Vedere <i>Batteria</i> a pag. 275.

Contattare il rappresentante ABB locale per ulteriori informazioni sulla manutenzione. In Internet, visitare il sito www.abb.com/drives e selezionare *Service – Maintenance*.

Dissipatore

Sulle alette del dissipatore si accumula la polvere proveniente dall'aria di raffreddamento. Poiché la presenza di polvere sul dissipatore ne riduce l'efficienza in termini di raffreddamento del convertitore, aumenta la possibilità che si verifichino guasti dovuti a sovratemperatura. In un ambiente "normale" (né polveroso, né pulito) controllare il dissipatore ogni anno, in ambienti polverosi eseguire controlli più frequenti.

Pulire il dissipatore nel modo seguente (quando necessario):

1. Disalimentare il convertitore.
2. Rimuovere la ventola di raffreddamento (vedere la sezione *Sostituzione della ventola principale* a pag. 272).
3. Soffiare aria compressa pulita (non umida) dal basso verso l'alto e contemporaneamente aspirare con un aspirapolvere in corrispondenza dell'uscita dell'aria per raccogliere la polvere.

Nota: se vi è il rischio che la polvere entri nelle apparecchiature adiacenti, eseguire la pulizia in un altro locale.

4. Reinstallare la ventola di raffreddamento.
5. Ripristinare l'alimentazione.

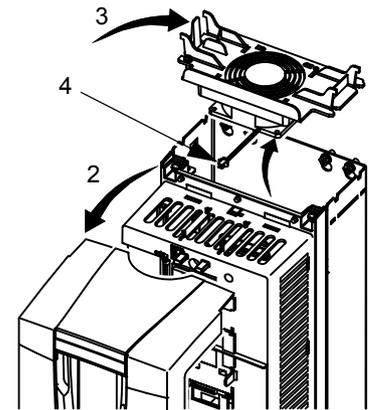
Sostituzione della ventola principale

La probabilità di un guasto imminente è segnalata dall'aumento della rumorosità dei cuscinetti della ventola e dal graduale aumento della temperatura del dissipatore, nonostante i regolari interventi di pulizia. Se il convertitore viene utilizzato in una fase critica di un processo, è consigliabile sostituire la ventola alla prima comparsa di questi sintomi. Le ventole di ricambio sono disponibili presso ABB. Non utilizzare parti di ricambio diverse da quelle specificate da ABB.

Telai R1...R4

Per sostituire la ventola:

1. Disalimentare il convertitore.
2. Rimuovere il coperchio del convertitore.
3. Per i telai:
 - R1, R2: premere contemporaneamente le clip di fissaggio poste sui lati del coperchio della ventola e sollevare.
 - R3, R4: premere sulla leva posta sul lato sinistro del supporto della ventola ed estrarre la ventola ruotandola verso l'alto.
4. Scollegare il cavo della ventola.
5. Reinstallare la ventola eseguendo la procedura in senso inverso.
6. Ripristinare l'alimentazione.

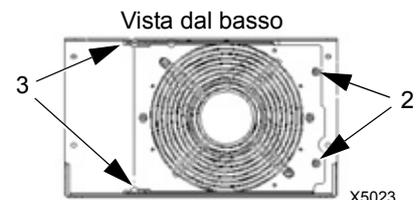


X0021

Telaio R5

Per sostituire la ventola:

1. Disalimentare il convertitore.
2. Rimuovere le viti di fissaggio della ventola.
3. Rimuovere la ventola: ruotare la ventola verso l'esterno facendo perno sulle cerniere.
4. Scollegare il cavo della ventola.
5. Reinstallare la ventola eseguendo la procedura in senso inverso.
6. Ripristinare l'alimentazione.



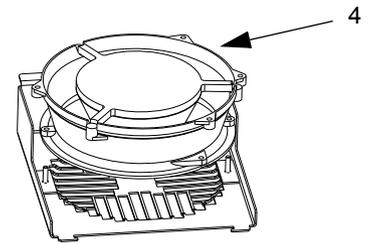
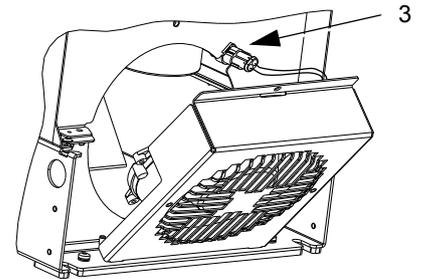
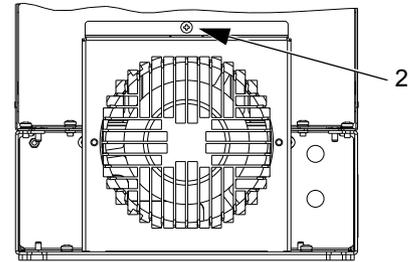
X5023

Le frecce sulla ventola indicano la direzione di rotazione e del flusso dell'aria.

Telaio R6

Per sostituire la ventola:

1. Disalimentare il convertitore.
2. Rimuovere la vite di fissaggio dell'alloggiamento della ventola e lasciare che l'alloggiamento si pieghi verso il basso fino ad appoggiarsi ai limitatori.
3. Sfilare e disconnettere il connettore del cavo.
4. Rimuovere l'alloggiamento e sostituire la ventola inserendola sui perni dell'alloggiamento.
5. Reinstallare l'alloggiamento eseguendo la procedura in senso inverso.
6. Ripristinare l'alimentazione.



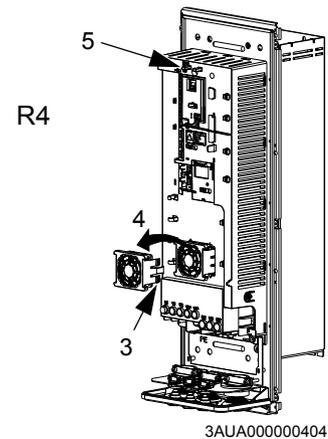
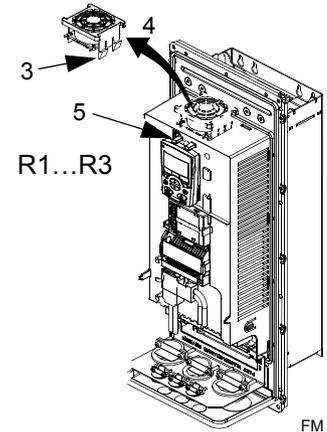
Sostituzione della ventola interna dell'armadio

Gli armadi IP54 / UL tipo 12 hanno una ventola interna supplementare che fa circolare l'aria all'interno dell'armadio.

Telai R1...R4

Per sostituire la ventola interna dell'armadio in telai da R1 a R3 (posizionata alla sommità del convertitore) e R4 (posizionata frontalmente al convertitore):

1. Disalimentare il convertitore.
2. Rimuovere il coperchio anteriore.
3. L'alloggiamento che tiene in posizione la ventola è dotato in ciascun angolo di clip di fissaggio con alette. Premere tutte e quattro le clip verso il centro per sbloccare le alette.
4. Quando le clip/alette sono sbloccate, estrarre l'alloggiamento dal convertitore sollevandolo.
5. Scollegare il cavo della ventola.
6. Installare la ventola eseguendo la procedura in senso inverso, facendo attenzione a quanto segue:
 - Il flusso dell'aria della ventola è verso l'alto (indicato dalla freccia sulla ventola).
 - Il cablaggio della ventola si trova nella parte anteriore.
 - L'aletta intagliata dell'alloggiamento si trova nell'angolo posteriore destro.
 - Il cavo della ventola si collega davanti alla ventola alla sommità del convertitore.



3AUA000000404

Telai R5 e R6

Per sostituire la ventola interna dell'armadio in telai R5 o R6:

1. Disalimentare il convertitore.
2. Rimuovere il coperchio anteriore.
3. Estrarla e scollegare il cavo.
4. Installare la nuova ventola seguendo la procedura in ordine inverso.
5. Ripristinare l'alimentazione.

Condensatori

Ricondizionamento

I condensatori del collegamento in c.c. del convertitore devono essere ricondizionati se il convertitore è rimasto fermo per oltre un anno. Il ricondizionamento consente di evitare che i condensatori subiscano danni quando il convertitore viene messo in funzione. Si raccomanda pertanto di ricondizionare i condensatori una volta all'anno. La sezione *Numero di serie* a pag. 17 spiega come risalire alla data di fabbricazione dal numero di serie riportato sulle etichette del convertitore.

Per informazioni sul ricondizionamento dei condensatori, vedere *Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINTboards* (3AFE68735190 [inglese]), disponibile in Internet (accedere al sito www.abb.com e inserire il codice nel campo di ricerca).

Sostituzione

Il circuito intermedio del convertitore di frequenza impiega diversi condensatori elettrolitici. La durata dei condensatori può essere prolungata riducendo la temperatura ambiente.

Non è possibile prevedere un guasto a un condensatore. Normalmente i guasti ai condensatori determinano guasti ai fusibili della potenza di ingresso o uno scatto per guasto. Contattare ABB se si sospetta un guasto ai condensatori. I ricambi per i telai R5 e R6 sono disponibili presso ABB. Non utilizzare parti di ricambio diverse da quelle specificate da ABB.

Pannello di controllo

Pulizia

Pulire il pannello di controllo utilizzando un panno morbido inumidito. Evitare detergenti aggressivi che potrebbero graffiare il display.

Batteria

Solo i Pannelli di controllo Assistant con funzione orologio presente e abilitata utilizzano batterie. La batteria assicura il funzionamento dell'orologio in memoria in caso di interruzioni dell'alimentazione.

Per rimuovere la batteria, ruotare il relativo supporto posto sul retro del pannello di controllo, utilizzando una moneta. Sostituire con batterie di tipo CR2032.

Nota: la batteria NON è richiesta per alcuna funzione del pannello di controllo o del convertitore, ma solo per l'orologio.

Dati tecnici

Valori nominali

La tabella seguente riporta i valori nominali per il convertitore a velocità variabile in c.a. ACS550, suddivisi per codice, con:

- valori nominali IEC
- valori nominali NEMA (colonne a sfondo grigio)
- telai.

Valori nominali, convertitori da 208...240 V

La legenda delle sigle utilizzate nell'intestazione delle tabelle è riportata nella sezione [Simboli](#) a pag. 279..

Codice	Uso normale			Uso gravoso			Telaio
	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Tensione di alimentazione trifase, 208...240 V							
-04A6-2	4.6	0.75	1	3.5	0.55	0.75	R1
-06A6-2	6.6	1.1	1.5	4.6	0.75	1	R1
-07A5-2	7.5	1.5	2	6.6	1.1	1.5	R1
-012A-2	11.8	2.2	3	7.5	1.5	2	R1
-017A-2	16.7	4	5	11.8	2.2	3	R1
-024A-2	24.2	5.5	7.5	16.7	4	5	R2
-031A-2	30.8	7.5	10	24.2	5.5	7.5	R2
-046A-2	46.2	11	15	30.8	7.5	10	R3
-059A-2	59.4	15	20	46.2	11	15	R3
-075A-2	74.8	18.5	25	59.4	15	20	R4
-088A-2	88.0	22	30	74.8	18.5	25	R4
-114A-2	114	30	40	88.0	22	30	R4
-143A-2	143	37	50	114	30	40	R6
-178A-2	178	45	60	150	37	50	R6
-221A-2	221	55	75	178	45	60	R6
-248A-2	248	75	100	192	55	75	R6

00467918.xls C

Valori nominali, convertitori da 380...480 V

La legenda delle sigle utilizzate nelle intestazioni delle tabelle è riportata nella sezione [Simboli](#) a pag. 279.

Codice	Uso normale			Uso gravoso			Telaio
	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Tensione di alimentazione trifase, 380...480 V							
-03A3-4	3.3	1.1	1.5	2.4	0.75	1	R1
-04A1-4	4.1	1.5	2	3.3	1.1	1.5	R1
-05A4-4	5.4	2.2	Nota 1	4.1	1.5	Nota 1	R1
-06A9-4	6.9	3	3	5.4	2.2	3	R1
-08A8-4	8.8	4	5	6.9	3	3	R1
-012A-4	11.9	5.5	7.5	8.8	4	5	R1
-015A-4	15.4	7.5	10	11.9	5.5	7.5	R2
-023A-4	23	11	15	15.4	7.5	10	R2
-031A-4	31	15	20	23	11	15	R3
-038A-4	38	18.5	25	31	15	20	R3
-045A-4	45	22	30	38	18.5	25	R3
-059A-4	59	30	40	44	22	30	R4
-072A-4	72	37	50	59	30	40	R4
-078A-4	77	Nota 2	60	72	Nota 2	50	R4
-087A-4	87	45	Nota 1	72	37	Nota 1	R4
-097A-4	97	Nota 2	75	77	Nota 2	60	R4
-125A-4	125	55	Nota 1	87	45	Nota 1	R5
-125A-4	125	Nota 2	100	96	Nota 2	75	R5
-157A-4	157	75	125	124	55	100	R6
-180A-4	180	90	150	156	75	125	R6
-195A-4	205	110	Nota 1	162	90	Nota 1	R6
-246A-4	246	132	200	192	110	150	R6
-290A-4	290	160	Nota 1	246	132	200	R6

00467918.xls C

1. Non disponibile nella serie ACS550-U1.
2. Non disponibile nella serie ACS550-01.

Valori nominali, convertitori da 500...600 V

La legenda delle sigle utilizzate nelle intestazioni delle tabelle è riportata nella sezione **Simboli** a pag. 279.

Codice	Uso normale			Uso gravoso			Telaio
	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Tensione di alimentazione trifase, 500...600 V (Nota 1)							
-02A7-6	2.7	1.5	2	2.4	1.1	1.5	R2
-03A9-6	3.9	2.2	3	2.7	1.5	2	R2
-06A1-6	6.1	4	5	3.9	2.2	3	R2
-09A0-6	9.0	5.5	7.5	6.1	4	5	R2
-011A-6	11	7.5	10	9.0	5.5	7.5	R2
-017A-6	17	11	15	11	7.5	10	R2
-022A-6	22	15	20	17	11	15	R3
-027A-6	27	18.5	25	22	15	20	R3
-032A-6	32	22	30	27	18.5	25	R4
-041A-6	41	30	40	32	22	30	R4
-052A-6	52	37	50	41	30	40	R4
-062A-6	62	45	60	52	37	50	R4
-077A-6	77	55	75	62	45	60	R6
-099A-6	99	75	100	77	55	75	R6
-125A-6	125	90	125	99	75	100	R6
-144A-6	144	110	150	125	90	125	R6

00467918.xls C

1. Non disponibile nella serie ACS550-01.

Simboli

Valori nominali tipici:

Uso normale (capacità di sovraccarico 10%)

I_{2N} corrente rms continua. 10% di sovraccarico consentito per un minuto ogni dieci minuti.
 P_N potenza motore tipica in uso normale. I valori nominali della potenza in kilowatt sono applicabili a quasi tutti i motori quadripolari IEC. I valori di potenza in HP sono applicabili a quasi tutti i motori quadripolari NEMA.

Uso gravoso (capacità di sovraccarico 50%)

I_{2hd} corrente rms continua. 50% di sovraccarico consentito per un minuto ogni dieci minuti.
 P_{hd} potenza motore tipica in uso gravoso. I valori nominali della potenza in kilowatt sono applicabili a quasi tutti i motori quadripolari IEC. I valori di potenza in HP sono applicabili a quasi tutti i motori quadripolari NEMA.

Dimensionamento

I valori nominali di corrente rimangono invariati indipendentemente dalla tensione di alimentazione in un determinato range di tensione. Per raggiungere la potenza nominale del motore indicata nella tabella, la corrente nominale del convertitore deve essere uguale o superiore alla corrente nominale del motore. Si noti anche che:

- i valori nominali si applicano a una temperatura ambiente di 40 °C (104 °F)
- la massima potenza resa motore ammissibile è limitata a $1,5 \cdot P_{hd}$. Se il limite viene superato, la coppia e la corrente del motore vengono automaticamente limitate. La funzione protegge dal sovraccarico il ponte di ingresso del convertitore di frequenza.

Nei sistemi multimotore, la corrente di uscita del convertitore deve essere uguale o superiore alla somma dei valori delle correnti di ingresso di tutti i motori.

Declassamento

In alcune situazioni, la capacità di carico (corrente e potenza) diminuisce come definito qui di seguito. In tal caso, quando è richiesta la piena potenza del motore, è necessario sovradimensionare il convertitore in modo che il valore declassato fornisca una capacità sufficiente.

Ad esempio, se l'applicazione richiede 15,4 A di corrente motore e una frequenza di commutazione di 8 kHz, calcolare i requisiti per il corretto dimensionamento del convertitore in questo modo:

Taglia minima richiesta = $15,4 \text{ A} / 0,80 = 19,25 \text{ A}$

Dove: 0,80 è il declassamento per la frequenza di commutazione di 8 kHz (vedere la sezione [Declassamento per frequenza di commutazione](#) a pag. 280).

Con riferimento a I_{2N} nelle tabelle dei valori nominali (a partire da pag. 277), i seguenti convertitori di frequenza eccedono il requisito I_{2N} di 19,25 A: ACS550-x1-023A-4, o ACS550-x1-024A-2.

Declassamento per temperatura

Per temperature comprese tra $+40 \text{ °C} \dots 50 \text{ °C}$ ($+104 \text{ °F} \dots 122 \text{ °F}$), la corrente nominale di uscita è ridotta dell'1% per ogni 1 °C ($1,8 \text{ °F}$) sopra i $+40 \text{ °C}$ ($+104 \text{ °F}$). Calcolare la corrente di uscita moltiplicando la corrente riportata nella tabella dei valori nominali per il fattore di declassamento.

Esempio Se la temperatura ambiente è 50 °C ($+122 \text{ °F}$), il fattore di declassamento sarà $100\% - 1\%/\text{°C} \cdot 10 \text{ °C} = 90\%$ o 0,90.

La corrente di uscita sarà quindi $0,90 \cdot I_{2N}$ o $0,90 \cdot I_{2hd}$.

Declassamento per altitudine

Ad altitudini comprese tra 1000...4000 m (3300...13200 ft) sopra il livello del mare, il declassamento è dell'1% per ogni 100 m (330 ft). Se il luogo dell'installazione si trova a un'altitudine superiore ai 2000 m (6600 ft) sul livello del mare, contattare il rappresentante ABB locale per ulteriori informazioni.

Declassamento per alimentazione monofase

Per i convertitori da 208...240 V, è possibile utilizzare un'alimentazione monofase. In tal caso il declassamento è del 50%.

Declassamento per frequenza di commutazione

Se si utilizza la frequenza di commutazione di 8 kHz (parametro 2606):

- declassare tutti i valori nominali di corrente e potenza (compresa la corrente di sovraccarico del convertitore) all'80%.

Se si utilizza la frequenza di commutazione di 12 kHz (parametro 2606):

- declassare tutti i valori nominali di corrente e di potenza (compresa la corrente di sovraccarico del convertitore) al 65% (al 50% per i telai R4 da 600 V, ovvero per i convertitori ACS550-U1-032A-6...ACS550-U1-062A-6)
- declassare la temperatura ambiente massima a 30 °C (86 °F).
- Nota: la corrente continua massima è limitata a I_{2hd} .

Nota: l'impostazione del parametro 2607 CONTR RUMOROSITÀ = 1 (ON) consente al convertitore di ridurre la frequenza di commutazione se/quando la temperatura interna del convertitore supera 80 °C (con frequenza di commutazione di 12 kHz) o 90 °C (con frequenza di commutazione di 8 kHz). Per ulteriori informazioni, vedere la descrizione del parametro 2607.

Collegamenti della potenza di ingresso



AVVERTENZA! Non mettere in funzione il convertitore al di fuori del range della tensione di linea nominale di ingresso. Le sovratensioni possono causare danni permanenti al convertitore.

Specifiche di alimentazione

Specifiche per il collegamento dell'alimentazione di rete	
Tensione (U_1)	208/220/230/240 Vca trifase (o monofase) -15%...+10% per ACS550-x1-xxxx-2. 380/400/415/440/460/480 Vca trifase -15%...+10% per ACS550-x1-xxxx-4. 500/525/575/600 Vca trifase -15%...+10% per ACS550-U1-xxxx-6.
Corrente di cortocircuito prevista (IEC 629)	La massima corrente di cortocircuito prevista consentita nell'alimentazione è pari a 100 kA, purché il cavo di alimentazione del convertitore sia protetto da fusibili adeguati. USA: 100.000 AIC.
Frequenza	48...63 Hz
Squilibrio	Max. \pm 3% della tensione nominale fase-fase di ingresso
Fattore di potenza fondamentale ($\cos \phi_1$)	0,98 (con carico nominale)
Valore nominale temperatura cavo	90 °C (194 °F) minima

Sezionatore per l'isolamento

Installare un dispositivo di sezionamento manuale (scollegamento della rete) tra la sorgente di alimentazione in c.a. e il convertitore di frequenza. Il dispositivo di sezionamento dall'alimentazione deve prevedere la possibilità di essere bloccato in posizione aperta durante gli interventi di installazione e manutenzione.

- **Europa:** per la conformità alle Direttive dell'Unione europea, secondo la norma EN 60204-1, Sicurezza macchine, il dispositivo di sezionamento deve essere uno dei seguenti:
 - sezionatore di categoria di utilizzo AC-23B (EN 60947-3)
 - sezionatore dotato di un contatto ausiliario che in ogni caso provochi l'interruzione del circuito di carico da parte degli interruttori prima dell'apertura dei contatti principali del sezionatore (EN 60947-3)
 - un interruttore conforme ai requisiti di isolamento della norma EN 60947-2.
- **Altre regioni:** il dispositivo di sezionamento deve essere conforme alle norme di sicurezza vigenti.

Fusibili

La protezione del circuito di derivazione è di pertinenza dell'utente finale e deve essere dimensionata in base alle normative elettriche locali e nazionali. Le seguenti tabelle contengono le specifiche dei fusibili raccomandati per la protezione da cortocircuito della potenza di ingresso del convertitore.

Le correnti nominali indicate nelle tabelle per i fusibili sono i valori massimi per i tipi di fusibili riportati. Se si utilizzano fusibili con valori nominali inferiori, verificare che il valore nominale della corrente rms del fusibile sia superiore alla corrente di ingresso.

Verificare che il tempo di intervento del fusibile sia inferiore a 0,5 secondi. Il tempo di intervento dipende dal tipo di fusibile, dall'impedenza della rete di alimentazione, nonché dalla sezione, dal materiale e dalla lunghezza del cavo di alimentazione. Se con fusibili gG o T si supera il tempo di intervento di 0,5 secondi, quasi sempre il ricorso a fusibili ultrarapidi (aR) consente di ridurre il tempo di intervento a livelli accettabili.

Fusibili, convertitori da 208...240 V

ACS550-x1- vedere sotto	Corrente di ingresso A	Fusibili della potenza di ingresso (rete)		
		IEC 60269 gG (A)	UL Classe T (A)	Tipo Bussmann
-04A6-2	4.6	10	10	JJS-10
-06A6-2	6.6			
-07A5-2	7.5			
-012A-2	11.8	16	15	JJS-15
-017A-2	16.7	25	25	JJS-25
-024A-2	24.2		30	JJS-30
-031A-2	30.8	40	40	JJS-40
-046A-2	46.2	63	60	JJS-60
-059A-2	59.4		80	JJS-80
-075A-2	74.8	80	100	JJS-100
-088A-2	88.0	100	110	JJS-110
-114A-2	114	125	150	JJS-150
-143A-2	143	200	200	JJS-200
-178A-2	178	250	250	JJS-250
-221A-2	221	315	300	JJS-300
-248A-2	248		350	JJS-350

00467918.xls C

Fusibili, convertitori da 380...480 V

ACS550-x1- vedere sotto	Corrente di ingresso A	Fusibili della potenza di ingresso (rete)		
		IEC 60269 gG (A)	UL Classe T (A)	Tipo Bussmann
-03A3-4	3.3	10	10	JJS-10
-04A1-4	4.1			
-05A4-4	5.4			
-06A9-4	6.9			
-08A8-4	8.8			
-012A-4	11.9	16	15	JJS-15
-015A-4	15.4		20	JJS-20
-023A-4	23	25	30	JJS-30
-031A-4	31	35	40	JJS-40

ACS550-x1- vedere sotto	Corrente di ingresso A	Fusibili della potenza di ingresso (rete)		
		IEC 60269 gG (A)	UL Classe T (A)	Tipo Bussmann
-038A-4	38	50	50	JJS-50
-045A-4	45		60	JJS-60
-059A-4	59	63	80	JJS-80
-072A-4	72	80	90	JJS-90
-078A-4	77		100	JJS-100
-087A-4	87	125	125	JJS-125
-097A-4	97	160	175	JJS-175
-125A-4	125			
-157A-4	157	200	200	JJS-200
-180A-4	180	250	250	JJS-250
-195A-4	205			
-246A-4	246	315	350	JJS-350
-290A-4	290			

00467918.xls C

Fusibili, convertitori da 500...600 V

ACS550-U1- vedere sotto	Corrente di ingresso A	Fusibili della potenza di ingresso (rete)		
		IEC 60269 gG (A)	UL Classe T (A)	Tipo Bussmann
-02A7-6	2.7	10	10	JJS-10
-03A9-6	3.9			
-06A1-6	6.1			
-09A0-6	9.0	16	15	JJS-15
-011A-6	11			
-017A-6	17	25	25	JJS-25
-022A-6	22			
-027A-6	27	35	40	JJS-40
-032A-6	32			
-041A-6	41	50	50	JJS-50
-052A-6	52	60	60	JJS-60
-062A-6	62	80	80	JJS-80
-077A-6	77		100	JJS-100
-099A-6	99	125	150	JJS-150
-125A-6	125	160	175	JJS-175
-144A-6	144	200	200	JJS-200

00467918.xls C

Dispositivi di arresto di emergenza

La configurazione generale dell'installazione deve includere la presenza di dispositivi di arresto di emergenza e di tutte le misure di sicurezza rese necessarie dalle circostanze. Premendo STOP sul pannello di controllo del convertitore NON:

- si determina un arresto di emergenza del motore
- si separa il convertitore dal potenziale pericoloso.

Cavi/cablaggio di alimentazione

Il cablaggio di alimentazione può essere una delle seguenti opzioni:

- cavo a quattro conduttori (tre conduttori di fase e un conduttore di protezione di terra). Non è necessario utilizzare un cavo di rete schermato.
- quattro conduttori isolati in un passacavo.

Dimensionare il cablaggio in conformità alle norme di sicurezza locali, alla tensione di ingresso adeguata e alla corrente di carico del convertitore.

Nota: il conduttore deve avere dimensioni inferiori al limite massimo definito per il morsetto. Verificare le dimensioni massime dei fili consultando la tabella nella sezione [Morsetti di collegamento dell'alimentazione del convertitore](#) a pag. 286).

La tabella seguente elenca i tipi di cavi in rame e in alluminio per diverse correnti di carico. Queste raccomandazioni valgono solo nelle condizioni indicate nell'intestazione della tabella.

IEC				NEC	
In base a:				In base a:	
<ul style="list-style-type: none"> • EN 60204-1 e IEC 60364-5-2 • isolamento PVC • temperatura ambiente 30 °C (86 °F) • temperatura della superficie 70 °C (158 °F) • cavi con schermatura concentrica in rame • non più di nove cavi affiancati su una passerella portacavi a traversini. 				<ul style="list-style-type: none"> • tavola NEC 310-16 per fili in rame • isolamento fili 90 °C (194 °F) • temperatura ambiente 40 °C (104 °F) • non più di tre conduttori di corrente per canalina o cavo, o con messa a terra (direttamente interrati) • cavi in rame con schermatura concentrica in rame. 	
Corrente di carico max. A	Cavo Cu mm ²	Corrente di carico max. A	Cavo Al mm ²	Corrente di carico max. A	Dimensioni filo in rame AWG/kcmil
14	3×1.5			22.8	14
20	3×2.5			27.3	12
27	3×4			36.4	10
34	3×6			50.1	8
47	3×10			68.3	6
62	3×16	61	3×25	86.5	4
79	3×25	75	3×35	100	3
98	3×35	91	3×50	118	2
119	3×50	117	3×70	137	1
153	3×70	143	3×95	155	1/0
186	3×95	165	3×120	178	2/0
215	3×120	191	3×150	205	3/0
249	3×150	218	3×185	237	4/0
284	3×185	257	3×240	264	250 MCM o 2 × 1
330	3×240	274	3 × (3×50)	291	300 MCM o 2 × 1/0
		285	2 × (3×95)	319	350 MCM o 2 × 2/0

Collegamenti di messa a terra

Per la sicurezza personale, il corretto funzionamento e la riduzione delle emissioni elettromagnetiche e dell'esposizione a eventuali disturbi esterni, il convertitore e il motore devono essere messi a terra nel luogo di installazione.

- I conduttori devono essere adeguatamente dimensionati secondo le norme di sicurezza.
- Le schermature dei cavi di potenza devono essere collegate al morsetto PE del convertitore, come previsto dalle norme di sicurezza.
- Le schermature dei cavi di potenza possono essere utilizzate come conduttori di messa a terra delle apparecchiature solo se i conduttori sono adeguatamente dimensionati, in conformità alle norme di sicurezza.
- In installazioni con più convertitori, non collegare i morsetti dei convertitori in serie.

Sistemi TN con una fase a terra

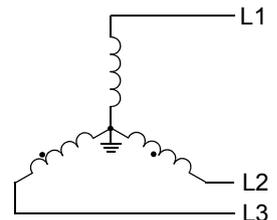


AVVERTENZA! Non tentare di installare o rimuovere le viti EM1, EM3, F1 o F2 del filtro EMC quando ai morsetti di ingresso del convertitore di frequenza è collegata l'alimentazione.

Nella tabella seguente vengono definiti i sistemi TN con una fase a terra. In questi sistemi, scollegare il collegamento di messa a terra interno attraverso i condensatori del filtro EMC (eseguire questa operazione anche nei casi in cui la configurazione della messa a terra del sistema non sia nota); vedere la sezione [Disconnettere il filtro EMC interno](#) a pag. 27.

Sistemi TN con una fase a terra - Il filtro EMC deve essere scollegato			
Messa a terra in uno dei vertici del triangolo		Messa a terra nel punto mediano di un lato del triangolo	
Monofase, messa a terra in un punto terminale		“Variac” trifase senza neutro collegato solidamente a terra	

I condensatori del filtro EMC forniscono un collegamento di messa a terra interno che riduce le emissioni elettromagnetiche. Il filtro EMC può essere collegato quando la compatibilità elettromagnetica (EMC) assume una particolare rilevanza e il sistema ha una messa a terra di tipo simmetrico. A scopo di riferimento, lo schema a lato mostra un sistema TN con messa a terra simmetrica (sistema TN-S).



Sistemi IT



AVVERTENZA! Non tentare di installare o rimuovere le viti EM1, EM3, F1 o F2 del filtro EMC quando ai morsetti di ingresso del convertitore di frequenza è collegata l'alimentazione.

Per i sistemi IT [sistemi di alimentazione senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza (superiore a 30 ohm)]:

- Scollegare il collegamento di messa a terra al filtro EMC interno; vedere la sezione [Disconnettere il filtro EMC interno](#) a pag. 27.
- Ai fini della conformità ai requisiti EMC, verificare che non ci sia una propagazione eccessiva di emissioni verso le reti a bassa tensione adiacenti. Talvolta la soppressione naturale che avviene nei trasformatori e nei cavi è sufficiente. In caso di dubbio, utilizzare un trasformatore di alimentazione con schermatura statica tra gli avvolgimenti del primario e del secondario.
- NON installare filtri esterni RFI/EMC. L'uso di filtri EMC comporta la messa a terra della potenza di ingresso attraverso i condensatori del filtro, e ciò potrebbe essere pericoloso e danneggiare il convertitore.

Morsetti di collegamento dell'alimentazione del convertitore

La tabella seguente contiene le specifiche dei morsetti per i collegamenti di potenza del convertitore di frequenza.

Nota: vedere le dimensioni raccomandate dei cavi per le diverse correnti di carico nella sezione [Cavi/cablaggio di alimentazione](#) a pag. 284.

Telaio	Morsetti U1, V1, W1 U2, V2, W2 BRK±, UDC±						Morsetto PE di messa a terra			
	Dimensioni min. fili		Dimensioni max. fili		Coppia di serraggio		Dimensioni max. fili		Coppia di serraggio	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	N·m	lb·ft	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
R1	0.75	18	10	8	1.4	1	10	8	1.4	1
R2	0.75	18	10	8	1.4	1	10	8	1.4	1
R3	2.5	14	25	3	2.5	1.8	16	6	1.8	1.3
R4	6	10	50	1/0	5.6	4	25	3	2	1.5
R5	6	10	70	2/0	15	11	70	2/0	15	11
R6	95 ¹	3/0 ¹	240	350 MCM	40	30	95	3/0	8	6

00467918.xls C

¹ Vedere la sezione [Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6](#) a pag. 287.

Avvertenze per i morsetti di potenza – Telaio R6

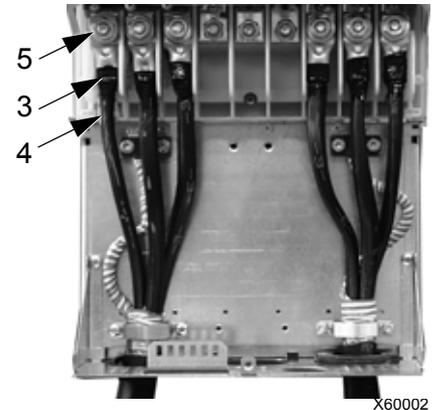


AVVERTENZA! Per i morsetti di potenza del telaio R6, se vengono forniti connettori a vite, questi ultimi possono essere utilizzati esclusivamente per cavi di 95 mm² (3/0 AWG) o di dimensioni superiori. I cavi di dimensioni inferiori rimangono laschi e possono danneggiare il convertitore; in questo caso vanno utilizzati connettori crimpati ad anello come descritto qui di seguito.

Connettori crimpati ad anello

Con i telai R6, se vengono forniti connettori a vite ma il cavo utilizzato ha dimensioni inferiori a 95 mm² (3/0 AWG), oppure se non vengono forniti connettori a vite, utilizzare connettori crimpati ad anello come descritto di seguito.

1. Selezionare i connettori ad anello appropriati dalla tabella seguente.
2. Rimuovere i connettori a vite, se forniti.
3. Applicare i connettori ad anello alle estremità dei cavi, sul lato del convertitore.
4. Isolare le estremità dei connettori ad anello con nastro isolante o guaina termorestringente.
5. Applicare i connettori ad anello al convertitore.



X60002

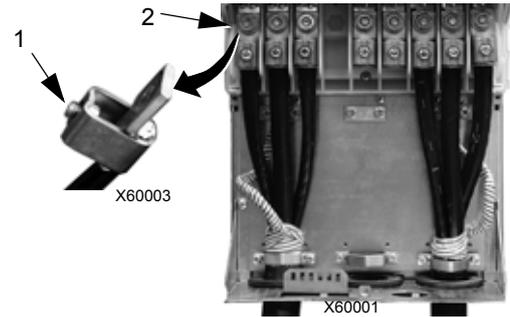
Dim. filo		Produttore	Connettore ad anello	Attrezzo per crimpatura	N. di crimpature
mm ²	kcmil/AWG				
16	6	Burndy	YAV6C-L2	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-6-38	ILC-10	2
25	4	Burndy	YA4C-L4BOX	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-4-38	MT-25	1
35	2	Burndy	YA2C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRC-2	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2-38	MT-25	1
50	1	Burndy	YA1C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-1-38	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54148	TBM-8	3
55	1/0	Burndy	YA25-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRB-0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54109	TBM-8	3

Dim. filo		Produttore	Connettore ad anello	Attrezzo per crimpatura	N. di crimpature
mm ²	kcmil/AWG				
70	2/0	Burndy	YAL26T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-2/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54110	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YAL27T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-3/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-3/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54111	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YA28R4	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-4/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-4/0-38	MT-25	2
		Thomas & Betts	54112	TBM-8	4

Connettori a vite

Collegare i cavi come descritto di seguito se vengono forniti connettori a vite e il cavo ha dimensioni uguali o superiori a 95 mm² (3/0 AWG).

1. Applicare i connettori a vite forniti alle estremità dei cavi, sul lato del convertitore.
2. Applicare i connettori a vite al convertitore.



Collegamenti del motore



AVVERTENZA! Non collegare mai l'alimentazione di linea ai morsetti di uscita del convertitore: U2, V2 o W2. Così facendo si rischierebbe di provocare danni permanenti al convertitore. Se è necessario applicare di frequente dei bypass, utilizzare contattori o interruttori con interblocco meccanico.



AVVERTENZA! Non collegare motori con tensione nominale inferiore alla metà della tensione nominale di ingresso del convertitore.



AVVERTENZA! Scollegare il convertitore prima di eseguire prove di rigidità dielettrica (Hi-Pot) o isolamento (Megger) sul motore o i cavi motore. Non effettuare queste prove sul convertitore.

Specifiche per il collegamento del motore

Specifiche per il collegamento del motore			
Tensione (U_2)	0... U_1 , trifase simmetrica, U_{max} nel punto di indebolimento campo		
Frequenza	0...500 Hz		
Risoluzione di frequenza	0.01 Hz		
Corrente	Vedere la sezione <i>Valori nominali</i> a pag. 277.		
Punto di indebolimento campo	10...500 Hz		
Frequenza di commutazione	Selezionabile. Vedere la disponibilità nella tabella seguente.		
		1, 2, 4 e 8 kHz	12 kHz
	208...240 V	Tutti i tipi	Telai R1...R4 in modo controllo scalare
	380...480 V	Tutti i tipi	Telai R1...R4 (eccetto ACS550-01-097A-4) in modo controllo scalare
500...600 V	Tutti i tipi	Telai R2...R4 in modo controllo scalare	
Valore nominale temperatura cavo	Valore nominale minimo 90 °C (194 °F).		
Lunghezza massima cavo motore	Vedere la sezione <i>Lunghezza dei cavi motore</i> a pag. 289.		

Lunghezza dei cavi motore

Nelle sezioni seguenti sono riportate le lunghezze massime dei cavi motore per convertitori da 400 V e 600 V.

Nei sistemi multimotore, la somma di tutte le lunghezze dei cavi motore non deve superare la lunghezza massima dei cavi motore indicata nella tabella corrispondente.

Lunghezze dei cavi motore per convertitori da 400 V

La tabella seguente definisce le lunghezze massime dei cavi motore per i convertitori da 400 V con diverse frequenze di commutazione. Sono anche forniti degli esempi per utilizzare la tabella.

Lunghezza massima dei cavi per convertitori da 400 V																				
Telaio	Limiti EMC												Limiti operativi							
	Secondo ambiente (categoria C3 ¹)						Primo ambiente (categoria C2 ¹)						Unità base				Con filtri du/dt			
	1 kHz		4 kHz		8 kHz		1 kHz		4 kHz		8 kHz		1/4 kHz		8/12 kHz		m		ft	
	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft
R1	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	100	330	150	490		
R2	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	30	98	200	660	100	330	250	820		
R3	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	250	820		
R4	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	300	980		
R5	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	300	980	150 ²	490 ²	300	980		
R6	100	330	100	330	³	³	100	330	100	330	³	³	300	980	150 ²	490 ²	300	980		

¹ Vedere le definizioni terminologiche nella sezione [Definizioni secondo IEC/EN 61800-3:2004](#) a pag. 313.

² La frequenza di commutazione di 12 kHz non è disponibile.

³ Non testato.

I filtri sinusoidali estendono ulteriormente la lunghezza dei cavi.

Le colonne "Unità base", sotto "Limiti operativi", definiscono le lunghezze dei cavi con cui un convertitore in configurazione base funziona senza problemi entro le sue specifiche, senza installare altre opzioni. Le colonne "Con filtri du/dt" indicano le lunghezze dei cavi quando viene utilizzato un filtro du/dt esterno.

Le colonne "Limiti EMC" specificano le lunghezze massime dei cavi con cui le unità sono state testate relativamente alle emissioni EMC. Il produttore garantisce che queste lunghezze dei cavi soddisfano i requisiti standard EMC.

Se si installano filtri sinusoidali esterni, è possibile utilizzare cavi più lunghi. I fattori negativi dei filtri sinusoidali sono la caduta di tensione dei cavi, che deve essere controllata in fase di produzione, e i limiti EMC (ove applicabili).

Il valore di default della frequenza di commutazione è 4 kHz.



AVVERTENZA! L'utilizzo di cavi motore più lunghi delle specifiche riportate in tabella può causare danni permanenti al convertitore.

Esempi per utilizzare la tabella:

Requisiti	Verifiche e conclusioni
Telaio R1, freq. comm. 8 kHz, Categoria C2, cavo 150 m (490 ft)	Verificare i limiti operativi per R1 e 8 kHz -> per un cavo di 150 m (490 ft) occorre un filtro du/dt. Verificare i limiti EMC -> i requisiti EMC per la categoria C2 sono soddisfatti con un cavo di 150 m (490 ft).

Requisiti	Verifiche e conclusioni
Telaio R3, freq. comm. 4 kHz, Categoria C3, cavo 300 m (980 ft)	Verificare i limiti operativi per R3 e 4 kHz -> non è possibile utilizzare un cavo di 300 m (980 ft) nemmeno con un filtro du/dt. È necessario installare un filtro sinusoidale, tenendo conto, nell'installazione, della caduta di tensione del cavo. Verificare i limiti EMC -> i requisiti EMC per la categoria C3 sono soddisfatti con un cavo di 300 m (980 ft).
Telaio R5, freq. comm. 8 kHz, Categoria C3, cavo 150 m (490 ft)	Verificare i limiti operativi per R5 e 8 kHz -> per un cavo di 150 m (490 ft) l'unità base è sufficiente. Verificare i limiti EMC -> i requisiti EMC per la categoria C3 non possono essere soddisfatti con un cavo di 300 m (980 ft). La configurazione di installazione non è fattibile. Si raccomanda di definire un piano EMC per risolvere la situazione.
Telaio R6, freq. comm. 4 kHz, limiti EMC non applicabili, cavo 150 m (490 ft)	Verificare i limiti operativi per R6 e 4 kHz -> per un cavo di 150 m (490 ft) l'unità base è sufficiente. Non occorre verificare i limiti EMC in quanto non vi sono requisiti di compatibilità elettromagnetica.

Lunghezze dei cavi motore per convertitori da 600 V

La tabella seguente definisce le lunghezze massime dei cavi motore per i convertitori da 600 V con diverse frequenze di commutazione. Poiché i convertitori da 600 V non hanno l'approvazione CE, non sono riportate le lunghezze dei cavi per i limiti EMC.

Telaio	Limiti operativi			
	1/4 kHz		8/12 kHz	
	m	ft	m	ft
R2	100	330	100	330
R3...R4	200	660	100	330
R6	300	980	150 ²	490 ²

² La frequenza di commutazione di 12 kHz non è disponibile.



AVVERTENZA! L'utilizzo di cavi motore più lunghi delle specifiche riportate in tabella può causare danni permanenti al convertitore.

Protezione termica del motore

Secondo le normative, il motore deve essere protetto dal sovraccarico termico e la corrente deve essere interrotta quando viene rilevato un sovraccarico. Il convertitore di frequenza è dotato di una funzione di protezione termica che protegge il motore e scollega la corrente quando necessario. In base al valore di un parametro del convertitore (vedere il parametro 3501 TIPO SENSORE), la funzione esegue il monitoraggio del valore calcolato della temperatura (secondo un modello termico del

motore, vedere i parametri 3005 PROT TERM MOT...3009 BREAK POINT) o della temperatura effettiva indicata dai sensori di temperatura del motore (vedere [Gruppo 35: MISURA TEMP MOTORE](#)). L'utente può definire con più precisione il modello termico inserendo ulteriori dati sul motore e sul carico.

I sensori di temperatura più comuni sono:

- motori di taglia IEC180...225: interruttore termico (es. Klixon)
- motori di taglia IEC200...250 e superiori: PTC o PT100.

Protezione da guasti a terra

La logica dei guasti interna dell'ACS550 rileva i guasti a terra nel convertitore, nel motore o nel cavo motore. Questa logica:

- NON è una misura di sicurezza personale né una misura anti-incendio
- può essere disabilitata con il parametro 3017 GUASTO A TERRA

Nota: la disabilitazione della funzione di rilevazione dei guasti a terra potrebbe invalidare la garanzia.

- può essere attivata dalle correnti di dispersione (dall'alimentazione a terra) associate a cavi motore ad alta capacità particolarmente lunghi.

Messa a terra e posa dei cavi

Schermatura dei cavi motore

I cavi motore devono essere schermati utilizzando tubi passacavo, armature o schermature.

- Tubi passacavo – Quando si utilizzano tubi passacavo:
 - Unire i giunti con un conduttore di terra fissato al passacavo su ciascun lato del giunto.
 - Fissare il tubo passacavo all'armadio del convertitore.
 - Utilizzare un tubo passacavo separato per i cavi del motore (separare anche i cavi di alimentazione e di controllo).
 - Utilizzare un tubo passacavo separato per ciascun convertitore.
- Cavi con armatura – Quando si utilizzano cavi con armatura:
 - Utilizzare un cavo a sei conduttori (3 conduttori di fase e 3 conduttori di terra) con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC, con messa a terra simmetrica.
 - I cavi motore con armatura possono essere collocati nello stesso portacavi dei cavi di alimentazione, ma non dei cavi di controllo.
- Cavi schermati – Per informazioni dettagliate sui cavi schermati, vedere la sezione [Requisiti dei cavi motore per la conformità CE e C-Tick](#) a pag. 293.

Messa a terra

Vedere la sezione [Collegamenti di messa a terra](#) a pag. 285.

Per installazioni conformi ai requisiti CE e installazioni dove le emissioni EMC devono essere ridotte al minimo, vedere la sezione [Schermature idonee per cavi motore](#) a pag. 294.

Morsetti di collegamento motore del convertitore

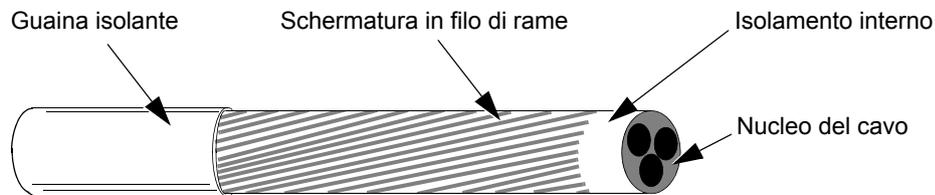
I morsetti del convertitore per il collegamento dell'alimentazione e del motore hanno le stesse specifiche. Vedere la sezione [Morsetti di collegamento dell'alimentazione del convertitore](#) a pag. 286.

Requisiti dei cavi motore per la conformità CE e C-Tick

I requisiti nella presente sezione sono relativi alla conformità CE e C-Tick.

Requisiti minimi (CE e C-Tick)

Per il cavo motore, utilizzare un cavo a tre conduttori di tipo simmetrico con conduttore PE concentrico, oppure un cavo a quattro conduttori con schermatura concentrica. Tuttavia, è sempre raccomandato un conduttore PE di tipo simmetrico. La figura seguente mostra i requisiti minimi per la schermatura del cavo motore (es. cavi MCMK, Draka NK).



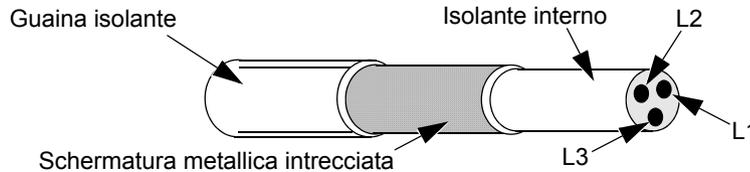
Raccomandazioni per la disposizione dei conduttori

La figura mette a confronto diverse disposizioni dei conduttori nei cavi motore.

<p>Raccomandato (CE e C-Tick)</p> <p>Cavo con schermatura di tipo simmetrico: tre conduttori di fase e un conduttore PE concentrico o comunque simmetrico, e schermatura.</p> <p>Connettore PE e schermatura</p> <p>Schermatura</p>	<p>Ammesso (CE e C-Tick)</p> <p>Se la conduttività della schermatura del cavo è < 50% della conduttività del conduttore di fase, è necessario un conduttore PE separato.</p> <p>Schermatura</p> <p>● PE</p> <p>Schermatura</p> <p>Ammesso per cavi motore con sezione trasversale del conduttore di fase fino a 10 mm².</p>
<p>Non ammesso per cavi motore (CE e C-Tick)</p> <p>Sistema a quattro conduttori: tre conduttori di fase e un conduttore di protezione, senza schermatura.</p> <p>PE</p>	

Schermature idonee per cavi motore

La norma generale per l'efficacia della schermatura del cavo è la seguente: migliore e più serrata è la schermatura del cavo, minore è il livello di emissioni irradiate. La figura seguente mostra l'esempio di una configurazione idonea (es. cavi Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel o MCCMK, NK).



Cavi motore conformi a EN 61800-3

Queste regole consentono di ottenere la migliore efficienza di filtraggio EMC:

- I cavi motore devono essere provvisti di schermatura idonea, come descritto nella sezione [Schermature idonee per cavi motore](#) a pag. 294.
- I fili della schermatura del cavo motore devono essere intrecciati in un fascio di lunghezza inferiore a cinque volte la larghezza dell'intreccio e collegati al morsetto contrassegnato dal simbolo \perp (nell'angolo in basso a destra del convertitore).
- Sul lato motore, la schermatura del cavo motore deve essere messa a terra a 360° con un pressacavo EMC, o i fili della schermatura devono essere intrecciati in un fascio di lunghezza inferiore a cinque volte la larghezza dell'intreccio e collegati al morsetto PE del motore.
- La sezione [Lunghezze dei cavi motore per convertitori da 400 V](#), colonne "Limiti EMC" a pag. 290 specifica la lunghezza massima consentita dei cavi motore e l'eventuale necessità di installare dei filtri per i convertitori da 400 V per la conformità IEC/EN 61800-3.



AVVERTENZA! Non utilizzare filtri RFI/EMC in sistemi IT.

Componenti di frenatura

Disponibilità

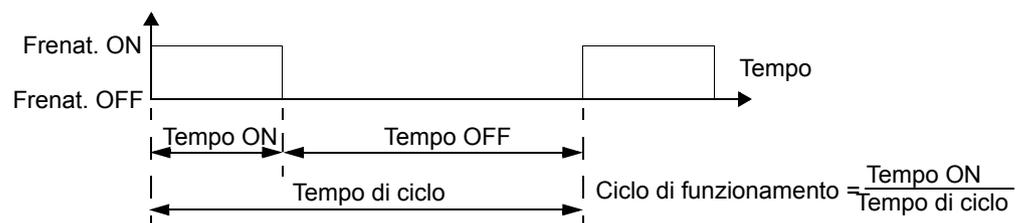
La disponibilità dei componenti di frenatura per i convertitori ACS550, in base al telaio, è la seguente:

- R1 e R2 – i convertitori vengono forniti di serie con chopper di frenatura integrato. Aggiungere la resistenza adeguata, da determinarsi in base alla sezione seguente. Le resistenze sono disponibili presso ABB.
- R3...R6 – non è incluso il chopper di frenatura integrato. Collegare un chopper e una resistenza, oppure un'unità di frenatura ai morsetti del bus in c.c. del convertitore. Contattare il rappresentante ABB locale per la fornitura dei componenti richiesti.

Selezione della resistenza di frenatura (telai R1 e R2)

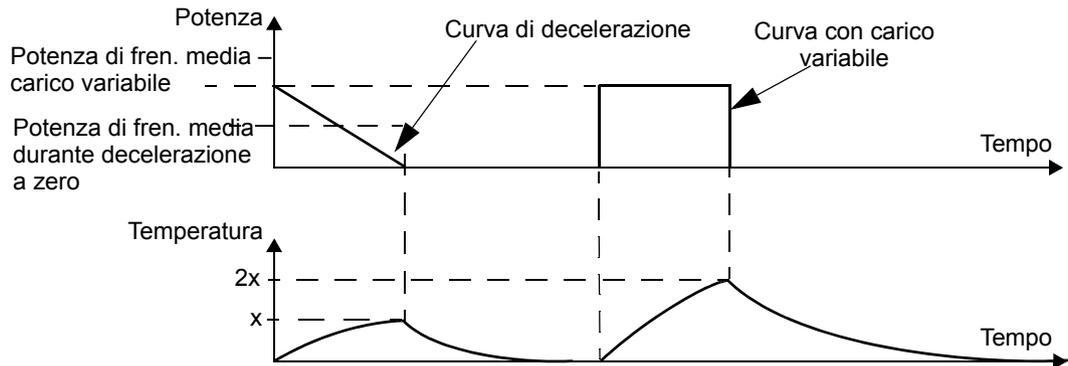
La resistenza di frenatura deve rispondere a tre requisiti:

- La resistenza deve essere sempre superiore al valore minimo R_{MIN} definito per il tipo di convertitore nelle tabelle seguenti. Non utilizzare mai resistenze inferiori a questo valore.
- La resistenza deve essere abbastanza bassa da consentire la generazione della coppia di frenatura desiderata.
Per ottenere la coppia di frenatura massima (il valore più grande tra il 150% dell'uso gravoso o il 110% dell'uso nominale), la resistenza non deve superare R_{MAX} . Se non è necessaria la coppia di frenatura massima, i valori della resistenza possono superare R_{MAX} .
- La potenza nominale della resistenza deve essere sufficientemente elevata per dissipare la potenza di frenatura. Questo requisito chiama in causa diversi fattori:
 - la potenza nominale continua massima della/e resistenza/e
 - il valore al quale varia la temperatura della resistenza (costante di tempo termica della resistenza)
 - tempo massimo di attivazione frenatura – Se la potenza di rigenerazione (frenatura) è superiore alla potenza nominale della resistenza, viene posto un limite al tempo di attivazione (ON) per evitare che la resistenza si surriscaldi prima dell'inizio del periodo di disattivazione (OFF).
 - tempo minimo di disattivazione frenatura – Se la potenza di rigenerazione (frenatura) è superiore alla potenza nominale della resistenza, il tempo di disattivazione (OFF) deve essere sufficientemente lungo da consentire il raffreddamento della resistenza tra i periodi di attivazione (ON).



- i requisiti per il picco della potenza di frenatura
- tipo di frenatura (decelerazione a zero o carico variabile) – Durante la decelerazione a zero, la potenza generata diminuisce costantemente, raggiungendo approssimativamente la metà della potenza massima. Con un carico variabile, la frenatura contrasta una forza esterna (ad esempio la gravità) e la potenza di frenatura è costante. Il calore totale generato da un

carico variabile è doppio rispetto al calore generato dalla decelerazione a velocità zero (con la stessa coppia massima e lo stesso tempo di attivazione).



Le numerose variabili nel requisito appena descritto si gestiscono molto più facilmente utilizzando le tabelle seguenti.

- Innanzitutto, determinare il tempo massimo di attivazione frenatura (ON_{MAX}), il tempo minimo di disattivazione frenatura (OFF_{MIN}) e il tipo di carico (decelerazione o carico variabile).
- Calcolare il ciclo di funzionamento:

$$\text{Ciclo di funzionamento} = \frac{ON_{MAX}}{(ON_{MAX} + OFF_{MIN})} \cdot 100\%$$
- Nella tabella corrispondente, trovare la colonna che più si avvicina ai propri dati:
 - $ON_{MAX} \leq$ specifica in colonna e
 - Ciclo di funzionamento \leq specifica in colonna
- Trovare la riga corrispondente al proprio convertitore.
- La potenza nominale minima per la decelerazione a zero è il valore contenuto nella riga/colonna selezionata.
- Per carichi variabili, raddoppiare il valore nominale nella riga/colonna selezionata, oppure utilizzare la colonna "ON continuo".

Convertitori da 208...240 V

Codice ACS550- 01/U1- vedere sotto	Resistenza		Valori nominali potenza minima continua della resistenza [†]				P_{rcont} ON continuo > 60 s ON > 25% funz.
	R_{MAX}	R_{MIN}	Valori nominali decelerazione a zero				
			P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
			≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF $\leq 10\%$ funz.	≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF $\leq 17\%$ funz.	≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF $\leq 14\%$ funz.	≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF $\leq 25\%$ funz.	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Tensione di alimentazione trifase, 208...240 V							
-04A6-2	234	80	45	80	120	200	1100
-06A6-2	160	80	65	120	175	280	1500
-07A5-2	117	44	85	160	235	390	2200
-012A-2	80	44	125	235	345	570	3000
-017A-2	48	44	210	390	575	950	4000
-024A-2	32	30	315	590	860	1425	5500
-031A-2	23	22	430	800	1175	1940	7500

[†] La specifica della costante di tempo della resistenza deve essere ≥ 85 secondi.

Convertitori da 380...480 V

Codice ACS550- 01/U1- vedere sotto	Resistenza		Valori nominali potenza minima continua della resistenza ¹				
	R_{MAX}	R_{MIN}	Valori nominali decelerazione a zero				P_{rcont} ON continuo > 60 s ON > 25% funz.
			P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
			≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF $\leq 10\%$ funz.	≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF $\leq 17\%$ funz.	≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF $\leq 14\%$ funz.	≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF $\leq 25\%$ funz.	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Tensione di alimentazione trifase, 380...480 V							
-03A3-4	641	120	65	120	175	285	1100
-04A1-4	470	120	90	160	235	390	1500
-05A4-4	320	120	125	235	345	570	2200
-06A9-4	235	80	170	320	470	775	3000
-08A8-4	192	80	210	400	575	950	4000
-012A-4	128	80	315	590	860	1425	5500
-015A-4	94	63	425	800	1175	1950	7500
-023A-4	64	63	625	1175	1725	2850	11000

¹ La specifica della costante di tempo della resistenza deve essere ≥ 85 secondi.

Convertitori da 500...600 V

Codice ACS550- U1- vedere sotto	Resistenza		Valori nominali potenza minima continua della resistenza ¹				
	R_{MAX}	R_{MIN}	Valori nominali decelerazione a zero				P_{rcont} ON continuo > 60 s ON > 25% funz.
			P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
			≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF $\leq 10\%$ funz.	≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF $\leq 17\%$ funz.	≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF $\leq 14\%$ funz.	≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF $\leq 25\%$ funz.	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Tensione di alimentazione trifase, 500...600 V							
-02A7-6	548	80	93	175	257	425	1462
-03A9-6	373	80	137	257	377	624	2144
-06A1-6	224	80	228	429	629	1040	3573
-09A0-6	149	80	342	643	943	1560	5359
-011A-6	110	60	467	877	1286	2127	7308
-017A-6	75	60	685	1286	1886	3119	10718

¹ La specifica della costante di tempo della resistenza deve essere ≥ 85 secondi.



AVVERTENZA! Non utilizzare mai una resistenza di frenatura con valore di resistenza inferiore al minimo specificato per quel particolare convertitore. Il convertitore e il chopper interno non sono in grado di gestire la sovracorrente causata dalla bassa resistenza.

Simboli

R_{MIN} – Resistenza minima consentita per la resistenza di frenatura.

R_{MAX} – Resistenza massima consentita se è necessaria la coppia di frenatura massima.

Collegamenti di controllo

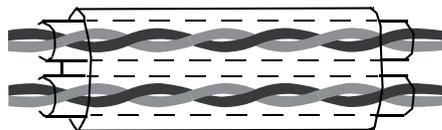
Specifiche per i collegamenti di controllo

Specifiche per i collegamenti di controllo	
Ingressi e uscite analogici	Vedere la sezione Tabella dei morsetti di controllo a pag. 28.
Ingressi digitali	Impedenza ingressi digitali 1,5 kohm. La tensione massima per gli ingressi digitali è 30 V.
Relè (uscite digitali)	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione contatto max.: 30 Vcc, 250 Vca • Corrente/potenza contatto max.: 6 A, 30 Vcc; 1500 VA, 250 Vca • Corrente continua max.: 2 A rms (cos $\varphi = 1$), 1 A rms (cos $\varphi = 0,4$) • Carico minimo: 500 mW (12 V, 10 mA) • Materiale di contatto: argento-nichel (AgN) • Isolamento tra uscite digitali relè, tensione di prova: 2,5 kV rms, 1 minuto
Specifiche cavi	Vedere la sezione Tabella dei morsetti di controllo a pag. 28.

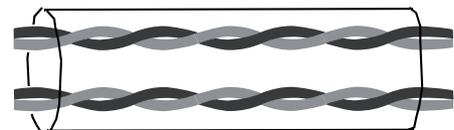
Cavi di controllo

Raccomandazioni generali

Utilizzare cavi di tipo multipolare con schermatura costituita da fili di rame intrecciati, con valore di temperatura nominale di 60 °C (140 °F) o superiore:



Doppia schermatura
Esempio: cavi JAMAK di Draka NK



Schermatura singola
Esempio: cavi NOMAK di Draka NK

Per i cavi degli I/O digitali e analogici, intrecciare la schermatura in un fascio di lunghezza non superiore a cinque volte la larghezza dell'intreccio e collegarla al morsetto X1-1 sul lato del convertitore. Lasciare l'altra estremità della schermatura del cavo scollegata.

Per collegare i fili della schermatura del cavo RS485, vedere le istruzioni (e le note) nella sezione [Installazione meccanica ed elettrica – EFB](#) a pag. 204.

Far passare i cavi di controllo in modo da ridurre al minimo l'irradiazione verso il cavo:

- Far passare i cavi di controllo il più lontano possibile dai cavi motore e di alimentazione [almeno 20 cm (8 in)].
- Se i cavi di controllo devono intersecare i cavi di alimentazione, accertarsi che siano disposti a un angolo il più prossimo possibile a 90°.
- Mantenere una distanza minima di 20 cm (8 in) dai lati del convertitore.

Precauzioni in caso di diversi tipi di segnale sullo stesso cavo:

- Non far passare segnali controllati da relè che utilizzano più di 30 V e altri segnali di controllo nello stesso cavo.
- Trasmettere i segnali controllati da relè mediante doppini intrecciati (specialmente se la tensione è > 48 V). I segnali controllati da relè che utilizzano tensioni inferiori a 48 V possono passare negli stessi cavi dei segnali di ingresso digitali.

Nota: non trasmettere mai sullo stesso cavo segnali a 24 Vcc e 115/230 Vca.

Cavi analogici

Raccomandazioni per la trasmissione dei segnali analogici:

- Utilizzare cavi a doppino intrecciato con doppia schermatura.
- Utilizzare un doppino con schermatura singola per ciascun segnale.
- Non utilizzare un ritorno comune per segnali analogici diversi.

Cavi digitali

Raccomandazione per la trasmissione dei segnali digitali: l'alternativa migliore è costituita da un cavo a doppia schermatura, ma si può utilizzare anche un cavo multidoppino intrecciato con schermatura singola.

Cavo del pannello di controllo

Se il pannello di controllo è collegato al convertitore mediante cavo, utilizzare solo un cavo Patch Ethernet di categoria 5. La lunghezza massima testata per la conformità ai requisiti EMC è 3 m (9.8 ft). I cavi più lunghi sono esposti a disturbi elettromagnetici e devono essere testati dall'utente per verificare l'ottemperanza ai requisiti EMC. Se è necessario utilizzare cavi particolarmente lunghi [soprattutto al di sopra dei 12 m (40 ft)], utilizzare un convertitore RS232/RS485 a ciascuna estremità e scegliere un cavo RS485.

Morsetti per i collegamenti di controllo del convertitore

La tabella seguente contiene le specifiche relative ai morsetti di controllo del convertitore.

Telaio	Controllo			
	Dimensioni max. filo ¹		Coppia di serraggio	
	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
Tutti	1.5	16	0.4	0.3

¹ I valori si riferiscono a fili pieni.
Per fili a treccia, le dimensioni massime sono 1 mm².

Rendimento

Circa il 98% a livelli di potenza nominali.

Perdite, dati di raffreddamento e rumorosità

Specifiche di raffreddamento	
Metodo	Ventola interna, flusso d'aria dal basso verso l'alto.
Requisito	Spazio libero sopra e sotto l'ACS550: 200 mm (8 in). Nessuno spazio libero richiesto ai lati del convertitore – le unità ACS550 si possono montare l'una accanto all'altra.

Flusso aria, convertitori da 208...240 V

La tabella seguente elenca i requisiti per il flusso dell'aria di raffreddamento di convertitori di frequenza da 208...240 V a pieno carico nelle condizioni ambientali specificate in [Condizioni ambientali](#) a pag. 308 V.

Convertitore		Calore dissipato		Flusso aria		Rumorosità
ACS550-x1-	Telaio	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-04A6-2	R1	55	189	44	26	52
-06A6-2	R1	73	249	44	26	52
-07A5-2	R1	81	276	44	26	52
-012A-2	R1	118	404	44	26	52
-017A-2	R1	161	551	44	26	52
-024A-2	R2	227	776	88	52	66
-031A-2	R2	285	973	88	52	66
-046A-2	R3	420	1434	134	79	67
-059A-2	R3	536	1829	134	79	67
-075A-2	R4	671	2290	280	165	75
-088A-2	R4	786	2685	280	165	75
-114A-2	R4	1014	3463	280	165	75
-143A-2	R6	1268	4431	405	238	77
-178A-2	R6	1575	5379	405	238	77
-221A-2	R6	1952	6666	405	238	77
-248A-2	R6	2189	7474	405	238	77

00467918.xls C

Flusso aria, convertitori da 380...480 V

La tabella seguente elenca i requisiti per il flusso dell'aria di raffreddamento di convertitori di frequenza da 380...480 V a pieno carico nelle condizioni ambientali specificate in [Condizioni ambientali](#) a pag. 308.

Convertitore		Calore dissipato		Flusso aria		Rumorosità
ACS550-x1-	Telaio	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-03A3-4	R1	40	137	44	26	52
-04A1-4	R1	52	178	44	26	52
-05A4-4	R1	73	249	44	26	52
-06A9-4	R1	97	331	44	26	52
-08A8-4	R1	127	434	44	26	52
-012A-4	R1	172	587	44	26	52

Convertitore		Calore dissipato		Flusso aria		Rumorosità
ACS550-x1-	Telaio	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-015A-4	R2	232	792	88	52	66
-023A-4	R2	337	1151	88	52	66
-031A-4	R3	457	1561	134	79	67
-038A-4	R3	562	1919	134	79	67
-045A-4	R3	667	2278	134	79	67
-059A-4	R4	907	3098	280	165	75
-072A-4	R4	1120	3825	280	165	75
-078A-4	R4	1295	4423	250	147	75
-087A-4	R4	1440	4918	280	165	75
-097A-4	R4	1440	4918	280	165	75
-125A-4	R5	1940	6625	350	205	75
-157A-4	R6	2310	7889	405	238	77
-180A-4	R6	2810	9597	405	238	77
-195A-4	R6	3050	10416	405	238	77
-246A-4	R6	3260	11134	405	238	77
-290A-4	R6	3850	13125	405	238	77

00467918.xls C

Flusso aria, convertitori da 500...600 V

La tabella seguente elenca i requisiti per il flusso dell'aria di raffreddamento di convertitori di frequenza da 500...600 V a pieno carico nelle condizioni ambientali specificate in [Condizioni ambientali](#) a pag. 308.

Convertitore		Calore dissipato		Flusso aria		Rumorosità
ACS550-U1-	Telaio	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-02A7-6	R2	52	178	88	52	66
-03A9-6	R2	73	249	88	52	66
-06A1-6	R2	127	434	88	52	66
-09A0-6	R2	172	587	88	52	66
-011A-6	R2	232	792	88	52	66
-017A-6	R2	337	1151	88	52	66
-022A-6	R3	457	1561	134	79	67
-027A-6	R3	562	1919	134	79	67
-032A-6	R4	667	2278	280	165	75
-041A-6	R4	907	3098	280	165	75
-052A-6	R4	1117	3815	280	165	75
-062A-6	R4	1357	4634	280	165	75
-077A-6	R6	2310	7889	405	238	77
-099A-6	R6	2310	7889	405	238	77
-125A-6	R6	2310	7889	405	238	77

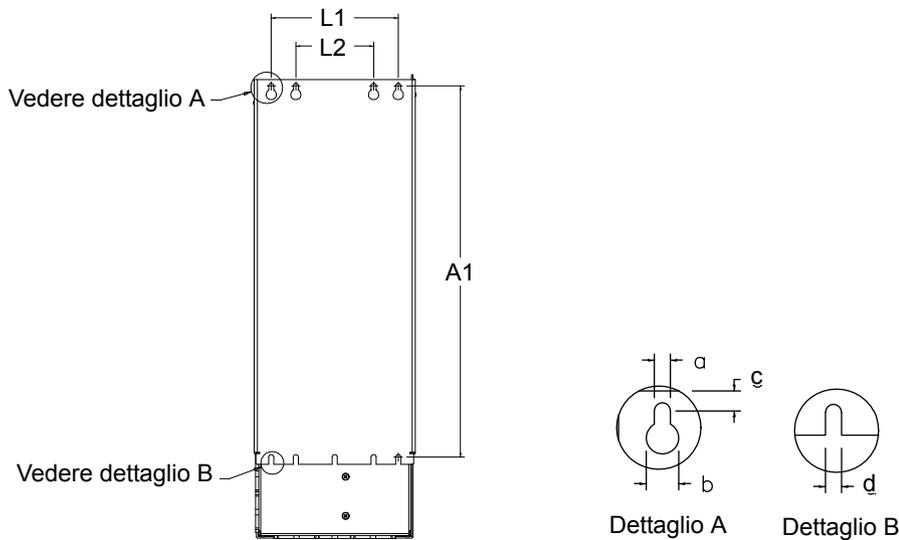
Convertitore		Calore dissipato		Flusso aria		Rumorosità
ACS550-U1-	Telaio	W	BTU/h	m ³ /h	ft ³ /min	dB
-144A-6	R6	2310	7889	405	238	77

00467918.xls C

Dimensioni e pesi

Le dimensioni e il peso dell'ACS550 dipendono dal telaio e dal tipo di armadio. In caso di incertezza riguardo al telaio, identificare il codice sulle etichette del convertitore (vedere le sezioni [Identificazione del convertitore di frequenza](#) a pag. 17 e [Etichette del convertitore di frequenza](#) a pag. 16). Quindi ricercare quel codice nelle tabelle dei valori nominali (vedere il capitolo [Dati tecnici](#) a pag. 277) per determinare il tipo di telaio.

Dimensioni di montaggio



X0032

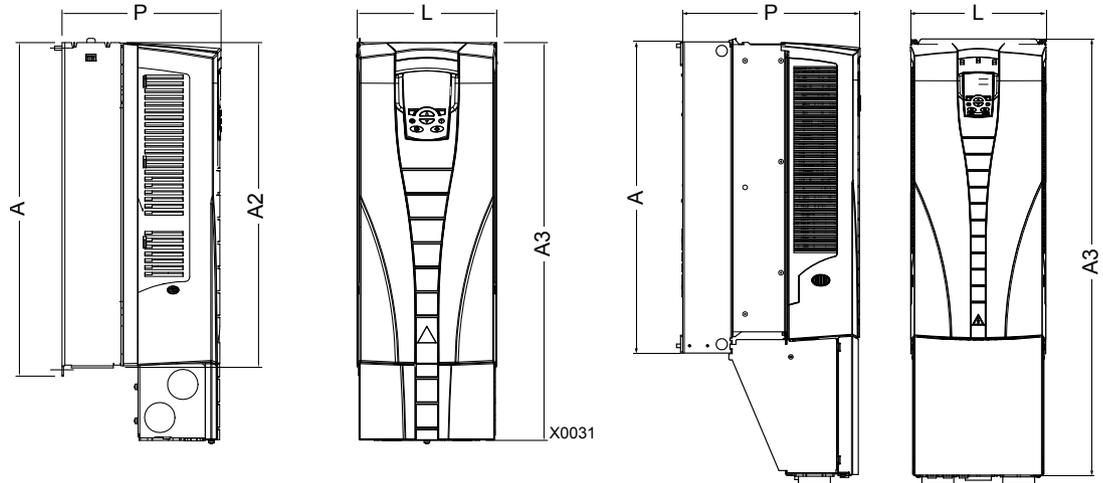
IP21 / UL tipo 1 e IP54 / UL tipo 12 – Dimensioni per telaio												
Rif.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
L1 ¹	98.0	3.9	98.0	3.9	160	6.3	160	6.3	238	9.4	263	10.4
L2 ¹	--	--	--	--	98.0	3.9	98.0	3.9	--	--	--	--
A1 ¹	318	12.5	418	16.4	473	18.6	578	22.8	588	23.2	675	26.6
a	5.5	0.2	5.5	0.2	6.5	0.25	6.5	0.25	6.5	0.25	9.0	0.35
b	10.0	0.4	10.0	0.4	13.0	0.5	13.0	0.5	14.0	0.55	18.0	0.71
c	5.5	0.2	5.5	0.2	8.0	0.3	8.0	0.3	8.5	0.3	8.5	0.3
d	5.5	0.2	5.5	0.2	6.5	0.25	6.5	0.25	6.5	0.25	9.0	0.35

¹ Dimensioni da centro a centro.

Dimensioni esterne

Convertitori con armadi IP21 / UL tipo 1

Unità ACS550 x1 221A 2, ACS550 x1 246A 4, ACS550 x1 248A 2 e ACS550 01 290A 4, telaio R6



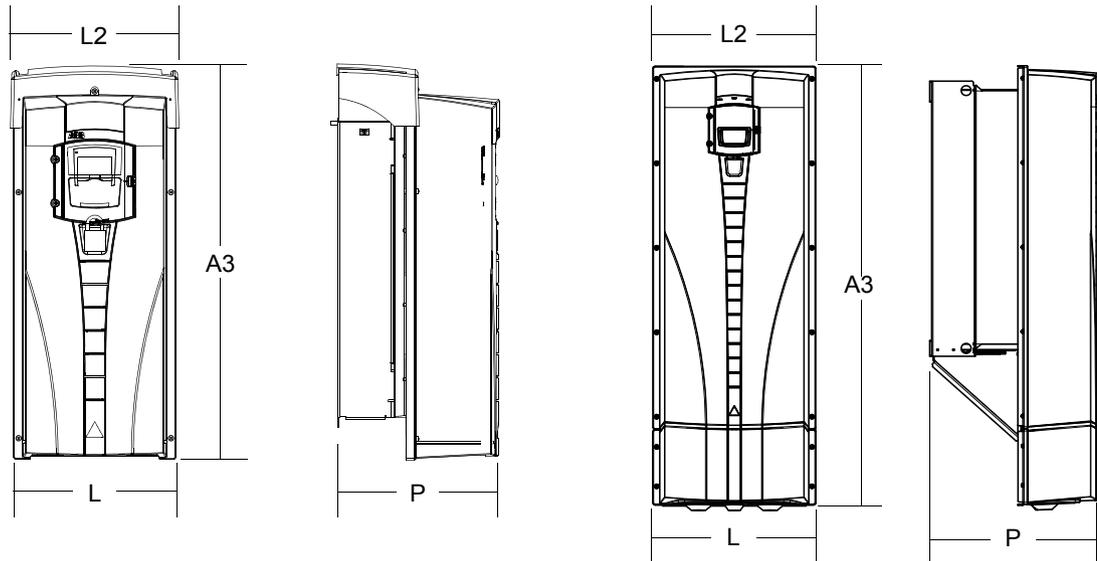
IP21 / UL tipo 1 – Dimensioni per telaio												
Rif.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
L	125	4.9	125	4.9	203	8.0	203	8.0	265	10.4	302	11.9
A	330	13.0	430	16.9	490	19.3	596	23.5	602	23.7	700	27.6
A2	315	12.4	415	16.3	478	18.8	583	23.0	578	22.8	698	27.5
A3	369	14.5	469	18.5	583	23.0	689	27.1	736	29.0	888 ¹	35.0 ¹
P	212	8.3	222	8.7	231	9.1	262	10.3	286	11.3	400	15.8

00467918.xls C

1. ACS550-x1-221A-2, ACS550-x1-246A-4, ACS550 x1 248A 2 e ACS550-x1-290A-4: 981 mm / 38.6 in.

Convertitori con armadi IP54 / UL tipo 12

Modello ACS550-01-290A-4, IP54
(UL tipo 12 non disponibile), telaio R6



IP54 / UL tipo 12 – Dimensioni per telaio												
Rif.	R1		R2		R3		R4		R5		R6 ²	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
L	213	8.4	213	8.4	257	10.1	257	10.1	369	14.5	410	16.1
L2	222	8.8	222	8.8	267	10.5	267	10.5	369	14.5	410	16.1
A3	461	18.2	561	22.1	629	24.8	760	29.9	775	30.5	924 ¹	36.4 ¹
P	234	9.2	245	9.7	254	10.0	284	11.2	309	12.2	423	16.7

00467918.xls C

1. ACS550-01-290A-4: 1119 mm / 44.1 in.

2. UL tipo 12 non disponibile per ACS550-01-290A-4.

Peso

La seguente tabella riporta i pesi massimi tipici per ciascun telaio. Le variazioni tra un telaio e l'altro dello stesso tipo (determinate da componenti associate ai valori nominali di tensione/corrente e dalle opzioni) sono trascurabili.

Armadio	Peso											
	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
IP21 / UL tipo 1	6.5	14.3	9.0	19.8	16	35	24	53	34	75	69 ¹	152 ¹
IP54 / UL tipo 12	8.0	17.6	11.0	24.3	17.0	37.5	26.0	57.3	42.0	93.0	86.0 ²	190 ²

00467918.xls C

1. ACS550 x1 221A 2, IP21 / UL tipo 1: 70 kg / 154 lb
 ACS550-x1-246A-4, IP21 / UL tipo 1: 70 kg / 154 lb,
 ACS550 x1 248A 2, IP21 / UL tipo 1, 80 kg / 176 lb.
 ACS550-01-290A-4, IP21 / UL tipo 1: 80 kg / 176 lb.
2. ACS550-x1-246A-4, IP54 / UL tipo 12: 80 kg / 176 lb
 ACS550-01-290A-4, IP54: 90 kg / 198 lb (UL tipo 12 non disponibile).

Gradi di protezione

Armadi disponibili:

- IP21 / UL tipo 1. Il luogo dell'installazione deve essere privo di polvere in sospensione, gas o liquidi corrosivi e contaminanti conduttivi, come condensa, polvere di carbonio e particelle metalliche.
- IP54 / UL tipo 12. Questo tipo di armadi protegge dalle polveri in sospensione e da spruzzi leggeri o abbondanti d'acqua provenienti da ogni direzione.

Nota: l'armadio UL tipo 12 non è disponibile per il modello ACS550-01-290A-4.

Se paragonato all'armadio IP21 / UL tipo 1, l'armadio IP54 / UL tipo 12 ha:

- lo stesso involucro interno in plastica dell'armadio IP21
- un coperchio esterno in plastica diverso
- una ventola interna supplementare per ottimizzare il raffreddamento
- dimensioni più grandi
- gli stessi valori nominali (non richiede declassamento).

Condizioni ambientali

La tabella seguente elenca i requisiti ambientali per l'ACS550.

Requisiti ambientali		
	Luogo di installazione	Immagazzinaggio e trasporto nell'imballaggio di protezione
Altitudine	<ul style="list-style-type: none"> • 0...1000 m (0...3300 ft) • 1000...2000 m (3300...6600 ft) se P_N e I_{2N} sono declassati dell'1% ogni 100 m sopra i 1000 m (300 ft sopra i 3300 ft) 	
Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Min. -15 °C (5 °F) – ghiaccio non ammesso • Max. (freq. comm. = 1 o 4) 40 °C (104 °F); 50 °C (122 °F) se P_N e I_{2N} sono declassati al 90% • Max. (freq. comm = 8) 40 °C (104 °F) se P_N e I_{2N} sono declassati all'80% • Max. (freq. comm = 12) 30 °C (86 °F) se P_N e I_{2N} sono declassati al 65% (al 50% per convertitori da 600 V, telai R4, ovvero per i modelli ACS550-U1-032A-6...ACS550-U1-062A-6) 	-40...70 °C (-40...158 °F)
Umidità relativa	5...95%, condensa non ammessa	

Requisiti ambientali		
	Luogo di installazione	Immagazzinaggio e trasporto nell'imballaggio di protezione
Livelli di contaminazione (IEC 60721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> • Polvere conduttiva non ammessa. • L'ACS550 deve essere installato in ambienti con aria pulita in base alla categoria dell'armadio. • L'aria di raffreddamento deve essere pulita e priva di materiali corrosivi e di polveri elettricamente conduttive. • Gas chimici: classe 3C2 • Particelle solide: classe 3S2 	Immagazzinaggio <ul style="list-style-type: none"> • Polvere conduttiva non ammessa. • Gas chimici: classe 1C2 • Particelle solide: classe 1S2 Trasporto <ul style="list-style-type: none"> • Polvere conduttiva non ammessa. • Gas chimici: classe 2C2 • Particelle solide: classe 2S2

La tabella seguente elenca le prove standard di resistenza alle sollecitazioni superate dall'ACS550.

Prove di resistenza alle sollecitazioni		
	Senza imballaggio	All'interno dell'imballaggio
Vibrazioni sinusoidali	Condizioni meccaniche: secondo IEC 60721-3-3, Classe 3M4 <ul style="list-style-type: none"> • 2...9 Hz 3,0 mm (0.12 in) • 9...200 Hz 10 m/s² (33 ft/s²) 	In conformità alle specifiche ISTA 1A e 1B.
Urti	Non ammessi	Secondo IEC 68-2-29: max. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms
Caduta libera	Non ammessa	<ul style="list-style-type: none"> • 76 cm (30 in), telaio R1 • 61 cm (24 in), telaio R2 • 46 cm (18 in), telaio R3 • 31 cm (12 in), telaio R4 • 25 cm (10 in), telaio R5 • 15 cm (6 in), telaio R6

Materiali

Specifiche dei materiali	
Armadio convertitore	<ul style="list-style-type: none"> • PC/ABS 2,5 mm, colore NCS 1502-Y o NCS 7000-N • Lamiera in acciaio zincato a caldo da 1,5...2 mm, spessore del rivestimento 20 micron. Se la superficie è verniciata, lo spessore totale del rivestimento (zincatura e vernice) è 80...100 micron. • Fusione di alluminio AISi • Alluminio estruso AISi
Imballaggio	Cartone ondulato, polistirene espanso, compensato, legno grezzo (essiccato). Copertura dell'imballaggio realizzata con uno o più dei seguenti elementi: plastica PE-LD, reggette in PP o acciaio.

Specifiche dei materiali	
Smaltimento	<p>Il convertitore di frequenza contiene materie prime che devono essere riciclate al fine di risparmiare energia e conservare le risorse naturali. I materiali dell'imballaggio sono ecocompatibili e riciclabili. Tutte le parti in metallo sono riciclabili. Le parti in plastica possono essere riciclate o incenerite in maniera controllata in base alle norme locali. La maggior parte dei componenti riciclabili è contrassegnata dagli appositi marchi.</p> <p>Se il riciclaggio non è praticabile, tutte le parti tranne i condensatori elettrolitici e le schede a circuiti stampati possono essere smaltite in discarica. I condensatori in c.c. contengono elettrolito e, se il convertitore non è dotato del marchio RoHS, le schede a circuiti stampati contengono piombo, sostanze classificate come rifiuti pericolosi nell'Ue. Devono essere rimossi e trattati in base alle norme locali.</p> <p>Per ulteriori informazioni sugli aspetti ambientali e sul riciclaggio, contattare il rappresentante ABB locale.</p>

Norme applicabili

La conformità del convertitore alle seguenti norme è segnalata dai rispettivi marchi apposti sull'etichetta di identificazione. Il convertitore di frequenza è conforme alle seguenti norme:

Marchio	Norme applicabili	
	EN 50178 (1997)	Dispositivi elettronici utilizzati in sistemi di potenza
	IEC/EN 60204-1 (2005)	Sicurezza macchine. Dispositivi elettrici delle macchine. Parte 1: requisiti generali. <i>Disposizioni per la conformità:</i> chi esegue l'assemblaggio finale della macchina è responsabile dell'installazione di: <ul style="list-style-type: none"> • un dispositivo di arresto di emergenza • un dispositivo di sezionamento dell'alimentazione.
	IEC/EN 60529:1989 + A1:1999 + A2 (2013)	Gradi di protezione forniti dagli armadi (codice IP).
	IEC 60664-1 (2002)	Coordinamento dell'isolamento per apparecchiature in sistemi a bassa tensione. Parte 1: Principi, requisiti e test.
	IEC/EN 61800-5-1 (2007)	Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 5-1: requisiti di sicurezza Sicurezza elettrica, termica ed energetica.
	IEC/EN 61800-3 (2004) +A1 (2012)	Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 3: Requisiti EMC e metodi di prova specifici
	IEC/EN 61000-3-12 (2011)	Compatibilità elettromagnetica (EMC). Parte 3-12: Limiti – Limiti delle correnti armoniche prodotte dalle apparecchiature collegate ai sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di ingresso > 16 A e = 75 A per fase
	IEC/EN 61800-3 (2004) +A1 (2012)	Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 3: Requisiti EMC e metodi di prova specifici
	UL 508C	Standard UL per la sicurezza, Dispositivi di conversione di potenza, terza edizione.
	C22.2 N. 14	Standard CSA per dispositivi di controllo industriali (solo per convertitori ACS550-U1).

Marchi di conformità

Marchio CE

 Sul convertitore di frequenza è presente il marchio CE che ne attesta la conformità ai requisiti delle Direttive europee Bassa tensione, EMC e RoHS.

Nota: le unità ACS550-U1 da 600 V non hanno l'approvazione CE.

Conformità alla Direttiva europea Bassa tensione

La conformità alla Direttiva europea Bassa tensione è verificata secondo le norme IEC/EN 60204-1:2005 ed EN 50178:1997.

Conformità alla Direttiva europea EMC

La Direttiva EMC definisce i requisiti per l'immunità e le emissioni dei dispositivi elettrici all'interno dell'Unione europea. La norma prodotti EMC IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012 riguarda i requisiti stabiliti per i convertitori di frequenza.

Conformità alla norma IEC/EN 61800-3:2004 +A1 (2012)

Vedere pag. [313](#).

Marchio C-Tick



Il convertitore di frequenza è dotato del marchio "C-Tick".

Il marchio "C-Tick" è richiesto in Australia e Nuova Zelanda. Al convertitore di frequenza è apposto il marchio "C-Tick" che ne attesta la conformità alla relativa norma [IEC 61800-3 (2004) – Azionamenti elettrici a velocità variabile – Parte 3: norma prodotti EMC e metodi di prova specifici], emanata dal Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

Il Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) è stato introdotto nel novembre del 2001 dall'Australian Communication Authority (ACA) e dal Radio Spectrum Management Group (RSM) del Ministero per lo sviluppo economico della Nuova Zelanda (NZMED). Scopo del piano è proteggere lo spettro delle radiofrequenze introducendo limiti tecnici per le emissioni da dispositivi elettrici ed elettronici.

Conformità alla norma IEC/EN 61800-3:004

Vedere pag. [313](#).

Marchi UL/CSA



Il marchio UL sull'ACS550 ne attesta la conformità ai requisiti dello standard UL 508C.



Il marchio CSA è apposto sui convertitori ACS550-**U1** per attestarne la conformità ai requisiti dello standard C22.2 N. 14.

L'ACS550 è idoneo per l'utilizzo in un circuito in grado di fornire non più di 100 kA rms ampere simmetrici, massimo 600 V. Il valore in ampere si basa su test effettuati in conformità allo standard UL 508.

La protezione del circuito di derivazione deve essere conforme alle normative locali.

L'ACS550 presenta una funzione di protezione elettronica del motore conforme ai requisiti dello standard UL 508C e, per l'ACS550-U1, dello standard C22.2 N. 14. A condizione che tale funzione sia stata selezionata e regolata in modo idoneo, non è necessario provvedere a un'ulteriore protezione dal sovraccarico, a meno che al convertitore non sia collegato più di un motore o a meno che la protezione supplementare non sia richiesta dalle vigenti norme di sicurezza. Vedere i parametri 3005 (PROT TERM MOT) e 3006 (TEMPO TERM MOT).

I convertitori devono essere utilizzati in ambiente controllato. Vedere la sezione [Condizioni ambientali](#) a pag. [308](#) per i limiti specifici.

Nota: con armadi aperti, cioè i convertitori senza scatola coprimorsettiera e/o coperchio per le unità IP21 / UL tipo 1, o senza piastra passacavi e/o copertura per

le unità IP54 / UL tipo 12, i convertitori devono essere montati all'interno dell'armadio secondo le normative elettriche locali e nazionali.

I chopper di frenatura, laddove applicati con le relative resistenze di frenatura di dimensioni appropriate, consentono al convertitore di dissipare l'energia rigenerativa (normalmente associata alla rapida decelerazione del motore). I telai R1 e R2 hanno un chopper di frenatura integrato come dotazione standard. Per i componenti dei telai R3...R6, contattare il rappresentante ABB locale. Vedere la sezione [Componenti di frenatura](#) a pag. 295.

Marchio EAC



Il convertitore di frequenza è certificato EAC. Il marchio EAC è richiesto in Russia, Bielorussia e Kazakistan.

Definizioni secondo IEC/EN 61800-3:2004

La sigla EMC sta per compatibilità elettromagnetica (**E**lectromagnetic **C**ompatibility). Si tratta della capacità dell'apparecchiatura elettronica/elettrica di operare senza problemi in un ambiente elettromagnetico. Analogamente, l'apparecchiatura non deve disturbare o interferire con altri prodotti o sistemi presenti nell'ambiente.

Il *primo ambiente* comprende le strutture collegate a una rete a bassa tensione che alimenta edifici di tipo residenziale.

Il *secondo ambiente* comprende le strutture collegate a una rete che non alimenta direttamente edifici di tipo residenziale.

Convertitore di categoria C2: convertitore di frequenza di tensione nominale inferiore a 1000 V, la cui installazione e messa in servizio devono essere eseguite esclusivamente da un professionista se la destinazione d'uso è il primo ambiente.

Nota: per professionista si intende una persona o impresa avente le necessarie competenze in materia di installazione e/o messa in servizio degli azionamenti, inclusi gli aspetti relativi alla compatibilità elettromagnetica.

La categoria C2 ha gli stessi limiti di emissioni EMC della precedente modalità di distribuzione limitata per il primo ambiente. La norma IEC/EN 61800-3 in materia di compatibilità elettromagnetica non pone più restrizioni alla distribuzione del convertitore di frequenza, ma definisce l'uso, l'installazione e la messa in servizio.

Convertitore di categoria C3: convertitore di frequenza di tensione nominale inferiore a 1000 V, destinato all'uso nel secondo ambiente e non destinato all'uso nel primo ambiente.

La categoria C3 ha gli stessi limiti di emissioni EMC della precedente modalità di distribuzione illimitata per il secondo ambiente.

Conformità alla norma IEC/EN 61800-3:2004 +A1:2012

Le caratteristiche di immunità del convertitore di frequenza soddisfano i requisiti della norma IEC/EN 61800-3, categoria C2 (vedere pag. 313 per le definizioni secondo IEC/EN 61800-3). I limiti di emissioni della norma IEC/EN 61800-3 sono rispettati alle seguenti condizioni:

Primo ambiente (convertitori di categoria C2)

1. Il filtro EMC interno è collegato.
2. Il motore e i cavi di controllo sono stati selezionati secondo le istruzioni del presente manuale.
3. Il convertitore è stato installato secondo le istruzioni fornite in questo manuale.
4. La lunghezza del cavo motore non supera la lunghezza massima consentita specificata nella sezione [Lunghezze dei cavi motore per convertitori da 400 V](#) a pag. [290](#) per il tipo di telaio e la frequenza di commutazione utilizzata.

AVVERTENZA! In ambiente residenziale, il prodotto può causare interferenze radio; è necessario pertanto adottare misure supplementari per l'attenuazione dei disturbi.

Secondo ambiente (convertitori di categoria C3)

1. Il filtro EMC interno è collegato.
2. Il motore e i cavi di controllo sono stati selezionati secondo le istruzioni del presente manuale.
3. Il convertitore è stato installato secondo le istruzioni fornite in questo manuale.
4. La lunghezza del cavo motore non supera la lunghezza massima consentita specificata nella sezione [Lunghezze dei cavi motore per convertitori da 400 V](#) a pag. [290](#) per il tipo di telaio e la frequenza di commutazione utilizzata.

AVVERTENZA! I convertitori di categoria C3 non sono destinati all'uso in reti pubbliche a bassa tensione che alimentano abitazioni civili. Se il convertitore viene usato in queste reti, può causare interferenze da radiofrequenza.

Nota: il convertitore di frequenza non può essere installato in sistemi IT (senza messa a terra) se il filtro EMC interno è collegato. In tal caso, infatti, la rete di alimentazione risulterebbe collegata al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC, determinando una situazione di pericolo o danneggiando il convertitore.

Nota: il convertitore di frequenza non può essere installato in sistemi TN con una fase a terra se il filtro EMC interno è collegato. In tal caso si provocherebbero danni al convertitore.

Indice analitico

A	
ABB	
documentazione disponibile	327
feedback sui manuali ABB	327
formazione sui prodotti	327
informazioni su prodotti e servizi	327
standard, macro (default)	78
accelerazione	
/decelerazione, gruppo di parametri	139
all'arresto dell'ausiliario (PFC), parametro	200
compensazione, parametro	142
forma della rampa, parametro	139
selezione rampa zero, parametro	140
selezione rampe, parametro	139
tempo di rampa (PFC), parametro	200
tempo, parametro	139
adattamento	
riferimenti, EFB, profilo ABB Drives	233
riferimenti, EFB, profilo DCU	233
adattamento con fattore di scala	
riferimenti, FBA, profilo ABB drives	252
riferimenti, FBA, profilo generico	256
valori effettivi, comunicazione EFB	211
valori effettivi, FBA, profilo ABB drives	255
valori effettivi, FBA, profilo generico	257
adattamento dei riferimenti	
EFB, profilo ABB Drives	233
EFB, profilo DCU	233
adattamento riferimenti con fattore di scala	
FBA, profilo ABB drives	252
FBA, profilo generico	256
adattatore bus di campo	
vedere FBA	
alimentazione	
dispositivo di sezionamento dell'alimentazione (scollegamento della rete)	281
requisiti cavi/cablaggio	284
specifiche	281
alimentazione monofase	
collegamento	23
declassamento	280
allarme	
abilitazione display, parametro	132
codici	267
codici (Pannello di controllo Base)	269
elenco	267
word, parametri di dati	112
altitudine	
declassamento	280
limite ambientale	308
limite di spedizione	308
analizzatore di carico	
gruppo di parametri	186
data del reset dei logger	187
logger dei valori di picco, corrente al valore di picco	187
logger dei valori di picco, data del valore di picco	187
logger dei valori di picco, frequenza al valore di picco	187
logger dei valori di picco, ora del valore di picco	187
logger dei valori di picco, tensione al valore di picco	187
logger dei valori di picco, valore di picco rilevato	186
logger di ampiezza 1, distribuzione	187
logger di ampiezza 2, distribuzione	187
ora del reset dei logger	187
reset dei logger, parametro	186
segnale del logger dei valori di picco, parametro	186
segnale del logger di ampiezza 2, parametro	186
tempo di filtro del logger dei valori di picco, parametro	186
valore di base del segnale del logger di ampiezza 2, par.	186
angolo	
meccanico, parametro dei dati operativi	109
armadio	
codice della classe di protezione	17
tipi	308
armoniche	311
arresto	
gruppo di parametri	136
controllo della corrente in c.c., parametro	137
dispositivi di emergenza	283
frenatura flusso, parametro	145
funzione, parametro	136
motore ausiliario (PFC), parametri	191
riferimento corrente in c.c., parametro	137
ritardo motore ausiliario	191
selezione emergenza, parametro	137
tempo di frenatura in c.c., parametro	137
Assistant, Pannello di controllo	
vedere pannello di controllo (Assistant)	
assistente (Pannello di controllo Assistant)	
avviamento	57
tasks	58
assistenza	327
attivazione (PID esterno), parametro	178
attivazione funzione jogging, parametro	115
attrezzi	18
aus.	
corrente nominale, parametro	106
curva di carico a velocità zero	149
curva di carico massima, parametro di guasto	149
frequenza di break point per la curva di carico	149
frequenza nominale, parametro	106
id run, parametro	106
potenza nominale, parametro	106
soglie di manutenzione	147
tensione nominale, parametro	106
velocità nominale, parametro	106
ausiliario, motore	
numero di ausiliari, parametro	192
ordine avviamento ausiliari, parametro	201
ritardo arresto ausiliario (PFC), parametro	191
ritardo avviamento ausiliario (PFC), parametro	191
automatico, reset	
vedere reset automatico	

avvertenza	
alte temperature	5
bassissima tensione (ELV)	29
collegamenti di controllo paralleli	6
dispositivo di sezionamento dell'alimentazione (scollegamento dalla rete)	7
filtro nei sistemi IT	6
filtro nei sistemi TN con una fase a terra	6
installatore qualificato	5
non riparabile sul campo	5, 7
riavviamento automatico	7
tensioni pericolose	6
viti EM1, EM3, F1 e F2	6
avvertenze	
elenco	5
avviamento	
gruppo di parametri	136
assistente	57
controllo, comunicazione EFB	207
controllo, comunicazione FBA	241
corrente extra coppia, parametro	137
dati, gruppo di parametri	105
frequenza (PFC), parametri	190
funzione, parametro	136
guidato, Pannello di controllo Assistant	42
inibizione, parametro	137
limitato, Pannello di controllo Assistant o Base	37
motore ausiliario (PFC), parametri	190
ritardo (PFC), parametro	199
ritardo motore ausiliario	191
ritardo, parametro	138
selezione sorgente di abilitazione, parametro	131
tempo di magnetizzazione in c.c., parametro	136

B

backup dei parametri	
Pannello di controllo Assistant	64
Pannello di controllo Base	75
bassissima tensione (ELV)	29
batteria (Pannello di controllo Assistant)	275
baud rate (RS-232), parametro	183
blocco	
controllo del convertitore dal pannello di controllo locale	130
parametri	129
blocco modalità controllo locale, parametro	130
bus di campo	
modo (Pannello di controllo Base)	72
vedere EFB (bus di campo integrato)	
vedere EFB, parametri del convertitore	
vedere FBA (adattatore bus di campo)	
vedere FBA, parametri del convertitore	
bus di campo integrato	
vedere EFB	
bus di campo, gruppo di parametri	
vedere FBA, parametri del convertitore	

C

cablaggio	
controllo	28
esecuzione	30
fasi di esecuzione, IP21/cavi	30
fasi di esecuzione, IP21/tubi passacavo	32
fasi di esecuzione, IP54/cavi	33
fasi di esecuzione, IP54/tubi passacavo	34
guasto, parametro	151
informazioni generali	23
installazione	30
requisiti generali	23
caduta libera, prove di resistenza alle sollecitazioni	309
calore dissipato	301
carico, analizzatore	
vedere analizzatore di carico	
categoria (definizione secondo IEC/EN 61800-3)	
C2	313
C3	313
cavi analogici, requisiti	300
cavo di alimentazione	
controllo dell'isolamento	30
cavo di controllo	
collegamenti	28
requisiti	299
cavo motore	
controllo dell'isolamento	30
lunghezza	289
lunghezza massima	289
requisiti	292
requisiti, EMC	293
CB	
vedere scheda di controllo	
CC	
minima tensione, codice di guasto	261
riferimento corrente, parametro	137
sovratensione, codice di guasto	261
stabilizzatore di tensione, parametro	146
tempo di frenatura, parametro	137
tempo di magnetizzazione, parametro	136
tensione del bus, parametro dei dati operativi	107
chopper	
vedere frenatura	
codice	16
codice della configurazione	17
codice identificativo	
vedere identificazione del convertitore di frequenza	
17	
codici di eccezione, modbus EFB	223
collegamenti	
comunicazione EFB	204
controllo	28
modulo FBA	240
schema	28
X1	28
collegamento a terra PE	
coppia	286
dimensioni del morsetto	286
collegamento del motore	
connettori per telaio R6	287
coppia	286
dimensioni dei morsetti	286
collegamento dell'alimentazione	
connettori per telaio R6	287
coppia	286
dimensioni dei morsetti	286
sistema IT	286

comandi di sistema, gruppo di parametri	129	controllo velocità	
come eseguire le operazioni più comuni		gruppo di parametri	141
con il Pannello di controllo Assistant	50	calibrazione automatica, parametro	141, 142
con il Pannello di controllo Base	69	compensazione accelerazione, parametro	142
compatibilità	13	guadagno proporzionale, parametro	141
compensazione IR		modalità vettoriale, velocità	105
frequenza, parametro	145	tempo di derivazione, parametro	141
parametri	145	tempo di integrazione, parametro	141
tensione, parametro	145	convertitore	
compensazione scorrimento, parametro	146	dimensioni di montaggio	304
comunicazione		dimensioni esterne	305
vedere EFB (bus di campo integrato)		montaggio	22
vedere EFB, parametri del convertitore		peso	307
vedere FBA (adattatore bus di campo)		convertitore di frequenza	
vedere FBA, parametri del convertitore		dati di targa, parametro	155
comunicazione pannello, gruppo di parametri	183	installazione comunicazione EFB	204
comunicazione RS485	204	installazione del modulo FBA	240
comunicazione seriale		temperatura, parametro dei dati operativi	107
vedere EFB (bus di campo integrato)		coperchio	
vedere FBA (adattatore bus di campo)		reinstallazione	36
vedere FBA, parametri del convertitore		rimozione	21
condensatore		coperchio superiore, vedere copertura	
ricondizionamento	275	copertura (IP54 / UL tipo 12)	21, 36
sostituzione	275	coppia	
condizioni ambientali	308	al momento del guasto, parametro dello storico	113
config file		corrente extra, parametro	137
codice di guasto	263	limite massimo, parametro	135
configurazione I/O (Pannello di controllo Assistant)	67	limite minimo, parametro	134
connettori	288	parametro dei dati operativi	107
a vite	288	rampa giù, parametro	143
ad anello, crimpati	287	rampa su, parametro	143
per cavi di potenza del telaio R6	287	selezione limite massimo, parametro	134
connettori a vite	288	selezione limite minimo, parametro	134
connettori ad anello	287	coppia di carico, vedere curva di carico utente	
connettori crimpati ad anello	287	coppia di rampe (accel/decel), parametro	139
contagiri, parametro dei dati operativi	109	corrente	
contatore dell'ordine di avviamento	194	al momento del guasto, parametro dello storico	113
conteggi RS-232		codice del valore nominale	17
errori CRC, parametro	183	limite massimo, parametro	133
errori frame, parametro	183	misurazione, codice di guasto	262
errori parità, parametro	183	parametro dei dati operativi	107
messaggi ok, parametro	183	cortocircuito, codice di guasto	261
overflow buffer, parametro	183	curva di carico utente	
contrasto, pannello di controllo (Assistant)	54	gruppo di parametri	166
controllo		codice di guasto	264
con l'interfaccia di I/O	44	coppia, parametri	166, 167
postazione, parametro dei dati operativi	107	frequenza, parametri	166, 167
specifiche dei collegamenti	299	funzione, parametro	166
specifiche dei morsetti	300	modalità, parametro	166
controllo bypass regolatore, parametro	199	tempo, parametro	166
controllo coppia		curva di carico, vedere curva di carico utente	
gruppo di parametri	143	curva di sovraccarico	
macro	85	vedere curva di carico utente	
modalità vettoriale, coppia	105	curva sottocar	
rampa giù, parametro	143	vedere curva di carico utente	
rampa su, parametro	143		
controllo dell'isolamento	30		
controllo direzione, parametro	115		
controllo motore			
gruppo di parametri	145		
compensazione IR, parametri	145		
modalità di controllo, parametro	105		

D

data	
vedere impostazione ora e data (Pannello di controllo Assistant)	
data collaudo, parametro	155
dati operativi, gruppo di parametri	107

decelerazione			
gruppo di parametri	139		
all'avviamento dell'ausiliario (PFC), parametro	200		
forma della rampa, parametro	139		
selezione rampa zero, parametro	140		
selezione rampe, parametro	139		
tempo di rampa (PFC), parametro	200		
tempo emergenza, parametro	140		
tempo, parametro	139		
declassamento			
alimentazione monofase	280		
altitudine	280		
esempio di regolazione	280		
frequenza di commutazione	280		
temperatura	280		
declassamento per temperatura	280		
di uscita			
al momento del guasto, parametro dello storico	113		
di commutazione, parametro	146		
limite massimo, parametro	134		
limite minimo, parametro	134		
diagnostica	259		
comunicazione EFB	212		
comunicazione FBA	245		
diagramma di stato			
comunicazione (EFB)	232		
comunicazione, ABB drives	251		
dimensioni			
convertitore, esterne	305		
convertitore, montaggio	304		
DIP switch	25, 28		
direzione di rotazione			
Pannello di controllo Assistant	49, 53		
Pannello di controllo Base	68, 70		
disimballaggio del convertitore	16		
documentazione disponibile	327		
download set di parametri			
applicazione	64		
set completo	64		
set utente	64		
drive			
id, codice di guasto	263		
E			
EFB (bus di campo integrato)	203		
adattamento dei riferimenti, profilo ABB Drives	233		
adattamento dei valori effettivi con fattore di scala	211		
codice guasto 28	214		
codice guasto 31	214		
codice guasto 32	214		
codice guasto 33	214		
codici di eccezione	223		
configurazione	206		
configurazione per perdita comunicazione	213		
controllo del convertitore, varie funzioni, attivazione	208		
controllo delle funzioni del convertitore, attivazione	207		
controllo delle uscite analogiche, attivazione	210		
controllo delle uscite relè, attivazione	209		
controllo marcia/arresto/direzione, attivazione	207		
diagnostica	212		
diagramma di stato	232		
guasto, esclusioni temporanee della linea	214		
guasto, fili invertiti	213		
guasto, nessuna stazione master online	213		
guasto, stazioni duplicate	213		
impostazione	205		
installazione	204		
interfaccia di controllo	203		
parametri di ricerca guasti	212		
pianificazione	204		
profili	216		
retroazione dal convertitore	211		
risposta a un guasto di comunicazione	210		
selezione dei riferimenti di ingresso, attivazione	208		
sorgente del setpoint per il controllo PID, attivazione	210		
terminazione	205		
valori effettivi	211		
valori effettivi modbus	223		
word controllo	224		
word stato	227		
EFB, parametri convertitore	184		
protocollo, gruppo di parametri	184		
baud rate, parametro	184		
errori CRC (conteggio), parametro	184		
errori UART (conteggio), parametro	184		
funzione di guasto, parametro	150		
ID protocollo, parametro	184		
ID stazione, parametro	184		
messaggi ok (conteggio), parametro	184		
parametri	184, 185		
parità, parametro	184		
profilo di controllo, parametro	184		
selezione del protocollo, parametro	202		
stato, parametro	184		
tempo guasto, parametro	150		
valori, parametro dei dati operativi	108		
word comando, parametri di dati	111		
word stato, parametri di dati	111		
word uscite relè, parametro dei dati operativi	108		
EFB, parametri del convertitore			
codici di guasto	263		
file di configurazione, codice di guasto	263		
effettivo massimo (PID), parametri	174		
effettivo minimo (PID), parametri	174		
elenco range dei parametri	91		
elenco risoluzioni dei parametri	91		
EMC			
marchio CE	311		
marchio C-Tick	312		
requisiti dei cavi motore	293		
emergenza			
dispositivi di arresto	283		
selezione arresto, parametro	137		
tempo di decelerazione, parametro	140		
encoder			
gruppo di parametri	181		
abilitazione del reset di posizione, parametro	181		
abilitazione impulso zero, parametro	181		
abilitazione, parametro	181		
errore, codice di guasto	263		
guasto, parametro	181		
impulso zero rilevato, parametro dei dati operativi			

109
 numero di impulsi, parametro 181
 errore comunicazione seriale 1 (codice guasto 28) 214
 errore comunicazione seriale 1, codice di guasto . 263
 errore interno comunicazione schede, codice di guasto
 262
 errori CRC (conteggio), parametro 183
 errori frame (conteggio), parametro 183
 etichetta
 codice 16
 numero di serie 16

F

fattore di conversione CO2
 vedere risparmio energetico
 fault
 modo (Pannello di controllo Base) 259, 260
 FBA
 elenco protocolli 237
 FBA (adattatore bus di campo) 237
 configurazione 241
 controllo bus di campo, attivazione 241
 controllo delle uscite analogiche, attivazione . 243
 controllo delle uscite relè, attivazione 243
 controllo marcia/arresto/direzione, attivazione 241
 diagnostica 245
 diagramma di stato, ABB drives 251
 impostazione 241
 installazione 240
 pianificazione 239
 retroazione dal convertitore 244
 riferimento 239
 risposta a un guasto di comunicazione 244
 selezione dei riferimenti di ingresso, attivazione 242
 sorgente del setpoint per il controllo PID, attivazione
 244
 valori effettivi 239
 word controllo 238
 word controllo, ABB drives 248
 word stato 239
 word stato, ABB drives 249
 FBA, parametri del convertitore 182
 gruppo di parametri bus di campo 182
 funzione di guasto, parametro 150
 parametri del bus di campo 182
 refresh parametri del bus di campo, parametro 182
 revisione del file di configurazione, parametro 182
 revisione del programma applicativo del bus di
 campo, parametro 182
 revisione firmware CPI bus di campo, parametro . .
 182
 revisione firmware CPI del file di configurazione,
 parametro 182
 revisione ID file di configurazione, parametro. 182
 selezione del protocollo, parametro 202
 stato bus di campo, parametro 182
 tempo guasto, parametro 150
 tipo bus di campo, parametro 182
 valori, parametro dei dati operativi 108
 word comando, parametri di dati 111
 word stato, parametri di dati 111
 word uscite relè, parametro dei dati operativi. 108
 feedback
 sui manuali ABB 327

file di configurazione
 revisione firmware CPI, parametro 182
 revisione ID, parametro 182
 revisione, parametro 182
 filtro EMC, esterno 286
 filtro EMC, interno. 27, 285, 286, 314
 firmware
 compatibilità 13
 pannello, versione 51
 pannello, versione 47
 versione, parametro 66, 155
 FlashDrop
 collegamento 25
 macro applicativa, parametro 105
 visualizzazione parametri, parametro 132
 formato di visualizzazione (PID), parametro 171
 formazione 327
 freccia (Pannello di controllo Assistant) 49
 frenatura
 cablaggio 298
 componenti 295
 dissipazione calore della resistenza 298
 protezione dal surriscaldamento della resistenza .
 298
 selezione chopper/resistenze di frenatura 295
 frenatura flusso, parametro 145
 frequenza
 motore, risoluzione 289
 motore, specifica 289
 frequenza di break point, parametro di guasto 149
 frequenza di carico, vedere curva di carico utente
 frequenza di commutazione 289
 declassamento 280
 frequenza minima (PFC), parametri 191
 funzionamento
 Pannello di controllo Assistant 49
 Pannello di controllo Base 69
 funzioni timer
 gruppo di parametri 162
 abilitazione, parametro 163
 booster, parametro 164
 controllo velocità 122
 ora di arresto, parametro 163
 ora di avviamento, parametro 163
 scambio automatico, parametro 200
 sorgente, parametro 164
 fusibili
 convertitori da 208...240 V 282
 convertitori da 380...480 V 282
 convertitori da 500...600 V 283

G

giorni e ore di funzionamento, parametri dei dati operativi
 109
 giri meccanici, parametro dei dati operativi 109
 guadagno (PID), parametro 170
 guadagno proporzionale, parametro 141
 guasti a terra
 livello di rilevamento 151
 guasti precedenti, parametri dello storico 113
 guasto
 funzioni, gruppo di parametri 148
 storico, gruppo di parametri 113
 codici 260
 comunicazione FBA 244
 coppia al momento del, parametro dello storico 113
 corrente al momento del, parametro dello storico .

113	
elenco	260
frequenza al momento del, parametro dello storico	
113	
giorno, parametro dello storico	113
guasto comunicazione (EFB)	210
modo (Pannello di controllo Assistant)	49, 259, 260
modo (Pannello di controllo Base)	69
precedente, parametro dello storico	113
reset	132, 265
selezione reset, parametro	129
stato al momento del, parametro dello storico	113
stato degli ingressi digitali al momento del, parametro dello storico	113
storico	266
storico (Pannello di controllo Assistant)	61
tensione al momento del, parametro dello storico	113
ultimo, parametro dello storico	113
velocità al momento del, parametro dello storico	113
word, parametri di dati	112
guasto a terra	
codice di guasto	262
parametro	150
guasto esterno	
codici di guasto	262
parametri	148
reset automatico, parametro	152
I	
I/O analogico	
collegamenti	28
specifiche	28
I/O, controllo con l'interfaccia di	44
id run	
esecuzione	45
fallita, codice di guasto	262
parametro	106
ID stazione (RS-232), parametro	183
identificazione del convertitore di frequenza	17
identificazione, magnetizzazione	106
impostazione ora e data (Pannello di controllo Assistant)	62
impostazione riferimenti	
Pannello di controllo Assistant	54
Pannello di controllo Base	72
impulso zero	
abilitazione, parametro	181
rilevato, parametro dei dati operativi	109
informazioni su Internet	327
informazioni, gruppo di parametri	155
ingresso analogico	
gruppo di parametri	123
filtro, parametri	123
inferiore al minimo, parametro di guasto	148
limite di guasto, parametri	150
massimo, parametri	123
minimo, parametri	123
parametro dei dati operativi	108
perdita, codici di guasto	261
reset automatico se inferiore al minimo, parametro	152

ingresso digitale	
al momento del guasto, parametri dello storico	113
collegamenti	28
specifiche	29
stato, parametro dei dati operativi	108
ingresso effettivo (PID), parametri	174
inserimento comandi, gruppo di parametri	114
installazione	
ambiente	18
attrezzi	18
checklist	35
compatibilità	18
flowchart	15
informazioni generali sul cablaggio	23
montaggio del convertitore	22
preparazione	16
procedure	15
sede	19
integrato, bus di campo	
vedere EFB	
vedere EFB, parametri del convertitore	
interblocchi, parametro	195
Internet, informazioni su	327
inversione del valore dell'errore (PID), parametro	171
isolamento, tra la sorgente di alimentazione in c.a. e il convertitore	281

K

kit pressacavi	23
kit tubi passacavo	23
kWh	
contatore, parametro dei dati operativi	107

L

LED	
sul convertitore	259, 260
sul corpo del convertitore	25
sul Pannello di controllo Assistant	48, 259, 260
libreria, documentazione	327
limiti di radiazioni, condotte	
EN 61800-3	294
limiti, gruppo di parametri	133
lingua, parametro	105
livelli di contaminazione	
limite ambientale	309
limite di spedizione	309
LOC (controllo locale)	
indicazione sul Pannello di controllo Assistant	49
indicazione sul Pannello di controllo Base	68
log dei valori di picco	
vedere analizzatore di carico	
log dell'ampiezza	
vedere analizzatore di carico	
logger	
vedere analizzatore di carico	
lucchetto	
accesso al pannello di controllo, IP54	36

M

macro			
ABB standard (default)	78		
alternato	80		
controllo coppia	85		
controllo PID	83		
manuale/auto	82		
motopotenziometro	81		
PFC	84		
set di parametri utente	88		
tre fili	79		
parametri non modificati	77		
valori di default dei parametri	89		
macro alternato	80		
macro applicativa, parametro	105		
macro applicative			
vedere macro			
macro manuale/auto	82		
macro motopotenziometro	81		
macro tre fili	79		
magnetizzazione di identificazione	106		
manca fase di alimentazione, codice di guasto	262		
manuten. c.c.			
al momento del guasto, parametro dello storico	113		
e direzione (con segno), parametro dei dati operativi	107		
limite massimo, parametro	133		
limite minimo, parametro	133		
parametro dei dati operativi	107		
manuali			
manuali dell'ACS550	2		
opinioni e commenti	327		
manutenzione			
condensatori	275		
dissipatore	271		
intervalli	271		
pannello di controllo	275		
soglie, gruppo di parametri	147		
ventola interna dell'armadio	274		
ventola principale	272		
manutenzione della ventola	274		
mappatura			
modbus EFB	216		
valori effettivi, FBA, profilo generico	257		
marchi UL/CSA	312		
marchio CE	311		
marchio C-Tick	312		
marchio EAC	313		
marcia/arresto			
gruppo di parametri	136		
con il Pannello di controllo Assistant	52		
con il Pannello di controllo Base	70		
massima temperatura convertitore, codice di guasto	261		
massimo			
frequenza, parametro	134		
limite coppia, parametro	135		
selezione coppia, parametro	134		
materiali	309		
meccanici			
angolo, parametro dei dati operativi	109		
giri, parametro dei dati operativi	109		
menu principale			
Pannello di controllo Assistant	50		
Pannello di controllo Base	69		
messa a terra			
vedere terra			
messaggi ok (conteggio), parametro	183		
minimo			
frequenza, parametro	134		
limite coppia, parametro	134		
selezione coppia, parametro	134		
modalità avviamento			
automatica	136		
avviamento al volo	136		
extra coppia automatica	136		
magnetizzazione in c.c.	136		
modalità di controllo vettoriale senza sensori	105		
modalità scalare, frequenza	105		
modalità timer, parametro	122		
modbus			
caratteristiche EFB supportate	215		
coil EFB	216		
descrizione tecnica EFB	215		
dettagli mappatura EFB	216		
indirizzamento EFB, convenzione	216		
ingressi EFB discreti	218		
registri EFB	219		
registri ingressi EFB	219		
riepilogo mappatura EFB	216		
modello convertitore sconosciuto, codice di guasto	264		
modello di montaggio	20		
modo assistente (Pannello di controllo Assistant)	57		
modo copy (Pannello di controllo Base)	75		
modo output			
Pannello di controllo Assistant	53		
Pannello di controllo Base	71		
modo parameter			
Pannello di controllo Assistant	55		
Pannello di controllo Base	73		
montaggio			
dimensioni	304		
flangia	20		
modello	20		
montaggio con flange	20		
morsetti			
controllo, descrizione	28		
controllo, specifiche	300		
schema dell'ubicazione, R1...R4	25		
schema dell'ubicazione, R5/R6	26		
motore			
compatibilità	18		
controllo dell'isolamento	30		
fase, codice di guasto	263		
protezione termica	291		
requisiti	18		
stallo, codice di guasto	262		
motore ausiliario			
vedere ausiliario, motore			
motori			
diversi	279, 289		
MWh			
consumo di potenza, soglia di manutenzione	147		
contatore, parametro dei dati operativi	109		

N

norme	311
C22.2 N. 14	311
EN 50178	311
IEC 60664-1	311
IEC/EN 60204-1	311
IEC/EN 60529	311
IEC/EN 61000-3-12	311
IEC/EN 61800-3	311
IEC/EN 61800-5-1	311
marchio CE	311
marchio CSA	312
marchio C-Tick	312
marchio UL	312
UL 508C	311
NPN	29
numero di serie	16, 17

O

offset (PID), parametro	178
opzioni	17
gruppo di parametri	202
codice	17
orologio	
vedere impostazione ora e data (Pannello di controllo Assistant)	
ottimizzazione flusso, parametro	145
overflow buffer (conteggio), parametro	183

P

pannello di controllo	47
blocco parametri, parametro	129
compatibilità del manuale	47
controllo riferimento, parametro	116
errore di comunicazione, parametro di guasto	148
manutenzione	275
massimo visualizzato, parametri	157
minimo visualizzato, parametri	157
password blocco parametri, parametro	129
requisiti dei cavi	300
segnale massimo, parametri	156
segnale minimo, parametri	156
selezione display, parametri	156
unità di misura visualizzate, parametri	157
variabili di processo del display, gruppo di parametri	156
visualizzazione grafico a barre	156, 157
visualizzazione punto decimale, parametri	156

pannello di controllo (Assistant)	48
aiuti	51
arrow	49
batteria	275
come eseguire le operazioni più comuni	50
contrasto del display	54
direzione di rotazione	49, 53
funzionamento	49
marcia/arresto	52
menu principale	50
modalità parametri modificati	60
modo assistente	57
modo backup parametri	64
modo configurazione I/O	67
modo guasto	49, 259, 260
modo output	53
modo parametri	55
modo storico guasti	61
overview	48
riga di stato (LOC/REM, freccia)	49
tasti software	48
pannello di controllo (Base)	68
codici di allarme	269
come eseguire le operazioni più comuni	69
direzione di rotazione	68, 70
funzionamento	69
marcia/arresto	70
menu principale	69
modo copy	75
modo fault	259, 260
modo guasto	69
modo output	71
modo parameter	73
modo reference	72
overview	68
Pannello di controllo Base	
vedere pannello di controllo (Base)	
parametri	
elenco (range, risoluzioni, impostazioni di default)	91
parametri del convertitore	184
parametri modificati (Pannello di controllo Assistant)	60
parametro	
curva di carico utente, codice di guasto	265
descrizioni	105
incoerente, codice di guasto	264
modifica blocco	129
parametri incoerenti dati di targa 1, codice di guasto	265
parametri incoerenti dati di targa 2, codice di guasto	265
parametri incoerenti fieldbus, codice di guasto	265
parametri incoerenti ingressi analogici, codice di	264
guasto	264
parametri incoerenti PFC – frequenza, codice di	264
guasto	264
parametri incoerenti PFC – modalità di controllo,	265
codice di guasto	265
parametri incoerenti uscite analogiche, codice di	264
guasto	264
parametri incoerenti uscite relè, codice di guasto .	265
PFC IO, codice di guasto	265
salvare le modifiche	130
versione della tabella parametrica, parametro	155
visualizzazione, parametro	132
parametro di salvataggio modifiche	130

parità			
(RS-232), parametro	183	attivazione	244
errori (conteggio), parametro	183	sorgente della correzione, parametro	179
PE terra		tempo di derivazione, parametro	171
guasto a terra, parametro	150	tempo di integrazione, parametro	171
perdita pannello, codice di guasto	261	unità di misura (segnale effettivo), parametro	171
peso	307	uscita, parametro dei dati operativi	108
PFC		valore 1 com, parametro dei dati operativi	110
controllo, gruppo di parametri	189	valore 2 com, parametro dei dati operativi	110
abilitazione, parametro	200	valore effettivo massimo, parametri	174
frequenza di avviamento, parametri	190	valore effettivo minimo, parametri	174
frequenza minima, parametri	191	PNP	29
macro	84	potenza	
numero di motori ausiliari, parametro	192	parametro dei dati operativi	107
numero di motori, parametro	200	soglia di manutenzione per il consumo (MWh)	147
ordine avviamento ausiliari, parametro	201	potenza pompa	
ritardo arresto motore ausiliario, parametro	191	vedere risparmio energetico	
ritardo avviamento motore ausiliario, parametro	191	primo ambiente	
ritardo avviamento, parametro	199	(C2), conformità a IEC/EN 61800-3	314
step riferimento, parametri	190	(C2), lunghezza cavo motore	290
tempo di accelerazione, parametro	200	definizione	313
tempo di decelerazione, parametro	200	prodotti	
pianificazione		formazione	327
comunicazione EFB	204	informazioni	327
comunicazione FBA	239	profili, comunicazione EFB	216
PID		profilo generico, FBA	
set di processo, gruppo di parametri	169	adattamento dei valori effettivi con fattore di scala	
esterno/trimmer, gruppo di parametri	178	257	
0% (segnale effettivo), parametro	172	adattamento riferimenti con fattore di scala	256
100% (segnale effettivo), parametro	172	descrizione tecnica	256
adattamento con fattore di scala (0...100%),		mappatura dei valori effettivi	257
parametri	172	panoramica	256
attivazione sorgente esterna, parametro	178	protezione	
controllo, macro	83	ambientale	308
deviazione, parametro dei dati operativi	108	circuiti, obbligatoria con chopper	298
filtro di derivazione, parametro	171	dispositivo di sezionamento dell'alimentazione	
guadagno, parametro	170	(scollegamento della rete)	281
inversione della retroazione dell'errore, parametro	171	norma armadi	311
modalità trimmer, parametro	178	termica motore	291
moltiplicatore retroazione, parametro	174	protezione da minima tensione (PELV)	29
moltiplicatore trimmer, parametro	178	prove di resistenza alle sollecitazioni	309
offset, parametro	178	punto di indebolimento campo	289
procedura di regolazione	170		
punto decimale (segnale effettivo), parametro	171	R	
retroazione, parametro dei dati operativi	108	raffreddamento	
riattivazione da sleep, parametro	175	calore dissipato	301
ritardo di riattivazione, parametro	175	flusso d'aria	301
ritardo sleep, parametro	175	requisiti di spazio	301
selezione ingresso effettivo, parametri	174	soglie di manutenzione della ventola	147
selezione retroazione, parametro	173	rampa curva a S, parametro	139
selezione set parametri, parametri	176	rapporto tensione/frequenza, parametro	145
selezione setpoint, parametro	172	rapporto V/f, parametro	145
selezione sleep, parametro	175	registro 0xxxx	
setpoint interno, parametro	173	codici funzione EFB	218
setpoint massimo, parametro	173	mappatura EFB	216
setpoint minimo, parametro	173	registro 1xxxx	
setpoint, parametro dei dati operativi	108	codici funzione EFB	219
soglia sleep, parametro	175	mappatura EFB	218
sorgente del setpoint, attivazione comunicazione		registro 3xxxx	
EFB	210	codici funzione EFB	219
sorgente del setpoint, comunicazione FBA,		mappatura EFB	219
		registro 4xxxx	
		codici funzione EFB	222
		mappatura EFB	219
		regolatore PID	
		impostazioni avanzate	170
		impostazioni base	169
		relè, specifiche	299

sonda termica interna guasta, codice di guasto . . . 262
 sorgente della correzione (PID), parametro 179
 sottotensione
 abilitazione del controllo, parametro 133
 reset automatico, parametro 152
 sovracorrente
 codice di guasto 260
 reset automatico, parametro 152
 sovr modulazione 146
 sovratensione
 abilitazione del controllo, parametro 133
 sovravelocità, codice di guasto 263
 specifiche
 alimentazione 281
 collegamenti di controllo 299
 rete 281
 stallo
 frequenza, parametro di guasto. 150
 funzione, parametro di guasto. 150
 regione. 150
 tempo, parametro di guasto 150
 start-up
 assistant. 42
 stato al momento del guasto, parametro dello storico . . 113
 superiore, coperchio, vedere copertura
 supervisione
 gruppo di parametri 153
 limite inferiore parametro, parametri 153
 selezione del parametro, parametri 153

T

tasti software (Pannello di controllo Assistant) 48
 tastiera
 vedere pannello di controllo
 telaio 277
 temperatura ambiente
 declassamento 280
 limite ambientale 308
 limite di spedizione 308
 temperatura motore
 misura, gruppo di parametri 159
 limite di allarme, parametro 160
 limite di guasto, parametro 161
 parametro dei dati operativi. 109
 protezione termica 291
 protezione termica, parametro di guasto 148
 selezione del sensore, parametro 160
 sovratemperatura, codice di guasto 261
 stress termico, parametro dei dati operativi . . 110
 tempo termico, parametro di guasto 149
 tipo di sensore, parametro 160
 tempo di derivazione (PID), parametro. 171
 tempo di derivazione, parametro 141
 tempo di funzionamento
 parametro dei dati operativi. 107, 109
 soglia di manutenzione 147
 tempo di integrazione (PID), parametro 171
 tempo di integrazione, parametro 141
 tensione
 al momento del guasto, parametro dello storico 113
 codice del valore nominale 17
 terminazione 205
 terra
 protezione da guasti 292
 requisiti cavi/cablaggio 285
 tipo di sensore, parametro 160

trimmer
 modalità (PID), parametro 178
 moltiplicatore (PID), parametro 178

U

umidità relativa
 limite ambientale 308
 limite di spedizione. 308
 unità di misura (PID), parametro 171
 urti, prove di resistenza alle sollecitazioni 309
 uscita
 cablaggio, codice di guasto 263
 frequenza, parametro dei dati operativi 107
 tensione, parametro dei dati operativi 107
 uscita analogica
 gruppo di parametri 127
 contenuto di dati, parametri 127
 corrente massima, parametri 127
 corrente minima, parametri. 127
 filtro, parametri. 127
 massimo del contenuto, parametri 127
 minimo del contenuto, parametri. 127
 ottenere 0...10 V 87
 parametro dei dati operativi 108
 uscita blocco applicativo, parametro dei dati operativi . 107
 uscita digitale
 collegamenti 28
 specifiche 299
 uscita relè
 gruppo di parametri 124
 parametri delle condizioni di attivazione 124
 ritardo attivazione, parametri 125
 ritardo di disattivazione, parametri 125
 stato, parametro dei dati operativi. 108

V

valori di default
 elenco per i parametri 91
 elenco per le macro 89
 valori effettivi
 adattamento con fattore di scala, comunicazione
 EFB 211
 adattamento con fattore di scala, comunicazione
 FBA 244
 adattamento con fattore di scala, FBA, profilo ABB
 drives. 255
 adattamento con fattore di scala, FBA, profilo
 generico. 257
 mappatura, FBA, profilo generico 257
 valori nominali 277
 valori nominali IEC
 vedere valori nominali
 valori nominali NEMA
 vedere valori nominali
 variabili del display del pannello, gruppo di parametri . 156
 variabili di processo, parametro dei dati operativi. . 109
 velocità costante
 vedere velocità costanti
 velocità costanti
 gruppo di parametri 120
 parametri 121
 parametro di selezione ingressi digitali 120

velocità critiche (da evitare)	
gruppo di parametri	144
alte, parametri	144
basse, parametri	144
selezione, parametro	144
velocità zero	
carico, parametro di guasto	149
ritardo, parametro	138
ventola	
controllo	132
manutenzione	272
versione	
firmware	13
firmware pannello	47, 51
firmware, parametro	66, 155
pacchetto software caricato, parametro	155
tabella parametrica, parametro	155
versione firmware pannello	47, 51
versione software, parametro	155
vibrazioni, prove di resistenza alle sollecitazioni . .	309
visualizzazione guasti	
allarme	260
guasto	259
nomi dei guasti	260
viti EM1 e EM3	
avvertenza	285, 286
in sistema TN con una fase a terra	27
in sistemi IT	27
in sistemi TN con messa a terra simmetrica . .	27
posizione	25
viti F1 e F2	
avvertenza	25, 26, 285, 286
in sistema TN con una fase a terra	27
in sistemi IT	27
in sistemi TN con messa a terra simmetrica . .	27
posizione	26

W

word controllo	
ABB drives, FBA, descrizione	248
EFB, descrizione	224
FBA	238
profilo generico FBA	256
word stato	
ABB drives, FBA, descrizione	249
comunicazione EFB, definizione	227
FBA	239
profilo generico FBA	256

XYZ

xxx	
modalità Ora e data	62

Per ulteriori informazioni

Informazioni su prodotti e servizi

Per qualsiasi domanda o chiarimento sul prodotto, rivolgersi al rappresentante ABB locale citando il codice e il numero di serie dell'unità. Per un elenco di contatti relativamente alla vendita e all'assistenza, visitare il sito www.abb.com/searchchannels.

Formazione sui prodotti

Per informazioni sulle iniziative di training relative ai prodotti ABB, visitare www.abb.com/drives e selezionare *Training courses*.

Feedback sui manuali dei convertitori ABB

Vogliamo conoscere le opinioni e i commenti degli utenti in merito ai nostri manuali. Visitare www.abb.com/drives e selezionare *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Documentazione disponibile in Internet

Sul Web sono reperibili i manuali e la documentazione sui prodotti in formato PDF. Visitare www.abb.com/drives e selezionare *Document Library*. La libreria si può consultare navigando liberamente o inserendo un criterio di ricerca, ad esempio il codice di un documento, nell'apposito campo.

Contatti

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AFE64783696 Rev H / IT
VALIDITÀ: 04-07-2014
SOSTITUISCE: 3AFE64783696 Rev G 07-07-2009

