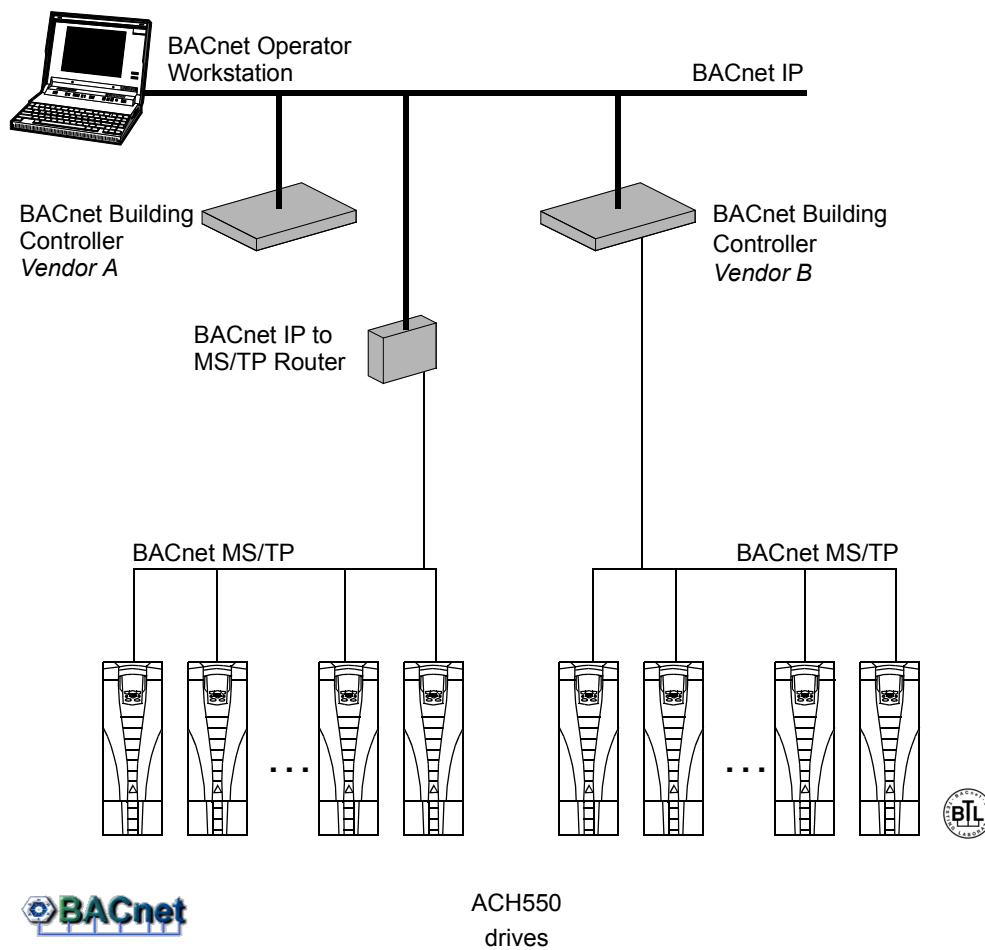


BACnet® Protokoll ACH550 Frequenzumrichter



BACnet ist ein eingetragenes Warenzeichen von ASHRAE.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen von International Business Machines Inc.

Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen von der Microsoft Corporation.

Sicherheit



WARNUNG! Der Frequenzumrichter ACH550 darf NUR von dafür qualifiziertem Fachpersonal installiert werden.



WARNUNG! Auch bei Stillstand des Motors liegt gefährliche Spannung an den Anschlussklemmen U1, V1, W1 und U2, V2, W2 sowie, abhängig von Baugröße und -form, auch an den Klemmen UDC+ und UDC-.



WARNUNG! Wenn das Gerät an das Netz angeschlossen ist, liegt gefährliche Spannung an. Nach Abschalten der Spannungsversorgung mindestens fünf Minuten warten, bevor das Gerät geöffnet wird.



WARNUNG! Auch wenn die Spannungsversorgung des ACH550 abgeschaltet ist, kann gefährliche Spannung (von externen Spannungsquellen) an den Klemmen der Relaisausgänge R01...R03 anliegen.



WARNUNG! Sind die Steueranschlüsse von zwei oder mehr Geräten parallel geschaltet, muss die Hilfsspannung für diese Steueranschlüsse einer einzelnen Spannungsquelle entnommen werden, d.h. von einem der parallel geschalteten Geräte oder von einer externen Quelle.



WARNUNG! Der ACH550-01/UH kann nicht vor Ort repariert werden. Versuchen Sie nicht, ein defektes Gerät zu reparieren; wenden Sie sich wegen eines Austausches an den Hersteller oder das örtliche ABB Service-Center.



WARNUNG! Liegt ein externer Einschaltbefehl vor, läuft der ACH550 nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung automatisch wieder an.

Hinweis! Weitere technische Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Ihrer ABB-Vertretung.

Bedeutung von Warnungen und Hinweisen

In diesem Handbuch gibt es zwei Typen von Sicherheitshinweisen:

- Hinweise lenken die Aufmerksamkeit auf eine besondere Bedingung bzw. einen Sachverhalt oder geben wichtige Informationen zu einem bestimmten Thema.
- Warnungen machen auf gefährliche Bedingungen aufmerksam, die zu schweren Verletzungen und/oder tödlichen Unfällen führen können und/oder Geräte beschädigen oder zerstören können. Sie enthalten auch Hinweise zur Vermeidung der Gefährdung. Die Warnungssymbole werden wie folgt verwendet:



Warnung vor gefährlicher Spannung; dieses Symbol warnt vor gefährlichen Spannungen, die zu Verletzungen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Allgemeine Warnung; dieses Symbol warnt vor allen nicht elektrischen Gefährdungen, die zu Verletzungen und/oder Schäden an Geräten führen können.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit

Bedeutung von Warnungen und Hinweisen	3
---	---

Inhaltsverzeichnis

Installation

Einleitung	6
Leser	6
Übersicht	6
Steuerungsschnittstelle	7
Planung	7
Hardware-Installation	7
Bevorzugte Lösung - drei Leiter und ein Schirm	8
Alternativ-Lösung - zwei Leiter und ein Schirm	8

Inbetriebnahme

Konfiguration der seriellen Kommunikation	9
Antriebsparameter-Gruppe 53	9
Schnell-Start-Sequenz	10
Aktivieren der Antriebssteuerungsfunktionen	11
Steuerung des Frequenzumrichters	11
Start/Stop-, Drehrichtungssteuerung	12
Auswahl des Eingangssollwerts	12
Verschiedene Antriebssteuerbefehle	13
Steuerung der Relaisausgänge	13
Steuerung der Analogausgänge	13
Kommunikationsfehler	14
Rückmeldung vom Frequenzumrichter	14
Vordefinierte Rückmeldung	14
Mailbox Read/Write (Lesen/Schreiben)	14

Diagnosen

Fehlerliste für die Frequenzumrichter-Diagnose	16
Diagnosen der seriellen Kommunikation	16
Diagnose der seriellen Kommunikation	16

Technische Daten

Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	19
PICS Zusammenfassung	19
Statement	21
Objekt-Definitionen	23
Object/Property Support Matrix	23
Binary Input Object Instance Zusammenfassung	24
Binary Output Object Instance Zusammenfassung	24

Binary Value Object Instance Zusammenfassung	25
Analog Input Object Instance Zusammenfassung	28
Analog Output Object Instance Zusammenfassung	28
Analog Value Object Instance Zusammenfassung	28

Index

Installation

Einleitung

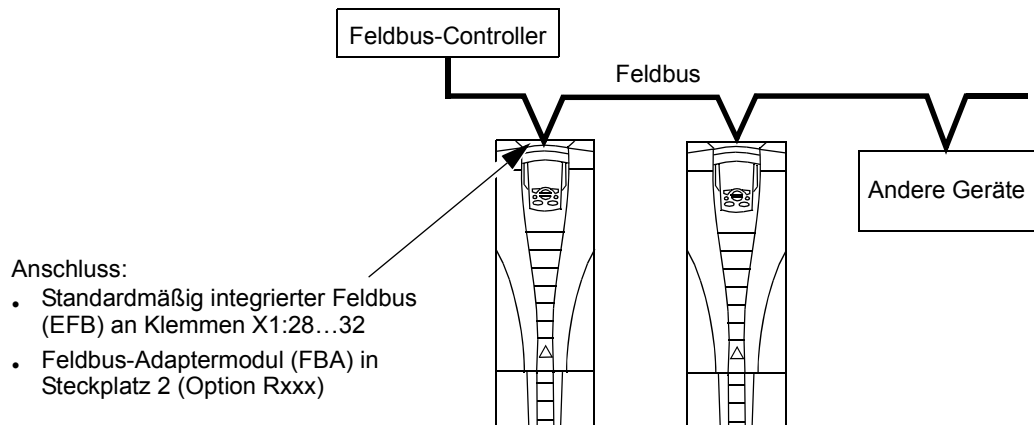
Leser

Dieses Handbuch ist für Benutzer bestimmt, die die Terminologie, Funktionen und Parametereinstellungen des ACH550 kennen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des ACH550.

Übersicht

Der ACH550 kann für die externe Steuerung über ein System mit serieller Kommunikation und Standard-Kommunikationsprotokoll eingestellt werden. Bei Nutzung der seriellen Kommunikation kann der ACH550 entweder:

- die gesamten Steuerungsinformationen über den Feldbus empfangen oder
- über Kombinationen von Feldbussteuerung und anderen verfügbaren Steuerungseingängen, wie Digital- oder Analogeingänge und die Steuertafel gesteuert werden.



Zwei serielle Kommunikations-Basiskonfigurationen sind verfügbar:

- Integrierter Feldbus (EFB) – Der integrierte Feldbus verwendet die RS485 Schnittstelle an den Klemmen X1:28...32 auf der Steuer-/Regelungskarte, ein Steuerungssystem kann mit dem Frequenzumrichter über Standard-EFB mit Standard-Protokollen kommunizieren, BACnet ist eines der Standard-Protokolle.
- Feldbusadapter (FBA) – Siehe ACH550 Benutzerhandbuch.

Steuerungsschnittstelle

Im Allgemeinen besteht die Basis-Steuerungsschnittstelle zwischen dem Feldbussystem und dem Frequenzumrichter aus:

Protokoll	Steuerungsschnittstelle	Weitere Informationen
BACnet	• Geräte-Management • Binäre Ausgangsobjekte • Analoge Ausgangsobjekte • Binäre Eingangsobjekte • Analoge Eingangsobjekte	"Technische Daten"

Hinweis! Die Worte "Ausgang" und "Eingang" werden aus Sicht des Feldbus-Controllers verwendet. Ausgang ist z.B. einen Datenfluss vom Feldbus-Controller zum Frequenzumrichter und ist ein Eingang aus Sicht des Frequenzumrichters.

Planung

Bei der Netzwerk-Planung sollten folgende Fragen geklärt werden:

- Typ und Anzahl der Geräte, die an das Netzwerk angeschlossen werden müssen?
- Welche Steuerungsinformationen müssen an den Frequenzumrichter übertragen werden?
- Welche Rückinformationen müssen vom Frequenzumrichter an das Steuerungssystem übertragen werden?

Hardware-Installation



WARNUNG! Anschlussarbeiten dürfen nur erfolgen, wenn der Frequenzumrichter von der Spannungsversorgung getrennt ist.

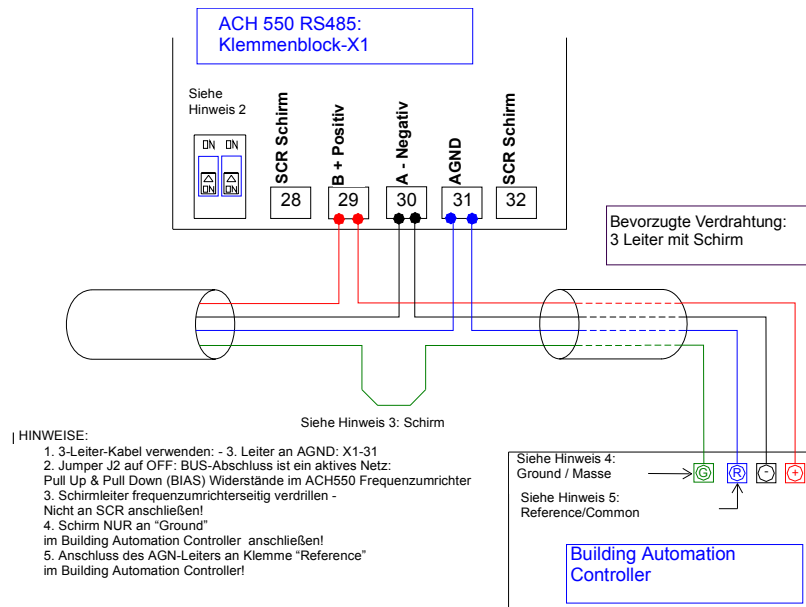
Frequenzumrichter-Anschlüsse 28...32 für die RS485-Kommunikation.

- Verwenden Sie Belden-Kabel 9842 oder ein ähnliches Kabel. Belden 9842 ist ein zweifach verdrehtes, geschirmtes Leiterpaar mit einer Wellenimpedanz von 120 Ω .
- Verwenden Sie eines dieser verdrehten und geschirmten Paare für die RS485 Verbindung. Mit diesem Paar gemeinsam alle A (-) und alle B (+) Anschlüsse verbinden.
- Einen der Leiter des anderen Paares für die logische Masse (Klemme 31) nutzen, der andere Leiter wird nicht verwendet.
- Das RS485 Netzwerk nicht direkt beliebig erden. Erden Sie alle Geräte am Netzwerk mit ihren jeweiligen Erdungsklemmen.
- Die Erdungsleiter sollten keinen geschlossenen Kreis bilden und alle Geräte sollten an eine gemeinsame Masse angeschlossen werden.

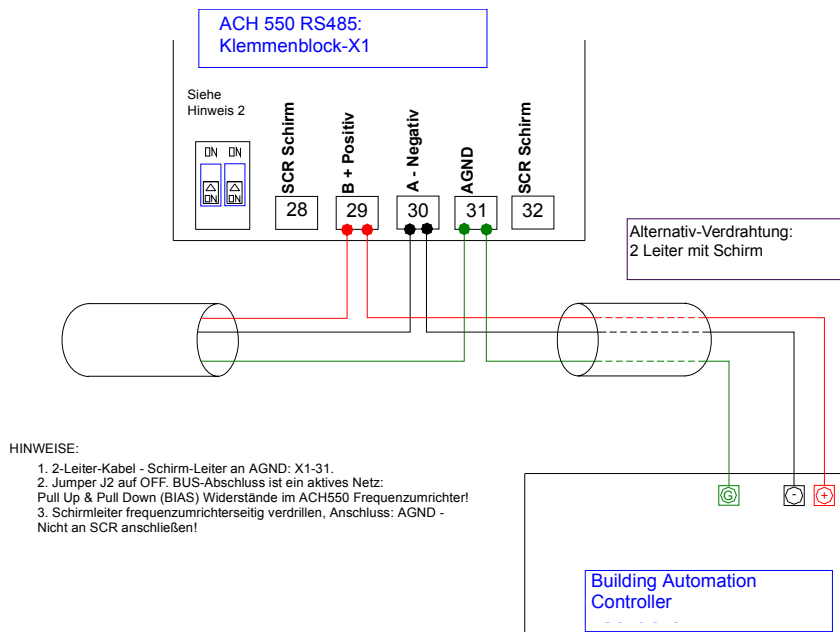
- Die RS485 Verbindung muss in Prioritätsverkettung ohne Blindleitung erfolgen.
- Zur Unterdrückung von Störungen des Netzwerks die RS485 Verbindung mit 120 Ω Widerständen an beiden Enden des Netzwerks abschließen. Die Abschlusswiderstände werden mit DIP-Schaltern an- oder abgeschaltet. Siehe das folgende Diagramm und die Tabelle.



Bevorzugte Lösung - drei Leiter und ein Schirm



Alternativ-Lösung - zwei Leiter und ein Schirm



Inbetriebnahme

Konfiguration der seriellen Kommunikation

Antriebsparameter-Gruppe 53

In Antriebsparameter-Gruppe 53 werden die spezifischen Einstellungen für BACnet folgendermaßen vorgenommen:

Parameter		Standardwert	BACnet-spezifische Beschreibung
5301	EFB PROTOKOL ID	x5xx	Dieser Parameter zeigt das aktivierte Protokoll und seine Versionsnummer. Bei x50xx ist BACnet geladen. Ist dies nicht der Fall, prüfen, ob Parameter 9802 = BACNET (5).
5302	EFB STATIONS ID	128	Einstellung der BACnet MS/TP MAC ID des Frequenzumrichters. Mit dem Wert 0 erfolgt ein Reset des Protokoll-Kanals. ¹
5303	EFB BAUD RATE	38400	Einstellung der Baudrate von BACnet MS/TP.
5304	EFB PARITY	0	Einstellung des Zeichenformats von BACnet MS/TP: 0 = 8N1 1 = 8N2 2 = 8E1 3 = 8O1.
5305	EFB CTRL PROFIL	-	Dieser Parameter zeigt das aktivierte Protokollprofil an. Er ist ohne Auswirkung auf BACnet.
5306	EFB OK MESSAGES	-	Dieser Parameter zeigt die Anzahl gültiger Application Messages vom Frequenzumrichter an. Der Wert enthält nicht MS/TP Token-Passing und -Polling Messages. (siehe hierzu 5316).
5307	EFB CRC FEHLER	-	Dieser Parameter zeigt die Anzahl erkannter CRC-Fehler an, entweder in Header- oder Data-CRCs.
5308	EFB UART FEHLER	-	Dieser Parameter zeigt die Anzahl erkannter UART-bezogener Fehler (Framing, Parität) an.
5309	EFB STATUS	-	Anzeige des internen Status des BACnet-Kanals: • IDLE – BACnet-Kanal ist konfiguriert, empfängt aber keine Messages. • TIMEOUT – Zeit zwischen Messages hat das Intervall gemäß Parametereinstellung 3019 überschritten. • OFFLINE – BACnet-Kanal empfängt Messages, die NICHT an diesen Antrieb adressiert sind. • ONLINE – BACnet-Kanal empfängt Messages, die an diesen Antrieb adressiert sind. • RESET – BACnet-Kanal im Reset. • LISTEN ONLY – BACnet-Kanal im Modus „Listen-only“ (nur hören).
5310	EFB PAR 10	5	Einstellen der Zyklus-Antwortzeiten von BACnet MS/TP in Millisekunden.

¹ Hinweis: Der ACH550 arbeitet als Master/Slave mit MAC-IDs im Bereich von 1 - 127. Bei MAC ID-Einstellung von 128 - 254, wird der Antrieb als Slave angesprochen.

Parameter		Standardwert	BACnet-spezifische Beschreibung
5311	EFB PAR 11	0	Einstellung der BACnet-Instanz-IDs zusammen mit Parameter 5317, EFB PAR 17: - Für Bereich 1 bis 65 535: direkte Einstellung der ID (5317 muss = 0 sein). Beispiel: folgende Werte stellen die ID auf 49134 ein: 5311 = 49134 und 5317 = 0. - Für IDs > 65 535: Die ID ergibt sich aus dem Wert von 5311 plus 10,000 mal den Wert von 5317. Beispiel: folgende Werte stellen die ID auf 71234 ein: 5311 = 1234 und 5317 = 7
5312	EFB PAR 12	1	Einstellung der Eigenschaften von BACnet Device Object Max Info Frames.
5313	EFB PAR 13	127	Einstellung der Eigenschaften von BACnet Device Object Max Master.
5314	EFB PAR 14	0	N/A Nicht unterstützt bei BACnet Protokollversion 0506 und höher
5315	EFB PAR 15		N/A Nicht unterstützt bei BACnet Protokollversion 0506 und höher
5316	EFB PAR 16	0	Anzeige des Zählwerts von MS/TP-Tokens zum Frequenzumrichter.
5317	EFB PAR 17	0	Einstellung der BACnet-Instanz-IDs zusammen mit Parameter 5311, EFB PAR 11. Siehe Parameter 5311.
5318 ... 5320	EFB PAR 18...20		N/A - Nicht unterstützt beim BACnet-Protokoll.

Änderungen der Einstellungen in Parametergruppe 53, EFB-Protokoll, werden erst wirksam, wenn

- der Frequenzumrichter aus- und wieder eingeschaltet wird oder
- Parameter 5302 auf 0 und dann wieder auf eine individuelle MAC ID eingestellt wird oder
- der ReinitializeDevice-Service genutzt wird.

Schnell-Start-Sequenz

Die folgenden Schritte fassen den Prozess zur Aktivierung und Konfiguration von BACnet zur Verwendung mit dem ACH550 zusammen:

1. Aktivieren des BACnet-Protokolls: Einstellung von Parameter 9802, KOMM PROT AUSW = BACNET (5).

Hinweis! Wird die gewünschte Auswahl nicht angezeigt, hat der Frequenzumrichter nicht die entsprechende Protokoll-Software im Applikationsspeicher.

- Zur Überprüfung Parameter 5301, EFB PROTOCOL ID anzeigen. Es sollte x5xx angezeigt werden (dabei steht "x" für einen beliebigen Wert).
- 2. Den BACnet-Kanal auf "Reset" setzen:
Einstellung von Parameter 5302, EFB STATIONS ID = 0.
 - Mit dieser Einstellung bleibt der BACnet-Kommunikationskanal auf Reset, während die restlichen Einstellungen vorgenommen werden.
- 3. Einstellen der MS/TP-Baudrate.
 - Parameter 5303, EFB BAUD RATE, auf einen geeigneten Wert einstellen.
- 4. Festlegen der Device Object Instance.
 - Den spezifischen Wert von Device-Object-Instance mit den Parametern 5311 und 5317 einstellen (Object-Instance-Werte müssen im Bereich von 1 bis 4194303 liegen und dürfen nur einmal vergeben werden).
 - Um die MS/TP MAC ID des Frequenzumrichters als Device-Object-Instance zu verwenden, müssen die Parameter 5311 und 5317 = 0 sein.
- 5. Einstellen der individuellen MS/TP MAC ID. Parameter 5302, EFB STATIONS ID, auf einen geeigneten Wert einstellen.
 - Wird dieser Parameter einmal auf einen Wert ungleich Null eingestellt, werden die aktuellen BACnet-Einstellungen "verriegelt" und solange für die Kommunikation verwendet, bis der Kanal zurückgesetzt wird.
 - Zur Teilnahme beim MS/TP-Token-Passing, muss die verwendete MAC-ID innerhalb der durch andere Master "Max Master" definierten Grenzen liegen.
- 6. Prüfen der BACnet-Kommunikation.
 - Wenn die BACnet-Kommunikation ordnungsgemäß funktioniert, steigt der Wert von Parameter 5316, EFB PAR 16 (der MS/TP-Tokenzähler), kontinuierlich an.
 - Der Wert von Parameter 5306, UART FEHLER, sollte unverändert bleiben.

Aktivieren der Antriebssteuerungsfunktionen

Steuerung des Frequenzumrichters

Für die Steuerung verschiedener Funktionen des Frequenzumrichters über Feldbus sind folgende Konfigurationseinstellungen erforderlich:

- Der Frequenzumrichter muss für die Feldbussteuerung der Funktion eingestellt werden.
- Als Feldbus-Eingang die für die Steuerung erforderlichen Frequenzumrichterdaten definieren.
- Als Feldbus Ausgang, die vom Frequenzumrichter benötigten Daten definieren.

In den folgenden Abschnitten wird in allgemeiner Darstellung die notwendige Konfiguration für jede Steuerungsfunktion beschrieben.

Hinweis: Der Benutzer sollte nur die Parametereinstellungen für die Funktionen ändern, die über BACnet gesteuert werden sollen. Alle anderen Parameter sollten

typischerweise in der Werkseinstellung bleiben. Für eine einfache Steuerung von Start/Stop und des Drehzahl-Sollwerts über BACnet müssen nur die Parameter 1001 und 1103 auf KOMM eingestellt werden.

Start/Stop-, Drehrichtungssteuerung

Verwendung des Feldbus als Steuerquelle für die Steuerung von Start/Stop/ Drehrichtung des Frequenzumrichters. Erforderliche Einstellungen:

- Den Frequenzumrichter-Parameterwert wie unten angegeben einstellen.
- Der/die Befehl(e) vom Feldbus-Controller muss/müssen richtig adressiert werden.

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	Beschreibung	BACnet Access Point
1001	EXT1 BEFEHLE	10 (KOMM)	Start/Stop vom Feldbus über EXT1.	BV10
1002	EXT2 BEFEHLE	10 (KOMM)	Start/Stop vom Feldbus über EXT2.	BV10
1003	DREHRICHTUNG	3 (VERLANGT)	Drehrichtung über Feldbus - wenn erforderlich.	BV11

Hinweis: EXT1 = SOLLW1

EXT2 = SOLLW2; SOLLW2 wird normalerweise für PID-Sollwertbefehle verwendet.

Auswahl des Eingangssollwerts

Der Feldbus sendet die benötigten Eingangssollwerte des Frequenzumrichters. Erforderliche Einstellungen:

- Die Frequenzumrichter-Parameterwerte wie unten angegeben einstellen.
- Das/die Feldbus-Controller Sollwert-Wort(e) müssen richtig adressiert werden.

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	Beschreibung	BACnet Access Point
1102	EXT1/EXT2 AUSW	8 (KOMM)	Sollwert-Auswahl vom Feldbus.	BV13
1103	AUSW.EXT SOLLW1	8 (KOMM)	Eingangssollwert 1 vom Feldbus.	AV16
1106	AUSW.EXT SOLLW2	8 (KOMM)	Eingangssollwert 2 vom Feldbus.	AV17

Verschiedene Antriebssteuerbefehle

Der Feldbus sendet verschiedenen Antriebssteuerbefehle. Erforderliche Einstellungen:

- Die Frequenzumrichter-Parameterwerte wie unten angegeben einstellen.
- Der/die Befehl(e) vom Feldbus-Controller muss/müssen richtig adressiert werden.

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	Beschreibung	BACnet Access Point
1601	FREIGABE	7 (KOMM)	Freigabe über den Feldbus (nicht empfohlen).	BV12
1604	FEHL QUIT AUSW	8 (KOMM)	Fehlerreset über Feldbus.	BV14
1608	START FREIGABE 1	7 (KOMM)	Quelle für Startfreigabe 1 ist das Feldbus-Befehlsword (nicht empfohlen).	BV20
1609	START FREIGABE 2	7 (KOMM)	Quelle für Startfreigabe 2 ist das Feldbus-Befehlsword (nicht empfohlen).	BV21

Steuerung der Relaisausgänge

Die Steuerung der Relaisausgänge über den Feldbus erfordert:

- Den Frequenzumrichter-Parameterwert wie unten angegeben einstellen.
- Die Änderung der Programmierung des Frequenzumrichters nur vornehmen, wenn die Steuerung über BACnet erfolgen soll.
- Binär codierte Relais-Befehl(e) vom Feldbus-Controller entsprechend zuordnen.

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	Beschreibung	BACnet Access Point
1401	RELAISAUSG 1	KOMM (35)	Relaisausgang 1 vom Feldbus gesteuert.	BO0
1402	RELAISAUSG 2	KOMM (35)	Relaisausgang 2 vom Feldbus gesteuert.	BO1
1403	RELAISAUSG 3	KOMM (35)	Relaisausgang 3 vom Feldbus gesteuert.	BO2
1410 ¹	RELAISAUSG 4	KOMM (35)	Relaisausgang 4 vom Feldbus gesteuert.	BO3
1411 ¹	RELAISAUSG 5	KOMM (35)	Relaisausgang 5 vom Feldbus gesteuert.	BO4
1412 ¹	RELAISAUSG 6	KOMM (35)	Relaisausgang 6 vom Feldbus gesteuert.	BO5

1. Bei mehr als 3 Relais ist ein Relais-Erweiterungsmodul erforderlich.

Steuerung der Analogausgänge

Die Steuerung der Analogausgänge über Feldbus erfordert:

- Die Einstellung der Frequenzumrichter-Parameterwerte wie unten angegeben,
- Den/die Analogwert(e) vom Feldbus-Controller entsprechend zuordnen.

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	Beschreibung	BACnet Access Point
1501	ANALOGAUSGANG 1	135 (KOMM WERT 1)	Steuerung von Analogausgang 1 durch schreiben in Par. 0135.	AO0
1507	ANALOGAUSGANG 1	136 (KOMM WERT 2)	Steuerung von Analogausgang 2 durch schreiben in Par. 0136.	AO1

Kommunikationsfehler

Stellen Sie bei Feldbussteuerung ein, wie der Frequenzumrichter bei Ausfall der Kommunikation reagieren soll.

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	Beschreibung
3018	KOMM FEHL FUNKTION	0 (KEINE AUSW) 1 (FEHLER) 2 (FESTDREHZ7) 3 (LETZTE DREHZ)	Die entsprechende Frequenzumrichter-Einstellung vornehmen.
3019	KOMM. FEHLERZEIT	Einstellung der Zeitverzögerung, bevor der Frequenzumrichter auf den Ausfall der Kommunikation reagiert.	

Rückmeldung vom Frequenzumrichter

Vordefinierte Rückmeldung

Eingänge in den Controller (Frequenzumrichterausgänge) haben vordefinierte, vom Protokoll festgelegte Bedeutungen. Für diese Rückmeldung ist keine Konfiguration des Frequenzumrichters erforderlich. In der folgenden Tabelle sind beispielhaft Rückmeldedaten (Istwerte) angegeben. Vollständige Liste siehe Eingangswort-/Punkt/Objektlisten in Abschnitt "Technische Daten".

Frequenzumrichter- Parameter		BACnet Access Point
0102	DREHZAHL	AV0
0103	AUSGANGSFREQ	AV1
0104	STROM	AV4
0105	DREHMOMENT	AV5
0106	LEISTUNG	AV6
0107	ZW.KREIS.SPANN	AV2
0109	AUSGANGSSPANNG	AV3
0115	KWH ZÄHLER	AV8
0118	DI1-3 STATUS	BI6, BI7, BI8
0122	RO1-3 STATUS	BI0, BI1, BI2

Mailbox Read/Write (Lesen/Schreiben)

Der ACH550 bietet eine "Mailbox"-Funktion, um auf Parameter zuzugreifen, die vom Protokoll nicht vordenifiert sind. Mit der Mailbox können beliebige Parameter identifiziert und gelesen werden. Die Mailbox kann auch zum Einstellen von Parametern verwendet werden, indem ein Wert in einen beliebigen identifizierten Parameter geschrieben wird.

Die folgende Tabelle beschreibt die Mailbox-Funktion.

Frequenzumrichter- Parameter		BACnet Access Point
Mailbox Parameter	Nummer des Parameters eingeben, um auf diesen zuzugreifen.	AV25
Mailbox Data	Ausgelesener Parameterwert oder Eingeben des gewünschten Parameterwerts für Write.	AV26
Mailbox Read	Ein Binärwert triggert Read – der Wert des "Mailbox-Parameter" erscheint in "Mailbox Data".	BV15
Mailbox Write	Ein Binärwert triggert Write – der Wert für den "Mailbox-Parameter" ändert den Wert in "Mailbox Data".	BV16

Hinweis! Auf die Read- und Write-Werte der Mailbox wird die interne Skalierung des Frequenzumrichters angewendet. Hat z.B. Parameter 2202, BESCHL ZEIT1, eine Auflösung von 0,1 Sek., bedeutet im Frequenzumrichter (und in der Mailbox) der Wert 1 = 0,1 Sekunden. So beträgt ein Mailbox-Wert von 10 = 1,0 Sekunden, ein Mailbox-Wert von 300 entspricht 30,0 Sekunden usw. Die Parameterlisten im ACH550 Benutzerhandbuch enthalten zu jedem Parameter die Angaben zur Auflösung und die Messgröße.

Hinweis! Die Rückmeldung des Relaisstatus erfolgt ohne Konfiguration wie folgt:

Frequenzumrichter-Parameter		Wert	BACnet Access Point
0122	RO 1-3 STATUS	Relais 1...3 Status.	BI0, BI1, BI2
0123	RO 4-6 STATUS	Relais 4...6 Status.	BI3, BI4, BI5

Diagnosen

Fehlerliste für die Frequenzumrichter-Diagnose

Allgemeine Hinweise zu den Diagnosemeldungen für den ACH550 siehe Kapitel "Diagnosen" im ACH550 Benutzerhandbuch. Nachfolgend sind die drei letzten an den Feldbus gesendeten Fehlermeldungen des ACH550 aufgelistet.

Frequenzumrichter- Parameter		BACnet Access Point
0401	LETZTER FEHLER	AV18
0412	2.LETZTER FEHLER	AV19
0413	3.LETZTER FEHLER	AV20

Diagnosen der seriellen Kommunikation

Netzwerkprobleme können verschiedene Ursachen haben. Einige der Ursachen sind:

- Lose Anschlüsse
- Fehlerhafte Verdrahtung (einschließlich vertauschter Leiter)
- Einstellung einer falschen Baudrate
- Mangelhafte Erdung
- Doppelt vergebene Stationsnummern
- Nicht korrekte Einstellungen der Frequenzumrichter oder anderer Geräte am Netzwerk

Die wichtigsten Diagnosemittel zur Fehlersuche in einem EFB-Netzwerk sind in Gruppe 53 EFB-Protokoll die Parameter 5306...5309. Das Kapitel "Parameterbeschreibungen" im ACH550 Benutzerhandbuch enthält detaillierte Beschreibungen der Parameter.

Diagnose der seriellen Kommunikation

Im folgenden Unterabschnitt sind verschiedene Diagnose-Situationen beschrieben – die Symptome des Problems und Korrekturmaßnahmen.

Normaler Betrieb

Während des normalen Netzwerkbetriebs haben die Parameterwerte der Parameter 5306...5309 der Frequenzumrichter folgende Funktionen:

- Der Zählwert von 5306 EFB OK MESSAGES erhöht sich (Erhöhung bei jeder korrekt empfangenen und an diesen Frequenzumrichter adressierten Meldung).
- Der Zählwert von 5307 EFB CRC FEHLER erhöht sich nicht (Erhöhung beim Empfang einer ungültigen CRC-Meldung).

- Der Zählwert von 5308 EFB UART FEHLER erhöht sich nicht (Erhöhung bei der Erkennung von Zeichenformatfehlern z.B Paritäts- oder Framing-Fehler).
- Der Statuswert von 5309 EFB STATUS ändert sich in Abhängigkeit der Netzwerkauslastung.
- Der Zählwert von 5316 EFB PAR 16 (MS/TP Token-Counter) erhöht sich für jeden Token, der zu diesem Frequenzumrichter gesendet wird.

Ausfall der Kommunikation

Die Konfiguration des Verhaltens des ACH550 bei Ausfall der Kommunikation ist bereits in Abschnitt "Kommunikationsfehler" auf Seite 14 definiert. Die Parameter sind 3018 KOMM FEHL FUNK und 3019 KOMM. FEHLERZEIT. Das Kapitel "Parameterbeschreibungen" im ACH550 Benutzerhandbuch enthält detaillierte Beschreibungen der Parameter.

Keine Master-Station online

Wenn keine Master-Station online ist: nimmt weder die Anzahl der EFB OK MESSAGES noch der Fehlermeldungen (5307 EFB CRC FEHLER und 5308 EFB UART FEHLER) auf den Stationen zu.

Abhilfemaßnahme:

- Prüfen, ob der Netzwerk-Master angeschlossen ist und korrekt für das Netzwerk programmiert ist.
- Prüfen, ob das Kabel angeschlossen und nicht getrennt oder kurzgeschlossen ist.

Doppelte Stationen

Wenn mindestens zwei Stationen gleiche Nummern haben:

- können mindestens zwei Frequenzumrichter nicht angesprochen werden.
- Bei jedem Lese- oder Schreibzugriff auf eine bestimmte Station erhöht sich der Wert von 5307 EFB CRC FEHLER oder 5308 EFB UART FEHLER.

Abhilfemaßnahme: Die Stationsnummern aller Stationen prüfen. Falsche Stationsnummern korrigieren.

Vertauschte Leiter

Wenn die Kommunikationsleiter vertauscht sind (Anschluss A eines Frequenzumrichters ist an Anschluss B eines anderen angeschlossen):

- erhöht sich der Wert von 5306 EFB OK MESSAGES nicht.
- Die Werte von 5307 EFB CRC FEHLER und 5308 EFB UART FEHLER erhöhen sich.

Abhilfemaßnahme: Prüfen, dass die RS485 Leitungen nicht vertauscht sind.

Fehler 28 – SERIAL 1 ERR

Wenn auf der Steuertafel des Frequenzumrichters der Fehlercode 28 "SERIAL 1 ERR" angezeigt wird, Folgendes prüfen:

- Das Master-System ist abgeschaltet. Zur Abhilfe das Problem mit dem Master-System lösen.

- Schlechte Kommunikationsverbindung. Zur Abhilfe den Kommunikationsanschluss am Frequenzumrichter prüfen.
- Der Time-out-Wert ist für den Frequenzumrichter bei der gegebenen Installation zu kurz gewählt. Der Master fragt den Frequenzumrichter nicht innerhalb der festgelegten Verzögerung ab. Zur Abhilfe die in Parameter 3019 KOMM. FEHLERZEIT eingestellte Zeit verlängern / den Einstellwert erhöhen.

Fehler 31 - EFB1

Wenn die Steuertafel des Frequenzumrichters den Fehlercode 31 "EFB1" anzeigt, hat der Frequenzumrichter eine ungültige Object-Instance-ID. Korrektur durch Einstellung der Parameter 5311 und 5317 und Einstellung einer individuellen ID im Bereich1 bis 4194303.

Fehler 32...33 - EFB2...EFB3

Zwei EFB-Fehlercodes (Fehlercodes 32...33) die im Abschnitt "Diagnosen" im ACH550 Benutzerhandbuch angegeben sind, werden nicht benutzt.

Nicht korrekt eingestellte Baudrate

Wenn die eingestellte Baudrate nicht mit der des Netzwerks übereinstimmt, erhöht sich der Wert von 5308, EFB UART FEHLER und der Wert von 5306, EFB OK MESSAGES bleibt unverändert.

Unregelmäßig auftretende Unterbrechungen der Verbindungen

Die oben beschriebenen Probleme sind die am häufigsten auftretenden Probleme bei der seriellen Kommunikation des ACH550. Zeitweise können auch Probleme verursacht werden durch:

- Teilweise gelöste Anschlüsse.
- Abnutzung/Bruch der Leiter durch Vibrationen.
- Mangelhafte Erdung und Schirmung sowohl an den Geräten als auch der Kommunikationskabel.
- Fehlende Netzwerk-Abschlüsse (die Stationen an beiden Enden eines Netzwerks erfordern Abschlusswiderstände).

Technische Daten

Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

PICS Zusammenfassung

BACnet Standard Device Profile

Diese Version des ACH550 BACnet ist mit dem Standard-Geräteprofil von 'Application-Specific Controller' (B-ASC) völlig konform.

Services Supported

Die folgenden Dienste werden vom ACH550 unterstützt:

- I-Am (Antwort auf Abfrage Who-Is, auch Broadcast (Befehl an alle) von „power-up & other reset“)
- I-Have (Antwort auf Abfrage Who-Has)
- ReadProperty
- WriteProperty
- DeviceCommunicationControl
- ReinitializeDevice

Data Link Layer

Der ACH550 implementiert MS/TP (Master) Data Link Layer. Alle MS/TP Standard-Baudraten werden unterstützt (9600, 19200, 38400 und 76800).

MAC ID / Device Object Instance

Der ACH550 unterstützt separate MAC IDs und Device Object Instance Parameter:

- Einstellen der MAC ID mit Antriebsparameter 5302. Standard: 5302 = 1.
- Einstellen von Device Object Instance mit den Antriebsparametern 5311 und 5317. Standardeinstellung: Sowohl 5311 als auch 5317 = 0, wodurch die MAC ID übernommen wird als die Device Object Instance. Für die Einstellung eines Werts für Device Object Instance, ohne Übernahme der MAC ID, den ID-Wert mit Parameter 5311 und 5317 = 0 einstellen.
 - Für IDs im Bereich von 1 bis 65535: Die ID direkt mit Parameter 5311 einstellen (5317 muss 0 sein). Beispiel: folgende Werte setzen die ID auf 49134: 5311 = 49134 und 5317 = 0.
 - Für IDs > 65535: Die ID ergibt sich aus dem Wert von 5311 plus 10000 mal den Wert von 5317. Beispiel: folgende Werte stellen die ID auf 71234 ein: 5311 = 1234 und 5317 = 7.

Max Info Frames Property

Konfigurieren der Eigenschaften von Device Object Max Info Frames mit Antriebsparameter 5312. Standard: 5312 = 1.

Max Master Property

Konfigurieren der Eigenschaften von Device Object Max Master mit Antriebsparameter 5313. Standard: 5313 = 127.

MS/TP Token Counter

Parameter 5316 speichert den Zählwert der MS/TP-Token, die zum Frequenzumrichter gesendet werden.

Statement

Dieses Statement ist Teil dieses Standards und für die Verwendung erforderlich.

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement	
Date:	November 1, 2006
Vendor Name:	ABB, Inc.
Product Name:	Low Voltage AC Motor Drive
Product Model Number:	ACH550
Applications Software Version:	0506
Firmware Revision:	310D
BACnet Protocol Revision:	4
Product Description:	Der ACH550 ist ein einstellbarer Hochleistungs-Frequenzumrichter der speziell für professionelle Automationsanwendungen ausgelegt ist. Er unterstützt das native BACnet mit direktem Anschluss an das MS/TP LAN. All standardmäßigen MS/TP Baudraten und die Master-Modus-Funktionen werden unterstützt. Über BACnet kann der Frequenzumrichter als einstellbarer Standard-Antrieb gesteuert werden. Zusätzlich sind bis zu 16 konfigurierbare E/A-Anschlüsse für Benutzeranwendungen zur Nutzung über BACnet verfügbar.
BACnet Standardized Device Profile (Annex L):	☐ BACnet Operator Workstation (B-OWS) ☐ BACnet Building Controller (B-BC) ☐ BACnet Advanced Application Controller (B-AAC) ☒ BACnet Application Specific Controller (B-ASC) ☐ BACnet Smart Sensor (B-SS) ☐ BACnet Smart Actuator (B-SA)
List all BACnet Interoperability Building Blocks Supported (Annex K):	DS-RP-B, DS-WP-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B, DM-DCC-B, DM-RD-B.
Segmentation Capability:	☐ Segmentierte Abfragen unterstützt. Window Size ____ ☐ Segmentierte Antworten unterstützt. Window Size ____
Standard Object Types Supported: Ein Object Type wird unterstützt, wenn er in dem Gerät angelegt werden kann. Jeder unterstützte Standard Object Type stellt folgende Anforderungen: 1) Objekte dies Typs müssen dynamisch mit dem CreateObject Service angelegt werden können 2) Objekte dies Typs müssen dynamisch mit dem DeleteObject Service erkannt werden können 3) Die Liste der optionalen Eigenschaften muss unterstützt werden 4) Liste aller Eigenschaften, die schreibbar sind, wenn sie nicht anderweitig von diesem Standard benötigt werden 5) Liste der eigenen Eigenschaften und für jede jeweils die Eigenschaftserkennung, der Datentyp und die Bedeutung/Funktion 6) Liste jeglicher Eigenschaftsbereichs-beschränkungen	Siehe Tabelle in Abschnitt "Object/Property Support Matrix" auf Seite 23.

BACnet Protocol Implementation Conformance Statement	
Data Link Layer Optionen:	☐ BACnet IP, (Annex J) ☐ BACnet IP, (Annex J), Foreign Device ☐ ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7) ☐ ANSI/ATA 878.1, 2.5 Mb. ARCNET (Clause 8) ☐ ANSI/ATA 878.1, RS-485 ARCNET (Clause 8), baud rate(s) ____ ☒ MS/TP master (Clause 9), baud rate(s): 9600, 19200, 38400, 76800 ☐ MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s): ____ ☐ Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s): ____ ☐ Point-To-Point, modem, (Clause 10), baud rate(s): ____ ☐ LonTalk, (Clause 11), medium: ____ ☐ Other: ____
Device Address Binding: Wird eine statische Geräteanbindung unterstützt? (Das ist gegenwärtig für eine Zwei-Wege-Kommunikation mit MS/TP-Slaves und bestimmten anderen Geräten erforderlich.)	☐ Yes ☒ No
Networking Options:	☐ Router, Clause 6 - Liste aller Routing-Konfigurationen, z.B., ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP, usw. ☐ Anhang H, BACnet Tunneling Router über IP ☐ BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)
Unterstützt BBMD Registrierungen von Foreign Devices?	☐ Yes ☐ No
Character Sets Supported (unterstützte Zeichensätze): Die Anzeige der Unterstützung multipler Zeichensätze bedeutet nicht, dass sie alle gleichzeitig unterstützt werden können.	☒ ANSI X3.4 ☐ IBM™/Microsoft™ DBCS ☐ ISO 8859-1 ☐ ISO 10646 (UCS-2) ☐ ISO 10646 (UCS-4) ☐ JIS C 6226
Wenn dieses Produkt ein Kommunikations-Gateway ist, die Typen der Non-BACnet Ausrüstung/Netzwerk(e) beschreiben, das/die das Gateway unterstützt/unterstützen:	

Objekt-Definitionen

Object/Property Support Matrix

Die folgende Tabelle fasst die unterstützten Object Types/Properties zusammen:

Property	Object Type						
	Device	Binär-eing.	Binär-ausg.	Binär-wert	Analog-eingang	Analog-ausgang	Analog-wert
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		✓	✓	✓			

* Nur für Befehlswerte.

Binary Input Object Instance Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Binary Input Objects:

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Aktiv/Inaktiv Text	Present Value Access Type
BI0	RO 1 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Relaisausgang 1 an.	ON/OFF	R
BI1	RO 2 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Relaisausgang 2 an.	ON/OFF	R
BI2	RO 3 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Relaisausgang 3 an.	ON/OFF	R
BI3	RO 4 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Relaisausgang 4 an (erfordert Option OREL-01).	ON/OFF	R
BI4	RO 5 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Relaisausgang 5 an (erfordert Option OREL-01).	ON/OFF	R
BI5	RO 6 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Relaisausgang 6 an (erfordert Option OREL-01).	ON/OFF	R
BI6	DI 1 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Digitaleingang 1 an.	ON/OFF	R
BI7	DI 2 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Digitaleingang 2 an.	ON/OFF	R
BI8	DI 3 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Digitaleingang 3 an.	ON/OFF	R
BI9	DI 4 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Digitaleingang 4 an.	ON/OFF	R
BI10	DI 5 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Digitaleingang 5 an.	ON/OFF	R
BI11	DI 6 ACT	Dieses Objekt zeigt den Status von Digitaleingang 6 an.	ON/OFF	R

Hinweis! Erklärung zu Present Value Access Type, R = Read-only (nur lesen), W = Writeable (schreiben), C = Commandable (Eingabe).
Eingabewerte unterstützen Priority Arrays und Relinquish Defaults.

Binary Output Object Instance Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der unterstützten Binary Output Objects:

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Aktiv/Inaktiv Text	Present Value Access Type
BO0	RO1 COMMAND	Dieses Objekt steuert den Ausgangsstatus von Relais 1. Diese Steuerung erfordert die Einstellung von Parameterwert 1401 = KOMM.	ON/OFF	C

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Aktiv/Inaktiv Text	Present Value Access Type
BO1	RO2 COMMAND	Dieses Objekt steuert den Ausgangsstatus von Relais 2. Diese Steuerung erfordert die Einstellung von Parameterwert 1402 = KOMM.	ON/OFF	C
BO2	RO3 COMMAND	Dieses Objekt steuert den Ausgangsstatus von Relais 3. Diese Steuerung erfordert die Einstellung von Parameterwert 1403 = KOMM.	ON/OFF	C
BO3	RO4 COMMAND	Dieses Objekt steuert den Ausgangsstatus von Relais 4. Diese Steuerung erfordert die Einstellung von Parameterwert 1410 = KOMM (erfordert auch die Option OREL-01).	ON/OFF	C
BO4	RO5 COMMAND	Dieses Objekt steuert den Ausgangsstatus von Relais 5. Diese Steuerung erfordert die Einstellung von Parameterwert 1411 = KOMM (erfordert auch die Option OREL-01).	ON/OFF	C
BO5	RO6 COMMAND	Dieses Objekt steuert den Ausgangsstatus von Relais 6. Diese Steuerung erfordert die Einstellung von Parameterwert 1412 = KOMM (erfordert auch die Option OREL-01).	ON/OFF	C

Hinweis! Erklärung zu Present Value Access Type, R = Read-only (nur lesen), W = Writeable (schreiben), C = Commandable (Eingabe).
Eingabewerte unterstützen Priority Arrays und Relinquish Defaults.

Binary Value Object Instance Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der unerstützten Binary Value Objects:

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Aktiv/Inaktiv Text	Present Value Access Type
BV0	RUN/STOP ACT	Dieses Objekt zeigt den „Antrieb-läuft-Status“, unabhängig von der Steuerquelle.	RUN/STOP	R
BV1	FWD/REV ACT	Dieses Objekt zeigt die Drehrichtung des Motors, unabhängig von der Steuerquelle.	REV/FWD	R
BV2	FAULT ACT	Dieses Objekt zeigt den Antriebsfehlerstatus.	FAULT/OK	R
BV3	EXT 1/2 ACT	Dieses Objekt zeigt an, welche Steuerquelle aktiv ist: Extern 1 oder Extern 2.	EXT2/EXT1	R

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Aktiv/Inaktiv Text	Present Value Access Type
BV4	HAND/AUTO ACT	Dieses Objekt zeigt an, ob der Antrieb im Modus Hand oder Automatik gesteuert wird.	HAND/AUTO	R
BV5	ALARM ACT	Dieses Objekt zeigt den Warnstatus des Antriebs an.	ALARM/OK	R
BV6	MAINT REQ	Dieses Objekt zeigt den Wartungsstatus des Antriebs an. Siehe Gruppe 29 der Antriebsparameter-Beschreibungen.	MAINT/OK	R
BV7	DRIVE READY	Dieses Objekt zeigt an, ob der Antrieb bereit ist für den Startbefehl.	READY/NOT READY	R
BV8	AT SETPOINT	Dieses Objekt zeigt an, ob der Antrieb mit dem vorgegebenen Sollwert läuft.	YES/NO	R
BV9	RUN ENA ACT	Dieses Objekt zeigt an, ob der Antrieb freigegeben ist, unabhängig von der Steuerquelle.	ENABLE/DISABLE	R
BV10	RUN/STOP CMD	Mit diesem Objekt erhält der Antrieb den Startbefehl. Die Steuerung erfordert: • Einstellung von Parameter 1001 = KOMM für die Steuerung über EXT1 oder • Einstellung von Parameter 1002 = KOMM für die Steuerung über EXT2.	RUN/STOP	C
BV11	FWD/REV CMD	Mit diesem Objekt erhält der Antrieb den Befehl für den Wechsel der Motor-Drehrichtung. Die Steuerung erfordert: die Einstellung von Parameter 1003 = ABFRAGE und alternativ: • Einstellung von Parameter 1001 = KOMM für die Steuerung über EXT1 oder • Einstellung von Parameter 1002 = KOMM für die Steuerung über EXT2.	REV/FWD	C
BV12	RUN ENA CMD	Mit diesem Objekt wird der Freigabe-Befehl gegeben. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1601 = KOMM.	ENABLE/DISABLE	C
BV13	EXT 1/2 CMD	Dieses Objekt wählt EXT1 oder EXT2 als aktive Steuerquelle. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1102 = KOMM.	EXT2/EXT1	C

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Aktiv/Inaktiv Text	Present Value Access Type
BV14	FAULT RESET	Dieses Objekt setzt eine Antriebsfehlermeldung zurück. Der Befehl erfolgt mit einer getriggerten ansteigenden Flanke. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1604 = KOMM.	RESET/NO	C
BV15	MBOX READ	Dieses Objekt liest einen Parameter (eingestellt mit AV25 MBOX PARAM) und sendet ihn zurück in AV26 MBOX DATA.	READ/RESET	W
BV16	MBOX WRITE	Dieses Objekt schreibt einen Datenwert, eingestellt mit AV26, MBOX DATA, in einen Parameter (eingestellt mit AV25, MBOX PARAM).	WRITE/RESET	W
BV17	LOCK PANEL	Dieses Objekt sperrt die Steuertafel und verhindert Parameteränderungen. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 1602.	LOCK/UNLOCK	W
BV18	CTL OVERRIDE CMD	Dieses Objekt gibt den Befehl zur Steuerung des Antriebs über BACnet Control Override. In diesem Modus übernimmt BACnet die Antriebssteuerung von der normalen Steuerquelle. Jedoch hat der HAND-Modus der Steuertafel Vorrang vor BACnet Control Override.	ON/OFF	C
BV19	CTL OVERRIDE ACT	Dieses Objekt zeigt an, ob der Antrieb über BACnet Control Override gesteuert wird. (Siehe BV18.)	ON/OFF	R
BV20	START ENABLE 1	Dieses Objekt erteilt die Startfreigabe 1. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1608 =KOMM.	ENABLE/DISABLE	C
BV21	START ENABLE 2	Dieses Objekt erteilt die Startfreigabe 2. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1609 =KOMM.	ENABLE/DISABLE	C

Hinweis! Erklärung zu Present Value Access Type, R = Read-only (nur lesen), W = Writeable (schreiben), C = Commandable (Eingabe).
Eingabewerte unterstützen Priority Arrays und Relinquish Defaults.

Analog Input Object Instance Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Analog Input Objects:

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Einheiten	Present Value Access Type
AI0	ANALOG INPUT 1	Dieses Objekt zeigt den Wert von Analogeingang 1 an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0120.	Prozent	R
AI1	ANALOG INPUT 2	Dieses Objekt zeigt den Wert von Analogeingang 2 an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0121.	Prozent	R

Hinweis! Erklärung zu Present Value Access Type, R = Read-only (nur lesen), W = Writeable (schreiben), C = Commandable (Eingabe).
Eingabewerte unterstützen Priority Arrays und Relinquish Defaults.

Analog Output Object Instance Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Analog Output Objects:

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Einheiten	Present Value Access Type
AO0	AO 1 COMMAND	Dieses Objekt steuert Analogausgang 1. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0135, KOMM WERT 1. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1501 = 135.	Prozent	C
AO1	AO 2 COMMAND	Dieses Objekt steuert Analogausgang 2. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0136, KOMM WERT 2. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1507 = 136.	Prozent	C

Hinweis! Erklärung zu Present Value Access Type, R = Read-only (nur lesen), W = Writeable (schreiben), C = Commandable (Eingabe).
Eingabewerte unterstützen Priority Arrays und Relinquish Defaults.

Analog Value Object Instance Zusammenfassung

Die folgende Tabelle enthält die unterstützten Analog Value Objects:

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Einheiten	Present Value Access Type
AV0	OUTPUT SPEED	Dieses Objekt zeigt die berechnete Motordrehzahl in RPM an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0102.	RPM	R
AV1	OUTPUT FREQ	Dieses Objekt zeigt die Ausgangsfrequenz zum Motor in Hz an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0103.	Hertz	R

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Einheiten	Present Value Access Type
AV2	DC BUS VOLT	Dieses Objekt zeigt die DC-Zwischenkreisspannung des Frequenzumrichters an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0107.	Volt	R
AV3	OUTPUT VOLT	Dieses Objekt zeigt die AC-Ausgangsspannung an, mit der der Motor gespeist wird. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0109.	Volt	R
AV4	CURRENT	Dieses Objekt zeigt den gemessenen Ausgangsstrom an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0104.	Ampere	R
AV5	TORQUE	Dieses Objekt zeigt das berechnete Motormoment als Prozentsatz des Motornennmoments an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0105.	Prozent	R
AV6	POWER	Dieses Objekt zeigt die gemessene Ausgangsleistung in kW an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0106.	Kilowatt	R
AV7	DRIVE TEMP	Dieses Objekt zeigt die gemessene Kühlkörper-Temperatur in °C an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0110.	°C	R
AV8	KWH (R)	Dieses Objekt zeigt in kWh den akkumulierten Energieverbrauch des Antriebs seit dem letzten Reset an. Der Wert kann auf Null zurückgesetzt werden. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0115.	kWh	W
AV9	MWH (NR)	Dieses Objekt zeigt in kWh den akkumulierten Energieverbrauch des Antriebs an. Der Wert kann nicht zurückgesetzt werden.	MWh	R
AV10	PRC PID FBCK	Dieses Objekt ist das Prozess-PID-Rückführsignal. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0130.	Prozent	R
AV11	PRC PID DEV	Dieses Objekt ist die Abweichung des Prozess-PID-Ausgangssignals von seinem Sollwert. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0132.	Prozent	R
AV12	EXT PID FBCK	Dieses Objekt ist das externe PID-Rückführsignal. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0131.	Percent	R
AV13	EXT PID DEV	Dieses Objekt ist die Abweichung des externen PID-Ausgangssignals von seinem Sollwert. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0133.	Percent	R
AV14	RUN TIME (R)	Dieses Objekt zeigt in Stunden die akkumulierte Betriebszeit des Antriebs seit dem letzten Reset an. Der Wert kann auf Null zurückgesetzt werden. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0114.	Stunden	R

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Einheiten	Present Value Access Type
AV15	MOTOR TEMP	Dieses Objekt zeigt die Motortemperatur des Antriebs an, wie sie in Parametergruppe 35 eingestellt wurde. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0145.	°C	R
AV16	INPUT REF 1	Dieses Objekt stellt Sollwerteingang 1 ein. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1103 = KOMM.	Prozent	C
AV17	INPUT REF 2	Dieses Objekt stellt alternativ ein: - Sollwerteingang 2. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1106 = KOMM. - Prozess-PID-Sollwert. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 1106 = PID1AUSGANG und von Parameter 4010 = KOMM.	Prozent	C
AV18	LAST FLT	Dieses Objekt zeigt den letzten Fehler an, der in den Fehlerspeicher des Antriebs geschrieben wurde. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0401.	Keine	R
AV19	PREV FLT 1	Dieses Objekt zeigt den zweitletzten Fehler an, der in den Fehlerspeicher des Antriebs geschrieben wurde. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0412.	Keine	R
AV20	PREV FLT 2	Dieses Objekt zeigt den drittletzten Fehler an, der in den Fehlerspeicher des Antriebs geschrieben wurde. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0413.	Keine	R
AV21	AO 1 ACT	Dieses Objekt zeigt den Pegel von Analogausgang 1 an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0124.	Milli-ampere	R
AV22	AO 2 ACT	Dieses Objekt zeigt den Pegel von Analogausgang 2 an. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 0125.	Milli-ampere	R
AV23	ACCEL1 TIME	Dieses Objekt stellt die Beschleunigungszeit von Rampe 1 ein. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 2202.	Sekunden	W
AV24	DECEL1 TIME	Dieses Objekt stellt die Verzögerungszeit von Rampe 1 ein. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 2203.	Sekunden	W
AV25	MBOX PARAM	Dieses Objekt definiert den Parameter der von der Mailbox-Funktion gelesen wird, oder der in die Mailbox geschrieben wird. Siehe BV15 und BV16.	Keine	W
AV26	MBOX DATA	Dieses Objekt hält den Parameterwert der Mailbox-Funktion – ein Wert, der gelesen wurde oder der geschrieben werden soll. Siehe BV15 und BV16.	Keine	W

Instance ID	Object Name	Beschreibung	Einheiten	Present Value Access Type
AV27	EXT PID STPT	Dieses Objekt stellt den externen PID-Controller-Sollwert ein. Der korrespondierende Antriebsparameter ist 4211. Die Steuerung erfordert Einstellung von Parameter 4210 PID SETPOINT SEL auf den Wert 19 (INTERNAL).	Prozent	C

Hinweis! Erklärung zu Present Value Access Type, R = Read-only (nur lesen), W = Writeable (schreiben), C = Commandable (Eingabe). Eingabewerte unterstützen Priority Arrays und Relinquish Defaults.

Index

A		
Abschluss	8	
Anschlüsse		
Bus	7	
B		
Bus		
Anschlüsse	7	
D		
Data Link Layer	19	
Diagnosen	16	
Drive		
Bus-Anschlüsse	7	
F		
Fehler		
Kommunikationsfehler (EFB)	14	
Fehlercode		
28 SERIAL 1 ERR	17	
G		
Gruppe 53 Parameter	28	
I		
Installation	6	
K		
Kommunikation (EFB)		
Abschluss	8	
Analogausgangssteuerung, aktivieren	13	
Antriebssteuerungsfunktionen, aktivieren	11	
Eingangssollwert Auswahl, aktivieren	12	
Einrichtung	9	
Fehler, doppelte Stationsnummern	17	
Fehler, keine Masterstation online	17	
Fehler, vertauschte Leiter	17	
Fehler, zeitweise off-line	18	
Fehlercode 28	17	
Fehlercode 31	18	
Fehlercode 32	18	
Fehlercode 33	18	
Fehlersuche Parameter	16	
Komm.-Fehlerrückmeldung	14	
Konfiguration	9	
Konfiguration für Kommunikationsausfall	17	
Mailbox, Param. Read/Write	14	
Normalbetrieb	16	
Relaisausgangssteuerung, aktivieren	13	
Rückmeldung vom Frequenzumrichter	14	
Rückmeldung vom Frequenzumrichter, Mailbox	14	
Steuerungsschnittstelle	7	
Verschiedene Antriebssteuerbefehle, aktivieren	13	
Kommunkation (EFB)		
Start/Stop-Steuerung, aktivieren	12	
M		
MAC ID	19	
Mailbox, EFB Kommunikation	14	
Max Info Frame Property	20	
N		
Netzwerk		
Planung	7	
O		
Objekt		
Analogausgänge	28	
Analogeingänge	28	
Analogwerte	28	
Binärausgänge	24	
Binäreingänge	24	
Binärwerte	25	
Definitionen	23	
P		
PICS		
Statement	21	
Zusammenfassung	19	
Planung	7	
Protocol Implementation Conformance Statement siehe PICS		
R		
RS485 Kommunikation	7	
S		
Schnellstart-Sequenz	9	
Serial 1 Error (Fehlercode 28)	17	
Services Supported	19	
Start		
Steuerung, EFB Kommunikation	12	
Support		
Matrix	23	
T		
Technische Daten	19	



3AFE68930839 REV D / DE
GÜLTIG AB: 01.11.2006
ERSETZT FASSUNG: 27.10.2005

ABB Automation Products GmbH

Motors & Drives
Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
DEUTSCHLAND
Telefon +49 (0)6203 717 717
Telefax +49 (0)6203 717 600
Internet www.abb.de/motors&drives

ABB AG

Drives & Motors
Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1109 Wien
ÖSTERREICH
Telefon +43-(0)1-60109-0
Telefax +43-(0)1-60109-8305

ABB Schweiz AG

Normelec
Badenerstrasse 790
CH-8048 Zürich
SCHWEIZ
Telefon +41-(0)58-586 00 00
Telefax +41-(0)58-586 06 03
E-Mail: elektrische.antriebe@ch.abb.com