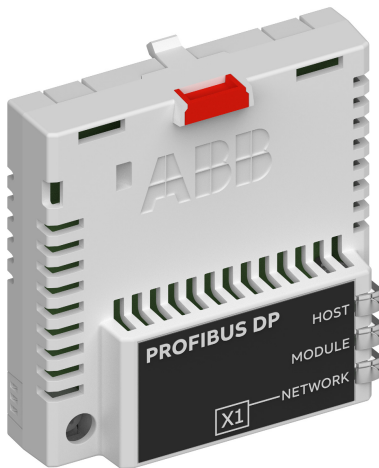


OPTION FÜR ABB ANTRIEBE, FREQUENZUMRICHTER UND WECHSELRICHTER

FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul

Benutzerhandbuch



Liste ergänzender Handbücher

Siehe Abschnitt [Ergänzende Handbücher](#) auf Seite 14.

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Siehe Abschnitt Dokumentenbibliothek im Internet auf der hinteren Einbandinnenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumenten-Bibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

Der Code unten öffnet eine Online-Auflistung der Handbücher für dieses Produkt.



FPBA-01 manuals



Fieldbus connectivity webpage

Benutzer- handbuch

FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul

Inhalt



1. Sicherheitsvorschriften



4. Mechanische Installation



5. Elektrische Installation



6. Inbetriebnahme



3AFE68989078 Rev G
DE
Übersetzung des Original-Handbuchs
3AFE68573271 Rev G
GÜLTIG AB: 2018-03-16

© 2018 ABB Oy
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1. Sicherheitsvorschriften

Inhalt dieses Kapitels	11
Bedeutung von Warnungen und Hinweisen	11
Sicherheitsvorschriften für die Installation	12

2. Über das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels	13
Anwendbarkeit / Geltungsbereich	13
Geltungsbereich	13
Angesprochener Leserkreis	14
Zweck dieses Handbuchs	14
Ergänzende Handbücher	14
Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit	15
Vor Beginn der Arbeit	15
Inhalte	16
Im Handbuch verwendete Begriffe und Abkürzungen	17
Allgemeine Begriffe und Abkürzungen	17
PROFIBUS-Begriffe	18
Abkürzungen zu PROFIBUS	19



3. Übersicht - PROFIBUS-Netzwerk und FPBA-01 Modul

Inhalt dieses Kapitels	21
PROFIBUS-Netzwerk	21
Topologie der PROFIBUS-Verbindung (Beispiel)	23
FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul	24
Aufbau des Adaptermoduls	25

4. Mechanische Installation

Inhalt dieses Kapitels	27
Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen	27
Auspacken und Überprüfung der Lieferung	27
Installation des Adaptermoduls	28

5. Elektrische Installation

Inhalt dieses Kapitels	31
Warnungen	31
Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen	31
Allgemeine Verkabelungsanweisungen	32
Anschließen des Moduls an das PROFIBUS-Netzwerk	32
Busabschluss einschalten	34

6. Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels	35
Antriebskonfiguration	36
PROFIBUS-Anschlusskonfiguration	36
Unterstützte Datenübertragungsraten	36
Emulationsmodi	37
RPBA-01, NPBA-02 und NPBA-12 Modi	37
VIK-NAMUR Modus	37
FPBA-01 Konfigurationsparameter – Gruppe A (Gruppe 1)	38
FPBA-01 Konfigurationsparameter – Gruppe B] (Gruppe 2)	46
FPBA-01 Konfigurationsparameter – Gruppe C (Gruppe 3)	48
Virtuelle Adressen-Zuordnung bei ACSM1 Frequenzumrichtern	50
Steuerplätze	51
Inbetriebnahme von ACS355 Frequenzumrichtern	52
Beispiele für Parameter-Einstellungen – ACS355	53
Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2	53
Drehzahl- und Drehmomentregelung mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives mit PPO-Typ 4	55
Inbetriebnahme von ACSM1 Frequenzumrichtern	59
Beispiele für Parameter-Einstellungen – ACSM1	60
Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2	60
Positionsregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 4	62



Drehzahl- und Drehmomentregelung mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives mit PPO-Typ 4	67
Inbetriebnahme von ACS380 Frequenzumrichtern	71
Manuelle Einrichtung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung	72
Inbetriebnahme der Frequenzumrichter ACS850 und ACQ810	74
Beispiele für Parameter-Einstellungen – ACS850 und ACQ810	75
Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2	75
Inbetriebnahme von ACS880 und ACS880-M04 Frequenzumrichtern	78
Beispiele für Parametereinstellungen – ACS880 und ACS880-M04	79
Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2	79
Konfigurierung der Master-Station	82
Download der GSD-Datei	82
Konfiguration der ABB AC500 PLC	83
Konfiguration einer SIMATIC S7 PLC	88
Konfiguration eines Siemens S7 PLC mit TIA Portal V13	94
Zyklische Datenverarbeitung	97

7. Kommunikationsprofile

Inhalt dieses Kapitels	99
Kommunikationsprofile	99
Kommunikationsprofil PROFIdrive	101
Steuerwort und Statuswort	101
Steuerwort-Inhalte	101
Statuswort-Inhalte	105
Ablaufplan des Grundsteuerwerks für alle Betriebsarten	107
Ablaufplan des Grundsteuerwerks für die Positionierung	108
Sollwerte	109
Sollwerte im Drehzahlregelungsmodus	109



Sollwerte im Positionierungsmodus (nur ACSM1)	109
Istwerte	110
Istwerte im Drehzahlregelungsmodus	110
Istwerte im Positionierungsmodus (nur ACSM1)	110
Kommunikationsprofil ABB DRIVES	111
Steuerwort und Statuswort	111
Steuerwort-Inhalte	111
Statuswort-Inhalte	113
Ablaufplan	115
Sollwerte	116
Skalierung	116
Istwerte	117
Skalierung	117

8. Kommunikationsprotokoll



Inhalt dieses Kapitels	119
PROFIBUS DP	119
Dienstzugangspunkte (Service access points = SAPs)	120
Inbetriebnahme der Kommunikation	120
PROFIBUS SD2 Telegramm für Standard-SAP (0) und SAP 58-62	121
Standard-SAP (SAP 0) (Data_Exch)	121
SAP 58 (Global_Control)	122
SAP 60 (Slave_Diag)	123
SAP 61 (Set_Prm)	127
SAP 62 (Chk_Cfg)	132
Andere SAPs für die DP-V1 Kommunikation	134
Typen zyklischer Telegramme	135
PPO-Typen	135
Standardtelegrammtypen (ST) (DP-V1)	136
Parameterverarbeitung beim zyklischen Datenverkehr (DP)	137
Beispiele für Parameterdatenübertragung (DP-V0)	142
Beispiel 1: Lesen eines Antriebsparameters (oder Datensatzes)	142
Beispiel 2: Schreiben eines Antriebsparameters (oder Datensatzes)	144

Beispiel 3: Lesen eines PROFIdrive-Parameters (Wort)	146
Beispiel 4: Schreiben eines PROFIdrive-Parameters (Wort)	147
Beispiel 5: Lesen eines PROFIdrive-Parameters (Array)	148
Beispiel 6: Konfiguration der zum Antrieb übertragenen Prozessdaten.	149
Beispiel 7: Konfiguration der Prozessdaten, die vom Antrieb gelesen werden	150
DP-V1 Lesen/Schreiben Auftragssequenz	151
PROFIBUS SD2 Telegramm für SAP 51	153
Beispiele für Parameterdatenübertragung (DP-V1)	162
Beispiel 1a: Lesen eines Antriebsparameters (Array-Element)	162
Beispiel 1b: Lesen 3 Antriebsparameter (Multi-Parameter)	164
Beispiel 2a: Schreiben eines Antriebsparameters (ein Array-Element)	166
Beispiel 2b: Lesen 2 Antriebsparameter (Multi-Parameter)	168
Beispiel 3: Lesen eines PROFIdrive Parameters.	170
Beispiel 4: Konfiguration der zum Antrieb übertragenen Prozessdaten.	171
Beispiel 5: Bestimmung der Quelle der Prozessdaten, die vom Antrieb gelesen werden	173



9. Diagnose

Inhalt dieses Kapitels	175
LED-Anzeigen	175

10. Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels	177
FPBA-01	177
PROFIBUS-Verbindung	179

11. Anhang A – PROFIdrive-Parameter

Inhalt dieses Kapitels	181
PROFIdrive Parameter	181

12. Anhang B – I&M-Aufzeichnungen

Inhalt dieses Kapitels	189
I&M-Aufzeichnungen	189
Telegramm Call-REQ-PDU für den Lese- / Schreibzugriff auf I&M-Aufzeichnungen	190
Antwort-Struktur für I&M0 (Read-only)	191
Response- / Antwort-Struktur für I&M1 (Lesen/Schreiben) ..	192
Response- / Antwort-Struktur für I&M2 (Lese:/Schreiben) ...	192

Ergänzende Informationen



1

Sicherheitsvorschriften

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die in diesem Handbuch verwendeten Warnsymbole und die Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation und beim Anschluss eines optionalen Moduls an einen Antrieb, Frequenzumrichter oder Wechselrichter befolgt werden müssen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen. Lesen Sie dieses Kapitel durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.



Bedeutung von Warnungen und Hinweisen

Warnungen weisen auf Bedingungen hin, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zu Schäden an den Geräten führen können. Sie beschreiben auch Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr. In diesem Handbuch werden die folgenden Warnsymbole verwendet:



Warnung vor elektrischer Gefahr. Dieses Symbol warnt vor elektrischen Gefahren die zu Verletzungen von Personen oder tödlichen Unfällen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Allgemeine Warnung. Dieses Symbol warnt vor nichtelektrischen Gefahren, die zu Verletzungen von Personen oder tödlichen Unfällen und/ oder Schäden an Geräten führen können.

Sicherheitsvorschriften für die Installation

Diese Vorschriften gelten für alle Personen, die ein optionales Modul an einen Antrieb, Frequenzumrichter oder Wechselrichter installieren oder anschließen und dafür die vordere Abdeckung abnehmen bzw. die Tür öffnen müssen.



WARNUNG! Befolgen Sie diese Vorschriften. Wenn diese nicht befolgt werden, können Verletzungen, tödliche Unfälle oder Schäden an den Geräten auftreten.

- Installation und Wartung des Frequenzumrichters dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Trennen Sie den Antrieb, Frequenzumrichter oder Wechselrichter von allen Spannungsquellen. Warten Sie ach dem Abschalten der Spannungsversorgung und Trennen von allen Spannungsquellen stets 5 Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie die Arbeiten fortsetzen.
- Alle gefährlichen Spannungen an anderen Anschlüssen oder Teilen in Reichweite abschalten. Beispielsweise ist es möglich, dass eine 230 V AC-Spannungsversorgung von außen an einen Relaisausgang des Antriebs, Frequenzumrichters oder Wechselrichters angeschlossen ist.
- Verwenden Sie immer ein Multimeter, um sicherzustellen, dass an keinen Teilen in Reichweite Spannung anliegt. Die Impedanz des Multimeters muss mindestens 1 MOhm betragen.



2

Über das Handbuch

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel ist die Einführung in dieses Handbuch.

Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für das FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul, Softwareversion 3.10 oder höher.

Geltungsbereich

Das FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul ist mit den folgenden Frequenzumrichtern kompatibel: ACSM1, ACS355, ACS380, ACS480, ACS580, ACH580, ACQ580, ACS850, ACQ810, ACS880, ACS880-M04 usw.

Das FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul ist mit allen Masterstationen kompatibel, die die Protokolle PROFIBUS DP-V0 und DP-V1 unterstützen.

Kompatibilität: Das Adaptermodul kann mit mehr Frequenzumrichtern kompatibel sein als hier aufgelistet. Für Details zur Kompatibilität, überprüfen Sie bitte das Firmware-Handbuch des Frequenzumrichters.

Angesprochener Leserkreis

Der Leser muss über die erforderlichen Kenntnisse der Feldbus-Schnittstelle, Elektrotechnik, der Praxis der elektrischen Verdrahtung und des Betriebs des Antriebs verfügen.

Zweck dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält Informationen über die Installation, Inbetriebnahme und Benutzung eines FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermoduls.

Ergänzende Handbücher

Die ergänzenden Handbücher sind nachfolgend aufgelistet.

Frequenzumrichter-Benutzerhandbücher	Code (Englisch)	Code (Deutsch)
ACS355 drives (0.37...22 kW, 0.5...30 hp) user's manual	3AUA0000066143	3AUA0000071755

Frequenzumrichter-Hardware-Handbücher und Anleitungen

ACSM1 manuals	00578051
ACH580-01 manuals	9AKK10103A0587
ACH580-04 manuals	9AKK106930A9059
ACH580-07 manuals	9AKK106930A5241
ACQ580-01 manuals	9AKK106713A2709
ACQ580-04 manuals	9AKK106930A9053
ACQ580-07 manuals	9AKK106930A3150
ACS580-01 manuals	9AKK105713A8085
ACS580-04 manual	9AKK106930A9060
ACS580-07 (250 to 500 kW) manuals	9AKK106713A0278
ACS580-07 (75 to 250 kW) manuals	9AKK106930A5239
ACS850-04 manuals	00592009
ACQ810 manuals	00598718
ACS880-01 manuals	9AKK105408A7004
ACS880-04 manuals	9AKK105713A4819
ACS880-07 manuals (45 to 710 kW)	9AKK105408A8149
ACS880-07 (560 to 2800 kW)	9AKK105713A6663
ACS880-17 (132 to 355 kW)	9AKK106930A3466
ACS880-17 (160 to 3200 kW)	9AKK106354A1499
ACS880-37 (132 to 355 kW)	9AKK106930A3467
ACS880-37 (160 to 3200 kW)	9AKK106354A1500
Cybersecurity for ABB drives Technical guide	3AXD10000492137

Handbücher und Anleitungen der Optionen

FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	3AFE68573271	3AFE68989078
--	------------------------------	--------------

Haftungsausschluss für Cyber-Sicherheit

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an und die Übertragung von Informationen und Daten über eine Netzwerk-Schnittstelle ausgelegt. Es liegt allein in der Verantwortlichkeit des Kunden, ständig sicherzustellen, dass die Verbindung zwischen diesem Produkt und dem Netzwerk des Kunden oder einem anderen Netzwerk (wie es auch der Fall sein kann) gesichert ist. Der Kunde muss ausreichende Sicherheitsmaßnahmen treffen und auf dem aktuellen Stand halten (wie - und nicht darauf beschränkt - die Installation von Firewalls, Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Verschlüsselung von Daten, Installation von Antivirus-Programmen usw.), um das Produkt, das Netzwerk, sein System und die Schnittstellen vor Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Eindringen, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen zu schützen. ABB und seine Konzerngesellschaften sind nicht haftbar für Schäden und/oder Verluste, die als Folge von Sicherheitsverletzungen, unerlaubtem Zugriff, Störungen, Eindringung, Sicherheitslücken und/oder Diebstahl von Daten und Informationen auftreten.

Vor Beginn der Arbeit

Es wird vorausgesetzt, dass der Antrieb installiert und betriebsbereit ist, bevor die Installation des Adaptermoduls beginnt.

Zusätzlich zu den üblichen Installationswerkzeugen müssen während der Installation die zu dem Antrieb gehörenden Handbücher griffbereit sein, da sie wichtige Informationen enthalten, die in diesem Handbuch nicht thematisiert sind. Auf die Handbücher der Antriebe wird an verschiedenen Stellen dieses Handbuchs verwiesen.

Inhalte

Dieses Handbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

- *Sicherheitsvorschriften* enthält die Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation eines Feldbus-Adaptermoduls einzuhalten sind.
 - *Über das Handbuch* enthält eine Einleitung zu diesem Handbuch.
 - *Übersicht - PROFIBUS-Netzwerk und FPBA-01 Modul* enthält eine kurze Beschreibung des PROFIBUS-Netzwerks und des Adaptermoduls.
 - *Mechanische Installation* enthält eine Prüfliste des Lieferumfangs und die Anweisungen zur Montage des Adaptermoduls.
 - *Elektrische Installation* enthält Anweisungen zur Verdrahtung, zum Anschluss des Moduls an das PROFIBUS-Netz und zum Bus-Abschluss.
 - *Inbetriebnahme* enthält die einzuhaltenden Schritte bei der Inbetriebnahme des Antriebs mit dem Adaptermodul und gibt Beispiele zur Konfiguration des Mastersystems.
 - *Kommunikationsprofile* enthält eine Beschreibung der für die Kommunikation zwischen PROFIBUS -Netzwerk, Adaptermodul und Antrieb verwendeten Kommunikationsprofile.
 - *Kommunikationsprotokoll* Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der PROFIBUS-Telegramme, die zur Kommunikation mit dem Antrieb verwendet werden, sowie die Telegramme zur Konfiguration der PROFIBUS-Slave-Geräte.
 - *Diagnose* erläutert, wie Störungsursachen mit Hilfe der Status-LEDs auf dem Adaptermodul ermittelt werden.
 - *Technische Daten* enthält die technischen Daten des Adaptermoduls und der PROFIBUS-Verbindung.
 - *Anhang A – PROFIdrive-Parameter* enthält eine Liste der PROFIdrive-Parameter.
 - *Anhang B – I&M-Aufzeichnungen* enthält die Telegramm- und Antwort-Strukturen für die Identifikations- & Wartungsmeldungen.
-

Im Handbuch verwendete Begriffe und Abkürzungen

■ Allgemeine Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
Kommunikationsmodul	Ein Kommunikationsmodul ist ein Gerät (z.B. ein Feldbusadapter), über das der Antrieb an ein externes seriell kommunikatives Netzwerk (z.B. einen Feldbus) angeschlossen werden kann. Die Kommunikation mit dem Modul wird über einen Antriebsparameter aktiviert.
Befehlswort	Siehe Steuerwort.
Steuerwort	16-Bit-Wort vom Master an den Slave mit bitweise kodierten Steuersignalen (manchmal auch als Befehlswort bezeichnet).
FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul	Ein für ABB-Antriebe lieferbares optionales Feldbus-Adaptermodul. Mit dem Adaptermodul FPBA-01 wird ein ABB Antrieb an ein PROFIBUS-Netz angeschlossen.
Parameter	Ein Parameter ist eine Betriebsanweisung für den Antrieb. Parameter können mit dem Bedienpanel, dem PC-Tool des Antriebs oder über das Adaptermodul gelesen und programmiert werden.
SPS	Programmable Logic Controller / Speicherprogrammierbare Steuerung
Profil	An einen bestimmten Anwendungsbereich (z.B. Antriebe) angepasste Protokolle. In diesem Handbuch werden antriebsinterne Profile (zum Beispiel DCU oder FBA) native Profile genannt.
Statuswort	16-Bit-Wort vom Slave an den MASTER mit bitweise kodierten Statustelegammen

PROFIBUS-Begriffe

Begriff	Beschreibung
Azyklische Kommunikation	Kommunikation, bei der die Telegramme nur nach Anforderung einmal gesendet werden
Array	Parameter bestehend aus Datenfeldern gleichen Datentyps
Broadcast	Nicht quittiertes Master-Telegramm an alle Busteilnehmer (siehe auch Multicast)
Zyklische Kommunikation	Kommunikation, bei der Parameter-/ Prozessdatenobjekte zyklisch in vordefinierten Intervallen gesendet werden.
Drivecast	Broadcast und Multicast, ein spezielles Telegramm für Antriebe
Störung	Ereignis (Störung), das eine Abschaltung des Geräts bewirkt
GSD-Datei	Geräte-Stammdaten-Datei im ASCII-Format. Jeder verschiedene Slave-Typ am PROFIBUS-Netzwerk muss seine eigene GSD-Datei haben.
Index	Zugriffskennzeichen für Objekte im PROFIBUS
Master	Steuersystem mit Businitiative. In der PROFIBUS-Terminologie werden Masterstationen auch als aktive Stationen bezeichnet.
Multicast	Nicht quittiertes Master-Telegramm an eine Busteilnehmergruppe (vgl. Broadcast)
Name	Symbolischer Name eines Parameters
Parameter	Jede Größe, die als Objekt angesprochen werden kann, z.B. Variable, Konstante, Signal/Meldung
Parameternummer	Parameteradresse
Parameter/Prozess	Spezielles Objekt mit Parameter- und Prozessdaten:
Datenobjekt	Spezielles Objekt, das Parameter- und Prozessdaten enthält
Prozessdaten	Daten, die ein Steuerwort und einen Sollwert oder ein Statuswort und einen Istwert enthalten. Kann auch eine andere (benutzerdefinierte) Steuerinformation enthalten

Begriff	Beschreibung
Auftragskennung	Codierte Information, die den erforderlichen Service für den vom Master an den Slave übertragenen Parameterteil angibt
Antwortkennung	Codierte Information, die den erforderlichen Service für den vom Slave zum Master übertragenen Parameterteil angibt
Slave	Passiver Busteilnehmer. In der PROFIBUS-Terminologie werden Slave-Stationen (oder Slaves) auch als passive Stationen bezeichnet. Sie werden auch als Knoten bezeichnet.
Warnung	Meldung als Folge einer bestehenden Warnbedingung, die nicht zur Abschaltung des Gerätes führt

■ Abkürzungen zu PROFIBUS

Abkürzung	Beschreibung
ISTW.	Istwert
AK	Auftragskennung/Antwortkennung
DP	Dezentrale Peripherie
DP-V0	PROFIBUS DP-Erweiterung zur Norm EN 50170 mit der Basis-Funktionalität der DP, einschließlich des zyklischen Datenaustauschs
DP-V1	PROFIBUS-DP-Erweiterung zur Norm EN 50170 einschließlich z.B. des azyklischen Datenaustauschs
FMS	Feldbusmeldung Spezifikation
ISW	siehe ISTW / Istwert
PA	Prozessautomatisierung
PD	Prozessdaten
PKE	Parameter-Kennung
PKW	Parameter-Kennung-Wert
PNU	Parameternummer

Abkürzung	Beschreibung
PPO	Parameter-/Prozessdaten-Objekt
PWE	Parameter-Wert
PZD	Siehe PD.
PZDO	Prozessdatenobjekt
SAP	Service Access Point
SOW	Sollwert
SPM	<i>Spontanmeldung</i>
STW	Steuerwort
ZSW	<i>Zustandswort</i>

3

Übersicht - PROFIBUS-Netzwerk und FPBA-01 Modul

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Kurzbeschreibung des PROFIBUS-Netzwerks und des Adaptermoduls FPBA-01 PROFIBUS DP.

PROFIBUS-Netzwerk

PROFIBUS ist ein Standard für offene serielle Kommunikationssysteme, die einen Datenaustausch zwischen den verschiedensten Komponenten in einem Automatisierungssystem ermöglichen. Es gibt die drei folgenden Hauptprotokolle von PROFIBUS:

- PROFIBUS FMS (Feldbusmeldung Spezifikation)
- PROFIBUS DP (Dezentrale Peripherie)
- PROFIBUS PA (Prozessautomatisierung).

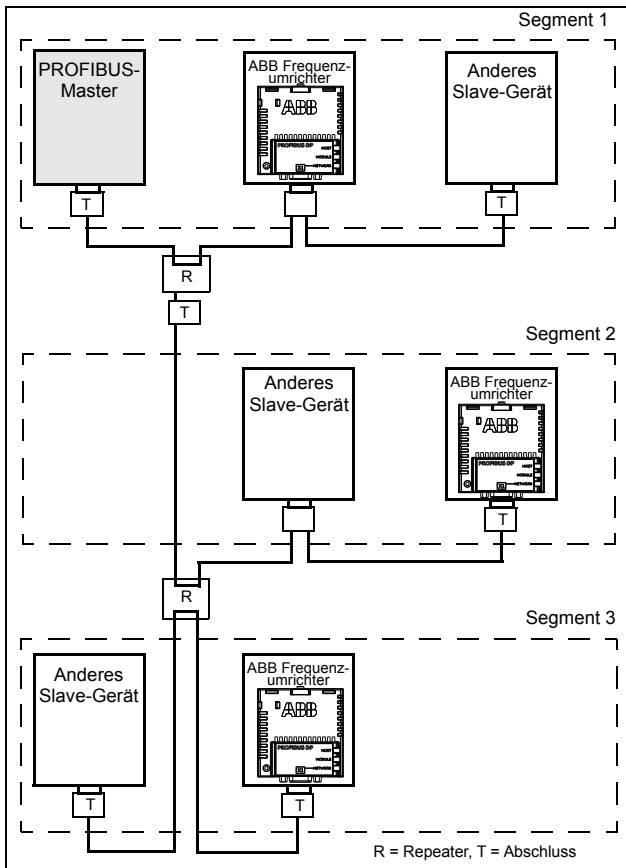
Als Übertragungsmedium für den Bus wird ein verdrehtes Zweileiterkabel (gemäß RS-485-Standard) verwendet. Je nach eingestellter Übertragungsrage kann das Buskabel eine maximale Länge von 100 bis 1200 Metern haben (siehe Kapitel [Technische Daten](#)). In ein PROFIBUS-Netzsegment können bis zu 32 Stationen ohne Repeater eingebunden werden. Der Einsatz von Repeatern ermöglicht die Vernetzung von 126 Stationen (einschließlich Repeater und Masterstation).

Bei der PROFIBUS-Kommunikation fragt die Masterstation, normalerweise eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), die Knoten zyklisch ab, und die Knoten antworten und führen die vom Master erhaltenen Anweisungen aus. Ein Befehl kann auch gleichzeitig als Broadcast an mehrere Knoten gesendet werden; in diesem Fall senden die Knoten keine Rückantwort an den Master.

Die PROFIBUS-Protokollfamilie wird in der Norm IEC 61158 spezifiziert. Der Datenaustausch mit einem Antrieb wird im *PROFIdrive-PROFIL – dem PROFIBUS-Profil für drehzahlveränderbare Antriebe* – definiert. Weitere Informationen zum PROFIBUS sind der bereits genannten Norm zu entnehmen.

■ Topologie der PROFIBUS-Verbindung (Beispiel)

Die folgende Abbildung enthält ein Beispiel für eine zulässige Topologie der PROFIBUS-Verbindung.



FPBA-01 PROFIBUS DP Adaptermodul

Das PROFIBUS DP Adaptermodul FPBA-01 ist ein optionales Gerät für ABB-Antriebe, mit dem der Antrieb an ein PROFIBUS-Netz angeschlossen wird. Der Antrieb wird im PROFIBUS-Netz als Slave-Station behandelt.

Über das Adaptermodul können Sie:

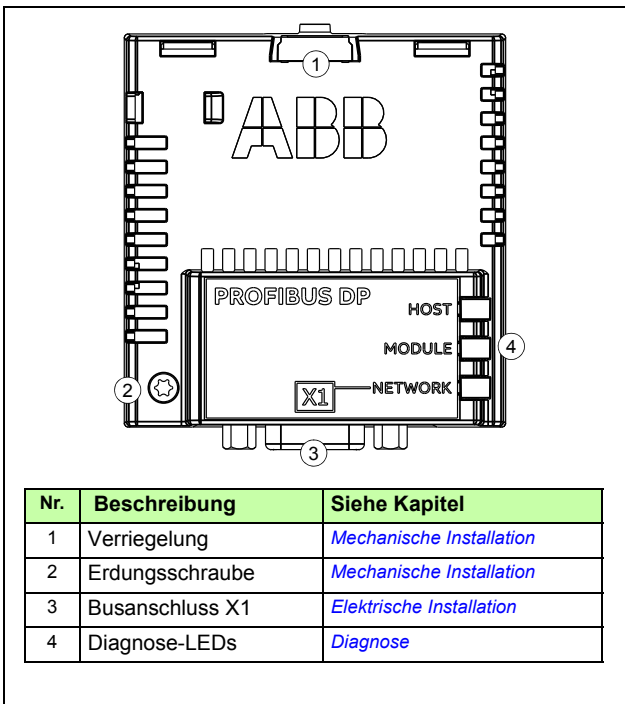
- Steuerbefehle an den Antrieb übertragen (Start, Stopp, Startfreigabe usw.)
- den Sollwert für die Motordrehzahl oder das Motormoment an den Antrieb übertragen
- einen Prozess-Istwert oder -Sollwert an den PID-Regler des Antriebs übertragen
- Statusdaten oder Istwerte aus dem Antrieb auslesen
- Antriebs-Parameterwerte ändern
- Antriebsstörungen quittieren.

Die vom Adaptermodul unterstützten PROFIBUS-Befehle und -Dienste werden in Kapitel *Kommunikationsprotokoll* beschrieben. In der Benutzerdokumentation des Antriebs wird angegeben, welche Befehle vom Antrieb unterstützt werden.

Das Adaptermodul wird in den Steckplatz für Optionsmodule auf der Regelungseinheit des Frequenzumrichters gesteckt. Einbauoptionen für das Modul enthält die Dokumentation des Antriebs.

Aufbau des Adaptermoduls

Diese Abbildung stellt den Aufbau des FPBA-01 dar.



4

Mechanische Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste zur Überprüfung der Lieferung sowie Anweisungen zur Installation des Adaptermoduls.

Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen

Sie benötigen einen Torx-Schraubendreher TX10, um das FPBA-01 Adaptermodul am Frequenzumrichter zu befestigen. Siehe hierzu das entsprechende Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.



Auspacken und Überprüfung der Lieferung

1. Das Paket mit dem Optionsmodul öffnen.
 2. Sicherstellen, dass das Paket Folgendes enthält:
 - PROFIBUS DP Adaptermodul, Typ FPBA-01
 - dieses Handbuch.
 3. Die Lieferung auf Beschädigungen überprüfen.
-

Installation des Adaptermoduls



WARNUNG! Die Sicherheitsanweisungen müssen befolgt werden. Siehe Kapitel [Sicherheitsvorschriften](#) auf Seite 11.

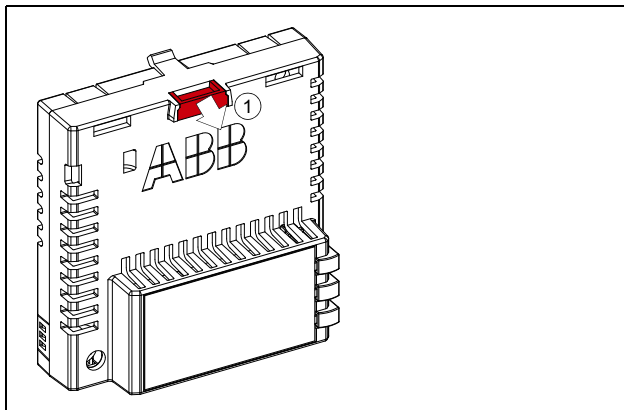
Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen.

Das Adaptermodul verfügt über einen speziellen Steckplatz innerhalb des Antriebs. Das Adaptermodul wird mit Plastikstiften, einer Verriegelung und einer Schraube befestigt. Die Schraube stellt auch eine elektrische Verbindung zwischen dem Modul und dem Frequenzumrichtergehäuse für den Kabelschirm-Erdungsanschluss her.

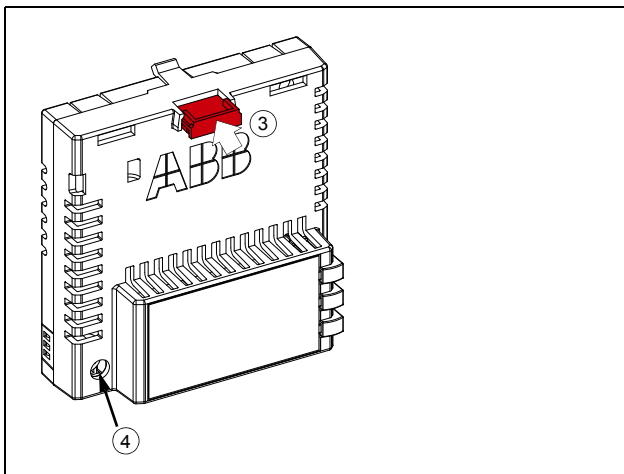
Die Spannungsversorgung und der Anschluss der Signale des Adaptermoduls an den Antrieb erfolgt über einen 20-Pin-Stecker.

Einbau oder Demontage des Adaptermodul von der Regelungseinheit:

1. Die Verriegelung herausziehen.



- Das Adaptermodul sorgfältig in seine Position im Frequenzumrichter einsetzen.
- Die Verriegelung hineinschieben.



- Die Schraube mit dem Torx- Schraubendreher TX10 und einem Anzugsmoment von 0,8 Nm festziehen.



WARNUNG! Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf und lassen Sie die Schraube auch nicht zu locker. Das zu feste Anziehen kann die Schraube oder das Modul beschädigen. Durch eine zu locker sitzende Schraube verschlechtert sich das EMV-Verhalten, und es kann sogar zu einer Betriebsstörung kommen.

Weitere Anweisungen zum Einbau des Adaptermoduls in den Frequenzumrichter siehe das entsprechende Handbuch des Frequenzumrichters.



5

Elektrische Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält:

- allgemeine Verkabelungsanweisungen
- Anweisungen für den Anschluss des Moduls an das PROFIBUS DP Netz.
- Anweisungen zum Aktivieren des Bus-Abschlusses.

Warnungen



WARNUNG! Die Sicherheitsanweisungen müssen befolgt werden. Siehe die [Sicherheitsvorschriften](#) auf Seite 11. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen

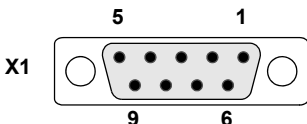
Siehe das entsprechende Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters.

Allgemeine Verkabelungsanweisungen

- Verlegen Sie die Buskabel soweit wie möglich von den Motorkabeln entfernt.
- Vermeiden Sie parallele Kabelführungen.
- Verwenden Sie Kabeldurchführungen an den Kabeleingängen.

Anschließen des Moduls an das PROFIBUS-Netzwerk

Schließen Sie das Buskabel an Anschluss X1 des Adaptermoduls an. Die Pinbelegung, die nachfolgend beschrieben wird, entspricht der PROFIBUS-Norm.



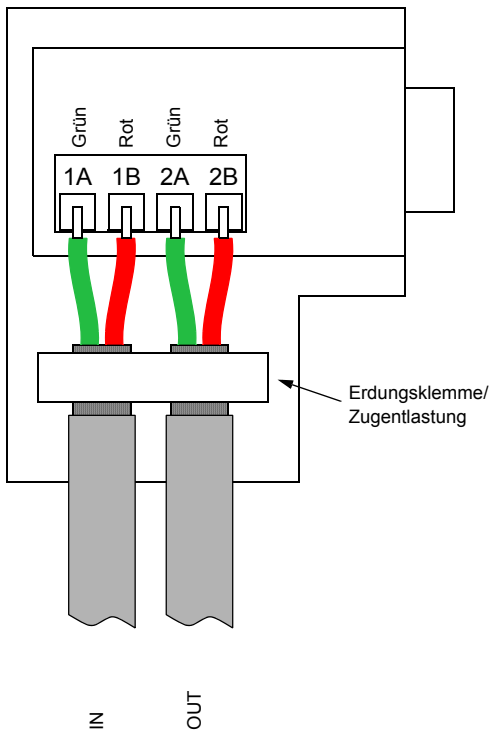
X1		Beschreibung
1	SHLD	Alternativer Anschluss des Kabelschirms. Anschluss an das Steckergehäuse.
2		Nicht benutzt
3	B	Daten positiv (Leiter 1 des verdrehten Leiterpaars)
4	RTS ¹⁾	Request To Send (Sende-Aufforderung)
5	GND_B	Isolierte Masse
6	+5V_B ²⁾	Isolierte 5V DC-Spannungsversorgung (30 mA max.)
7		Nicht benutzt
8	A	Daten negativ (Leiter 2 des verdrehten Leiterpaars).
9		Nicht benutzt
Gehäuse	SHLD	PROFIBUS-Kabelschirm. Intern mit GND_B über ein RC-Filter und direkt mit CH_GND (Masse) verbunden.

¹⁾ RTS wird in einigen Geräten zur Festlegung der Übertragungsrichtung verwendet. In normalen Applikationen werden nur Kanal A, Kanal B und der Schirm verwendet.

²⁾ +5V_B und GND_B werden für den Busabschluss verwendet.

Es wird empfohlen, einen für PROFIBUS zugelassenen D-SUB-9-Stecker zu verwenden. Diese Steckverbinder besitzen einen eingebauten Netzwerksabschluss sowie Anzeigen für die Kompensation der Stationskapazität.

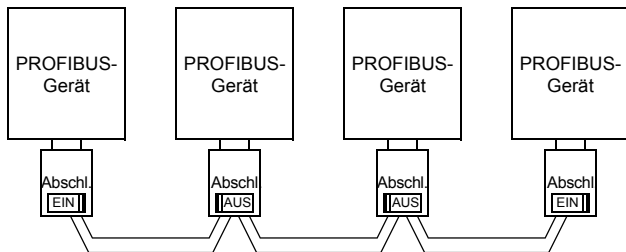
Das Kabel wie folgt an den D-SUB-Stecker anschließen:



Busabschluss einschalten

Ein Busabschluss ist zur Verhinderung von Signalreflexionen an den Buskabelenden erforderlich. Das FPBA-01 Modul besitzt keinen internen Busabschluss. Deshalb muss bei den D-SUB-Steckern des ersten und letzten an den Bus angeschlossenen Moduls der angebaute Busabschluss aktiviert sein, siehe Abbildung.

Das Adaptermodul ist in der Lage, den Strom für eine aktive Abschluss-Schaltung (max. 30 mA) zu liefern.



Hinweis: Weitere Informationen zur PROFIBUS-Verkabelung enthält die Publikation *PROFIBUS RS 485-IS User and Installation Guideline* (www.profibus.com, Bestell-Nr. 2.262).



6

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält:

- Informationen, wie der Antrieb für den Betrieb mit dem Adaptermodul konfiguriert wird.
- umrichterspezifische Anweisungen zur Inbetriebnahme des Antriebs mit dem Adaptermodul
- Beispiele zur Konfiguration der Masterstation für die Kommunikation mit dem Adaptermodul.



WARNUNG! Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften in diesem Handbuch und in der Antriebsdokumentation.



Antriebskonfiguration

Die folgenden Informationen gelten für alle Umrichtertypen, die mit dem Adaptermodul kompatibel sind, sofern nicht ausdrücklich Ausnahmen genannt werden.

■ PROFIBUS-Anschlusskonfiguration

Nachdem das Adaptermodul entsprechend den Anweisungen in den Kapiteln *Mechanische Installation* und *Elektrische Installation* mechanisch und elektrisch installiert wurde, muss der Antrieb für die Kommunikation mit dem Modul vorbereitet werden.

Das genaue Verfahren zur Aktivierung des Moduls für die PROFIBUS DP-Kommunikation mit dem Antrieb hängt vom Typ des Antriebs ab. Normalerweise muss zur Aktivierung der Kommunikation ein Parameter entsprechend eingestellt werden. Siehe antriebsspezifische Inbetriebnahmen ab Seite [52](#).

Wenn die Kommunikation zwischen Antrieb und Adaptermodul hergestellt ist, werden verschiedene Konfigurationsparameter in den Antrieb geladen. Diese in den folgenden Tabellen angegebenen Parameter müssen zuerst geprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Hinweis:

- Beachten Sie, dass nicht alle Antriebe die Namen der Konfigurationsparameter anzeigen.
- Die neuen Einstellungen werden erst nach dem nächsten Aus- und wieder Einschalten des Moduls wirksam, oder wenn über Antriebsparametereinstellung die Feldbus-Aktualisierung aktiviert wird.
- Um den korrekten Betrieb des Adaptermoduls mit dem Antrieb sicherzustellen, müssen auch die erweiterten Parameterdaten eingestellt werden (siehe [SAP 61 \(Set_Prm\)](#) auf Seite [127](#)).

Unterstützte Datenübertragungsraten

Das Modul FPBA-01 unterstützt folgende PROFIBUS Datenübertragungsgeschwindigkeiten: 9,6 kbit/s, 19,2 kbit/s, 45,45 kbit/s, 93,75 kbit/s, 187,5 kbit/s, 500 kbit/s, 1,5 Mbit/s, 3 Mbit/s, 6 Mbit/s, 12 Mbit/s.

Das Modul erkennt automatisch die Datenübertragungsgeschwindigkeit und den verwendeten Telegramm-Typ.

■ Emulationsmodi

FPBA-01 unterstützt Emulationsmodi für RPBA-01, NPBA-02, NPBA-12 und VIK-NAMUR.

Emulationsmodi ändern die FPBA-01 Kenndaten, so dass FPBA-01 Verbindung von der SPS-Konfiguration für RPBA-01, NPBA-02, NPBA-12 oder VIK-NAMUR akzeptiert.

Emulationsmodi können unter den folgenden Bedingungen verwendet werden:

- Beim Austausch eines älteren Antriebs
- Wenn das SPS-Programm nicht geändert werden kann
- Wenn ein ACS880 als VIK-NAMUR Antrieb verwendet wird.

RPBA-01, NPBA-02 und NPBA-12 Modi

Zyklische Prozessdaten werden anhand der Profilauswahl verarbeitet. Steuerwort, Statuswort, Sollwerte und Istwerte können normal gemäß den konfigurierten Profil verwendet werden.

PROFIdrive Parameterverarbeitung in zyklischen Daten (PKW DP-V0) wird emuliert. Die Parameteradressen können geändert werden, um die Aufforderung nach Antriebsparameterindex gemäß den emulierten Modulen zu konvertieren.

Hinweis: Emulationsmodus emuliert nur Parameteradressen. Die emulierten Parameter müssen mit Anwendungsprogrammierungstools auf die Antriebsseite übertragen werden.

VIK-NAMUR Modus

Der VIK-NAMUR Modus kann in Kombination mit der ACS880 NAMUR Anwendung verwendet werden. In diesem Modus FPBA-01 liefert die Antriebsanwendung transparent zyklischen Daten für Standard-Telegramm 20.

Diesen Modus mit VIK-NAMUR GSD Standard-Datei (*pd013aa0.gsd*) verwenden.

Hinweis: Im NPBA-x2 und VIK-NAMUR Emulationsmodus beträgt die Trennzeit konstant 30 ms.



FPBA-01 Konfigurationsparameter – Gruppe A (Gruppe 1)

Hinweis: Die tatsächliche Nummer der Parametergruppe hängt vom Antriebstyp ab. Gruppe A (Gruppe 1) entspricht:

- Parametergruppe 51 in ACSM1, ACS355, ACS380, ACS580, ACS850 und ACQ810
- Parametergruppe 51 in ACS880 und ACS880-M04, wenn das Adaptermodul als Feldbusadapter A installiert wurde, oder Parametergruppe 54, wenn das Adaptermodul als Feldbusadapter B installiert wurde.

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
01	FBA-Typ	Read-only (Einstellung kann nur gelesen werden). Dieser Parameter zeigt den vom Antrieb identifizierten Feldbusadapter-Typ an. Der Wert kann vom Benutzer nicht eingestellt werden. Ist dieser Parameter 0 = Noch nicht definiert, wurde die Kommunikation zwischen dem Antrieb und dem Modul noch nicht hergestellt.	1 = Profibus_DP
02	Knotenadresse	Knotenadresse. Jedes Gerät am PROFIBUS-Netz muss eine eindeutige Knotenadresse haben. Dieser Parameter definiert eine Knotenadresse/-nummer für den Antrieb, an den das Modul angeschlossen ist. Empfohlene Knotennummern sind 3 bis 125 einschließlich.	3
	0...126	Knotennummer	
03	Baudrate	Read-only (Einstellung kann nur gelesen werden). Dieser Parameter zeigt die erkannte Baudrate/Datenübertragungsgeschwindigkeit in kBit/s an. 1) Der Standardwert ist 0, wenn keine Verbindung besteht.	1500 ¹⁾
	12000	12 MBit/s	
	6000	6 MBit/s	
	3000	3 MBit/s	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
	1500	1,5 MBit/s	
	500	500 kBit/s	
	187	187,5 kBit/s	
	93	93,75 kBit/s	
	45	45,45 kBit/s	
	19	19,2 kBit/s	
	9	9,6 kBit/s	
04	MSG type	<p>Read-only (Einstellung kann nur gelesen werden). Anzeige des ausgewählten Telegrammtyps für die PROFIBUS-Kommunikation. Das Adaptermodul erkennt automatisch den verwendeten Telegrammtyp.</p> <p>Weitere Informationen zu den unterstützten PPO-Meldungstypen siehe Abschnitt <i>PPO-Typen</i> auf Seite 135. Bei der Verwendung von Standard-Telegrammen (ST) wird Parameter <i>05 Profil</i> automatisch eingestellt.</p>	1 = PPO1
	1 = PPO1	PPO1 gewählt	
	2 = PPO2	PPO2 gewählt	
	3 = PPO3	PPO3 gewählt	
	4 = PPO4	PPO4 gewählt	
	5 = PPO5	PPO5 gewählt	
	6 = PPO6	PPO6 gewählt	
	7 = ST1	ST1 gewählt	
	8 = ST2	ST2 gewählt. Wird nur vom ACSM1 unterstützt.	
	9 = PPO7	PPO7 gewählt	
	10 = PPO8	PPO8 gewählt	
	20 = ST20	Standard-Telegramm 20. Sichtbar nur im VIK-NAMUR Emulationsmodus.	



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
05	Profil	Einstellung des Kommunikationsprofils, das verwendet wird. Weitere Informationen zu den Kommunikationsprofilen siehe Kapitel Kommunikationsprofile .	1 = ABB Antriebe
	0 = PROFIdrive	Auswahl des Profils PROFIdrive. Siehe auch Virtuelle Adressen-Zuordnung bei ACSM1 Frequenzumrichtern auf Seite 50.	
	1 = ABB Antriebe	Profil ABB Drives ausgewählt	
	2 = Trans16	Auswahl des Profils Transparent 16	
	3 = Trans32	Auswahl des Profils Transparent 32 Nicht vom ACS355 unterstützt.	
	4 = PROFIdrive P	Auswahl des Profils PROFIdrive Positionierungsmodus Wird nur vom ACSM1 unterstützt. Siehe auch Virtuelle Adressen-Zuordnung bei ACSM1 Frequenzumrichtern auf Seite 50.	



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
06	T16 Scale	<p>Dieser Parameter definiert den Sollwert-Multiplikator/Istwert-Divisor für das Adaptermodul.</p> <p>Hinweis: Der Parameter ist nur wirksam, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profil Transparent 16 ausgewählt wurde • Der Antrieb das Originalkommunikationsprofil (beispielsweise DCU oder FBA) verwendet. • Ein 16-Bit Transparent-Sollwert 1/Istwert 1 verwendet wird. <p>Beim ACS880, ACS380, ACS580 und ACS480 wird die Busreferenz mit (T16 Skala + 1) multipliziert.</p> <p>So wird beispielsweise der Wert 0 zu 1 = 1 (der Wert 1 von der SPS wird im Frequenzumrichter zu 1,00), der Wert 99 wird zu 1 = 100,00.</p> <p>Beim Frequenzumrichter ACS355 wird der Drehzahlsollwert von der SPS mit dem Wert dieses Parameters plus Eins multipliziert. Wenn zum Beispiel Parameter einen Wert von 99 hat und der vom Master vorgegebenen Sollwert 1000 ist, wird der Sollwert mit $99 + 1 = 100$ multipliziert und als 100000 zum Antrieb übertragen. Gemäß dem DCU-Profil wird dieser Wert vom Antrieb als Sollwert von 100 U/min interpretiert. Wenn bei den Frequenzumrichtern ACSM1, ACS850 und ACQ810 dieser Parameter auf 65535 eingestellt wird, ergibt sich die Annäherung $1 \approx 1$ U/min.</p>	99
	0...65535	Sollwert-Multiplikator/Istwert Divisor	



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
07	Emulationsmodus	Aktiviert den Emulationsmodus für den Antrieb. Wenn dieser Modus aktiviert ist, kann ein Antrieb mit den RPBA-01-, NPBA-02- oder NPBA-12-Modulen im PROFIBUS-Netz durch einen Antrieb mit einem FPBA-01-Modul ersetzt werden, ohne dass die SPS-Hardwarekonfiguration geändert werden muss. Der VIK-NAMUR Modus ermöglicht die Verwendung von ACS880 mit dem FPBA-01-Modul als VIK-NAMUR Gerät. Siehe auch <i>Emulationsmodi</i> auf Seite 37.	0 = Deaktiviert
	0 = Deaktiviert	Der Emulationsmodus ist deaktiviert.	
	1 = RPBA-01	Der RPBA-01-Emulationsmodus ist aktiviert.	
	2 = NPBA-02	Der NPBA-02-Emulationsmodus ist aktiviert.	
	3 = NPBA-12	Der NPBA-12-Emulationsmodus ist aktiviert.	
	4 = VIK-NAMUR	Der VIK-NAMUR Emulationsmodus ist aktiviert.	
08	Auswahl der Abbildung	Auswahl der Parameterauflösung für PZD-Abbildung über PROFIdrive Parameters 915 und 916.	0 = 32 Bit
	0 = 32 Bit	32 Bit Skalierung	
	1 = 16 Bit	16 Bit Skalierung	
09	Modulinformationen	Zeigt den Status der Mapping-Konfiguration an.	
	0 = OK		
	1 = MAP_ERR_LAST	Der 32-Bit Parameter ist am der letzten PZD-Stelle abgebildet.	
	2 = CFG_ERR_PPO	Falscher von SPS gesendeter PPO/ST-Typcode (Datengröße)	
	3 = MAP_ERR_WRO NG_IDX	Falscher Abbildungsindex (z. B. Index von PZD 10), wenn PPO-Typ 2 verwendet wird.	

Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
	4 = MAP_ERR_IN	Parameternummer oder virtueller Index wird von Eingabe-Abbildung nicht unterstützt.	
	5 = MAP_ERR_OUT	Parameternummer oder virtueller Index wird von Ausgabe-Abbildung nicht unterstützt.	
	6 = MAP_ERR_SEND	Interne Abbildungsstörung	
10 ... 26	Reserviert	Diese Parameter werden vom Adaptermodul nicht benutzt.	NV
27	FBA Par aktualisieren	Übernimmt geänderte Parametereinstellungen der Adaptermodul-Konfiguration. Nach der Aktualisierung geht der Wert automatisch wieder auf 0 = Fertig. Hinweis: Diese Parametereinstellung kann nicht geändert werden, wenn der Antrieb läuft.	0 = fertig
	0 = fertig	Aktualisierung abgeschlossen	
	1 = aktualisieren	Aktualisierung	
28	FBA Ver. Parametertabelle	Read-only. Anzeige der Parametertabellen-Version der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Speicher des Frequenzumrichters gespeichert ist. Im Format xyz , dabei sind: x = Nummer der Hauptversion y = Nummer der untergeordneten Version z = Korrekturnummer OR Im Format axyz , dabei sind: a = Nummer der Hauptversion xy = Nummer der untergeordneten Version z = Korrekturnummer OR Im Format axyz , dabei sind: ax = Nummer der Hauptversion yz = Nummer der untergeordneten Version	NV
		Version der Parameter-Tabelle.	



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
29	FBA Frequenzumrichter-Typencode	Read-only. Anzeige des Frequenzumrichter-Typencode der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei, die im Frequenzumrichter gespeichert ist.	NV
		Frequenzumrichter-Typencode der Feldbusadaptermodul-Mapping-Datei	
30	FBA Version Mapping-Datei	Read-only (Einstellung kann nur gelesen werden). Anzeige der Version der Mapping-Datei des Feldbusadaptermoduls, die im Memory des Frequenzumrichters im Dezimalformat gespeichert ist.	NV
		Version der Mappingdatei.	
31	D2FBA Komm.-Status	Read-only. Anzeige des Status der Feldbusadaptermodul-Kommunikation. Hinweis: Die Wertnamen können bei den Frequenzumrichtern abweichen.	0 = Leerlauf OR 4 = Offline
	0 = Leerlauf/nicht konfiguriert	Das Adaptermodul ist nicht konfiguriert.	
	1 = Exec.init/Initialisierung	Das Adaptermodul wird initialisiert.	
	2 = Time out	Eine Unterbrechung ist bei der Kommunikation zwischen dem Adapter und dem Frequenzumrichter aufgetreten.	
	3 = Conf.err/ Konfigurationsstörung	Störung der Adapter-Konfiguration: Der über- oder nachgeordnete Versionscode der Programmversion im Feldbusadaptermodul ist nicht die Version, die vom Modul unterstützt wird, oder das Hochladen der Mapping-Datei ist dreimal fehlgeschlagen.	
	4 = Offline	Der Adapter ist offline.	
	5 = Online	Das Adaptermodul ist online.	
	6 = Quittieren	Der Adapter führt einen Hardware-Reset aus.	



Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Standard
32	FBAA Komm.Software Vers.	Read-only. Zeigt Firmware-Patch und Build-Nummer des Adaptermo- duls in Format xyy an, dabei ist: xx = Patch-Nummer yy = Build-Nummer. Beispiel: C80D ≥ 200.13 oder 0 ≥ 0.0	0 hex
	0...0xFFFF	Zeigt Firmware-Patch und Build- Nummer des Adaptermoduls an.	
33	FBA appl SW ver	Read-only. Zeigt Firmware-Version des Adaptermoduls in Format xyy an, dabei ist: xx = Nummer der Hauptversion xy = Nummer der untergeordneten Version Beispiel: 0310h = 3.10 Versionsnummer ist wie folgt: <major>.<minor>.<patch>.<build> Beispiel: 3.10.200.3 oder 3.10.0.0	0 hex
	0...0xFFFF	Firmware-Version des Adaptermoduls.	



FPBA-01 Konfigurationsparameter – Gruppe B (Gruppe 2)

Hinweis: Die tatsächliche Nummer der Parametergruppe hängt vom Antriebstyp ab. Gruppe B (Gruppe 2) entspricht:

- Parametergruppe 55 beim ACS355
- Parametergruppe 53 in ACSM1, ACS380, ACS580, ACS850, ACQ580 und ACQ810
- Parametergruppe 53 in ACS880 und ACS880-M04, wenn das Adaptermodul als Feldbusadapter A installiert wurde, oder Parametergruppe 56, wenn das Adaptermodul als Feldbusadapter B installiert wurde.

Nr. ¹⁾	Name/Wert	Beschreibung	Standard						
01	FBA DAT AUSG 1 (Master an Frequenz- umrichter)	Auswahl der Auflösung des Steuerworts (16 Bit oder 32 Bit) vom Frequenzumrichter.	1 oder 11 ²⁾						
	1 = CW 16 Bits	Steuerwort (16 Bits)							
	11 = CW 32 Bits	Steuerwort (32 Bits)							
02	FBA DAT AUSG 2	Auswahl von Datenwort 1, das vom Antrieb über das PROFIBUS-Netz empfangen wird. Der Inhalt wird durch eine Dezimalzahl im Bereich von 0 bis 9999 wie folgt definiert: <table border="1" data-bbox="363 885 774 1089"> <tr> <td>0</td> <td>Nicht benutzt</td> </tr> <tr> <td>1...99</td> <td>Virtueller Adressbereich der Antriebssteuerung</td> </tr> <tr> <td>101...9999</td> <td>Parameterbereich des Antriebs</td> </tr> </table> Siehe auch Virtuelle Adressen-Zuordnung bei ACSM1 Frequenzumrichtern auf Seite 50.	0	Nicht benutzt	1...99	Virtueller Adressbereich der Antriebssteuerung	101...9999	Parameterbereich des Antriebs	0 oder 24 ⁴⁾
0	Nicht benutzt								
1...99	Virtueller Adressbereich der Antriebssteuerung								
101...9999	Parameterbereich des Antriebs								
	0 = nicht ausgewählt	Nicht verwendet							
	1 = CW 16 Bits	Steuerwort (16 Bits) ³⁾							
	2 = Sollwert 1 16 Bits	Sollwert Sollw.1 (16 Bits) ³⁾							

Nr. ¹⁾	Name/Wert	Beschreibung	Standard
	3 = Ref2 16bit	Sollwert Sollw.1 (16 Bits) ³⁾	
	11 = CW 32 Bits	Steuerwort (32 Bits)	
	12 = Ref1 32bit	Sollwert Sollw.1 (32 Bits)	
	13 = Ref2 32bit	Sollwert Sollw.2 (32 Bits)	
	21 = CW2 16bit	Steuerwort 2 (16 Bits)	
	101...9999	Parameterindex im Format xxyy , dabei sind <ul style="list-style-type: none"> xx die Nummer der Parametergruppe (1...99) yy die Parameternummer innerhalb der Gruppe (01...99). 	
	Andere	Pfad zur Parameter-Bereichsauswahl.	
03... 12	FBA DAT AUSG 3 ... FBA Data Out 12	Siehe Parameter <i>01 FBA DAT AUSG 1.</i>	0

- ¹⁾ Die Nummer der Parameter kann abhängig vom Antriebstyp und der Firmware des Frequenzumrichters unterschiedlich sein.
- ²⁾ 11 (CW 32 Bits) ist die Standardeinstellung, wenn das Profil Transparent 32 verwendet wird.
- ³⁾ Bei einem ACS355 Frequenzumrichter sind das Steuerwort und Sollwert 1 immer fest auf die virtuellen Adressen 1 bzw. 2 gelegt. Wenn REF2, SOLLW2, verwendet wird, ist dessen virtuelle Adresse immer 3.
- ⁴⁾ 2 (Ref1 16bit) ist die feste Einstellung bei ACS355 Frequenzumrichtern.



FPBA-01 Konfigurationsparameter – Gruppe C (Gruppe 3)

Hinweis: Die tatsächliche Nummer der Parametergruppe hängt vom Antriebstyp ab. Gruppe C (Gruppe 3) entspricht:

- Parametergruppe 54 beim ACS355
- Parametergruppe 52 in ACSM1, ACS380, ACS580, ACS850, ACQ580 und ACQ810
- Parametergruppe 52 in ACS880 und ACS880-M04, wenn das Adaptermodul als Feldbusadapter A installiert wurde, oder Parametergruppe 55, wenn das Adaptermodul als Feldbusadapter B installiert wurde.

Nr. ¹⁾	Name/Wert	Beschreibung	Standard						
01	FBA DAT EING 1 (Frequenzumrichter an Master)	Auswahl der Auflösung des Steuerworts (16 Bits oder 32 Bits) vom Frequenzumrichter.	4 oder 14 ²⁾						
	4 = SW 16 Bits	Statuswort (16 Bits)							
	14 = SW 32 Bits	Statuswort (32 Bits)							
02	FBA DAT EING 2 (Frequenzumrichter an Master)	Auswahl von Datenwort 1, das vom Antrieb über das PROFIBUS-Netz gesendet wird. Der Inhalt wird durch eine Dezimalzahl im Bereich von 0 bis 9999 wie folgt definiert: <table border="1" data-bbox="363 875 781 1064" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td data-bbox="363 875 515 914">0</td> <td data-bbox="515 875 781 914">Nicht benutzt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 914 515 998">1...99</td> <td data-bbox="515 914 781 998">Virtueller Adressbereich der Antriebssteuerung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 998 515 1064">101...9999</td> <td data-bbox="515 998 781 1064">Parameterbereich des Antriebs</td> </tr> </table> <p data-bbox="363 1074 781 1147">Siehe auch Virtuelle Adressen-Zuordnung bei ACSM1 Frequenzumrichtern auf Seite 50.</p>	0	Nicht benutzt	1...99	Virtueller Adressbereich der Antriebssteuerung	101...9999	Parameterbereich des Antriebs	0 oder 5 ³⁾
0	Nicht benutzt								
1...99	Virtueller Adressbereich der Antriebssteuerung								
101...9999	Parameterbereich des Antriebs								
	0 = nicht ausgewählt	Nicht verwendet							
	4 = SW 16 Bits	Statuswort (16 Bits)							
	5 = Act1 16 Bit	Istwert 1 (16 Bit)							
	6 = Act2 16 Bit	Istwert 2 (16 Bit)							

Nr. ¹⁾	Name/Wert	Beschreibung	Standard
	14 = SW 32 Bit	Statuswort (32 Bit)	
	15 = Act1 32 Bit	Istwert 1 (32 Bit)	
	16 = Act2 32 Bit	Istwert 2 (32 Bit)	
	24 = SW2 16 Bit	Statuswort 2 (16 Bit)	
	101...9999	Parameterindex im Format xxyy , dabei sind <ul style="list-style-type: none"> xx die Nummer der Parametergruppe (1...99) yy die Parameternummer innerhalb der Gruppe (01...99). 	
	Andere	Pfad zur Parameter-Bereichsauswahl.	
03... 12	FBA DAT EING 3... FBA DAT EING 12	Siehe Parameter 01 FBA DAT EING 1 .	0

¹⁾ Die Nummer der Parameter kann abhängig vom Antriebstyp und der Firmware des Frequenzumrichters unterschiedlich sein.

²⁾ 14 (SW 32 Bits) ist die Standardeinstellung, wenn das Profil Transparent 32 verwendet wird.

³⁾ 5 (Act1 16bit) ist die feste Einstellung bei ACS355 Frequenzumrichtern.



Virtuelle Adressen-Zuordnung bei ACSM1 Frequenzumrichtern

Bei Verwendung des Profils PROFIdrive oder dem PROFIdrive Positionierungsmodus mit dem Frequenzumrichter ACSM1 werden die in der folgenden Tabelle angegebenen virtuellen Adressen empfohlen. (Der Modus FBA REFx wird beim ACSM1 mit Antriebsparameter **50.04/50.05** eingestellt.)

Die Angaben in der Tabelle sind nur anwendbar, wenn PPO-Messaging verwendet wird (siehe Parameter **04 MSG type**). Bei der Verwendung von Standardtelegrammen (STx) werden die virtuellen Adressen für die Standardtelegramme (ST1 und ST2) automatisch aktualisiert.

Abkürzung	Beschreibung	Datenlänge	Empfohlene virtuelle Adresse beim Modus FBA REFx mit ACSM1	
			Drehzahlmodus	Positionierungsmodus
STW1	Steuerwort 1	16-Bit	1	1
NSOLL_A	Drehzahlsollwert A	16-Bit	2 oder 3	
NSOLL_B	Drehzahlsollwert B	32-Bit	12 oder 13	
STW2	Steuerwort 2	16-Bit	21	21
XSOLL_A	Positionssollwert A	32-Bit		12 oder 13
VELOCITY_A	Geschwindigkeit	32-Bit		13
ZSW2	Statuswort 2	16-Bit	24	24
NIST_A	Drehzahl-Istwert A	16-Bit	5 oder 6	
NIST_B	Drehzahl-Istwert B	32-Bit	15 oder 16	
ZSW1	Statuswort 1	16-Bit	4	4
XIST_A	Positions-Istwert A	32-Bit		15 oder 16




■ Steuerplätze

ABB Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen empfangen, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Antriebs-Bedienpanel und einem Kommunikationsmodul (zum Beispiel dem Adaptermodul). Bei ABB Antrieben kann der Benutzer die Quelle für jeden Steuerdatentyp (Start, Stopp, Drehrichtung, Sollwert, Störungsquittierung usw.) einzeln festlegen.

Um eine vollständige Steuerung des Antriebs durch den Feldbus-Master zu gewährleisten, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für diese Daten ausgewählt werden. Die folgenden antriebsspezifischen Parametereinstellungsbeispiele enthalten die für die Beispiele erforderlichen Antriebssteuerungsparameter. Die vollständigen Parameterlisten sind in der Dokumentation der Frequenzumrichter enthalten.



Inbetriebnahme von ACS355 Frequenzumrichtern

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
 2. Die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter durch Einstellung von Parameter **9802 KOMM PROT AUSW** auf EXT FBA aktivieren.
 3. Die FPBA-01 Konfigurationsparameter in Parametergruppe **51** einstellen. Als Mindestwert muss die erforderliche Knotenadresse in Parameter **5102** und das Kommunikationsprofil in **5105** eingestellt werden.
 4. Mit Parameter **3018 KOMM FEHL FUNK** muss die Reaktion des Antriebs bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation eingestellt werden.
 5. Mit Parameter **3019 KOMM FEHLERZEIT** wird die Verzögerungszeit zwischen der Kommunikationsunterbrechung und der gewählten Reaktion eingestellt.
 6. Die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, in den FPBA-01 Konfigurationsparametergruppen **54** und **55** auswählen.
Hinweis: Das Adaptermodul setzt Statuswort und Istwert automatisch in die Parameter **5401** und **5402** und Steuerwort und Sollwert in die Parameter **5501** und **5502**.
 -  7. Die Einstellungen in den Parametergruppen **51**, **54** und **55** werden erst durch Einstellen von Parameter **5127 FBA PAR REFRESH** auf REFRESH wirksam.
 8. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend der Anwendung ein. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
-

■ Beispiele für Parameter-Einstellungen – ACS355

Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Profil PROFIdrive verwendet. Zusätzlich kann die Kommunikation mit applikationsspezifischen Daten ergänzt werden.

Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil. Weitere Informationen siehe PROFIdrive State Machine auf Seite 107.

Der Sollwert ± 16384 (4000h) entspricht Parameter **1105 EXT SOLLW1 MAX** in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Festdrehzahl 1 ¹⁾	Festdrehzahl 2 ¹⁾	NV	NV
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Leistung ¹⁾	DC-Zwischenkreisspannung ¹⁾	NV	NV

¹⁾ Beispiel

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACS355 Frequenz-umrichter	Beschreibung
9802 KOMM PROT AUSW	4 = EXT FBA	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
5101 FBA Typ	PROFIBUS-DP ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
5102 FB PAR 2 (NODE ADDRESS)	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.

Antriebsparameter	Einstellung für ACS355 Frequenz-umrichter	Beschreibung
5103 FB PAR 3 (BAUD RATE)	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
5104 FB PAR 4 (TELEGRAM TYPE)	2 (= PPO2) ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
5105 FB PAR 5 (PROFILE)	0 (= PROFIdrive)	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).
3018 KOMM FEHL FUNK	3 = LETZE DREHZAHL	Aktiviert die Störungsüberwachung der Feldbus-Kommunikation.
3019 KOMM. FEHLERZEIT	3,0 s	Definiert die Verzögerungszeit der Überwachung auf Ausfall der Feldbus-Kommunikation.
5401 FBA DAT EING 1	4 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Statuswort
5402 FBA DAT EING 2	5 (= Act1 16bit) ¹⁾	Istwert 1 (Drehzahl)
5403 FBA DAT EING 3	106 ²⁾	Leistung
5404 FBA DAT EING 4	107 ²⁾	DC-Zwischenkreisspannung
5501 FBA DAT AUSG 1	1 (= CW 16 Bit) ¹⁾	Steuerwort
5502 FBA DAT AUSG 2	2 (= Sollwert 1 16 Bit)	Sollwert 1 (Drehzahl)
5503 FBA DAT AUSG 3	1202 ²⁾	Konstantdrehzahl 1
5504 FBA DAT AUSG 4	1203 ²⁾	Konstantdrehzahl 2



Antriebsparameter	Einstellung für ACS355 Frequenz-umrichter	Beschreibung
5127 FBA PAR REFRESH	1 = AKTUALISIEREN	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.
1001 EXT1 BEFEHLSQUELLEN	10 = COMM	Wählt die Feldbuschnittstelle A als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1.
1103 SOLLW1 AUSW	8 = COMM	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.
1601 RUN AKTIVIEREN	7 = COMM	Aktiviert die Feldbus-Schnittstelle als Quelle für die Steuerung mit dem invertierten Freigabesignal (Freigabe Deaktiviert).
1604 FEHL QUIT AUSW	8 = COMM	Aktiviert die Feldbus-Schnittstelle als Quelle für das Störungs-Rücksetzungssignal.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Eh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)

Drehzahl- und Drehmomentregelung mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives mit PPO-Typ 4

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Drehzahl- und Drehmoment-Regelungsanwendung konfiguriert wird, die das Profil ABB Drives verwendet. Aus Sicht der SPS-Programmierung ist das ABB Drives-Profil mit dem PRO-Drive-Profil vergleichbar, das im ersten Beispiel dargestellt wurde.

Die Start-/Stopp-Befehle und die Sollwerte entsprechen dem ABB Drives-Profil. Weitere Informationen siehe Abschnitt *Kommunikationsprofil ABB DRIVES* auf Seite 111.

Wenn Sollwert 1 (REF1) verwendet wird, entspricht ein Sollwert von ± 20000 (dezimal) dem mit Parameter *1105 EXT SOLLW1 MAX* für die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung eingestellten Sollwert.

Wenn Sollwert 2 (REF2) verwendet wird, entspricht ein Sollwert von ± 10000 (dezimal) dem mit Parameter *1108 EXT SOLLW.2 MAX* für die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung eingestellten Sollwert.

Die Minimal- und Maximal-16-Bit Integerwerte, die über den Feldbus übertragen werden können, sind -32768 und 32767.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Drehmoment-Sollwert	NV	NV	NV
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Drehmoment-Istwert	NV	NV	NV

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACS355 Frequenz-umrichter	Beschreibung
9802 KOMM PROT AUSW	4 = EXT FBA	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
5101 FBA Typ	PROFIBUS-DP ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
5102 FB PAR 2 (NODE ADDRESS)	4 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
5103 FB PAR 3 (BAUD RATE)	1500 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
5104 FB PAR 4 (TELEGRAM TYPE)	4 (= PPO4) ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.



Antriebsparameter	Einstellung für ACS355 Frequenz-umrichter	Beschreibung
5105 FB PAR 5 (PROFILE)	1 = (ABB ANTRIEBE)	Auswahl des Steuerworts gemäß ABB Drives-Profil.
3018 KOMM FEHL FUNK	3 = LETZE DREHZAHL	Aktiviert die Störungsüberwachung der Feldbus-Kommunikation.
3019 KOMM. FEHLERZEIT	3,0 s	Definiert die Verzögerungszeit der Überwachung auf Ausfall der Feldbus-Kommunikation.
5401 FBA DAT EING 1	4 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Statuswort
5402 FBA DAT EING 2	5 (= Act1 16bit) ¹⁾	Istwert 1 (Drehzahl)
5403 FBA DAT EING 3	6 (= Act2 16bit) ²⁾	Istwert 2 (Drehmoment)
5501 FBA DAT AUSG 1	1 (= CW 16 Bit) ¹⁾	Steuerwort
5502 FBA DAT AUSG 2	2 = (Sollwert 1 16 Bit)	Sollwert 1 (Drehzahl)
5503 FBA DAT AUSG 3	3 (= Ref2 16bit) ²⁾	Sollwert 2 (Drehmoment).
5127 FBA PAR REFRESH	1 = AKTUALISIEREN	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.
9904 MOTOR REGELMODUS	2 = VEKTOR: DREHMOM	Wählt die Vektorregelung als Motor-Regelmodus aus.
1001 EXT1 BEFEHLSQUELLEN	10 = COMM	Wählt die Feldbusschnittstelle A als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1.



Antriebsparameter	Einstellung für ACS355 Frequenz-umrichter	Beschreibung
1002 EXT2 BEFEHLE	10 = COMM	Wählt die Feldbusschnittstelle A als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 2.
1102 EXT1/EXT2 SEL	8 = COMM	Aktiviert die Auswahl des externen Steuerplatzes EXT1/2 über den Feldbus.
1103 SOLLW1 AUSW	8 = COMM	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.
1106 SOLLW2 AUSW	8 = COMM	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 2 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.
1601 RUN AKTIVIEREN	7 = COMM	Aktiviert die Feldbus-Schnittstelle als Quelle für die Steuerung mit dem invertierten Freigabesignal (Freigabe Deaktiviert).
1604 FEHL QUIT AUSW	8 = COMM	Aktiviert die Feldbus-Schnittstelle als Quelle für das Störungs-Rücksetzungssignal.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung


²⁾ Beispiel



Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Eh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)
C7Fh (3199 dezimal)	BETRIEB (Drehmomentmodus)

Inbetriebnahme von ACSM1 Frequenzumrichtern

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
 2. Die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter wird aktiviert durch Einstellung von Parameter **50.01 FBA AKTIVIEREN** auf Aktivieren.
 3. Mit Parameter **50.02 KOMM.VERLUST FKT** muss die Reaktion des Antriebs bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation eingestellt werden.
Hinweis: Diese Funktion überwacht sowohl die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul als auch die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.
 4. Mit Parameter **50.03 KOM.VERLUST T OUT** wird die Verzögerungszeit zwischen der Kommunikationsunterbrechung und der gewählten Reaktion eingestellt.
 5. Wählen Sie applikationsspezifische Werte für die Parameter **50.04...50.11** Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
 6. Die FPBA-01 Konfigurationsparameter in Parametergruppe 51 einstellen. Als Mindestwert muss die erforderliche Knotenadresse in Parameter **51.02** und das Kommunikationsprofil in **51.05** eingestellt werden.
 7. Die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, in den FPBA-01 Konfigurationsparametergruppen 52 und 53 auswählen. 
Hinweis: Das Adaptermodul setzt das Statuswort und das Steuerwort automatisch in die Parameter **52.01** und **53.01**.
 8. Die Einstellungen in den Parametergruppen 51, 52 und 53 werden erst durch Einstellen von Parameter **51.27 FBA PAR REFRESH** auf REFRESH wirksam.
 9. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend der Anwendung ein. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
-

■ Beispiele für Parameter-Einstellungen – ACSM1

Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Profil PROFIdrive verwendet. Zusätzlich kann die Kommunikation mit applikationsspezifischen Daten ergänzt werden.

Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil, Drehzahlregelungsmodus. Weitere Informationen siehe PROFIdrive State Machine auf Seite 107.

Der Sollwert ± 16384 (4000h) entspricht Parameter **25.02 DREHZAHL SKALIER** in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Festdrehzahl ¹⁾		Drehzahl-Sollwert für die Tippen-Funktion 1 ¹⁾	
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Leistung ¹⁾		DC-Zwischenkreis-Spannung ¹⁾	

¹⁾ Beispiel

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenz-umrichter	Beschreibung
50.01 FBA AKTIVIEREN	Aktivieren	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.02 KOMM VERLUST FKT	Letzte Drehzahl	Aktiviert die Störungsüberwachung der Feldbus-Kommunikation.
50.03 KOMM VERLUST T AUSG	3,0 s	Definiert die Verzögerungszeit der Überwachung auf Ausfall der Feldbus-Kommunikation.
50.04 WAHL FBA SOLLW1 MOD	Drehzahl	Wählt die Skalierung des Feldbus-Sollwerts 1.

Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenz-umrichter	Beschreibung
51.01 FBA TYP	PROFIBUS-DP ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 FBA PAR2 (NODE ADDRESS)	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 FBA PAR3 (BAUD RATE)	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 FBA PAR4 (TELEGRAM TYPE)	2 (= PPO2) ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 FBA PAR5 (PROFILE)	0 (= PROFIdrive)	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PRO-Fldrive (Drehzahlregelung).
52.01 FBA DATA EING1	4 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA DATA EING2	5 (= Istwert 1 16 Bit)	Istwert 1 (Drehzahl)
52.03 FBA DATA EING3	122 ²⁾	Leistung
52.05 FBA DATA EING5	107 ²⁾	DC-Zwischenkreisspannung
53.01 FBA DATA AUSG1	1 (= CW 16 Bit) ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA DATA AUSG2	2 = (Sollwert 1 16 Bit)	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA DATA AUSG3	2508 ²⁾	Festdrehzahl
53.05 FBA DATA AUSG5	2410 ²⁾	Drehzahl-Sollwert für die Tippen-Funktion 1.
51.27 FBA PAR REFRESH	REFRESH	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.



Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenz-umrichter	Beschreibung
10.01 AUSF1 START FKT	FBA	Wählt die Feldbuschnittstelle A als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1.
10.08 FEHL QUIT AUSW	P.FBA MAIN CW.8	Aktiviert die Feldbus-Schnittstelle als Quelle für das Störungs-Rücksetzungssignal.
24.01 DREHZAHLSOLLW1 AUSW	FBA SOLL1	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.
34.03 AUSF1 STR BETRIEBSART1	Drehzahl	Auswahl der Drehzahlregelung als Regelungsmodus 1 für den externen Steuerplatz 1.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Eh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)



Positionsregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 4

Dieses Beispiel zeigt die Konfiguration einer Basis-Positionierungsapplikation. Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil, Positionierungsmodus. Weitere Informationen siehe PROFIdrive State Machine auf Seite [108](#).

Hinweis: Standardmäßig ist der Feldbus nicht die einzige Steuerquelle. Siehe hierzu Istwertsignal **02.12 FBA HAUPT STRW** im *ACSM1 motion control program firmware manual*.

Der Positionssollwert und der Geschwindigkeitssollwert werden als 32-Bit Integerwerte definiert; beide werden gemäß der Einstellung der Antriebsparameter skaliert.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort (STW1)	Positionssollwert		Geschwindigkeitsdifferenz		NV
Eingang	Statuswort (ZSW1)	Positions-Istwert		Geschwindigkeits-Istwert		NV

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 FBA AKTIVIEREN	Aktivieren	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.02 KOMM VERLUST FKT	Störung	Aktiviert die Störungsüberwachung der Feldbus-Kommunikation.
50.03 KOMM VERLUST T AUSG	3,0 s	Definiert die Verzögerungszeit der Überwachung auf Ausfall der Feldbus-Kommunikation.
50.04 WAHL FBA SOLLW1 MOD	Position	Wählt die Skalierung des Feldbus-Sollwerts 1.
50.05 Wahl FBA Sollw.2	Geschwindigkeit	Wählt die Skalierung des Feldbus-Sollwerts 2.
51.01 FBA TYP	PROFIBUS-DP ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 FBA PAR2 (NODE ADDRESS)	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 FBA PAR3 (BAUD RATE)	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 FBA PAR4 (TELEGRAM TYPE)	4 (= PPO4) ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.



Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenzumrichter	Beschreibung
51.05 FBA PAR5 (PROFILE)	4 (= PROFIdrive P)	Auswahl des Steuerworts gemäß PROFIdrive, Positionierungsmodus.
52.01 FBA DATA EING1	4 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA DATA EING2	15 (= Act1 32bit)	Istwert 1
52.04 FBA Data In 4	16 (= Act2 32bit)	Istwert 2
53.01 FBA DATAAUSG1	1 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA DATAAUSG2	12 (= Ref1 32bit)	Sollwert 1
53.04 FBA Data Out 4	13 (= Ref2 32bit)	Sollwert 2
51.27 FBA PAR REFRESH	REFRESH	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.
10.01 AUSF1 START FKT	FBA	Wählt die Feldbuschnittstelle A als Quelle der Start- und Stopfbefehle für den externen Steuerplatz 1.
22.01 DREHZAHL FB AUSW	Enc1 Drehzahl	Auswahl des Drehzahlmesswerts von Drehgeber 1 als Drehzahl-Rückführung.
34.02 Ext1 Mod1/2 Wahl	P.FBA MAIN CW.26	Einstellung der Quelle für die Auswahl der Regelungsart 1/2 für EXT1. Auswahl erfolgt durch START_HOMING-Bit (Bit 26 im Feldbus-Steuerwort). Modus 1: Positionierung, Modus 2: Referenzfahrt
34.03 AUSF1 STR BETRIEBSART1	Position	Auswahl der Positionsregelung als Regelungsmodus 1 für den externen Steuerplatz 1.



Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenzumrichter	Beschreibung
34.04 Ext1 Betriebsart2	Referenzfahrt	Auswahl der Referenzfahrtregelung als Regelungsmodus 2 für den externen Steuerplatz 1.
62.01 REFERENZFAHRT METHODE	CAN Methodxx	Auswahl der Referenzfahrt-/Homing-Methode. Auswahl der geeigneten CAN-Methode.
62.03 REFERENZFAHRT METHODE	C.False	Auswahl des Feldbusses als Quelle für den Homing-Start.
65.01 PosSollw Quelle	Feldbus	Positionssollwert und Drehzahl werden vom Feldbus gelesen.
65.03 POS START 1	C.False	Auswahl des Feldbusses als Quelle für den Positionierungs-Start1.
65.04 POS SOLLW1 AUSW	FBA SOLLW 1	FBA-Sollwert 1 ist die Positions-Sollwertquelle.
65.11 POS START 2	C.False	Auswahl des Feldbusses als Quelle für den Positionierungs-Start2.
65.22 ProfGeschw Ausw	FBA SOLL2	FBA-Sollwert 2 ist die Geschwindigkeits-Sollwertquelle.
66.05 POS AKTIVIEREN	C.False	Auswahl des Feldbus als Quelle für die Aktivierung des Positionssollwertgenerators.
70.03 PosSollw.Freig	C.False	Auswahl des Feldbusses als Quelle für den Freigabebefehl des Positionssollwerts.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

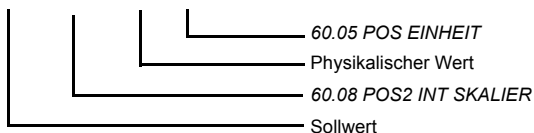
Der Positions-Sollwert wird wie folgt, skaliert:

Antriebsparameter	Einstellung
60.05 POS EINHEIT (Einheit der Positionierung)	m ¹⁾
60.08 POS2 INT SKALIER	100 ¹⁾

¹⁾ Beispiel

Die Positionssollwerte und -istwerte werden mit den obigen Beispielwerten wie folgt skaliert:

$$1000 / 100 = 10.00 \text{ m}$$



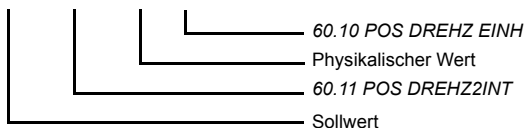
Beispiel für die Geschwindigkeitssollwert-Skalierung:

Antriebsparameter	Wert	Beschreibung
60.10 Pos.Drehz.einh	u/s ¹⁾	Einheit/s (in diesem Fall m/s)
60.11 Pos Drehz2intSka	100 ¹⁾	Skaliert Positions-Drehzahlwerte in ganzzahlige Werte. Auswählen: 1/10/100/1000/10000

¹⁾ Beispiel

Die Geschwindigkeitssollwerte und -istwerte werden mit den obigen Beispielwerten wie folgt skaliert:

$$1000 / 100 = 10.00 \text{ m}$$



Beachten Sie die folgenden Parametergruppen:

Parametergruppe	Beschreibung
90	Gebermodul-Auswahl
91/92/93	Einstellungen für die Gebermodule

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist unten dargestellt.

Steuerwort	Startabfolge
406h (1030 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
40Fh (1039 dezimal)	OPERATING
43Fh (1087 dezimal)	OPERATING (Fahrauftrag ohne Zwischenstopp zurückweisen)
47Fh (1151 dezimal)	OPERATING (Fahrauftrag aktivieren)
C0Fh (3087 dezimal)	OPERATING (Start der Referenzfahrt)

Drehzahl- und Drehmomentregelung mit dem Kommunikationsprofil ABB Drives mit PPO-Typ 4

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Drehzahl- und Drehmoment-Regelungsanwendung konfiguriert wird, die das Profil ABB Drives verwendet. Aus Sicht der SPS-Programmierung ist das ABB Drives-Profil mit dem PROFIdrive-Profil vergleichbar, das im ersten Beispiel dargestellt wurde.

Die Start-/Stopp-Befehle und die Sollwerte entsprechen dem ABB Drives-Profil. Weitere Informationen siehe Abschnitt [Kommunikationsprofil ABB DRIVES](#) auf Seite 111.

Wenn Sollwert 1 (REF1) verwendet wird, entspricht ein Sollwert von ± 20000 (4E20h) dem mit Parameter **25.02 DREHZ SKAL** für die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung eingestellten Sollwert.

Wenn Sollwert 2 (REF2) verwendet wird, entspricht ein Sollwert von ± 10000 (2710h) dem mit Parameter **32.04 DREHM SOLLW 1 MAX** für die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung eingestellten Sollwert.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Drehmoment-Sollwert	NV	NV	NV
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Drehmoment-Istwert	NV	NV	NV



In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenz-umrichter	Beschreibung
50.01 FBA AKTIVIEREN	Aktivieren	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.02 KOMM VERLUST FKT	Störung	Aktiviert die Störungsüberwachung der Feldbus-Kommunikation.
50.03 KOMM VERLUST T AUSG	3,0 s	Definiert die Verzögerungszeit der Überwachung auf Ausfall der Feldbus-Kommunikation.
50.04 WAHL FBA SOLLW1 MOD	Drehzahl	Wählt die Skalierung des Feldbus-Sollwerts 1.
50.05 Wahl FBA Sollw.2	Drehmoment	Wählt die Skalierung des Feldbus-Sollwerts 2.
51.01 FBA TYP	PROFIBUS-DP ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 FBA PAR2 (NODE ADDRESS)	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 FBA PAR3 (BAUD RATE)	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 FBA PAR4 (TELEGRAM TYPE)	4 (= PPO4) ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 FBA PAR5 (PROFILE)	1 (= ABB DRIVES)	Auswahl des Steuerworts gemäß ABB Drives-Profil.
52.01 FBA DATA EING1	4 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Statuswort (PZD 1)
52.02 FBA DATA EING2	5 = (Istwert 1 16 Bit) ²⁾	Istwert 1



Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenz-umrichter	Beschreibung
52.03 FBA DATA EING3	6 (= Act2 16bit ²)	Istwert 2
53.01 FBA DATA AUSG1	1 (= SW 16 Bit) ¹	Steuerwort
53.02 FBA DATA AUSG2	2 (= Ref1 16bit ²)	Sollwert 1
53.03 FBA DATA AUSG3	3 (= Ref2 16bit ²)	Sollwert 2
51.27 FBA PAR REFRESH	REFRESH	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.
10.01 EXT1 START FKT	FBA	Wählt die Feldbuschnittstelle A als Quelle der Start- und Stopfbefehle für den externen Steuerplatz 1.
10.04 EXT2 START FKT	FBA	Wählt die Feldbuschnittstelle A als Quelle der Start- und Stopfbefehle für den externen Steuerplatz 2.
24.01 DREHZAHL SOLLW1 AUSW	FBA SOLL1	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.
32.02 Wahl MSollzusatz	FBA SOLL2	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 2 als Quelle des Drehmoment-Sollwerts 1.
34.01 EXT1/EXT2 AUSW	P.FBA MAIN CW.15	Aktiviert die Auswahl des externen Steuerplatzes 1/2 nur über Feldbus (Bit 15 im Feldbus-Steuerwort).
34.03 EXT1 STR BETRIEBSART1	Drehzahl	Auswahl der Drehzahlregelung als Regelungsmodus 1 für den externen Steuerplatz 1.



Antriebsparameter	Einstellung für ACSM1 Frequenz-umrichter	Beschreibung
34.05 AUSF2 STR BETRIEBSART1	Drehmoment	Auswahl der Drehmomentregelung als Regelungsmodus 1 für den externen Steuerplatz 1.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Fh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)
C7Fh (3199 dezimal)	BETRIEB (Drehmomentmodus)



Inbetriebnahme von ACS380 Frequenzumrichtern

Die ACS380 Software stellt die relevanten Parameter automatisch ein, wenn das Feldbus-Adaptermodul an den Frequenzumrichter angeschlossen wird. Bei der automatischen Konfiguration handelt es sich um eine Minimalkonfiguration, und Sie können die Parameter, wie z. B. die Knotenadresse, im Anschluss ändern.

Parameter	Allgemeine Einstellungen
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Feldbus A
20.03 Ext1 in1	Nicht ausgewählt
20.04 Ext1 in2	Nicht ausgewählt
22.11 Ext1 speed ref1	Feldbus A Sollw.1
22.22 Konstantdrehz. Auswahl 1	Nicht ausgewählt
22.23 Konstantdrehz. Auswahl 2	Nicht ausgewählt
23.11 Auswahl Rampeneinstell.	Beschleun/Verzög. zeit 1
28.11 Ext1 Frequenz-Sollw. 1	Feldbus A Sollw.1
28.22 Festdrehzahl Ausw1	Nicht ausgewählt
28.23 Festdrehzahl Ausw2	Nicht ausgewählt
28.71 Ausw. Freq.Rampeneinstell.	Beschleun/Verzög. zeit 1
31.11 Störungsquittierung Ausw.	DI1
50.01 FB A freigeben	Aktivieren
50.02 FBA A Komm Verl Fkt	Störung
51.02 Knotenadresse	3
51.05 Profil	ABB Drives
52.01 FBA A data in1	Statuswort 16 Bit
52.02 FBA Daten Eing 2	Istwert 1 16Bit
53.01 FBA A data out1	Steuerwort 16Bit
53.02 FBA A data out2	Sollwert 1 16Bit



Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Fh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)

■ Manuelle Einrichtung des Frequenzumrichters für die Feldbussteuerung

Das Feldbus-Adaptermodul ist in der Regel werkseitig installiert. Das Gerät erkennt automatisch das Modul. Wenn der Adapter nicht werkseitig installiert ist, können Sie ihn mechanisch und elektrisch installieren.

1. Das Feldbus-Adaptermodul muss mechanisch und elektrisch entsprechend den Anweisungen im Benutzerhandbuch des betreffenden Moduls installiert werden.
2. Den Frequenzumrichter einschalten.
3. Die Kommunikation zwischen dem Frequenzumrichter und dem Feldbusadaptermodul wird mit Parameter **50.01 FBA A enable** aktivieren.
4. Mit Parameter **50.02 FBA A Komm Verlust Fkt** muss die Reaktion des Antriebs bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation eingestellt werden.

Hinweis: Diese Funktion überwacht die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul und die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.

5. Mit Parameter **50.03 Kom Verlust t out** wird die Verzögerungszeit zwischen der Kommunikationsunterbrechung und der gewählten Reaktion eingestellt.
6. Wählen Sie applikationsspezifische Werte für die restlichen Parameter in Gruppe **50 Feldbus adapter (FBA)** beginnend mit Parameter **50.04**. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
7. Stellen Sie die Feldbusadaptermodul-Konfigurationsparameter in Gruppe **51 FBA A settings** ein. Es muss mindestens die benötigte Knotenadresse und das Kommunikationsprofil eingestellt werden.

8. Definieren Sie die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden in den Parametergruppen **52 FBA A data in** und **53 FBA A data out**

Hinweis: Abhängig vom verwendeten Kommunikationsprotokoll und -profil können das Steuer- und das Statuswort bereits für das Senden und Empfangen durch das Konfigurationssystem konfiguriert sein.

9. Die gültigen Parameterwerte im Permanentspeicher durch Einstellung von **96.07 Parameter save manually** auf Save sichern.

10. Die Einstellungen in den Parametergruppen 51, 52 und 53 werden erst durch Einstellen von Parameter **51.27 FBA A par refresh** auf Konfigurieren wirksam.

11. Die Steuerplätze EXT1 und EXT2 so konfigurieren, dass Steuer- und Sollwertsignale vom Feldbus-Parameteränderungen oder nach Ändern des Feldbusmoduls kommen.



Inbetriebnahme der Frequenzumrichter ACS850 und ACQ810

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
2. Die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter wird aktiviert durch Einstellung von Parameter **50.01 FBA AKTIVIEREN** auf Aktivieren.
3. Mit Parameter **50.02 KOMM VERLUST FKT** muss die Reaktion des Antriebs bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation eingestellt werden.
Hinweis: Diese Funktion überwacht sowohl die Kommunikation zwischen dem Feldbus-Master und dem Adaptermodul als auch die Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und dem Frequenzumrichter.
4. Mit Parameter **50.03 KOM VERLUST T OUT** wird die Verzögerungszeit zwischen der Kommunikationsunterbrechung und der gewählten Reaktion eingestellt.
5. Nur ACQ810: Mit Parameter **50.21 Komm Verl freigeben** auswählen, an welchen Steuerorten die Kommunikationsverlusterkennung aktiviert werden soll.
6. Wählen Sie applikationsspezifische Werte für die Parameter **50.04...50.11** Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
7. Die FPBA-01 Konfigurationsparameter in Parametergruppe 51 einstellen. Als Mindestwert muss die erforderliche Knotenadresse in Parameter **51.02** und das Kommunikationsprofil in **51.05** eingestellt werden.
8. Die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, in den FPBA-01 Konfigurationsparametergruppen 52 und 53 auswählen.
Hinweis: Das Adaptermodul setzt das Statuswort und das Steuerwort automatisch in die Parameter **52.01** und **53.01**.
9. Die Einstellungen in den Parametergruppen 51, 52 und 53 werden erst durch Einstellen von Parameter **51.27 FBA PAR REFRESH** auf REFRESH wirksam.
10. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend der Anwendung ein. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.



■ Beispiele für Parameter-Einstellungen – ACS850 und ACQ810

Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Profil PROFIdrive verwendet. Zusätzlich kann die Kommunikation mit applikationsspezifischen Daten ergänzt werden.

Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil, Drehzahlregelungsmodus. Weitere Informationen siehe PROFIdrive State Machine auf Seite 107.

Der Sollwert ± 16384 (4000h) entspricht Parameter **19.01 DREHZAHN SKALIER** in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Festdrehzahl 1 ¹⁾		Festdrehzahl 2 ¹⁾	
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Leistung ¹⁾		DC-Zwischenkreis-spannung ¹⁾	

¹⁾ Beispiel

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACS850/ACQ810 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 Fba freigeben	Aktivieren	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul.
50.02 Comm loss func	Störung	Aktiviert die Störungsüberwachung der Feldbus-Kommunikation.
50.03 Comm loss t out	3,0 s	Definiert die Verzögerungszeit der Überwachung auf Ausfall der Feldbus-Kommunikation.
50.04 Wahl fba sollw.1	Drehzahl	Wählt die Skalierung des Feldbus-Sollwerts 1.

Antriebsparameter	Einstellung für ACS850/ACQ810 Frequenzumrichter	Beschreibung
(Nur ACQ810) 50.21 Comm loss enable	Bit 0 = 1	Aktiviert Kommunikationsverlusterkennung für EXT 1.
51.01 FBA type	Profibus-DP ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 FBA par2 (NODE ADDRESS)	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 FBA par3 (BAUD RATE)	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 FBA par4 (TELEGRAM TYPE)	2 (= PPO2) ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 FBA par5 (PROFILE)	0 (= PROFIdrive)	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFIdrive (Drehzahlregelung).
52.01 FBA data in1	4 (= SW 16 Bit) ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA data in2	5 = (Istwert 1 16 Bit)	Istwert 1 (Drehzahl)
52.03 FBA data in3	122 ²⁾	Leistung (32-Bit)
52.05 FBA data in5	107 ²⁾	DC-Zwischenkreisspannung (32-Bit)
53.01 FBA data out1	1 (= CW 16 Bit) ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA data out2	2 (= Ref1 16 Bit)	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA data out3	2606 ²⁾	Konstantdrehzahl 1 (32 Bit)
53.05 FBA data out5	2607 ²⁾	Konstantdrehzahl 2 (32 Bit)
51.27 FBA par refresh	Aktualisiere	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.



Antriebsparameter	Einstellung für ACS850/ACQ810 Frequenzumrichter	Beschreibung
10.01 Ext1 start wahl	FB	Wählt die Feldbusschnittstelle als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1.
10.08 FEHL QUIT AUSW	P.FBA MAIN CW.8	Aktiviert die Feldbus-Schnittstelle als Quelle für das Störungs-Rücksetzungssignal.
21.01 Sdrehz sollw 1 quelle (ACS850) 21.01 Sdrehz sollw quelle (ACQ810)	FBA ref1 FBA ref1	Auswahl des Feldbus-Sollwerts 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Fh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)



Inbetriebnahme von ACS880 und ACS880-M04 Frequenzumrichtern

1. Den Frequenzumrichter einschalten.
2. Aktivieren Sie die Kommunikation zwischen Adaptermodul und Frequenzumrichter durch Setzen des Parameters **50.01 FBA A Enable**; optionale Steckplätze 1, 2 oder 3, je nach Steckplatz an dem das Adaptermodul angeschlossen ist.
3. Mit Parameter **50.02 FBA A comm loss func** wird die Reaktion des Antriebs bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation eingestellt.
Hinweis: Diese Funktion überwacht sowohl die Kommunikation zwischen Feldbus-Master und Adaptermodul sowie die Kommunikation zwischen Adaptermodul und Frequenzumrichter.
4. Mit Parameter **50.03 Kom Verlust t out** wird die Verzögerungszeit zwischen der Kommunikationsunterbrechung und der gewählten Reaktion eingestellt.
5. Wählen Sie für die Applikation geeignete Werte für die weiteren Parameter ab **50.04 FBA A ref1 type** in Gruppe 50. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.
6. Die FPBA-01 Konfigurationsparameter in Parametergruppe 51 einstellen. Als Mindestwert muss die erforderliche Knotenadresse in Parameter **51.02 Knotenadresse** und das Kommunikationsprofil in **51.05 Profil** eingestellt werden.
7. Die Prozessdaten, die zum Frequenzumrichter übertragen und von diesem gesendet werden, werden in den FPBA-01 Konfigurationsparametergruppen 52 und 53 ausgewählt.
Hinweis: Das Adaptermodul setzt das Statuswort und das Steuerwort automatisch in die Parameter **52.01 FBA A data in1** und **53.01 FBA A data out1**.
8. Die gültigen Parameterwerte im Permanentenspeicher durch Einstellung von **96.07 Parameter save manually** auf Save sichern.
9. Die Einstellungen in den Parametergruppen 51, 52 und 53 werden erst durch Setzen von Parameter **51.27 FBA A Par refresh** auf refresh wirksam.
10. Stellen Sie die relevanten Parameter für die Antriebsregelung entsprechend der Anwendung ein. Beispiele geeigneter Werte werden in den folgenden Tabellen aufgeführt.



■ Beispiele für Parametereinstellungen – ACS880 und ACS880-M04

Drehzahlregelung mit dem Kommunikationsprofil PROFIdrive mit PPO-Typ 2

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Standard-Drehzahlregelungsanwendung konfiguriert wird, die das Profil PROFIdrive verwendet.

Die Start-/Stopp-Befehle und Sollwerte entsprechen dem PROFIdrive-Profil, Drehzahlregelungsmodus. Weitere Informationen siehe PROFIdrive State Machine auf Seite 107.

Der Sollwert ± 16384 (4000h) entspricht Parameter **46.01 DREHZAHL SKALIER** in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung.

Richtung	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ausgang	Steuerwort	Drehzahl-Sollwert	Konstantdrehzahl 1		Konstantdrehzahl 2	
Eingang	Statuswort	Drehzahl-Istwert	Motorstrom		DC-Spannung	

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Einstellungen für die Antriebsparameter aufgelistet.

Antriebsparameter	Einstellung für ACS880 Frequenzumrichter	Beschreibung
50.01 FBA A enable	1 = Optionssteckplatz 1	Freigabe der Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und Feldbus-Adaptermodul A (wenn Adaptermodul in Steckplatz 1 ist).
50.04 FBA A Sollw 1 typ	4 = Speed	Auswahl des Typs und der Skalierung für Feldbus A Sollwert 1.
50.07 FBA A Istwert 1 Typ	4 = Speed	Auswahl von Istwerttyp und -skalierung entsprechend dem aktuellen Sollwert 1 Modus gemäß Parameter 50.04 .

Antriebsparameter	Einstellung für ACS880 Frequenzumrichter	Beschreibung
51.01 FBA A type	1 = FPBA ¹⁾	Anzeige des Typs des Feldbus-Adaptermoduls.
51.02 FBA A Par2	3 ²⁾	Einstellung der Profibus-Knotenadresse des Feldbus-Adaptermoduls.
51.03 Baudrate	12000 ¹⁾	Anzeige der aktuellen Baudrate des PROFIBUS-Netzwerks in kBit/s.
51.04 MSG-Typ	1 = PPO1 ¹⁾	Anzeige des durch das SPS-Konfigurationstool gewählten Telegrammtyps.
51.05 Profil	0 = PROFdrive	Auswahl des Steuerworts entsprechend dem Profil PROFdrive (Drehzahlregelung).
51.07 Emul Modus	0 = Deaktiviert	Deaktiviert den Emulationsmodus.
52.01 FBA A data in1	4 = SW 16Bit ¹⁾	Statuswort
52.02 FBA A data in2	5 = Istwert 1 16Bit	Istwert 1
52.03 FBA A data in3	1.7 [32] ²⁾	Motorstrom
52.05 FBA A data in5	1.11 [32] ²⁾	DC-Spannung
53.01 FBA A data out1	1 = CW 16Bit ¹⁾	Steuerwort
53.02 FBA A data out2	2 = Sollwert 1 16Bit	Sollwert 1 (Drehzahl)
53.03 FBA A data out3	22.26 [32] ²⁾	Konstantdrehzahl 1
53.05 FBA A data out5	22.27 [32] ²⁾	Konstantdrehzahl 2
51.27 FBAA par refresh	1 = aktualisieren	Aktualisiert die FPBA-01 Konfigurationsparameter-einstellungen.



Antriebsparameter	Einstellung für ACS880 Frequenzumrichter	Beschreibung
19.12 Ext1 control mode	2 = Drehzahl	Auswahl der Drehzahlregelung als Regelungsmodus 1 für den externen Steuerplatz 1.
20.01 Ext1 Befehlsquellen	12 = Feldbus A	Wählt die Feldbuschnittstelle A als Quelle der Start- und Stoppbefehle für den externen Steuerplatz 1.
20.02 Ext1 Start Signalart	1 = Level	Wählt den Startauslösetyp aus.
22.11 Drehz sollw 1 quelle	FB A sollw1	Auswahl des Feldbus A Sollwert 1 als Quelle des Drehzahl-Sollwerts 1.

¹⁾ Nur lesen oder automatische Erkennung/Einstellung

²⁾ Beispiel

Die Startabfolge für das obige Parameterbeispiel ist nachfolgend angegeben.

Steuerwort	Startabfolge
47Eh (1150 dezimal)	EINSCHALTBEREIT
47Fh (1151 dezimal)	BETRIEB (Drehzahlmodus)



Konfigurierung der Master-Station

Nachdem das Adaptermodul vom Frequenzumrichter initialisiert worden ist, muss die Master-Station für die Kommunikation mit dem Modul konfiguriert werden. Nachfolgend sind Beispiele für die ABB AC500 PLC und Siemens SIMATIC S7 SPS angegeben. Wenn Sie ein anderes Master-System benutzen, finden Sie die erforderlichen Informationen in dessen Dokumentation.

Die Beispiele können auf alle Antriebstypen angewandt werden, die mit dem Modul kompatibel sind.

■ Download der GSD-Datei

Um die Controller-Station zu konfigurieren, benötigen Sie eine Geräte-Stammdaten-Datei (GSD). Laden Sie die FPBA-01 GSD Datei aus der Dokumentenbibliothek (<http://new.abb.com/drives/connectivity/fieldbus-connectivity/profibus/profibus-dp-fpba>) herunter.

Kommunikationstyp	Dateiname
DP-V0	ABB_0959.GSD
DP-V1	ABB10959.GSD

Mit der GSD-Datei werden die Hersteller- und PROFIdrive-spezifischen Eigenschaften des Adaptermoduls geladen. Hersteller-spezifische Merkmale können zum Beispiel im ABB Drives Kommunikationsprofil verwendet werden. Das Profil PROFIdrive unterstützt einen Satz von Diensten, die in der PROFIdrive-Spezifikation beschrieben werden.

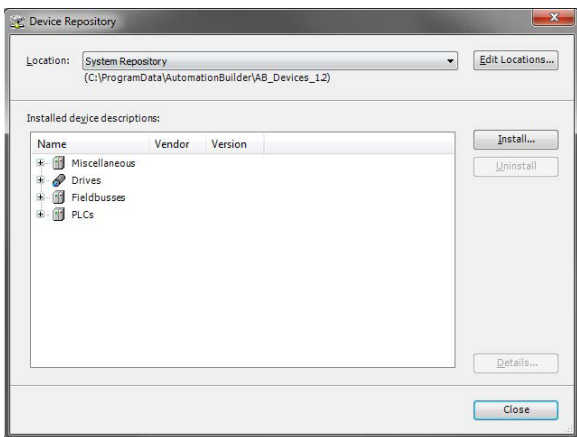


Konfiguration der ABB AC500 PLC

Dieses Beispiel beschreibt die Konfiguration der Kommunikation zwischen der ABB AC500 PLC und dem Adaptermodul mit der Software Automation Builder, ab Version 1.2.

Bevor Sie beginnen ist der Download der FPBA-01 GSD-Datei aus der Document Library erforderlich.

1. Die Software „Automation Builder“ starten.
2. Im Menü **Tools** wählen Sie **Device Repository**.
3. Klicken Sie auf **Install...** Und blättern Sie nach der GSD-Datei.



4. Öffnen oder erstellen Sie das SPS-Projekt, mit dem der Antrieb gesteuert werden soll.
5. Falls erforderlich, fügen Sie PROFIBUS Master (CM572-DP oder CM592-DP) Device zum SPS-Projekt hinzu.
6. Das FPBA-01 Modul zum PROFIBUS-Netz hinzufügen.

7. Dann das DP-Modul, zum Beispiel PPO-Typ 4, zum FPBA-01 Modul hinzufügen, um die zyklische Kommunikation zwischen dem Adaptermodul und der SPS einzurichten.
8. Die CM572-DP Master-Eigenschaften wie die Baudrate, Knotenadresse (Stationsadresse) und die höchste Stationsadresse eingeben.

The screenshot shows the 'Automation Builder Premium 1 Year' software interface. The left-hand pane displays a project tree under 'Example project' with the following structure:

- Example
 - PLC_AC500 (PM583-ETH - TB521-ETH)
 - Application
 - IO_Bus
 - Interfaces
 - COM1_Online_Access (COM1 - Online Access)
 - COM2_Online_Access (COM2 - Online Access)
 - FBP_Online_Access (FBP - Online Access)
 - Ethernet
 - ETH1 (ETH1)
 - Protocols (Protocols)
 - Extension_Bus
 - CM572_DP (CM572-DP)
 - Profibus_Master (Profibus Master)
 - ABB_Drives_FPBA_01_DP_V0 (ABB Drives FPBA-01 DP V0)
 - PPO_04_0_PPOV_0_PZD (PPO-04 Slot_2 (TA524))

The main configuration window for 'Profibus_Master' is open, showing the following settings:

- Identification:** Station address: 1, Highest station address: 126.
- Mode:** Auto-Clear mode (checked).
- Bus parameters:**
 - Baudrate: 1500 kbit/s
 - Slot time: 3000 Ibit
 - Min. TSDr: 11 Ibit
 - Max. TSDr: 150 Ibit
 - Quiet time: 0 Ibit
 - Setup time: 1 Ibit
 - Target rotation time: 12854 Ibit
 - Calculated time: 8,5683 ms
 - GAP update factor: 10
 - Max. retry limit: 1
- Bus monitoring:**
 - Data control time: 120 ms
 - Min slave interval: 20000 µs
 - Poll timeout: 10 ms
 - Tid1: 37 Ibit
 - Tid2: 150 Ibit

At the bottom, a message log shows: 'Messages: Totally 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)'. The status bar indicates 'Last build: 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)' and 'Precompiler: ✓'. The current user is '(nobody)'.



9. Definition der FPBA-01-Eigenschaften:

Im Register **DP-Parameters**:

- die Knotenadresse (Station address) und den DP Mode auswählen
- die Fail-safe Funktionalität konfigurieren.

The screenshot shows the configuration interface for the ABB Drives FPBA_01_DP_V1. The 'Identification' section has 'Station address' set to 4 and 'Idnt number' set to 0x0959. The 'Parameter' section has 'T_SDR (Bbit)' set to 11 and 'Lock/Unlock' set to '2 (Lock)'. The 'Watchdog' section has 'Watchdog control' checked and 'Time (ms)' set to 400. The 'User parameters' section is expanded to show a table of parameters.

Parameter	Value	Allowed values
DP Mode	DPV1	Bit(7) 0 0-1
Process Alarm	Disabled	Bit(6) 0 0-0
Diagnostic Alarm	Disabled	Bit(5) 0 0-0
Update Alarm	Disabled	Bit(2) 0 0-0
Alarm Mode	Type mode	BitArea(0-2) 0 0-0
Pfm Structure	Enabled	Bit(3) 1 1-1
Length of User Data	30	Unsigned8r 30 30-30
Structure Type	129	Unsigned8r 129 129-129
Slot	0	Unsigned8r 0 0-0
Reserved	0	Unsigned8r 0 0-0
Fail Safe mode	Stop	BitArea(0-1) 0 0-2
Control-zero mode	Use data	BitArea(2-3) 0 0-1
Failsafe Timeout(0 = No timeout)	30	Unsigned16 30 0-65535
FZD1 Failsafe value	1150	Unsigned16 1150 0-65535
FZD2 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD3 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD4 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD5 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD6 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD7 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD8 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD9 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD10 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD11 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535
FZD12 Failsafe value	0	Unsigned16 0 0-65535

Hinweis: Wenn Fail-Safe Timeout = 0 ist, dann ist die Funktion Kommunikationsstörung des Frequenzumrichters deaktiviert.



10. Definition der DP-Modul-Eigenschaften:

Im Register **DP-module I/O Mapping** Namen für die Variablen eingeben, die als Antriebssignale im SPS-Programm verwendet werden.

The screenshot shows the 'DP-Module I/O Mapping' configuration window. The 'Channels' table is as follows:

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
drive_L_SW	Input0	Word0	%I0.0	WORD		
drive_L_ACT	Word1	Word1	%I1.1	WORD		
drive_L_B11	Word2	Word2	%I1.2	WORD		
drive_L_B12	Word3	Word3	%I1.3	WORD		
drive_L_B13	Word4	Word4	%I1.4	WORD		
drive_L_B14	Word5	Word5	%I1.5	WORD		
drive_L_CW	Output0	Word0	%Q1.0	WORD		
drive_L_BFP	Word1	Word1	%Q1.1	WORD		
drive_L_OUT1	Word2	Word2	%Q1.2	WORD		
drive_L_OUT2	Word3	Word3	%Q1.3	WORD		
drive_L_OUT3	Word4	Word4	%Q1.4	WORD		
drive_L_OUT4	Word5	Word5	%Q1.5	WORD		

Buttons at the bottom: Always update variables:

Messages: 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)

Description	Project	Object	Position

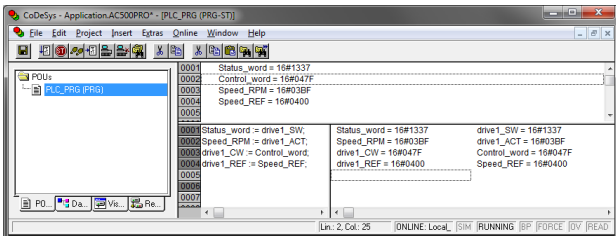
Last build: Precompiler: Current user: (nobody)

11. Das SPS-Programm öffnen und ein Programm zur Steuerung des Antriebs erstellen.



12. Das Projekt kompilieren und in die SPS laden.

Hinweis: Prüfen und sicherstellen, dass die Variablennamen, die für die Antriebssignale eingegeben wurden, im SPS-Programm verwendet werden. Anderenfalls funktioniert die Kommunikation nicht.

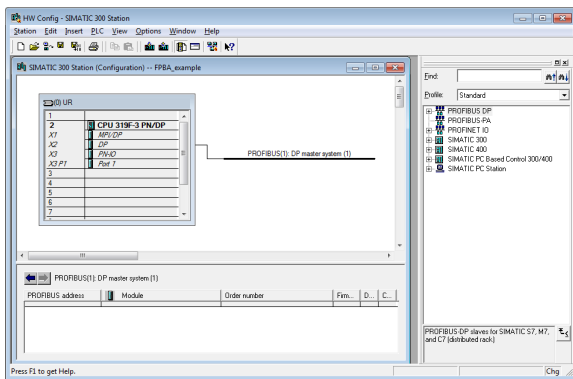


Konfiguration einer SIMATIC S7 PLC

Dieses Beispiel beschreibt die Konfiguration der Kommunikation zwischen einer Siemens SIMATIC S7 PLC und dem Adaptermodul mit dem SIMATIC Manager Step 7.

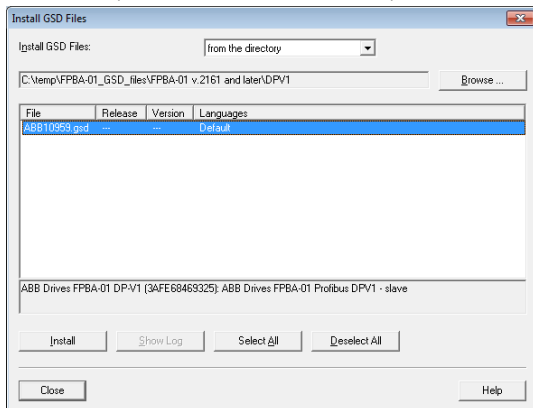
Bevor Sie beginnen ist der Download der FPBA-01 GSD-Datei aus der Document Library erforderlich.

1. Starten Sie SIMATIC Manager und öffnen/erstellen Sie ein SIMATIC-Projekt.
2. Öffnen Sie die Hardwarekonfiguration des Projekts.
3. PROFIBUS Master-System hinzufügen.
 - **X2** rechtsklicken und **Add Master System** auswählen.
 - **New** anklicken.
 - Überprüfen, ob die Netzwerkeinstellungen gültig sind und **OK** klicken.

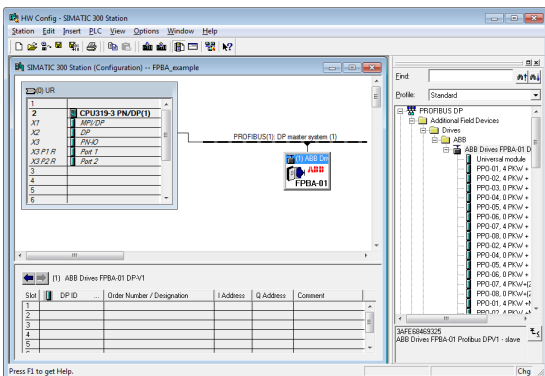


4. Installieren Sie die FENA GSD-Datei:
 - Wählen Sie im Menü Options die Option **Install GSD Files**.
 - Nach der GSD-Datei in der Dokumentenbibliothek blättern und **Install** anklicken.

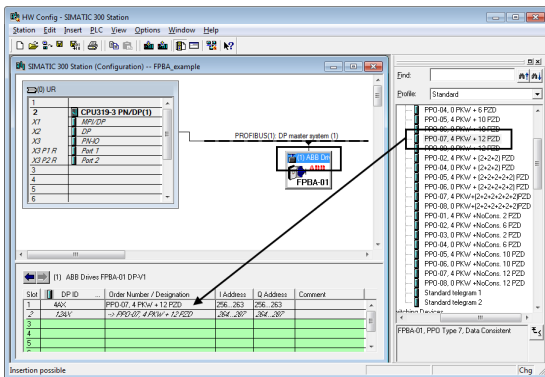
- Anhand der Software-Version des Moduls und verwendeter DP-Erweiterungsversion die entsprechende GSD-Datei auswählen (siehe Unterseite des Moduls).



- Klicken Sie auf das FPBA-01-Objekt und ziehen Sie es vom Gerätecatalog zu PROFIBUS(1): DP Master-System(1).

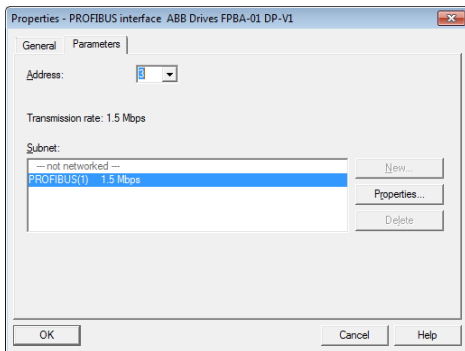


6. Klicken Sie auf das Objekt PP0 Typ 7 und ziehen Sie es zu Steckplatz 1. Doppelklicken Sie dann **FPBA**.

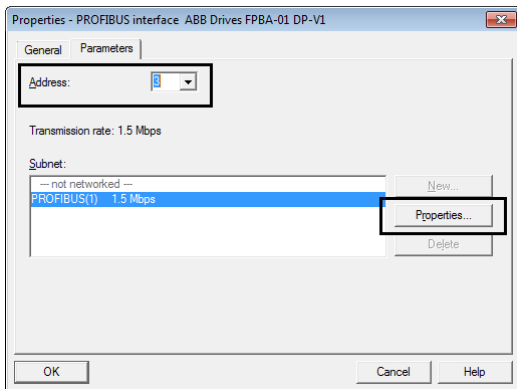


Das Dialogfenster Eigenschaften wird geöffnet.

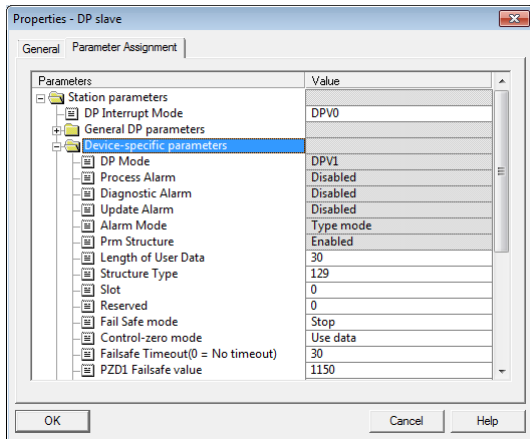
7. Auf der Registerkarte Allgemein **PROFIBUS...** anklicken und Knotennummer auswählen.



8. **Properties** → **Network Settings** anklicken und Baudrate auswählen.

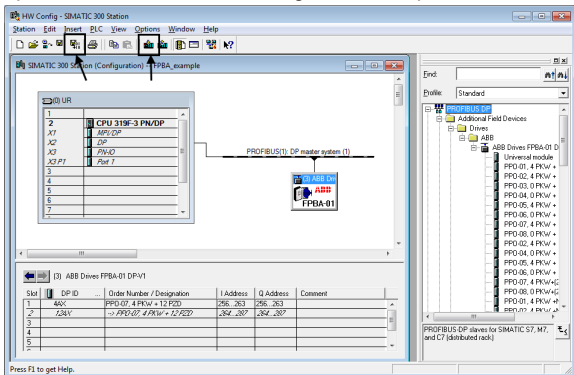


9. Die Registerkarte Parameter Assignment öffnen.
 - Im Ordner **Device-specific parameters** den Fail-Safe-Modus und Control-Zero-Modus konfigurieren.
 - Einen Time-Out-Wert für Fail-Safe eingeben.
 - Fail-Safe Werte für die SPS-Ausgangsprozessdaten (PZDs) konfigurieren.



- **Hinweis:** Wenn Fail-Safe Timeout = 0 ist, dann ist die Funktion Kommunikationsstörung des Frequenzumrichters deaktiviert.

10. Speichern und Hardware-Konfiguration kompilieren.

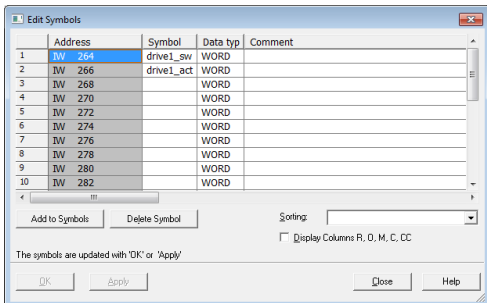


11. Die kompilierte Hardware-Konfiguration auf die SPS herunterladen.

Die SPS ist jetzt bereit für die Kommunikation mit dem Adaptermodul.

12. Falls erforderlich können Sie den zyklischen Daten eigene Symbolnamen geben:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das E/A-Objekt (PPO-Typ 7) und wählen Sie **Edit Symbols...**
- Verfügen Sie Namen für die Symbole hinzu.

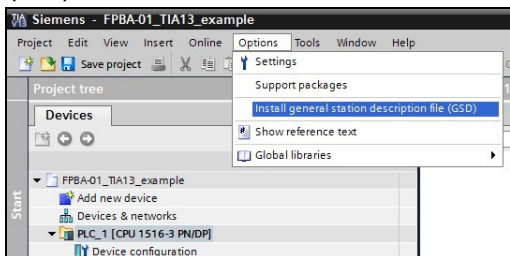


■ Konfiguration eines Siemens S7 PLC mit TIA Portal V13

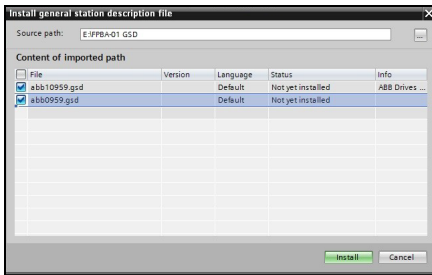
Dieses Beispiel beschreibt die Konfiguration der Kommunikation zwischen einer Siemens SIMATIC S7 PLC und dem Adaptermodul mit TIA Portal V13.

Bevor Sie beginnen ist der Download der FPBA-01 GSD-Datei aus der Document Library erforderlich.

1. Starten Sie das TIA Portal.
2. Weiter mit **Options** → **Install general station description file (GSD)**.



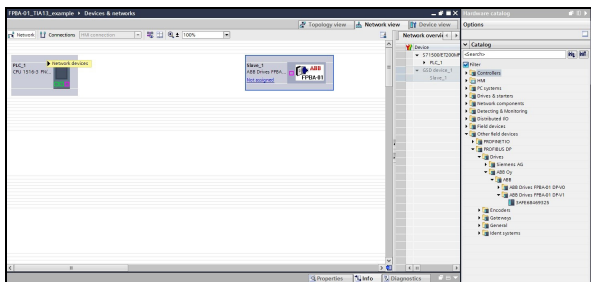
3. Durchblättern Sie den Ordner mit den FPBA-01 GSD Dateien und wählen Sie die Dateien DP-V0 und DP-V1.



4. Klicken Sie auf **Install**.

Warten Sie zwei Minuten bis das TIA Portal den Gerätecatalog aktualisiert.

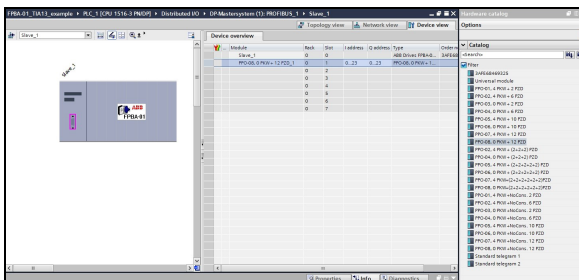
- Im TIAL Portal auf Netzwerksicht gehen. FPBA-01 aus dem Gerätekatalog in die Netzwerksicht ziehen und ablegen.



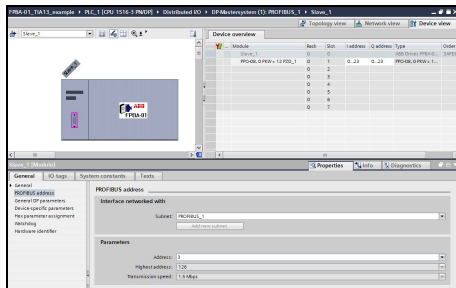
- Auf den Text **Not assigned** klicken und den Master auswählen, um die Verbindung zwischen Master und FPBA-01 herzustellen.



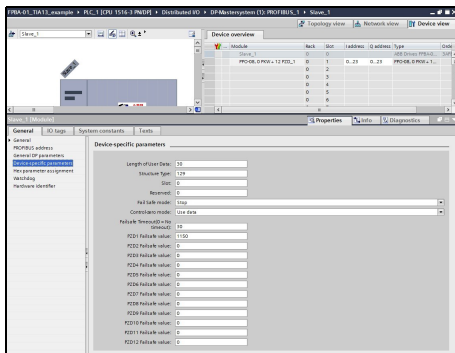
- Weiter mit Geräteansicht. **Slave_1** (FPBA-01) auswählen. Das Telegramm von Katalog zu Gerät ziehen.



8. In der Registerkarte Allgemein die Knotenadresse für FPBA-01 einstellen.



9. In Device-specific parameters, Fail-Safe-Modus, Time-Out-Werte Fail-Safe-Werte einstellen.



10. Kompilieren und Projekt herunterladen.

Nach Start der SPS geht Knoten 3 (FPBA-01) mit PPO-08 online.

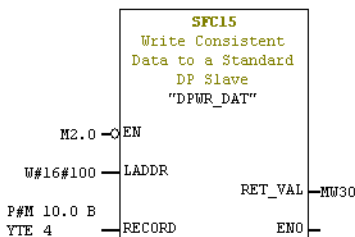
Zyklische Datenverarbeitung

Das Modul FPBA-01 kann sowohl für eine datenkonsistente als auch eine nicht datenkonsistente Übertragung verwendet werden. „datenkonsistent“ bedeutet, dass der gesamte zyklische Datensatz innerhalb eines einzigen Programmzyklus übertragen wird. Einige Steuerungen konfigurieren dieses intern, andere müssen jedoch dafür programmiert werden, datenkonsistente Telegramme zu übertragen. Weitere Einzelheiten hierzu siehe Kapitel [Kommunikationsprotokoll](#).

Die Siemens Simatic S7 benötigt zum Beispiel die speziellen Funktionsbausteine SFC15 und SFC14.

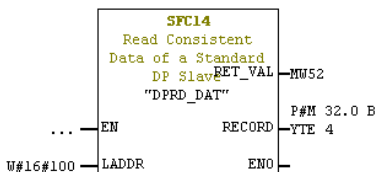
Network 3: Title:

Comment:



Network 3: Title:

Comment:





7

Kommunikationsprofile

Inhalt dieses Kapitels

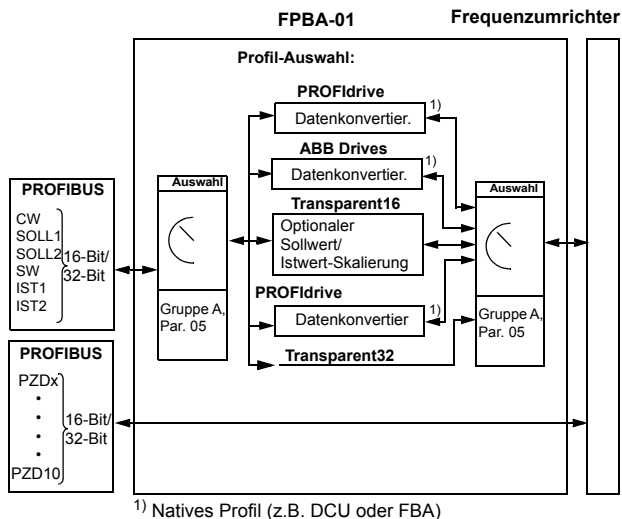
Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der für die Kommunikation zwischen PROFIBUS-Netzwerk, Adaptermodul und Antrieb verwendeten Kommunikationsprofile.

Kommunikationsprofile

Mit Hilfe von Kommunikationsprofilen können Steuerbefehle (Steuerwort, Statuswort, Sollwerte und Istwerte) zwischen der Master-Station und dem Antrieb übertragen werden.

Bei Einsatz des FPBA01 Moduls kann für das PROFIBUS-Netz entweder das PROFIdrive- oder das ABB Drives-Profil verwendet werden. Beide werden vom Adaptermodul in das Native-Profil (z.B. DCU oder FBA) umgewandelt. Zusätzlich sind die beiden Modi Transparent 16-Bit und Transparent 32-Bit verfügbar. Bei den Transparent-Modi erfolgt keine Datenkonvertierung.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Profil-Auswahl.



Hinweis: Die Darstellung gilt nur bei Verwendung von PPO-Telegrammen. Bei der Verwendung von Standard-Telegrammen (ST) wird das Kommunikationsprofil automatisch ausgewählt.

In den folgenden Abschnitten werden das Steuerwort, das Statuswort, die Sollwerte und die Istwerte für die Kommunikationsprofile PROFdrive und ABB Drives beschrieben. Weitere Informationen zu den nativen Profilen enthalten die Handbücher der Frequenzumrichter.

Kommunikationsprofil PROFIdrive

Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort (PROFIdrive-Parameter **967**) ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Es wird von der Feldbus-Master-Station über das Adaptermodul an den Antrieb übertragen. Der Antrieb ändert seinen Betriebszustand entsprechend den Bit-codierten Anweisungen im Steuerwort und sendet Statusinformationen im Statuswort zurück an den Master (PROFIdrive-Parameter **968**).

Die Inhalte von Steuer- und Statuswort sind detailliert in den folgenden Tabellen dargestellt. Siehe Antriebsdokumentation zu antriebsspezifischen Bits. Der Status der Antriebe für alle Betriebsarten wird im Diagramm auf Seite [107](#) dargestellt. Der Status der Antriebe für die Positionsregelung wird im Diagramm auf Seite [108](#) dargestellt.

Steuerwort-Inhalte

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Steuerworts für das Kommunikationsprofil PROFIdrive aufgelistet (PROFIdrive-Parameter **967**). Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in dem Diagramm auf Seite [107](#) dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung	
			Drehzahlregelung	Positionierung
0	ON	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .	
	AUS1	0	Anhalten mit der eingestellten Verzögerungsrampe. Weiter mit OFF1 ACTIVE ; weiter mit READY TO SWITCH ON sofern keine anderen Sperren (OFF2, OFF3) aktiviert sind.	
1	OFF2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)	
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit OFF3 ACTIVE ; weiter mit SWITCH-ON INHIBIT .	

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung	
			Drehzahlregelung	Positionierung
2	OFF3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)	
		0	Schnellhalt mit Schnellhalterampe. Weiter mit OFF3 ACTIVE ; weiter mit SWITCH-ON INHIBIT . Warnung: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine in diesem Modus angehalten werden können.	
3	OPERATION_ENABLE	1	Weiter mit ENABLE OPERATION .	
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit OPERATION INHIBIT .	
4	ENABLE_RAMP_GENERATOR oder	1	Normalbetrieb. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: ENABLE OUTPUT .	Normalbetrieb. Fahrauftrag nicht verwerfen.
	TRAVERSING_TASK	0	Anhalten entsprechend dem eingestellten Stoppmodus.	Stopp: Fahrauftrag wird verworfen (abgebrochen).
5		1	Normalbetrieb. Weiter mit RAMPFUNKTIONSGENERATOR: ENABLE ACCELERATOR .	Normalbetrieb. Kein Zwischenstopp.
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).	Zwischenstopp

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung	
			Drehzahlregelung	Positionierung
6		1	Normalbetrieb. Weiter mit IN BETRIEB . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.	Fahrauftrag aktivieren (0→1). Dies ist ein Umschaltbit (Toggle Bit) jede positive Flanke des Signals gibt einen Fahrauftrag oder einen neuen Sollwert frei.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.	
7	RESET	0 → 1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit SWITCH-ON INHIBIT . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbusschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.	
		0	(Normalen Betrieb fortsetzen)	
8	JOGGING_1		Jogging 1 (Tippbetrieb, wird nicht von allen Antriebstypen unterstützt)	
9	JOGGING_2		Jogging 2 (Tippbetrieb, wird nicht von allen Antriebstypen unterstützt)	
10	FERN- STEUERUNG	1	Aktivierung der Feldbus-Steuerung	
		0	Steuerwort <> 0 oder Sollwert <> 0: Letztes Steuerwort und Sollwert beibehalten. Steuerwort = 0 und Sollwert = 0: Feldbussteuerung aktiviert.	
11		1	Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 933 .	Start der Referenzfahrt (Homing)
		0		Stopp der Referenzfahrt (Homing)
12			Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 934 .	
13			Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 935 .	

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung	
			Drehzahlregelung	Positionierung
14			Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 936 .	
15			Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 937 .	

Statuswort-Inhalte

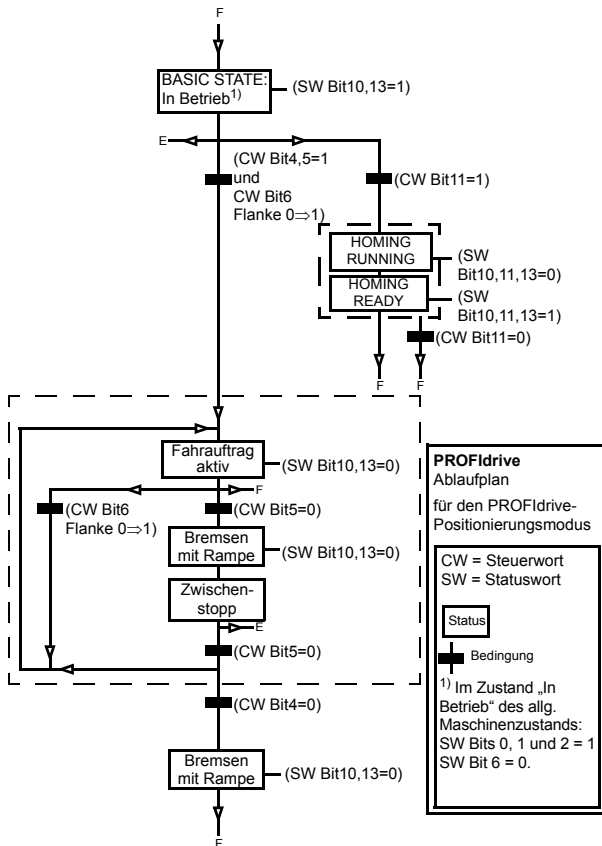
In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Statusworts für das Kommunikationsprofil PROFIdrive aufgelistet (PROFIdrive-Parameter **968**). Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die in dem Diagramm auf Seite **107** dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung	
			Drehzahlregelung	Positionierung
0	RDY_ON	1	EINSCHALTBEREIT	
		0	NICHT EINSCHALTBEREIT	
1	RDY_RUN	1	BETRIEBSBEREIT	
		0	AUS1 AKTIV	
2	RDY_REF	1	ENABLE OPERATION	
		0	DISABLE OPERATION	
3	TRIPPED	1	FAULT	
		0	Keine Störungsmeldung aktiv	
4	OFF_2_STA	1	OFF2 nicht aktiviert	
		0	AUS2 AKTIV	
5	OFF_3_STA	1	OFF3 nicht aktiviert	
		0	AUS3 AKTIV	
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBIT ACTIVE	
		0	SWITCH-ON INHIBIT NOT ACTIVE	
7	ALARM	1	Warnung	
		0	Keine Warnung	
8	AT_SETPOINT	1	IN BETRIEB. Istwert entspricht dem Sollwert (d.h. ist innerhalb der Toleranzgrenzen).	
		0	Istwert weicht vom Sollwert ab (= liegt außerhalb der Toleranzgrenzen).	
9	REMOTE	1	Antriebssteuerplatz: REMOTE	
		0	Antriebssteuerplatz: LOCAL	

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung	
			Drehzahlregelung	Positionierung
10		1	Tatsächlicher Frequenz- oder Drehzahlwert sind gleich oder größer als der Überwachungsgrenzwert	Zielposition erreicht
		0	Der aktuelle Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze.	Nicht an Zielposition
11		1	Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 939 .	Das Homing/die Referenzfahrt wurde ausgeführt und ist gültig.
		0		Keine gültige Referenzposition (Home-Position) vorhanden.
12		1	Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 940 .	Quittierung des Fahrauftrags (0→1)
		0		
13		1	Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 941 .	Antrieb gestoppt.
		0		Antrieb fährt. Fahrauftrag wird ausgeführt (n <> 0).
14			Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 942 .	
15			Anwenderspezifisches Bit, definiert mit PROFIdrive Parameter 943 .	

Ablaufplan des Grundsteuerwerks für die Positionierung

PROFdrive-Ablaufplan des Grundsteuerwerks für die Betriebsart Positionierung



■ Sollwerte

ABB-Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen erhalten, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Bedienpanel des Antriebs und einem Kommunikationsmodul (z.B. FPBA-01). Damit die Steuerung über den PROFIBUS erfolgen kann, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für die Steuerdaten z.B. Sollwerte definiert und eingestellt werden.

Sollwerte im Drehzahlregelungsmodus

Im Drehzahlregelungsmodus sind Sollwerte 16-Bit- oder 32-Bit-Worte mit einem Vorzeichenbit und einem 15-Bit- oder 31-Bit-Integerwert. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

Ein 16-Bit-Drehzahlsollwert (REF oder NSOLL_A) in hexadezimaler Form (0...4000h) entspricht 0...100 % des skalierten Drehzahlwerts (wie er durch einen Antriebsparameter definiert ist).

Ein 32-Bit-Drehzahlsollwert (NSOLL_B) in hexadezimaler Form (0...40000000h) entspricht 0...100 % des skalierten Drehzahlwerts (wie er durch einen Antriebsparameter definiert ist).

Sollwerte im Positionierungsmodus (nur ACSM1)

Im Positionierungsmodus sind die Sollwerte 16-Bit- oder 32-Bit-Worte. Ein 32Bit-Sollwert enthält ein Vorzeichenbit und einen 31-Bit-Integerwert. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

Bei einem 32-Bit-Positionssollwert (XSOLL_A) werden die Einheit und die Skalierung mit den Antriebsparametern (z.B. **POS UNIT**, **POS2INT SCALE** und **FEED CONST**) definiert.

Bei einem 32-Bit-Geschwindigkeitssollwert (VELOCITY_A) werden die Einheit und die Skalierung mit Antriebsparametern (z.B. **POS SPEED UNIT** und **POS SPEED2INT**) definiert.

■ Istwerte

Istwerte sind 16-Bit- oder 32-Bit-Worte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die zu überwachenden Funktionen werden mit Hilfe eines Antriebsparameters ausgewählt.

Istwerte im Drehzahlregelungsmodus

Die Skalierung der 16-Bit-Drehzahlwerte (ACT oder NIST_A) in hexadezimaler Form (0...4000h) entspricht 0...100 % des skalierten Drehzahlwerts (wie er durch einen Antriebsparameter definiert ist).

Die Skalierung der 32-Bit-Drehzahlwerte (NIST_B) in hexadezimaler Form (0...4000 0000h) entspricht 0...100 % des skalierten Drehzahlwerts (wie er durch einen Antriebsparameter definiert ist).

Istwerte im Positionierungsmodus (nur ACSM1)

Bei einem 32-Bit-Positionswert (XIST_A) werden die Einheit und die Skalierung mit den Antriebsparametern (z.B. **POS UNIT**, **POS2INT SCALE** und **FEED CONST**) definiert.

Kommunikationsprofil ABB DRIVES

■ Steuerwort und Statuswort

Das Steuerwort ist das wichtigste Instrument zur Steuerung des Antriebs über ein Feldbussystem. Es wird von der Feldbus-Master-Station über das Adaptermodul an den Antrieb übertragen. Der Antrieb ändert seinen Betriebszustand entsprechend den Bit-codierten Anweisungen im Steuerwort und sendet Statusinformationen im Statuswort zurück an den Master.

Die Inhalte von Steuer- und Statuswort sind detailliert in den folgenden Tabellen dargestellt. Die Antriebszustände werden auf Seite 115 dargestellt.

Steuerwort-Inhalte

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Steuerworts für das Kommunikationsprofil ABB Drives beschrieben. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die auf Seite 115 dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	AUS 1	1	Weiter mit BETRIEBSBEREIT .
		0	Anhalten entsprechend der aktiven Verzögerungsrampe. Weiter mit AUS1 AKTIV ; weiter mit EINSCHALTBEREIT , sofern keine anderen Verriegelungen (OFF2, OFF3) aktiviert sind.
1	AUS 2	1	Betrieb fortsetzen (AUS2 nicht aktiv)
		0	Notstopp, Austrudeln bis zum Stillstand. Weiter mit AUS2 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE .
2	AUS 3	1	Betrieb fortsetzen (AUS3 nicht aktiv)
		0	Notstopp innerhalb der mit Antriebsparameter eingestellten Zeit. Weiter mit AUS3 AKTIV , weiter mit EINSCHALTSPERRE . Warnung: Sicherstellen, dass Motor und angetriebene Maschine auf diese Weise angehalten werden können.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
3	INHIBIT_ IN BETRIEB	1	Weiter mit BETRIEB FREIGEgeben . Hinweis: Das Freigabesignal muss aktiv sein; siehe Antriebsdokumentation. Wenn der Antrieb auf Empfang des Freigabesignals durch den Feldbus eingestellt ist, wird dieses Bit das Signal aktivieren.
		0	Betrieb verhindern. Weiter mit BETRIEB GESPERRT .
4	RAMPEN- AUSGANG NULL	1	Normalbetrieb. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: AUSGANG FREIGEgeben .
		0	Ausgang des Rampenfunktionsgenerators auf Null setzen. Der Antrieb stoppt mit Rampe (Strom- und DC-Spannungsgrenzwerte sind aktiv).
5	Rampe anhalten	1	Rampenfunktion freigeben. Weiter mit RAMPENFUNKTIONSGENERATOR: HOCHLAUFGEber FREIGEgeben .
		0	Rampenfunktion angehalten (Ausgang des Rampenfunktionsgenerators gehalten).
6	RAMPENEIN- GANG NULL	1	Normalbetrieb. Weiter mit IN BETRIEB . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Der Eingang des Rampenfunktionsgenerators wird auf Null gesetzt.
7	RESET	0→ 1	Störungsquittierung, falls eine aktive Störung vorliegt. Weiter mit EINSCHALTSPERRE . Hinweis: Dieses Bit ist nur wirksam, wenn die Feldbuschnittstelle mit Hilfe der Antriebsparameter als Quelle für dieses Signal eingestellt ist.
		0	Normalen Betrieb fortsetzen.
8...9	Antriebsspezifisch (Informationen siehe Dokumentation des Antriebs.)		

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
10	FERN- STEUERUNG	1	Aktivierung der Feldbus-Steuerung
		0	Steuerwort und Sollwert werden nicht an den Antrieb übermittelt, mit Ausnahmen für die Steuerwort-Bits OFF1, OFF2 und OFF3.
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Externen Steuerplatz EXT2 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
		0	Externen Steuerplatz EXT1 wählen. Wirksam, wenn der Steuerplatz für die Anwahl durch den Feldbus parametrier ist.
12... 15	Antriebsspezifisch (Informationen siehe Dokumentation des Antriebs.)		

Statuswort-Inhalte

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des Statusworts für das Kommunikationsprofil ABB Drives beschrieben. Der fettgedruckte Text in Großbuchstaben bezieht sich auf die auf Seite 115 dargestellten Zustände.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
0	RDY_ON	1	EINSCHALTBEREIT
		0	NICHT EINSCHALTBEREIT
1	RDY_RUN	1	BETRIEBSBEREIT
		0	AUS1 AKTIV
2	RDY_REF	1	BETRIEB FREIGEgeben
		0	BETRIEB GESPERRT
3	TRIPPED	1	FAULT
		0	Keine Störungsmeldung aktiv
4	OFF_2_STA	1	OFF2 nicht aktiviert
		0	AUS2 AKTIV
5	OFF_3_STA	1	OFF3 nicht aktiviert
		0	AUS3 AKTIV.

Bit	Name	Wert	STATUS/Beschreibung
6	SWC_ON_ INHIB	1	EINSCHALTSPERRE
		0	–
7	ALARM	1	Warnung
		0	Keine Warnung
8	AT_SETPOINT	1	BETRIEB. Der Istwert entspricht dem Sollwert = liegt innerhalb der Toleranzgrenzen, d.h. bei Drehzahlregelung beträgt die Drehzahlabweichung max. 10 % der Motornendrehzahl. Beachten Sie bitte, dass der Grenzwert antriebsseitig konfiguriert werden kann. In diesem Fall Drehzahlfenster.
		0	Der Istwert weicht vom Sollwert ab = liegt außerhalb der Toleranzgrenzen.
9	REMOTE	1	Antriebssteuerplatz: REMOTE (EXT1 oder EXT2)
		0	Antriebssteuerplatz: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Der Frequenz- oder Drehzahlwert entspricht dem (mit dem Antriebsparameter eingestellten) Überwachungsgrenzwert oder überschreitet ihn. Dies gilt für beide Drehrichtungen.
		0	Frequenz- oder Drehzahlwert liegt innerhalb der Überwachungsgrenze
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Externer Steuerplatz EXT2 gewählt.
		0	Externer Steuerplatz EXT1 gewählt.
12	EXT_RUN_ FREIGABE	1	Externes Betriebs-Freigabesignal empfangen.
		0	Kein externes Freigabesignal empfangen
13... 14	Antriebsspezifisch (Informationen siehe Dokumentation des Antriebs.)		
15	FBA_ERROR	1	Datenübertragungsfehler durch Feldbus-Adaptermodul erkannt.
		0	Die Kommunikation des Feldbusadapters ist OK.

Sollwerte

Sollwerte sind 16-Bit-Worte, die ein Vorzeichen-Bit und einen ganzzahligen 15-Bit-Wert enthalten. Ein negativer Sollwert (der die umgekehrte Drehrichtung anzeigt) wird durch die Berechnung des Komplementärwerts des positiven Sollwerts ermittelt.

ABB-Antriebe können Steuerdaten von verschiedenen Quellen erhalten, einschließlich Analog- und Digitaleingängen, dem Bedienpanel des Antriebs und einem Kommunikationsmodul (z.B. FPBA-01). Damit die Steuerung über den Feldbus erfolgen kann, muss das Kommunikationsmodul als Quelle für die Steuerdaten z.B. Sollwerte definiert und eingestellt werden.

Skalierung

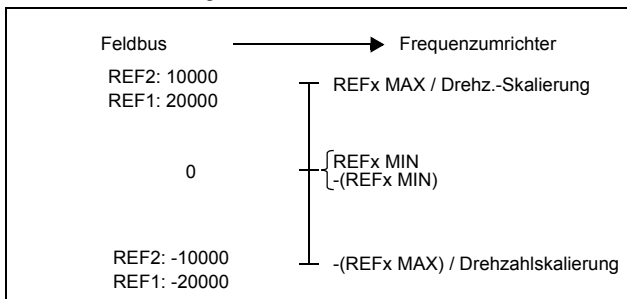
Sollwerte werden, wie folgt, skaliert.

Hinweis: Die Werte von REF1 MAX und REF2 MAX werden mit den Antriebsparametern eingestellt. Weitere Informationen hierzu siehe Antriebshandbücher.

Beim ACSM1, ACS850 und ACQ810 entspricht der Drehzahlsollwert (REFx), dezimal (0...20000), 0...100 % des skalierten Drehzahlwertes (wird durch Antriebsparameter definiert).

Beim ACS880 und ACS580 entspricht der Drehzahlsollwert (REFx), dezimal 0, dem min. Sollwertparameter (**46.06 Speed ref zero scaling** in ACS880) oder 0, wenn dieser Parameter nicht existiert und der Drehzahlsollwert (REFx), dezimal 20000, dem skalierten Drehzahlwert entspricht (wird durch Antriebsparameter definiert).

Beim ACS355 kann Antriebsparameter REFx MIN den aktuellen Minimum-Sollwert begrenzen.



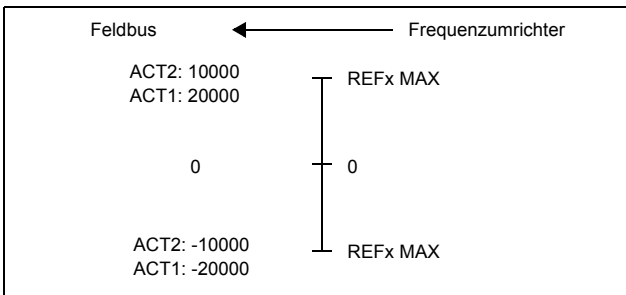
Istwerte

Istwerte sind 16-Bit-Werte, die Betriebsdaten des Antriebs enthalten. Die zu überwachenden Funktionen werden mit Hilfe eines Antriebsparameters ausgewählt.

Skalierung

Istwerte werden, wie folgt, skaliert.

Hinweis: Die Werte von REF1 MAX und REF2 MAX werden mit den Antriebsparametern eingestellt. Weitere Informationen hierzu siehe Antriebshandbücher.



8

Kommunikationsprotokoll

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der PROFIBUS-Telegramme, die zur Kommunikation mit dem Antrieb verwendet werden, sowie die Telegramme zur Konfiguration der PROFIBUS-Slave-Geräte.

PROFIBUS DP

Das FPBA-01-01 Modul unterstützt die PROFIBUS DP DP-V0 und DP-V1 Protokolle gemäß den Normen IEC61158, IEC61784 und EN50170. PROFIBUS DP-V0/DP-V1 beschreibt ein dezentrales E/A-System, in dem der Master auf zahlreiche Peripherie- und Feldbusgeräte zugreifen kann. Die Datenübertragung ist vorwiegend zyklisch: der Master liest die Eingangsdaten aus den Slaves (Istwerte) und sendet die Ausgangsdaten an die Slaves zurück.

Das FPBA-01 Modul verwendet so genannte PPOs (Parameter/Prozessdaten-Objekte) bei zyklischer Kommunikation und unterstützt auch die Standardtelegramme 1 und 2. Siehe Abschnitt [Typen zyklischer Telegramme](#) auf Seite 135 zu unterstützen PPO-Meldungen und Standard-Telegrammen.

■ Dienstzugangspunkte (Service access points = SAPs)

Die Dienste des PROFIBUS Data Link Layer (Layer2) werden von PROFIBUS DP über die Dienstzugangspunkte (SAPs) genutzt. Den einzelnen SAPs werden genau definierte Funktionen zugewiesen.

Weitere Angaben zu den Dienstzugangspunkten enthält das Handbuch zum PROFIBUS Master, *PROFIDRIVE – The PROFIBUS Profile for Adjustable Speed Drives V2.0 and V3.1* oder die Normen EN50170 und IEC61784.

■ Inbetriebnahme der Kommunikation

Die folgenden Dienstzugangspunkte (SAPs) werden zum Starten der DP-Kommunikation verwendet:

SAP-Nr.	Kurzbezeichnung	Name
Standard-SAP (0)	Data_Exch	Zyklischer Datenaustausch (Daten schreiben, lesen)
58	Global_Control	Globaler Steuerungsdienst
59	Get_Cfg	Konfigurationsdaten lesen
60	Slave_Diag	Diagnosedaten lesen
61	Set_Prm	Parameterdaten senden
62	Chk_Cfg	Konfigurationsdaten prüfen

PROFIBUS SD2 Telegramm für Standard-SAP (0) und SAP 58-62

PROFIBUS verwendet üblicherweise SD2-Telegramme für die DP-Kommunikation. Der Aufbau eines SD2-Telegramms ist nachfolgend dargestellt.

DP-Header									DP-Anh.		
SD	LE	LEr	SD	DA	SA	FC	*DSAP	*SSAP	DU	FCS	ED
68h	x	x	68h	xx	xx	x	xx	xx	x...	xx	16h

SD = Start Delimiter (Start-Begrenzungszeichen)

LE = Length (Länge)

LEr = Length repeated (Länge, Wiederholung)

DA = Destination Address (Zieladresse)

SA = Source Address (Senderadresse)

FC = Function Code (Funktionscode)

*DSAP = Destination Service Access Point (Ziel)

*SSAP = Source Service Access Point (Quelle)

DU = Data Unit, Dateneinheit für DP-Dienste

FCS = Frame-Prüfsequenz

ED = End Delimiter (Ende-Begrenzungszeichen)

*Bei Standard-SAP (0) nicht vorhanden

Dateneinheit

Siehe Beschreibungen der einzelnen SAPs auf den folgenden Seiten.

Standard-SAP (SAP 0) (Data_Exch)

Über diesen SAP kann der Master Ausgangsdaten an eine Slave-Station senden und gleichzeitig Eingangsdaten von dieser Station lesen.

	Ausgangsdaten	Eingangsdaten
Daten-	Outp_Data	Inp_Data
Länge der Dateneinheit (DU)	4 bis 32 Byte (je nach dem gewählten PPO-/Standard-Telegrammtyp)	

Zusätzlich zum Standard-SAP kann jeder Master jederzeit die E/A-Daten aller Slaves mit Hilfe der Telegramme "Read_Inputs" (SAP 56) und "Read_Outputs" (SAP 57) lesen. Diese Telegramme haben sonst den gleichen Aufbau wie das zyklische Data_Exchange Telegramm, enthalten jedoch die DSAP- und SSAP-Bytes. In diesen Telegrammen wird das MSB der DA- und SA-Bytes auf 1 gesetzt, um anzuzeigen, dass ein DSAP/SSAP-Byte dem Telegramm-Header folgt.

Weitere Informationen siehe Abschnitt [PROFIBUS SD2 Telegramm für Standard-SAP \(0\) und SAP 58-62](#) auf Seite 121.

SAP 58 (Global_Control)

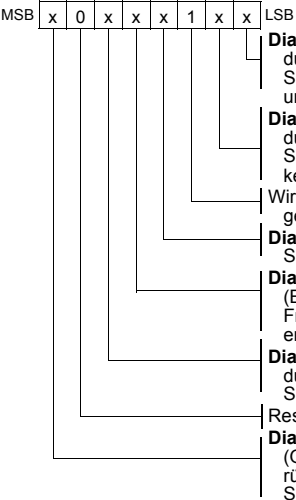
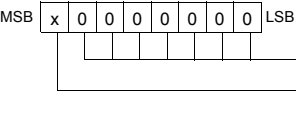
Mit diesem SAP werden spezielle Befehle, die an einen einzelnen Slave, eine Gruppe von Slaves oder alle Slaves gerichtet sind, gesendet (Broadcast-Auftragskennung).

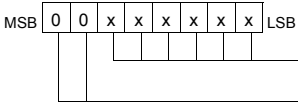
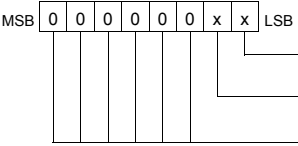
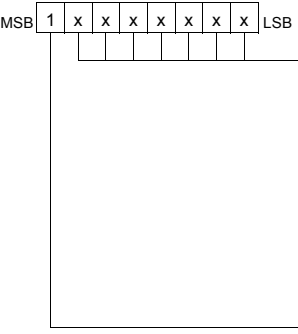
Global_Control	
Typ: Oktett String - Länge: 2	
DU-Byte	Beschreibung
0	<p>GC_Command</p> <p>MSB 0 0 x x x x x 0 LSB</p> <ul style="list-style-type: none"> Reserviert Daten löschen 0 = Ausgang nicht löschen 1 = Ausgang löschen Einfrieren aufheben } 00 = keine Funktion Fixieren } 10 = Aktiviert } x1 = Deaktiviert Un_Sync } 00 = keine Funktion Sync } 10 = Aktiviert } x1 = Deaktiviert Reserviert
1	<p>Group_Select</p> <p>0...255 Der Wert muss der Gruppenkennung von SAP 61 (DU-Byte 6) entsprechen.</p>

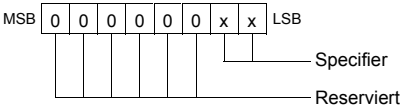
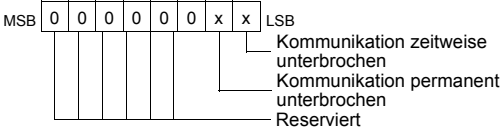
SAP 60 (Slave_Diag)

Dieser SAP gibt Diagnose-Informationen über die Slave-Station.

Diag_Data (Diagnose-Daten)	
Typ: Oktett String - Länge: 6 (Standard)	
+ 2 (Erweiterte Diagnose) (DP-V0 Modus)	
+ 5 (Erweiterte Diagnose) (DP-V1 Modus)	
Hinweis: Während der Initialisierung sendet das Modul nur den Standardteil des Telegramms.	
DU-Byte	Beschreibung
0	<p>Station_Status_1</p> <p>MSB x x x x x x x x LSB</p> <ul style="list-style-type: none"> Diag.Station_Non_Existent (Einstellung durch Master, rückgesetzt von Slave) Slave nicht gefunden Diag.Stagion_Not_Ready (Gesetzt von Slave) Slave nicht bereit für Datenaustausch Diag.Cfg_Fault (Einstellung durch Slave) Empfangene Konfig.-Daten entsprechen nicht den Original-Konfig.-Daten Diag.Ext_Diag (Einstellung durch Slave) Diagnoseeintrag im Slave-spezifischen Diagnosebereich Diag.Not_Supported (Einstellung durch Slave) Dienst von Slave nicht unterstützt Diag.Invalid_Slave_Response (Gesetzt von Master, rückgesetzt von Slave) Ungültige Antwort von Slave Diag.Prm_Fault (Einstellung durch Slave) Ungültiger Parameter oder Parameterwert Diag.Master_Lock (Einstellung durch Master, rückgesetzt von Slave) Slave nicht von anderem Master parametrier

1	<p>Station_Status_2</p>  <p>MSB</p> <p>LSB</p> <ul style="list-style-type: none"> Diag.Prm_Req (Einstellung durch Slave) Slave muss neu konfiguriert und neu parametrieren werden Diag.Stat_Diag (Einstellung durch Slave) Static-Diagnose. Slave kann vorübergehend keine gültigen Daten liefern Wird vom Slave immer auf 1 gesetzt Diag.WD_On (Einstellung durch Slave) Watchdog ein Diag.Freeze_Mode (Einstellung durch Slave) Freeze-Befehl vom Slave empfangen Diag.Sync_Mode (Einstellung durch Slave) Sync-Befehl vom Slave empfangen Reserviert Diag.Deactivated (Gesetzt von Master, rückgesetzt von Slave) Slave nicht aktiv
2	<p>Station_Status_3</p>  <p>MSB</p> <p>LSB</p> <ul style="list-style-type: none"> Reserviert Diag.Ext_Diag_Overflow (Einstellung durch Slave)
3	<p>Diag.Master_Add Die Adresse des Masters, der diesen Slave parametrieren</p>
4...5	<p>Ident_Number (für FPBA-01: 0959h)</p>
6 ²⁾	<p>Ext_Diag_Data (0x02) (nur DP-V0) Die für die erweiterte Diagnose reservierte Anzahl von Bytes (einschließlich dieses Bytes)</p>

6 ¹⁾	<p>Header-Byte (nur DP-V1) Der vollständige Header besteht beim FPBA-01 aus 5 Bytes.</p>  <p>Blocklänge in Bytes einschließlich Header Diagnostotyp 00 = gerätebezogene Diagnose gemäß PROFIdrive 3.1.</p>
7 ²⁾	<p>Kommunikationsdiagnose (nur DP-V0)</p>  <p>Kommunikation zeitweise unterbrochen Kommunikation permanent unterbrochen Reserviert</p>
7 ¹⁾	<p>Status-Typ = Status-Telegramm (0x81) (nur DP-V1)</p>  <p>Diagnostotyp 0 = reserviert 1 = Status_Message (normale Alarmmeldung) 2 = Module_Status 3 = DXB_Link_Status 4 bis 29 = reserviert 30 = PrmCmdAck 31 = Red_State 32 bis 126 = herstellerspezifisch 127 = reserviert Auf 1 gesetzt</p>
8 ¹⁾	<p>Slot Nummer (0x00) (nur DP-V1) Slot-Nummer (0...244).</p>

9 ¹⁾	<p>Specifier (0x00) (nur DP-V1)</p>  <p>MSB 0 0 0 0 0 0 x x LSB</p> <p>Specifier</p> <p>Reserviert</p>
10 ¹⁾	<p>Communication Diagnostic (nur DP-V1)</p>  <p>MSB 0 0 0 0 0 0 x x LSB</p> <p>Kommunikation zeitweise unterbrochen</p> <p>Kommunikation permanent unterbrochen</p> <p>Reserviert</p>

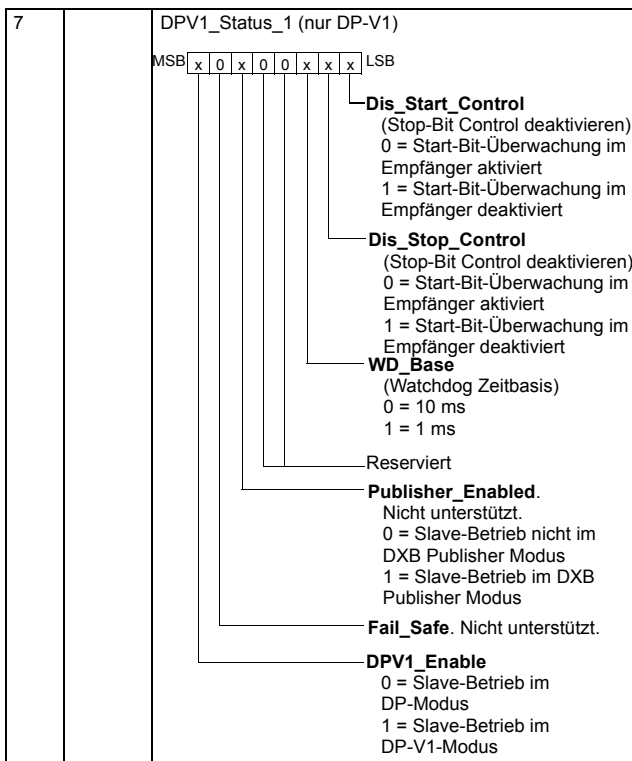
¹⁾ Das FPBA-01 läuft im DP-V1 Modus. Die Diagnosemeldung entspricht der von PROFIdrive 3.1.

²⁾ Das FPBA-01 läuft im DP-V0 DP Modus. Die Diagnosemeldung entspricht der von PROFIdrive 2.0.

SAP 61 (Set_Prm)

Dieser SAP wird beim Parametrieren des Antriebs verwendet.

Prm_Data (Parameter Data Standard)		
Typ: Oktett-String		
Gesamtlänge: 37 – Prm_Data Länge: 14 – User_Prm_Data Länge: 23		
DU-Byte	Wert	Beschreibung
0	B8h (Empfohlener Standardwert)	<p>Stationsstatus</p> <p>MSB LSB</p> <p>x x 1 1 1 0 0 0</p> <p>Reserviert</p> <p>WD_ON 1 = Watchdog aktiviert</p> <p>Freeze_Req 1 = Slave muss im Freeze-Modus arbeiten</p> <p>Sync_Req 1 = Slave muss im SYNC-Modus arbeiten</p> <p>Unlock_Req } 1) Lock_Req</p> <p>¹⁾ 00 = Min TSDR und slave-spezifische Parameter können überschrieben werden 10 = Slave für andere Master gesperrt. Alle Parameter können übernommen werden. x1 = Slave für andere Master freigegeben</p>
1...2		<p>WD_Fact_1 und WD_Fact_2 – Watchdog-Faktoren 1 und 2 (durch PROFIBUS Master eingestellt)</p> <p>WdFaktor1 × WdFaktor2 × 10 ms = Überwachungszeit des Slave zur Feststellung, ob der Master noch aktiv ist</p>
3	0Bh (Standard)	<p>MinTSDR – Minimum Station Delay Respond Time</p> <p>Mindestverzögerung für die Stationsantwortzeit, nach der eine Slave-Station Antwort-Frames an den Master senden darf. Berechnet durch Multiplikation des Hex-Wertes mit t_{Bit} (Übertragungszeit für ein Bit).</p>
4...5	0959h	Herstellerkennung (für das FPBA-01: 0959h)
6	00h	Gruppenkennung



8		<p>DPV1_Status_2 (nur DP-V1) (Nicht unterstützt)</p> <p>MSB <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> LSB</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>— Chk_Cfg_Mode 0 = Chk_Cfg gemäß EN 50170 (Standardzustand) 1 = Benutzerspezifische Auswertung von Chk_Cfg Reserviert. Parametrierbar mit '0'.</p> <p>— Enable_Update_Alarm 0 = Enable_Update_Alarm deaktiviert 1 = Enable_Update_Alarm aktiviert</p> <p>— Enable_Status_Alarm 0 = Enable_Status_Alarm deaktiviert 1 = Enable_Update_Alarm aktiviert</p> <p>— Enable_Manufacturer_Specific_Alarm 0 = Enable_Manufacturer_Specific_Alarm disabled 1 = Enable_Manufacturer_Specific_Alarm aktiviert</p> <p>— Enable_Diagnostic_Alarm 0 = Enable_Diagnostic_Alarm deaktiviert 1 = Enable_Diagnostic_Alarm aktiviert</p> <p>— Enable_Process_Alarm 0 = Enable_Process_Alarm deaktiviert 1 = Enable_Process_Alarm aktiviert</p> <p>— Enable_Pul_Plug_Alarm 0 = Enable_Pull_Plug_Alarm deaktiviert 1 = Enable_Pull_Plug_Alarm aktiviert</p> 	x	x	x	x	x	x	0	x
x	x	x	x	x	x	0	x			

9		<p>DPV1_Status_3 (nur DP-V1)</p> <p>MSB <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">x</td> </tr> </table> LSB</p> <p>Alarm_Mode. Nicht unterstützt. Begrenzung d. Anzahl aktiver Warnungen. 0 = 1 Warnung pro Typ 1 = 2 Warnungen insgesamt 2 = 4 Warnungen insgesamt 3 = 8 Warnungen insgesamt 4 = 12 Warnungen insgesamt 5 = 16 Warnungen insgesamt 6 = 24 Warnungen insgesamt 7 = 32 Warnungen insgesamt</p> <p>Prm_Structure 0 = Prm-Telegramm gemäß EN 50170 1 = Prm Telegramm in Strukturform (DPV2 Erweiterung)</p> <p>IsoM_Req (Isochron Mode Request). Nicht unterstützt. 0 = Isochron Mode deaktiviert 1 = Isochron Mode aktiviert</p> <p>Reserviert. Parametrierbar mit '0'.</p>	0	0	0	x	1	x	x	x
0	0	0	x	1	x	x	x			
10	1Bh (Standard)	<p>Structured_Length Länge des strukturierten Prm Telegramms. (Die Länge des Benutzerparameters beträgt 23 Byte + 4 Header-Bytes.)</p>								
11	81h	<p>Structure_Type 129: USER_PRM_DATA</p>								
12	0	<p>Slot_Number Auf 0 gesetzt</p>								
13	0	Reserviert								

User_Prm_Data (erweiterte Parameterdaten): Typ: Oktett String - Länge: 23		
14	00h (Standard)	<p>Header-Byte</p> <p>MSB 0 0 0 0 0 x 0 x LSB</p> <p>Ausfallsicherer Modus. Definition der Aktion, die folgt, wenn die SPS von 'RUN' auf 'STOP' geschaltet wird. 00 = STOP (Standard) 01 = LAST REFERENCE 02 = USE FAIL-SAFE. Die Werte der PZDs werden mit den Bytes 11-30 im Prm_Data-Telegramm definiert.</p> <p>Control-Zero-Modus. Einstellung der Aktion, die folgt, wenn ein PROFIBUS-Telegramm empfangen wird, das nur Nullen enthält. 00 = USE FRAME (Standard). Hinweis: Mit dieser Einstellung wird der Antrieb evtl. nicht gestoppt (wenn er läuft), da Bit 10 (Fernsteuerung) im Steuerwort auch Null ist. Die PZDs können jedoch immer noch aktualisiert werden, sie haben allerdings den Wert Null. 01 = IGNORE</p> <p>Reserviert</p>
15... 16	0... 65536	Trennzeit in Millisekunden. 0 = Trennen deaktiviert.
17... 18	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD1 (normalerweise CW, Steuerwort)
19... 20	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD2 (normalerweise REF, Sollwert)

21... 22	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD3
23... 24	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD4
25... 26	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD5
27... 28	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD6
29... 30	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD7
31... 32	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD8
33... 34	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD9
35... 36	0... 65536	Ausfallsicherer Modus, PZD10

Die erweiterten Parameterdaten-Bytes werden über das PROFIBUS-Netz Konfigurations-Tool konfiguriert. Die Funktionen sind in der GSD-Datei definiert.

SAP 62 (Chk_Cfg)

Mit diesem Telegramm sendet der Master den Code des ausgewählten Datenaustausch-Telegrammtyps (Write_Read_Data) an den Slave. Die folgende Tabelle enthält die typischen Hexadezimalwerte (DU Byte 0...n), die zur Auswahl des PPO-Typs oder Standard-Telegramms (ST) an den Antrieb gesendet werden.

Tele-gramm-name	Länge des zyklischen Telegramms (in Worten)	Standardcode des Telegrammtyps (siehe folgende Abbildung)	Unterstützter Modus für den Parameterkanal-Zugriff
PPO 1	4 PKW + 2 PZD E/A	F3 F1	DP-V0 / DP-V1 ¹⁾
PPO 2	4 PKW + 6 PZD E/A	F3 F5	DP-V0 / DP-V1 ¹⁾
PPO 3	0 PKW + 2 PZD E/A	F1	DP-V1 ¹⁾
PPO 4	0 PKW + 6 PZD E/A	F5	DP-V1 ¹⁾
PPO 5	4 PKW + 10 PZD E/A	F3 F9	DP-V0 / DP-V1 ¹⁾

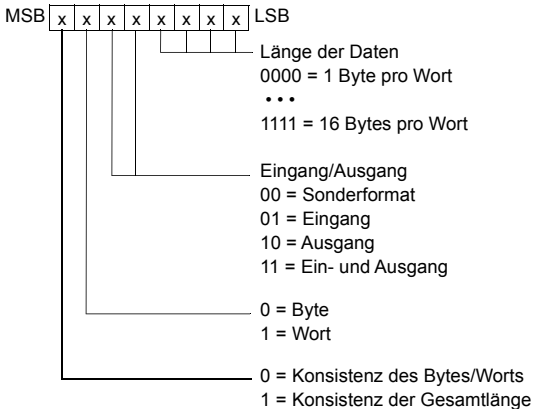
Telegrammname	Länge des zyklischen Telegramms (in Worten)	Standardcode des Telegrammtyps (siehe folgende Abbildung)	Unterstützter Modus für den Parameterkanal-Zugriff
PPO 6	0 PKW + 10 PZD E/A	F9	DP-V1 ¹⁾
PPO 7	4 PKW + 12 PZD E/A	0xF3, 0xFB	DP-V0 / DP-V1 ¹⁾
PPO 8	0 PKW + 12 PZD E/A	0xFB	DP-V1 ¹⁾
ST 1	2 PZD Eing. / 2 PZD Ausg.	C3 C1 C1 FD 00 01	DP-V1
ST 2	4 PZD Eing. / 4 PZD Ausg.	C3 C3 C3 FD 00 02	DP-V1

¹⁾ Vom Benutzer gewählter DP-V1 Modus.

PKW: "Parameter-Kennung-Wert" (Parameter-ID-Wert)

PZD: "Prozessdaten" (Prozessdaten, zyklisch übertragen)

Die Standardcodes für die in der Tabelle angegebenen PPO-Typen definieren die Datenkonsistenz im Telegramm folgendermaßen:



Beispiel: 11110001 = F1 = PPO3

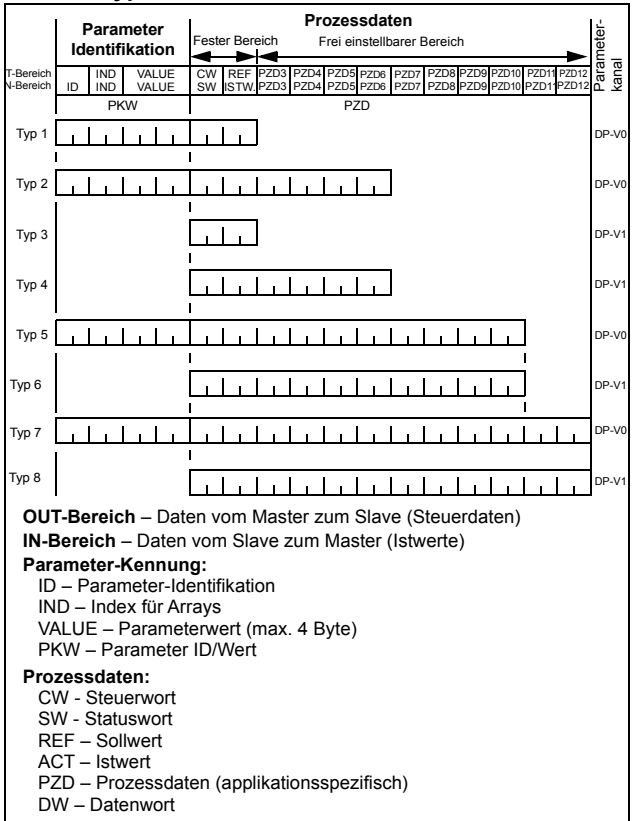
Daten-Inkonsistenz über das Gesamt-Telegramm wird vom FPBA-01-Modul auch unterstützt. Die vom Modul unterstützten zyklischen Frame-Typen sind in der GSD-Datei definiert.

■ Andere SAPs für die DP-V1 Kommunikation

Master-Klasse	Master-SAP	Slave-SAP	Kurzbezeichnung	Bedeutung
C1	51	51	Server-SAP	Lesen, Schreiben, Warnmeldung
C1	51	50	Alarm-SAP	Warnung
C2	50	49	Resource Mgmt. SAP	Auftr. PDU
C2	50	48...0	Kommunikations-SAP	Abbruch, Lesen/Schreiben, Daten-Transfer
C2	62	55	Set_Slave_Add	Stationsadresse ändern (C2 Master)

Typen zyklischer Telegramme

PPO-Typen



Standardtelegrammtypen (ST) (DP-V1)

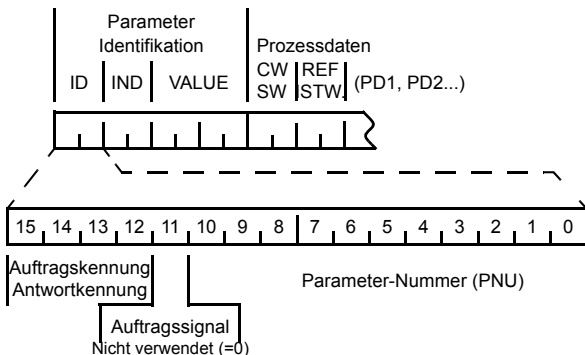
ST1	PZD1	PZD2
OUT-Bereich	STW1 Steuerwort 1	NSOLL_A Drehzahlsollwert A
IN-Bereich	ZSW1 Statuswort 1	NIST_A Drehzahl-Istwert A

ST2	PZD1	PZD2...3	PZD4
OUT-Bereich	STW1 Steuerwort 1	NSOLL_B Drehzahlsollwert B	STW2 Steuerwort 2
IN-Bereich	ZSW1 Statuswort 1	NIST_B Drehzahl-Istwert B	ZSW2 Statuswort 2

Hinweis: Inhalt des Steuerworts, Statusworts, der Sollwerte und Istwerte siehe Kapitel [Kommunikationsprofile](#).

Parameterverarbeitung beim zyklischen Datenverkehr (DP)

Bei der zyklischen PROFIBUS DP Kommunikation werden Parameterdaten in den PPO-Telegrammtypen 1, 2 und 5 übertragen, siehe *PPO-Typen* auf Seite 135. Der Telegrammteil Parameter-Identifikation besteht aus acht Bytes (siehe unten).



Die Auftragskennung wird vom Master bei der Datenübertragung zum Slave gesendet und die Antwortkennung wird vom Slave als positive oder negative Quittung verwendet. Die einzelnen Auftrags- und Antwortfunktionen sind in den nachstehenden Tabellen aufgelistet.

Auftragskennungen (von Master an Slave)			
Anforderung	Funktion	Antwortkennungen	
		Quitt. (+)	Quitt. (-)
0	Kein Auftrag	0	–
1	Parameterwert lesen	1, 2	7
2	Parameterwert (Wort) schreiben	1	7, 8
3	Parameterwert (Doppelwort) schreiben	2	7, 8
4	Beschreibungselement lesen	3	7
5	Beschreibungselement schreiben	3	7, 8

Auftragskennungen (von Master an Slave)			
Anforderung	Funktion	Antwortkennungen	
		Quitt. (+)	Quitt. (-)
6	Parameterwert (Array) lesen	4, 5	7, 8
7	Parameterwert (Array-Wort) schreiben	4	7, 8
8	Parameterwert (Array-Doppelwort) schreiben	5	7, 8
9	Anzahl der Array-Elemente lesen	6	7

Antwortkennung (Quittierung von Slave an Master)	
Quitt.	Funktion
0	Keine Antwort
1	Parameterwert (Wort) übertragen
2	Parameterwert (Doppelwort) übertragen
3	Beschreibungselement übertragen
4	Parameterwert (Array-Wort) übertragen
5	Parameterwert (Array-Doppelwort) übertragen
6	Anzahl der Array-Elemente übertragen

Antwortkennung (Quittierung von Slave an Master)	
Quitt.	Funktion
7	<p>Wenn ein Auftrag nicht ausgeführt werden kann, wird die Nummer der Störung / Ursache (Error) angezeigt.</p> <p>0 = Unzulässige Parameternummer 1 = Parameterwert kann nicht geändert werden 2 = Unterer oder oberer Grenzwert überschritten 3 = Falscher Subindex 4 = Kein Array 5 = Datentyp nicht korrekt 6 = Einstellung nicht zulässig (nur Quittierung möglich) 7 = Beschreibendes Element kann nicht geändert werden 9 = Beschreibende Daten nicht verfügbar 11 = Keine Berechtigung, Parameter zu ändern 15 = Text-Array nicht verfügbar 17 = Auftrag kann wegen des Betriebsstatus nicht ausgeführt werden (z.B. Parameter kann nur gelesen werden, ist read-only) 18 = Anderer Fehler 101 = Anwenderspezifischer Fehler 102 = Auftrag nicht unterstützt 103 = Auftrag kann wegen eines Datenübertragungsfehlers nicht abgeschlossen werden 110 = Fehler beim Schreiben in den nicht-flüchtigen Speicher 111 = Auftrag wegen Zeitüberschreitung abgebrochen 120 = Parameter kann nicht den PZD zugeordnet werden (Größendifferenz oder nicht vorhanden) 121 = Parameter kann nicht den PZD zugeordnet werden (Speicherplatz voll) 122 = Parameter kann nicht den PZD zugeordnet werden (mehrfaches PZD Schreiben) 130 = Steuerwort Bit-Zuordnung nicht möglich (Parameter 933...937, z.B. doppelte Zuordnung von Bits). 140 = Modusänderung auf TORQUE nicht möglich (Frequenz wird verwendet). 150 = Überlauf des internen Speichers 160... Interne Kommunikation gestört 255</p>
8	Keine Berechtigung zur Parameteränderung für PKW Schnittstelle
9	Parameter Datensignal (Wort)
10	Parameter Datensignal (Doppelwort)

Die Zuordnung von Antriebssteuerworten/-istwertworten, Antriebsparametern und PROFIdrive-Parametern zum Parameter-Identifikationsteil des PPO-Typs wird nachfolgend dargestellt.

- Die Spalte **Index** entspricht der Parameternummer (PNU) im ID-Teil der Parameter-Identifikation.
- Die Spalte **Sub-Index** entspricht dem IND-Teil der Parameter-Identifikation.
- Die Spalte **Beispiel Nr.** verweist auf die Beispiele auf den folgenden Seiten.

Virtueller Antriebssteuerbereich					
Index	Sub-Index	Par. Nr. (Dezimal)	Auftragskennung		Beispiel Nr.
0h	1h	1	R/W	6/7/8 ¹⁾	1, 2
0h	2h	2			
...					
0h	63h	99			

¹⁾ Wird nur vom Frequenzumrichter ACSM1 unterstützt.

Antriebsparameter					
Index	Sub-Index	Par. Nr. (Dezimalwert)	Auftragskennung		Beispiel Nr.
1	1	101	R/W	6/7/8 ¹⁾	1, 2
1	2	102			
...					
63h	63h	9999			

¹⁾ Wird nur vom Frequenzumrichter ACSM1 unterstützt.

PROFIdrive Parameter						
Index	Sub-Index	Par. Nr. (Dezimal)		Auftragskennung		Beispiel Nr.
393h	2h	915	2	R/W	6/7	6
	3h		3			
			
	9h		9			
394h	2h	916	2	R/W	6/7	7
	3h		3			
			
	9h		9			
396h	0h	918		R/W	1/2	3, 4
...						
3B3h	0h	947	1	R	6	5
	9h		9			
	11h		17			
	19h		25			
	21h		33			
	29h		41			
...						
3CCh	0h	972		R/W	1/2	3, 4

Die komplette PROFIdrive Parameterliste siehe [Anhang A – PROFIdrive-Parameter](#).

Hinweis: Ein ständiges (zyklisches) Schreiben von PROFIdrive Parametern sollte vermieden werden, da die Werte dieser Parameter im Flash-Speicher des Adaptermoduls gespeichert werden. Die zu erwartende Lebensdauer des Flash-Speichers beträgt 100.000 Programmier-/Lösch-Zyklen, und ein ständiges Schreiben in den Speicher verursacht einen vorzeitigen Ausfall des Flash-Speichers.

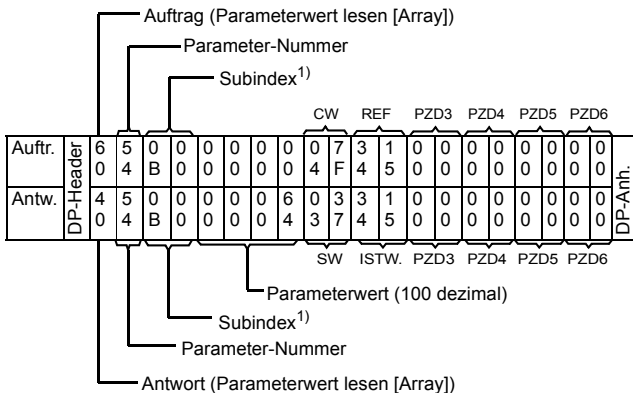
■ Beispiele für Parameterdatenübertragung (DP-V0)

Hinweis: In den Beispielen wird nur der "Data Unit"-Teil des Telegramms dargestellt. Siehe Abschnitt [PROFIBUS SD2 Telegramm für Standard-SAP \(0\) und SAP 58-62](#) auf Seite 121.

Beispiel 1: Lesen eines Antriebsparameters (oder Datensatzes)

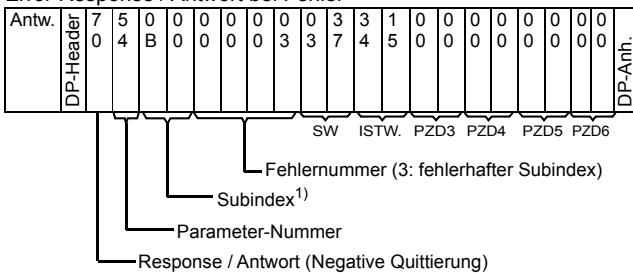
Zur Festlegung der Parameter-Nummer und des Subindex für das Lesen eines Antriebsparameters die Gruppennummer des Antriebsparameters und den Parameterindex in eine hexadezimale Zahl umwandeln. Der Index ist der *Subindex* (IND) und die Gruppennummer ist die *Parameter-Nummer* (PNU). Beispiel: Lesen des Parameters **84.11** vom Antrieb:

84.11 = 54h.0Bh => Parameter-Nummer = 54h, Subindex = 0Bh.



¹⁾ 2. Byte reserviert

Error Response / Antwort bei Fehler



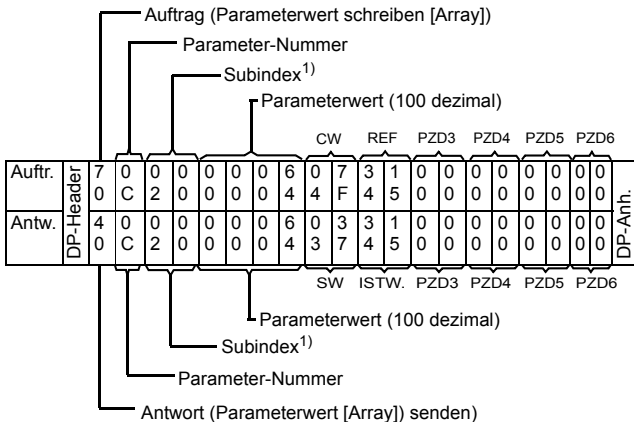
¹⁾ 2. Byte reserviert

Beispiel 2: Schreiben eines Antriebsparameters (oder Datensatzes)

Zur Festlegung der Parameter-Nummer und des Subindex für das Schreiben eines Antriebsparameters die Gruppennummer des Antriebsparameters und den Parameterindex in eine hexadezimale Zahl umwandeln. Der Index ist der *Subindex* (IND) und die Gruppennummer ist die *Parameter Number* (PNU). Beispiel: Schreiben des Parameters **12.02** in den Antrieb:

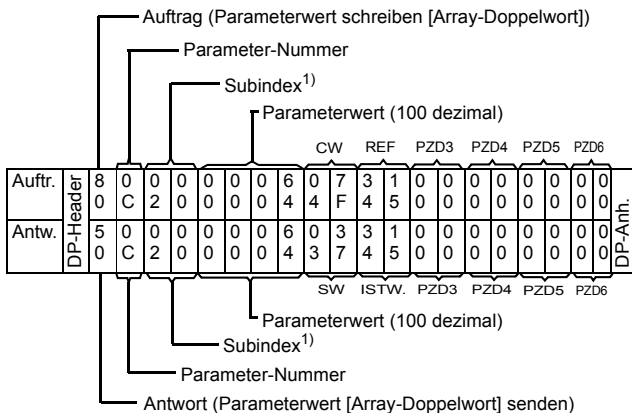
12.02 = 0Ch.02h => Parameter-Nummer = 0Ch, Subindex = 02h.

Beispiel: Schreiben eines 16-Bit-Parameters.



¹⁾ 2. Byte reserviert

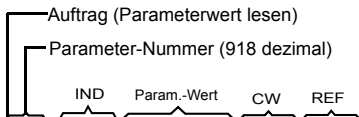
Beispiel: Schreiben eines 32-Bit-Parameters:



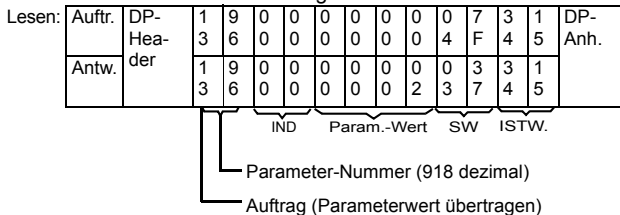
¹⁾ 2. Byte reserviert

Beispiel 3: Lesen eines PROFIdrive-Parameters (Wort)

In diesem Beispiel wird die Stationsnummer des Slaves mit Hilfe



des PROFIBUS-Parameters 918 gelesen.

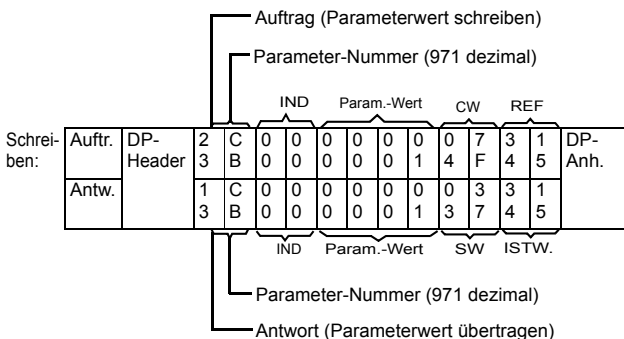


Der Slave schickt seine Stationsnummer (2) zurück.

Beispiel 4: Schreiben eines PROFIdrive-Parameters (Wort)

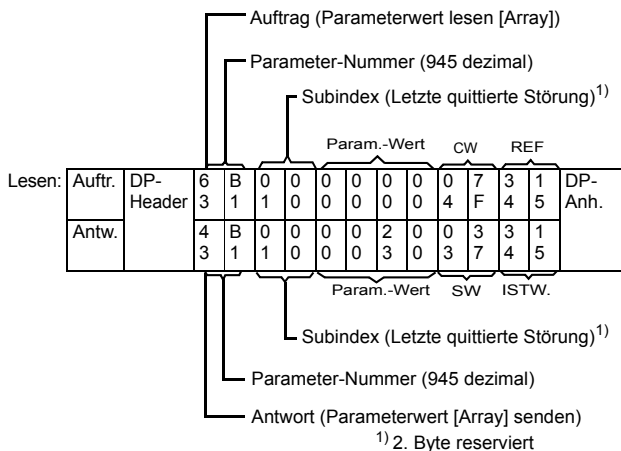
In diesem Beispiel werden die aktuellen Parametereinstellungen in den FLASH-Speicher des Antriebs geschrieben. Dies erfolgt durch Einstellen des PROFIBUS-Parameters 971 (3CBh) auf 1.

Beachten Sie, dass der Antrieb ständig die Steuerwort-(CW) und die Sollwert-Bytes (REF) überwacht. Die unten gezeigten Werte sind Beispiele.



Beispiel 5: Lesen eines PROFIdrive-Parameters (Array)

In diesem Beispiel wird der PROFIBUS-Parameter 945 dazu verwendet, den Code der aktiven Störung zu lesen. Wie in der Tabelle auf Seite 185 angegeben, ist Parameter 945 vom Typ Array mit den Subindizes 0 und 1.



Der Slave sendet in diesem Beispiel den Code der aktiven Störung zurück (2300h). Die Störcores entsprechen dem DRIVECOM® - Standard. Das *Benutzer-/Firmware-Handbuch* des Frequenzumrichters enthält die antriebsspezifischen Störcores.

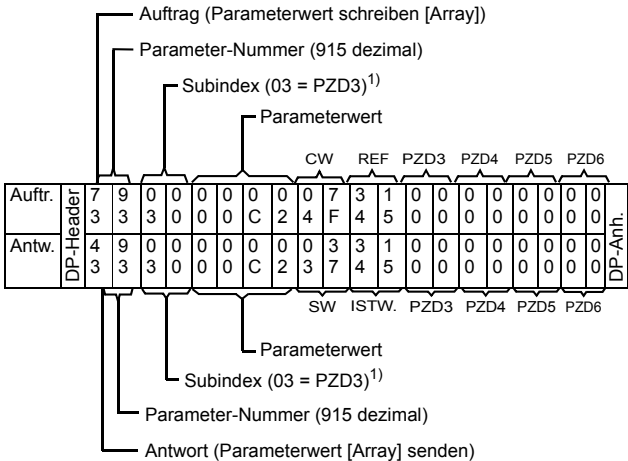
Die Implementierung des PROFIdrive Profils in das Adaptermodul unterstützt die Speicherung der aktiven und der letzten fünf aufgetretenen verschiedenen Störungen im Störspeicher. Auf die Störcores kann mit den PROFIdrive Parametern 945 und 947 (siehe Tabelle auf Seite 185) zugegriffen werden. Der Wert Null bedeutet keine Störung. Die Subindizes dieser Parameter stehen untereinander in Beziehung, d.h. Parameter 945 mit Subindex 1 steht in Beziehung zum Subindex der Parameter 947.

Beispiel 6: Konfiguration der zum Antrieb übertragenen Prozessdaten

Mit PROFIdrive-Parameter 915 kann definiert werden, welche Daten als applikationsspezifische Prozessdaten zyklisch in einen Antriebsparameter geschrieben werden.

In dem folgenden Beispiel wird der Wert von Antriebsparameter **12.02** (0Ch.02h) aus PZD3 ausgewählt. Der Parameter wird fortlaufend durch den Inhalt von PZD3 bei jedem Auftragszyklus aktualisiert, bis eine andere Auswahl getroffen wird.

Mit dem *Subindex* (IND) wird festgelegt, von welchem Prozessdatenwort (PZD) die erforderlichen Daten genommen werden. Der *Parameterwert* wählt den Antriebsparameter aus, dem das Wort zugeordnet wird.



¹⁾ 2. Byte reserviert

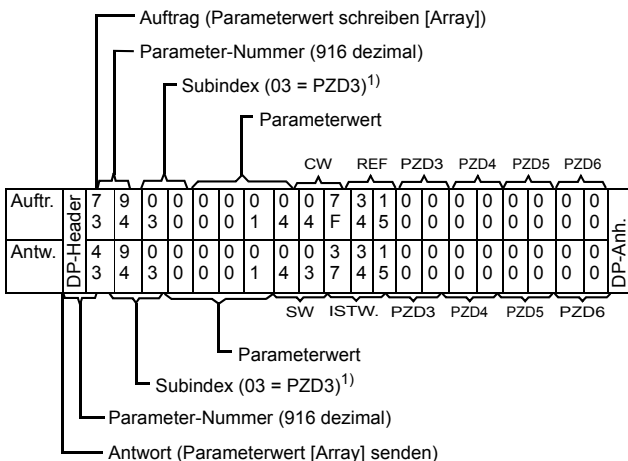
Nachfolgend wird der Inhalt von PZD3 in jedem Auftragszyklus in den Antriebsparameter **12.02 CONSTANT SPEED 1** geschrieben, bis eine andere Auswahl getroffen wird.

Beispiel 7: Konfiguration der Prozessdaten, die vom Antrieb gelesen werden

Mit Hilfe von PROFIdrive-Parameter 916 kann definiert werden, welche Daten zyklisch aus dem Antrieb als applikationsspezifische Prozessdaten gelesen werden.

In dem folgenden Beispiel wird der Antriebsparameter **1.04** (01h.04h) für die Übertragung vom Antrieb als PZD3 ausgewählt. Die Auswahl bleibt solange gültig, bis sie durch eine andere Auswahl ersetzt wird.

Der *Subindex* (IND) legt das Prozess-Datenwort fest, in das die angeforderten Daten übertragen werden, und *Parameterwert* definiert, welcher Antriebsparameter diesem Wort zugeordnet wird.



¹⁾ 2. Byte reserviert

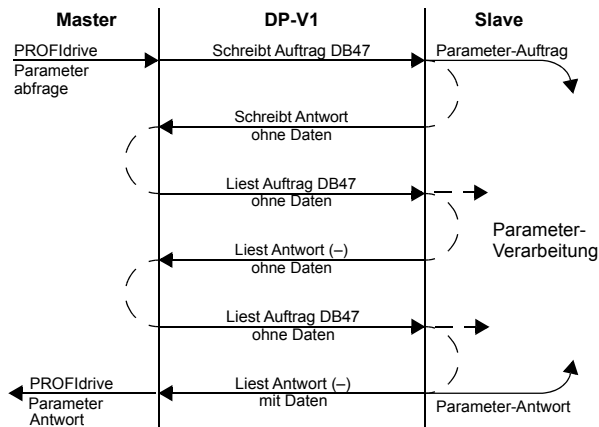
Daraus resultierende Antwort-Frames:

Antw.	DP-Header	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	B	x	x	x	x	x	x	x	x	DP-Anh.
-------	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

PZD3 (Wert von Antriebsparameter 1.04)

DP-V1 Lesen/Schreiben Auftragssequenz

Ein Lese-/Schreib-Service für einen Antriebsparameter wird nachfolgend veranschaulicht.



Für die Telegramme werden DP-V1 Dateneinheiten verwendet. Der PROFIdrive Parameter-Auftrag ist in den DP-V1-Auftragsdaten enthalten. Entsprechend enthält die DP-V1 Antwort die PROFIdrive Parameter-Antwort in Form von Daten.

Ein Schreibauftrag (Funktionsnummer 5Fh – siehe Seite 154) wird zuerst gesendet und enthält den Parameter-Auftrag.

Wenn der Schreibauftrag gültig ist, quittiert ihn das Adaptermodul mit dem DP-V1 Schreib-Antwort-Code 5Fh ohne Daten. Der Master sendet dann einen Leseauftrag. Wenn das Adaptermodul

noch mit der Ausführung des internen Parameter-Auftrags beschäftigt ist, sendet es eine negative Antwort mit dem DP-V1 Fehlercode B5h (Statuskonflikt). In diesem Fall wird der Leseauftrag vom Master solange wiederholt, bis das Adaptermodul die PROFIdrive Antwort-Daten bereit hat.

Ist der Schreibauftrag ungültig, wird eine negative Antwort mit einem DP-V1 Fehlercode zurückgesendet (siehe Seite [155](#)).

PROFIBUS SD2 Telegramm für SAP 51

Der Lese-/Schreib-Service verwendet ein PROFIBUS SD2 Telegramm mit variabler Länge, wie nachfolgend dargestellt.

DP-Header										DP-Anh.	
SD	LE	LEr	SD	DA	SA	FC	DSAP	SSAP	DU	FCS	ED
68h	x	x	68h	xx	xx	x	xx	xx	x...	xx	16h

SD = Start Delimiter (Start-Begrenzungszeichen)

LE = Length (Länge)

LEr = Length repeated (Länge, Wiederholung)

DA = Destination Address (Zieladresse)

SA = Source Address (Senderadresse)

FC = Function Code (Funktionscode)

DSAP = Destination Service Access Point (Ziel)

SSAP = Source Service Access Point (Quelle)

DU = Data Unit, Dateneinheit für DP-Dienste

FCS = Frame-Prüfsequenz

ED = End Delimiter (Ende-Begrenzungszeichen)

Dateneinheit					
DP-V1 Befehl/Antwort				PROFIdrive V3 Parameterkanal	
DU0	DU1	DU2	DU3	Auftrag/Antwort-Header (Siehe Tabellen auf den Seiten 156 und 158 .)	Daten-

Byte	Bedeutung	Wert
DU0	Funktionsnummer	Siehe Seite 154 .
DU1	Slot-Nummer	0 = Module selbst 1 = Zugriff auf Antriebsparameter
DU2	Index	47 (0x2F)
DU3	Datenlänge	(je nach Typ des Telegramms)
DU4...DU _n	PROFIdrive-Daten	

In der folgenden Tabelle sind die DP-V1 Funktionsnummern aufgelistet.

Wert	Bedeutung
0x48	Ruhezustand REQ, RES
0x51	Datentransport REQ, RES
0x56	Ressourcenmanager REQ
0x57	Initiierung REQ, RES
0x58	Abbruch REQ
0x5C	Alarm REQ, RES
0x5E	Lesen REQ, RES
0x5F	Schreiben REQ, RES
0xD1	Datentransport negative Antwort
0xD7	Initiierung negative Antwort
0xDC	Alarm negative Antwort
0xDE	Lesen negative Antwort
0xDF	Schreiben negative Antwort

In der folgenden Tabelle sind die DP-V1 Fehlerantworten aufgelistet.

Byte	Bedeutung und Wert
DU0	Funktionsnummer = 0xDF (Fehler Schreiben) = 0xDE (Fehler Lesen)
DU1	Error Decode: PROFIdrive: Immer 0x80 (DP-V1 Codes)
DU2	Error_Code_1: Fehlerklasse/Fehlercode (siehe Seite 155)
DU3	Error_Code_2: Immer 0

In der folgenden Tabelle sind die Fehlercodes für die DP-V1 Fehlerantworten aufgelistet.

Fehlerklasse	Bedeutung	Fehlercode
0...9	(Reserviert)	
10 (0x0A)	Applikation	0 = Interner Fehler 1 = Fehler schreiben 2 = Modulstörung 3...7 = reserviert 8 = Versionskonflikt 9 = Merkmal nicht unterstützt 10...15 = anwenderspezifisch
11 (0x0B)	Zugriff	0 = ungültiger Index 1 = Fehler Schreiblänge 2 = ungültiger Steckplatz 3 = Typkonflikt 4 = ungültiger Bereich 5 = Statuskonflikt 6 = Zugriff verweigert 7 = ungültiger Bereich 8 = ungültiger Parameter 9 = ungültiger Typ 10...15 = anwenderspezifisch
12 (0x0C)	Ressource	0 = Konflikt Lesen eingeschränkt 1 = Konflikt Schreiben eingeschränkt 2 = Ressource belegt 3 = Ressource nicht verfügbar 4...7 = reserviert 8...15 = anwenderspezifisch
13...15	Anwenderspezifisch	

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des PROFIdrive Auftrags-Headers beschrieben.

Feld(er)	Beschreibung	Bereich	Byte/Wort
Auftrags-Referenz	Eindeutige Identifikation, die vom Master gesetzt wird. Ändert sich für jeden neuen Auftrag.	1...255	Byte
Auftrags-ID	Auftragstyp für den ausgegebenen Block	01h: Parameter lesen 02h: Parameter schreiben	Byte
Antriebsobjekt-ID	Auf 0 oder 1 einzustellen.	0...255	Byte
Anzahl von Parametern	Anzahl von Parametern, die im Auftrag vorhanden sind.	1...37	Byte
Attribut	Typ des Objekts, auf das zugegriffen wird Hinweis: "Beschreibung" und "Text" werden nicht unterstützt.	Wert (10h) Beschreibung (20h) Text (30h)	Byte
Anzahl der Elemente	Anzahl der Array-Elemente oder Länge des Strings, auf die/den zugegriffen wird. Auf 0 gesetzt, wenn keine Array-Parameter verwendet werden.	0, 1...234	Byte
Parameter-Index	Adresse des Parameters, auf den zugegriffen wird. "0" ist beim FPBA-01 zulässig.	1...65535	Wort

Feld(er)	Beschreibung	Bereich	Byte/Wort
Subindex	Adressiert <ul style="list-style-type: none"> • das erste Array-Element des Parameters oder • den Anfang eines Strings oder • das Text-Array oder • das Beschreibungselement, auf das zugegriffen wird. 	0...65535	Wort
Format ¹⁾	Siehe Tabelle auf Seite 159.	Siehe Tabelle auf Seite 159.	Byte
Anzahl der Werte ¹⁾	Anzahl der Werte, die folgen.	0...234	Byte
Werte ¹⁾	Die Werte des Auftrags. Im Fall einer ungeraden Anzahl von Bytes wird ein Null-Byte angehängt, um die Wortstruktur des Telegramms sicherzustellen.	–	Siehe Formatfeld.

¹⁾ Nur bei Auftrags-ID = 02h (Parameter schreiben). Format, Anzahl der Werte und Wertfelder werden für andere Parameter wiederholt.

In der folgenden Tabelle werden die Inhalte des PROFIdrive Antwort-Headers beschrieben.

Feld(er)	Beschreibung	Bereich
Auftrags-Referenz (gespiegelt)	Spiegelung des Auftrags.	1...255
Antwort-ID	Antwort vom Slave. Falls ein angeforderter Dienst fehlschlägt, wird eine "nicht quittiert (not acknowledged)"-Antwort (NAK) angezeigt.	Parameter lesen OK (01h) Parameter lesen NAK (81h) Parameter schreiben OK (02h) Parameter schreiben NAK (82h)
Antriebsobjekt-ID	Muss auf 1 gesetzt werden.	0...255
Anzahl von Parametern	Anzahl der Parameter, die in der Antwort vorhanden sind.	1...37
Format ¹⁾	Siehe Tabelle auf Seite 159.	Siehe Tabelle auf Seite 159.
Anzahl der Werte ¹⁾	Anzahl der Werte, die folgen.	0...234
Werte ¹⁾	Die Werte des Auftrags. Im Fall einer ungeraden Anzahl von Bytes wird ein Null-Byte angehängt, um die Wortstruktur des Telegramms sicherzustellen.	–

¹⁾ Nur bei Antwort-ID = 01h (Parameter lesen OK). Format, Anzahl der Werte und Wertfelder werden für andere Parameter wiederholt.

Die folgende Tabelle zeigt die Datentypen für das Format-Feld.

Code	Typ
0x00	(Reserviert)
0x01...0x36	Standard-Datentypen
	1 Boolesch (nicht unterstützt)
	2 Integer8 (nicht unterstützt)
	3 Integer16
	4 Integer32
	5 Unsigned8 (nicht unterstützt)
	6 Unsigned16
	7 Unsigned32
	8 Gleitpunkt (nicht unterstützt)
	9 Sichtbarer String (nicht unterstützt)
	...
0x37...0x3F	(Reserviert)
0x40	Null
0x41	Byte
0x42	Wort
0x43	Doppelwort
0x44	Fehler
0x45...0xFF	(Reserviert)

Die folgende Tabelle zeigt die PROFIdrive Parameter-Auftrag Fehlercodes.

Fehler #	Bedeutung	Verwendung bei
00h	Nicht freigegebene Parameter-Nummer	Zugriff auf nicht verfügbaren Parameter
01h	Parameterwert kann nicht geändert werden	Änderungszugriff auf einen Parameterwert, der nicht geändert werden kann
02h	Ober- oder Untergrenze über-/unterschritten	Schreibzugriff mit einem Wert außerhalb der Grenzen
03h	Ungültiger Subindex	Zugriff auf nicht verfügbaren Subindex
04h	Kein Array	Zugriff mit Subindex auf einen nicht indizierten Parameter
05h	Datentyp nicht korrekt	Schreibzugriff mit einem Wert, der nicht dem Datentyp des Parameters entspricht
06h	Einstellung nicht zulässig (nur Reset möglich)	Schreibzugriff mit einem Wert ungleich 0, wenn dies nicht zulässig ist
07h	Beschreibungselement kann nicht geändert werden	Schreibzugriff auf ein Beschreibungselement, das nicht geändert werden kann
09h	Keine Beschreibungsdaten verfügbar	Zugriff auf eine nicht verfügbare Beschreibung (Parameterwert ist verfügbar)
0Bh	Keine Betriebspriorität	Änderungszugriffsrechte ohne Rechte zur Änderung von Parametern
0Fh	Kein Text-Array verfügbar	Zugriff auf ein Text-Array, das nicht verfügbar ist (Parameterwert ist verfügbar)
11h	Auftrag kann wegen des Betriebsmodus nicht ausgeführt werden	Zugriff zeitweise wegen nicht spezifizierter Gründe nicht möglich
14h	Wert nicht zulässig	Schreibzugriff mit einem Wert innerhalb der Grenzen, der jedoch wegen anderer langfristiger Gründe nicht zugelassen werden kann (Parameter mit definierten Einzelwerten)

Fehler #	Bedeutung	Verwendung bei
15h	Antwort zu lang	Die Länge der aktuellen Antwort überschreitet die maximal übertragbare Länge.
16h	Parameteradresse nicht zulässig	Unzulässiger Wert oder Wert, der für dieses Attribut, die Anzahl von Elementen, Parameternummer oder Subindex bzw. eine Kombination nicht unterstützt wird
17h	Unzulässiges Format	Schreibeauftrag: Unzulässiges Format oder Format von Parameterdaten, das nicht unterstützt wird
18h	Anzahl der Werte inkonsistent	Schreibeauftrag: Die Anzahl der Werte von Parameterdaten passt nicht zur Anzahl von Elementen an dieser Parameteradresse
65h...FF	Herstellerspezifischer Fehlerbereich	–
65h	Anwenderspezifischer Fehler	Anwenderspezifischer Fehler
66h	Auftrag nicht unterstützt	Auftrag nicht unterstützt
67h	Datenübertragungsfehler	Auftrag kann wegen eines Datenübertragungsfehlers nicht abgeschlossen werden
6Eh	Nicht-flüchtiger Fehler	Fehler beim Schreiben in den nicht-flüchtigen Speicher
6Fh	Time-Out Fehler	Auftrag wegen Zeitfehlers abgebrochen
78h	PZD Zuordnungsfehler	Parameter kann nicht den PZD zugeordnet werden (Größendifferenz oder nicht vorhanden).
79h	PZD Speicherfehler	Parameter kann nicht den PZD zugeordnet werden (Speicherplatz).
7Ah	Mehrfache PZD Zuordnung	Parameter kann nicht den PZD zugeordnet werden (mehrfaches PZD Schreiben).
82h	Steuerwort Bit-Zuordnung	Steuerwort Bit-Zuordnung nicht möglich (Parameter 933...937, z.B. doppelte Zuordnung von Bits).

Fehler #	Bedeutung	Verwendung bei
8Ch	Fehler Änderung Drehmomentmodus	Modusänderung auf TOR-QUE/Drehmoment nicht möglich (Frequenz wird verwendet).
90h	Unzulässige Auftrags-ID	Die Auftrags-ID der Antwort ist nicht zulässig.
96h	Interner Puffer	Pufferüberlauf
A0h	Interne Kommunikation	Datenübertragungsfehler zwischen dem Modul und dem Antrieb

■ Beispiele für Parameterdatenübertragung (DP-V1)

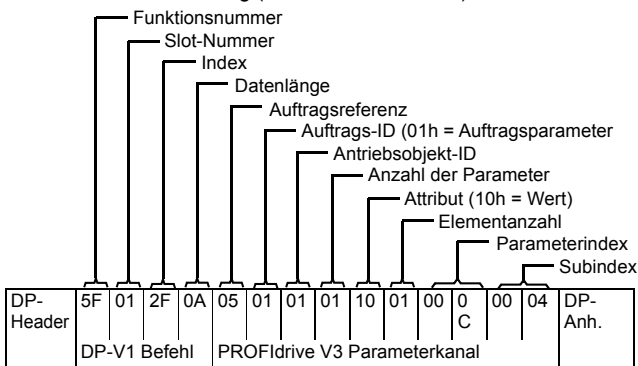
Mit den folgenden Beispielen wird die Übertragung von Parameterdaten bei Verwendung der DP-V1 Mechanismen LESEN (READ) und SCHREIBEN (WRITE) dargestellt.

Hinweis: In den Beispielen wird nur der "Data unit" Teil des SD2 Telegramms dargestellt. Siehe *PROFIBUS SD2 Telegramm für SAP 51* auf Seite 153.

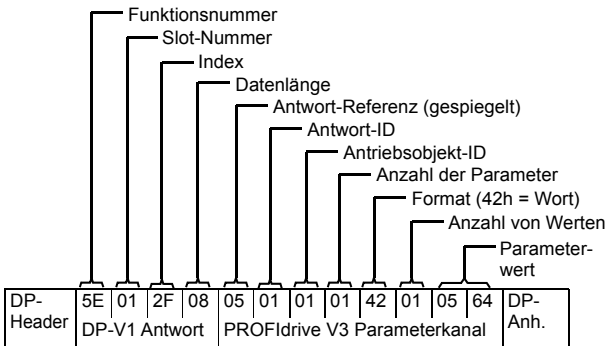
Beispiel 1a: Lesen eines Antriebsparameters (Array-Element)

Antriebsparameter werden adressiert, so dass die Antriebsparametergruppe dem *Parameterindex* (PNU) und die Antriebsparameternummer in der Gruppe dem *Subindex* (IND) entspricht. In dem folgenden Beispiel wird ein Wert aus Antriebsparameter **12.04** (0C.04h) gelesen.

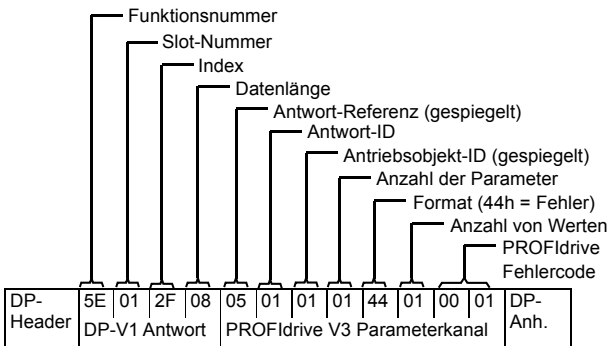
- DP-V1 Schreibauftrag (Parameterwert lesen):



- Positive Lese-Antwort auf DP-V1 Leseauftrag:



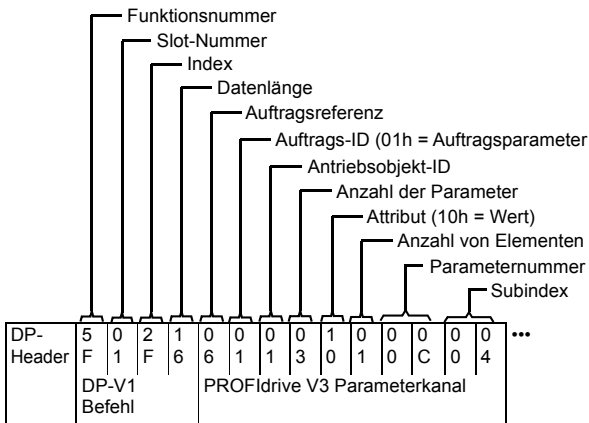
- Negative Antwort auf PROFIdrive Leseauftrag:



Beispiel 1b: Lesen 3 Antriebsparameter (Multi-Parameter)

In diesem Beispiel werden drei Antriebsparameter (12. 04, 20.08 und 30.19) mit einem Telegramm gelesen.

- DP-V1 Schreibauftrag (Parameterwert lesen):



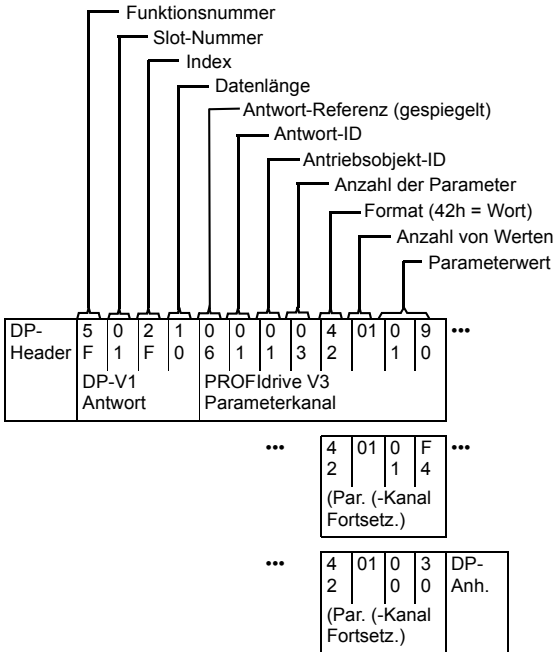
...

1	0	0	14	0	0	...
0	1	0		0	8	
(Par. Kanal fortgesetzt)						

...

1	0	0	1	0	1	DP-Anh.
0	1	0	E	0	3	
(Par. Kanal fortgesetzt)						

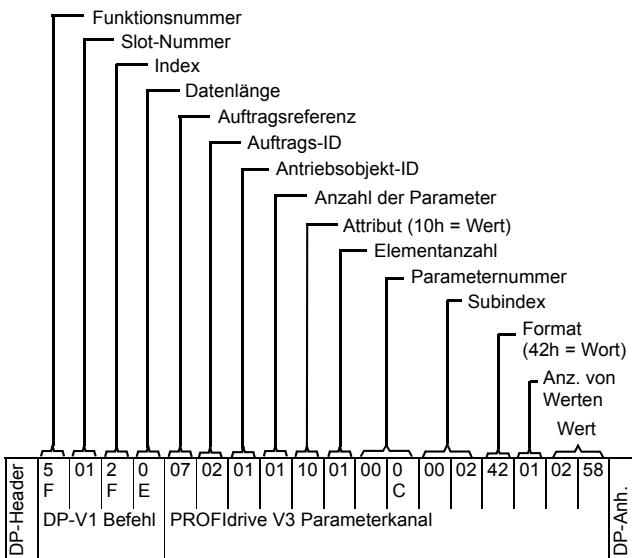
- Positive Lese-Antwort auf DP-V1 Leseauftrag:

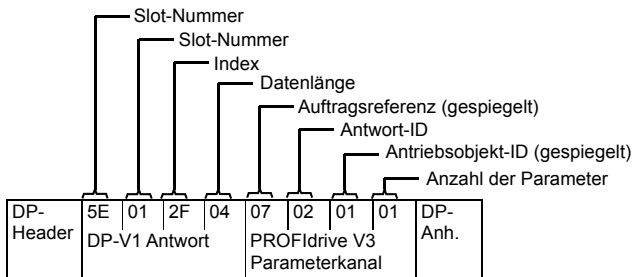


Die Werte 190h (400), 1F4h (500) und 1Eh (30) werden zurückgesendet.

Beispiel 2a: Schreiben eines Antriebsparameters (ein Array-Element)

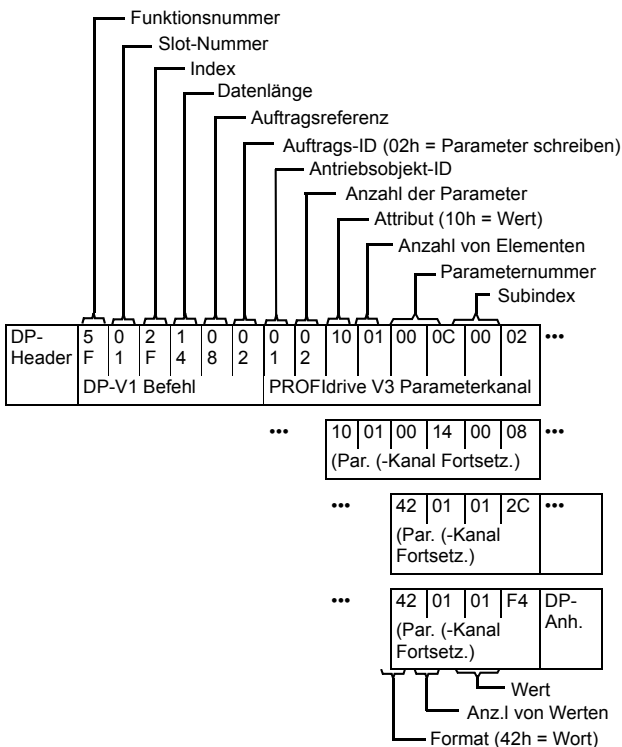
Antriebsparameter werden adressiert, so dass die Antriebsparametergruppe dem *Parameterindex* (PNU) und die Antriebsparameternummer in der Gruppe dem *Subindex* (IND) entspricht. In dem folgenden Beispiel wird ein Wert auf Antriebsparameter **12.02** (0C.02h) geschrieben.

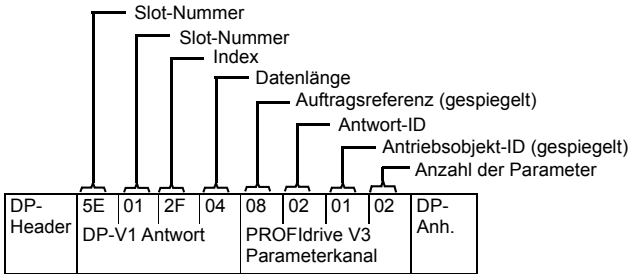




Beispiel 2b: Lesen 2 Antriebsparameter (Multi-Parameter)

In diesem Beispiel werden die Werte 300 (12Ch) und 500 (1F4h) in die Antriebsparameter **12.02** (0C.02h) und **20.08** (14.08h) mit einem Telegramm geschrieben.

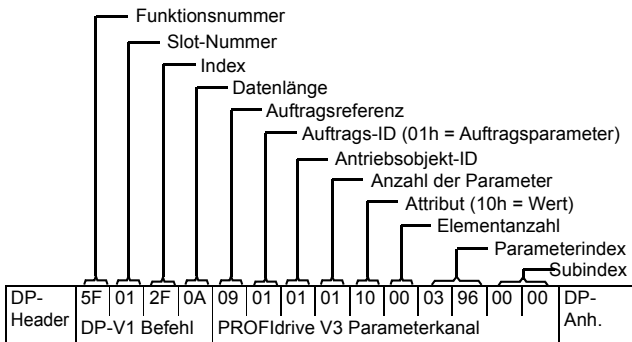




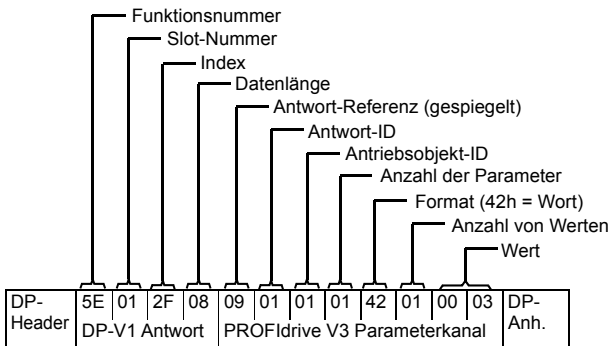
Beispiel 3: Lesen eines PROFIdrive Parameters

In diesem Beispiel wird die Stationsnummer des Slaves mit Hilfe des PROFIBUS-Parameters 918 (396h) gelesen.

- DP-V1 Schreibauftrag (Lesen eines PROFIdrive Parameters):



- DP-V1 Lese-Antwort:



Der Slave sendet die Stationsnummer des Slave (0003h in diesem Beispiel).

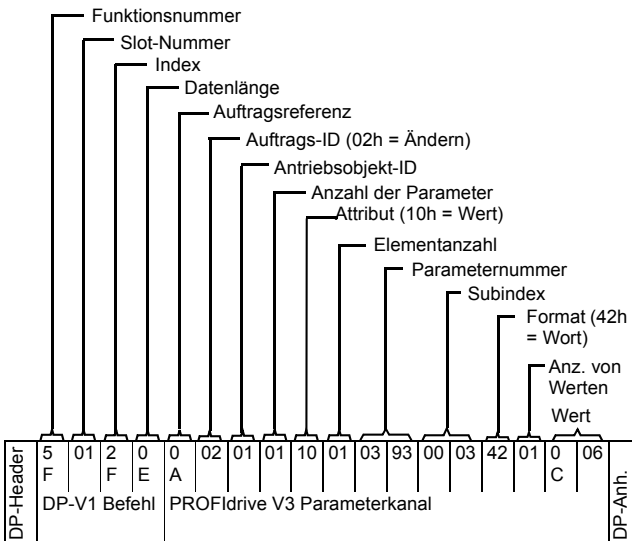
Beispiel 4: Konfiguration der zum Antrieb übertragenen Prozessdaten

Mit PROFIdrive-Parameter 915 (393h) kann definiert werden, welche Daten als applikationsspezifische Prozessdaten zyklisch in einen Antriebsparameter geschrieben werden.

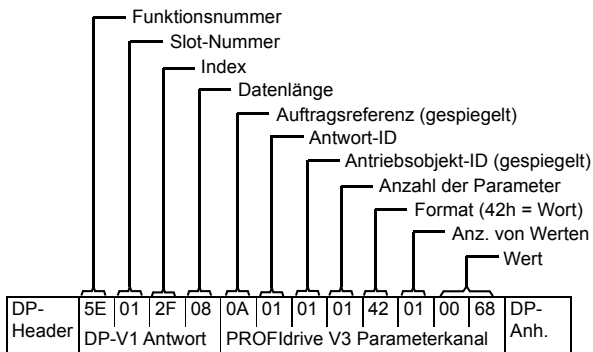
In dem folgenden Beispiel wird der Wert von Antriebsparameter **12.06** (0C.06h) aus PZD3 ausgewählt. Der Parameter wird fortlaufend durch den Inhalt von PZD3 bei jedem Auftragszyklus aktualisiert, bis eine andere Auswahl getroffen wird.

Mit dem *Subindex* (IND) wird festgelegt, von welchem Prozessdatenwort die erforderlichen Daten genommen werden. *Wert* wählt den Antriebsparameter aus, dem das Wort zugeordnet wird.

- DP-V1 Schreibauftrag:



- DP-V1 Lese-Antwort:

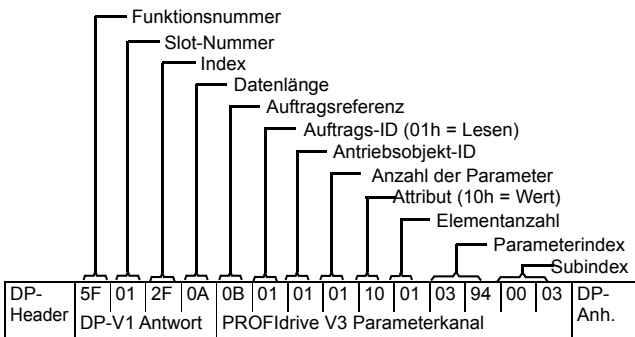


In der Folge wird der Inhalt von PZD3 in jedem Auftragszyklus in den Antriebsparameter **12.06** geschrieben, bis eine andere Auswahl getroffen wird.

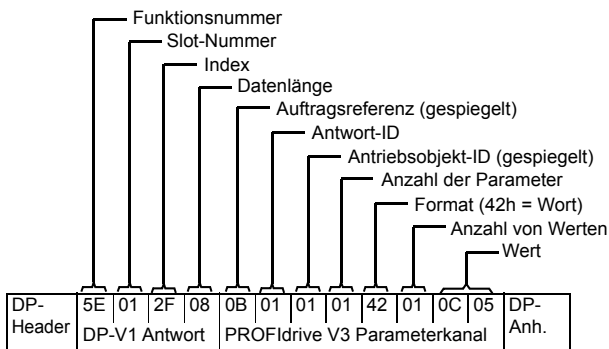
Beispiel 5: Bestimmung der Quelle der Prozessdaten, die vom Antrieb gelesen werden

Mit Hilfe von PROFIdrive-Parameter 916 (394h) kann definiert werden, welche Daten zyklisch aus dem Antrieb als applikationsspezifische Prozessdaten gelesen werden. Im folgenden Beispiel wird der Antriebsparameter für die Übertragung vom Antrieb als PZD3 ausgewählt. Der *Subindex* (IND) legt fest, in welches Prozessdatenwort die angeforderten Daten übertragen werden.

- DP-V1 Schreibauftrag:



- DP-V1 Lese-Antwort:



Wert gibt die Quelle von PZD3 als Antriebsparameter **12.05** (0C.05h) an.

9

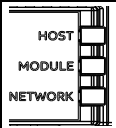
Diagnose

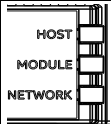
Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Störungsursachen mit Hilfe der Status-LEDs auf dem Adaptermodul ermittelt werden.

LED-Anzeigen

Das Adaptermodul ist mit drei zweifarbigen Diagnose-LEDs ausgestattet. Die LEDs werden nachfolgend beschrieben.

		
Name	Farbe	Funktion
HOST	Grün	Anschluss an den Host (Frequenzumrichter) ist OK
	Rot blinkend	Verbindung mit dem Host wird aufgebaut oder Verbindung zum Host unterbrochen
	Blinkend orange, im Wechsel mit der MODULE-LED auch orange blinkend	Interner Dateisystem-Fehler. Der Fehler kann durch einen Neustart zurückgesetzt werden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB Vertretung.

		
Name	Farbe	Funktion
MODULE	Grün	Modulstatus OK
	Rot blinkend	Unpassende Konfiguration
	Rot blinkend zusammen mit der HOST-LED (rot blinkend)	Verbindung zum Host wird aufgebaut
	Grün blinkend während die NETWORK-LED rot blinkt	Netzwerkverbindung unterbrochen
	Grün blinkend (einmal pro Sekunde) während die NETWORK-LED ständig grün leuchtet	Keine Kommunikation mit diesem Knoten
	Grün blinkend (dreimal pro Sekunde) während die NETWORK-LED ständig grün leuchtet	Nur Master-Verbindung Class 2 (keine zyklische Kommunikation eingerichtet)
	Rot	Modulstörung
	Blinkend orange, im Wechsel mit der HOST-LED auch orange blinkend	Interner Dateisystem-Fehler. Der Fehler kann durch einen Neustart zurückgesetzt werden. Wenn die Störung weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB Vertretung.
NETWORK	Grün, Blinklicht	Netzwerkverbindung wird aufgebaut
	Grün	Netzwerkverbindung OK
	Rot blinkend	Netzwerkverbindung unterbrochen

10

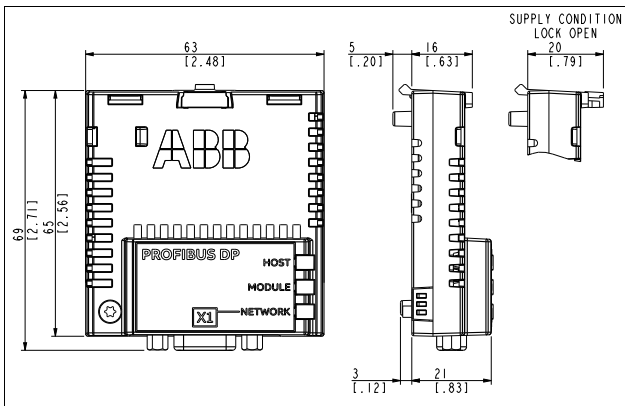
Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des Adaptermoduls und der PROFIBUS-Verbindung.

FPBA-01

In der folgenden Abbildung ist das Gehäuse des Adaptermoduls von vorne und von der Seite dargestellt.



Montage	Im optionalen Steckplatz des Frequenzumrichters
Schutzart	IP20
Umgebungsbedingungen	Es gelten die im Handbuch für den Antrieb angegebenen Umgebungsbedingungen.
Anzeigen	Drei zweifarbige LEDs (HOST, MODULE, NETWORK)
Steckverbinder	<ul style="list-style-type: none">• 20-Pin-Stecker zum Antrieb/Frequenzumrichter (X2)• 9-Pin-D-SUB-Stecker zum Bus (X1)
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none">• +3,3 V \pm5 % max. 450 mA (vom Antrieb)• Potenzialgetrennte +5V-Spannungsversorgung für Busabschluss-Schaltung (X1 Pins 5 und 6). 30 mA max.
Allgemein	<ul style="list-style-type: none">• Entspricht der EMV-Norm EN 61800-3:2004• Busschnittstelle funktional vom Antrieb isoliert• Printed circuit board (Leiterplatte)

PROFIBUS-Verbindung

Kompatible Geräte: Alle Geräte, die mit dem PROFIBUS kompatibel sind

Medium: Geschirmtes, verdrehtes zweiadriges RS-485 Kabel (es wird ein für PROFIBUS zugelassenes Kabel empfohlen).

- Leitungsabschluss: 220 Ohm oder aktive Abschluss-Schaltung an beiden Enden der Hauptleitung (Abschluss nicht im FPBA-01 Modul eingebaut)
- Spezifikationen:

Parameter	Leitung A PROFIBUS DP	Leitung B DIN 19245 Teil 1	Einheit
Impedanz	35...165 (3...20 MHz)	100...130 (f > 100 kHz)	Ohm
Kapazität	< 30	< 60	pF/m
Widerstand	< 110	–	Ohm/km
Leitergröße	> 0,64	> 0,53	mm
Leiterquerschnitt	> 0,34	> 0,22	mm ²

- Maximale Buslänge:

Übertragungsrate (kBit/s)	≤93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
Leitung A (m)	1200	1000	400	200	100	100	100
Leitung B (m)	1200	600	200	–	–	–	–

Topologie: Hauptleitung, Anschlussleitungen zulässig Max. 126 Knoten mit Repeatern (31 Knoten + Repeater pro Abschnitt)

Datenübertragungsrate: 12 Mb/s max., automatische Erkennung durch das Adaptermodul

Art der seriellen Datenübertragung: asynchron, Wechselverkehr RS-485

Protokoll: PROFIBUS DP

11

Anhang A – PROFIdrive-Parameter

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Parameter des PROFIdrive-Profiles.

PROFIdrive Parameter

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung								
915	R/W	Array [10] Unsigned16	Zuordnung PZD1 zu PZD10 in PPO-Write								
916	R/W	Array [10] Unsigned16	Zuordnung PZD1 zu PZD10 in PPO-Read								
918	R/W	Unsigned16	Knotenadresse. Durch Schreiben dieses Parameters wird die Knotenadresse geändert. Neustart des Moduls erforderlich.								
919	R	Octet String4	ABB Antrieb, Produktcode.								
922	R	Unsigned16	Telegrammauswahl <table border="1" data-bbox="526 1191 954 1317"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Telegramm nicht Standard</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ST1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ST2</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Beschreibung	0	Telegramm nicht Standard	1	ST1	2	ST2
Wert	Beschreibung										
0	Telegramm nicht Standard										
1	ST1										
2	ST2										

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung																																																	
923	R	Array[n] Unsigned16	<p>Liste aller Parameter für Signale. Obligatorisch bei Prozessdatennormierung und/oder Implementierung der Parameter 915 und 916.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Signalname</th> <th>Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Steuerwort 1 (STW1)</td> <td>Unsigned16</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Statuswort 1 (ZSW1)</td> <td>Unsigned16</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Steuerwort 2 (STW2)</td> <td>Unsigned16</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Statuswort 2 (ZSW2)</td> <td>Unsigned16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Drehzahlsollwert A (NSOLL_A)</td> <td>Signed16</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Drehzahlistwert A (NIST_A)</td> <td>Signed16</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Drehzahlsollwert B (NSOLL_B)</td> <td>Signed32</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Drehzahlistwert B (NIST_B)</td> <td>Signed32</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Positionssollwert A (XSOLL_A)</td> <td>Signed32</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Positionswert A (XIST_A)</td> <td>Signed32</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Auswahl des Bausteins für Verfahraktionen (Traversing) (SATZANW) (nicht unterstützt)</td> <td>Unsigned16</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Tatsächlich verwendeter Baustein für Verfahraktionen (AKTSATZ) (Nicht unterstützt)</td> <td>Unsigned16</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Zielposition (TARPOS_A) (nicht unterstützt)</td> <td>Signed32</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Geschwindigkeit (VELOCITY_A)</td> <td>Unsigned32</td> </tr> <tr> <td>101 ... 9999</td> <td></td> <td></td> <td>Antriebsspezifisch -</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Signalname	Typ	1	Steuerwort 1 (STW1)	Unsigned16	2	Statuswort 1 (ZSW1)	Unsigned16	3	Steuerwort 2 (STW2)	Unsigned16	4	Statuswort 2 (ZSW2)	Unsigned16	5	Drehzahlsollwert A (NSOLL_A)	Signed16	6	Drehzahlistwert A (NIST_A)	Signed16	7	Drehzahlsollwert B (NSOLL_B)	Signed32	8	Drehzahlistwert B (NIST_B)	Signed32	27	Positionssollwert A (XSOLL_A)	Signed32	28	Positionswert A (XIST_A)	Signed32	32	Auswahl des Bausteins für Verfahraktionen (Traversing) (SATZANW) (nicht unterstützt)	Unsigned16	33	Tatsächlich verwendeter Baustein für Verfahraktionen (AKTSATZ) (Nicht unterstützt)	Unsigned16	34	Zielposition (TARPOS_A) (nicht unterstützt)	Signed32	35	Geschwindigkeit (VELOCITY_A)	Unsigned32	101 ... 9999			Antriebsspezifisch -
Nr.	Signalname	Typ																																																		
1	Steuerwort 1 (STW1)	Unsigned16																																																		
2	Statuswort 1 (ZSW1)	Unsigned16																																																		
3	Steuerwort 2 (STW2)	Unsigned16																																																		
4	Statuswort 2 (ZSW2)	Unsigned16																																																		
5	Drehzahlsollwert A (NSOLL_A)	Signed16																																																		
6	Drehzahlistwert A (NIST_A)	Signed16																																																		
7	Drehzahlsollwert B (NSOLL_B)	Signed32																																																		
8	Drehzahlistwert B (NIST_B)	Signed32																																																		
27	Positionssollwert A (XSOLL_A)	Signed32																																																		
28	Positionswert A (XIST_A)	Signed32																																																		
32	Auswahl des Bausteins für Verfahraktionen (Traversing) (SATZANW) (nicht unterstützt)	Unsigned16																																																		
33	Tatsächlich verwendeter Baustein für Verfahraktionen (AKTSATZ) (Nicht unterstützt)	Unsigned16																																																		
34	Zielposition (TARPOS_A) (nicht unterstützt)	Signed32																																																		
35	Geschwindigkeit (VELOCITY_A)	Unsigned32																																																		
101 ... 9999			Antriebsspezifisch -																																																	

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung																											
927	R/W	Unsigned16	<p>Bedienhoheit (Parameter-Identifikation, PKW).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Modus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Parameter kann nicht geschrieben, nur gelesen werden (927 kann geschrieben werden)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Parameter kann geschrieben und gelesen werden (Standard).</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Modus	0	Parameter kann nicht geschrieben, nur gelesen werden (927 kann geschrieben werden)	1	Parameter kann geschrieben und gelesen werden (Standard).																					
Wert	Modus																													
0	Parameter kann nicht geschrieben, nur gelesen werden (927 kann geschrieben werden)																													
1	Parameter kann geschrieben und gelesen werden (Standard).																													
928	R/W	Unsigned16	<p>Steuerungsberechtigung (Prozessdaten, PZD).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Modus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PZD-Teil ist deaktiviert, d.h. Empfang neuer PZD_Daten wird ignoriert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PZD-Teil ist aktiviert (Standard).</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Modus	0	PZD-Teil ist deaktiviert, d.h. Empfang neuer PZD_Daten wird ignoriert	1	PZD-Teil ist aktiviert (Standard).																					
Wert	Modus																													
0	PZD-Teil ist deaktiviert, d.h. Empfang neuer PZD_Daten wird ignoriert																													
1	PZD-Teil ist aktiviert (Standard).																													
929	R	Unsigned16	<p>Ausgewählter PPO-Typ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>PPO-Typ</th> <th>Konfiguration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PPO1</td> <td>F3h, F1h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PPO2</td> <td>F3h, F5h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PPO3</td> <td>F1h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PPO4</td> <td>F5h</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PPO5</td> <td>F3h, F9h</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PPO6</td> <td>F9h</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PPO7</td> <td>0xF3, 0xFB</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>PPO8</td> <td>0xFB</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn Standardtelegramm ST1 oder ST2 gewählt ist.</p>	Wert	PPO-Typ	Konfiguration	1	PPO1	F3h, F1h	2	PPO2	F3h, F5h	3	PPO3	F1h	4	PPO4	F5h	5	PPO5	F3h, F9h	6	PPO6	F9h	7	PPO7	0xF3, 0xFB	8	PPO8	0xFB
Wert	PPO-Typ	Konfiguration																												
1	PPO1	F3h, F1h																												
2	PPO2	F3h, F5h																												
3	PPO3	F1h																												
4	PPO4	F5h																												
5	PPO5	F3h, F9h																												
6	PPO6	F9h																												
7	PPO7	0xF3, 0xFB																												
8	PPO8	0xFB																												

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung												
930	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Kommunikationsprofil. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Modus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PROFIdrive</td> </tr> <tr> <td>8001h</td> <td>ABB Drives</td> </tr> <tr> <td>8002h</td> <td>Transparent 16</td> </tr> <tr> <td>8003h</td> <td>Transparent 32</td> </tr> <tr> <td>8004h</td> <td>PROFIdrive Positionierungsmodus</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Modus	1	PROFIdrive	8001h	ABB Drives	8002h	Transparent 16	8003h	Transparent 32	8004h	PROFIdrive Positionierungsmodus
Wert	Modus														
1	PROFIdrive														
8001h	ABB Drives														
8002h	Transparent 16														
8003h	Transparent 32														
8004h	PROFIdrive Positionierungsmodus														
933	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Steuerwort, Bit 11. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Modul-Steuerwort-Bit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>1 ... 5</td> <td>Anwenderspezifisch 1 bis 5²⁾</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Modul-Steuerwort-Bit	0	None	1 ... 5	Anwenderspezifisch 1 bis 5 ²⁾						
Wert	Modul-Steuerwort-Bit														
0	None														
1 ... 5	Anwenderspezifisch 1 bis 5 ²⁾														
934	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Steuerwort, Bit 12. (Siehe Parameter 933 für Codierung.)												
935	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Steuerwort, Bit 13. (Siehe Parameter 933 für Codierung.)												
936	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Steuerwort, Bit 14. (Siehe Parameter 933 für Codierung.)												
937	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Steuerwort, Bit 15. (Siehe Parameter 933 für Codierung.)												
939	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Statuswort, Bit 11. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Modul-Statuswort-Bit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>1 ... 4</td> <td>Anwenderspezifisch 1 bis 4²⁾</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Modul-Statuswort-Bit	0	None	1 ... 4	Anwenderspezifisch 1 bis 4 ²⁾						
Wert	Modul-Statuswort-Bit														
0	None														
1 ... 4	Anwenderspezifisch 1 bis 4 ²⁾														
940	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Statuswort, Bit 12. (Siehe Parameter 939 für Codierung.)												
941	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Statuswort, Bit 13. (Siehe Parameter 939 für Codierung.)												
942	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Statuswort, Bit 14. (Siehe Parameter 939 für Codierung.)												
943	R/W	Unsigned16	Auswahlschalter für Statuswort, Bit 15. (Siehe Parameter 939 für Codierung.)												

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung				
945	R	Array [64] Unsigned16	Störungscode (kodiert entsprechend DRIVECOM-Profil). Nur vom Frequenzrichter ACS355 unterstützt. Hinweis: Der Antrieb kann die tatsächlich aufgezeichnete Anzahl von Störmeldungen begrenzen. <table border="1" data-bbox="531 331 928 394"> <thead> <tr> <th>Subindex</th> <th>Inhalte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aktive Störung</td> </tr> </tbody> </table>	Subindex	Inhalte	1	Aktive Störung
Subindex	Inhalte						
1	Aktive Störung						
947	R	Array [64] Unsigned16	Störungsnummer. <table border="1" data-bbox="531 470 928 532"> <thead> <tr> <th>Subindex</th> <th>Inhalte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Siehe Parameter 945.</td> </tr> </tbody> </table>	Subindex	Inhalte	Siehe Parameter 945 .	
Subindex	Inhalte						
Siehe Parameter 945 .							
950	R	Unsigned16	Skalierung für Fehlerspeicher				
952	R/W	Unsigned16	Anzahl der aufgetretenen Störungen. Schreiben einer Null löscht den Wert.				
953	R	Unsigned16	³⁾ Letzte Warnung				
954	R	Unsigned16	³⁾ Zweitletzte Warnung				
955	R	Unsigned16	³⁾ Drittletzte Warnung				
956	R	Unsigned16	³⁾ Viertletzte Warnung				
957	R	Unsigned16	³⁾ Fünftletzte Warnung				
958	R	Unsigned16	Sechstletzte Warnung. (Nicht unterstützt)				
959	R	Unsigned16	Siebtletzte Warnung. (Nicht unterstützt)				
960	R	Unsigned16	Achtletzte Warnung. (Nicht unterstützt)				
963	R	Unsigned16	Erkannte Baudrate: 0 = 9,6 kbit/s 1 = 19,2 kbit/s 2 = 93,75 kbit/s 3 = 187,5 kbit/s 4 = 500 kbit/s 6 = 1,5 Mbit/s 7 = 3 Mbit/s 8 = 6 Mbit/s 9 = 12 Mbit/s 11 = 45,45 kbit/s 255 = Ungültige Baudrate				

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung																
964	R	Array [7] Unsigned16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Subindex</th> <th>Inhalte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Herstellercode (ABB = 1A)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Gerätetyp = 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FW-Version von FPBA-01</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Datum der Firmware (Jahr)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Datum der Firmware (Tag/Monat)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Anzahl der Achsen</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Kennung (0959h)</td> </tr> </tbody> </table>	Subindex	Inhalte	0	Herstellercode (ABB = 1A)	1	Gerätetyp = 1	2	FW-Version von FPBA-01	3	Datum der Firmware (Jahr)	4	Datum der Firmware (Tag/Monat)	5	Anzahl der Achsen	6	Kennung (0959h)
Subindex	Inhalte																		
0	Herstellercode (ABB = 1A)																		
1	Gerätetyp = 1																		
2	FW-Version von FPBA-01																		
3	Datum der Firmware (Jahr)																		
4	Datum der Firmware (Tag/Monat)																		
5	Anzahl der Achsen																		
6	Kennung (0959h)																		
965	R	Octet String2	Profilnummer dieses Geräts. z. B.: 0302h = Profil 3, Version 2																
967	R	Unsigned16	Steuerwort (CW)																
968	R	Unsigned16	Statuswort (SW)																
970	R/W	Unsigned16	Parametersatz laden <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Keine Aktion</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Werkseinstellungen wieder herstellen</td> </tr> </tbody> </table> Der Parameter muss von Null-auf-Eins wechseln und der Motor muss gestoppt werden.	Wert	Beschreibung	0	Keine Aktion	1	Werkseinstellungen wieder herstellen										
Wert	Beschreibung																		
0	Keine Aktion																		
1	Werkseinstellungen wieder herstellen																		
971	R/W	Unsigned16	Parametersatz speichern <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Keine Aktion</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Speichert die Antriebs-Parameter in den nichtflüchtigen Speicher</td> </tr> </tbody> </table> Der Parameter muss von Null-auf-Eins wechseln und der Motor muss gestoppt werden.	Wert	Beschreibung	0	Keine Aktion	1	Speichert die Antriebs-Parameter in den nichtflüchtigen Speicher										
Wert	Beschreibung																		
0	Keine Aktion																		
1	Speichert die Antriebs-Parameter in den nichtflüchtigen Speicher																		

Par.-Nr.	R/W ¹⁾	Datentyp	Beschreibung						
972	R/W	Unsigned16	<p>Software-Reset</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Keine Aktion</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Neustart des PROFIBUS-Moduls</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der Parameter muss von Null-auf-Eins wechseln und der Motor muss gestoppt werden.</p>	Wert	Beschreibung	0	Keine Aktion	1	Neustart des PROFIBUS-Moduls
Wert	Beschreibung								
0	Keine Aktion								
1	Neustart des PROFIBUS-Moduls								
975	R	Array[n] Unsigned16	<p>DO-Identifikation. Subindizes 0...4 siehe Parameter 964.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subindex</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Wert 2 = Achse</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bit 0 = 1 → Anwendungsklasse 1 unterstützt Bit 2 = 1 → Anwendungsklasse 3 unterstützt</td> </tr> </tbody> </table>	Subindex	Bedeutung	5	Wert 2 = Achse	6	Bit 0 = 1 → Anwendungsklasse 1 unterstützt Bit 2 = 1 → Anwendungsklasse 3 unterstützt
Subindex	Bedeutung								
5	Wert 2 = Achse								
6	Bit 0 = 1 → Anwendungsklasse 1 unterstützt Bit 2 = 1 → Anwendungsklasse 3 unterstützt								
980 981	R	Array[n] Unsigned16	<p>Nummernliste der definierten Parameter. Wenn der Subindex 0 ist, ist das Ende der Liste erreicht. Wenn der Subindex die Nummer des nächsten Listenparameters ist, wird die Liste dort fortgesetzt.</p>						

1) Lesen und/oder schreiben

2) Die Funktion des herstellereigenen Bits wird definiert vom Antriebsapplikationsprogramm

3) Unterstützung ist vom Antriebstyp abhängig.

12

Anhang B – I&M- Aufzeichnungen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die Telegramm- und Antwort-Strukturen für die Identifikations- & Wartungsmeldungen, I&M (Identification & Maintenance).

I&M-Aufzeichnungen

I&M-Aufzeichnungen können z.B. mit dem DTM-Tool gelesen werden. Das FPBA-01 unterstützt den obligatorischen Bericht I&M0 sowie die optionalen Berichte I&M1 und I&M2.

■ Telegramm Call-REQ-PDU für den Lese- / Schreibzugriff auf I&M-Aufzeichnungen

	Inhalte	Größe	Codierung	Hinweise
DP-V1 Header	Function_Num	1 Oktett	5Fh	Fest
	Slot_Number	1 Oktett	0...255	Variabel
	Index	1 Oktett	255	Fest
	Länge	1 Oktett	4 / 68	Nur Call-Header / Schreiben
Call Header	Extended_Function_Num	1 Oktett	08h	Zeigt "Call" an, fest
	Reserviert	1 Oktett	00h	Fest
	FI_Index	2 Oktette	65000...	Subindex von I&M0 Datensatz 65000 = I&M0 65001 = I&M1 65002 = I&M2
	IM_Function	64 Oktette	Daten-	Nur Schreiben (I&M1 oder I&M2)

■ Antwort-Struktur für I&M0 (Read-only)

	Inhalte	Größe	Codierung
Header	Herstellerspezifisch	10 Oktette	"FPBA-01"
I&M-Block	MANUFACTURER_ID	2 Oktette	0x1A = ABB Automation
	ORDER_ID	20 Oktette	"68469325" (für FPBA-01 Satz)
	SERIAL_NUMBER	16 Oktette	Seriennummer des FPBA-Moduls
	HARDWARE_REVISION	2 Oktette	Hardwareversion des FPBA-Moduls
	SOFTWARE_REVISION	4 Oktette	Format: V255.255.255 z. B., V1.0.0 = Software-Version 1.00
	REVISION_COUNTER	2 Oktette	(kennzeichnet eine Änderung der Hardware oder seiner Parameter)
	PROFILE_ID	2 Oktette	3A00 (...3AFF) PROFIdrive
	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	2 Oktette	0 = kein spezifischer Typ
	IM_VERSION	2 Oktette	0x0101 = Version 1.1
	IM_SUPPORTED	2 Oktette	3 = I&M0, I&M1 und I&M2 werden unterstützt

■ Response- / Antwort-Struktur für I&M1 (Lesen/Schreiben)

	Inhalte	Größe	Codierung
Header	Herstellerspezifisch	10 Oktette	–
I&M0-Block	TAG_FUNCTION	32 Oktette	Gerätefunktion oder Task
	TAG_LOCATION	22 Oktette	Einbauort des Geräts

■ Response- / Antwort-Struktur für I&M2 (Lese-/Schreiben)

	Inhalte	Größe	Codierung
Header	Herstellerspezifisch	10 Oktette	–
I&M0-Block	INSTALLATION_DATE	16 Oktette	Installationsdatum. z. B., 2011-01-01 16:23
	RESERVED	38 Oktette	Reserviert

Hinweis: I&M1 und I&M2 sind standardmäßig leer (0x20)

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der Kontakte von ABB Vertrieb, Support und Kundendienst, finden Sie unter abb.com/searchchannels.

Produktschulung

Informationen zur Produktschulung finden Sie unter new.abb.com/service/training.

Feedback zu ABB Handbüchern

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Gehen Sie auf die Internetseite new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Sie finden Handbücher und weitere Produkt-Dokumentation im PDF-Format auf der Internetseite at abb.com/drives/documents.



abb.com/drives
abb.com/solar
abb.com/windconverters
abb.com/drivespartners



3AFE68989078G