



ibaBM-DDCS

Busmonitor für den Antriebsbus DDCS von ABB

Handbuch
Ausgabe 2.1

Messsysteme für Industrie und Energie
www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Gebhardtstraße 10-20
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale +49 911 97282-0
Support +49 911 97282-14
Technik +49 911 97282-13
E-Mail iba@iba-ag.com
Web www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2026, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version finden Sie auf unserer Website www.iba-ag.com im Download-Bereich oder im iba-Hilfeportal docs.iba-ag.com.

Version	Datum	Revision	Autor	Version HW/FW
2.1	03-2026	ibaPDA GUI	st	02.06.001

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Zertifizierung

Dieses Produkt ist entsprechend der europäischen Normen und Richtlinien zertifiziert. Dieses Produkt entspricht den allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen.

Weitere internationale und landesübliche Normen wurden eingehalten.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Zielgruppe.....	5
1.2	Schreibweisen.....	5
1.3	Verwendete Symbole.....	6
2	Über ibaBM-DDCS	7
3	Lieferumfang.....	8
4	Systemvoraussetzungen	9
5	Sicherheitshinweise	10
5.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
5.2	Spezielle Sicherheitshinweise	10
6	Montieren und Demontieren	11
6.1	Montieren.....	11
6.2	Demontieren.....	11
7	Gerätebeschreibung	12
7.1	Funktionen.....	12
7.2	Konfiguration	12
7.3	Rechnerseite	13
7.4	Geräteansicht	13
7.4.1	Betriebszustandsanzeige (Status-LEDs)	14
7.4.2	Status-LEDs Data Set-Abfrage	14
7.4.3	Status-LEDs Parameter-Abfrage.....	15
7.4.4	24 V-Spannungsversorgung	15
7.4.5	X30 Rx und X31 Tx.....	15
7.4.6	X32 Rx und X33 Tx.....	15
7.4.7	X34 Rx und X35 Tx.....	15
7.4.8	Drehschalter S1.....	16
7.4.9	LWL-Anschlüsse X10 TX und X11 RX	16
8	ibaBM-DDCS in der ABB-Umgebung	17
8.1	Konfiguration mit Data Set- und Parameter-Kanal.....	17
8.2	Kaskadierung von ibaBM-DDCS-Geräten	18

8.3	Data Set Kanal.....	19
8.3.1	Data Sets.....	19
8.3.2	Stern-Topologie mit NDBU-Modus REGEN	20
8.3.3	Stern-Topologie mit NDBU-Modus DDCCS/DRIVE BUS.....	22
8.3.4	Ring-Topologie	24
8.4	Parameterkanal	26
8.4.1	Parameter	26
8.4.2	Stern-Topologie	27
8.4.3	Ring-Topologie	30
8.4.4	Anschluss eines externen Rechners mit DriveWindow.....	31
8.5	Zeitverhalten	31
9	Konfiguration in ibaPDA	34
9.1	Konfiguration im I/O-Manager	34
9.1.1	ibaBM-DDCS – Register Allgemein.....	35
9.1.2	ibaBM-DDCS - Register Diagnose.....	37
9.1.3	Modultyp Data Set.....	37
9.1.4	Modultyp Parameter	40
9.1.5	Modultyp Diagnose	42
9.1.6	Modultyp Data Set Telegrammzähler	44
9.1.7	Anzeige der Messwerte	46
10	Technische Daten	48
10.1	Hauptdaten.....	48
10.2	Konformitätserklärung.....	49
10.3	Abmessungen	50
10.4	Beispiel für LWL-Budget-Berechnung	51
11	Support und Kontakt	53

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Geräts *ibaBM-DDCS*.

1.1 Zielgruppe

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastename> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastename> + <Tastename> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastename> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	<i>Dateiname, Pfad</i> Beispiel: <i>Test.docx</i>

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:

Gefahr!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!

Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Warnung!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!

Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Vorsicht!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!

Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Hinweis



Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.

Tipp



Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Über ibaBM-DDCS

Das Gerät *ibaBM-DDCS* ist ein Busmonitor für den DDCS-Kommunikationsbus von ABB.

Es dient der Aufnahme von Bussignalen und deren Übertragung an ein *ibaPDA*-System zur kontinuierlichen oder ereignisgesteuerten Datenaufzeichnung.

Zweck dieses Gerätes ist:

- Fehler schnell orten zu können
- die Qualität der Regelung beurteilen zu können und daraus Rückschlüsse auf den Maschinenzustand ableiten zu können
- den Antrieb zu optimieren

Das Gerät *ibaBM-DDCS* ermöglicht den wahlfreien und rückwirkungsfreien Zugriff sowohl auf die Parameter der Antriebe, als auch auf die Kommunikationstelegramme zwischen Antrieb und Steuerung. Die gewünschten Daten werden im I/O-Manager der *ibaPDA*-Software ausgewählt.

Die Kommunikation zwischen *ibaPDA* und *ibaBM-DDCS* erfolgt mit dem bidirektionalen ibaNet-Protokoll 32Mbit Flex, dazu notwendig ist eine I/O-Karte der ibaFOB-D-Generation (z. B. *ibaFOB-2io-D*). Die Abtastrate des Geräts kann bis zu 40 kHz betragen, wobei bis zu 4060 Byte über den Lichtwellenleiter an den *ibaPDA*-Rechner übertragen werden können.

Einsatzgebiete

Das Gerät ist vorgesehen für:

- den permanenten Anschluss eines *ibaPDA*-Systems
- den Anschluss eines *ibaPDA*-Systems nur im Bedarfsfall (Fehler/Probleme)
- den vorübergehenden Anschluss eines mobilen Rechners bzw. Notebooks

Die Aufzeichnungssoftware *ibaPDA* ist für große Datenmengen optimiert. Je nach Lizenz und Rechnerkapazität können beliebig viele analoge und/oder digitale Signale erfasst, visualisiert und aufgezeichnet werden. Messungen sind mit einer Erfassungszeitbasis von bis zu 25 µs möglich.

Darüber hinaus bietet die iba AG weitere Baugruppen, Anschaltungen und Software-Komponenten zur Anbindung verschiedener SPS-Systeme an, die parallel zu *ibaBM-DDCS* betrieben werden können.

3 Lieferumfang

Überprüfen Sie nach dem Auspacken die Vollständigkeit und die Unversehrtheit der Lieferung.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Gerät *ibaBM-DDCS*
- 2-pol. Stecker für Spannungsversorgung

Weiteres, nicht im Lieferumfang enthaltenes Zubehör, siehe www.iba-ag.com.

4 Systemvoraussetzungen

Hardware

- PC mit folgender Ausstattung:
 - einem freien PCI- oder PCIe-Steckplatz
 - ExpressCard-Slot (Notebook)

Unter www.iba-ag.com finden Sie geeignete Rechner-Systeme mit Desktop- und Industrie-Gehäuse.
- Eine LWL-Schnittstellenkarte der ibaFOB-D-Generation mit der Firmwareversion ab v2.00 (build 172):
 - *ibaFOB-io-D* bzw. -Dexp
 - *ibaFOB-2io-D* bzw. -Dexp
 - *ibaFOB-2i-D* bzw. -Dexp mit Ergänzungsmodul *ibaFOB-4o-D*
 - *ibaFOB-4i-D* bzw. -Dexp mit Ergänzungsmodul *ibaFOB-4o-D*
 - *ibaFOB-io-USB-Adapter*
- Ein ibaNet Lichtwellenleiter-Patch-Kabel (duplex) für Verbindung von *ibaBM-DDCS* und *ibaPDA*-Rechner

Software

- *ibaPDA* v6.26 oder höher zur Erfassung, Aufzeichnung und Anzeige der Messdaten sowie zur Konfiguration des Gerätes
- *ibaAnalyzer* zur Darstellung und Analyse der aufgezeichneten Daten (optional)

ibaBM-DDCS

- Firmware ab Version v02.06.001
- Hardware ab Version A7

Umrichter und Automatisierungssysteme

- Umrichter oder Systeme von ABB, die das DDCS-Protokoll unterstützen
 - Umrichter aktueller Bauart: DCS800, AC80, AC400, AC800, ACS800, ACS6000
 - Umrichter älterer Bauart: DCS600 und ACS600
- NDBU-95 Branching Unit, zur Ankopplung des ibaBM-DDCS an den DDCS-Bus
- Plastik-Lichtwellenleiterkabel für Verbindung von ibaBM-DDCS und ABB-Seite.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Service von ABB Mannheim.

5 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für *ibaBM-DDCS*.

5.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel. Dieses darf nur für folgende Anwendungen verwendet werden:

- Messdatenerfassung und Messdatenanalyse
- Automatisierung von Industrieanlagen
- Anwendungen von Software-Produkten (z. B. *ibaPDA*) und Hardware-Produkten der iba AG.

Das Gerät darf nur wie im Kapitel „Technische Daten“ angegeben ist, eingesetzt werden.

5.2 Spezielle Sicherheitshinweise

Vorsicht!



Einhalten des Betriebsspannungsbereichs

Das Gerät nicht mit einer höheren Spannung als DC +24 V ($\pm 10\%$) betreiben! Eine zu hohe Betriebsspannung zerstört das Gerät und es besteht Lebensgefahr!

Hinweis



Öffnen Sie nicht das Gerät! Das Öffnen des Geräts führt zum Garantieverlust!

Hinweis



Verwenden Sie für die Reinigung des Geräts ein trockenes oder leicht feuchtes Tuch.

6 Montieren und Demontieren

Das Gerät ist für die Montage an einer Hutschiene vorgesehen.

6.1 Montieren

1. Setzen Sie den am Gerät befestigten Hutschienen-Clip auf der Hutschiene auf.
2. Drücken Sie das Gerät so nach unten, dass der Hutschienen-Clip hörbar einrastet.
3. Schließen Sie die Stromversorgung an. Achten Sie auf die richtige Polung.
4. Schließen Sie die Kabel an.

6.2 Demontieren

1. Trennen Sie die Stromversorgung.
2. Entfernen Sie alle Kabel.
3. Verschließen Sie die freien Ein- und Ausgänge der Lichtwellenleiter-Anschlüsse mit einer Abdeckung.
4. Umfassen Sie das Gerät, damit dieses nicht herunterfallen kann und drücken Sie das Gerät leicht nach unten.
5. Ziehen Sie anschließend das Gerät zu sich und heben dieses an. Dabei rastet der Hutschienen-Clip hörbar aus.
6. Nehmen Sie das Gerät ab.
7. Wenn Sie das Gerät lagern oder transportieren, dann beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Werte.

7 Gerätebeschreibung

Eigenschaften auf einen Blick:

- Busmonitor für den ABB-DDCS-Bus
- Automatisches Erkennen der Anlagenkonfiguration
- Mitschreiben von und zur Antriebssteuerung gesendeter Daten
- Erfassen von Antriebs-internen Messwerten und Parametern
- Konfiguration und Erfassen mit ibaPDA über bidirektionalen Lichtwellenleiter (32Mbit Flex-Protokoll)
- Abtastraten bis zu 40 kHz und Datenmengen bis zu 4060 Byte.
- Zusätzliche Anschlussmöglichkeit für Rechner mit DriveWindow
- Robustes Gehäuse, Hutschienenmontage
- Kaskadierung von bis zu 15 Geräten mit 32Mbit Flex-Protokoll an einem Lichtwellenleiter-Ring

7.1 Funktionen

Das Gerät dient zum Mitschreiben von DDCCS-Bussignalen, wie diese in Antrieben von ABB verwendet werden.

Das Gerät bietet Anschlüsse für 3 Lichtwellenleiter-Paare, um folgende Funktionen zu realisieren:

- Mitschreiben der Signale, die zwischen Controller und Antrieb ausgetauscht werden (Data Set-Kanal).
- Aktives Abfragen weiterer Messwerte und Parameter aus den Antrieben, (Parameter-Kanal).
- Durchschleifen von Konfigurations- und Messabfragen eines externen Rechners mit DriveWindow.

7.2 Konfiguration

Die Auswahl der zu messenden Werte erfolgt über einen Konfigurationsdialog der Software ibaPDA, die auf dem Rechner installiert ist.

Das Gerät erkennt die angeschlossenen Antriebe mit den zugehörigen Signalen automatisch. Im I/O-Manager der ibaPDA-Software können die Signale ausgewählt werden, die aufgezeichnet werden sollen.

7.3 Rechnerseite

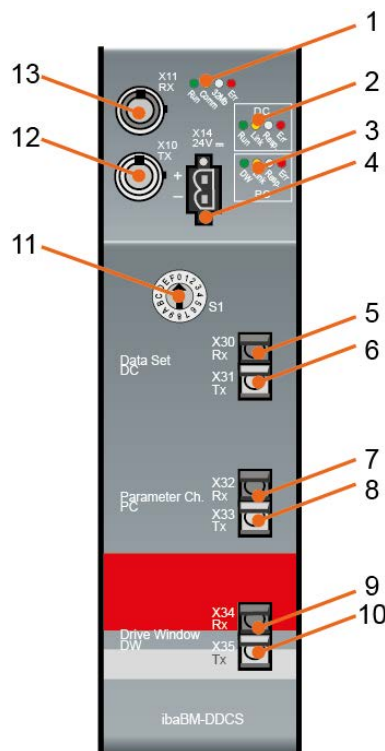
Rechnerseitig werden die iba-Baugruppen *ibaFOB-io-D*, *ibaFOB-2io-D* oder *ibaFOB-4i-D* mit dem Ergänzungsmodul *ibaFOB-4o-D* verwendet.

Parallel dazu können über andere LWL-Verbindungen diskrete Signale, z. B. mittels ibaPADU oder *ibaNet750-BM* eingekoppelt werden. Die Möglichkeit, Signale von anderen Systemen mit Hilfe der dazu geeigneten Systemanschlüssen oder Busmonitoren einzukoppeln, ist ebenfalls gegeben.

Zur Ankopplung von Notebooks wird die Karte *ibaFOB-io-ExpressCard* oder ein *ibaFOB-io-USB-Adapter* eingesetzt.

7.4 Geräteansicht

Vorderansicht



1	Betriebszustandsanzeige	8	X33 Tx (Link1 = Parameter channel, CH3)
2	Status-LED Data Set-Abfrage	9	X34 Rx (Link2 = DriveWindow)
3	Status-LED Parameter-Abfrage	10	X35 Tx (Link2 = DriveWindow)
4	Stecker für Spannungsversorgung	11	Drehschalter S1
5	X30 Rx (Link0 = Data Set channel, CH0)	12	LWL-Ausgang X10 TX
6	X31 Tx (Link 0 = RX gespiegelt, darf nicht verbunden werden)	13	LWL-Eingang X11 RX
7	X32 Rx (Link1 = Parameter channel, CH3)		

7.4.1 Betriebszustandsanzeige (Status-LEDs)

LED	Status	Beschreibung
Run (grün/rot)	rot an	Gerät startet; ist das Gerät hochgefahren, wechselt die LED nach grün
	grün blinkend	Gerät arbeitet, Schwankungen im Blinktakt deuten auf Überlastung des Gerätes hin
	aus	keine Spannung
Comm (gelb)	aus	keine Messung
	an	Messung läuft
32Mb (weiß)	aus	kein Datenempfang 32 Mbit/s an X11
	an	Datenempfang 32 Mbit/s an X11 OK
	blinkend	Datenempfang an X11, aber falsches Signal
Err (rot)	aus	Normalzustand, alles OK
	blinkend	Fehler innerhalb des Gerätes aufgetreten

7.4.2 Status-LEDs Data Set-Abfrage

LED	Status	Beschreibung
Run (grün)	blinkend	Datenabfrage ok
	aus oder an	Funktion des DDCS-Busmonitors gestört / Gerät ist defekt
Link (gelb)	blinkt	blinkt auf, wenn empfangenes Telegramm ok (leuchtet dauerhaft, wenn viele Telegramme empfangen werden)
Resp (weiß)	an	Daten sind angefordert, alle Daten kommen an
	blinkt schnell	Daten sind angefordert, Daten kommen nicht an
	blinkt langsam	Daten sind angefordert, nur ein Teil der Daten kommt an
	aus	keine Daten sind angefordert
Err (rot)	an	gestörtes Telegramm empfangen (Mögliche Ursache: falsche Topologie-Einstellung der an NDBU-95 angeschlossenen Antriebe, siehe Kapitel ↗ Stern-Topologie mit NDBU-Modus REGEN, Seite 20)
	aus	Normalzustand, alles OK

7.4.3 Status-LEDs Parameter-Abfrage

LED	Status	Beschreibung
DW (weiß)	an	Verbindung für DriveWindow freigeschaltet
	aus	Verbindung für ibaBM-DDCS freigeschaltet
Link (gelb)	blinkt	blinkt auf, wenn empfangenes Telegramm ok (leuchtet dauerhaft, wenn viele Telegramme empfangen werden)
Resp (weiß)	an	Daten sind angefordert, alle Daten kommen an
	blinkt schnell	Daten sind angefordert, Daten kommen nicht an
	blinkt langsam	Daten sind angefordert, nur ein Teil der Daten kommt an
	aus	keine Daten sind angefordert
Err (rot)	an	gestörtes Telegramm empfangen
	aus	Normalzustand, alles OK

7.4.4 24 V-Spannungsversorgung

Zur Spannungsversorgung muss eine Gleichspannung von DC 24 V (20 V bis 30 V) am mitgelieferten 2-poligen Phoenix Schraubstecker aufgelegt werden.

Hinweis



Achten Sie auf die korrekte Polarität!

7.4.5 X30 Rx und X31 Tx

Ankopplung über X30 (Rx) an Data Set-Kanal im DDCS-Netz (CH0). Die an X30 empfangenen Daten werden auf den Ausgang X31 (Tx) gespiegelt.

X31 darf nicht an den Eingang einer Branching Unit NDBU angeschlossen werden, da ansonsten Funktionsstörungen auftreten.

7.4.6 X32 Rx und X33 Tx

Ankopplung an Parameter-Kanal im DDCS-Netz (CH3).

7.4.7 X34 Rx und X35 Tx

Anschluss zum Durchschleifen eines externen Rechners mit DriveWindow.

7.4.8 Drehschalter S1

Bis zu 15 *ibaBM-DDCS*-Geräte lassen sich in einer Ringstruktur zusammenschalten. Über den Drehschalter S1 werden die Geräte adressiert.

Gerätenummer in der Kaskade	Stellung Drehschalter
nicht zulässig	0
1. Gerät	1
2. Gerät	2
...	...
14. Gerät	E
15. Gerät	F

7.4.9 LWL-Anschlüsse X10 TX und X11 RX

X11: LWL-Empfangsschnittstelle (RX)

X10: LWL-Sendeschnittstelle (TX)

Im *ibaPDA*-Rechner muss eine Karte der *ibaFOB-D*-Generation eingebaut sein, um die Daten empfangen und senden zu können.

Maximale Reichweite von LWL-Verbindungen

Die maximale Reichweite von LWL-Verbindungen zwischen 2 Geräten ist abhängig von unterschiedlichen Einflussfaktoren. Dazu gehören z. B. die Spezifikation der LWL-Faser (z. B. 50/125 μm , 62,5/125 μm , o. a.), oder auch die Dämpfung von weiteren Bauelementen in der LWL-Leitung wie Kupplungen oder Patchfelder.

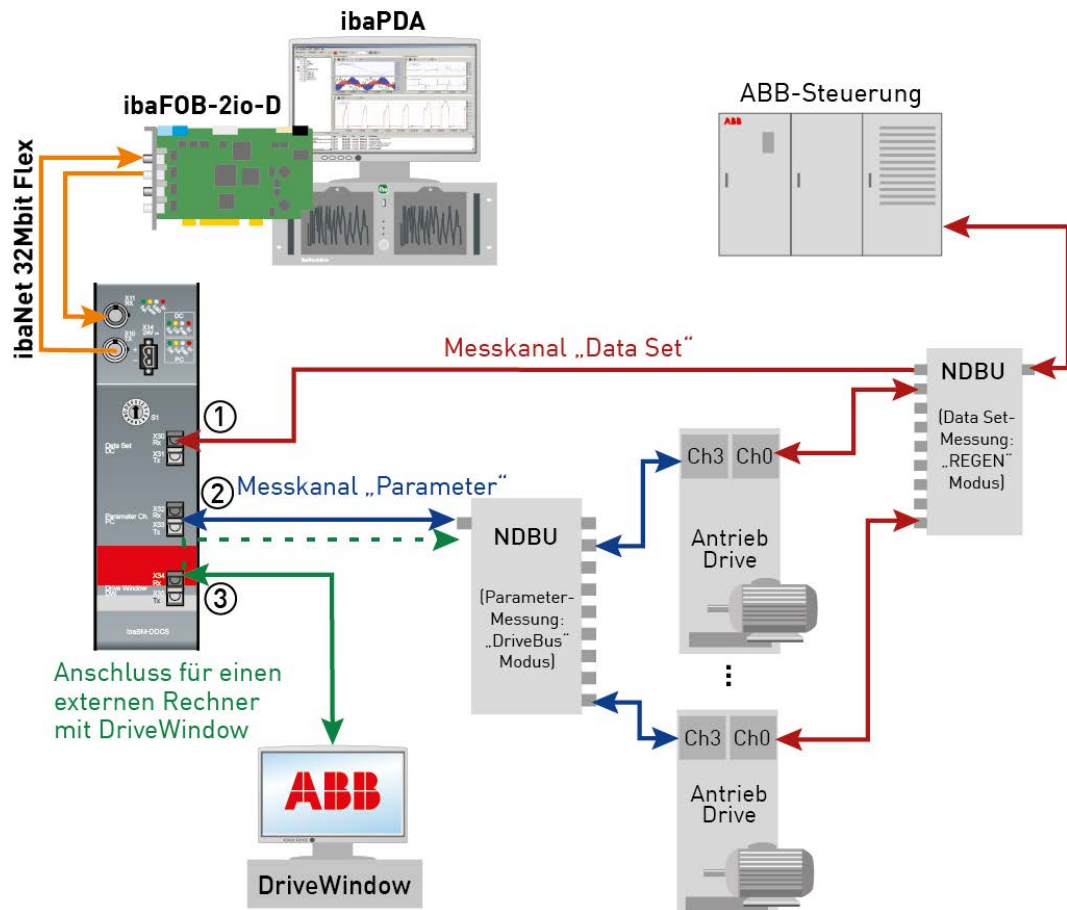
Anhand der Sendeleistung der Sendeschnittstelle (TX) bzw. der Empfangsempfindlichkeit der Empfangsschnittstelle (RX) kann die maximale Reichweite jedoch abgeschätzt werden. Eine Beispielrechnung finden Sie in Kapitel [↗ Beispiel für LWL-Budget-Berechnung, Seite 51](#).

Die Spezifikation der Sendeleistung und der Empfangsempfindlichkeit der im Gerät verbauten LWL-Bauteile finden Sie in den Technischen Daten.

8 ibaBM-DDCS in der ABB-Umgebung

Nachfolgend werden verschiedene Konfigurationen mit *ibaBM-DDCS* beschrieben.

8.1 Konfiguration mit Data Set- und Parameter-Kanal



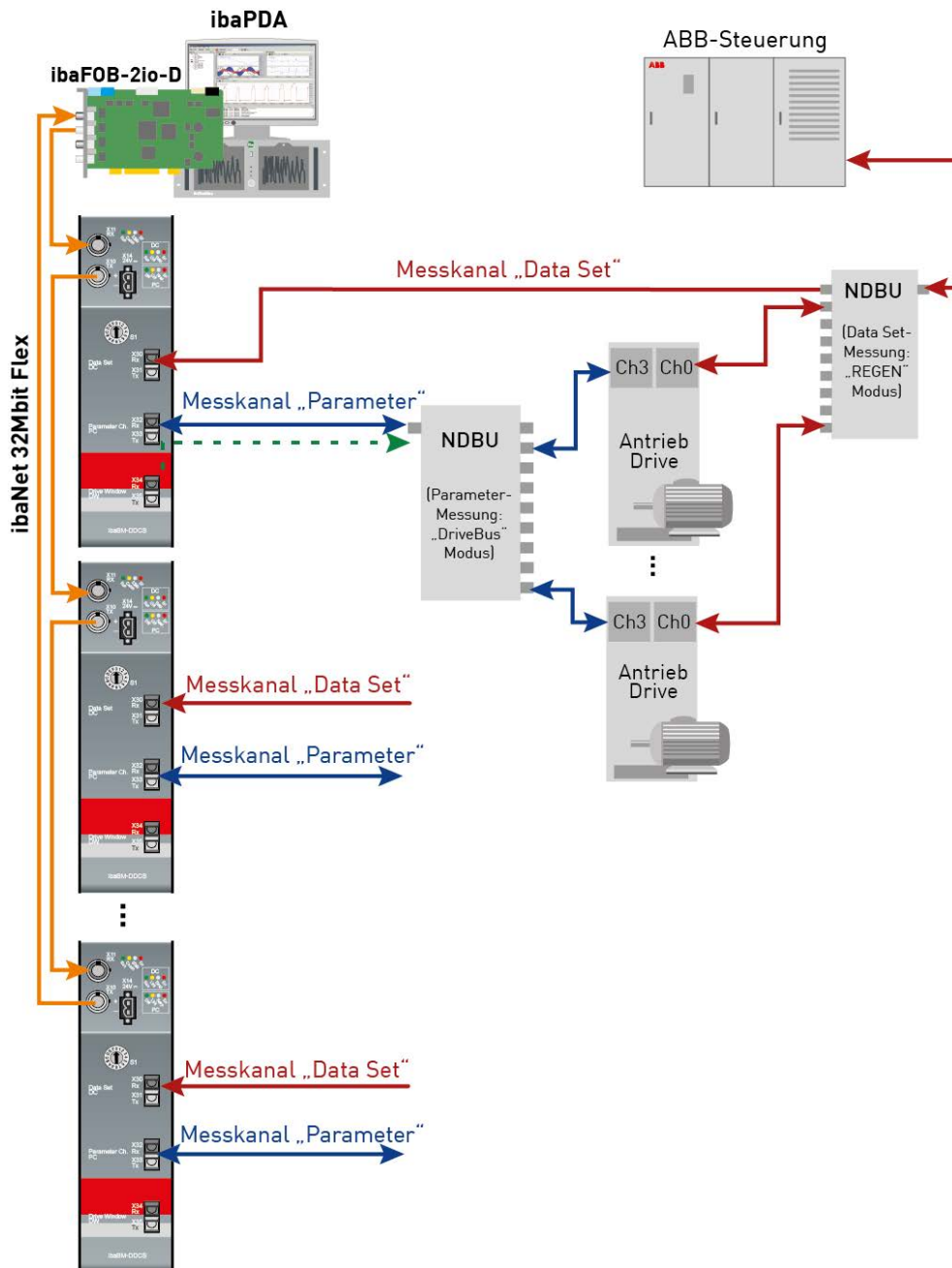
ibaBM-DDCS bietet verschiedene Möglichkeiten, um Messsignale zu erfassen und aufzuzeichnen:

1. Mitschreiben der Signale im Data Set-Kanal (CH0-Anschluss der Antriebe). **Simplex** LWL-Verbindung zwischen *ibaBM-DDCS* X30 und einem beliebigen Kanal der NDBU-95 (Betriebsmodus NDBU-95: „REGEN“). Der Ausgang X31 darf nicht an die NDBU angeschlossen werden. Alternative dazu: *ibaBM-DDCS* wird in die Rückleitung zwischen NDBU-95 und ABB-Steuerung eingekoppelt. Siehe auch Kapitel [Stern-Topologie mit NDBU-Modus DDCS/DRIVE BUS](#), Seite 22.
2. Abfrage weiterer Messwerte aus den Antrieben im Parameter-Kanal (CH3-Anschluss der Antriebe). **Duplex** LWL-Verbindung zwischen *ibaBM-DDCS* X32/X33 und CH3 eines Antriebs oder MSTR-Schnittstelle einer NDBU-95 (Betriebsmodus NDBU-95: „DDCS/DRIVEBUS“).
3. Darüber hinaus bietet *ibaBM-DDCS* einen Anschluss zum Durchschleifen von Konfigurations- und Messabfragen eines externen Rechners mit DriveWindow. Bei Bedarf erhält der DriveWindow-Rechner über den Parameter-Kanal eine Verbindung zu den Antrieben. **Duplex** LWL-Verbindung zwischen *ibaBM-DDCS* X34/X35 und DriveWindow-Rechner.

8.2 Kaskadierung von ibaBM-DDCS-Geräten

Pro I/O-Link einer ibaFOB-D-Karte können maximal 15 iba-Geräte, die das 32Mbit Flex-Protokoll unterstützen (z.B. *ibaPADU-S-IT*, *ibaBM-eCAT*), in einem LWL-Ring angeschlossen werden. Bei jedem Gerät muss am Drehschalter S1 die eindeutige Gerätenummer 1...15 eingestellt werden.

Beachten Sie, dass die Gesamtdatenrate des LWL-Rings unter den angeschlossenen Geräten aufgeteilt werden muss.



Andere Dokumentation



Sehen Sie dazu die Beschreibung des 32Mbit Flex-Protokolls im Handbuch *ibaFOB-D*.

8.3 Data Set Kanal

8.3.1 Data Sets

Die ABB-Steuerung nutzt „Data Sets“, um mit den Antrieben (CH0) Informationen auszutauschen.

Jedes Data Set besteht aus drei 16 Bit Integer-Werten (Indizes). Eine Data Set-Nummer und der Data Set-Index geben bei ABB einen bestimmten Mess- bzw. Statuswert an.

Data set xx.yy

Wert 1	Index 1
Wert 2	Index 2
Wert 3	Index 3

Die ABB-Steuerung sendet gerade Data Set-Nummern ($2n$) an die Antriebe, diese antworten mit der nächsten ungeraden Data Set-Nummer ($2n + 1$).

ABB-Steuerung	Antrieb
<i>Anfrage</i>	<i>Antwort</i>
Data Set 10 ->	Data Set 11 <-
Data Set 12 ->	Data Set 13 <-

Die gewünschten Signale werden mit *ibaPDA* über folgende Parameter ausgewählt:

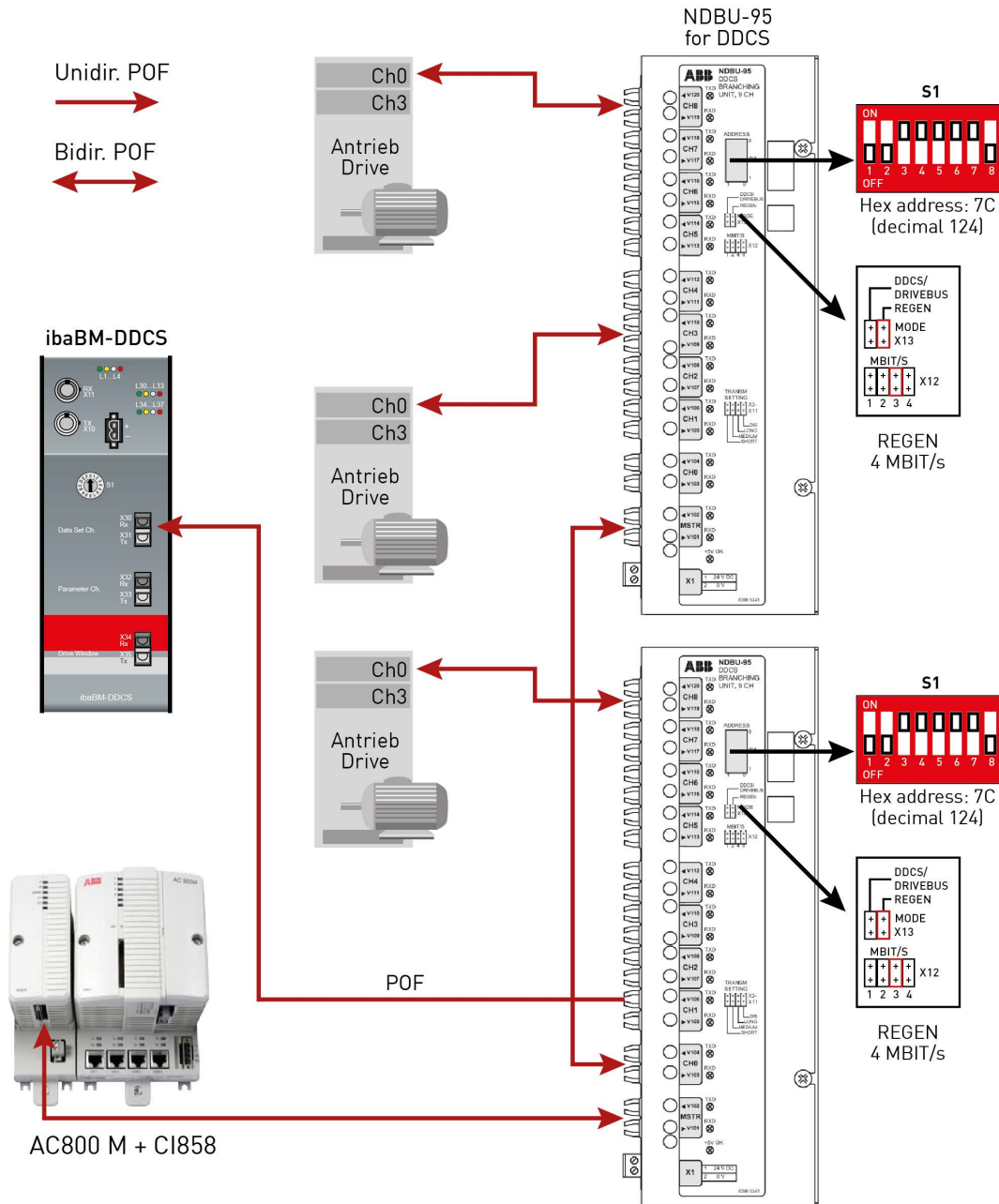
- Knotennummer (Antrieb)
- Data Set-Nummer
- Index

Das Gerät *ibaBM-DDCS* kann sämtliche Data Sets mitlesen, die die Steuerung von den Antrieben anfordert und an diese schickt.

8.3.2 Stern-Topologie mit NDBU-Modus REGEN

Für die Verteilung der DDCS-Telegramme werden ein oder mehrere NDBU-95-Geräte (DDCS Branching Unit) verwendet. Pro NDBU-95 können 8 Antriebe angeschlossen werden. Eine Kaskadierung von max. 16 NDBU-95 ist möglich.

Das Gerät *ibaBM-DDCS* muss mit einer unidirektionalen LWL-Leitung an die NDBU-95 angeschlossen werden, die ebenfalls mit dem Controller verbunden ist. Um alle Telegramme, auch die Antwort-Telegramme von den Antrieben, mithören zu können, muss diese NDBU-95 im Modus „REGEN“ betrieben werden.

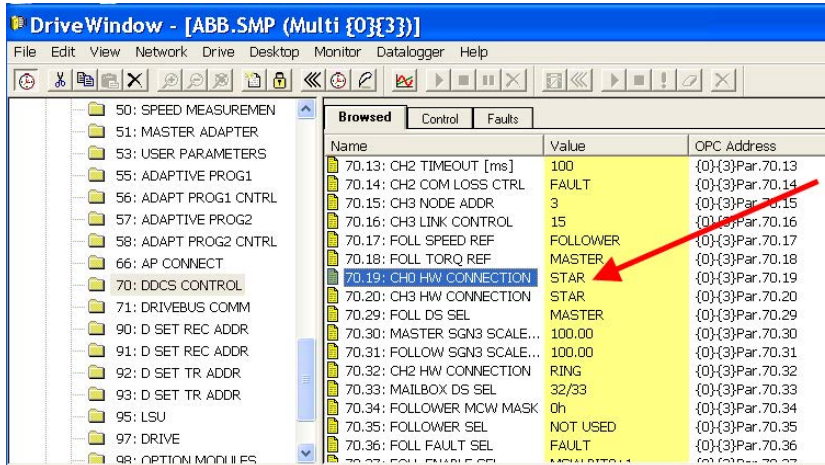


Hinweis



Bei der Erfassung der Data Sets in der Stern-Topologie ist unbedingt zu beachten, dass in allen angeschlossenen Antrieben der Stern-Modus eingestellt ist.

Mit DriveWindow muss der Parameter "CH0 HW CONNECTION" in dem Parametersatz "DDCS Control" eines jeden Antriebs geprüft und ggf. auf "STAR"¹⁾ eingestellt werden.



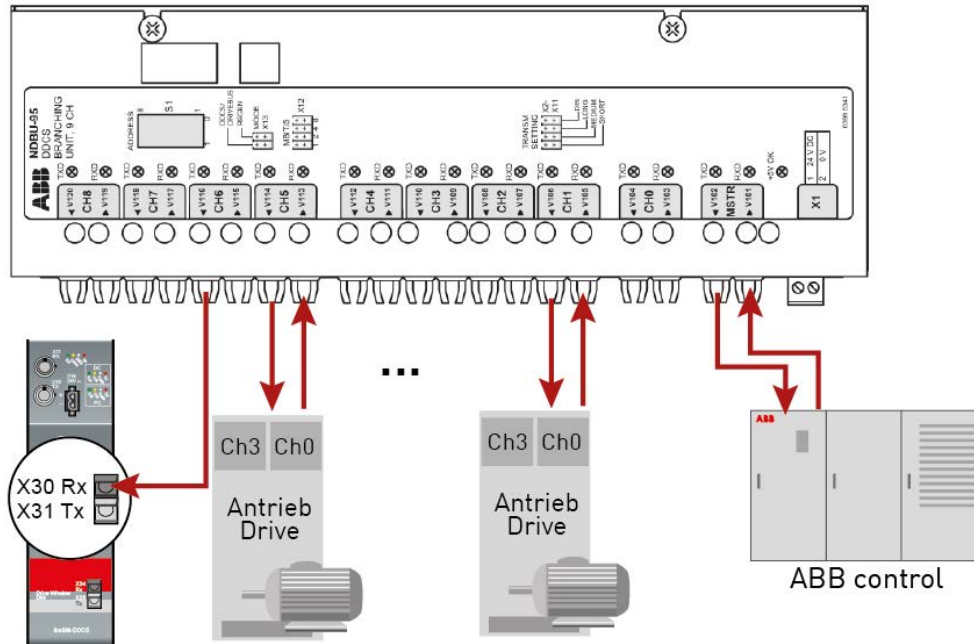
Bei einigen Antrieben, z.B. ACC800, gibt es mehrere User Sets. Die Einstellung der Topologie muss in allen verwendeten User Sets gemacht werden. Die User Sets können im Parameter „APPLICATION MACRO“ des Satzes „START-UP DATA“ (z.B. Par. 99.03) geladen und wieder gesichert werden.

Einstellungen der Branching Unit NDBU-95

<p>Adresseinstellungen (S1): Adressbereich 76 ... 124 Default: (01111100) = 0x7C</p>	
<p>Betriebsartenwahl (X13): Auf REGEN-Modus stellen.</p>	
<p>Übertragungsgeschwindigkeit (X12): Default für CH0: 4 Mbit/s</p>	

¹⁾ Bei einigen Antrieben, z.B. ACC800, befindet sich der Parametersatz im geschützten Bereich (Satz 105). Dann muss im Parameter „PASS CODE“ des Satzes „SYST CTR INPUTS“ (z.B. Par 16.03) ein 4-stelliger Code eingegeben werden, um an den geschützten Bereich zu kommen. Wenden Sie sich an ABB, falls der Code nicht bekannt ist.

Anschaltung ibaBM-DDCS an NDBU-95, Modus REGEN

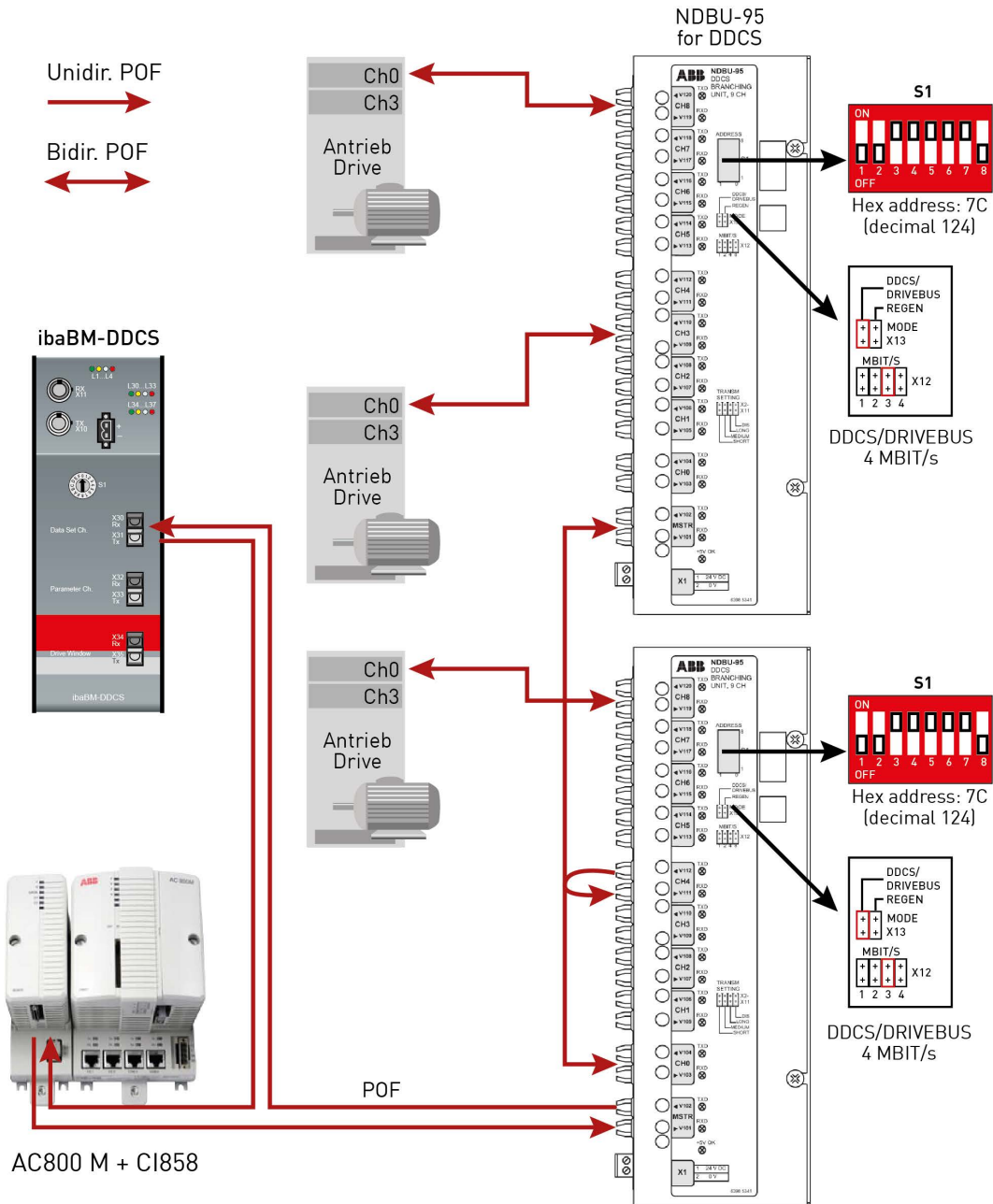


8.3.3 Stern-Topologie mit NDBU-Modus DDCS/DRIVE BUS

Alternative Konfiguration, wenn die NDBU-95 nicht auf REGEN umgestellt werden kann.

Für die Verteilung der DDCS-Telegramme werden ein oder mehrere NDBU-95-Geräte (DDCS Branching Unit) verwendet. Pro NDBU-95 können 8 Antriebe angeschlossen werden. Eine Kaskadierung von max. 16 NDBU-95 ist möglich.

Das Gerät *ibaBM-DDCS* wird in die FO-Rückleitung zwischen NDBU-95 (MSTR.TX) und dem Controller (DDCS.RX) eingekoppelt. Dadurch kann *ibaBM-DDCS* alle Telegramme von den Antrieben an den Controller mithören. Um auch die „Ausgabetelegramme“ des Controllers zu erfassen, ist es notwendig auf einem freien Port einer NDBU-95 eine „Brücke“ einzubauen, d.h. mit einer LWL-Leitung den TX mit dem RX zu verbinden.



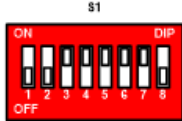
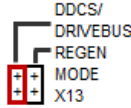
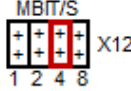
Hinweis



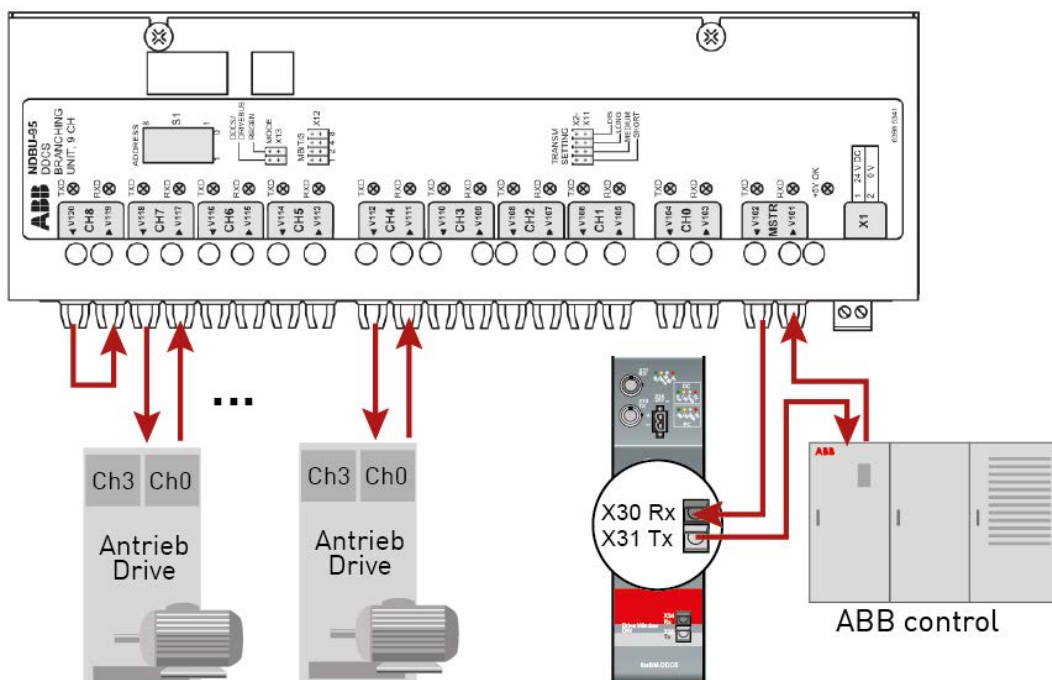
Bei der Erfassung der Data Sets in der Stern-Topologie ist unbedingt zu beachten, dass in allen angeschlossenen Antrieben der Stern-Modus eingestellt ist.

Mit DriveWindow muss der Parameter "CH0 HW CONNECTION" in dem Parametersatz "DDCS Control" eines jeden Antriebs geprüft und ggf. auf "STAR" eingestellt werden.

Einstellungen der Branching Unit NDBU-95

Adresseinstellungen (S1): Adressbereich 76 ... 124 Default: (01111100) = 0x7C	
Betriebsartenwahl (X13): Auf DDCS/DRIVEBUS stellen.	
Übertragungsgeschwindigkeit (X12): Default für CH0: 4 Mbit/s	

Anschaltung ibaBM-DDCS an NDBU-95, Modus DDCS/DRIVEBUS

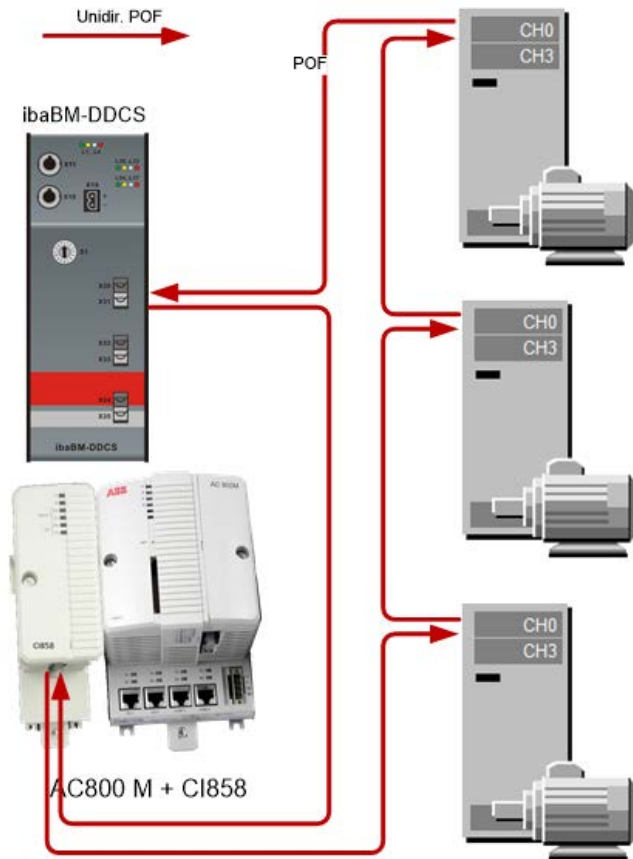


8.3.4 Ring-Topologie

In alten Anlagen ist häufig die Ring-Topologie anzutreffen.

Die Telegramme werden über einen FO-Ring von einem Antrieb (CH0) zum nächsten weitergeleitet. Jeder Antrieb (CH0) entnimmt dem Datenstrom die für ihn adressierten Daten und sendet die Antwortdaten weiter. Der letzte Antrieb sendet die Daten zurück an den Controller.

Das Gerät *ibaBM-DDCS* wird in die Rückleitung zwischen dem letzten Antrieb und dem Controller eingekoppelt.

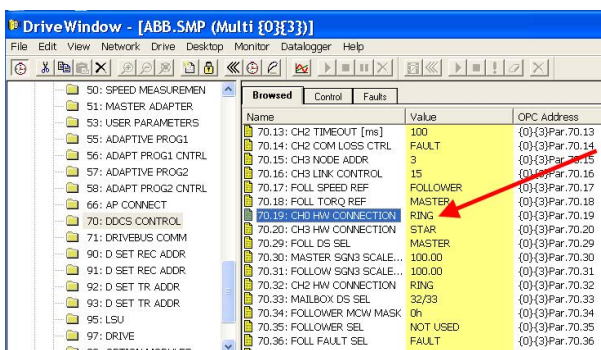


Hinweis



Bei der Erfassung der Data Sets in der Ring-Topologie ist unbedingt zu beachten, dass in allen angeschlossenen Antrieben der Ring-Modus eingestellt ist.

Mit DriveWindow muss der Parameter "CH0 HW CONNECTION" in dem Parametersatz "DDCS Control" eines jeden Antriebs geprüft und ggf. auf "RING" eingestellt werden.



8.4 Parameterkanal

8.4.1 Parameter

ibaBM-DDCS kann auf den Servicekanal (CH3) der ABB-Antriebe zugreifen und dort Parameter abfragen, unabhängig von einer Kommunikationsverbindung zu einem Controller. *ibaBM-DDCS* agiert hier als Master und liest die aktuellen Parameter-Werte der Antriebe.

Der physikalische Anschluss von *ibaBM-DDCS* erfolgt direkt an den CH3-Kanal eines Antriebs oder an die Masterschnittstelle einer NDBU-95, die mit den Antrieben (CH3) verbunden ist.

Hinweis



Der Parameterkanal dient nur für die Erfassung von zusätzlichen Informationen aus den Antrieben oder von langsamen Istwerten, z.B. Temperaturen.

iba empfiehlt für typische Anwendungen die Datenerfassung über den Data Set-Kanal.

Hinweis

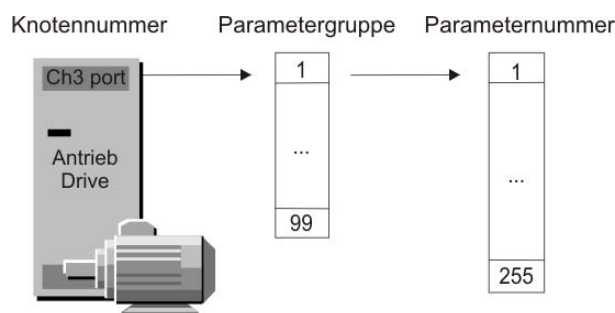


Da jeder Parameter per Handshake (Request – Response) vom Antrieb angefordert wird, hängt der Zugriffszyklus direkt von der Anzahl der angeforderten Werte ab. Eine typische Anfrage benötigt ca. 2 ms pro Analogwert, und ca. 2 ms pro 16 digitale Bits.

Sind viele Antriebe angeschlossen, so werden die Zugriffszeiten sehr groß. Um dieses Verhalten zu verbessern, empfehlen wir den Einsatz von mehreren *ibaBM-DDCS*-Geräten, siehe Tipp in Kapitel [↗ Zeitverhalten, Seite 31](#).

Die gewünschten Parameter werden mit *ibaPDA* wie folgt ausgewählt:

- Knotennummer (Antrieb)
- Parametergruppe
- Parameternummer



Die Auswahl der Parameter in *ibaPDA* erfolgt, wie bei DriveWindow, durch einen symbolischen Browser, in dem der Anwender die Namen der Knoten, Parametergruppen und Parameter in Textform sehen kann.

Soll DriveWindow parallel zu *ibaPDA* betrieben werden, so wird es an den Anschluss X34 (RX/TX) des *ibaBM-DDCS*-Geräts angeschlossen. Die Zugriffe werden von *ibaBM-DDCS* an die Antriebe durchgeschleift. *ibaPDA* kann im Gegensatz zu DriveWindow, Parameter nur lesen.

ibaPDA unterstützt die Erfassung von analogen Parameterwerten im 32-Bit IEEE-Float-Format und von digitalen Parameterwerten.

Hinweis



Analoge Parameter in anderen Datenformaten, z.B. in DINT, werden in *ibaPDA* falsch dargestellt.

Ist nur ein Antrieb vorhanden, kann *ibaBM-DDCS* direkt an CH3 (Servicekanal) des Antriebs angeschlossen werden. Sind mehrere Antriebe vorhanden, kann die Kommunikation sternförmig mittels NDBU-95 oder ringförmig aufgebaut werden.

8.4.2 Stern-Topologie

Der Zugriff auf mehrere Antriebe erfolgt über ein oder mehrere NDBU-95-Geräte (DDCS Branching Unit). Pro NDBU-95 können 8 Antriebe angeschlossen werden. Eine Kaskadierung von max. 16 NDBU-95 ist möglich.

Das Gerät *ibaBM-DDCS* wird an den Port MSTR der NDBU-95 mit einer bidirektionalen LWL-Verbindung angeschlossen werden.

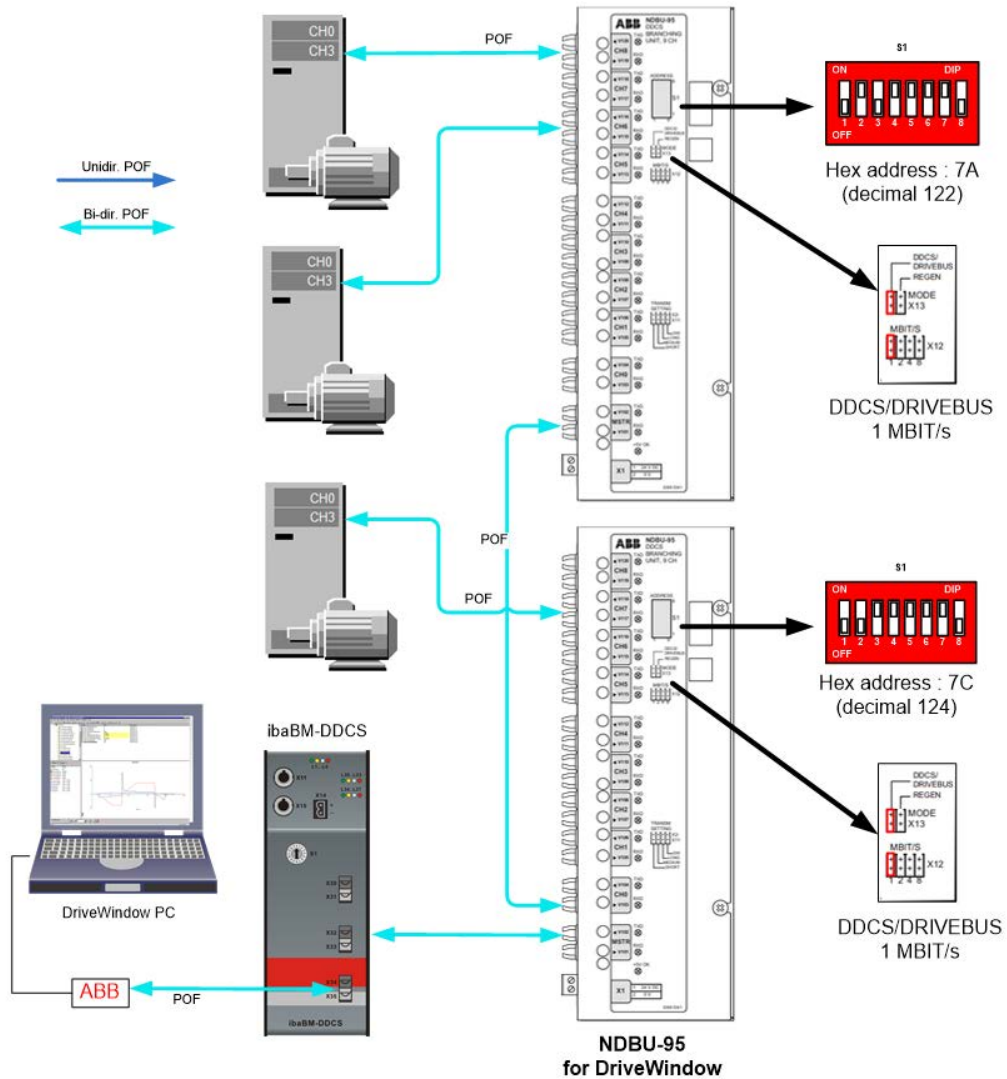
Hinweis



Bei der Erfassung der Parameter in der Stern-Topologie ist unbedingt zu beachten, dass in allen angeschlossenen Antrieben der Stern-Modus eingestellt ist.

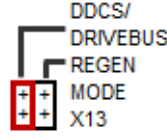

Mit DriveWindow muss der Parameter "CH3 HW CONNECTION" in dem Parametersatz "DDCS Control" eines jeden Antriebs zu überprüfen und ggf. auf "STAR" eingestellt werden.

Name	Value	OPC Address
70.10: MASTER SIGNAL 2	0	{0}{3}Par.70.10
70.11: MASTER SIGNAL 3	0	{0}{3}Par.70.11
70.12: CH2 LINK CONTROL	10	{0}{3}Par.70.12
70.13: CH2 TIMEOUT [ms]	100	{0}{3}Par.70.13
70.14: CH2 COM LOSS CTRL	FAULT	{0}{3}Par.70.14
70.15: CH3 NODE ADDR	3	{0}{3}Par.70.15
70.17: FOLL SPEED REF	FOLLOWER	{0}{3}Par.70.17
70.18: FOLL TORQ REF	MASTER	{0}{3}Par.70.18
70.19: CH0 HW CONNECTION	STAR	{0}{3}Par.70.19
70.20: CH3 HW CONNECTION	STAR	{0}{3}Par.70.20
70.29: FOLL DS SEL	MASTER	{0}{3}Par.70.29
70.30: MASTER SGN3 SCALE...	100.00	{0}{3}Par.70.30
70.31: FOLLOW SGN3 SCALE...	100	{0}{3}Par.70.31
70.32: CH2 HW CONNECTION	RING	{0}{3}Par.70.32
70.33: MAILBOX DS SEL	32/33	{0}{3}Par.70.33
70.34: FOLLOWER MCM MASK	0H	{0}{3}Par.70.34
70.35: FOLLOWER SEL	NOT USED	{0}{3}Par.70.35
70.36: FOLL FAULT SEL	FAULT	{0}{3}Par.70.36
70.37: FOLL ENABLE SEL	MSW BIT0+1	{0}{3}Par.70.37

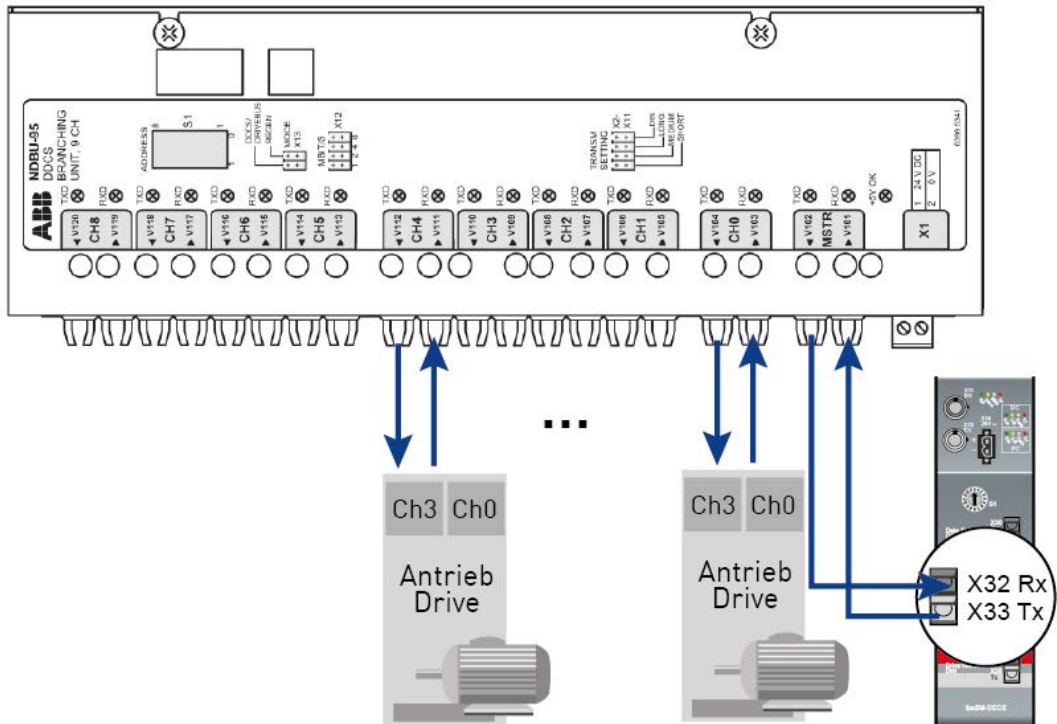


Einstellungen der Branching Unit NDBU-95

<p>Adresseinstellungen (S1): Adressbereich 76 ... 124 (01001100 ... 01111100) = 0x4C ... 0x7C</p> <p>Beachten Sie:</p> <p>Bei einer Kaskade von NDBU-95-Geräten muss jedes Gerät eine eindeutige Adresse zwischen 76 und 124 haben.</p> <p>Geräte mit höheren Adressen müssen in der Kaskade näher am ibaBM-DDCS sein.</p> <p>Verwenden Sie nur geradzahlige Adressen</p>	<p>S1 ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 DIP NDBU #1 0x7C</p> <p>S1 ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 DIP NDBU #2 0x7A</p>
--	---

<p>Betriebsartenwahl (X13): Auf DDCS/DRIVEBUS-Modus stellen.</p>	
<p>Übertragungsgeschwindigkeit (X12): Default für CH3: 1 Mbit/s</p>	

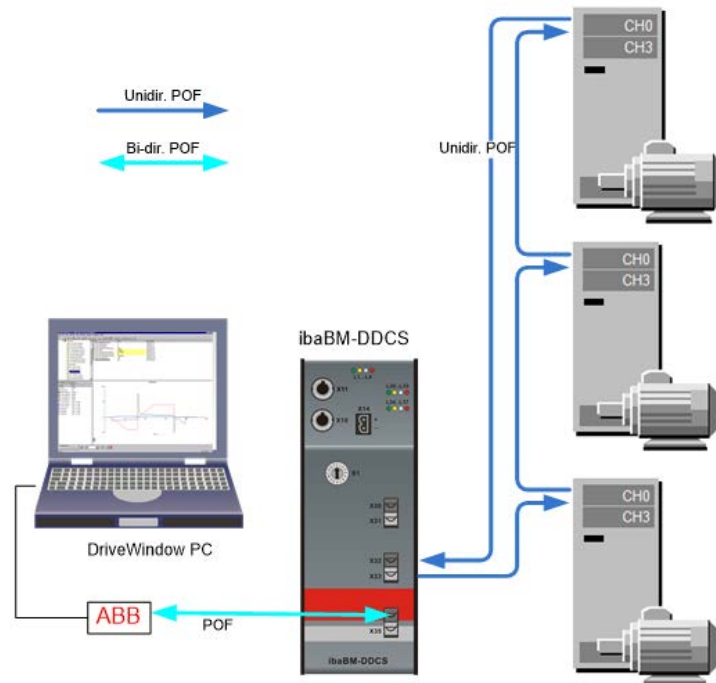
Anschaltung ibaBM-DDCS (Parameterkanal) an NDBU-95



8.4.3 Ring-Topologie

In alten Anlagen ist häufig die Ring-Topologie anzutreffen.

Die Telegramme werden über einen LWL-Ring von einem Antrieb zu nächsten weitergeleitet. Jeder Antrieb entnimmt dem Datenstrom die für ihn adressierten Daten und sendet die Antwortdaten weiter.

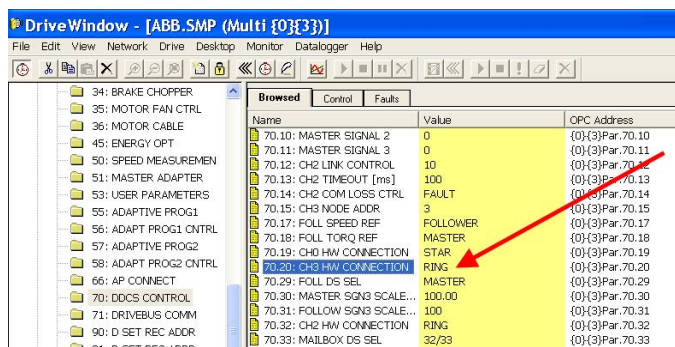


Hinweis



Bei der Erfassung der Parameter in der Ring-Topologie ist unbedingt zu beachten, dass in allen angeschlossenen Antrieben der Ring-Modus eingestellt ist.

Mit DriveWindow muss der Parameter "CH3 HW CONNECTION" in dem Parametersatz "DDCS Control" eines jeden Antriebs geprüft und ggf. auf "RING" eingestellt werden.



8.4.4 Anschluss eines externen Rechners mit DriveWindow

ibaBM-DDCS bietet einen dritten LWL-Anschluss, um einen externen Rechner mit DriveWindow-Software anzuschließen. Die Kommunikation zwischen DriveWindow-Rechner und den Antrieben wird in *ibaBM-DDCS* durchgeschleift, ein aktiver Datenaustausch mit *ibaBM-DDCS* findet nicht statt.

Hinweis



Ist der DriveWindow-Rechner aktiv, verlangsamt *ibaBM-DDCS* die aktive Datenabfrage am Parameterkanal und leitet über diesen Anschluss die Anfragen des DriveWindow-Rechners weiter. Das passive Mitschreiben der Signale (Data Set-Abfrage) läuft unvermindert weiter.

8.5 Zeitverhalten

Der Zyklus, mit dem die Daten erfasst werden können, hängt von folgenden Parametern ab:

Zeitbasis der Schnittstelle ibaBM-DDCS in ibaPDA:

Einstellbar im *ibaPDA* I/O-Manager unter „ibaBM-DDCS - Allgemein - Zeitbasis“. Standardwert: *ibaPDA* Erfassungszeitbasis (I/O-Manager – Allgemein).

Die schnellste Zeit, die eingestellt werden kann, hängt ab von der Anzahl der Werte, die über den LWL übertragen werden, auch unter Berücksichtigung weiterer Geräte, die per Kaskade am selben Link angeschlossen sind.

Es sind maximal 4060 Bytes möglich, die schnellste einstellbare Zeitbasis ist 0,025 ms. Werden zu viele Daten oder eine zu schnelle Zeitbasis eingestellt, wird dies durch *ibaPDA* gemeldet. Die aktuelle Anzahl Bytes, die übertragen werden, sehen Sie unter „FOB-xx-D - Link x - Info“ (Verbindungsstatus).

Bei Zugriff Data Set:

Die Zykluszeit richtet sich nach der oben beschriebenen Begrenzung auf der LWL-Seite.

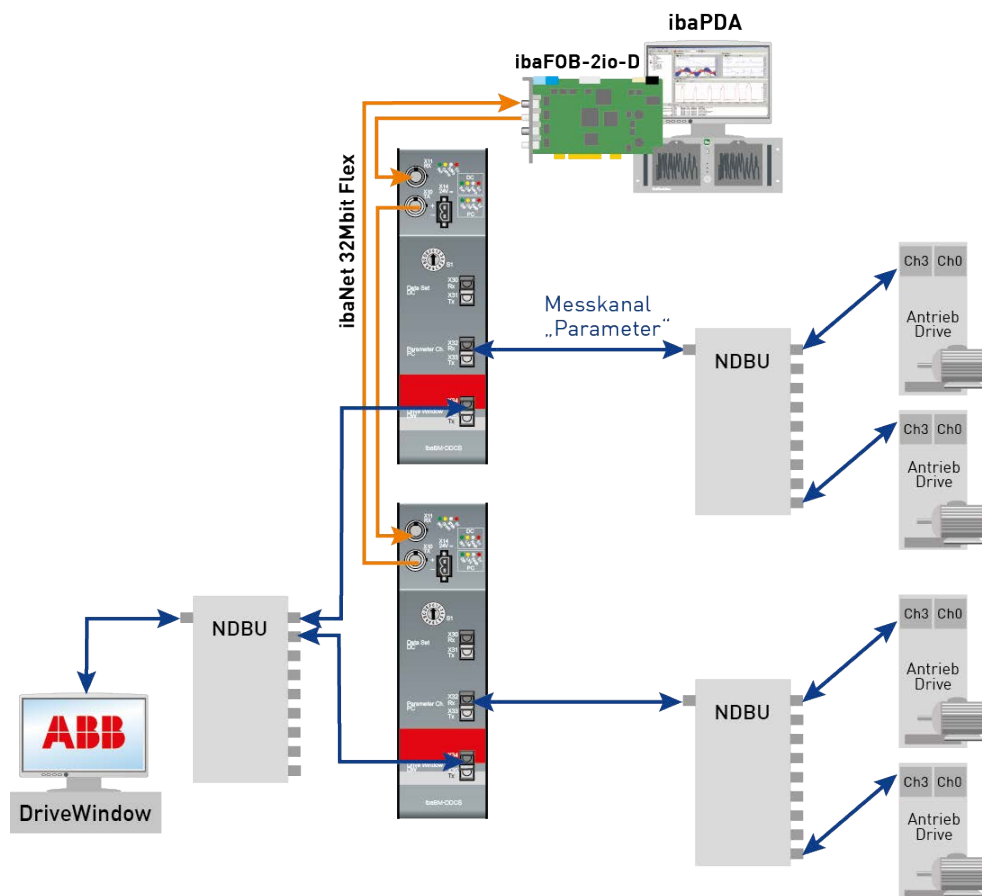
Bei Zugriff Parameter:

Da jede Variable per Handshake (Request – Response) angefordert wird, hängt der Datenzyklus von der Anzahl der Werte ab (ca. 2 ms pro Analogwert und pro 16 digitale Bits). D.h. bei 100 Analogwerten ist der schnellste Datenzyklus ca. 200 ms.

Tipp



Sind viele Antriebe angeschlossen, so werden die Abfragezeiten sehr groß. Um dieses Verhalten zu verbessern, empfehlen wir den Einsatz von mehreren *ibaBM-DDCS*-Geräten.

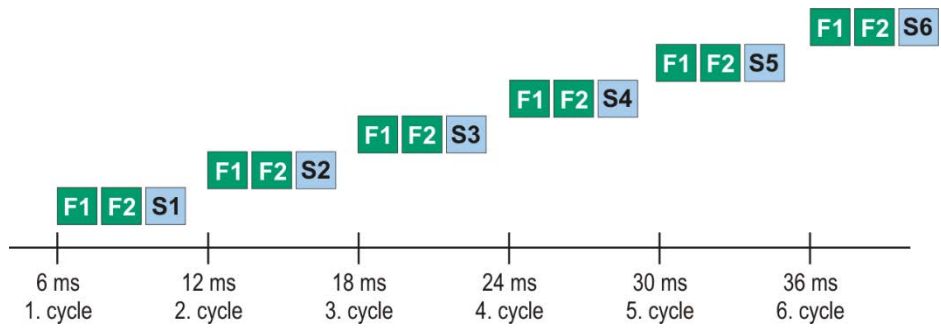


ibaPDA bietet die Möglichkeit, Parameter-Werten die Einstellung „Fast“ zuzuordnen. Damit lässt sich die Abfragereihenfolge der Parameter-Werte beeinflussen. Werte mit der Einstellung „Fast“ werden bei jedem Datenzyklus gesendet. Zusätzlich wird mit jedem Datenzyklus jeweils nur ein langsamer Parameter-Wert („Fast“ nicht aktiviert) gesendet.

Beispiel:

Insgesamt werden 8 analoge Parameter-Werte erfasst, 2 mit der Einstellung „Fast“ und 6 langsame Werte. Pro Datenzyklus werden 2 schnelle plus 1 langsamer Wert erfasst, also insgesamt 3 Werte. Ein Datenzyklus dauert dann ca. 6 ms.

Jeder langsame Wert wird hier in jedem 6. Zyklus erfasst, also ca. alle 36 ms.



Legende:	F1 F2	1. und 2. Parameter-Wert „Fast“
	S1 ... S6	1. bis 6. Parameter-Wert „Slow“

9 Konfiguration in ibaPDA

Hinweis



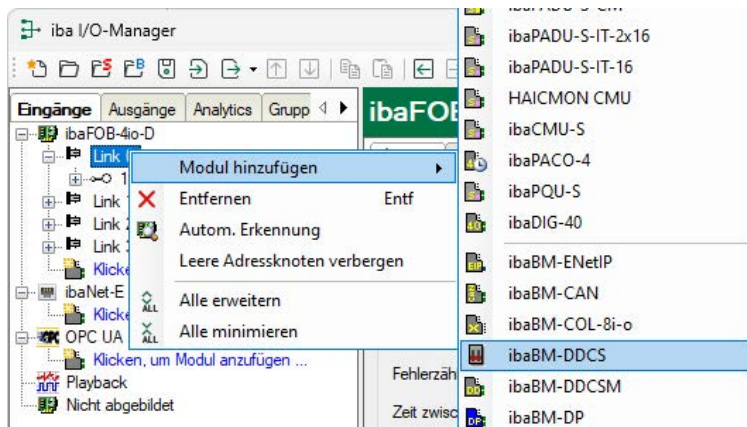
Wenn die Firmware der FOB-D-Karte im Rechner einen älteren Versionsstand hat als V2.00 (build 172), führen Sie zunächst ein Update der Firmware durch und installieren Sie anschließend die aktuelle Version der *ibaPDA*-Software. Wenden Sie sich hierfür an den iba-Support.

9.1 Konfiguration im I/O-Manager

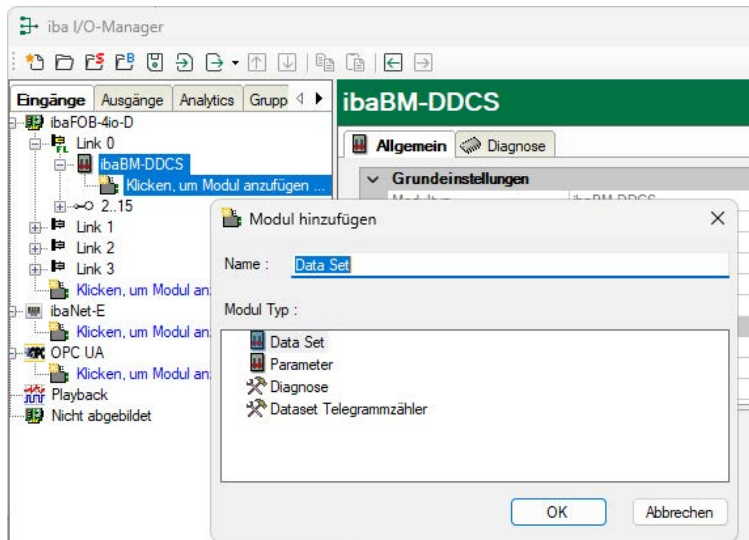
Um *ibaBM-DDCS* mit *ibaPDA* verwenden zu können, muss das Gerät im I/O-Manager von *ibaPDA* eingerichtet werden.

1. Starten Sie den ibaPDA-Client und öffnen den I/O-Manager.
2. Wählen Sie im I/O-Manager den entsprechenden Link der ibaFOB-D-Karte, an dem ibaBM-DDCS angeschlossen ist.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link und wählen Sie *Modul hinzufügen - ibaBM-DDCS*.

→ *ibaBM-DDCS* wird nun unterhalb des Links Ihrer FOB-D-Karte angezeigt.

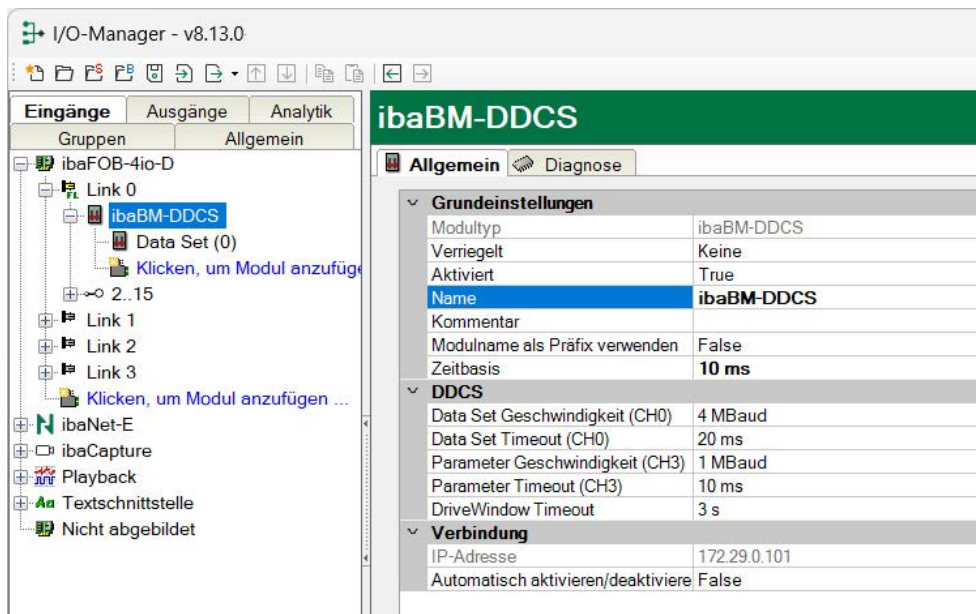


4. Wenn Sie das Gerät bereits angeschlossen haben, wählen Sie im Kontextmenü *Autom. Erkennung* oder klicken Sie auf das Icon <Neue Konfiguration>. Dann wird das angeschlossene Gerät erkannt, die darin konfigurierten Daten gelesen und die entsprechenden Module im I/O Manager eingetragen.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link *ibaBM-DDCS* und Sie können die Module „Data Set“, „Parameter“ und „Diagnose“ anfügen. Ab *ibaPDA* Version 6.35 gibt es zusätzlich ein Modul vom Typ „Data Set Telegrammzähler“.



9.1.1 ibaBM-DDCS – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen und Einstellungen für die DDCS-spezifischen Kanäle vor.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

DDCS**Data Set Geschwindigkeit (CH0)**

Hier können Sie die Geschwindigkeit des Data Set-Kanals auswählen, Standardeinstellung ist 4 Mbit/s.

Data Set Timeout (CH0)

Hier können Sie ein Timeout für den Data Set-Kanal einstellen.

Parameter Geschwindigkeit (CH3)

Hier können Sie die Geschwindigkeit des Parameter-Kanals auswählen., Standardeinstellung ist 1 Mbit/s.

Parameter Timeout (CH3)

Hier können Sie ein Timeout für den Parameter-Kanal einstellen.

DriveWindow Timeout

Hier können Sie ein Timeout für einen DriveWindow-Rechner einstellen.

Hinweis

Beachten Sie, dass die hier eingestellten Baudraten mit den Einstellungen der angeschlossenen NDBU-95 übereinstimmen.

Verbindung**IP-Adresse**

Hier wird die aktuelle IP-Adresse des Gerätes im FOB-D-Netzwerk angezeigt. Sehen Sie dazu die Beschreibung im Handbuch ibaFOB-D.

Automatisch aktivieren/deaktivieren

Wenn diese Option aktiviert ist und *ibaPDA* beim Start der Messung keine Verbindung zu diesem Gerät aufbauen kann, dann deaktiviert es dieses Modul und startet die Messung ohne das Modul. Während der Messung versucht es, die Verbindung wiederherzustellen. Wenn dies gelingt, wird die Messung automatisch mit dem aktivierten Modul neu gestartet.

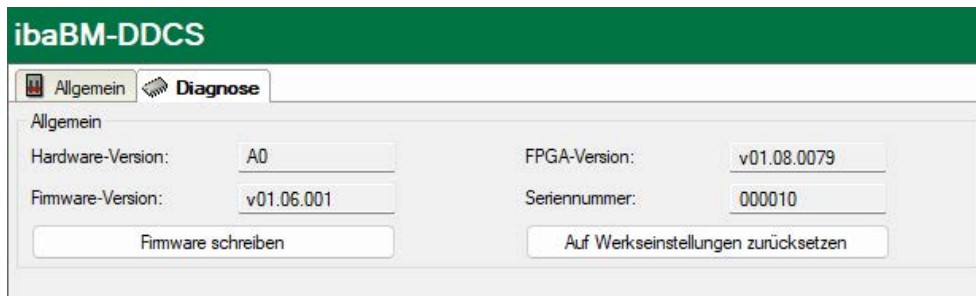
Ist diese Option nicht aktiviert, dann startet *ibaPDA* die Messung nicht, wenn es keine Verbindung zum Gerät aufbauen kann.

Konfiguration aus dem Gerät lesen

Mit diesem Befehl ist es möglich, eine Konfiguration direkt aus dem Gerät zu lesen.

9.1.2 ibaBM-DDCS - Register Diagnose

Im Register *Diagnose* sehen Sie die aktuellen Versionsinformationen und die Seriennummer des Gerätes.



Firmware schreiben

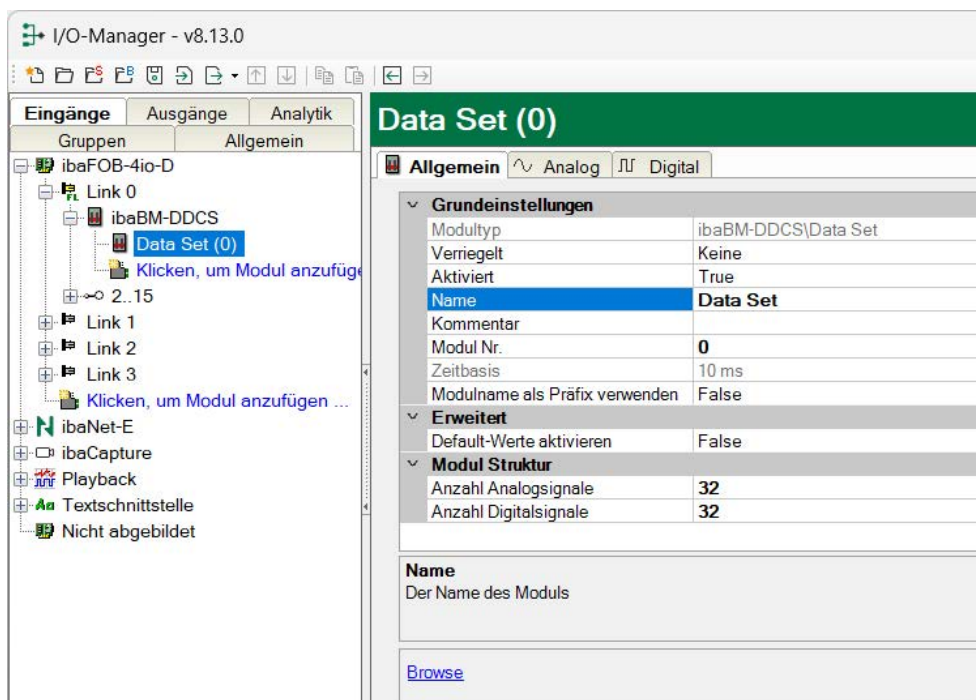
Mit diesem Befehl ist es möglich, Firmware-Updates durchzuführen. Wählen Sie im Browser die Updatedatei [bmdccs_vxxx.iba](#) aus und starten Sie das Update mit <Ok>. Der Vorgang dauert mehrere Minuten und darf nicht unterbrochen werden.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Evtl. gespeicherte Konfigurationen werden gelöscht.

9.1.3 Modultyp Data Set

Hier nehmen Sie die Grundeinstellungen für das Data Set-Modul vor und können Data Set-Signale auswählen.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA*-Client und *ibaAnalyzer*.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

Erweitert

Default-Werte aktivieren

True: Bei Timeout wird der zuletzt übertragene Wert durch den Default-Wert überschrieben. In den Registern *Analog* und *Digital* kann der Default-Wert vorbesetzt werden.

False: Bei Timeout bleibt der zuletzt übertragene Wert stehen

Modul Struktur

Anzahl Analogsignale

Anzahl der Zeilen im Register *Analog*

Anzahl Digitalsignale

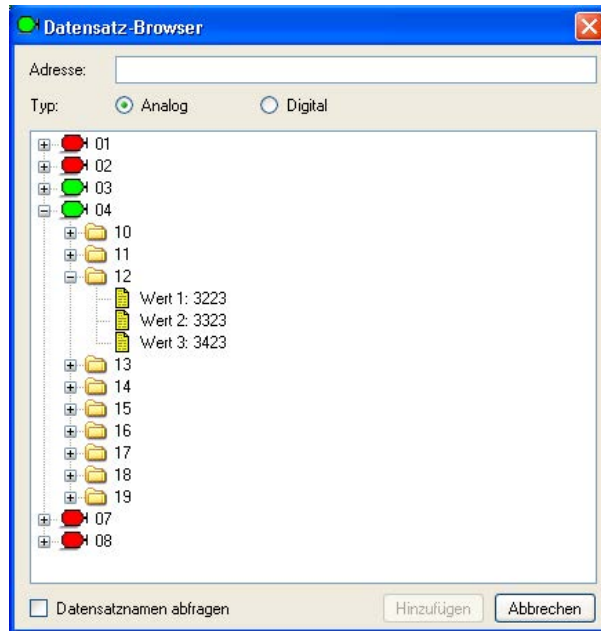
Anzahl der Zeilen im Register *Digital*

Browse

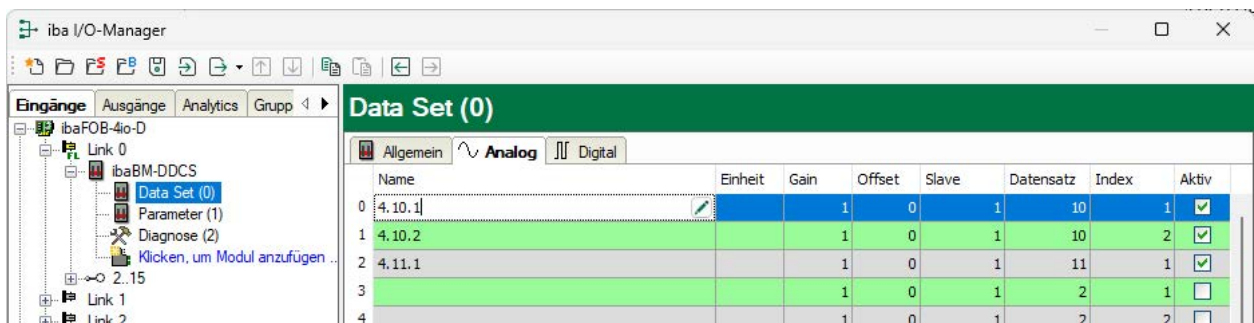
Um die Data Set-Signale auswählen zu können, klicken Sie auf „**Browse**“ im unteren Feld. Der Data Set-Browser öffnet sich und die Knoten (Antriebe) werden angezeigt. Dabei bedeutet:

- Roter Knoten: keine Antwort vom Knoten erhalten
- Grüner Knoten: Antwort vom Knoten erhalten.

Wählen Sie nun in der Baumstruktur das Signal über die Knotennummer, die Data Set-Nummer und den Index aus. Mit einem Doppelklick auf das gewünschte Signal oder mit einem Klick auf den Button <Hinzufügen> wird das Signal in die Signalliste übernommen.



Je nachdem, ob bei Typ analog oder digital ausgewählt ist, erscheint das Signal im Register *Analog* oder *Digital*. Knotennummer (Slave), Data Set-Nummer und Index werden automatisch eingetragen.



Komplette Steuerworte, Statusworte und Fehlerworte können auch als Analogwert erfasst werden und in *ibaPDA* durch 16-bit-Dekoder aufgeschlüsselt werden.

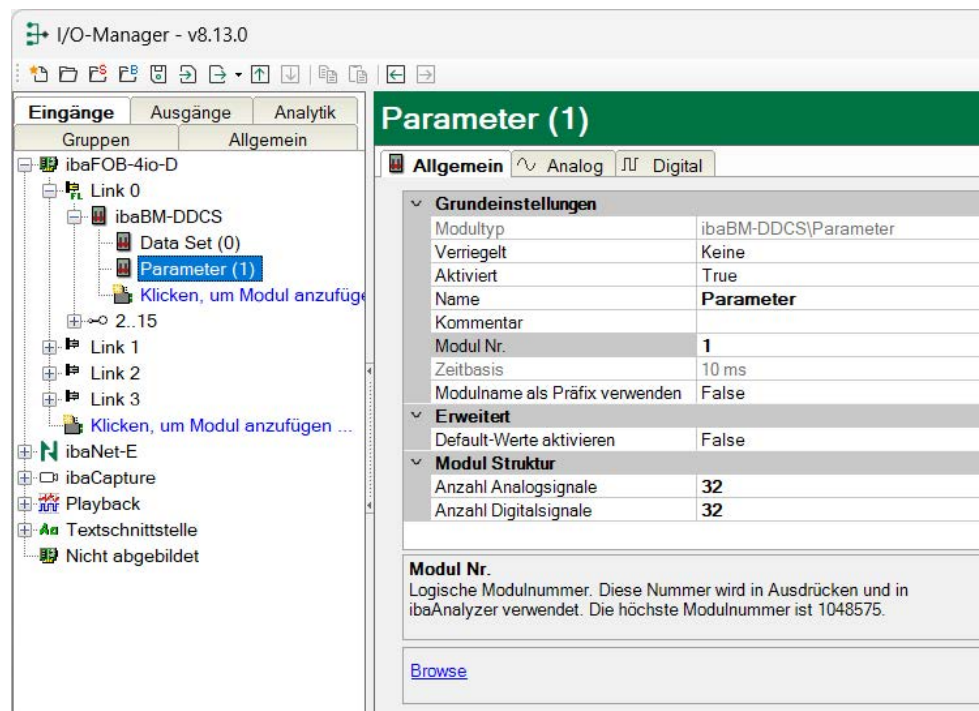
Hinweis



Achten Sie darauf, dass keine Signale doppelt angefordert werden. Dies wird beim Starten der Erfassung von *ibaPDA* als Fehler gemeldet.

9.1.4 Modultyp Parameter

Hier nehmen Sie die Grundeinstellungen für das Parameter-Modul vor und können Parameter-Signale auswählen.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von ibaPDA-Client und ibaAnalyzer.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

Erweitert

Default-Werte aktivieren

True: Bei Timeout wird der zuletzt übertragene Wert durch den Default-Wert überschrieben. In den Registern *Analog* und *Digital* kann der Default-Wert vorbesetzt werden

False: Bei Timeout bleibt der zuletzt übertragene Wert stehen

Modul Struktur

Anzahl Analogsignale

Anzahl der Zeilen im Register *Analog*

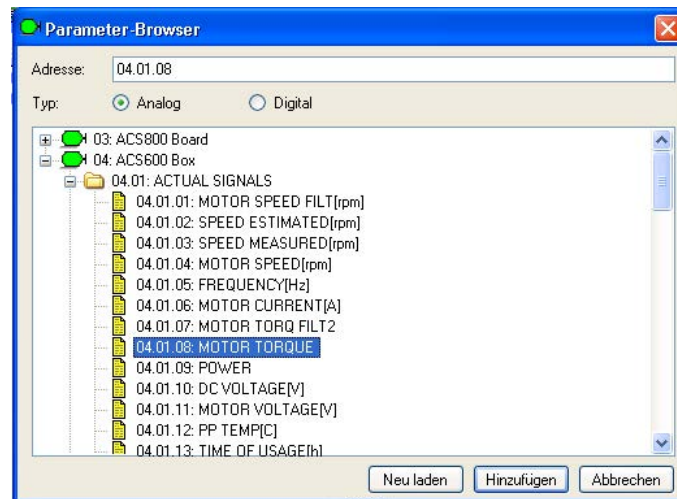
Anzahl Digitalsignale

Anzahl der Zeilen im Register *Digital*

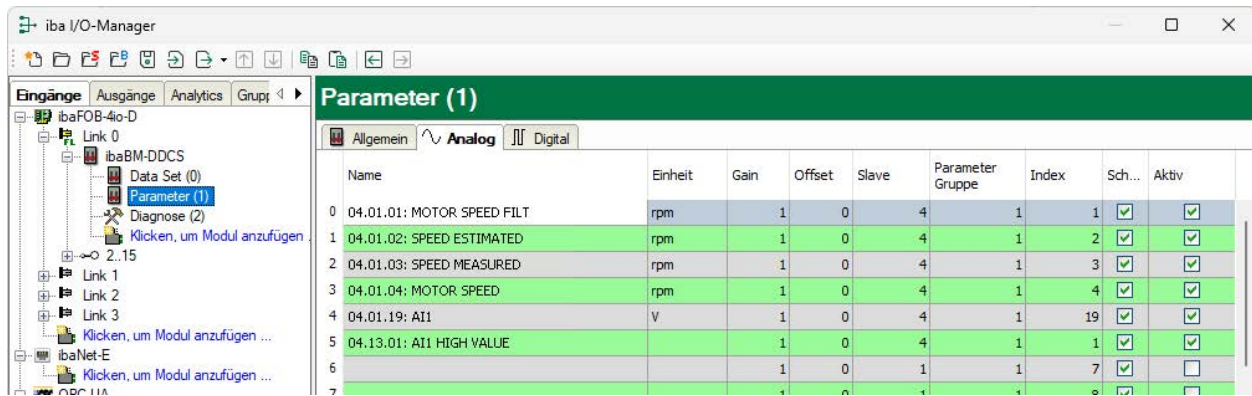
Browse

Um die Parameter-Signale auswählen zu können, klicken Sie auf „Browse“ im unteren Feld. Der Parameter-Browser öffnet sich und die Knoten (Antriebe) werden angezeigt. Hier werden nur die aktiven Knoten (Antriebe) angezeigt.

Wählen Sie nun in der Baumstruktur das Signal über die Knotennummer, die Parametergruppe und die Indexnummer aus. Mit einem Doppelklick auf das gewünschte Signal oder mit einem Klick auf den Button <Hinzufügen> wird das Signal in die Signalliste übernommen.



Je nachdem, ob bei Typ analog oder digital ausgewählt ist, erscheint das Signal im Register *Analog* oder *Digital*. Knotennummer (Slave), Parameternummer (Parametergruppe) und Index werden automatisch eingetragen.



In der Spalte „Schnell“ ist standardmäßig eine schnellere Abtastrate aktiviert. Bei Signalwerten, die sich langsam ändern, kann man diese Einstellung manuell deaktivieren, um die Auslastung zu verringern, siehe Kapitel [Zeitverhalten](#), Seite 31.

Komplette Steuerworte, Statusworte und Fehlerworte können auch als Analogwert erfasst werden und in ibaPDA durch 32-Bit-Dekoder aufgeschlüsselt werden.

Mit einem Klick auf den Button <OK> werden alle Einstellungen in das Gerät übernommen und die Messung startet automatisch.

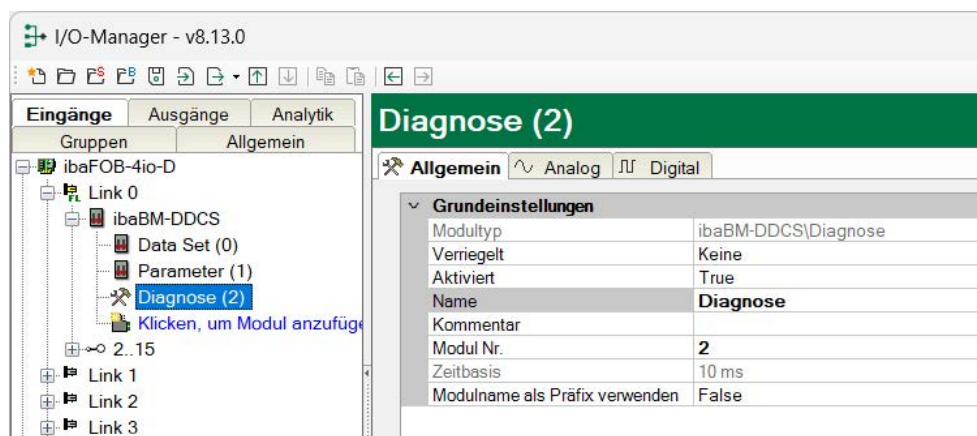
Hinweis



Achten Sie darauf, dass keine Signale doppelt angefordert werden. Dies wird beim Starten der Erfassung von ibaPDA als Fehler gemeldet.

9.1.5 Modultyp Diagnose

Hier nehmen Sie die Grundeinstellungen für das Diagnose-Modul vor.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA*-Client und *ibaAnalyzer*.

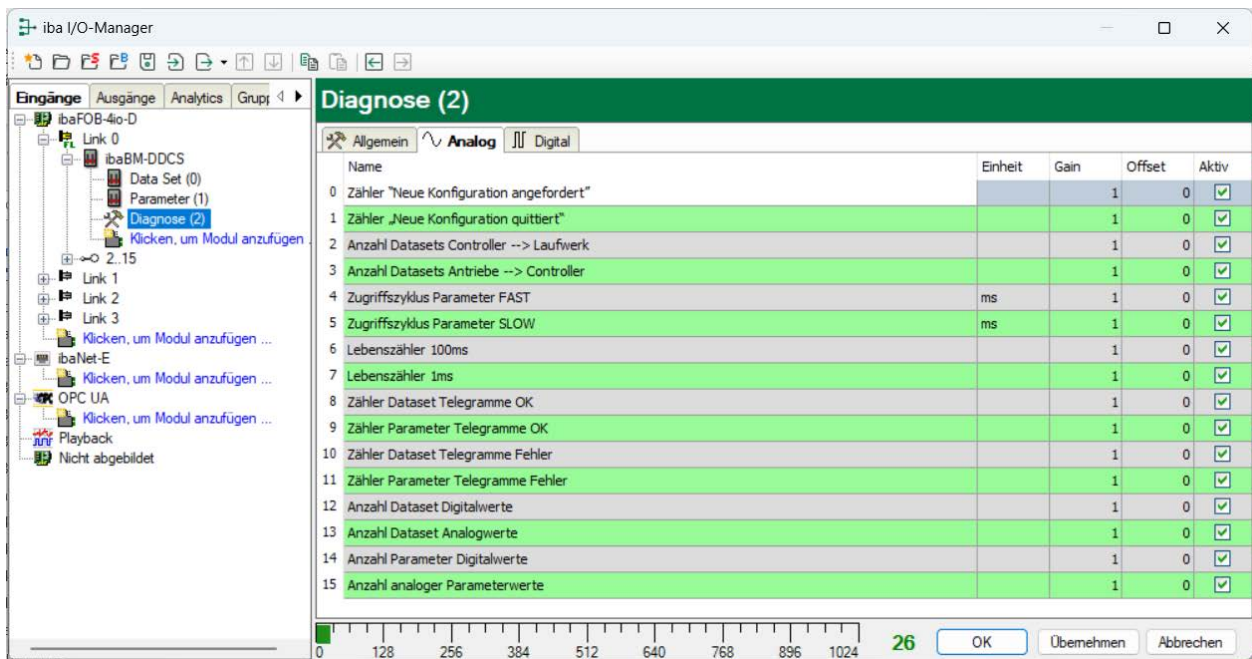
Zeitbasis

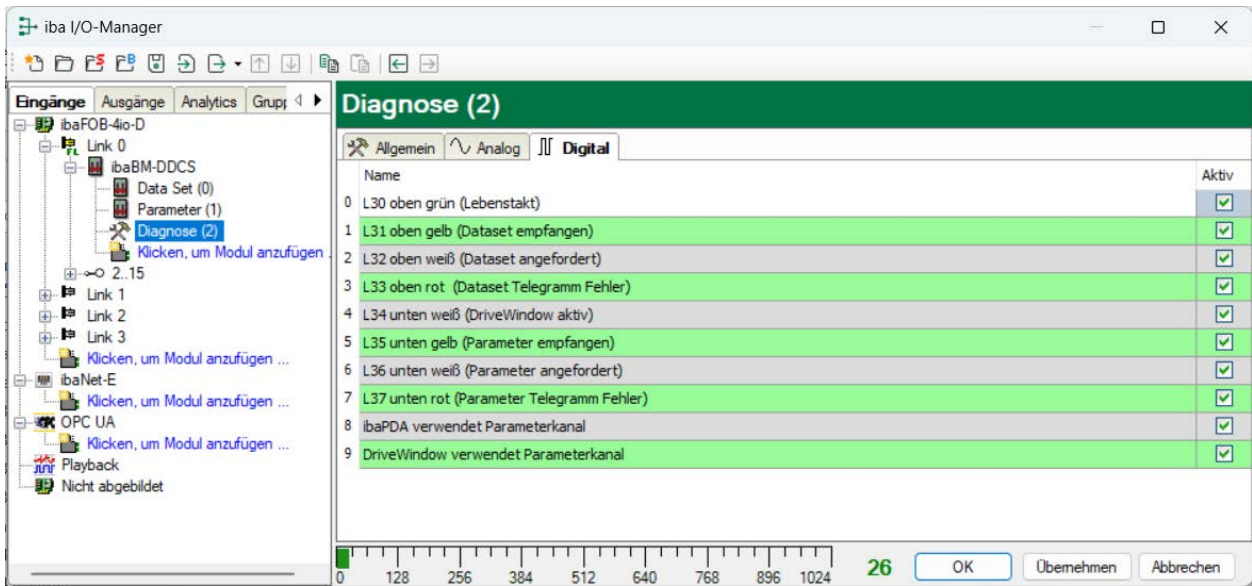
Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

In den Tabellen *Analog* und *Digital* sind Diagnosedaten vordefiniert. Diese können wie Messwerte visualisiert und gespeichert werden.





Hinweis



Ab *ibaPDA* Version 6.35 sind diese Diagnosedaten durch *ibaPDA* vorgegeben.

Bis v6.34 mussten die Diagnosemodule vom Anwender erstellt werden.

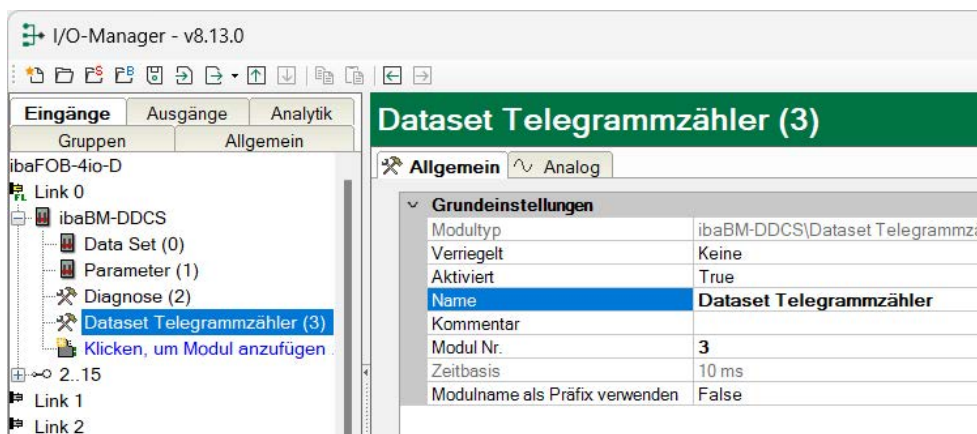
Dazu waren im Register *Allgemein* die Anzahl der Analog- und Digitalsignale einzutragen und in den Registern *Analog* und *Digital* die Diagnosewerte mit Adresse und Bezeichnung von Hand anzugeben.

Zur Erleichterung waren auf dem Datenträger „iba Software & Manuals“ vorgefertigte Diagnosemodule für die wichtigsten Diagnosedaten für den Import vorhanden:

- Modul 290: Diagnosezähler für Data Set Telegramme Antrieb 1 – 16
- Modul 291: Diagnosezähler für Data Set Telegramme Antrieb 17 – 32
- Modul 299: Allgemein Diagnosewerte, Zähler, Fehleranzeigen

9.1.6 Modultyp Data Set Telegrammzähler

Hier nehmen Sie die Grundeinstellungen für das Modul *Dataset Telegrammzähler* vor.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA*-Client und *ibaAnalyzer*.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

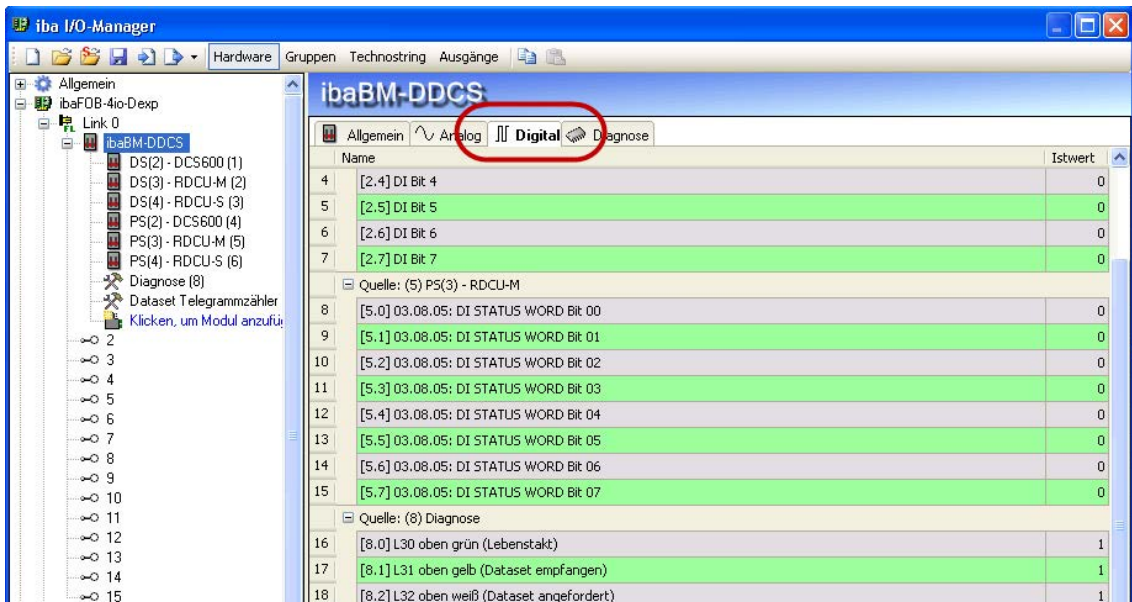
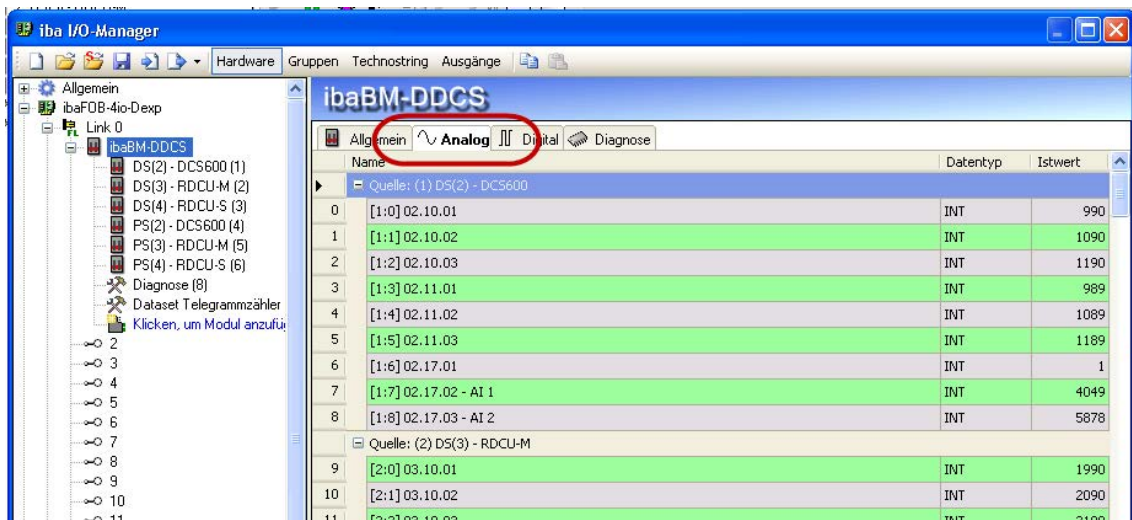
Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

In der Tabelle *Analog* sind die Telegrammzähler für den Datenaustausch von Controller zu Antrieb 1 bis 127 vordefiniert. Diese können wie Messwerte visualisiert und gespeichert werden.

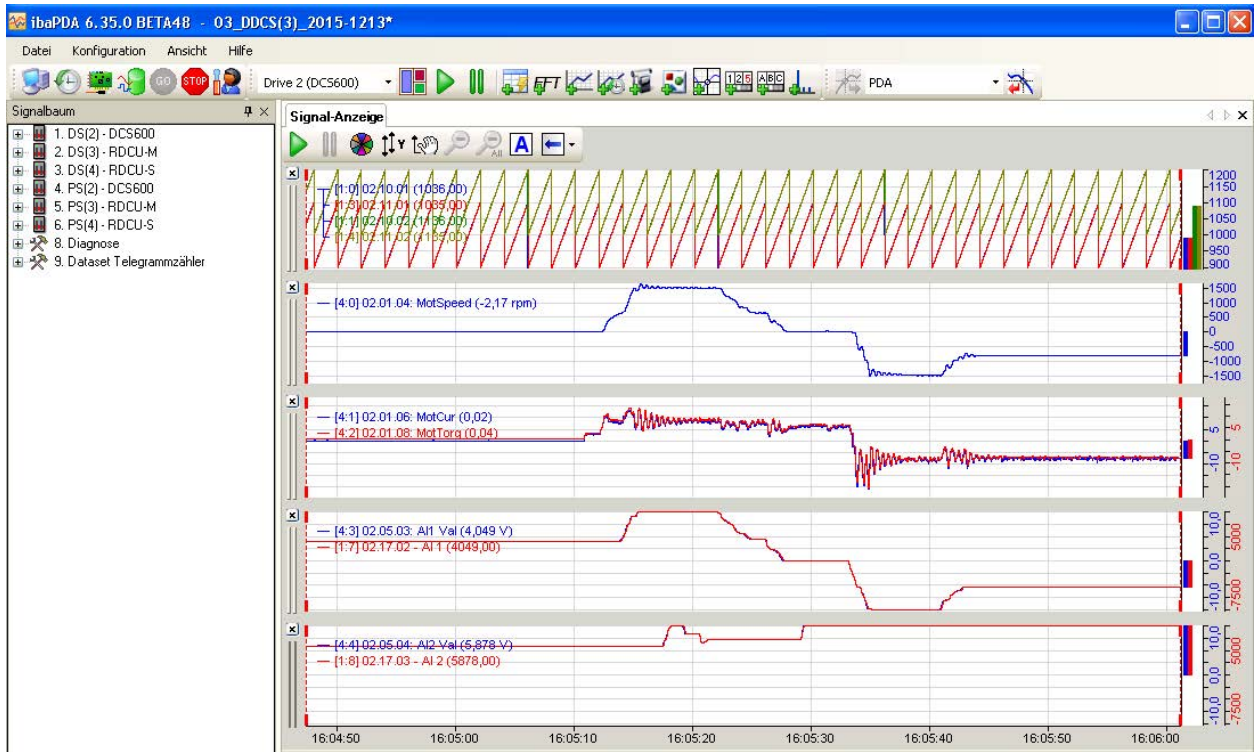
Name	Einheit	Gain	Offset	Aktiv
0 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 1			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
1 Telegrammzähler Antrieb 1 --> Controller			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 2			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
3 Telegrammzähler Antrieb 2 --> Controller			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 3			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Telegrammzähler Antrieb 3 --> Controller			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
6 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 4			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Telegrammzähler Antrieb 4 --> Controller			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 5			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Telegrammzähler Antrieb 5 --> Controller			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
10 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 6			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
11 Telegrammzähler Antrieb 6 --> Controller			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>
12 Telegrammzähler Controller --> Antrieb 7			1 0	<input checked="" type="checkbox"/>

9.1.7 Anzeige der Messwerte

In den Registern *Analog* und *Digital* des Moduls *ibaBM-DDCS* werden die aktuellen analogen bzw. digitalen Messwerte und Diagnosewerte angezeigt.



Im Signalbaum von *ibaPDA* werden alle ausgewählten Signale angezeigt. Sie können wie gewohnt die Messwerte erfassen und aufzeichnen.



10 Technische Daten

10.1 Hauptdaten

Kurzbeschreibung		
Bezeichnung	ibaBM-DDCS	
Beschreibung	Busmonitor für DDCS-Antriebsbus	
Bestellnummer	13.120710	
DDCS-Schnittstelle		
Anzahl	3 für einen DDCS-Antriebsbus	
Anschlusstechnik	Je 2 HFBR Versatile Link Steckverbinder (1 mm POF) für RX und TX, simplex, duplex, ohne Verriegelung	
Typische Anwendung	Link0: Verbunden mit Steuerung (nur Rx wird hier benutzt) Link1: Verbunden mit Messschnittstelle der Antriebe Link2: Wenn benötigt, dann verbunden mit DriveWindow-Rechner zur Konfiguration und Messung	
ibaNet-Schnittstelle		
Anzahl	1 (z. B. für die Verbindung zu ibaPDA)	
ibaNet-Protokoll	32Mbit Flex	
Datenübertragungsrate	32 Mbit/s	
Abtastrate	max. 40 kHz, frei einstellbar	
Anschlusstechnik	2 ST-Steckverbinder für RX und TX; iba empfiehlt die Verwendung von LWL mit Multimode-Fasern des Typs 50/125 µm oder 62,5/125 µm; Angaben zur Kabellänge siehe Kapitel ↗ Beispiel für LWL-Budget-Berechnung, Seite 51	
Sendeschnittstelle (TX)		
Sendeleistung	50/125 µm LWL-Faser:	-19,8 dBm bis -12,8 dBm
	62,5/125 µm LWL-Faser:	-16 dBm bis -9 dBm
	100/140 µm LWL-Faser:	-12,5 dBm bis -5,5 dBm
	200 µm LWL-Faser:	-8,5 dBm bis -1,5 dBm
Temperaturbereich	-40 °C bis 85 °C	
Lichtwellenlänge	850 nm	
Empfangsschnittstelle (RX)		
Empfangsempfindlichkeit ²⁾	100/140 µm LWL-Faser:	-33,2 dBm to -26,7 dBm
Temperatur	-40 °C bis 85 °C	

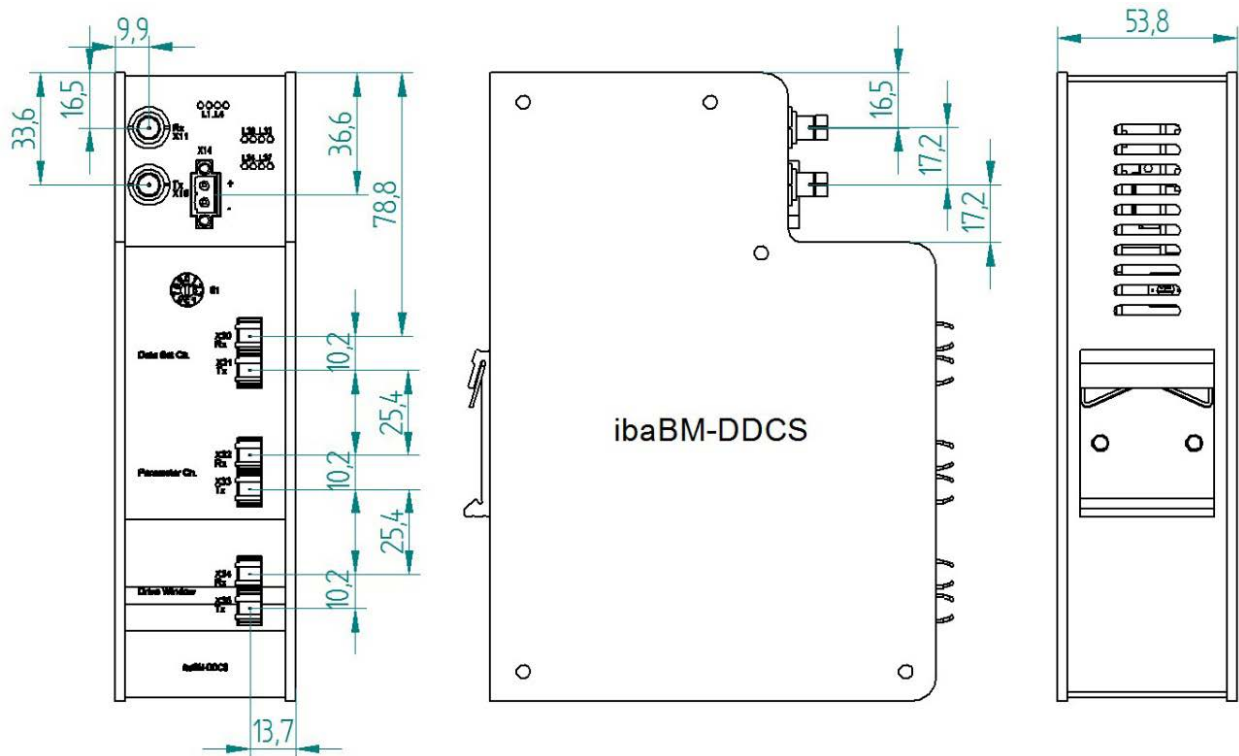
²⁾ Angaben zu anderen LWL-Faserdurchmessern nicht spezifiziert

Weitere Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente	
Spannungsversorgung	DC +24 V ($\pm 10\%$) 2-pol. Stecker mit Klemmtechnik (0,2 mm ² bis 2,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend
Leistungsaufnahme	max. 15 W
Drehschalter	Geräteadresse (in der Kaskade)
Anzeigen	4 LEDs für den Betriebszustand des Geräts 8 LEDs für den Zustand der Kanäle
Einsatz- und Umweltbedingungen	
Kühlung	passiv
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C
Lager- und Transporttemperatur	-25 °C bis 70 °C
Feuchtklasse nach DIN 40040	F, keine Betauung
Schutzart	IP20
Montage	Hutschienen-Montage, senkrecht
Zulassungen / Normen	EMV: IEC 61326-1 FCC part 15 class A
Abmessung und Gewicht	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	54 mm x 188 mm x 140 mm (mit Hutschienen-Clip)
Gewicht (inkl. Verpackung)	ca. 1,5 kg

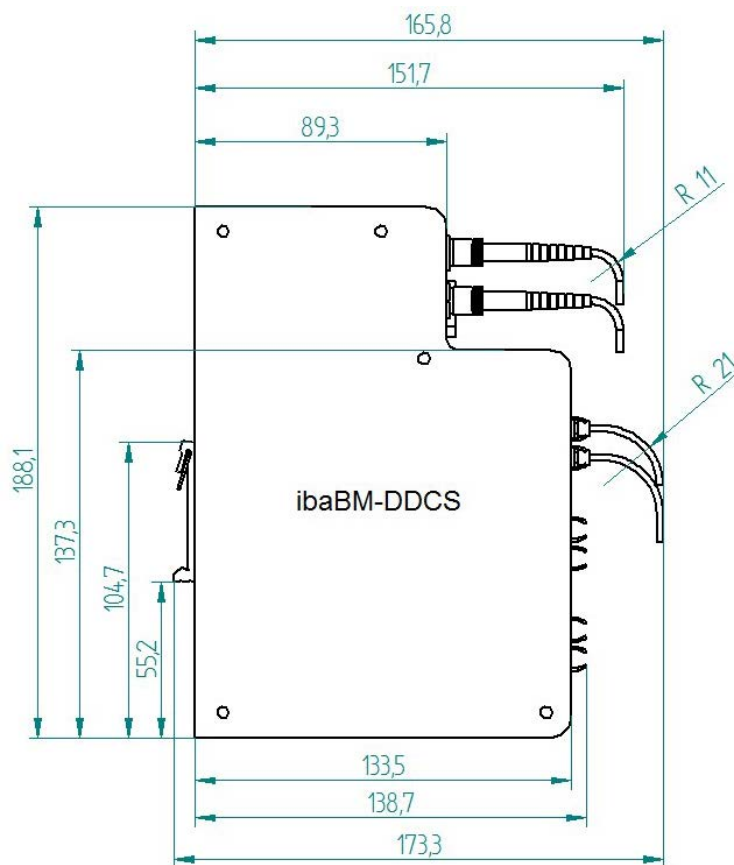
10.2 Konformitätserklärung

<p>Supplier's Declaration of Conformity 47 CFR § 2.1077 Compliance Information</p> <p>Unique Identifier: 13.120710 ibaBM-DDCS</p> <p>Responsible Party - U.S. Contact Information iba America, LLC 370 Winkler Drive, Suite C Alpharetta, Georgia 30004 (770) 886-2318-102 www.iba-america.com</p> <p>FCC Compliance Statement This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p>

10.3 Abmessungen



Abmessungen *ibaBM-DDCS* (Maße in mm)



Abmessungen *ibaBM-DDCS* mit Kabel (Maße in mm)

10.4 Beispiel für LWL-Budget-Berechnung

Als Beispiel dient eine LWL-Verbindung von einem *ibaM-FO-2IO*-Modul (LWL-Sender) zu einem *ibaBM-PN*-Gerät (LWL-Empfänger).

Im Beispiel wird nur die Senderichtung vom *ibaM-FO-2IO*-Modul zum *ibaBM-PN*-Gerät betrachtet. Im realen Betrieb ist auch eine Verbindung vom *ibaBM-PN*-Gerät zum *ibaM-FO-2IO*-Modul erforderlich.



Das Beispiel bezieht sich auf eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einer LWL-Faser des Typs 62,5/125 µm. Die verwendete Lichtwellenlänge beträgt 850 nm.

Die Spanne der Minimal- und Maximalwerte der Sendeleistung bzw. Empfangsempfindlichkeit ist bauteilbedingt und u. a. abhängig von Temperatur und Alterung.

Für die Berechnung sind jeweils die spezifizierte Sendeleistung des Sendegeräts und auf der anderen Seite die spezifizierte Empfangsempfindlichkeit des Empfängergeräts einzusetzen. Sie finden die entsprechenden Werte im jeweiligen Gerätehandbuch im Kapitel „Technische Daten“ unter „ibaNet-Schnittstelle“.

Spezifikation ibaM-FO-2IO

Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle		
LWL-Faser in µm	Min.	Max.
62,5/125	-16 dBm	-9 dBm

Spezifikation ibaBM-PN

Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle		
LWL-Faser in µm	Min.	Max.
62,5/125	-30 dBm	

Spezifikation des Lichtwellenleiters

Zu finden im Datenblatt des verwendeten LWL-Kabels:

LWL-Faser	62,5/125 µm
Steckerverlust	0,5 dB Stecker
Kabeldämpfung bei 850 nm Wellenlänge	3,5 dB / km

Gleichung zur Berechnung des Leistungsbudgets (A_{Budget}):

$$A_{Budget} = |(P_{Receiver} - P_{Sender})|$$

$P_{Receiver}$ = Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle

P_{Sender} = Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle

Gleichung zur Berechnung der Reichweite der LWL-Verbindung (l_{Max}):

$$l_{Max} = \frac{A_{Budget} - (2 \cdot A_{Connector})}{A_{Fiberoptic}}$$

$A_{Connector}$ = Steckerverlust

$A_{Fiberoptic}$ = Kabeldämpfung

Berechnung für das Beispiel ibaM-FO-2IO -> ibaBM-PN im Optimalfall:

$$A_{Budget} = |(-30 \text{ dBm} - (-9 \text{ dBm}))| = 21 \text{ dB}$$

$$l_{Max} = \frac{21 \text{ dB} - (2 \cdot 0,5 \text{ dB})}{3,5 \frac{\text{dB}}{\text{km}}} = 5,71 \text{ km}$$

Berechnung für das Beispiel ibaM-FO-2IO -> ibaBM-PN im schlechtesten Fall:

$$A_{Budget} = |-30 \text{ dBm} - (-16 \text{ dBm})| = 14 \text{ dB}$$

$$l_{Max} = \frac{14 \text{ dB} - (2 \cdot 0,5 \text{ dB})}{3,5 \frac{\text{dB}}{\text{km}}} = 3,71 \text{ km}$$

Hinweis

Bei einer Verbindung mehrerer Geräte als Kette oder als Ring (z. B. *ibaPADU-S-CM* mit 32Mbit Flex) gilt die maximale Entfernung jeweils für die Teilstrecke zwischen zwei Geräten. Die LWL-Signale werden in jedem Gerät neu verstärkt.

Hinweis

Bei Verwendung von LWL-Fasern des Typs 50/125 μm ist mit einer um ca. 30-40% verringerten Reichweite zu rechnen.

Hinweis

Neben konventionellen Multimode-Kabeltypen OM1 (62,5/125 μm) und OM2 (50/125 μm) können auch die weiteren Kabeltypen OM3, OM4 und OM5 der Faser 50/125 μm verwendet werden.

11 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14

E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Software-Produkten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardware-Produkten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Gebhardtstraße 10-20
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0

E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite:

www.iba-ag.com