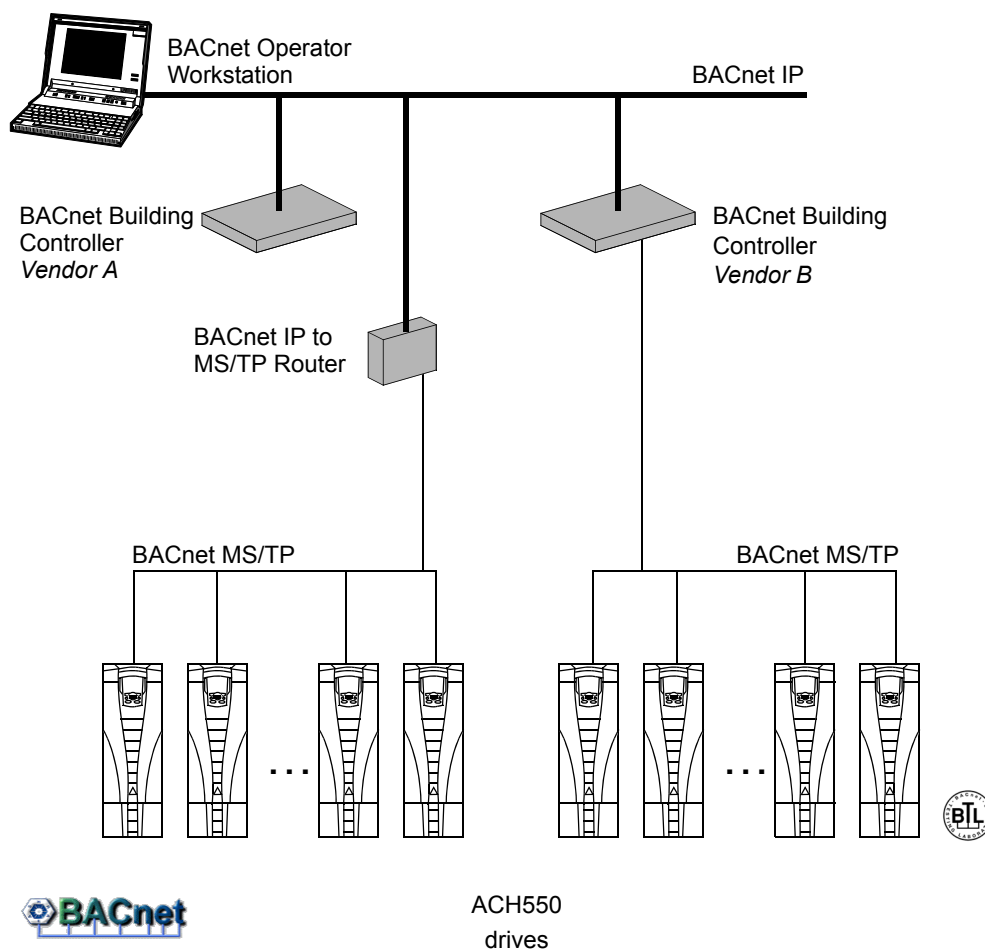


Protocollo BACnet® per convertitori di frequenza in c.a. ACH550



BACnet è un marchio registrato di ASHRAE.

IBM è un marchio registrato di International Business Machines Inc.

Microsoft è un marchio registrato di Microsoft Corporation.

Sicurezza



AVVERTENZA! I convertitori di frequenza in c.a. a velocità variabile ACH550 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 è collegata, sono presenti tensioni pericolose. Dopo aver disinserito 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'ACH550, 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! L'ACH550-01/U1 non è riparabile sul campo. Non tentare mai di riparare unità guaste; contattare la fabbrica o il Centro assistenza autorizzato per la sostituzione.



AVVERTENZA! Dopo un'interruzione della tensione di ingresso, in presenza di un comando di marcia esterno l'ACH550 si riavvia automaticamente.

Nota! Per ulteriori informazioni tecniche, rivolgersi alla fabbrica o al rappresentante ABB locale.

Uso di note e avvertenze

All'interno di questo manuale sono utilizzati due tipi di norme di sicurezza:

- Le note richiamano l'attenzione su una particolare condizione o fatto, o danno informazioni su un argomento.
- Le avvertenze mettono in guardia da condizioni che possono mettere a rischio 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:



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



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

Indice

Sicurezza

Uso di note e avvertenze	3
--------------------------------	---

Indice

Installazione

Introduzione	6
Destinatari del manuale	6
Panoramica del sistema	6
Interfaccia di controllo	7
Pianificazione	7
Installazione hardware	7
Configurazione ottimale – tre conduttori e una schermatura	8
Configurazione alternativa – due conduttori e una schermatura	8

Avviamento

Impostazione delle comunicazioni	9
Parametri del convertitore – Gruppo 53	9
Sequenza di avviamento rapido	10
Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore	11
Controllo del convertitore	11
Controllo marcia/arresto e direzione	11
Selezione riferimenti di ingresso	12
Altre funzioni di controllo del convertitore	12
Controllo uscite relè	13
Controllo uscite analogiche	13
Guasto della comunicazione	13
Retroazione dal convertitore	14
Retroazione predefinita	14
Lettura/scrittura con Mailbox	14

Diagnostica

Coda dei guasti per la diagnostica del convertitore	15
Diagnostica della comunicazione seriale	15
Situazioni diagnostiche	15

Dati tecnici

Dichiarazione PICS (Protocol Implementation Conformance Statement)	18
Dichiarazione di conformità PICS – Riepilogo dei contenuti	18
Dichiarazione di conformità	20
Definizioni degli oggetti	22
Matrice delle proprietà e degli oggetti supportati	22
Riepilogo delle istanze degli oggetti “Binary Input” (ingresso binario)	23
Riepilogo delle istanze degli oggetti “Binary Output” (uscita binaria)	23

Riepilogo delle istanze degli oggetti "Binary value" (valore binario)	24
Riepilogo delle istanze degli oggetti "Analog input" (ingresso analogico) . .	26
Riepilogo delle istanze degli oggetti "Analog Output" (uscita analogica) . .	27
Riepilogo delle istanze degli oggetti "Analog Value" (valore analogico) . . .	27

Indice analitico

Installazione

Introduzione

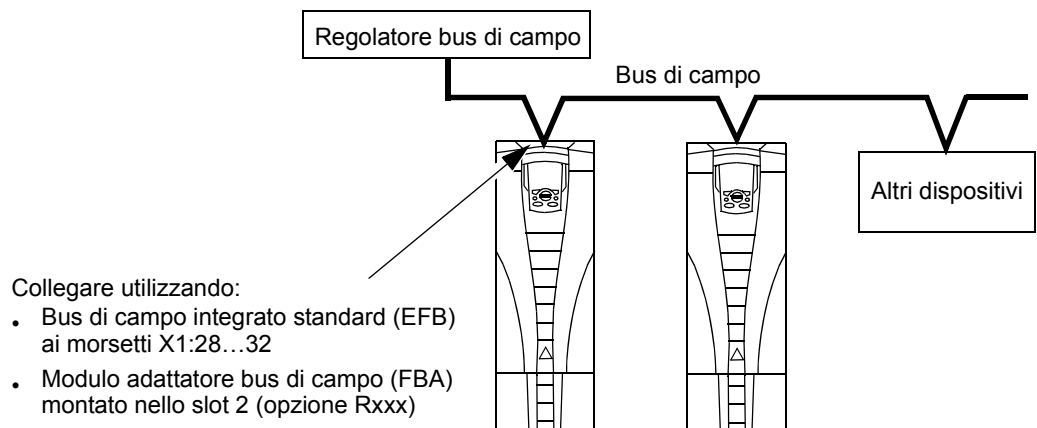
Destinatari del manuale

Questo manuale è rivolto agli utenti che conoscono la terminologia del convertitore di frequenza ACH550, le sue funzioni e l'uso dei parametri. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale utente dell'ACH550.

Panoramica del sistema

L'ACH550 può essere controllato da un sistema esterno tramite protocolli di comunicazione seriale standard. Quando si utilizza la comunicazione seriale, l'ACH550 può:

- Ricevere tutte le informazioni di controllo dal bus di campo, oppure
- Il controllo può essere distribuito tra il bus di campo e altre sorgenti 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, un sistema di controllo può comunicare tramite l'EFB standard del convertitore servendosi di protocolli standard, uno dei quali è BACnet.
- Adattatore bus di campo (FBA) – Vedere il Manuale utente dell'ACH550.

Interfaccia di controllo

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

Protocollo	Interfaccia di controllo	Per ulteriori informazioni, vedere...
BACnet	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione dispositivi • Oggetti "Binary Output" • Oggetti "Analog Output" • Oggetti "Binary Input" • Oggetti "Analog Input" 	"Dati tecnici"

Nota! I termini "output" (uscita) e "input" (ingresso) sono da intendersi dal punto di vista del regolatore bus di campo. Ad esempio, un'uscita descrive il flusso di dati dal regolatore bus di campo al convertitore di frequenza; se considerata dal punto di vista del convertitore, si tratterà invece di un ingresso.

Pianificazione

Per la pianificazione della rete è necessario porsi queste domande:

- Quali tipi di dispositivi, e quanti, devono essere collegati in rete?
- Quali informazioni di controllo devono essere inviate ai convertitori?
- Quali informazioni di retroazione devono essere inviate dai convertitori al sistema di controllo?

Installazione hardware

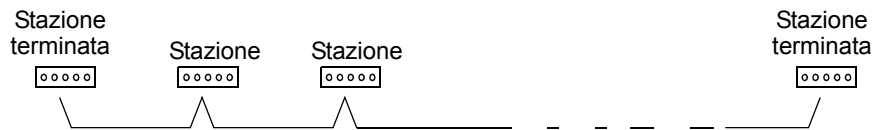


AVVERTENZA! Eseguire i collegamenti solo quando il convertitore è scollegato dall'alimentazione.

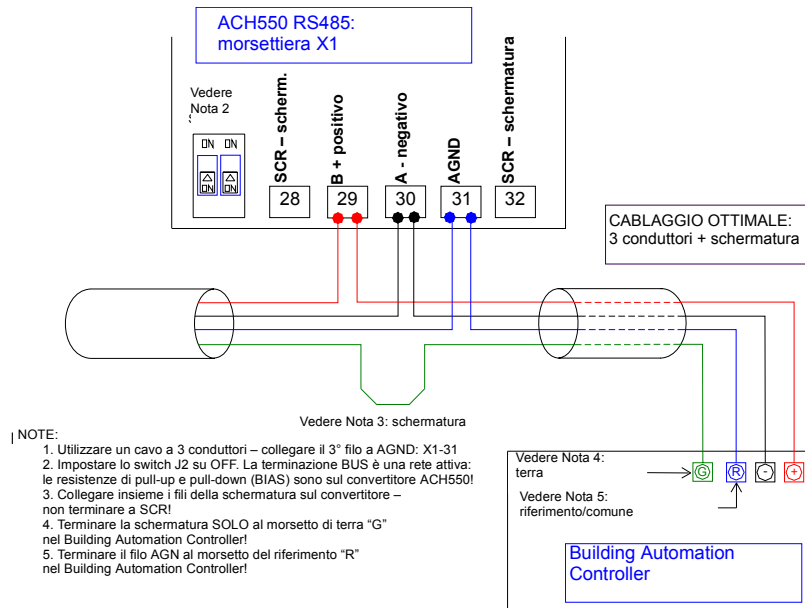
I morsetti 28...32 del convertitore sono per le comunicazioni RS485.

- Utilizzare Belden 9842 o equivalente. Belden 9842 è un cavo a doppino intrecciato con doppia schermatura, con impedenza d'onda di 120 Ω .
- Utilizzare uno di questi doppini intrecciati e schermati per il collegamento RS485, collegando tutti i morsetti A (-) insieme e tutti i morsetti B (+) insieme.
- Utilizzare uno dei fili dell'altro doppino per la messa a terra logica (morsetto 31), lasciando un filo inutilizzato.
- Non mettere a terra direttamente la rete RS485 in alcun punto. Mettere a terra tutti i dispositivi della rete utilizzando i rispettivi morsetti di terra.
- Come sempre, i fili di messa a terra non devono formare anelli chiusi, e tutti i dispositivi devono essere collegati a una terra comune.
- Collegare il collegamento RS485 in un bus a petalo di margherita (*daisy chain*), senza linee di dropout.

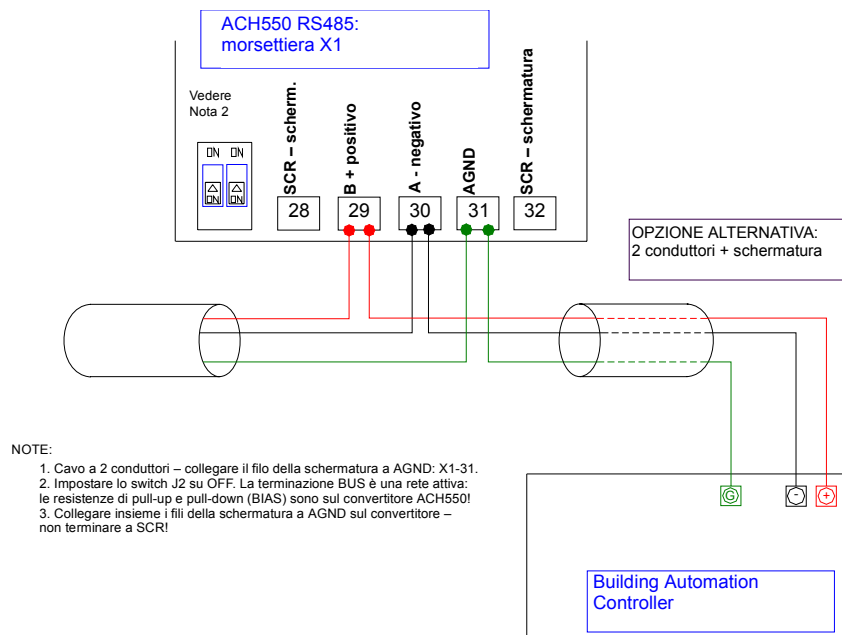
- Per ridurre i disturbi sulla rete, terminare la rete RS485 utilizzando resistenze da $120\ \Omega$ a entrambe le estremità della rete. Vedere gli schemi seguenti.



Configurazione ottimale – tre conduttori e una schermatura



Configurazione alternativa – due conduttori e una schermatura



Avviamento

Impostazione delle comunicazioni

Parametri del convertitore – Gruppo 53

I parametri del Gruppo 53 definiscono le funzionalità specifiche di BACnet, come descritto qui di seguito:

	Parametro	Valore default	Descrizione specifica per BACnet
5301	ID PROTOC EFB	x5xx	Questo parametro indica il protocollo attivo e la sua revisione. È x50xx se BACnet è stato caricato correttamente. Altrimenti, verificare che l'impostazione del parametro 9802 sia = BACNET (5).
5302	ID STAZIONE EFB	128	Questo parametro imposta il MAC ID del convertitore sul canale BACnet MS/TP (Master/Slave Token Pass). Un valore temporaneo di 0 mette il canale del protocollo in reset. ¹
5303	BAUD RATE EFB	38400	Questo parametro imposta il baud rate del BACnet MS/TP.
5304	PARITA' EFB	0	Questo parametro imposta il formato dei caratteri del BACnet MS/TP nel modo seguente: 0 = 8N1 1 = 8N2 2 = 8E1 3 = 8O1.
5305	PROF CONTR EFB	-	Questo parametro indica il profilo di controllo attivo. Non ha alcun effetto sul comportamento del protocollo BACnet.
5306	MESSAGGIO OK EFB	-	Questo parametro indica il numero di messaggi applicativi validi ricevuti dal convertitore. Il conteggio non include i messaggi di token passing e polling del MS/TP. (Per questi messaggi, vedere 5316.)
5307	ERRORE CRC EFB	-	Questo parametro indica il numero di errori CRC rilevati nei CRC dell'installazione o dei dati.
5308	ERRORE UART EFB	-	Questo parametro indica il numero di errori relativi all'UART rilevati (framing, parità).
5309	STATUS EFB	-	Questo parametro indica lo stato interno del canale BACnet nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> • NON CONFIG – Il canale BACnet è configurato ma non riceve messaggi. • TIMEOUT – L'intervallo di tempo tra messaggi validi ha superato l'intervallo impostato al parametro 3019. • OFF-LINE – Il canale BACnet riceve messaggi NON indirizzati a questo convertitore. • ON-LINE – Il canale BACnet riceve messaggi indirizzati a questo convertitore. • RESET – Il canale BACnet è in reset. • MOD ASCOLTO – Il canale BACnet è in modalità di solo ascolto.

¹ Nota: l'ACH550 funziona come master/slave con MAC ID nel range di 1 - 127. Con impostazioni MAC ID tra 128 e 254, il convertitore funge unicamente da slave.

Parametro		Valore default	Descrizione specifica per BACnet
5310	EFB PAR 10	5	Questo parametro imposta il tempo di risposta "turnaround time" del BACnet MS/TP, in millisecondi.
5311	EFB PAR 11	0	Insieme con il parametro 5317, EFB PAR 17, questo parametro imposta gli ID delle istanze di BACnet: <ul style="list-style-type: none"> Per il range da 1 a 65.535: il parametro imposta l'ID direttamente (5317 deve essere 0). Es. i seguenti valori impostano l'ID su 49134: 5311 = 49134 e 5317 = 0. Per ID > 65.535: l'ID è dato dal valore di 5311 più il valore di 5317 moltiplicato per 10.000. Es. i seguenti valori impostano l'ID su 71234: 5311 = 1234 e 5317 = 7.
5312	EFB PAR 12	1	Questo parametro imposta la proprietà Max Info Frames dell'oggetto Device di BACnet.
5313	EFB PAR 13	127	Questo parametro imposta la proprietà Max Master dell'oggetto Device di BACnet.
5314	EFB PAR 14	0	N/D – Non supportato con BACnet Protocollo versione 0506 e superiori
5315	EFB PAR 15		N/D – Non supportato con BACnet Protocollo versione 0506 e superiori
5316	EFB PAR 16	0	Questo parametro indica il conteggio dei token MS/TP passati al convertitore.
5317	EFB PAR 17	0	Insieme con 5311, questo parametro imposta gli ID delle istanze di BACnet. Vedere il parametro 5311.
5318 ... 5320	EFB PAR 18...20		N/D – Non supportati con il protocollo BACnet.

Le modifiche apportate ai parametri del Gruppo 53 del convertitore, Protocollo EFB, acquistano validità solo se:

- Si spegne e si riaccende il convertitore, o
- Si imposta il parametro 5302 su 0, e poi di nuovo su un MAC ID univoco, o
- Si utilizza il servizio ReinitializeDevice.

Sequenza di avviamento rapido

La procedura seguente spiega, in sintesi, come abilitare e configurare il protocollo BACnet sull'ACH550:

1. Abilitare il protocollo BACnet: impostare il parametro 9802 SEL PROTOC COMUN = BACNET (5).

Nota! Se il pannello non visualizza l'opzione desiderata, significa che il convertitore di frequenza non ha in memoria il software per questo protocollo.

- Per confermare la selezione, leggere il parametro 5301, ID PROTOC EFB. Il suo valore deve essere x5xx (dove "x" può essere qualsiasi valore).
2. Mettere in "reset" il canale BACnet impostando il parametro 5302 ID STAZIONE EFB = 0.
 - Questa impostazione mantiene il canale di comunicazione BACnet in reset mentre vengono completate le impostazioni rimanenti.

3. Definire il baud rate del MS/TP.
 - Impostare il parametro 5303 BAUD RATE EFB = valore appropriato.
4. Definire l'istanza dell'oggetto Device.
 - Per definire un valore specifico per l'istanza dell'oggetto Device, utilizzare i parametri 5311 e 5317 (i valori delle istanze devono essere univoci e compresi tra 1 e 4.194.303).
 - Per utilizzare il MAC ID MS/TP del convertitore come valore dell'istanza dell'oggetto Device, impostare il parametro 5311 e 5317 = 0.
5. Definire un MAC ID MS/TP univoco. Impostare il parametro 5302 ID STAZIONE EFB = valore appropriato.
 - Una volta impostato questo parametro su un valore diverso da zero, le impostazioni BACnet si considerano "irrevocabili" e vengono utilizzate per la comunicazione fino al successivo reset del canale.
 - Per partecipare al token passing del MS/TP, il MAC ID utilizzato deve essere compreso entro i limiti definiti dalla proprietà "Max Master" degli altri master.
6. Verificare il corretto funzionamento della comunicazione BACnet.
 - Quando la comunicazione BACnet funziona correttamente, il parametro 5316, EFB PAR 16 (contatore token del MS/TP), incrementa costantemente il suo valore.
 - Il parametro 5308, ERRORE UART EFB, deve essere stabile.

Attivazione delle funzioni di controllo del convertitore

Controllo del convertitore

Il controllo tramite bus di campo delle funzioni del convertitore richiede un intervento di configurazione per:

- Dire al convertitore di accettare il controllo della funzione tramite bus di campo.
- Definire, come ingresso bus di campo, i dati del convertitore necessari per il controllo.
- Definire, come uscita bus di campo, i dati di controllo richiesti dal convertitore.

Le sezioni seguenti descrivono la configurazione richiesta per ciascuna funzione di controllo.

Nota: l'utente deve modificare solo i parametri relativi alle funzioni che intende controllare tramite BACnet. Gli altri parametri, normalmente, devono rimanere impostati sui valori di default. Per attuare un semplice controllo di marcia/arresto e del riferimento di velocità con BACnet, devono essere modificati solo i parametri 1001 e 1103 impostandoli su COMM.

Controllo marcia/arresto e direzione

Per utilizzare il bus di campo per controllare marcia/arresto/direzione del convertitore occorre avere:

- I valori dei parametri del convertitore impostati come nella tabella sottostante.

- Il/I comando/i impartito/i dal regolatore bus di campo nella posizione appropriata.

Parametro		Valore	Descrizione	Punto di accesso BACnet
1001	COMANDO EST 1	COMM (10)	Marcia/arresto tramite bus di campo con Est1 selezionata.	BV10
1002	COMANDO EST 2	COMM (10)	Marcia/arresto tramite bus di campo con Est2 selezionata.	BV10
1003	DIREZIONE	RICHIESTA (3)	Direzione tramite bus di campo, se richiesta.	BV11

Nota: Est1 = Rif 1

Est2 = Rif 2; Rif 2 è utilizzato normalmente per i comandi del setpoint PID.

Selezione riferimenti di ingresso

Per utilizzare il bus di campo per fornire i riferimenti di ingresso al convertitore occorre avere:

- I valori dei parametri del convertitore impostati come nella tabella sottostante.
- La/Le word di riferimento fornita/e dal regolatore bus di campo nella posizione appropriata.

Parametro		Valore	Descrizione	Punto di accesso BACnet
1102	SEL EST1/EST2	COMM (8)	Selezione del set di riferimenti tramite bus di campo.	BV13
1103	SEL RIF EST1	COMM (8)	Riferimento di ingresso 1 tramite bus di campo.	AV16
1106	SEL RIF EST2	COMM (8)	Riferimento di ingresso 2 tramite bus di campo.	AV17

Altre funzioni di controllo del convertitore

Per utilizzare il bus di campo per altre funzioni di controllo del convertitore occorre avere:

- I valori dei parametri del convertitore impostati come nella tabella sottostante.
- Il/I comando/i impartito/i dal regolatore bus di campo nella posizione appropriata.

Parametro		Valore	Descrizione	Punto di accesso BACnet
1601	ABILITAZ MARCIA	COMM (7)	Abilitazione marcia tramite bus di campo (opzione non raccomandata).	BV12
1604	SEL RESET GUASTO	COMM (8)	Reset guasti tramite bus di campo.	BV14
1608	ABILITAZ AVVIO 1	7 (COMM)	La sorgente per l'abilitazione avvio 1 è la Word comando del bus di campo (opzione non raccomandata).	BV20
1609	ABILITAZ AVVIO 2	7 (COMM)	La sorgente per l'abilitazione avvio 2 è la Word comando del bus di campo (opzione non raccomandata).	BV21

Controllo uscite relè

Per utilizzare il bus di campo per controllare le uscite relè:

- I valori dei parametri del convertitore devono essere impostati come nella tabella sottostante.
- Queste modifiche di programmazione devono essere effettuate solo se è necessario abilitare il controllo via BACnet.
- Il/I comando/i relè, con codifica binaria, impartito/i dal regolatore bus di campo, deve/devono essere nella posizione appropriata.

Parametro		Valore	Descrizione	P.to accesso BACnet
1401	USCITA RELE' 1	COMM (35)	Uscita relè 1 controllata da bus di campo.	BO0
1402	USCITA RELE' 2	COMM (35)	Uscita relè 2 controllata da bus di campo.	BO1
1403	USCITA RELE' 3	COMM (35)	Uscita relè 3 controllata da bus di campo.	BO2
1410 ¹	USCITA RELE' 4	COMM (35)	Uscita relè 4 controllata da bus di campo.	BO3
1411 ¹	USCITA RELE' 5	COMM (35)	Uscita relè 5 controllata da bus di campo.	BO4
1412 ¹	USCITA RELE' 6	COMM (35)	Uscita relè 6 controllata da bus di campo.	BO5

1. Con più di 3 relè, utilizzare un modulo di estensione relè.

Controllo uscite analogiche

Per utilizzare il bus di campo per controllare le uscite analogiche occorre avere:

- I valori dei parametri del convertitore impostati come nella tabella sottostante.
- Il/I valore/i analogico/i fornito/i dal regolatore bus di campo nella posizione appropriata.

Parametro		Valore	Descrizione	Punto di accesso BACnet
1501	VALORE AO1	135 (COMM VALORE1)	Uscita analogica 1 controllata scrivendo il parametro 0135.	AO0
1507	VALORE AO2	136 (COMM VALORE2)	Uscita analogica 2 controllata scrivendo il parametro 0136.	AO1

Guasto della comunicazione

Quando si utilizza il controllo bus di campo, specificare l'azione del convertitore in caso di perdita della comunicazione seriale.

Parametro		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 dell'azione in caso di perdita della comunicazione.	

Retroazione dal convertitore

Retroazione predefinita

Gli ingressi del regolatore (uscite del convertitore di frequenza) hanno significati predefiniti, stabiliti dal protocollo. Questa retroazione non richiede la configurazione del convertitore. La tabella seguente elenca un esempio di dati di retroazione. Per l'elenco completo, vedere gli elenchi di word/punti/oggetti nel capitolo "Dati tecnici".

Parametro		Punto di accesso BACnet
0102	VELOCITA'	AV0
0103	FREQ USCITA	AV1
0104	CORRENTE	AV4
0105	COPPIA	AV5
0106	POTENZA	AV6
0107	TENS BUS CC	AV2
0109	TENS USCITA	AV3
0115	CONTATORE KWH	AV8
0118	STATO DI1-3	BI6, BI7, BI8
0122	STATO RO1-3	BI0, BI1, BI2

Lettura/scrittura con Mailbox

L'ACH550 dispone di una funzione "Mailbox" per accedere ai parametri che non sono stati predefiniti dal protocollo. Con Mailbox è possibile individuare e leggere tutti i parametri del convertitore. Mailbox consente anche di regolare le impostazioni parametriche inserendo i valori nei parametri individuati. La tabella seguente descrive l'uso di questa funzione.

Parametro		Punto di accesso BACnet
Mailbox Parameter	Inserire il numero del parametro del convertitore a cui si intende accedere.	AV25
Mailbox Data	Contiene il valore del parametro dopo la lettura (Read); permette di inserire il valore del parametro desiderato con un'operazione di scrittura (Write).	AV26
Mailbox Read	Un valore binario determina un "Read" – il valore di "Mailbox Parameter" appare in "Mailbox Data".	BV15
Mailbox Write	Un valore binario determina un "Write" – il valore del convertitore per "Mailbox Parameter" cambia nel valore di "Mailbox Data".	BV16

Nota! I valori di Mailbox devono essere letti e scritti utilizzando l'adattamento con fattore di scala interno del convertitore. Ad esempio, il parametro 2202, TEMPO ACC 1, ha una risoluzione di 0,1 secondi, il che significa che, nel convertitore (e in Mailbox), il valore 1 = 0,1 secondi. Quindi, il valore 10 in Mailbox corrisponde a 1,0 secondo, il valore 300 in Mailbox corrisponde a 30,0 secondi, e così via. Per le risoluzioni e le unità di misura dei parametri, vedere l'elenco dei parametri nel Manuale utente dell'ACH550.

Nota! La retroazione dello stato dei relè avviene senza configurazione, come definito nella tabella seguente.

Parametro		Valore	Punto di accesso BACnet
0122	STATO RO1-3	Stato relè 1...3	BI0, BI1, BI2
0123	STATO RO4-6	Stato relè 4...6	BI3, BI4, BI5

Diagnostica

Coda dei guasti per la diagnostica del convertitore

Per informazioni generali sulla diagnostica dell'ACH550, vedere il capitolo "Diagnostica e manutenzione" nel Manuale utente dell'ACH550. I tre guasti più recenti dell'ACH550 sono riportati al bus di campo come definito nella tabella sottostante.

Parametro		Punto di accesso BACnet
0401	ULTIMO GUASTO	AV18
0412	GUASTO PREC 1	AV19
0413	GUASTO PREC 2	AV20

Diagnostica della comunicazione seriale

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

- Collegamenti laschi
- Cablaggio non corretto (es. fili invertiti)
- Baud rate non corretto
- Messa a terra eseguita in modo inidoneo
- Numeri delle stazioni duplicati
- Impostazione non corretta dei convertitori o di altri dispositivi di rete

Le principali funzioni diagnostiche per la ricerca dei guasti su una rete EFB includono i parametri del Gruppo 53, Protocollo EFB, 5306...5309. Il capitolo "Elenco e descrizione dei parametri" nel Manuale utente dell'ACH550 descrive questi parametri in dettaglio.

Situazioni diagnostiche

I paragrafi seguenti descrivono alcune situazioni diagnostiche – i problemi riscontrati e le azioni correttive da intraprendere.

Funzionamento normale

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

- 5306 MESSAGGIO OK EFB aumenta (un incremento per ciascun messaggio applicativo correttamente ricevuto e indirizzato al convertitore).
- 5307 ERRORE CRC EFB non aumenta (aumenta quando viene ricevuto un messaggio CRC non valido).
- 5308 ERRORE UART EFB non aumenta (aumenta quando vengono rilevati errori nel formato dei caratteri, come errori di parità o framing).

- 5309 STATUS EFB varia in base al traffico di rete.
- 5316 EFB PAR 16 (contatore token MS/TP) aumenta per ogni token passato al convertitore.

Perdita della comunicazione

Il comportamento dell'ACH550 in caso di perdita della comunicazione è stato configurato in "Guasto della comunicazione" a pag. 13. I parametri sono 3018 GUASTO COMUNICAZ e 3019 TEMPO GUASTO COM. Il capitolo "Elenco e descrizione dei parametri" nel Manuale utente dell'ACH550 descrive questi parametri in dettaglio.

Nessuna stazione master online

Se non ci sono stazioni master online: né 5306, MESSAGGIO OK EFB, né gli errori (5307 ERRORE CRC EFB e 5308 ERRORE UART EFB) subiscono incrementi per alcuna delle stazioni.

Azione correttiva:

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

Stazioni duplicate

Se due o più stazioni hanno numeri duplicati:

- Non è possibile indirizzare due o più convertitori.
- A ogni operazione di "read" o "write" per una determinata stazione, il valore di 5307 ERRORE CRC EFB o 5308 ERRORE UART EFB aumenta.

Azione correttiva: verificare i numeri di tutte le stazioni e modificare i valori in conflitto.

Fili invertiti

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

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

Azione correttiva: verificare che le linee RS485 non siano invertite.

Guasto 28 – Errore comunicazione seriale 1

Se sul pannello di controllo del convertitore compare il codice di guasto 28 "ERRORE COMUNICAZIONE SERIALE 1", la causa potrebbe essere una delle seguenti:

- Il sistema master è down. Risolvere il problema con il sistema master.
- Il collegamento di comunicazione non funziona. Verificare il collegamento di comunicazione con il convertitore di frequenza.
- È stato selezionato un time-out troppo breve per il convertitore in quella particolare installazione. Il master non esegue il polling del convertitore entro l'intervallo di time-out specificato. Aumentare il valore impostato al parametro 3019 TEMPO GUASTO COM.

Guasto 31 - EFB1

Se sul pannello di controllo del convertitore compare il codice di guasto 31 “EFB1”, il convertitore ha un ID dell’istanza dell’oggetto non valido. Utilizzare i parametri 5311 e 5317 e definire un ID univoco per il convertitore, compreso nel range 1 - 4.194.303.

Guasti 32...33 - EFB2...EFB3

Due dei codici di guasto EFB (codici 32...33) elencati nel capitolo “Diagnostica e manutenzione” del Manuale utente dell’ACH550 non vengono utilizzati.

Baud rate non corretto

Se l’impostazione del baud rate non corrisponde alla velocità della rete, il valore di 5308, ERRORE UART EFB, aumenta e il valore di 5306, MESSAGGIO OK EFB, rimane invariato.

Altri problemi di comunicazione

Nei paragrafi precedenti sono stati descritti i problemi più comuni che interessano la comunicazione seriale dell’ACH550. Altri problemi sporadici possono essere causati da:

- Collegamenti laschi.
- Usura dei fili causata dalle vibrazioni delle apparecchiature.
- Messa a terra e schermatura insufficienti dei dispositivi e dei cavi di comunicazione.
- Terminazioni di rete mancanti (le stazioni a entrambe le estremità della rete devono essere dotate di resistenze di terminazione).

Dati tecnici

Dichiarazione PICS (Protocol Implementation Conformance Statement)

Dichiarazione di conformità PICS – Riepilogo dei contenuti

Profilo standard per dispositivi BACnet

La versione di BACnet utilizzata per l'ACH550 è pienamente conforme al profilo standard per dispositivi "Application-Specific Controller" (B-ASC).

Servizi supportati

L'ACH550 supporta i seguenti servizi:

- I-Am (risposta a Who-Is, trasmesso anche all'accensione e al reset)
- I-Have (risposta a Who-Has)
- ReadProperty
- WriteProperty
- DeviceCommunicationControl
- ReinitializeDevice

Data Link Layer (livello di collegamento dati)

L'ACH550 implementa il MS/TP (Master) Data Link Layer. Sono supportati tutti i baud rate MS/TP standard (9600, 19200, 38400 e 76800).

MAC ID / Istanza dell'oggetto Device

L'ACH550 supporta parametri distinti per il MAC ID e l'istanza dell'oggetto Device:

- Impostare il MAC ID con il parametro 5302. Di default: 5302 = 1.
- Impostare l'istanza dell'oggetto Device con i parametri 5311 e 5317. Di default: sia 5311 che 5317 = 0, ovvero il MAC ID funge anche da istanza dell'oggetto Device. Per valori dell'istanza dell'oggetto Device non legati al MAC ID, impostare i valori dell'ID utilizzando 5311 e 5317 = 0.
 - Per ID nel range da 1 a 65.535: il parametro 5311 imposta direttamente l'ID (5317 deve essere 0). Ad esempio, i seguenti valori impostano l'ID su 49134: 5311 = 49134 e 5317 = 0.
 - Per ID > 65.535: l'ID è dato dal valore di 5311 più il valore di 5317 moltiplicato per 10.000. Ad esempio, i seguenti valori impostano l'ID su 71.234: 5311 = 1234 e 5317 = 7.

Proprietà Max Info Frames

Configurare la proprietà Max Info Frames dell'oggetto Device utilizzando il parametro 5312. Di default: 5312 = 1.

Proprietà Max Master

Configurare la proprietà Max Master dell'oggetto Device utilizzando il parametro 5313. Di default: 5313 = 127.

Contatore token MS/TP

Il parametro 5316 memorizza il conteggio dei token MS/TP passati al convertitore.

Dichiarazione di conformità

Questa dichiarazione fa parte di questo standard ed è necessaria per il suo utilizzo.

Dichiarazione di conformità dell'implementazione del protocollo BACnet (PICS)	
Data:	1 novembre 2006
Nome dell'azienda:	ABB, Inc.
Denominazione del prodotto:	Convertitore di frequenza bassa tensione in c.a. per il controllo di motori
Codice modello:	ACH550
Versione software applicativo:	0506
Revisione firmware:	310D
Revisione protocollo BACnet:	4
Descrizione del prodotto:	L'ACH550 è un convertitore di frequenza a velocità variabile ad alte prestazioni, realizzato specificamente per applicazioni commerciali di automazione. Il prodotto supporta il protocollo BACnet nativo per la connessione diretta alla LAN MS/TP. Sono supportati tutti i baud rate standard MS/TP; è supportata anche la funzionalità master. Con BACnet, il convertitore può essere totalmente controllato come un convertitore di frequenza standard a velocità variabile. Sono disponibili inoltre fino a 16 porte di I/O configurabili con BACnet per le applicazioni d'uso.
Profilo standardizzato per dispositivi BACnet (Allegato L):	<input type="checkbox"/> BACnet Operator Workstation (B-OWS) <input type="checkbox"/> BACnet Building Controller (B-BC) <input type="checkbox"/> BACnet Advanced Application Controller (B-AAC) <input checked="" type="checkbox"/> BACnet Application Specific Controller (B-ASC) <input type="checkbox"/> BACnet Smart Sensor (B-SS) <input type="checkbox"/> BACnet Smart Actuator (B-SA)
Elenco completo dei building block di interoperabilità BACnet supportati (Allegato K):	DS-RP-B, DS-WP-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B, DM-DCC-B, DM-RD-B.
Capacità di segmentazione:	<input type="checkbox"/> Supporto richieste segmentate. Dimensioni finestra ____ <input type="checkbox"/> Supporto risposte segmentate. Dimensioni finestra ____
Tipi di oggetti standard supportati: Un tipo di oggetto è supportato se può essere presente nel dispositivo. Per ogni tipo di oggetto standard supportato, fornire i seguenti dati: 1) Se gli oggetti di questo tipo sono creabili dinamicamente con il servizio CreateObject. 2) Se gli oggetti di questo tipo sono rilevabili dinamicamente con il servizio DetectObject. 3) Elenco delle proprietà opzionali supportate. 4) Elenco di tutte le proprietà scrivibili, se non diversamente richiesto da questo standard. 5) Elenco delle proprietà proprietarie e, per ognuna, il relativo identificatore, il tipo di dati e il significato. 6) Elenco delle eventuali limitazioni del range delle proprietà.	Vedere tabella in "Matrice delle proprietà e degli oggetti supportati" a pag. 22.

Dichiarazione di conformità dell'implementazione del protocollo BACnet (PICS)	
Opzioni Data Link Layer:	<input type="checkbox"/> BACnet IP, (Allegato J) <input type="checkbox"/> BACnet IP, (Allegato J), Foreign Device <input type="checkbox"/> ISO 8802-3, Ethernet (clausola 7) <input type="checkbox"/> ANSI/ATA 878.1, 2.5 Mb. ARCNET (clausola 8) <input type="checkbox"/> ANSI/ATA 878.1, RS-485 ARCNET (clausola 8), baud rate ____ <input checked="" type="checkbox"/> MS/TP master (clausola 9), baud rate: 9600, 19200, 38400, 76800 <input type="checkbox"/> MS/TP slave (clausola 9), baud rate: ____ <input type="checkbox"/> Point-To-Point, EIA 232 (clausola 10), baud rate: ____ <input type="checkbox"/> Point-To-Point, modem, (clausola 10), baud rate: ____ <input type="checkbox"/> LonTalk, (clausola 11), mediante: ____ <input type="checkbox"/> Altro: ____
Address binding del dispositivo: È supportato il binding statico al dispositivo? (È necessario per la comunicazione a due vie con gli slave MS/TP e alcuni altri dispositivi.)	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No
Opzioni di networking:	<input type="checkbox"/> Router, clausola 6 – Elencare tutte le configurazioni di routing, es. ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP, ecc. <input type="checkbox"/> Allegato H, BACnet Tunneling Router over IP <input type="checkbox"/> BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)
Il BBMD supporta la registrazione da parte di dispositivi esterni (Foreign Device)?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Set di caratteri supportati: Il supporto di più di un set di caratteri non implica che questi set possano essere supportati contemporaneamente.	<input checked="" type="checkbox"/> ANSI X3.4 <input type="checkbox"/> IBM™/Microsoft™ DBCS <input type="checkbox"/> ISO 8859-1 <input type="checkbox"/> ISO 10646 (UCS-2) <input type="checkbox"/> ISO 10646 (UCS-4) <input type="checkbox"/> JIS C 6226
Se il prodotto è un gateway di comunicazione, descrivere i tipi di apparecchiature/reti non BACnet supportati dal gateway:	

Definizioni degli oggetti

Matrice delle proprietà e degli oggetti supportati

La tabella seguente schematizza le proprietà e i tipi di oggetti supportati:

Proprietà	Tipo di oggetto						
	Device	Binary Input	Binary Output	Binary Value	Analog Input	Analog Output	Analog Value
Object Identifier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Object Name	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Object Type	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Description	✓						
System Status	✓						
Vendor Name	✓						
Vendor Identifier	✓						
Model Name	✓						
Firmware Revision	✓						
Appl Software Revision	✓						
Protocol Version	✓						
Protocol Revision	✓						
Services Supported	✓						
Object Types Supported	✓						
Object List	✓						
Max APDU Length	✓						
Segmentation Support	✓						
APDU Timeout	✓						
Number APDU Retries	✓						
Max Master	✓						
Max Info Frames	✓						
Device Address Binding	✓						
Database Revision	✓						
Present Value		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Status Flags		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Event State		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Out-of-Service		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Units					✓	✓	✓
Priority Array			✓	✓ *		✓	✓ *
Relinquish Default			✓	✓ *		✓	✓ *
Polarity		✓	✓				
Active Text		✓	✓	✓			
Inactive Text		✓	✓	✓			

* Solo per valori comandabili.

Riepilogo delle istanze degli oggetti “Binary Input” (ingresso binario)

La tabella seguente elenca gli oggetti di tipo “Binary Input” supportati:

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Testo attivo/inattivo	Accesso al valore attuale
BI0	RO 1 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'uscita relè 1.	ON/OFF	R
BI1	RO 2 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'uscita relè 2.	ON/OFF	R
BI2	RO 3 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'uscita relè 3.	ON/OFF	R
BI3	RO 4 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'uscita relè 4 (con opzione OREL-01).	ON/OFF	R
BI4	RO 5 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'uscita relè 5 (con opzione OREL-01).	ON/OFF	R
BI5	RO 6 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'uscita relè 6 (con opzione OREL-01).	ON/OFF	R
BI6	DI 1 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'ingresso digitale 1.	ON/OFF	R
BI7	DI 2 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'ingresso digitale 2.	ON/OFF	R
BI8	DI 3 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'ingresso digitale 3.	ON/OFF	R
BI9	DI 4 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'ingresso digitale 4.	ON/OFF	R
BI10	DI 5 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'ingresso digitale 5.	ON/OFF	R
BI11	DI 6 ACT	Questo oggetto indica lo stato dell'ingresso digitale 6.	ON/OFF	R

Nota! Legenda dei tipi di accesso al valore attuale (Present Value): R = Read-only (solo lettura), W = Writeable (scrivibile), C = comandabile. I valori comandabili supportano le proprietà Priority Array e Relinquish Default.

Riepilogo delle istanze degli oggetti “Binary Output” (uscita binaria)

La tabella seguente elenca gli oggetti di tipo “Binary Output” supportati:

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Testo attivo/inattivo	Accesso al valore attuale
BO0	RO1 COMMAND	Questo oggetto controlla lo stato dell'uscita relè 1. Per il controllo il par. 1401 deve essere = COMM.	ON/OFF	C
BO1	RO2 COMMAND	Questo oggetto controlla lo stato dell'uscita relè 2. Per il controllo il par. 1402 deve essere = COMM.	ON/OFF	C
BO2	RO3 COMMAND	Questo oggetto controlla lo stato dell'uscita relè 3. Per il controllo il par. 1403 deve essere = COMM.	ON/OFF	C

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Testo attivo/inattivo	Accesso al valore attuale
BO3	RO4 COMMAND	Questo oggetto controlla lo stato dell'uscita relè 4. Per il controllo il par. 1410 deve essere = COMM (serve anche l'opzione OREL-01).	ON/OFF	C
BO4	RO5 COMMAND	Questo oggetto controlla lo stato dell'uscita relè 5. Per il controllo il par. 1411 deve essere = COMM (serve anche l'opzione OREL-01).	ON/OFF	C
BO5	RO6 COMMAND	Questo oggetto controlla lo stato dell'uscita relè 6. Per il controllo il par. 1412 deve essere = COMM (serve anche l'opzione OREL-01).	ON/OFF	C

Nota! Legenda dei tipi di accesso al valore attuale (Present Value): R = Read-only (solo lettura), W = Writeable (scrivibile), C = comandabile. I valori comandabili supportano le proprietà Priority Array e Relinquish Default.

Riepilogo delle istanze degli oggetti “Binary value” (valore binario)

La tabella seguente elenca gli oggetti di tipo “Binary Value” supportati:

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Testo attivo/inattivo	Accesso al valore attuale
BV0	RUN/STOP ACT	Questo oggetto indica lo stato di marcia del convertitore, indipendentemente dalla sorgente di controllo.	RUN/STOP	R
BV1	FWD/REV ACT	Questo oggetto indica la direzione di rotazione del motore, indipendentemente dalla sorgente di controllo.	REV/FWD	R
BV2	FAULT ACT	Questo oggetto indica lo stato di guasto del convertitore.	FAULT/OK	R
BV3	EXT 1/2 ACT	Questo oggetto indica la sorgente di controllo attiva: Esterna 1 o Esterna 2.	EXT2/EXT1	R
BV4	HAND/AUTO ACT	Questo oggetto indica se il convertitore è in modalità di controllo manuale o automatico.	HAND/AUTO	R
BV5	ALARM ACT	Questo oggetto indica lo stato di allarme del convertitore.	ALARM/OK	R
BV6	MAINT REQ	Questo oggetto indica lo stato di manutenzione del convertitore. Vedere i parametri del Gruppo 29.	MAINT/OK	R
BV7	DRIVE READY	Questo oggetto indica se il convertitore è pronto o meno ad accettare un comando di marcia.	READY/NOT READY	R

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Testo attivo/inattivo	Accesso al valore attuale
BV8	AT SETPOINT	Questo oggetto indica se il convertitore è al setpoint comandato.	YES/NO	R
BV9	RUN ENA ACT	Questo oggetto indica lo stato del comando di abilitazione marcia (Run Enable), indipendentemente dalla sorgente di controllo.	ENABLE/DISABLE	R
BV10	RUN/STOP CMD	Questo oggetto comanda l'avvio del convertitore. Il controllo richiede che: <ul style="list-style-type: none"> Par. 1001 = COMM per il controllo da EST1, oppure Par. 1002 = COMM per il controllo da EST2. 	RUN/STOP	C
BV11	FWD/REV CMD	Questo oggetto comanda il cambio della direzione di rotazione del motore. Il controllo richiede che 1003 = RICHIESTA e: <ul style="list-style-type: none"> Par. 1001 = COMM per il controllo da EST1, oppure Par. 1002 = COMM per il controllo da EST2. 	REV/FWD	C
BV12	RUN ENA CMD	Questo oggetto comanda l'abilitazione marcia. Per il controllo il par. 1601 deve essere = COMM.	ENABLE/DISABLE	C
BV13	EXT 1/2 CMD	Questo oggetto seleziona EST1 o EST2 come sorgente di controllo attiva. Per il controllo il par. 1102 deve essere = COMM.	EXT2/EXT1	C
BV14	FAULT RESET	Questo oggetto resetta il convertitore dopo un guasto. Il comando è attivato da un fronte di salita. Per il controllo il par. 1604 deve essere = COMM.	RESET/NO	C
BV15	MBOX READ	Questo oggetto legge un parametro (definito da AV25 MBOX PARAM) e lo fa apparire in AV26 MBOX DATA.	READ/RESET	W
BV16	MBOX WRITE	Questo oggetto scrive il valore specificato da AV26, MBOX DATA, in un parametro (definito da AV25, MBOX PARAM).	WRITE/RESET	W
BV17	LOCK PANEL	Questo oggetto blocca il pannello e impedisce la modifica dei parametri. Il parametro corrispondente è 1602.	LOCK/UNLOCK	W

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Testo attivo/inattivo	Accesso al valore attuale
BV18	CTL OVERRIDE CMD	Questo oggetto mette il convertitore in modalità BACnet Control Override: BACnet assume il controllo del convertitore escludendo la sorgente normale. La modalità manuale (HAND) del pannello di controllo, tuttavia, ha priorità su BACnet Control Override.	ON/OFF	C
BV19	CTL OVERRIDE ACT	Questo oggetto indica se il convertitore è in modalità BACnet Control Override. (Vedere BV18.)	ON/OFF	R
BV20	START ENABLE 1	Questo oggetto comanda l'abilitazione avvio 1. Per il controllo il par. 1608 deve essere = COMM.	ENABLE/DISABLE	C
BV21	START ENABLE 2	Questo oggetto comanda l'abilitazione avvio 2. Per il controllo il par. 1609 deve essere = COMM.	ENABLE/DISABLE	C

Nota! Legenda dei tipi di accesso al valore attuale (Present Value): R = Read-only (solo lettura), W = Writeable (scrivibile), C = comandabile. I valori comandabili supportano le proprietà Priority Array e Relinquish Default.

Riepilogo delle istanze degli oggetti "Analog input" (ingresso analogico)

La tabella seguente elenca gli oggetti di tipo "Analog Input" supportati:

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Unità	Accesso al valore attuale
AI0	ANALOG INPUT 1	Questo oggetto indica il valore dell'ingresso analogico 1. Il parametro corrispondente è 0120.	%	R
AI1	ANALOG INPUT 2	Questo oggetto indica il valore dell'ingresso analogico 2. Il parametro corrispondente è 0121.	%	R

Nota! Legenda dei tipi di accesso al valore attuale (Present Value): R = Read-only (solo lettura), W = Writeable (scrivibile), C = comandabile. I valori comandabili supportano le proprietà Priority Array e Relinquish Default.

Riepilogo delle istanze degli oggetti “Analog Output” (uscita analogica)

La tabella seguente elenca gli oggetti di tipo “Analog Output” supportati:

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Unità	Accesso al valore attuale
AO0	AO 1 COMMAND	Questo oggetto controlla l'uscita analogica 1. Il parametro corrispondente è 0135, COMM VALORE 1. Per il controllo il par. 1501 deve essere = 135.	%	C
AO1	AO 2 COMMAND	Questo oggetto controlla l'uscita analogica 2. Il parametro corrispondente è 0136, COMM VALORE 2. Per il controllo il par. 1507 deve essere = 136.	%	C

Nota! Legenda dei tipi di accesso al valore attuale (Present Value): R = Read-only (solo lettura), W = Writeable (scrivibile), C = comandabile. I valori comandabili supportano le proprietà Priority Array e Relinquish Default.

Riepilogo delle istanze degli oggetti “Analog Value” (valore analogico)

La tabella seguente elenca gli oggetti di tipo “Analog Value” supportati:

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Unità	Accesso al valore attuale
AV0	OUTPUT SPEED	Questo oggetto indica la velocità calcolata del motore in RPM (giri/min). Il parametro corrispondente è 0102.	RPM	R
AV1	OUTPUT FREQ	Questo oggetto indica la frequenza di uscita applicata al motore in Hz. Il parametro corrispondente è 0103.	Hertz	R
AV2	DC BUS VOLT	Questo oggetto indica la tensione del bus in c.c. del convertitore. Il parametro corrispondente è 0107.	Volt	R
AV3	OUTPUT VOLT	Questo oggetto indica la tensione di uscita in c.a. applicata al motore. Il parametro corrispondente è 0109.	Volt	R
AV4	CURRENT	Questo oggetto indica la corrente di uscita misurata. Il parametro corrispondente è 0104.	Amp	R
AV5	TORQUE	Questo oggetto indica la coppia di uscita del motore calcolata come percentuale della coppia nominale. Il parametro corrispondente è 0105.	%	R
AV6	POWER	Questo oggetto indica la potenza di uscita misurata in kW. Il parametro corrispondente è 0106.	Kilowatt	R
AV7	DRIVE TEMP	Questo oggetto indica la temperatura misurata del dissipatore in °C. Il parametro corrispondente è 0110.	°C	R

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Unità	Accesso al valore attuale
AV8	KWH (R)	Questo oggetto indica, in kilowattore, l'utilizzo cumulativo dell'energia del convertitore dopo l'ultimo reset. Il valore può essere resettato a zero. Il parametro corrispondente è 0115.	kWh	W
AV9	MWH (NR)	Questo oggetto indica l'utilizzo cumulativo dell'energia del convertitore in megawatt/ore. Il valore non può essere resettato.	MWh	R
AV10	PRC PID FBCK	Questo oggetto è il segnale di retroazione del PID di processo. Il parametro corrispondente è 0130.	%	R
AV11	PRC PID DEV	Questo oggetto è la deviazione del segnale di uscita del PID di processo dal suo setpoint. Il parametro corrispondente è 0132.	%	R
AV12	EXT PID FBCK	Questo oggetto è il segnale di retroazione del PID esterno. Il parametro corrispondente è 0131.	%	R
AV13	EXT PID DEV	Questo oggetto è la deviazione del segnale di uscita del PID esterno dal suo setpoint. Il parametro corrispondente è 0133.	%	R
AV14	RUN TIME (R)	Questo oggetto indica, in ore, il tempo di funzionamento cumulativo del convertitore dopo l'ultimo reset. Il valore può essere resettato a zero. Il parametro corrispondente è 0114.	Ore	R
AV15	MOTOR TEMP	Questo oggetto indica la temperatura del motore del convertitore secondo l'impostazione nei parametri del Gruppo 35. Il parametro corrispondente è 0145.	°C	R
AV16	INPUT REF 1	Questo oggetto imposta il riferimento di ingresso 1. Per il controllo il par. 1103 deve essere = COMM.	%	C
AV17	INPUT REF 2	Questo oggetto imposta uno dei seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> Riferimento di ingresso 2. Per il controllo il par. 1106 deve essere = COMM. Setpoint PID di processo. Per il controllo il par. 1106 deve essere = USCITA PID1 e il par. 4010 = COMM. 	%	C
AV18	LAST FLT	Questo oggetto indica il guasto più recente registrato nel log dei guasti del convertitore. Il parametro corrispondente è 0401.	-	R
AV19	PREV FLT 1	Questo oggetto indica il penultimo guasto registrato nel log dei guasti del convertitore. Il parametro corrispondente è 0412.	-	R

ID istanza	Nome oggetto	Descrizione	Unità	Accesso al valore attuale
AV20	PREV FLT 2	Questo oggetto indica il terzultimo guasto registrato nel log dei guasti del convertitore. Il parametro corrispondente è 0413.	-	R
AV21	AO 1 ACT	Questo oggetto indica il livello dell'uscita analogica 1. Il parametro corrispondente è 0124.	Milliamp	R
AV22	AO 2 ACT	Questo oggetto indica il livello dell'uscita analogica 2. Il parametro corrispondente è 0125.	Milliamp	R
AV23	ACCEL1 TIME	Questo oggetto imposta il tempo di accelerazione della rampa 1. Il parametro corrispondente è 2202.	Secondi	W
AV24	DECEL1 TIME	Questo oggetto imposta il tempo di decelerazione della rampa 1. Il parametro corrispondente è 2203.	Secondi	W
AV25	MBOX PARAM	Questo oggetto definisce il parametro da leggere o scrivere con la funzione Mailbox. Vedere BV15 e BV16.	-	W
AV26	MBOX DATA	Questo oggetto contiene il valore parametrico della funzione Mailbox – un valore che è stato letto o che deve essere scritto. Vedere BV15 e BV16.	-	W
AV27	EXT PID STPT	Questo oggetto imposta il setpoint del regolatore PID esterno. Il parametro corrispondente è 4211. Per il controllo il par. 4210 SELEZ SETPOINT deve essere = 19 (INTERNO).	%	C

Nota! Legenda dei tipi di accesso al valore attuale (Present Value): R = Read-only (solo lettura), W = Writeable (scrivibile), C = comandabile. I valori comandabili supportano le proprietà Priority Array e Relinquish Default.

Indice analitico

A			G
avviamento	9	guasto	
		guasto della comunicazione (EFB)	13
B			I
bus		installazione	6
collegamenti	7		M
C			
codice di guasto		MAC ID	18
28 errore comunicazione seriale 1	16	mailbox, comunicazione EFB	14
collegamenti		marcia	
bus	7	controllo, comunicazione EFB	11
comunicazione (EFB)			O
altre funzioni di controllo del convertitore,		oggetti	
attivazione	12	Analog Input (ingresso analogico)	26
avviamento	9	Analog Output (uscita analogica)	27
codice di guasto 28	16	Analog Value (valore analogico)	27
codice di guasto 31	17	Binary Input (ingresso binario)	23
codice di guasto 32	17	Binary Output (uscita binaria)	23
codice di guasto 33	17	Binary Value (valore binario)	24
configurazione	9	definizioni	22
configurazione perdita della comunicazione .	16	oggetti supportati	
controllo marcia/arresto, attivazione	11	matrice	22
controllo uscite analogiche, attivazione	13		P
controllo uscite relè, attivazione	13	parametri del Gruppo 53	27
funzionamento normale	15	pianificazione	7
funzioni di controllo del convertitore,		proprietà Max Info Frames	18
attivazione	11	Protocol Implementation Conformance Statement	
guasto, altri problemi di comunicazione . . .	17	vedere Dichiarazione PICS	
guasto, fili invertiti	16		R
guasto, nessuna stazione master online . . .	16	rete	
guasto, stazioni duplicate	16	pianificazione	7
interfaccia di controllo	7		S
mailbox, lettura/scrittura parametri	14	sequenza di avviamento rapido	9
parametri ricerca guasti	15	servizi supportati	18
retroazione dal convertitore	14		T
retroazione dal convertitore, mailbox	14	terminazione	8
risposta guasto comunicazione	13		
selezione rif. ingresso, attivazione	12		
terminazione	8		
comunicazioni RS485	7		
convertitore			
collegamenti bus	7		
D			
Data Link Layer (livello di collegamento dati) . .	18		
dati tecnici	18		
diagnostica	15		
Dichiarazione PICS			
dichiarazione di conformità	20		
riepilogo dei contenuti	18		
E			
errore comunicazione seriale 1			
(codice di guasto 28)	16		



3AFE68930855 REV D / IT
VALIDITÀ: 1.11.2006
SOSTITUISCE: 27.10.2005

ABB SACE SpA

Via Luciano Lama, 33
20099 Sesto San Giovanni (MI)
Telefono: +39 02 24141
Telefax: +39 02 24143979
www.abb.com/it
www.abb.com/motors&drives