



ibaPDA

Datenschnittstellen und Module

Handbuch Teil 3

Ausgabe 8.14

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 SW
8.14	06-2026	Playback: neue Wiedergabeoptionen, Diagnose-rm modul; Update Modul Virtuell remanent		8.14.0

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.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	9
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	9
1.2	Schreibweisen.....	9
1.3	Verwendete Symbole.....	10
1.4	Aufbau der Dokumentation	11
2	Grundlagen Datenschnittstellen	12
2.1	Einleitung.....	12
2.2	Handhabung und Verfügbarkeit von Datenschnittstellen.....	14
3	Grundlagen Module	15
3.1	Was sind Module?	15
3.2	Module anlegen.....	15
3.3	Module entfernen.....	16
3.4	Module exportieren.....	17
3.5	Module mit Ordnern strukturieren.....	18
3.6	Einstellungen und Eigenschaften von Modulen.....	19
3.6.1	Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen	20
3.6.2	Signaltabellen anpassen	21
3.6.3	Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen.....	23
3.6.4	Signaltabellen ausfüllen.....	28
3.6.5	Hinweise zum Arbeiten in Signaltabellen	29
4	Standard-Schnittstellen (immer verfügbar).....	31
4.1	ibaCapture	32
4.1.1	Modultypen ibaCapture und ibaVision.....	34
4.2	OPC-Schnittstelle	36
4.2.1	Modultyp OPC Client	39
4.2.2	Modultyp Redundanter OPC-Client	44
4.2.3	Modultyp OPC-Server	45
4.3	Playback.....	46
4.4	Signal-Mapper	51
4.4.1	Signal-Mapper-Modul.....	51

4.4.2	Signal-Mapper-Profile hinzufügen und konfigurieren	52
4.4.3	Beispiel Signal-Mapper	54
4.5	Textschnittstelle	58
4.6	Virtuell	59
4.6.1	Diagnose der Prozessorbelastung durch virtuelle Signale	62
4.6.2	16 Bit Decoder	63
4.6.3	32 Bit Decoder	65
4.6.4	Multidecoder-Modul	66
4.6.5	16 Bit Encoder	72
4.6.6	32 Bit Encoder	73
4.6.7	Elektrische Module	74
4.6.8	Energieaggregation	78
4.6.9	ibaQPanel Eingabe	80
4.6.10	ibaQPanel Texteingabe	82
4.6.11	Triggermodul	83
4.6.12	Virtuell	88
4.6.13	Virtuell remanent	91
4.6.14	Schieberegister	92
4.6.15	Berechnungsmodul	94
4.6.16	Berechnungsmodul remanent	103
4.6.17	Lookup-Tabelle	104
4.6.18	Prozessbedingung	109
4.6.19	Parametersatz	116
4.6.20	NMEA 0183 Decoder	121
4.6.21	Vektor-Berechnungsmodul	124
4.6.22	Phasor-Modul	127
4.7	Nicht abgebildet	129
5	ibaNet Datenschnittstellen (für iba Geräte)	130
5.1	ibaNet-Protokolle	132
5.2	ibaFOB-io-, 2io-, 4io- etc.	134
5.2.1	Schnittstellen-Einstellungen	135
5.2.2	PCI-Info	136

5.2.3	Kartenanzeige	136
5.2.4	Register Info (Kartenebene).....	138
5.2.5	Speicheransicht (Kartenebene).....	139
5.2.6	ibaFOB-io auf Link-Ebene.....	139
5.2.7	Register Info (Link-Ebene).....	139
5.2.8	Register Konfiguration (Link-Ebene)	143
5.2.9	Register Speicheransicht (Link-Ebene).....	145
5.3	ibaFOB-io-ExpressCard	146
5.4	ibaNet-E	147
5.5	Module für Geräte der ibaPADU-Reihe.....	150
5.5.1	Beispiel ibaPADU-8	151
5.6	Module für Geräte der ibaPADU-S-Reihe (Modularsystem)	152
5.6.1	Beispiel ibaPADU-S-CM.....	153
5.7	Module für Geräte der ibaBM-Reihe (Busmodule).....	156
5.7.1	Beispiel ibaBM-DP mit aktivem Slave	159
5.8	Module für Geräte der ibaLink-Reihe (Systemkopplungen).....	169
5.8.1	Beispiel ibaLink-VME im 32Mbit Flex-Modus	170
5.9	Modultyp ibaNet750-BM/ibaNet750-BM-D	174
5.10	Modultyp FOB Fast	176
5.10.1	FOB Fast – Register Allgemein	177
5.10.2	FOB Fast – Register Analog	178
5.10.3	FOB Fast – Register Digital	180
6	Ethernet-basierte Schnittstellen	181
6.1	Allgemeine und gemeinsame Einstellungen.....	183
6.2	Verbindungstabelle.....	184
6.3	AMEPA	184
6.4	AN-X-DCSNet	186
6.5	CAN (Controller Area Network)	187
6.6	EGD (Ethernet Global Data)	189
6.7	EtherNet/IP	190
6.8	FBGS.....	192
6.9	GCOM	193

6.10	Generic TCP	195
6.11	Generic UDP	196
6.12	ibaLogic TCP	197
6.13	IEC 61850 Client.....	199
6.14	IEC 61850-9-2	200
6.15	LAND Pyrometer	201
6.16	LANDSCAN	202
6.17	LMI-Gocator	203
6.18	Micro-Epsilon.....	204
6.19	OPC UA	204
6.20	Modbus TCP Client	206
6.21	Modbus TCP Server	207
6.22	Raw Ethernet	209
6.23	Raytek.....	210
6.24	S7 TCP/UDP.....	210
6.25	Sisteam TCP	212
6.26	TDC TCP/UDP	213
6.27	VIP TDC/UDP.....	215
6.28	Module für Ethernet-basierte Schnittstellen	216
7	PLC-Xplorer-Schnittstellen	220
7.1	AB-Xplorer	220
7.2	ABB-Xplorer	221
7.3	Bachmann-Xplorer.....	223
7.4	B&R-Xplorer	224
7.5	Codesys-Xplorer.....	225
7.6	Logix-Xplorer.....	226
7.7	MELSEC-Xplorer	228
7.8	OMRON-Xplorer	229
7.9	S7-Xplorer	230
7.10	Sigmatek-Xplorer	232
7.11	TwinCAT-Xplorer	234

8	Siemens-spezifische Schnittstellen	236
8.1	FOB-SD/-SDexp und FOB-TDC/-TDCexp	238
8.2	TDC Request und Simadyn Request	239
8.3	CP1616	239
8.4	CP1626	242
8.5	MMC Request	243
8.6	ibaFOB-PlusControl	244
8.7	SINAMICS-Xplorer	245
8.8	SIMOTION-Xplorer	247
8.9	SINUMERIK-Xplorer	248
9	Weitere herstellerspezifische Schnittstellen.....	251
9.1	DTBox-Request	252
9.2	DGM200E	254
9.3	DGM200P	255
9.3.1	DGM200P – Karteninformation	257
9.3.2	Modultyp DGM200P	259
9.3.3	Modultyp DGM200P dig512	261
9.3.4	Modultyp HPCi Lite	263
9.3.5	HPCi Lite	266
9.4	GH180-Xplorer	267
9.5	Hitachi MicroSigma	268
9.6	HPCi Request	269
9.6.1	HPCi Request – Übersicht	270
9.6.2	HPCi Request – Diagnose	272
9.7	ibaFOB-H	273
9.8	Modbus Serial	274
9.9	PC Link	276
9.9.1	Modultyp PC Link	278
9.9.2	Modultyp PC Link Dig512	279
9.9.3	Modultyp PC Link Symbolic	280
9.10	Reflective Memory	281
9.11	ScramNet+	283

9.11.1	Schnittstellenkonfiguration.....	284
9.11.2	Modultyp ScramNet	284
9.11.3	Modultyp ScramNet dig512.....	287
9.12	Toshiba ADMAP JAMI1	288
9.13	X-Pact.....	290
9.13.1	Modultyp X-Pact lite (Reflective Memory).....	291
9.14	X-Pact Request	292
9.14.1	Modultyp X-Pact Request	294
10	Cloud-, Datenbank- und Message Broker-Schnittstellen.....	297
10.1	SQL-Datenbankschnittstelle.....	297
10.2	MQTT-Schnittstelle	299
10.3	HTTP(S)-Schnittstelle	300
11	Weitere Schnittstellen und ibaPDA Add-Ons.....	301
11.1	Audio	302
11.2	ibalnCycle	303
11.3	ibalnSpectra.....	304
11.4	Snapshots	305
12	Diagnosemodule	306
13	Support und Kontakt	312

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt die Funktion und die Anwendung der Software *ibaPDA*.

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Dokumentation richtet 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.

1.4 Aufbau der Dokumentation

In dieser Dokumentation wird umfassend die Funktionalität des *ibaPDA*-Systems beschrieben. Sie ist als Leitfaden zur Einarbeitung wie auch als Nachschlagedokument angelegt. Die Teile und Kapitel folgen im Wesentlichen der Vorgehensweise bei der Konfiguration des Systems.

Ergänzend zu dieser Dokumentation können Sie für aktuellste Informationen zur installierten Programmversion die Versionshistorie im Hauptmenü *Hilfe – Änderungen* (Datei [versions.htm](#)) heranziehen. In dieser Datei wird neben der Aufzählung behobener Programmfehler auch auf Erweiterungspunkte des Systems stichwortartig hingewiesen.

Außerdem wird mit jedem Software-Update, das nennenswerte neue Features enthält, eine spezielle Dokumentation "NewFeatures..." ausgeliefert, die eine ausführlichere Beschreibung der neuen Funktionen bietet.

Der Stand der Software, auf den sich der jeweilige Teil dieser Dokumentation bezieht, ist jeweils in der Revisionstabelle auf Seite 2 aufgeführt.

Die Dokumentation des *ibaPDA*-Systems (PDF- und gedruckte Ausgabe) ist in sieben separate Teile gegliedert. Jeder Teil hat seine eigene bei 1 beginnende Kapitel- und Seitennummerierung und wird unabhängig aktualisiert.

Teil 1	Einführung und Installation	Allgemeine Hinweise, Lizenzpolitik, Add-ons Installation und Programmstart Benutzeroberfläche, Systemarchitektur, Client-Server Benutzerverwaltung, Drucken
Teil 2	I/O-Manager	Grundlagen zum I/O-Manager, allgemeine Einstellungen Gruppen und Vektorsignale, Textsignale, Ausgänge, Konfigurationsdateien
Teil 3	Datenschnittstellen und Module	Schnittstellen zur Messdatenerfassung Standardschnittstellen, ibaFOB, Ethernet-basierte Schnittstellen u. a. Für die Schnittstellen, für die es separate Handbücher gibt, wird auf diese verwiesen.
Teil 4	Ausdruckseditor	Alle Funktionen zur Berechnung virtueller Signale
Teil 5	Datenaufzeichnung	Arten der Datenaufzeichnung, Aufzeichnungsprofile, Signalauswahl
Teil 6	Datenvisualisierung	Alle Anzeigearten für Live-Daten, ihre Bedienung und Einstellung
Teil 7	Anhang	Verschiedene Ergänzungen, Fehlerlisten etc.

2 Grundlagen Datenschnittstellen

Die Datenschnittstellen bilden die Verbindung zwischen *ibaPDA* und der Anlage, dem Prozess oder der Steuerung. Über sie werden alle zu messenden Signale und Daten erfasst.

2.1 Einleitung

Damit Sie das *ibaPDA*-System mit den gängigsten Kommunikationsstandards und den meisten SPS-Systemen verbinden können, gibt es unterschiedliche Arten von Schnittstellen. Diese Schnittstellen unterstützen sowohl Standardprotokolle als auch ausgewählte Systemschnittstellen mit speziellen Baugruppen.

Für alle Schnittstellen stehen Ihnen bei der weiteren Konfiguration ein oder mehrere sogenannte Module zur Verfügung, die eine Anpassung der Messdatenerfassung an Ihre Bedürfnisse ermöglichen und in denen die eigentlichen Messsignale konfiguriert werden.

Schnittstellen zu Standard-Feldbustechniken wie PROFIBUS, PROFINET, CAN-Bus usw. werden übrigens meist mit entsprechenden Geräten in Kombination mit *ibaFOB*-Eingangskarten realisiert.

Die Datenschnittstellen bilden den Stamm des Schnittstellenbaums im linken Feld des I/O-Managers.

Im Folgenden sind die Schnittstellen in verschiedenen Gruppen zusammengefasst.

■ Standard-Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager lizenzunabhängig immer verfügbar. Dazu gehören z. B. *ibaCapture*, *Playback* und *Virtuell*.

Siehe ➤ *Standard-Schnittstellen (immer verfügbar)*, Seite 31.

■ *ibaNet*-Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager verfügbar, wenn eine entsprechende Baugruppe (*ibaFOB*-Karte) im Rechner steckt. An diese Schnittstellen lassen sich alle *iba*-Geräte mit *ibaNet* LWL-Schnittstelle anschließen. Dazu gehören z. B. *ibaFOB-io-D*, inkl. aller Kartenvarianten (-io, -2io, -4i, -4o) und *ibaFOB-io-ExpressCard* (-34, -54).

Siehe ➤ *ibaNet Datenschnittstellen (für iba Geräte)*, Seite 130.

■ Ethernet-basierte Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager verfügbar, wenn die entsprechende Schnittstellenlizenz im Dongle freigeschaltet ist. Hardwareseitig wird die Netzwerkschnittstelle des Rechners oder eine zusätzliche Netzwerkkarte genutzt. Dazu gehören z. B. *EGD*, *ibaLogic TCP* und *MQTT*.

Siehe ➤ *Ethernet-basierte Schnittstellen*, Seite 181.

■ PLC-Xplorer-Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager verfügbar, wenn Sie entweder das Produkt *ibaPDA-PLC-Xplorer* erworben oder die entsprechende Xplorer-Schnittstelle zusätzlich in Ihrem *ibaPDA*-System lizenziert haben. Mit Ausnahme von S7-Xplorer nutzen diese Schnittstellen ausschließlich die Netzwerkschnittstelle des Rechners. Dazu gehören z. B. ABB-Xplorer, S7-Xplorer und TwinCat-Xplorer.

Siehe ➤ *PLC-Xplorer-Schnittstellen*, Seite 220 und die entsprechenden Handbücher zu den einzelnen Schnittstellen.

■ Drive-Xplorer-Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager verfügbar, wenn Sie entweder das Produkt *ibaPDA-Drive-Xplorer* erworben oder die entsprechende Xplorer-Schnittstelle zusätzlich in Ihrem *ibaPDA*-System lizenziert haben. Dazu gehören z. B. SIMOTION-Xplorer und SINAMICS-Xplorer.

Siehe ➤ *PLC-Xplorer-Schnittstellen*, Seite 220 und die entsprechenden Handbücher zu den einzelnen Schnittstellen.

■ Spezielle Siemens-Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager verfügbar, wenn eine entsprechende Baugruppe gesteckt und/oder eine entsprechende Schnittstellen-Lizenz erworben wurde. Dazu gehören z. B. ibaFOB-SD/-SDexp, CP1616/CP1626 und MMC Request.

Siehe dazu ➤ *Siemens-spezifische Schnittstellen*, Seite 236 und die entsprechenden Handbücher zu den einzelnen Schnittstellen.

■ Weitere Schnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager verfügbar, wenn eine entsprechende Baugruppe gesteckt und/oder eine entsprechende Schnittstellen-Lizenz erworben wurde. Dazu gehören z. B. HPCi Request, ibaInSpectra und PC Link.

Siehe ➤ *Weitere herstellerspezifische Schnittstellen*, Seite 251, ➤ *Weitere Schnittstellen und ibaPDA Add-Ons*, Seite 301 und die entsprechenden Handbücher zu den einzelnen Schnittstellen.

■ SQL-Datenbankschnittstellen

Diese Schnittstellen sind im I/O-Manager sichtbar, wenn mindestens eine Schnittstelle aus dieser Gruppe lizenziert ist. Mit Ihnen können per SQL-Anweisungen Daten aus Datenbanken gelesen und in Datenbanken geschrieben werden. Dazu gehören z. B. MySQL/MariaDB, Oracle und SQL-Server.

Siehe ➤ *Cloud-, Datenbank- und Message Broker-Schnittstellen*, Seite 297 und die entsprechenden Handbücher zu den einzelnen Schnittstellen.

Einige Schnittstellen bieten neben der Erfassung von Messdaten auch die Möglichkeit, Daten (Werte, Texte) auszugeben. Die Konfiguration dieser Schnittstellen und Ausgangsmodule ist im Teil 2, *Ausgänge* beschrieben.

2.2 Handhabung und Verfügbarkeit von Datenschnittstellen

Verfügbarkeit von Datenschnittstellen

Im linken Teil des I/O-Manager-Fensters werden in einer Baumstruktur alle verfügbaren Datenschnittstellen angezeigt, die...

- a) installiert sind und automatisch erkannt wurden (z. B. *ibaFOB-4i-D*-Karte) bzw.
- b) der Lizenz entsprechend im Dongle freigegeben sind (z. B. TCP/IP-Protokolle) bzw.
- c) nachträglich von Hand hinzugefügt wurden.

Einige Datenschnittstellen sind standardmäßig immer verfügbar, z. B. OPC, Playback und Virtuell.

Hinzufügen einer Datenschnittstelle

Das manuelle Hinzufügen von Datenschnittstellen ist üblicherweise nicht erforderlich, da das System automatisch erkennt, welche Schnittstellen im Dongle freigeschaltet sind oder auf dem Computer installiert sind.

Die freigeschalteten bzw. installierten Schnittstellen werden im I/O-Manager-Baum angezeigt.

Tipp



Wenn Sie doch einmal eine Schnittstelle von Hand hinzufügen wollen, z. B. um eine I/O-Konfiguration vorzubereiten, dann verfahren Sie wie folgt:

1. Drücken und halten Sie <Umsch> und machen Sie einen rechten Mausklick auf den Knoten *Allgemein*, ganz oben im Schnittstellenbaum.
2. Klicken Sie im Kontextmenü auf *Schnittstelle hinzufügen...*
3. Wählen Sie die gewünschte Schnittstelle aus

Entfernen einer Datenschnittstelle

Das manuelle Entfernen von Datenschnittstellen ist nicht erforderlich, da das System automatisch erkennt, welche Schnittstellen im Dongle freigeschaltet sind oder auf dem Computer installiert sind.

Beim Starten von *ibaPDA* wird das System auf verfügbare Schnittstellen geprüft. Wenn in der letzten I/O-Konfiguration Schnittstellen enthalten waren, die nun nicht mehr vorhanden sind, dann werden diese als gesperrt gekennzeichnet.

Tipp



Wenn Sie doch einmal eine Schnittstelle von Hand entfernen wollen, dann verfahren Sie wie folgt:

1. Drücken und halten Sie <Umsch> und machen Sie einen rechten Mausklick auf die zu entfernende Schnittstelle im Schnittstellenbaum.
 2. Klicken Sie im Kontextmenü auf *Entfernen*.
-

3 Grundlagen Module

3.1 Was sind Module?

Generell ist ein Modul das Software-Äquivalent zu einem Gerät oder einer Datenverbindung, das eine Reihe von Messsignalen zur Verfügung stellt. Module müssen unter der entsprechenden Datenschnittstelle im I/O-Manager konfiguriert werden.

Es gibt Modultypen, die unmittelbar mit Hardware-Geräten, wie z. B. ibaPADU-8 oder iba-Link-SM-64, mit 8 oder 64 Analog- bzw. 8 oder 64 Digitalsignalen, korrespondieren.

Bei anderen Schnittstellen oder Datenquellen, wie z. B. Ethernet-basierten Verbindungen, entspricht ein Modul genau einer Verbindung mit bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen.

Des Weiteren gibt es für manche Arten von Schnittstellen Modultypen, die verschiedene Datentypen (integer, real, digital) oder Kommunikationsarten (z. B. Aktiver Slave, Sniffer) berücksichtigen.

Name und Typ des Moduls werden in der Messdatei gespeichert und daher auch in *ibaAnalyzer* angezeigt.

In den folgenden Kapiteln werden allgemeingültige Eigenschaften und Einstellungen der Module beschrieben. Weitere Informationen zur Konfiguration einzelner Module finden Sie in diesem Teil des *ibaPDA*-Handbuchs bzw. jeweils im Handbuch zur Schnittstelle.

3.2 Module anlegen

Alle Module werden auf ähnliche Weise erzeugt oder angelegt. Folgende Verfahren stehen zur Verfügung.

Rechtsklick auf Datenschnittstelle in der Baumstruktur im I/O-Manager

1. Öffnen Sie das Kontextmenü über einen Rechtsklick auf eine Datenschnittstelle in der Baumstruktur im Register *Eingänge* oder *Ausgänge*.
 2. Wählen Sie den Befehl *Modul hinzufügen*.
- Je nach Auswahl der Schnittstelle öffnet sich ein weiteres Untermenü mit den zur Verfügung stehenden (oder zugelassenen) Modulen. Speziell beim Modul *ibaNet750-BM/-BM-D* öffnet sich mit einem Rechtsklick auf das angelegte Modul ein mehrstufiges Untermenü, das Sie bei der Auswahl der verfügbaren Klemmen unterstützt.

Über Befehl Klicken um Modul anzufügen... in der Baumstruktur im I/O-Manager

1. Klicken Sie auf den blauen Befehl *Klicken um Modul anzufügen...*, der sich unter jeder Datenschnittstelle im Register *Eingänge* oder *Ausgänge* befindet.
2. Wählen Sie im Dialogfenster den gewünschten Modultyp aus und vergeben Sie bei Bedarf einen Namen über das Eingabefeld.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit <OK>.
4. Um beim Modultyp *ibaNet750-BM/-BM-D* weitere Klemmen hinzuzufügen, klicken Sie auf den Befehl *Klicken um Klemme anzufügen* unter dem Modul.

5. Fügen Sie die gewünschten Klemmen hinzu, entweder durch einen Doppelklick auf die Klemme oder den Button <Hinzufügen>.
Wenn Sie mehrere Klemmen desselben Typs hinzufügen wollen, können Sie erst die Anzahl der hinzuzufügenden Klemmen eingeben und dann <Hinzufügen> klicken.
- Die entsprechenden Signale werden in die Signallisten des Moduls entsprechend dem Klemmentyp eingefügt.
6. Verlassen Sie den Dialog mit <Schließen>.

Angeschlossene Geräte hinzufügen

Wenn Sie ein weiteres Gerät an die *ibaPDA*-Schnittstelle angeschlossen haben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Link (Anschluss) in der Baumstruktur unterhalb der Datenschnittstelle. Wählen Sie im Kontextmenü *Autom. Erkennung*.

→ Das System erkennt dann automatisch das neue Gerät und fügt die entsprechenden Module, Signale und Klemmen hinzu.

Konfiguriertes Modul kopieren

Wenn Sie bereits ein Modul konfiguriert haben und ein ähnliches Modul anlegen wollen, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf das bestehende Modul und wählen Sie *Kopieren* im Kontextmenü.

→ Eine Kopie des vorhandenen Moduls wird an der nächsten freien Stelle, bzw. dem nächsten freien Link angefügt.

Das System erkennt automatisch, welche Modultypen bei der aktuellen Konfiguration noch angefügt werden können, und bietet dann in den Kontextmenüs nur noch die entsprechende Auswahl an.

3.3 Module entfernen

Um ein Modul zu entfernen, markieren Sie es einfach in der Baumstruktur des I/O-Managers und drücken <Entf>. Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Modul und wählen Sie *Löschen* im Kontextmenü.

Hinweis



Das Löschen eines Moduls löscht auch alle darin definierten Signale aus der Konfiguration!

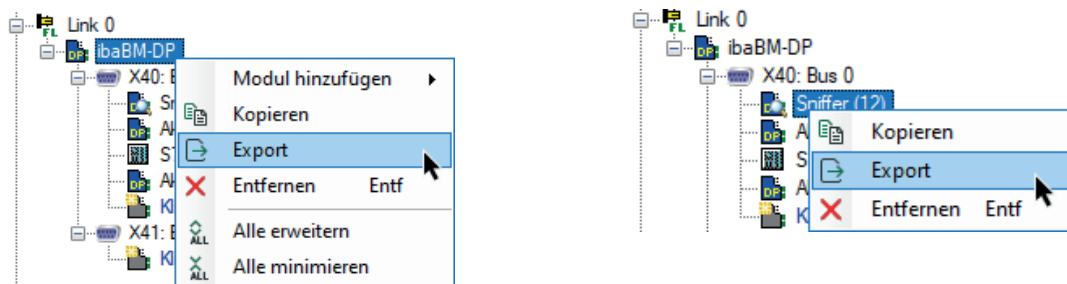
Falls ein vorhandenes Modul nicht verwendet werden kann, z. B. weil die entsprechende Hardware vorübergehend nicht in Betrieb ist, wird empfohlen, das betreffende Modul mit Drag & Drop auf den Zweig "Nicht abgebildet" zu ziehen. Dies entfernt zwar das Modul aus der aktiven Konfiguration, aber die für Modul und Signale vorgenommenen Einstellungen (Namen, Einheiten, usw.) bleiben erhalten. Später, wenn die Hardware wieder in Betrieb ist, können Sie das Modul zurück in den ursprünglichen Zweig ziehen.

3.4 Module exportieren

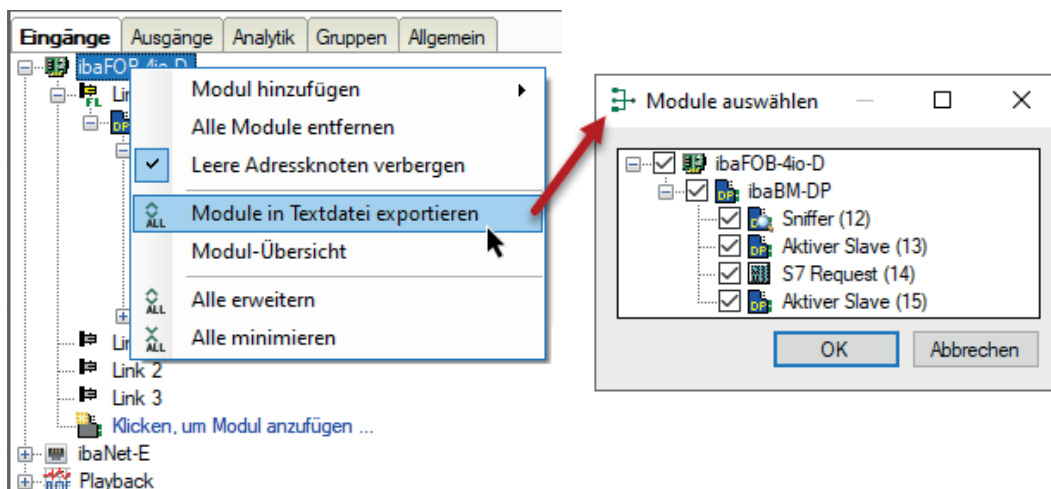
Es ist möglich, einzelne Module zu exportieren. Der Export eines einzelnen Moduls bietet sich an, wenn man nicht eine gesamte I/O-Konfiguration exportieren möchte. Klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf das Modul im I/O-Manager und wählen Sie *Export* im Kontextmenü. Entsprechend Ihrer vorherigen Auswahl eines Knotens werden bei Modulen und untergeordneten Submodulen entweder das Hauptmodul und alle Submodule oder aber nur das Submodul exportiert.

Der Dateiname der Exportdatei lautet standardmäßig `Modulname (Modulnr.) .txt`.

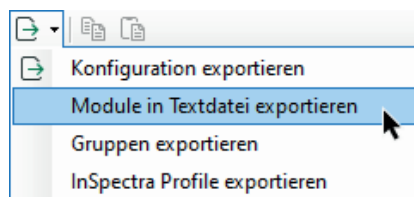
Im Beispiel unten wird auf der linken Seite eine Gruppe von Submodulen exportiert: die Module ibaBM-DP, Sniffer, S7 Request und zwei Active-Slave-Module. Auf der rechten Seite wird nur das Modul Sniffer exportiert.



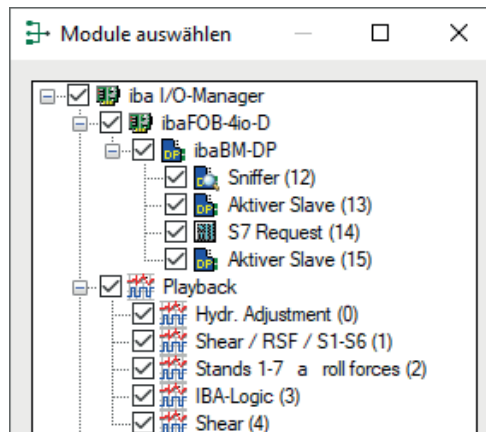
Wenn Sie die Exportfunktion auf Link- oder Schnittstellenebene aufrufen, dann erhalten Sie zunächst einen Dialog, in dem Sie Module abwählen können, die Sie nicht exportieren wollen.



Außerdem gibt es hinter dem Exportbutton in der Symbolleiste des I/O-Managers eine Funktion zum Exportieren von Modulen. Klicken Sie dazu auf *Module in Textdatei exportieren*.



Anschließend öffnet sich ein Fenster, in dem Sie Module, die Sie nicht exportieren wollen, abwählen können.



3.5 Module mit Ordnern strukturieren

Unter jeder Schnittstelle können Ordner angelegt werden. Besonders bei vielen Modulen unter einer Schnittstelle können Ordner die Übersichtlichkeit erhöhen, wenn die Module in einer Ordnerstruktur angeordnet werden. Sie können Ordner dazu nutzen, um z. B. Eingangssignale zusammenzufassen, die technologisch zusammen gehören, aber aus unterschiedlichen Quellen stammen. Oder Sie gliedern die Signale nach Ihrer Herkunft oder ihrer Art, z. B. Textsignale, verarbeitete Signale usw.

Ordner anlegen

Ordner können über den blauen Link "Klicken, um Modul anzufügen" oder über das Kontextmenü auf der Schnittstelle hinzugefügt werden. Es können auch Unterordner angelegt werden.

Ein neuer Ordner erhält zunächst automatisch den Namen der Schnittstelle bzw. seines Elternordners. Sie können aber jeden Ordner individuell umbenennen.

Vorhandene Module können per Drag & Drop in die Ordner verschoben werden.

Über das Kontextmenü auf einem Ordner kann ein Modul auch direkt in dem Ordner angelegt werden.

Ordner löschen

Wenn Sie einen Ordner löschen wollen, in dem Module enthalten sind, erscheint eine Abfrage. Hier können Sie entscheiden, ob der Ordner und die enthaltenen Module entfernt werden sollen, oder ob nur die Ordnerstruktur gelöscht werden soll. Im letzteren Fall wird der Ordner gelöscht und die enthaltenen Module in den Elternordner oder in die Wurzelebene der Schnittstelle verschoben.

Ordner kopieren

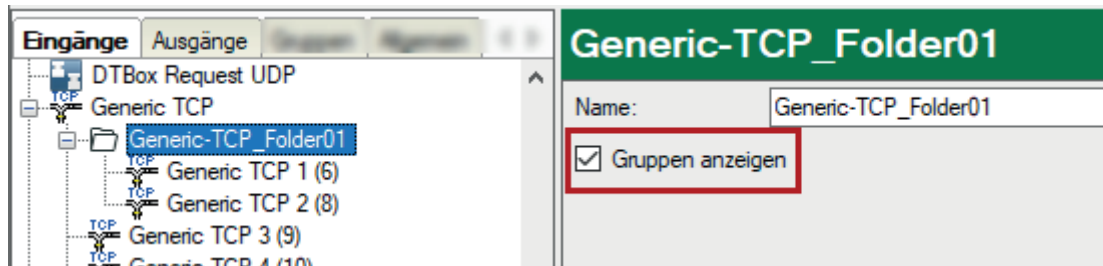
Ordner, die Sie unter einer Schnittstelle angelegt haben, können Sie auf andere Schnittstellen kopieren, inkl. der Unterordner. Somit können Sie einmal erstellte Ordnerstrukturen leicht auf andere Schnittstellen übertragen.

Machen Sie einen rechten Mausklick auf den Ordner, den Sie kopieren wollen und wählen Sie im Kontextmenü *Order kopieren...* Es öffnet sich dann ein Dialog, in dem Sie eine oder mehrere Zielschnittstellen auswählen können. Mit Mausklick auf <OK> wird der Ordner bzw. die Ordnerstruktur unter den anderen Schnittstellen leer angelegt. Die gewünschten Signale weisen Sie dann für jede Schnittstelle per Drag & Drop den Ordnern zu.

Ordner in der Gruppenansicht nutzen

Ordner und Unterordner, die Sie im Register *Eingänge* oder *Ausgänge* angelegt haben, werden automatisch auch in das Register *Gruppen* übernommen. Somit steht Ihnen die von Ihnen bevorzugte Struktur auch gleich bei den Gruppen zur Verfügung. Allerdings werden Ordner gleichen Namens und Gliederungsebene aus den verschiedenen Schnittstellen als Gruppe zusammengefasst. Ein Ordner, der z. B. unter drei verschiedenen Schnittstellen angelegt wurde, erscheint im Register *Gruppen* nur einmal und enthält die Signale aller drei Schnittstellen.

Sie können die Anzeige der Ordner im Register *Gruppen* für jeden einzelnen Ordner deaktivieren. Wählen Sie dazu den gewünschten Ordner im Schnittstellenbaum aus und entfernen Sie das Häkchen bei *Gruppen anzeigen*.



Ordner im Signalbaum

Wenn Sie im Signalbaumfenster von *ibaPDA*-Client auf die Gruppenansicht umschalten, dann sehen Sie die Signale in der gleichen Ordnerstruktur wie im I/O-Manager, Register *Gruppen*.

Ordner in der Analyse

Die Ordnerstruktur, die Sie in *ibaPDA* angelegt haben, wird bei der Aufzeichnung in der Messdatei bzw. im *ibaHD-Server* gespeichert.

In *ibaAnalyzer* steht Ihnen bei Bedarf die Ordnerstruktur sowohl in der Messdatei als auch bei der HD-Abfrage zur Verfügung.

3.6 Einstellungen und Eigenschaften von Modulen

Grundsätzlich besteht der Konfigurationsdialog eines Moduls aus mindestens drei Registern:

- Allgemeine Einstellungen
- Analogsignale
- Digitalsignale

Für manche Modultypen können weitere oder weniger Register verfügbar sein.

Der Großteil aller Module teilt sich gemeinsame Eigenschaften, die im Register *Allgemein* eines Moduls konfiguriert werden sollten.

Da die meisten Module diese allgemeinen Eigenschaften gemeinsam haben, werden sie nachfolgend beschrieben.

Für manche Module gibt es zusätzliche Eigenschaften, die abseits dieser gemeinsamen Punkte konfiguriert werden müssen. Diese werden im Kapitel des jeweiligen Moduls beschrieben.

Auch die Register der Signaltabellen für die Analog- und Digitalsignale eines Moduls sind ähnlich und bieten für viele Module gleiche Funktionen. Hinsichtlich der Datentypen und der Adressierung ergeben sich einige Unterschiede. Die geläufigsten Eigenschaften werden nachstehend beschrieben.

3.6.1 Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen

Grundeinstellungen

Verriegelt

Ein Modul kann verriegelt werden, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Moduleinstellungen zu verhindern. Die Verriegelungsfunktion ist gekoppelt an die Benutzerverwaltung in *ibaPDA*. Sofern die Benutzerverwaltung aktiviert ist, kann ein Modul nur von Benutzern mit den erforderlichen Rechten verriegelt bzw. entriegelt werden.

Bei der Verriegelung stehen verschiedene Optionen zur Auswahl:

- **Kein:** Das Modul ist entriegelt. Die Modulkonfiguration kann verändert werden.
- **Ausgänge:** Die Ausgangssignale sind verriegelt und können nicht verändert werden. Die Eingangssignale können verändert werden. Sofern es Moduleigenschaften gibt, die mit den Ausgängen verknüpft sind, so sind auch diese Eigenschaften verriegelt.
- **Eingänge und Ausgänge:** Das komplette Modul ist verriegelt. Es ist keine Änderung der Moduleinstellungen möglich, weder bei den Ein- und Ausgängen noch bei anderen Eigenschaften.

Anmerkung: Bei Modultypen, die keine Ausgänge unterstützen, werden nur die Optionen *Kein* und *Eingänge* angeboten. Bei den Modultypen *ibaW-750*, *ibaNet750-BM* und *ibaNet750-BM-D* wird die Option *Ausgänge* bzw. *Eingänge und Ausgänge* nur dann angeboten, wenn auch Ausgangsklemmen konfiguriert sind.

Aktiviert

Mit Auswahl der Optionen aus der Auswahlliste im Feld rechts neben *Aktiviert* oder per Doppelklick legen Sie fest, ob das Modul aktiviert (True) oder deaktiviert (False) wird. Wenn ein Modul deaktiviert ist, dann werden seine Signale von der Erfassung ausgeschlossen. Somit stehen sie weder zur Anzeige, noch zur Aufzeichnung zur Verfügung. Außerdem wird die Signalanzahl eines deaktivierten Moduls aus der Signalstatistik (siehe Signalverbrauchsanzeige) herausgerechnet.

Tipp



Bei allen Einstellungen, die nur zwei Zustände erlauben, wie True/False, können Sie den Wechsel auch einfach mit einem Doppelklick in das Feld durchführen.

Name

Hier ist ein Klartextname als Modulbezeichnung einzutragen.

Es empfiehlt sich, eine projektbezogene Nomenklatur zu verwenden, um auch bei vielen Modulen die Übersicht und das Verständnis zu erhalten. Zum Beispiel kann der Name eine das Modul beschreibende technologische oder einbauortbezogene Bezeichnung sein.

Die Anzahl der Zeichen ist nicht begrenzt. Der Name des Moduls wird in der Messdatei mit abgespeichert und in *ibaAnalyzer* angezeigt.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann innerhalb von *ibaPDA* als Tooltipp im Signalbaum bei Mouse-over angezeigt. Die Information wird auch in die Messdatei geschrieben und ist in *ibaAnalyzer* im Info-Zweig des Moduls zu finden (Info-Feld "comment").

Modul Nr.

Hier ist eine Nummer für das Modul einzutragen. Wenn Sie der Konfiguration Module hinzufügen, so vergibt das System automatisch die Nummern in chronologischer Reihenfolge. Sie können jedoch auch eine andere Reihenfolge für eine spätere Analyse in der Messdatei wählen. Die Nummerierung der Module bleibt dem Anwender überlassen. Die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaAnalyzer* wird durch ihre Nummern bestimmt.

Die Modulnummer muss eindeutig sein. Doppelte Modulnummern werden nicht akzeptiert.

Der Bereich für Modulnummern reicht von 0 bis 1048575.

Bei Verwendung von *ibaPDA* mit *ibaCMC* sind die Modulnummern im Bereich 100000 bis 100500 für *ibaCMC* reserviert.

Zeitbasis

Als *Zeitbasis* kann hier ein Wert (in ms) eingegeben werden, der ein ganzzahliges Vielfaches der allgemeinen Zeitbasis ist, die im Register *Allgemein*, Knoten *Einstellungen*, des I/O-Managers eingestellt wurde. Alle Signale dieses Moduls werden dann mit dieser Zeitbasis erfasst. Das Verhältnis zwischen maximaler und minimaler Zeitbasis ist begrenzt auf den Wert 1000. Der Wert der Zeitbasis ist begrenzt auf 1000 ms.

Name als Präfix verwenden

Wenn Sie diese Option auf True stellen, dann wird der Modulname den Signalnamen vorangestellt. Die Kombination aus Modulname und Signalname wird sowohl für die Anzeige in den Ansichten von *ibaPDA* verwendet als auch in der Messdatei gespeichert.

3.6.2 Signaltabellen anpassen

Die Signaltabellen (analog und digital) enthalten alle Signale, die von *ibaPDA* zu erfassen sind.

Die Eigenschaften eines jeden Signals sind in verschiedenen Tabellenspalten angeordnet.

Sie können die Ansicht der Signaltabelle bezüglich folgender Punkte an Ihre Bedürfnisse anpassen:

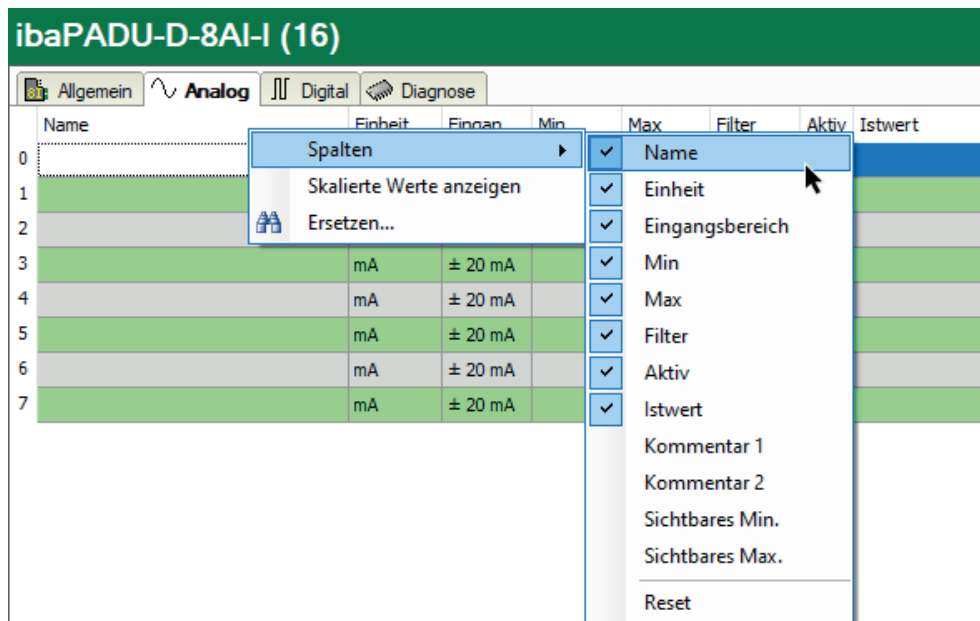
- Sichtbarkeit der Spalten
- Reihenfolge der Spalten
- Breite der Spalten

Die benutzerdefinierten Einstellungen werden pro Modultyp gespeichert, d. h. dass die Anpassung der Signaltabellen eines Moduls auch für alle anderen Module desselben Typs gilt.

Die Auswahl der verfügbaren Spalten hängt natürlich vom Modultyp ab.

Um die Ansicht der Tabelle anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste an irgendeine Stelle im Header der Tabelle. Das Kontextmenü erscheint. Weiter über das Untermenü "Spalten".



2. Klicken Sie auf den/die Spaltennamen, die Sie anzeigen/ausblenden (toggle) lassen wollen. "Reset" stellt die Werkseinstellungen wieder her. Zum Beenden klicken Sie in den Bereich außerhalb des Menüs.
3. Um die Reihenfolge der Spalten zu ändern, klicken Sie auf den Header der Spalte die Sie verschieben möchten, ziehen sie an die gewünschte Position und lassen los.
4. Um die Spaltenbreite zu verändern, platzieren Sie den Mauszeiger über den Spaltenrahmen, der verschoben werden soll. Bei richtiger Positionierung ändert sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil. Klicken und bewegen Sie den Rahmen bei gedrückter linker Maustaste nach links oder rechts. Wenn Sie mit der Spaltenbreite zufrieden sind, lassen Sie den Rahmen los.

3.6.3 Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen

Name

Hier ist ein Klartextname als Signalbezeichnung einzutragen.

Es empfiehlt sich, eine projektbezogene Nomenklatur zu verwenden, um auch bei vielen Signalen die Übersicht und das Verständnis zu behalten. Zum Beispiel kann der Name eine das Signal beschreibende technologische oder einbauortbezogene Bezeichnung sein.

Die Anzahl der Zeichen ist nicht begrenzt. Die Signalnamen werden in der Messdatei gespeichert und in *ibaAnalyzer* angezeigt.

Kommentar 1 und Kommentar 2

Jedem Signal können bis zu 2 Kommentare zugeordnet werden. Kommentare können genutzt werden, um zusätzliche Informationen zu Signalen zur Verfügung zu stellen. Dies könnten eine erweiterte Signalbeschreibung oder Informationen in anderer Sprache sein. Kommentare können über unterschiedliche Wege in die Signaltabellen eingetragen werden:

- Geben Sie den Kommentar direkt in die Zelle ein, wenn die Kommentarspalte eingeblendet ist.
- Klicken Sie in die Zelle des Signalnamen, dann auf den Button  und geben Sie den Kommentar in das Kommentarfeld ein. Klicken Sie <OK>.
- Unter der Nutzung von Request Modulen für ausgewählte SPS-Systeme werden die Kommentare zusammen mit den Signalen geladen, sofern das SPS-System Kommentare unterstützt.

Tipp



Kommentare halten einen echten Mehrwert bereit, denn:

- Sie werden in der Messdatei gespeichert und stehen in *ibaAnalyzer* zur Verfügung.
- Sie können als alternative Signalnamen dienen.
- Sie werden von der Suchfunktion erfasst (optional) und können in den Suchergebnissen angezeigt werden.
- Sie werden als Tooltip für Signale im Signalbaum, der Legende, der Markertabelle und der Digitalanzeige angezeigt.

Sichtbares Min. und Sichtbares Max. (nur Analogsignale)

Über diese Einstellungen kann ein minimaler und ein maximaler Wert für die Y-Achse einer Trendkurve festgelegt werden. Diese Einstellungen gelten nur für eine Trendkurve, wenn die entsprechende Eigenschaft der Y-Achse "Einstellung der sichtbaren Skala in Signaltabelle" aktiviert ist.

Dadurch kann die Y-Achse bereits in der Projektierungsphase festgelegt werden, sofern der endgültige Signalbereich bekannt ist.

Darüber hinaus wird die Y-Achse die Werte *Sichtbares Min.* und *Sichtbares Max.* automatisch anpassen, sobald Sie eine Trendkurve mit einem solchen Signal öffnen. Hierfür müssen Sie in den Voreinstellungen der Trendkurve die Eigenschaft "Einstellung der sichtbaren Skala in Signaltabelle" der Y-Achse aktiviert haben. Die Y-Achse zeigt dann sofort den erwarteten Bereich an.

Min und Max (nur für Analogsignale an ibaPADU-Modulen und anderen A/D-Wandler-Modulen)

Untere und obere Messbereichsgrenze, angegeben in physikalischen Einheiten.

Voreingestellte Werte sind -10/+10 für die Standard-Module ibaPADU und -20/+20 für ibaPADU-8-I-Module. Dies entspricht dem Spannungsbereich realer Geräte von -10 V bis +10 V bzw. von -20 mA bis +20 mA.

Wenn Sie nicht genau diesen Bereich messen wollen, sondern andere physikalische Größen wie Temperatur, Druck, Geschwindigkeit usw. dann sollten Sie einen Minimal- und Maximalwert in physikalischen Einheiten entsprechend der Messbereichsgrenze des Gerätes wählen.

Werte können direkt oder mit Hilfe des Dialogs für die Zwei-Punkt-Skalierung eingegeben werden.

Wertebereich: -32768 bis +32767 (Integer)

Beispiel

Eine Temperatur-Messung in Verbindung mit einem ibaPADU-8-Modul liefert die Werte -10 V bei -10 °C und 10 V bei 43 °C. In diesem Fall sollten Sie die Werte -10 (Min) und 43 (Max) eingeben.

Der Pegel der Analogspannung von -10 V wird der Temperatur -10 °C zugeordnet.

Der Pegel der Analogspannung von +10 V wird der Temperatur 43 °C zugeordnet.

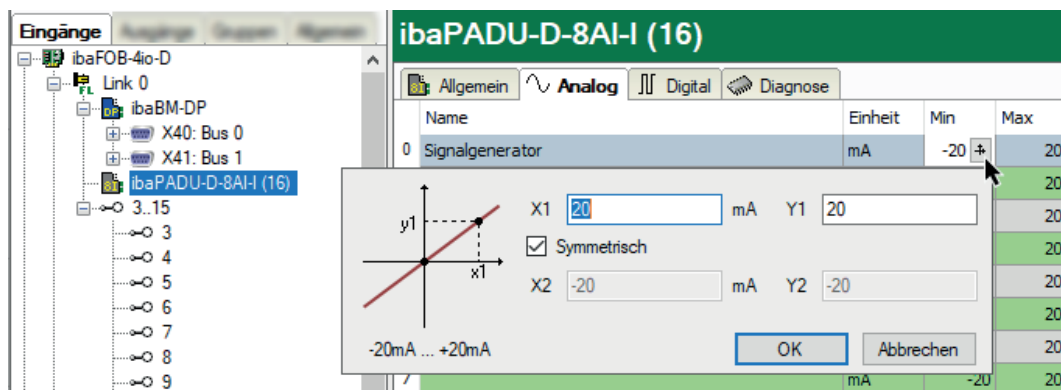
Tipp



Durch die Eingabe dieser Werte erstellen Sie keine tatsächlichen Grenzwerte für die Erfassung, sondern eher einen Maßstab für die lineare Skalierung.

Falls Sie die tatsächlichen Grenzwerte eines Messgerätes nicht kennen, so nehmen Sie einfach zwei Werte die Ihnen sicher bekannt sind, z. B. aus einer Kalibrier- oder Testmessung, und setzen Sie sie im Dialog der Zwei-Punkt-Skalierung ein.

Dialog Zwei-Punkt-Skalierung



Der Dialog der Zwei-Punkt-Skalierung kann dazu verwendet werden, einen Skalierungsfaktor für Analogsignale zu liefern, indem man zwei Punkte (X1/Y1 und X2/Y2) einer geraden Linie eingibt. Dieser Dialog dient dazu, die physikalische Eingangsgröße (z. B. die Spannung an ibaPADU-8) zu skalieren, um einen Wert der Messgröße in physikalischen Einheiten zu erhalten (z. B. Druck, Geschwindigkeit, Temperatur, usw.)

Den Dialog der Zwei-Punkt-Skalierung können Sie öffnen, indem Sie auf den Button  in den Feldern "Min", "Max", "Gain" und "Offset" klicken. (Der Mauszeiger muss sich in dem Feld befinden, damit der Button angezeigt wird.)

Wenn Sie wissen, dass einer der Werte 0/0 beträgt, dann können Sie das Auswahlfeld "Symmetrisch" aktivieren und nur einen Wert eingeben. (X1/Y1).

Sofern das angeschlossene Modul einen physikalischen Eingabebereich hat, wird dieser im Dialog angezeigt (z. B. von -10 V bis +10 V).

Einheit (nur Analogsignale)

Zuordnung einer physikalischen Einheit (z. B. Ampere, Volt, m/s, Tonne usw.) für das Signal. Diese Zuordnung von maximal 11 Zeichen wird nur als Kommentarfeld betrachtet. Sie erscheint stets in Zusammenhang mit einer numerischen Anzeige der Werte.

Gain und Offset (nur Analogsignale)

Mit den Werten Gain (Verstärkung) und Offset (Signalwert im Nullpunkt) wird eine lineare Kennlinie für die Skalierung beschrieben. Wenn eingehende Werte in physikalischen Einheiten angegeben werden, kann diese Funktion ignoriert werden, also Gain = 1 und Offset = 0 gesetzt sein.

In den Steuerungs- und Regelungsprogrammen der angeschlossenen Automatisierungssysteme wird jedoch oft mit normierten Größen gerechnet, so dass Analogwerte z. B. nur zwischen 0,0 und 1,0 oder zwischen -1,0 und +1,0 variieren. Für eine physikalisch korrekte Skalierung der Messwerte für die Anzeige muss dann ein Normierungsfaktor angegeben werden. Dieser Faktor wird aus den Angaben Gain (Verstärkung oder Steigung) und Offset gebildet.

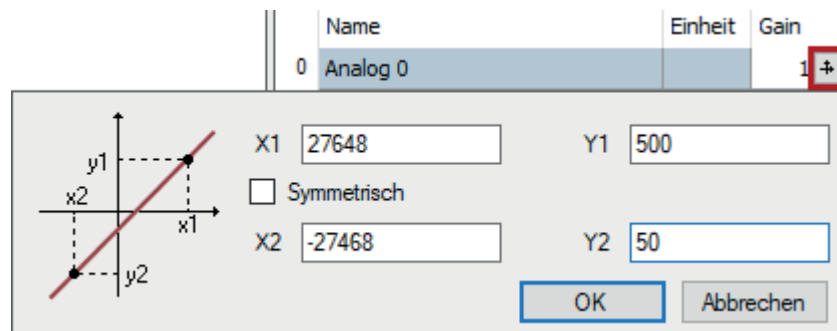
Die Werte können direkt eingegeben oder mit Hilfe der Zwei-Punkt-Skalierung anhand zweier bekannter Wertepaare eingestellt werden.

Den Dialog der Zwei-Punkt-Skalierung können Sie öffnen, indem Sie auf den Button  in den Feldern "Gain" oder "Offset" klicken. (Der Mauszeiger muss sich in dem Feld befinden, damit der Button angezeigt wird.)

Beispiel

Bei einer SIMATIC ET200 AI/AO Baugruppe wird ein ± 10 V Signal mit dem Wertebereich -27648 bis 27648 (entspricht -10 V bis +10 V) übertragen. Im Steuerungsprogramm hat der übertragene Wert eine physikalische Bedeutung (z. B. Temperatur 50 °C bis 500 °C). Über Gain/Offset lässt sich eine Umrechnung einstellen, so dass der einheitenlos erfasste Wert umgerechnet in die physikalische Einheit aufgezeichnet wird.

Um die Errechnung von Gain/Offset zu erleichtern, erscheint bei Klick auf das Koordinatenkreuz im Feld Gain oder Offset ein Hilfsdialog bei dem Sie lediglich zwei Stützpunkte der Geradengleichung angeben. Gain und Offset werden dann automatisch errechnet.



Aktiv

Aktivierung der Signale

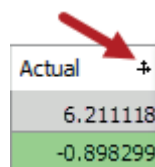
Mit einem Mausklick in die Spaltenüberschrift "Aktiv" können hier alle Signale für die Erfassung gleichzeitig aktiviert (Häkchen) oder deaktiviert (kein Häkchen) werden. Einzelne Signale können über das signaleigene Auswahlfeld aktiviert werden. Nicht aktivierte Kanäle werden nicht erfasst und stehen demzufolge auch nicht für eine Visualisierung oder zum Speichern zur Verfügung.

Außerdem werden nicht aktivierte Signale aus der Signalstatistik (Signalverbrauchsanzeige) herausgerechnet.

Einträge wie Namen oder physikalische Einheiten bleiben jedoch erhalten. Sie sind direkt nach der erneuten Aktivierung eines Signals wieder verfügbar.

Istwert

Die Felder in dieser Spalte zeigen den aktuellen Istwert des Signals an. Auch wenn die Datenerfassung noch nicht läuft, können hier schon Werte angezeigt werden, da sie direkt aus der Hardware ausgelesen werden. Sie können bei der Anzeige der Werte zwischen skalierten Werten und Rohwerten wählen. Klicken Sie auf die Spaltenüberschrift um zwischen den Werten umzuschalten. Sofern skalierte Werte angezeigt werden, ist im Header der Spalte ein kleines Icon zu sehen:



Alternativ können Sie auch das Kontext-Menü überall in der Signal-Tabelle aufrufen um die Anzeige der skalierten Werte ein- oder auszublenden.

In manchen Fällen kann "NaN" (Not a Number = keine Zahl) anstelle einer Zahl angezeigt werden. Dies kann bei ein paar wenigen Modulen auftreten, falls kein gültiger Wert verfügbar ist (z. B. bei ibaPACO-4).

Bei Digitalsignalen sind nur die Werte 0 und 1 zulässig.

Adresse

Die Spalte *Adresse* ist meist in Modulen zu finden, die über eine Netzwerkschnittstelle, Xplorer-Schnittstelle oder andere Bussysteme kommunizieren.

Die Adresse gibt an, an welcher Stelle im Nutzdatenbereich eines Telegramms oder Dual-Port-Speichers (angegeben in Bytes) das gewünschte Signal liegt. Bei einigen Modulen kann der Adresswert dezimal oder hexadezimal angezeigt werden. Das zu messende Signal wird stets durch die Kombination aus Adresse und Datentyp (in der Spalte daneben) identifiziert. Wenn Sie zuerst die Datentypen eintragen, können Sie mittels Doppelklick auf den Spaltenkopf die Adressen automatisch berechnen lassen. Das ist praktisch, wenn Signale mit unterschiedlichen Datentypen hintereinanderliegend übertragen werden.

Datentyp/Bit-Nr.

Durch den Schnittstellen- bzw. Modultyp ist vorgegeben, welche Datentypen unterstützt werden. Bei Analogsignalen stehen diese Datentypen in den Feldern der Spalte *Datentyp* in einer Drop-down-Liste zur Auswahl. Durch den Datentyp wird jeweils die Adresse des nächsten Signals bestimmt.

Bei Digitalsignalen wird anstelle eines Datentyps nur die Bit-Nummer, relativ zur Byte-Adresse in der Spalte daneben angegeben, um das Digitalsignal zu identifizieren.

Symbol/Operand

Insbesondere bei den Modulen der Xplorer- und Request-Schnittstellen gibt es anstelle der Spalten *Adresse* und *Datentyp* eine Spalte *Symbol* und/oder *Operand*.

Diese Schnittstellen sind jeweils exakt auf das Steuerungssystem bzw. die SPS angepasst, von der die Messwerte kommen. Dabei wird meist die symbolische Adressierung der zu messenden Signale unterstützt. In der Konfiguration des Systems wird dafür zunächst ein Adressbuch generiert.

In der Spalte *Symbol* können Sie dann in der Regel einen Symbolbrowser öffnen, um die gewünschten Signale auszuwählen. Der Symbolname wird automatisch in die Spalte *Name* übernommen, kann dort aber mit einem Klarnamen überschrieben werden.

3.6.4 Signaltabellen ausfüllen

Für das Füllen der Signaltabellen mit Daten, d. h. für die Konfiguration der Messsignale, steht eine Reihe von Hilfsfunktionen zur Verfügung, die die Projektierung besonders bei großen Datenbeständen erleichtern können.

An dieser Stelle sei auf zwei Funktionen hingewiesen, die sich auf Signaltabellen im Allgemeinen beziehen:

Signaltabellen über die Zwischenablage kopieren

In der Symbolleiste des I/O-Managers finden Sie zwei Buttons für die Kopieren- und Einfügen-Funktion (Copy-Paste-Funktion).

 (Kopieren)  (Einfügen)

Diese Buttons sind nur aktiv, wenn Sie die Signaltabelle (*Analog* oder *Digital*) eines Moduls geöffnet haben.

Wenn Sie beispielsweise mehrere Module (z. B. ibaPADU-8) mit ähnlichen Signalen versehen wollen, dann konfigurieren Sie die erste Signaltabelle gänzlich in einem Modul.

Ein Klick auf den Kopieren-Button kopiert die gesamte Tabelle in die Zwischenablage.

Öffnen Sie nun eine Signaltabelle desselben Typs (Analog/Digital) in einem anderen Modul und klicken Sie auf den Einfügen-Button. Alle Daten aus der Zwischenablage werden in die Tabelle kopiert.

Danach müssen Sie die Signaltabelle nur noch geringfügig anpassen, z. B. Signalnamen bearbeiten. Die automatische Füllfunktion kann Ihnen helfen, Ihre Arbeit zu optimieren.

Das besondere an der Copy-Paste-Funktion ist, dass sie auch mit Excel- und Word-Tabellen funktioniert. Liegen die Signaldaten also schon in einer solchen Tabelle vor oder bevorzugen Sie es einfach in Excel oder Word zu arbeiten, dann können Sie die Signaltabellen in diesen Programmen bearbeiten und anschließend über die Windows Zwischenablage in *ibaPDA* einfügen.

Voraussetzung: Anzahl von Zeilen und Spalten sowie die Spaltenreihenfolge müssen übereinstimmen.

Im- und Export von I/O-Konfigurationsdaten

Mit Hilfe von Textdateien können Sie komplette I/O-Konfigurationen editieren und in *ibaPDA* importieren. Beim Import werden sowohl dezimale als auch hexadezimale (mit Präfix "0x") Signaladressen unterstützt.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Teil 7, *Die I/O-Konfigurationsdatei*.

Für das Arbeiten in den unterschiedlichen Spalten einer Signaltabelle finden Sie im Anschluss einige praktische Hinweise.

3.6.5 Hinweise zum Arbeiten in Signaltabellen

Automatisches Füllen der Spalten



Die Felder einer Spalte können Sie automatisch füllen lassen, indem Sie auf den Spaltenkopf klicken. In den meisten Fällen wird der Inhalt aus der Zeile, wo der Cursor steht, in alle darunterliegenden, fortlaufend leeren Zellen kopiert. Zellen, die bereits Werte enthalten, werden nicht überschrieben.

Wenn Sie einen Signalnamen eingeben, der am Ende eine Ziffer hat, dann werden die darunter liegenden leeren Felder bis zur nächsten belegten Zeile automatisch mit dem gleichen Namen und aufsteigender Zahl aufgefüllt.

Wenn Sie <Umsch> gedrückt halten, während Sie auf den Spaltenkopf klicken, werden Zellen, in denen sich bereits Inhalt befindet überschrieben.

Modultypen für S7-Operanden



Wenn Sie auf den Header der S7 Operanden-Spalte klicken, dann fügt *ibaPDA* die S7 Operanden in aufsteigender Nummerierung ein. Diese Funktion ist für alle Modultypen verfügbar, die eine Spalte für S7 Operanden besitzen

Namen und Einheiten ersetzen



Im Kontextmenü der Signaltabelle finden Sie die Funktion "Ersetzen...". Hierbei handelt es sich um eine wirkungsvolle Funktion zum Suchen und Ersetzen von Zeichenketten in allen Feldern und Spalten der Tabelle.

Aktivieren/Deaktivieren von Signalen



Um Signale zu aktivieren oder deaktivieren, einfach in der obersten Tabellenzeile das Häkchen setzen bzw. entfernen und anschließend auf den Spaltenkopf "Aktiv" klicken. Immer wenn mehrere Signale aktiviert oder deaktiviert werden sollen, unabhängig ob von Anfang an oder einer Position mitten in der Tabelle, ändern Sie einfach die Aktivierung des ersten Signals dieser Gruppe und klicken auf den Spaltentitel. Für alle darunter liegenden Kanäle wird die Änderung übernommen.

Einträge wie Namen oder physikalische Einheiten bleiben jedoch erhalten. Sie sind direkt nach der erneuten Aktivierung eines Signals wieder verfügbar.

Einstellen der Adressen (nicht bei allen Modulen)

Um eine Standard-Vorbelegung der Spaltenzellen zu erhalten, klicken Sie einfach auf die Spaltenüberschrift. Die Adresswerte werden dann auf Basis der Adresse in der ersten Zeile und entsprechend dem Datentyp eines jeden Signals eingefügt. Die Bit-Nr. wird automatisch inkrementiert.

Projektieren Sie zunächst nur Namen, Einheiten und Datentypen aller Signale und tragen Sie dann die erste Offsetadresse ein. Wenn Sie dann auf den Spaltenkopf klicken, werden alle anderen Signale korrekt adressiert, vorausgesetzt sie sind fortlaufend in der Datenquelle projiziert worden. Adressen können dezimal oder hexadezimal ("0x") angezeigt bzw. eingetragen werden.

4 Standard-Schnittstellen (immer verfügbar)

Zu den Standardschnittstellen gehören die Schnittstellen, die im I/O-Manager von *ibaPDA* immer vorhanden sind, auch wenn keine Schnittstellenkarten im Rechner installiert sind oder Schnittstellenlizenzen im Dongle freigeschaltet wurden.

Name	Schnittstellenart / Funktion	Link
ibaNet-E	Verbindung zu ibaNNet-E-kompatiblen Geräten, z. B. ibaW-750	➤ <i>ibaNet-E</i> , Seite 147
ibaCapture	Verbindung zu ibaCapture-Server, ibaVision-Prozess	➤ <i>ibaCapture</i> , Seite 32
OPC	OPC (DA)-Schnittstelle für OPC-Client und -Server	➤ <i>OPC-Schnittstelle</i> , Seite 36
Playback	Programmschnittstelle für die Wiedergabe von iba-Messdateien	➤ <i>Playback</i> , Seite 46
Signal-Mapper	Programmschnittstelle zum Rangieren von Eingangssignalen auf interne Signale	➤ <i>Signal-Mapper</i> , Seite 51
Textschnittstelle	Verbindung zu Quellen für Textsignale wie z. B. Dateien, serielle Schnittstelle, TCP, UDP	➤ <i>Textschnittstelle</i> , Seite 58
Virtuell	Programmschnittstelle für die Berechnung und Verarbeitung virtueller Signale mit mathematischen, technologischen und vielen anderen Funktionen	➤ <i>Virtuell</i> , Seite 59
Nicht abgebildet	Ablage für unbenutzte / nicht zugeordnete Module	➤ <i>Nicht abgebildet</i> , Seite 129

4.1 ibaCapture

ibaCapture ist ein Bilderfassungs- und Bildaufzeichnungssystem, das in das Datenerfassungssystem von *ibaPDA* integriert ist. Es ermöglicht eine zur Messwerterfassung synchronisierte Videoaufzeichnung. Durch diese synchronisierte Kombination von Bilddaten und Messdaten können Zusammenhänge zwischen dem Prozess und den Messungen einfacher erkannt und kommuniziert werden.

Beschreibung

Die Schnittstelle *ibaCapture* wird im I/O-Manager standardmäßig angezeigt. Sie kann jedoch nur in Zusammenhang mit einem *ibaCapture*- oder *ibaVision*¹⁾-Server genutzt werden.

Pro *ibaPDA*-System gibt es nur eine *ibaCapture*-Schnittstelle. Dieser Schnittstelle können Sie bis zu 64 untergeordnete *ibaCapture*- und/oder *ibaVision*-Module hinzufügen. Jedes Modul ist einem *ibaCapture*- bzw. *ibaVision*-Prozess zugeordnet.

Die Schnittstelle gibt einen Überblick über alle aktiven *ibaCapture*-Serververbindungen.

Zwischen dem *ibaPDA*-Server und dem *ibaCapture*-Server ist eine TCP/IP-Verbindung erforderlich.

Die Schnittstelle *ibaCapture* bietet auch Ausgangsmodule. Mit diesen Ausgangsmodulen ist es möglich, die Kameraaufzeichnung zu steuern und bei PTZ-Kameras die Kameras zu steuern.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

Schnittstellenkonfiguration

Port-Nr.

In dem Eingabefeld links oben ist die Portnummer eingetragen. Die Portnummer dient zum Empfang der Synchronisationsdaten eines oder mehrerer *ibaCapture*-Server über eine TCP/IP-Verbindung. In der Regel kann die voreingestellte Portnummer 9121 genutzt werden.

Wenn die Standard-Portnummer bereits für andere Zwecke in Ihrem Netzwerk verwendet wird, können Sie sie hier ändern. Die Portnummer wird stets an den *ibaCapture*-Server übertragen, um den Videoserver über die richtige Portnummer für den Austausch der Synchronisationstelegramme zu informieren.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Die Portnummer 9121 wird eingestellt.

<Port in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wird die Portnummer hier verändert oder wurde das Interface nachträglich freigeschaltet, ist es notwendig hier diesen Port in der Firewall zuzulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die

¹⁾ *ibaVision* ist ein System zur intelligenten Bildverarbeitung.

Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

ibaCapture-Interface-Lizenzen

In der Ansicht rechts oben werden die verfügbaren *ibaCapture*-Lizenzen angezeigt. Pro Verbindung zu einem *ibaCapture*-Server benötigen Sie eine Lizenz.

Erfassung starten, auch wenn ein ibaCapture-Server/ibaVision-Prozess / ibaCapture-Screen-CAM Rechner nicht erreichbar ist

Wenn Sie sicherstellen wollen, dass die Messung startet, ungeachtet dessen, ob ein *ibaCapture*-Server erreichbar ist oder nicht, dann müssen Sie diese Option aktivieren.

Erfassung neustarten, wenn die Konfiguration auf einem ibaCapture-Server geändert wurde.

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Erfassung von *ibaPDA* nach einer Konfigurationsänderung am *ibaCapture*-Server automatisch neugestartet und die geänderten Einstellungen auf dem *ibaCapture*-Server werden sofort wirksam.

Kamerasignale per XML-Datei umbenennen

Sofern die Möglichkeit oder die Anforderung besteht, dass die Systemkonfiguration eines oder mehrerer *ibaCapture*-Server von Zeit zu Zeit geändert wird, z. B. aufgrund von Umbenennungen der Kameras, dann ist die XML-Datei ein hilfreiches Mittel.

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann liest *ibaPDA* die XML-Datei, die im Feld "Umbenennungsdatei" eingetragen ist. Benutzername und Kennwort müssen Sie ggf. eingeben, wenn die XML-Datei auf einem Netzlaufwerk gespeichert ist.

Mit dem Button <Beispiel zeigen> können Sie eine Musterdatei in dem Standard-Texteditor des Rechners (z. B. Notepad) öffnen, der Sie die korrekte Syntax entnehmen können.

TCP Port / UDP Port

Hier erfolgt die Anzeige "OK", wenn die Socket auf diesem Port geöffnet werden kann. Die Anzeige FEHLER kommt, wenn Konflikte auftreten, z. B. wenn der Port schon anderweitig belegt ist.

Empfangstelegramme mit ungültiger Länge/ID

Diese Zählerwerte sollten idealerweise stets 0 (null) sein. Wenn die Werte ansteigen, deutet dies auf Störungen in der Synchronisation zwischen *ibaPDA*-Server und *ibaCapture*-Server hin.

Verbindungstabelle

Die Tabelle enthält Diagnoseinformationen über die aktuellen Verbindungen zu den *ibaCapture*-Servern und *ibaVision*-Prozessen. Für jede Verbindung erscheint eine Zeile in der Tabelle.

Verfügbare Module

- ibaCapture (Ein- und Ausgangsmodul)
- ibaVision input (Eingangsmodul)
- ibaVision output (Ausgangsmodul)

Siehe auch ➤ *Modultypen ibaCapture und ibaVision, Seite 34*, für eine kurze Beschreibung der Module.

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaCapture*.

4.1.1 Modultypen *ibaCapture* und *ibaVision*

Unter der Schnittstelle *ibaCapture* werden im Signalbaum die verfügbaren *ibaCapture*- und/oder *ibaVision*-Module in einer Baumstruktur angezeigt. Die Module können nur in Zusammenhang mit lizenzierten *ibaCapture*- oder *ibaVision*-Systemen genutzt werden. Die *ibaCapture*-Schnittstelle unterstützt bis zu 64 Module. Jedes Modul ist einem *ibaCapture*-Server oder *ibaVision*-Prozess zugeordnet.

4.1.1.1 Modultyp *ibaCapture*

Ein *ibaCapture*-Modul wird immer mit genau einem *ibaCapture*-Server verbunden. Alle Kameras müssen auf dem *ibaCapture*-Server mithilfe der Software *ibaCapture-Manager* konfiguriert werden. Auch virtuelle Kameras, wie ScreenCams zur Bildschirmaufzeichnung, werden auf dem *ibaCapture*-Server eingerichtet.

Ein *ibaCapture*-Server unterstützt bis zu 64 Kameras pro Computer, wobei nur ein Teil gleichzeitig für die Videoaufzeichnung genutzt werden kann. Für die Visualisierung in *ibaPDA* können alle angeschlossenen Kameras genutzt werden.

Prinzip

Um eine Verbindung zu einem *ibaCapture*-Server herzustellen, muss ein *ibaCapture*-Modul unter der *ibaCapture*-Schnittstelle hinzugefügt werden.

1. Geben Sie die allgemeinen Modulinformationen wie Name und Zeitbasis im Register "Allgemein" ein. Wählen Sie einen Namen, der die Identifizierung des angeschlossenen Video-Servers erleichtert. Die Anzahl der Kameras ist auf 16 voreingestellt. Wenn Sie mehr Kameras haben, können Sie den Wert auf bis zu 64 erhöhen.
2. Im Register "Video-Server" können Sie die Verbindung zum Video-Server konfigurieren.
3. Klicken Sie auf den Button <Suchen> oder geben Sie im Feld "Adresse" die IP-Adresse oder den Host-Namen des Video-Servers, d. h. des Rechners, auf dem der *ibaCapture*-Server läuft, ein. Erscheint der gewünschte Video-Server in der Tabelle, markieren Sie ihn und klicken auf <Verbinden>.
4. Sie sehen nun möglicherweise eine Live-Ansicht der angeschlossenen Kamera(s).
5. Klicken Sie auf den Button <4x4> in der Symbolleiste über dem Kamerafenster für einen Überblick über maximal 16 Kameras. Wenn Sie mehr als 16 Kameras haben, klicken Sie in dem Spinner daneben auf den Pfeil nach oben, um auf die nächste 16er-Gruppe Kameras umzuschalten.
6. Im Register "Analog" können Sie für jede Kamera einen Verzögerungswert anpassen, um Latenzen oder Netzwerklafzeiten der Synchronisationstelegramme zu kompensieren.
7. Nach Übernahme der Konfiguration werden im Signalbaum die *ibaCapture*-Server als Module angezeigt und die einzelnen Kameras als "Signale".

Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen hierzu finden Sie im Handbuch von *ibaCapture*.

4.1.1.2 Modultyp *ibaVision* input

Ein *ibaVision* input-Modul wird immer mit genau einem *ibaVision*-Prozess verbunden. Ein *ibaVision* input-Modul kann an *ibaPDA* einen Videostream aber auch analoge und digitale Signale senden. Die Konfiguration von Videostream und Signalen muss in der *ibaVision*-Applikation vorgenommen werden.

Die von *ibaVision* empfangenen Signale können in *ibaPDA* wie normale Messsignale angezeigt, verrechnet und aufgezeichnet werden.

Prinzip

Um eine Verbindung zu einem *ibaVision*-Prozess herzustellen, muss ein *ibaVision* input-Modul unter der *ibaCapture*-Schnittstelle hinzugefügt werden.

1. Geben Sie die allgemeinen Modulinformationen wie Name und Zeitbasis im Register *Allgemein* ein. Wählen Sie einen Namen, der die Identifizierung des *ibaVision*-Prozesses erleichtert. Die Anzahl der Signale ist auf 32 voreingestellt. Sie können bei Bedarf die Signalanzahl verändern (max. 1000).
2. Im Register *ibaVision-Prozess* können Sie die Verbindung zur *ibaVision*-Applikation konfigurieren.
3. Klicken Sie auf den Button <Suchen> oder geben Sie im Feld "Server-Adresse" die IP-Adresse oder den Host-Namen des *ibaVision*-Servers, d. h. des Rechners, auf dem der *ibaVision*-Prozess läuft, ein.
4. Erscheint der gewünschte *ibaVision*-Server in der Tabelle, markieren Sie ihn und wählen dann im Feld "Programm" die gewünschte *ibaVision*-Applikation aus.
5. Wählen Sie nun im Feld "Modul" das in *ibaVision* konfigurierte *ibaPDA* output-Modul aus, dessen Daten hier empfangen werden sollen.
6. Klicken Sie auf den Button <Signale aktualisieren>. Die im *ibaPDA* output-Modul von *ibaVision* konfigurierten Signale werden automatisch auf die Signale im *ibaVision* input-Modul abgebildet. Sie sind in den Registern *Analog* und/oder *Digital* zu sehen.
7. Nach Übernahme der Konfiguration werden im Signalbaum die *ibaVision*-Prozesse als Module angezeigt.

Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen hierzu finden Sie im Handbuch von *ibaVision*.

4.2 OPC-Schnittstelle

Die Datenschnittstelle OPC ermöglicht den Datenaustausch zwischen *ibaPDA* und einem oder mehreren OPC-Servern in Form von OPC-Variablen. Unterstützte Standards sind DA 1.0 und DA 2.0.

Hinweis



Die OPC UA-Schnittstelle ist eine lizenzpflichtige Schnittstelle.
Weitere Informationen siehe ➔ *Ethernet-basierte Schnittstellen, Seite 181*.

Um die Messsignale anderen Nutzern zugänglich zu machen, dient *ibaPDA* auch als OPC-Server. Generell sind über OPC alle aktiven Signale verfügbar.

Darüber hinaus gibt es OPC-Server-Module, die Signale beinhalten, die von anderen OPC-Clients geschrieben werden können. Es sind maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle möglich.

Die OPC-Schnittstelle von *ibaPDA* unterstützt redundante OPC-Server.

Hinweis



Für eine zuverlässige Funktion der OPC-Verbindungen wird die Installation von .NET Framework 4.5 empfohlen.

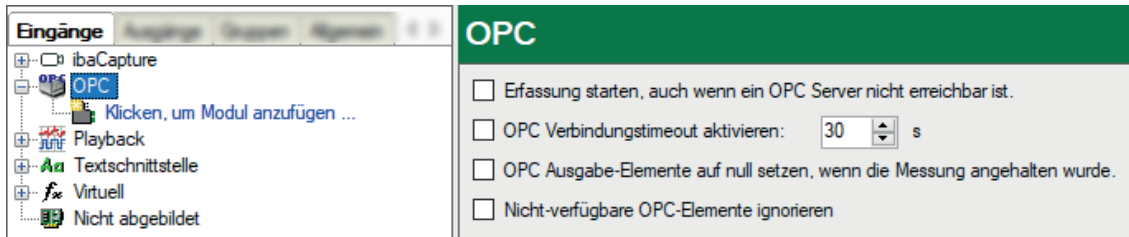
Hinweis



Aufgrund einer Schwachstelle im DCOM-Protokoll hat Microsoft das Sicherheitsupdate KB 5004442 herausgegeben, dass in der letzten Stufe am 14. März 2023 aktiviert wurde und sich auf die Konnektivität von OPC-Komponenten auswirkt. Mit der Aktivierung der neuen Sicherheitsfunktion sind nur noch DCOM-Verbindungen (Netzwerkverbindungen) zwischen OPC-Servern und -Clients möglich, welche eine paketbasierte Authentifizierung unterstützen. Die Kommunikation zwischen OPC Classic-Servern und -Clients, welche auf demselben Computer ausgeführt wird, ist dabei nicht beeinträchtigt. Detaillierte Informationen über die Auswirkungen des KB 5004442 DCOM-Sicherheitsupdates sind auf der Microsoft Website (<https://support.microsoft.com/en-us/topic/kb5004442-manage-changes-for-windows-dcom-server-security-feature-bypass-cve-2021-26414-f1400b52-c141-43d2-941e-37ed901c769c>) verfügbar. Die iba AG leistet keinen Support bei Problemen mit OPC Classic Remote-Netzwerkverbindungen. Je nach Anwendungsfall, gibt es als Alternative auch die Möglichkeit stattdessen über OPC UA zu kommunizieren und damit die Kommunikation über DCOM zu vermeiden.

Grundeinstellungen für die OPC-Schnittstelle

Markieren Sie die OPC-Schnittstelle im Signalbaum des I/O-Managers, um einige Optionen auszuwählen.



Die Aufzeichnung wird gestartet, auch wenn ein OPC-Server nicht erreichbar ist

Wenn OPC-Client-Module für die Messung zwar konfiguriert sind, aber beim Start der Erfassung nicht verfügbar sind, dann aktivieren Sie diese Option, um ein Blockieren der Erfassung zu verhindern. Nach dem Start der Erfassung wird *ibaPDA* kontinuierlich versuchen den OPC-Server zu erreichen. Sobald Zugang zum OPC-Server besteht, wird *ibaPDA* die Verbindung noch während der Messung herstellen.

OPC Verbindungtimeout aktivieren

Aktivieren Sie diese Option und geben Sie einen Zeitwert an, um festzulegen, wie lange *ibaPDA* versuchen soll, bei Nicht-Erfolg eine Verbindung zum OPC-Server herzustellen. Nach Ablauf dieser Zeit wird *ibaPDA* erst wieder beim nächsten Start einer Erfassung versuchen, eine Verbindung zum OPC-Server herzustellen.

OPC Ausgabe-Elemente auf null setzen, wenn die Messung angehalten wurde

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden beim Anhalten der Messung die Werte der OPC Ausgabe-Elemente auf null gesetzt. Ist diese Option deaktiviert, dann behalten die OPC Ausgabe-Elemente ihre letzten Werte zum Zeitpunkt des Anhaltens bei.

Nicht-verfügbare OPC-Elemente ignorieren

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden OPC-Elemente ignoriert, die zum Start der Messung nicht verfügbar sind, und die Messung startet trotzdem. Ist diese Option deaktiviert, dann startet die Messung erst, wenn alle OPC-Elemente verfügbar sind.

Allgemeine Eigenschaften

Sie können beliebig viele OPC-Module unter der OPC-Datenschnittstelle in der Baumstruktur des I/O-Managers anlegen. Jedes Client-Modul kann mit einem anderen OPC-Server kommunizieren.

Damit Daten von einem OPC-Server zum *ibaPDA*-System übertragen werden können, ist eine Reihe von Voraussetzungen zu schaffen.

- Beide Computer, der, auf dem *ibaPDA*-Server läuft, und der, auf dem der OPC-Server läuft, sollten in der gleichen Domäne bzw. Arbeitsgruppe angemeldet sein.
- Auf beiden Computern sollte das gleiche Benutzerkonto mit gleichem Benutzernamen und Kennwort eingerichtet sein. Administratorrechte für beide Computer sind erforderlich.
- Des Weiteren sollten ein paar DCOM-Einstellungen geprüft und vorgenommen werden, um eine angemessene OPC-Kommunikation zu gewährleisten. Diese Einstellungen sind nur für den *ibaPDA*-Server-Rechner relevant, nicht für den Computer, auf dem der *ibaPDA*-Client läuft.

Für die Auswahl der zu messenden OPC-Signale steht im OPC-Moduldialog ein OPC-Browser zur Verfügung.

Verfügbare Module:

- Modultyp OPC-Client, siehe ➤ *Modultyp OPC Client, Seite 39*
- Modultyp OPC-Server, siehe ➤ *Modultyp OPC-Server, Seite 45*
- Modultyp Redundanter OPC-Client, siehe ➤ *Modultyp Redundanter OPC-Client, Seite 44*

Weitere Informationen zu übergeordneten OPC-Einstellungen, siehe Teil 2, *OPC-Server*.

Andere Dokumentation

Zusätzliche Informationen zu Sicherheitseinstellungen und DCOM-Konfiguration finden Sie in der Konfigurationsanleitung OPC-Verbindung.

Dieses Dokument ist auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" und im Download-Bereich auf der iba-Webseite verfügbar.

4.2.1 Modultyp OPC Client

Jedes Modul vom Typ OPC Client stellt einen OPC-Client dar, der mit einem OPC-Server verbunden werden kann. Für jedes Modul kann die Verbindung zu einem OPC-Server individuell eingestellt werden.

4.2.1.1 OPC – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

OPC

Computer-Name

Der Name des PCs auf dem der OPC-Server läuft. Geben Sie hier den Computer-Namen an, indem Sie entweder im Netzwerk suchen () oder Namen oder IP-Adresse manuell eingeben.

OPC-Server

In diesem Eingabefeld wählen Sie den OPC-Server aus, der als Datenquelle dienen soll. Das System erkennt bereits automatisch alle verfügbaren OPC-Server-Prozesse, die auf dem oben ausgewählten Rechner laufen. Sie können den gewünschten OPC-Server-Prozess mit Hilfe einer Auswahlliste auswählen.

Klicken Sie einfach in das Eingabefeld und öffnen Sie die Auswahlliste.

Hinweis



Falls entgegen den Erwartungen kein Server angezeigt wird, liegt eventuell ein Konflikt in den Windows-Sicherheitseinstellungen der beteiligten Computer vor. Bitte überprüfen Sie, ob der *ibaPDA*-Server-Computer über die nötigen Zugriffsrechte auf dem System des OPC-Servers verfügt (OPCEnum DCOM-Einstellungen).

Benutzerkonto

Geben Sie hier die Anmeldedaten ein, um Zugriff auf den OPC-Server zu erhalten. Als Hilfestellung können Sie mit dem Button  einen Eingabedialog öffnen.

Wenn Sie dieses Feld leer lassen, wird automatisch das aktuelle Benutzerkonto, unter dem *ibaPDA* läuft, verwendet. Sie können aber auch ein anderes Benutzerkonto hier eintragen (Benutzername und Kennwort), das auf dem Computer mit dem OPC-Server die nötigen Zugriffsberechtigungen besitzt.

Wichtig hierbei sind sauber aufeinander abgestimmte Sicherheitseinstellungen auf beiden Systemen, um die Verbindung zum OPC-Server zu gewährleisten. Das Benutzerkonto wird auch dazu verwendet, die Liste der verfügbaren OPC-Server zu erstellen.

Gruppenname

Dies ist der Name der OPC-Gruppe, den *ibaPDA* bei einer Verbindung zum OPC-Server verwenden wird. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, dann wird *ibaPDA* einen automatisch generierten und einmaligen Gruppennamen verwenden.

Aktualisierungszeit

Die Aktualisierungszeit legt fest, mit welcher Geschwindigkeit Daten vom OPC-Server abgerufen werden. Die Aktualisierungszeit kann unabhängig von der Zeitbasis des Moduls eingestellt werden.

Max. Aktualisierungszeit

Dieser Wert wird vom ausgewählten OPC-Server an *ibaPDA* übertragen. Er zeigt, mit welcher Rate die OPC-Variablen aktualisiert werden. Wenn die Zeitbasis von *ibaPDA* kleiner ist als die Aktualisierungsrate vom OPC-Server, dann werden pro Aktualisierungszyklus des OPC-Servers entsprechend mehrere Messpunkte mit dem gleichen Wert aufgezeichnet. Beim Starten der Messung bzw. beim Verlassen des I/O-Managers wird in diesem Fall eine Warnmeldung ausgegeben.

Datentyp erzwingen

Wenn ein OPC-Server eine dynamische Änderung von Datentypen unterstützt (z. B. *ibaLogic-V4*), dann sollte diese Option auf TRUE gestellt werden, um Konflikte mit Dateitypen zu vermeiden. Durch Aktivierung dieser Option (TRUE) zwingt *ibaPDA* den OPC-Server zu dem Datentyp zurückzukehren, der in der Konfiguration von *ibaPDA* spezifiziert wurde. Ist diese Option deaktiviert (FALSE), dann wird *ibaPDA* den nativen Datentyp vom OPC-Server anfordern.

Ersten Lesevorgang ausführen

Wenn Sie diese Option auf TRUE setzen, dann führt *ibaPDA* nach dem Start der Messung für diesen OPC-Client einen vollständigen Lesevorgang der OPC-Items aus.

Item-Versuche hinzufügen

Mit Angabe dieses Wertes können Sie die Anzahl der Versuche spezifizieren, die *ibaPDA* unternehmen soll, um die angeforderten OPC-Items einer Gruppe hinzuzufügen. Standardeinstellung ist 1.

Bei manchen OPC-Servern reicht ein Versuch mitunter nicht aus, da sie solange keine Items akzeptieren, bis sie ihre Konfiguration vollständig geladen haben. Zwischen zwei Versuchen liegt eine Pause von einer Sekunde.

Hyperlinks "Verbinden/Trennen", "Signale hinzufügen" und "Löschen".

Klicken Sie auf den Hyperlink *Verbinden*, um eine Verbindung zum OPC-Server herzustellen. Über den Hyperlink *Signale hinzufügen* können Sie Signale zum OPC-Modul hinzufügen. Ein OPC-Browser unterstützt Sie bei der Suche nach OPC-Tags. Um Signale aus der Signaltabelle zu löschen, markieren Sie die entsprechenden Signale und klicken Sie auf den Hyperlink *Löschen*.

Weitere Informationen zu OPC-Verbindungen.

Beide Computer, der, auf dem *ibaPDA*-Server läuft, und der, auf dem der OPC-Server läuft, sollten in der gleichen Domäne bzw. Arbeitsgruppe angemeldet sein.

Auf beiden Computern sollte das gleiche Benutzerkonto mit gleichem Benutzernamen und Kennwort eingerichtet sein. Administratorrechte für beide Computer sind erforderlich.

Zwischen den verschiedenen Windows-Versionen gibt es z. T. deutliche Unterschiede bei den Einstellungen gibt. Weitere Informationen dazu finden Sie in einem separaten Dokument.

Andere Dokumentation



Zusätzliche Informationen zu Sicherheitseinstellungen und DCOM-Konfiguration finden Sie in der Konfigurationsanleitung OPC-Verbindung.

Dieses Dokument ist auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" und im Download-Bereich auf der iba-Webseite verfügbar.

4.2.1.2 Signale von einem OPC-Server hinzufügen

Im Register *Allgemein* eines OPC-Moduls finden Sie im unteren Bereich drei Hyperlinks:

Verbinden, *Signale hinzufügen* und *Löschen*.

Solange sich noch keine Einträge in den Signaltabellen befinden, sind die Hyperlinks *Signale hinzufügen* und *Löschen* deaktiviert.

Um OPC-Variablen in die Signaltabellen einzutragen, gehen Sie wie folgt vor:

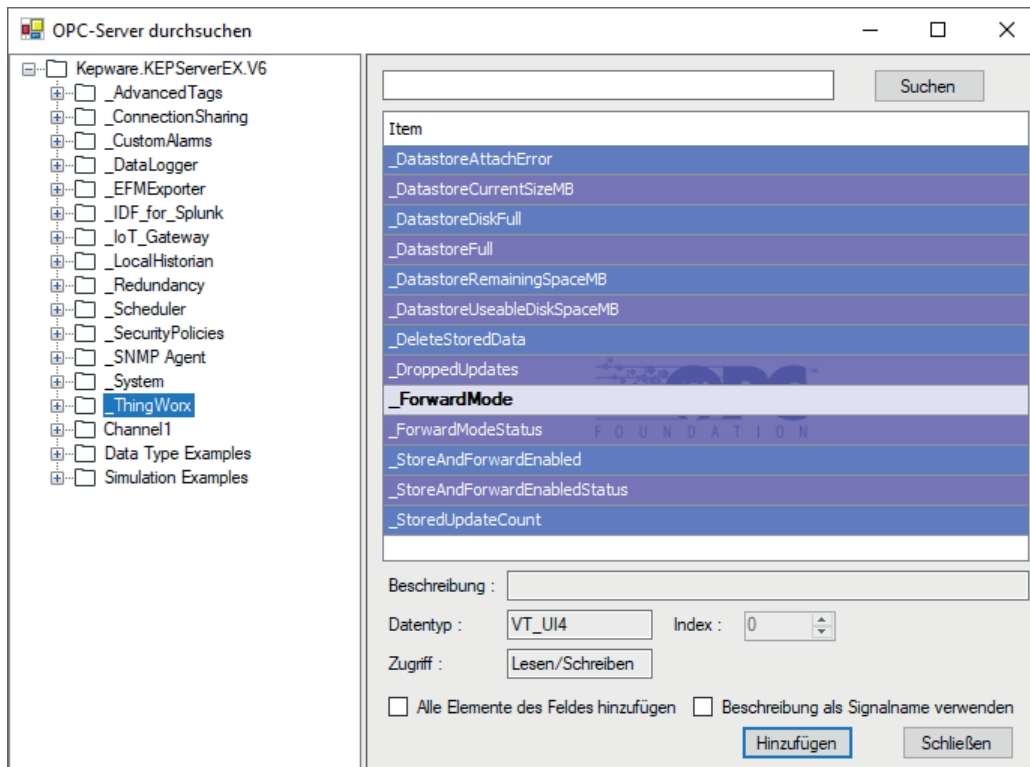
1. Nachdem Sie die Einstellungen für den OPC-Server im Register *Allgemein* vorgenommen haben, klicken Sie auf *Verbinden*.

The screenshot shows the 'Allgemein' tab of the OPC Client Module configuration. The 'Grundeinstellungen' section includes fields for 'Modultyp' (OPC Client Modul), 'Verriegelt' (False), 'Aktiviert' (True), 'Name' (OPC Client Modul), 'Modul Nr.' (5), 'Zeitbasis' (10 ms), and 'Name als Präfix verwenden' (False). The 'Modul Struktur' section shows 'Anzahl Analogsignale' (0) and 'Anzahl Digitalsignale' (0). The 'OPC' section includes 'Computer-Name' (192.168.82.42), 'OPC-Server' (iba.ibaPdaOPC.1), 'Benutzerkonto', 'Gruppenname', 'Aktualisierungszeit' (10 ms), 'Max. Aktualisierungszeit' (?), 'Datentyp erzwingen' (False), 'Ersten Lesevorgang ausfüllt' (False), and 'Item-Versuche hinzufügen' (1). The 'OPC-Server' section states 'Das ist der mit dem Modul verbundene OPC-Server.' At the bottom, three buttons are visible: 'Verbinden' (highlighted with a red box), 'Signale hinzufügen', and 'Löschen'.

2. Wenn die Einstellungen korrekt sind, die Verbindung physikalisch vorhanden und der OPC-Server aktiv ist, sollte kurz darauf der Hyperlink *Signale hinzufügen* aktiv sein. Klicken Sie auf *Signale hinzufügen*.

This close-up shows the bottom of the configuration window with three buttons: 'Trennen', 'Signale hinzufügen', and 'Löschen'. A mouse cursor is pointing at the 'Signale hinzufügen' button, which is now active.

3. Es öffnet sich der OPC-Browser, in dem alle OPC-Variablen des betreffenden OPC-Servers angezeigt werden. Markieren Sie die gewünschten OPC-Tags, die in die *ibaPDA*-Tabellen zur Messung übernommen werden sollen. Sie können einzelne Variablen markieren, mehrere Variablen (<Strg>+Mausklick) oder auch ganze Bereiche (<Umsch>+Mausklick).



4. Wenn Sie die gewünschten Signale markiert haben, klicken Sie auf <Hinzufügen>. Die Variablen werden automatisch in die nächsten freien Tabellenzeilen eingetragen. Die Unterscheidung zwischen analogen und digitalen Signalen wird automatisch getroffen.
5. Haben Sie alle gewünschten Signale hinzugefügt, verlassen Sie den Dialog über <Schließen>.
6. Wenn Sie noch weiter im I/O-Manager arbeiten wollen, dann trennen Sie die Verbindung zum OPC-Server über den Hyperlink *Trennen*.
Wenn Sie den I/O-Manager ohnehin verlassen wollen, klicken Sie einfach auf <OK> im Dialog des I/O-Managers. Die Verbindung zum OPC-Server wird dann automatisch getrennt.

4.2.1.3 OPC – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➔ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

Item-ID

Die Einträge in dieser Spalte werden automatisch beim Hinzufügen von OPC-Variablen mit dem OPC-Browser vorgenommen. Wenn eine Item-ID geändert werden soll, dann klicken Sie mit der Maus in das entsprechende Feld und anschließend auf den Browser-Button . Es öffnet sich wieder der OPC-Browser und Sie können ein anderes Signal auswählen.

Sie können die Item-ID natürlich auch manuell eingeben. Wenn Sie mit der Maus über das Signal fahren, erhalten Sie im Tooltip Informationen, ob das Signal gültig ist oder nicht.

Tipp



Nutzen Sie immer den OPC-Browser. Neben der einfacheren Eingabe und der Vermeidung von Schreibfehlern wird außerdem eine Datentyp-Prüfung durchgeführt.

Wenn Sie beispielsweise für die Eintragung in die Signaltabelle *Analog* eine OPC-Variable vom Typ binär markieren, signalisiert der OPC-Browser diesen Datentypkonflikt mit einem rot hinterlegten Feld in der Datentypanzeige und deaktiviert den Button <OK>.

Somit wird sichergestellt, dass nur Daten des passenden Typs in eine Signaltabelle eingetragen werden.

4.2.2 Modultyp Redundanter OPC-Client

Das redundante OPC-Client-Modul wird in Verbindung mit einem redundanten OPC-Server eingesetzt. Die Konfiguration eines redundanten OPC-Servers besteht aus 2 OPC-Servern, die das gleiche Datenmodell verwenden. Es liefert immer nur einer der OPC-Server, der "primäre" OPC-Server, Daten zu einer bestimmten Zeit. Bei Störungen, Anhalten oder Herunterfahren des primären OPC-Servers (Failover = Ausfallsicherung), übernimmt der sekundäre OPC-Server die Datenbereitstellung. Dieser Vorgang funktioniert auch andersherum.

Alle zu messenden OPC-Tags werden einmalig eingerichtet, als gäbe es nur einen OPC-Server als Datenquelle. *ibaPDA* nutzt ein spezielles Steuerelement, um den jeweiligen OPC-Server für die Bereitstellung von gültigen Daten auszuwählen.

4.2.2.1 Redundanter OPC-Client – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Grundsätzlich entsprechen diese Einstellungen denen des Standard OPC-Client-Moduls. Es müssen nur zwei OPC-Server konfiguriert werden.

Primärer OPC-Server

Dieser OPC-Server wird nach dem Start der Erfassung als erster angesprochen und als OPC-Server für den normalen Betrieb betrachtet.

Sekundärer OPC-Server

Dieser OPC-Server übernimmt die Datenversorgung für den Fall, dass der primäre OPC-Server gestört oder abgeschaltet ist. Dieser OPC-Server läuft sinnvollerweise auf einem anderen Rechner als der primäre OPC-Server.

Redundanz

ID des Ausfall-Überwachungselements

Diese Einstellung erlaubt es *ibaPDA*, den korrekten OPC-Server abzuhören.

ibaPDA überwacht dieses Item sowohl auf dem primären als auch auf dem sekundären OPC-Server. Hat das Item auf einem Server den Wert 1 (TRUE), so wird *ibaPDA* zu diesem Server wechseln. Sollten die Items auf beiden Servern den Wert 0 haben, so wird *ibaPDA* den primären Server abhören.

Sobald die Verbindung zu mindestens einem OPC-Server hergestellt wurde, wählen Sie das Ausfall-Überwachungselement über den OPC-Browser.

4.2.2.2 Redundanter OPC-Client – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➤ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

4.2.3 Modultyp OPC-Server

Um die Messsignale anderen Nutzern zugänglich zu machen, dient ibaPDA auch als OPC-Server. Auch ohne Einrichtung eines OPC-Server-Moduls sind alle aktiven Signale über OPC verfügbar. Sie könnten aber dennoch ein OPC-Server-Modul für folgenden Zweck hinzufügen.

In den Signaltabellen (analog und digital) eines OPC-Servers können Sie Signale definieren, die von *ibaPDA* als OPC-Server gehostet werden, aber von anderen OPC-Clients geschrieben werden können. Dies bedeutet, dass OPC-Clients Werte in Signale schreiben können, die vom OPC-Server-Modul des *ibaPDA* zur Verfügung gestellt werden.

Es werden bis zu 32 Analog- und 32 Digitalsignale pro Modul unterstützt.

4.2.3.1 OPC-Server-Modul – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

4.2.3.2 OPC-Server-Modul – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➤ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

4.3 Playback

Diese Datenschnittstelle wird verwendet, um eine oder mehrere iba-Messdateien (*.dat) wiederzugeben. Jede in *ibaPDA*, *ibaQDR* oder *ibaLogic* aufgezeichnete Messdatei, auch von älteren Programmversionen, kann wiedergegeben werden.

Die Wiedergabe-Schnittstelle ist eine der wenigen Schnittstellen, die auch ohne Lizenzschlüssel immer verfügbar sind. Im Demo-Modus von *ibaPDA* dient sie somit als Datenquelle, wenn keine realen Signale zur Verfügung stehen.

Mit einem regulär lizenzierten *ibaPDA*-System können Signale aus der Messdatei wiedergegeben und neben realen, aktuellen Messsignalen aufgenommen werden.

Die Wiedergabe kann mit Digitalsignalen gesteuert werden (Pause/Reset).

Mögliche Anwendungen sind z. B.:

- Schulung von Personal im Umgang mit *ibaPDA*
- Anonymisieren von aufgezeichneten Daten (Löschen von anwenderspezifischen Bezeichnungen und Namen)
- Erstellen von mehrsprachigen Messdateien mit gleichem Dateninhalt, aber unterschiedlichen Sprachen
- Teilen von Erfahrungen mit dem Prozess
- Simulation und Test

Die Wiedergabegeschwindigkeit ist veränderbar. Sie können somit eine Datenaufzeichnung bei Bedarf mit höherer oder reduzierter Geschwindigkeit abspielen, verglichen mit der Originalgeschwindigkeit der Datei.

Darüber hinaus können Sie ein Diagnosemodul hinzufügen. Das Diagnosemodul liefert Informationen über Wiedergabegeschwindigkeit, aktuelle Position in der Datei und Gesamtlaufzeit sowie den vollständigen Pfad- und Dateinamen der Playback-Datei als Analogsignale. Der Pausenstatus steht als Digitalsignal zur Verfügung.

Verwendung von Playback

1. Öffnen Sie den I/O-Manager von *ibaPDA*.
2. Klicken Sie auf den Knoten *Playback* im I/O-Manager-Baum.
3. Setzen Sie einen Haken in das Auswahlfeld *Aktiv*.
4. Wählen Sie die Messdatei(en) aus.

Geben Sie entweder den Namen der Messdatei ein, die Sie abspielen wollen, oder suchen Sie danach im Browser. Falls erforderlich, geben Sie Benutzername und Kennwort ein, um Zugriff auf ein Netzlaufwerk zu erhalten.

Falls die Messdatei(en) mit einem Dateikennwort geschützt wurde, geben Sie das Kennwort im Feld *Dateikennwort* ein.

Die Messdateien werden in der Reihenfolge der Auswahl in dem Feld *Messdateien* untereinander eingetragen. Wenn Sie im Browser mehrere Dateien markieren, folgt die Reihenfolge der Sortierung im Browser (z. B. nach Name, nach Datum usw.). Sie können die Reihenfolge der Dateien im Feld *Messdateien* nachträglich ändern, indem Sie in diesem Feld die Dateinamen editieren.

5. Klicken Sie auf <Messdateien lesen>.

Dies wird den *ibaPDA*-Server anweisen die Messdatei zu lesen und Module und Signale zu erstellen, die in der Messdatei vorhanden sind. Bei Auswahl mehrerer Messdateien werden diese lückenlos aneinandergehängt und im Vorschaufenster angezeigt.

6. Wählen Sie nun, wie weiter verfahren werden soll.

Je nachdem, ob schon Playbackmodule in der Konfiguration vorhanden sind oder nicht, stehen Ihnen mehrere Optionen zur Verfügung:

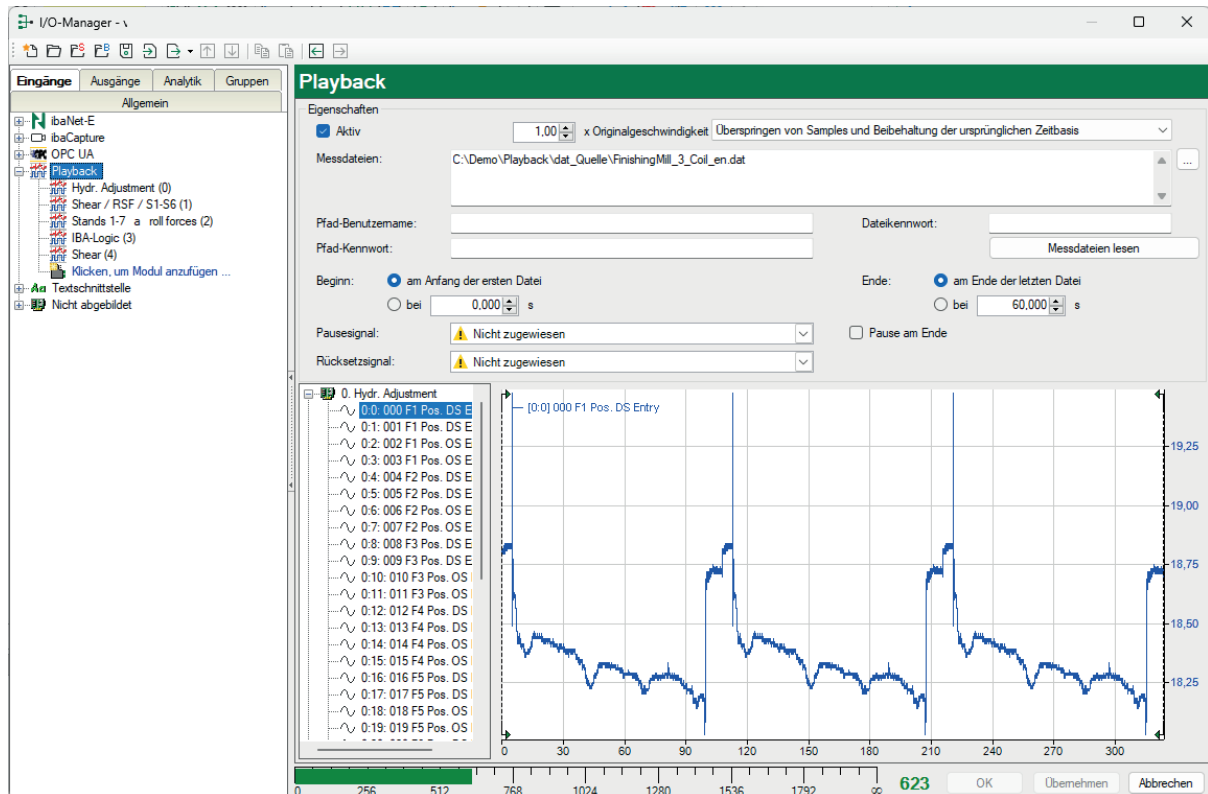
Falls noch keine Playbackmodule vorhanden sind, wählen Sie zwischen:

- **Playbackmodule hinzufügen**
Wenn die I/O-Konfiguration bereits Module enthält, wird diese Option bestehende Module behalten und die Module der Messdatei als Playbackmodule hinzufügen. Wird eine Modulnummer bereits von einem anderen Modul, das kein Playbackmodul ist, verwendet, so wird das Playbackmodul neu nummeriert.
Dies ist von Vorteil, wenn Sie neben den wiedergegebenen Daten auch die Istdaten überwachen wollen.
- **Alle Module entfernen**
Sofern bereits Module in Ihrer I/O-Konfiguration existieren, wird diese Option alle derzeit vorhanden Module aus der Konfiguration entfernen. Als Wiedergabemodule werden danach nur noch Module aus der Messdatei zur Verfügung stehen, mit der gleichen Reihenfolge und Nummerierung wie in der Messdatei.

Falls bereits Playbackmodule vorhanden sind, wählen Sie zwischen:

- **Nicht ändern**
Die Messdatei wird nur gelesen. Bestehende Module und Modulstruktur bleiben unverändert.
- **Playbackmodule ersetzen**
Bestehende Playbackmodule werden gelöscht und gänzlich ersetzt durch Module aus der Messdatei.
- **Alle Module entfernen**
Siehe oben

Beispiel eines Konfigurationsdialogs der Playback-Schnittstelle mit Signalen



Nach dem Laden der Messdatei(en) sehen Sie im unteren Teil des Dialogs einen Signalbaum und eine Vorschau des ersten Signals der Messdatei. Sie können jedes Signal aus dem Signal-Baum zur Vorschau auswählen.

Hinweis



Die Playback-Schnittstelle überspringt längenbasierte Signale und Signale mit einer 3-stufigen Kanalnummer wie [0.0.0] (z. B. dig512-Module oder QDR Messdateien).

7. Richten Sie den Datenbereich ein.
Standardmäßig wird *ibaPDA* die Datei(en) vom Anfang bis zum Ende kontinuierlich wiedergeben. Sie können die Start- und Stopp-Position ändern, indem Sie die grünen Start- und Stopp-Marker mit der Maus verschieben oder die Start- und Stopp-Position manuell einstellen.
8. Wählen Sie Steuersignale aus, wenn Sie die Wiedergabe steuern wollen.
Wenn Sie kein Steuersignal auswählen, dann wird der Bereich zwischen den beiden Markern ununterbrochen wiedergegeben so lange die Erfassung läuft.
Sie können zwei Signale für die Steuerung der Wiedergabe auswählen:
 - **Pausesignal**
Die Wiedergabe stoppt, wenn das ausgewählte Digitalsignal True ist und läuft weiter, wenn das Signal False ist.
 - **Rücksetzsignal**
Die Wiedergabe beginnt von vorn bzw. vom eingestellten Startzeitpunkt, wenn das ausgewählte Digitalsignal eine steigende Flanke hat.

9. Während der Erfassung erscheint ein dritter Marker auf dem Signalstreifen. Hierbei handelt es sich um den roten Fortschrittsmarker. Seine Position folgt dem jeweils aktuellen Zeitpunkt der Wiedergabe.

Wie bei allen anderen Modulen, können Sie auch beim Playbackmodul alle Eigenschaften und Signale ändern.

10. Richten Sie die Wiedergabegeschwindigkeit ein.

Über das Eingabefeld oben im Dialog können Sie auch die Wiedergabegeschwindigkeit einrichten. Standardmäßig ist die Geschwindigkeit festgelegt auf 1,00, was der Originalgeschwindigkeit entspricht. Die Originalgeschwindigkeit wird festgelegt durch die Zeitbasis der Messdatei bei ihrer ursprünglichen Aufzeichnung.

Trotz der in *ibaPDA* aktuell eingestellten Zeitbasis, wird die Zeitbasis des Playbackmoduls entsprechend der Zeitbasis der Original-Messdatei eingestellt.

Wenn Sie eine höhere Geschwindigkeit einstellen, z. B. Faktor 2,00, dann wählen Sie eine der beiden Optionen in der Auswahlliste rechts daneben:

- Überspringen von Samples und Beibehaltung der ursprünglichen Zeitbasis
Hierbei können Messwerte verloren gehen. Bei der doppelten Wiedergabegeschwindigkeit wird beispielsweise nur jedes zweite Sample erfasst.
- Alle Samples behalten und Zeitbasis ändern
Hiermit stellen Sie sicher, dass jedes Sample aus der Messdatei erfasst wird. Im Gegenzug wird z. B. bei doppelter Geschwindigkeit die Zeitbasis halbiert.

Das nachfolgende Beispiel zeigt die unterschiedlichen Ergebnisse von unterschiedlich eingestellten Wiedergabegeschwindigkeiten.

11. Beenden Sie die Konfiguration mit <OK>.

Die Erfassung wird automatisch neu starten, und im Signalbaum von *ibaPDA* können Sie nun die Playbackmodule und Signale der Messdatei sehen. Verfahren Sie mit den Playbacksignalen wie mit jedem anderen Signal.

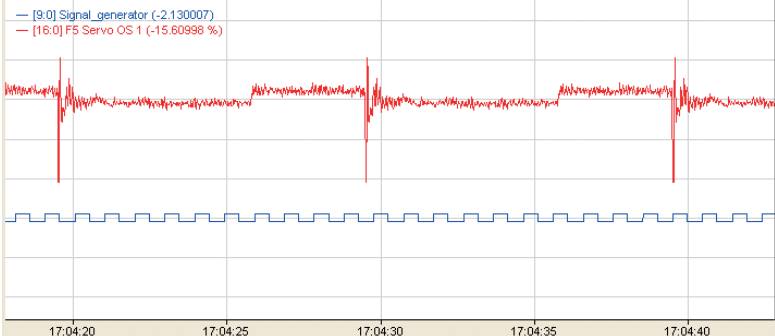
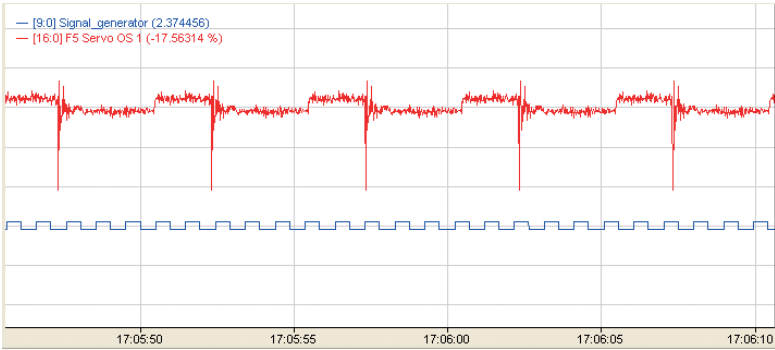
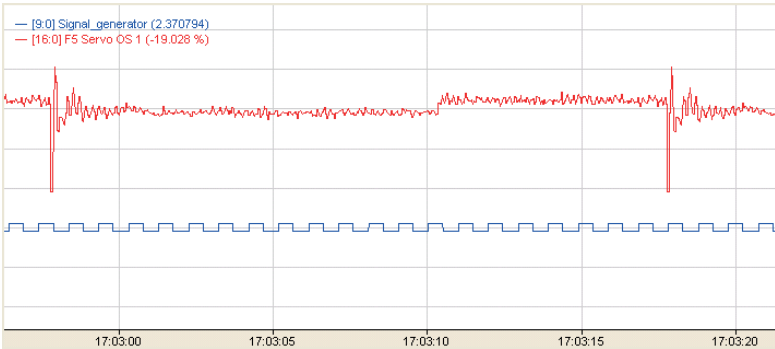
Beispiel: Ergebnisse bei unterschiedlichen Wiedergabegeschwindigkeiten

Ein Auszug einer Messdatei mit einer Länge von exakt 10 Sekunden (rotes Signal) wird ununterbrochen wiedergegeben mit folgenden Geschwindigkeiten:

- a) Originalgeschwindigkeit
- b) doppelter Originalgeschwindigkeit
- c) halber Originalgeschwindigkeit

Das blaue Signal ist ein reales Signal von 1 Hz, gemessen mit 1 ms.

Die Zeitbasis der Messdatei beträgt 20 ms. Die aktuelle Zeitbasis von *ibaPDA* beträgt 1 ms.

a)		Geschwindigkeit: 1,0 Rote Kurve: 1 Sample alle 20 ms Blaue Kurve: 1 Sample pro ms
b)		Geschwindigkeit: 2,0 Rote Kurve: 1 Sample alle 10 ms Blaue Kurve: 1 Sample pro ms
c)		Geschwindigkeit: 0,5 Rote Kurve: 1 Sample alle 20 ms, jedoch gedoppelt (Änderung des Wertes alle 40 ms) Blaue Kurve: 1 Sample pro ms

Hinweis



Beachten Sie, dass bei einer höheren Wiedergabegeschwindigkeit und der Wiedergabeoption *Überspringen von Samples und Beibehaltung der ursprünglichen Zeitbasis* Messwerte verloren gehen können. Bei der doppelten Wiedergabegeschwindigkeit wird beispielsweise nur jedes zweite Sample erfasst. Wenn Sie mit den wiedergegebenen Daten eine neue Messdatei erzeugen, dauert diese in dem Fall im Vergleich zur Originaldatei nur halb so lange.

4.4 Signal-Mapper

Die Signal-Mapper-Schnittstelle dient zur Aufnahme so genannter Signal-Mapper-Module.

Signal-Mapper-Module bilden eine Zwischenebene zwischen der Eingangssignalebene und der Verarbeitungs- und Visualisierungsebene. Eingangssignale, die über beliebige Schnittstellen in das *ibaPDA*-System gelangen, können damit internen Signalen zugewiesen ("gemappt") werden.

Die Signale eines Signal-Mapper-Moduls dienen intern als Eingangs- oder Quellsignale für weitere Verarbeitungen oder die Visualisierung (z. B. für QPanel-Anzeigen).

Signal-Mapper-Schnittstelle und -Module benötigen keinerlei Lizenz, sodass Sie sogar ohne eine *ibaPDA*-Lizenz Ansichten und QPanel-Layouts erstellen können, wenn diese mit Signalen von Signal-Mapper-Modulen versorgt werden.

Verwenden Sie Signal-Mapper-Module, um die Funktion von Layout-Elementen zu testen, auch wenn die echten Eingangssignale für diese Elemente noch gar nicht verfügbar sind. Erstellen Sie dafür eine I/O-Konfiguration nur mit Signal-Mapper-Modulen und ohne Eingangssignale. Zum Testen können Sie die Default-Werte der Signal-Mapper-Signale nutzen, die Sie über das Überwachungsfenster auch noch verändern können.

Verwenden Sie Signal-Mapper-Module, um bei Nutzung mehrerer *ibaPDA*-Systeme eine gewisse Standardisierung bei Datenverarbeitung und Visualisierung zu erreichen.

Folgende Modultypen stehen unter der Schnittstelle zur Verfügung:

Modultyp	Funktion
Signal-Mapper ↗ <i>Signal-Mapper-Modul</i> , Seite 51	Zuweisung einer beliebigen Anzahl von Eingangs- oder virtuellen Signalen zu internen Signalen für die weitere Verarbeitung oder Visualisierung.

4.4.1 Signal-Mapper-Modul

Ein Signal-Mapper-Modul dient zur Umsetzung von Eingangssignalen auf interne, standardisierte Signale. Ähnlich wie bei einer Klemmenleiste in einem Gerät können Sie Signale bereits „vorverdrahten“, um Ihre Anwendung, z. B. eine QPanel-Visualisierung, zu konfigurieren. Anschließend müssen Sie dann die externen Eingangssignale nur noch mit den entsprechenden Signalen des Moduls verknüpfen.

Das Signal-Mapper-Modul unterstützt Profile. Das heißt, dass die Signale eines Moduls automatisch angelegt werden, sowie dem Modul ein Profil zugewiesen wurde. Ein Profil kann beliebig oft von mehreren Modulen genutzt werden. Die Anzahl der Profile ist nicht begrenzt.

Mit den Profilen definieren Sie, welche Signale für eine Weiterverarbeitung oder Visualisierung benötigt werden. Diesen Signalen geben Sie dann allgemeingültige Namen, passend zur geplanten Anwendung.

Da die Signal-Mapper-Module lizenzfrei sind, ist die Anzahl der Module ebenfalls unbegrenzt.

Die Signale eines Signal-Mapper-Moduls werden bzgl. der lizenzierten Signalanzahl Ihres *ibaPDA*-Systems nicht berücksichtigt.

4.4.1.1 Signal-Mapper - Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Anders als bei anderen Modulen gibt es beim Signal-Mapper-Modul keine Einstellung für Zeitbasis. Der Grund dafür ist, dass das Signal-Mapper-Modul keine eigene Signalverarbeitung betreibt, sondern lediglich eine Zuweisung vornimmt. Stets werden die Zeitbasen der Eingangssignale übernommen, auch wenn sie aus unterschiedlichsten Quellen kommen und mit unterschiedlichen Zeitbasen erfasst werden.

Profil

Wählen Sie hier das Profil aus, mit dem dieses Modul konfiguriert werden soll.

Falls es noch keine Profile gibt, können Sie über <Neues Profil...> oder <Profil bearbeiten...> zum Konfigurationsdialog für Profile wechseln.

Ohne ein Profil hat ein Signal-Mapper-Modul keine Signale.

Die Register *Analog* und *Digital* werden erst nach Hinzufügen eines Profils angezeigt.

Quellsignale

Diese Option legt fest, ob die ursprünglichen Signale, auf die das Signal-Mapper-Modul verweist, weiterhin im Signalbaum verfügbar sind. Wenn Sie diese Option aktivieren (True), dann wird verhindert, dass das gleiche Signal zweimal aufgezeichnet wird (einmal das Quellsignal und einmal das gemappte Signal).

Link "Profile konfigurieren"

Über diesen Link gelangen Sie zum Konfigurationsdialog für die Profile.

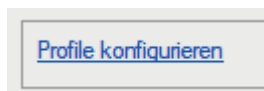
Sie können Profile immer dann konfigurieren, wenn Sie ein Modul anlegen. Sie können aber auch zunächst die benötigten Profile konfigurieren und erst später weitere Module anlegen.

4.4.1.2 Signal-Mapper - Register Analog/Digital

Wenn einem Signal-Mapper-Modul noch kein Profil zugewiesen wurde, dann fehlen die Register *Analog* und *Digital*. Die Register erscheinen erst, wenn dem Modul ein Profil zugewiesen wurde, das entsprechende Analog- und/oder Digitalsignale enthält.

4.4.2 Signal-Mapper-Profile hinzufügen und konfigurieren

Um ein Profil für ein Modul hinzuzufügen, klicken Sie im Register *Allgemein* des Moduls unten auf den blauen Link *Profil konfigurieren*.



Alternativ können Sie im Register *Allgemein* unter *Profil* die Drop-down-Liste öffnen und auf <Neues Profil> oder <Profil bearbeiten> klicken.

In beiden Fällen öffnet sich der Dialog *Profil konfigurieren*.

Unter dem linken Fenster des Dialogs finden Sie eine Reihe Buttons mit folgenden Funktionen:

	Profil hinzufügen
	Ausgewähltes Profil kopieren
	Ausgewähltes Profil löschen
	Profil(e) aus einer Datei <i>*.signalMapperProfile</i> importieren
	Ausgewähltes Profil in eine Datei <i>*.signalMapperProfile</i> exportieren

Fügen Sie ein Profil hinzu und benennen Sie es so, dass die wesentlichen Informationen für die spätere Auswahl des Profils enthalten sind, z. B. der spätere Verwendungszweck oder das Visualisierungselement.

Nehmen Sie in den drei Registern die nötigen Einstellungen vor.

Register Allgemein

Auswahl der Quelle für die Metadaten der Signale.

Hier bestimmen Sie, ob und welche Metadaten vom Quellsignal übernommen werden sollen. Außerdem können Sie eine spätere Bearbeitung dieser Daten im Signal-Mapper-Modul zulassen (default) oder verbieten.

Zu den Metadaten eines Signals zählen Name, Kommentar 1 und Kommentar 2 sowie bei Analogwerten zusätzlich Einheit und Datentyp.

In den Registern *Analog* und *Digital* müssen Sie die Signale definieren, die das Signal-Mapper-Modul später zur Verfügung stellen soll. Dort können Sie diese Metadaten eingeben.

Die Quellsignale, die Sie später dem Signal-Mapper-Modul zuweisen werden, haben ihrerseits Metadaten, zumindest einen Signalnamen.

Register Analog und Digital

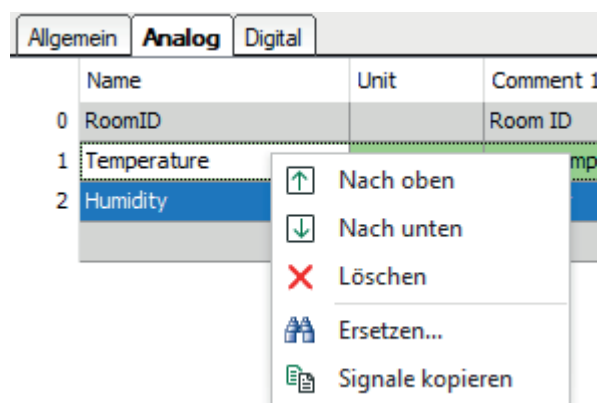
Legen Sie hier die Analog- bzw. Digitalsignale fest, die das Signal-Mapper-Modul, dem Sie später dieses Profil zuweisen, zur Verfügung stellen soll. Wenn Sie eine Zeile ausgefüllt haben (mindestens Signalname) und in den leeren Bereich darunter klicken, wird eine neue Zeile hinzugefügt.

Beim Datentyp für Analogwerte wird nur zwischen *Text* und *Numerisch* unterschieden. Weder Textlänge noch Datentyp müssen hier näher spezifiziert werden, da sie vom später zugewiesenen Quellsignal abhängig sind.

Wenn Sie mehrere Zeilen ausfüllen, können Sie mit den Buttons am rechten Rand die Zeilen manipulieren.

	Markierte Zeilen nach oben verschieben
	Markierte Zeilen nach unten verschieben
	Markierte Zeilen löschen
	Alle Zeilen kopieren
	Ab der markierten Zeile aus Zwischenablage einfügen

Die gleichen Funktionen haben Sie auch im Kontextmenü zur Verfügung, wenn Sie einen rechten Mausklick auf die Tabelle machen.

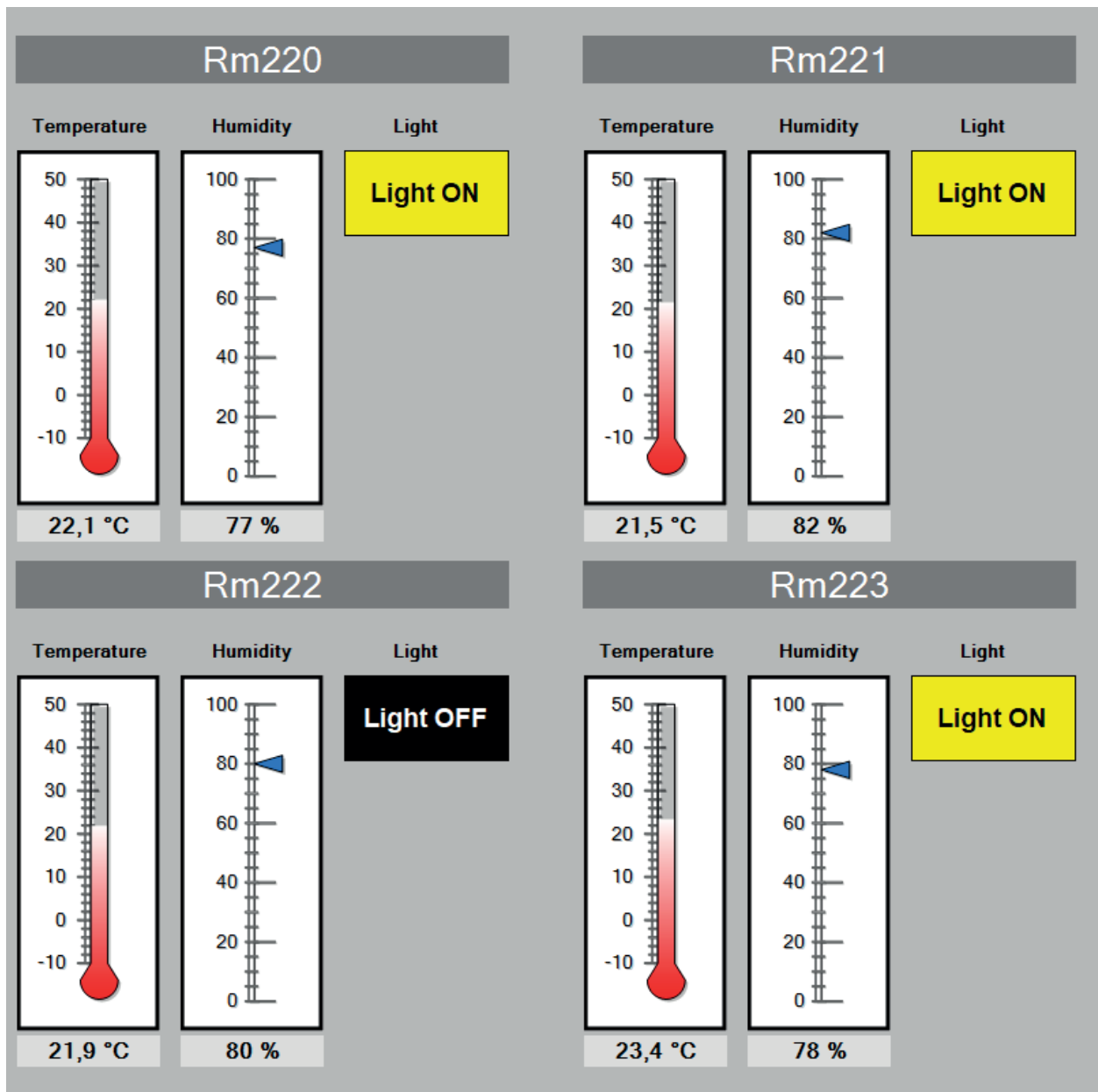


4.4.3 Beispiel Signal-Mapper

Aufgabe

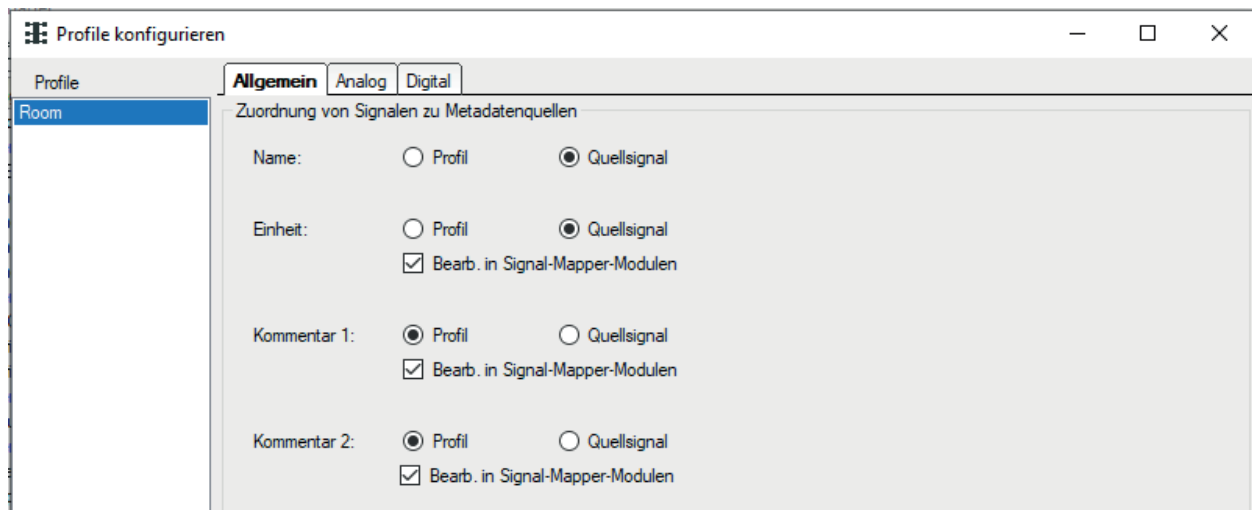
Für ein Bürogebäude sollen die Messwerte Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie der Zustand der Beleuchtung für vier Räume erfasst und mit ibaQPanel visualisiert werden.

Das QPanel-Layout soll schon erstellt werden, bevor die realen Eingangssignale zur Verfügung stehen. Daher werden Signal-Mapper-Module verwendet, über die die QPanel-Elemente mit Daten versorgt werden.

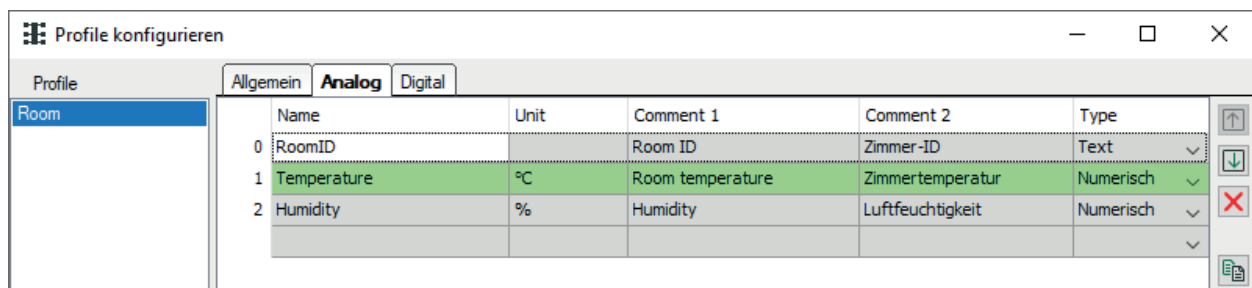


Umsetzung

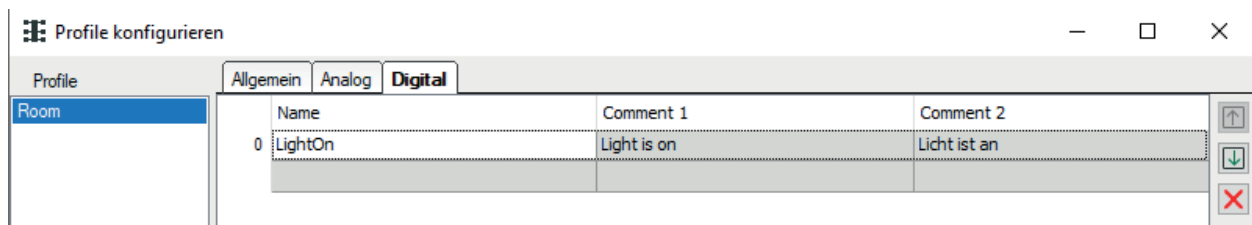
1. Ein erstes Signal-Mapper-Modul hinzufügen und umbenennen (Modulname „Room_01“).
2. In den allgemeinen Moduleinstellungen auf den Link *Profile konfigurieren* klicken.
3. Ein Profil hinzufügen und umbenennen („Room“).
4. Im Register Allgemein des Profils festlegen, welche Metadaten aus dem Quellsignal übernommen werden sollen und welche vom Profil beibehalten werden. Signalname und Einheit werden hier aus dem Quellsignal übernommen.



5. Im Register *Analog* die Analogwerte definieren, die für die Visualisierung benötigt werden (RoomID, Temperature, Humidity).

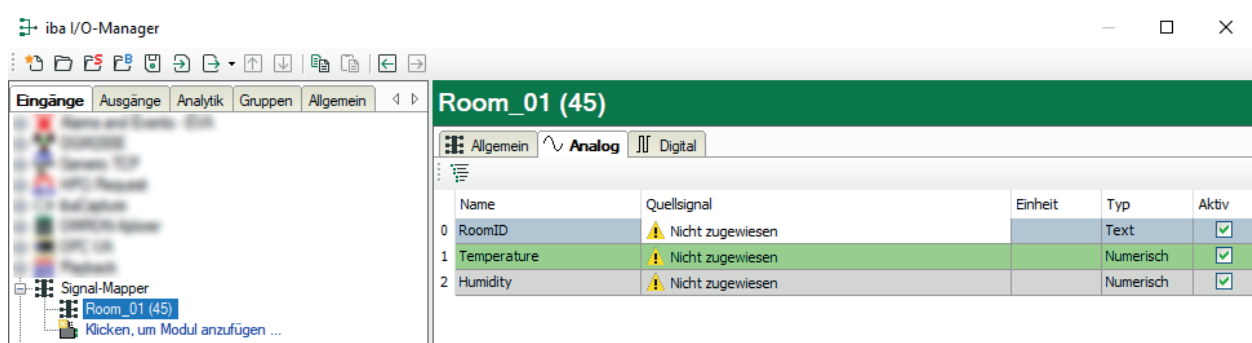


6. Im Register *Digital* die Digitalsignale definieren, die für die Visualisierung benötigt werden (LightON).



7. Den Dialog *Profile konfigurieren* über <OK> verlassen und in den allgemeinen Moduleinstellungen unter *Profil* das Profil „Room“ auswählen.

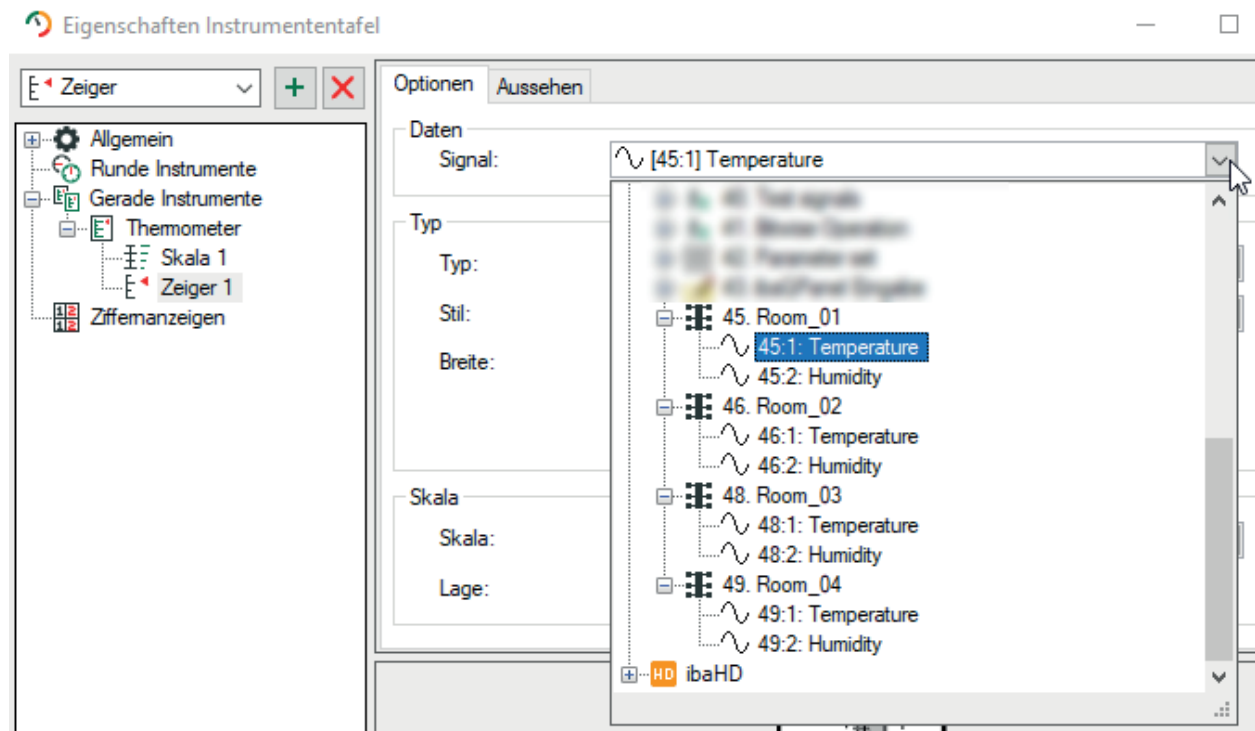
8. Mit dem Profil erhält das Modul automatisch die Register *Analog* und *Digital* mit den definierten Signalen. Die Quellsignale sind noch nicht zugewiesen.



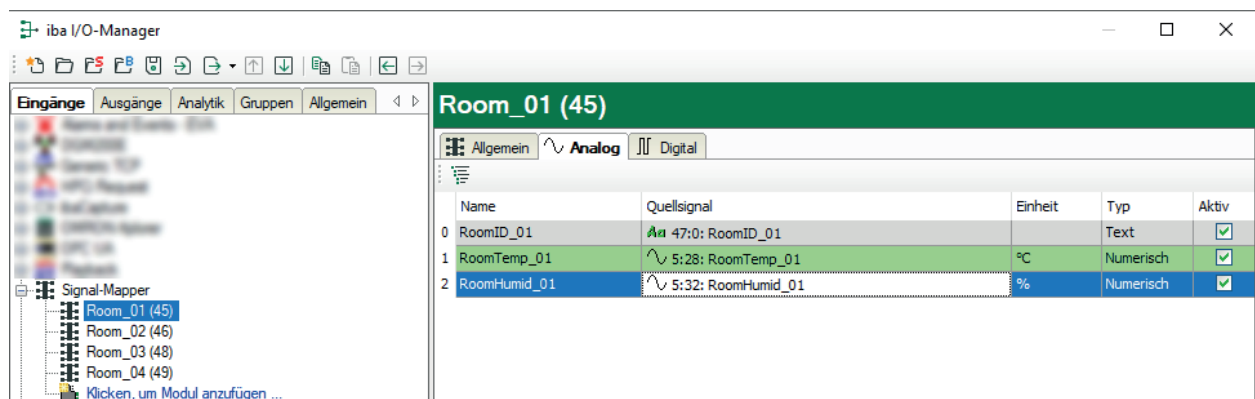
9. Das Signal-Mapper-Modul dreimal kopieren und jeweils umbenennen, sodass vier Module „Room_01“ ... „Room_04“ vorhanden sind. Alle vier Module haben noch die gleichen Signalnamen.

10. QPanel-Elemente für die Anzeige der Signale erstellen und als Gruppe für einen Raum zusammenstellen. Diese Gruppe dann dreimal kopieren.

Die QPanel-Elemente mit den Signalen der Signal-Mapper-Module "Room_01" bis "Room_04" entsprechend der Raumzugehörigkeit verknüpfen. Die Eingangssignale der QPanel-Elemente haben je Signalart alle den gleichen Namen (z. B. „Temperature“), kommen aber jeweils von einem anderen Modul.



11. Wenn die Quellsignale verfügbar sind, dann können sie den Signal-Mapper-Modulen in den Registern *Analog* und *Digital* zugewiesen werden. Da im Profil die Übernahme des Signalnamens aus dem Quellsignal gewählt wurde, ändern sich die Signalnamen der Signal-Mapper-Module entsprechend.



4.5 Textschnittstelle

Textsignale können über verschiedene z. T. SPS- oder herstellerspezifische Schnittstellen empfangen werden, wo sie meist als Analogsignale mit Datentyp STRING[x] verarbeitet werden.

Die Textschnittstelle bietet zusätzlich die Möglichkeit, Textinformationen über andere Wege zu empfangen. Dazu stehen unter dieser Schnittstelle folgende Module zur Verfügung:

Modultyp	Funktion
TCP Text	Der Text wird als TCP/IP-Telegramm über die Netzwerkschnittstelle von <i>ibaPDA</i> empfangen.
UDP Text	Der Text wird als UDP-Datagramm über die Netzwerkschnittstelle von <i>ibaPDA</i> empfangen.
Serieller Text	Der Text wird über eine serielle Schnittstelle (COM1...COM4) von <i>ibaPDA</i> empfangen. Umsetzer z. B. von RS232/RS485 auf USB werden unterstützt.
Dateitext	Der Text liegt in einer Textdatei (*.txt, *.csv, *.json) vor, die <i>ibaPDA</i> öffnet und liest.

Alle diese Modultypen bieten die Möglichkeit, sich an den Quelltext anzupassen, um die gewünschten Informationen herauszulesen und in Textsignale zu wandeln.

Ausführliche Informationen zum Umgang mit Textsignalen sowie die Beschreibungen von Schnittstelle und Modulen finden Sie in Teil 2, *Textsignale und Textverarbeitung*.

4.6 Virtuell

Die Schnittstelle *Virtuell* finden Sie im I/O-Manager im Register *Analytik*. Bei Update von älteren *ibaPDA*-Versionen auf v8.4.0 oder höher wird diese Schnittstelle automatisch in das Register *Analytik* verschoben.

Die *Virtuelle* Datenschnittstelle ist eine besondere Funktion, die es dem Anwender erlaubt, virtuelle Signale zu erzeugen, d. h. Signale zu generieren oder zu berechnen und sie dann wie reale Eingangssignale in der Messung zu verwenden und aufzuzeichnen. Berechnungsergebnisse in virtuellen Modulen können mit hoher Genauigkeit (64 Bit) gespeichert werden.

Für diese Datenschnittstelle gibt es eine Gruppe verschiedener Modultypen. Jedes Modul bietet vordefinierte Funktionen für bestimmte Zwecke. Maximal 4096 Module werden an der Datenschnittstelle *Virtuell* unterstützt.

Modultypen	Funktion	Anwendungsbereich
➤ 16 Bit Decoder, Seite 63	Zerlegt ein 16 Bit Integer (z. B. Analogeingabe) in 16 einzelne Bits auf (Digitalsignale)	Verwendung analoger Werte als Behälter für digitale Signale (z. B. Statuswörter)
➤ 32 Bit Decoder, Seite 65	Zerlegt die Formate 32 Bit Integer oder Real (z. B. Analogeingabe) in 32 einzelne Bits auf (Digitalsignale)	Verwendung analoger Werte als Behälter für digitale Signale (z. B. Statuswörter)
➤ Multidecoder-Modul, Seite 66	Sammlung mehrerer Decoder (8, 16 oder 32 Bits) in einem Modul. Zerlegung und Benennung der Digitalsignale werden mit Profilen vorgegeben.	Verwendung analoger Werte als Behälter für digitale Signale (z. B. Statuswörter)
➤ 16 Bit Encoder, Seite 72	Verpackt mehrere Digitalsignale in ein 16-Bit-Integer Analogsignal	Übertragung mehrerer binärer Informationen in einem Analogwert (z. B. Statuswort)
➤ 32 Bit Encoder, Seite 73	Verpackt mehrere Digitalsignale in ein 32-Bit-Integer Analogsignal	Übertragung mehrerer binärer Informationen in einem Analogwert (z. B. Statuswort)
➤ Elektrische Module, Seite 74	Liefern Effektivwerte von Spannung und Strom, sowie von Leistungsfaktor, Blindleistung, Wirkleistung und Scheinleistung in einem Standard-Dreieck-, Einphasen-, Zweiphasen- oder Sternsystem.	Stromerzeugung und -verteilung.
➤ Energieaggregation, Seite 78	Berechnet die Energiemenge auf Basis eines Leistungssignals für auswählbare Zeiträume.	Energietechnik
➤ Triggermodul, Seite 83	Liefert individuelle digitale Triggersignale basierend auf komplexen Triggerbedingungen.	Ereignisgesteuerte Steuerung der Datenaufzeichnung und/oder Erzeugung von Ereignissen in HD-Ereignisablage
➤ Virtuell, Seite 88	Liefert individuelle virtuelle Signale, erzeugt mit dem Ausdruckseditor	Jede mathematische oder logische Berechnung

Modultypen	Funktion	Anwendungsbereich
➤ <i>Virtuell remanent, Seite 91</i>	Liefert analoge virtuelle Signale, erzeugt mit dem Ausdruckseditor	Signale behalten nach Neustart der Messung den letzten Wert oder starten mit einem vorgegebenen Startwert, z. B. Betriebsstundenzähler.
➤ <i>Schieberegister, Seite 92</i>	Speichert Momentanwerte eines Signals in einem Stack, Trigger-gesteuert.	Visualisierung der letzten n Werte
➤ <i>ibaQPanel Eingabe, Seite 80</i>	Bereitstellung von Signalen, die über das QPanel-Eingabeelement festgelegt wurden. Die Funktion ist jetzt in der ibaQPanel-Texteingabe integriert.	Noch verfügbar aus Gründen der Kompatibilität mit älteren QPanels; für die Erstellung neuer QPanels steht nur das Texteingabeelement zur Verfügung.
➤ <i>ibaQPanel Texteingabe, Seite 82</i>	Liefert Textsignale, die über das ibaQPanel Texteingabe-Element festgelegt werden können.	Interaktive Visualisierung der Messung Hinzufügen von manuell eingetragenen Texten zur Messdatei
Text-Schieberegister siehe Teil 2, <i>Text-Schieberegister</i> .	Speichert Momentanwerte (Texte) eines Textsignals in einem Stack, Trigger-gesteuert.	Visualisierung der letzten n Werte (Texte)
Texterzeuger siehe Teil 2, <i>Benutzerdefinierter Text (Texterzeuger)</i> .	Dient zur Konfiguration benutzerdefinierter Textsignale	Erzeugung statischer oder dynamischer Texte
Texttrenner siehe Teil 2, <i>Texttrenner-Modul</i> .	Erzeugt aus einem Textsignal weitere Textsignale oder Signale anderer Datentypen	Zerlegung langer Texte in kleinere Einheiten, Wandlung von Ziffern in Zahlenwerte
➤ <i>Berechnungsmodul, Seite 94</i>	Liefert ähnlich dem Modul Virtuell beliebige, selbst erzeugte Signale mit dem Unterschied, dass Berechnungsoperanden durch Platzhalter besetzt werden können. Die Berechnung wird in einem Profil gespeichert.	Effiziente Projektierung umfangreicher, komplexer, wiederkehrender und/oder schützenswerter Berechnungen. Vergleichbar mit "Makros" in <i>ibaAnalyzer</i> .
➤ <i>Berechnungsmodul remanent, Seite 103</i>	Funktioniert wie das Berechnungsmodul (s.o.), ermöglicht aber die Nutzung von remanenten Funktionen.	Signale behalten nach Neustart der Messung den letzten Wert oder starten mit einem vorgegebenen Startwert, z. B. Betriebsstundenzähler.
➤ <i>Lookup-Tabelle, Seite 104</i>	Übersetzung von verschiedenen Werten anhand eines vordefinierten Profils durch Auswahl über Schlüsselwerte	Z. B. um Fehlercodes in verständliche, aussagekräftige Fehlermeldungen zu übersetzen.

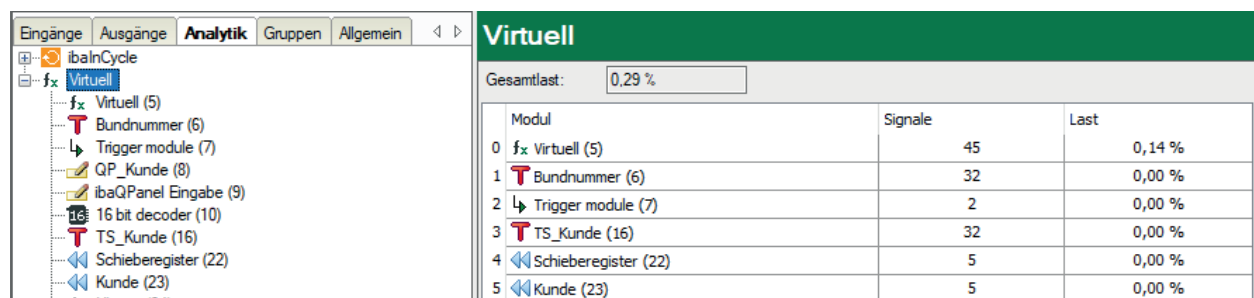
Modultypen	Funktion	Anwendungsbereich
➤ <i>Parametersatz, Seite 116</i>	Auswahl unterschiedlicher analoger und digitaler Parameter, die in einem Profil hinterlegt sind und über den Wert eines Signals ausgewählt werden	Anwendung unterschiedlicher Parameter in Abhängigkeit von einem Eingangssignal, z. B. Berechnung werkstoffabhängiger Größen wie Gewicht, Erwärmungskurve usw.
➤ <i>Phasor-Modul, Seite 127</i>	Berechnung von Effektivwert (RMS), Phasenverschiebung, Effektivfrequenz und ROCOF eines Strom- oder Spannungssignals	Erfassung wichtiger Kennwerte eines Signals im Energiebereich.
➤ <i>Prozessbedingung, Seite 109</i>	Definition unterschiedlicher Prozesszustände, die in einem Profil gespeichert werden.	Berücksichtigung der Einflüsse unterschiedlicher Prozesszustände bei der Prozessanalyse wie z. B. Materialeigenschaften, Geometrien, Temperaturen, Geschwindigkeiten usw.
➤ <i>NMEA 0183 Decoder, Seite 121</i>	Dekodieren eines Telegramms nach NMEA 0183-Standard, u. a. Auslesen von GPS-Informationen	Erfassung von GPS-Koordinaten zur Verfolgung beweglicher Güter (Schiffe, Loks, Trucks usw.); Visualisierung auf Landkarte mit <i>ibaAnalyzer-Maps</i>
➤ <i>Vektor-Berechnungsmodul, Seite 124</i>	Berechnung statistischer Werte eines Vektors (Max, Min, Median, Mittelwert, Summe, Standardabweichung)	Z. B. Bestimmung von Maximal- oder Minimalwerten von einer Messgröße über die Breite eines bahnförmigen Produkts zu jedem Zeitpunkt.

4.6.1 Diagnose der Prozessorbelastung durch virtuelle Signale

Umfangreiche Berechnungen, viele virtuelle Signale oder komplexe mathematische Operationen können die CPU des *ibaPDA*-Rechners stark belasten.

Damit Sie als Anwender die Kontrolle darüber behalten, wie ressourcenintensiv die Berechnung Ihrer virtuellen Signale ist, bietet der I/O-Manager eine Übersicht über die Prozessorbelastung, die jedes virtuelle Modul verursacht.

Markieren Sie im Schnittstellenbaum den Knoten *Virtuell*, um die Übersicht zu sehen.



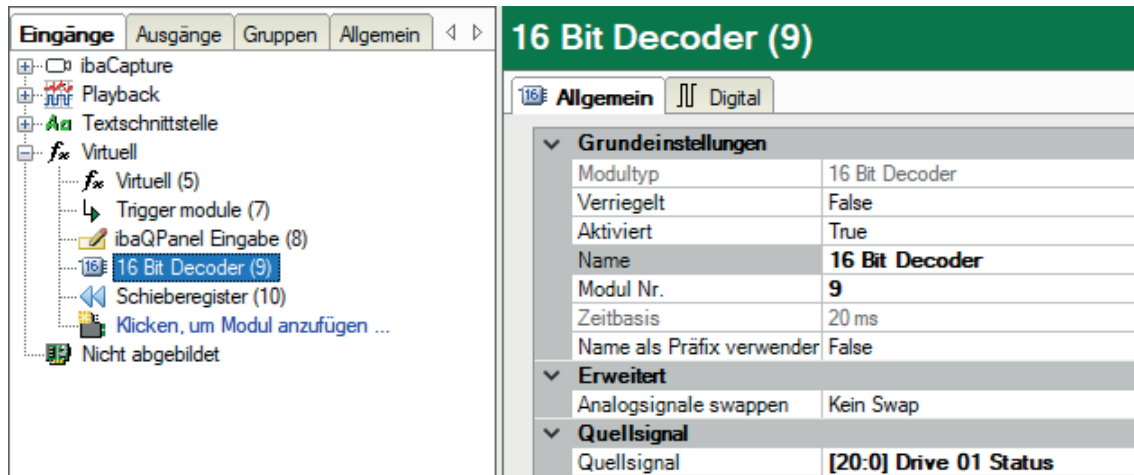
Virtuell		
Gesamtlast: 0,29 %		
Modul	Signale	Last
0 f _x Virtuell (5)	45	0,14 %
1 T Bundnummer (6)	32	0,00 %
2 L Trigger module (7)	2	0,00 %
3 T TS_Kunde (16)	32	0,00 %
4 Schieberegister (22)	5	0,00 %
5 Kunde (23)	5	0,00 %

Neben dem Modulnamen werden jeweils die Anzahl der enthaltenen Signale und die anteilige Belastung angezeigt.

Der Belastungswert in der Spalte "Last" gibt an, wie viel Zeit *ibaPDA* braucht, um die virtuellen Signale zu berechnen. Diese Zeit wird hier als Last in % angegeben, d. h. als prozentualer Anteil, der in der letzten Sekunde auf die Berechnung verwendet wurde.

4.6.2 16 Bit Decoder

Das Modul *16 Bit Decoder* wird verwendet, um 16 Digitalsignale aus einem Analogsignal zu kreieren. Das Analogsignal wird in einen 16 Bit Integer umgewandelt und jedes Digitalsignal entspricht einem der Bits von 0 bis 15. Die Quelle der Analogsignale kann jedes andere beliebige Modul sein.



4.6.2.1 16 Bit Decoder – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Die Zeitbasis des Decoder-Moduls ist immer gleich der Zeitbasis des Quellsignals.

Swap-Modus

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein.

Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	16-Bit
Kein Swap	AB
Abhängig vom Datentyp	BA
Swap 16-Bit	AB
Swap 8-Bit	BA

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

Quellsignal

Wählen Sie das zu decodierende Quellsignal aus dem Signalbaum.

4.6.2.2 16 Bit Decoder – Register Digital

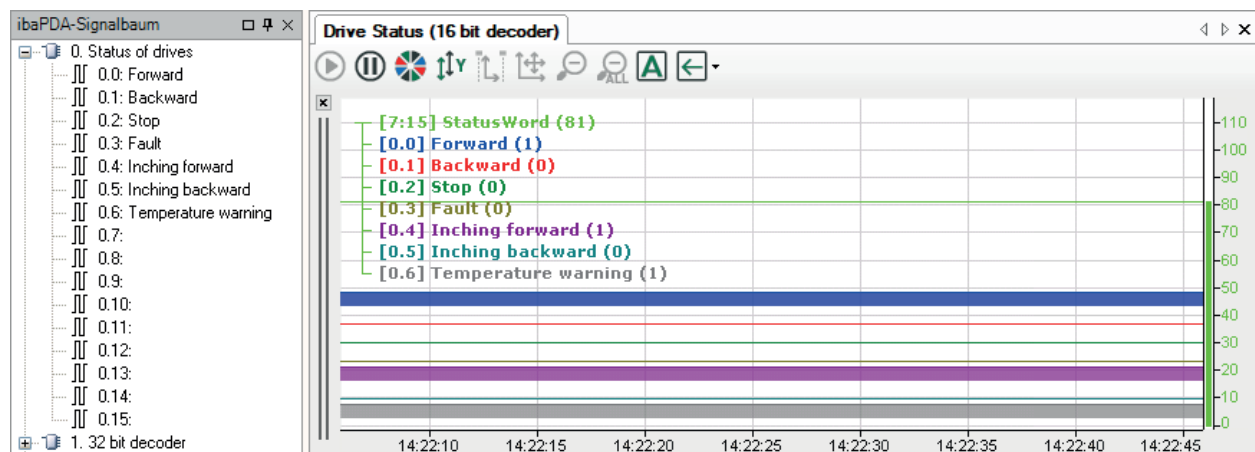
Im Register *Digital* können Sie die 16/32 Digitalsignale benennen.

Beispiel

Die Quelle ist ein 16-Bit Integer mit Statusinformationen von einem Antrieb:

16 Bit Decoder (9)		
16 Allgemein Digital		
Name	Aktiv	
0 Forward	☒	
1 Backward	☒	
2 Stop	☒	
3 Fault	☒	
4 Inching forward	☒	
5 Inching backward	☒	
6 Temperature warning	☒	

Zuordnung Status-zu-Bits im Modul 16-Bit Decoder wie bekannt von der Quelle.



Anzeige der einzelnen Bits aus einem Integer heraus. Der Integer-Wert beträgt 81 entsprechend den auf TRUE (1) gesetzten Bits 0, 4 und 6. Hier wird angezeigt, dass der Antrieb sich langsam und mit bestehender Temperaturwarnung vorwärts bewegt.

4.6.3 32 Bit Decoder

Das *Modul 32 Bit Decoder* ist dem *Modul 16 Bit Decoder* ähnlich. Das Verhalten dieses Moduls hängt vom Datentyp des Quellsignals ab und vom Setzen der Option "In Integer konvertieren".

Handelt es sich um den Datentyp Floating-Point und ist die Option "In Integer konvertieren" auf FALSE gesetzt, dann wird der Wert als eine Bitmaske behandelt und die Bits werden somit extrahiert. Dieses Verhalten entspricht der *GetFloatBit*-Funktion in *ibaPDA* und der *GetBitMask*-Funktion in *ibaAnalyzer*.

Handelt es sich bei dem Datentyp um etwas anderes als Floating-Point oder ist die Option "In Integer konvertieren" auf TRUE gesetzt, dann wird der Wert zunächst gerundet auf die nächste ganze Zahl (Integer) und anschließend werden die Bits extrahiert. Dieses Verhalten entspricht der *GetIntBit*-Funktion in *ibaPDA* und der *GetBit*-Funktion in *ibaAnalyzer*.

Hinweis



Bestimmte Schnittstellen konvertieren während des Datentransfers zwischen Quellsystem und *ibaPDA* 32 Bit Integerwerte automatisch in Gleitkommawerte. Trifft dies auf das Quellsignal zu, so wird das ursprüngliche Bit-Muster durchbrochen. In einer solchen Situation wird eine Warnung während der I/O-Konfigurationsprüfung generiert. Die derzeit betroffenen Schnittstellen sind:

- Schnittstelle OPC
- Modul SIMOLINK
- Schnittstelle HPCi Request
- Schnittstelle SIMADYN
- Schnittstelle TDC
- Modul PACO4
- Schnittstelle X-Pact
- Schnittstelle Playback

4.6.3.1 32 Bit Decoder – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Die Zeitbasis des Decoder-Moduls ist immer gleich der Zeitbasis des Quellsignals.

Swap-Modus

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein.
Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	32-Bit
Kein Swap	ABCD
Abhängig vom Datentyp	DCBA
Swap 16-Bit	CDAB
Swap 8-Bit	BADC

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

Quellsignal

Wählen Sie das zu decodierende Quellsignal aus dem Signalbaum.

Zu Integer konvertieren

Handelt es sich beim Quellsignal um einen Gleitkommawert, so können Sie den Wert ins Integerformat konvertieren lassen.

Ist diese Option aktiviert (TRUE), wird der Gleitkommawert vor der Extraktion der Bits in ein Integer konvertiert. Nur die ersten 24 Bits des Integers sind gültig.

Ist diese Option aktiviert (TRUE), obwohl das Signal bereits im Integerformat vorliegt, so bleibt das Format unverändert.

4.6.3.2 32 Bit Decoder – Register Digital

Im Register *Digital* können Sie die 32 Digitalsignale benennen.

4.6.4 Multidecoder-Modul

Mit dem Multidecoder-Modul können Sie mehrere Decoder in einem Modul konfigurieren, um Analogsignale in einzelne Digitalsignale zu zerlegen. Eine große Menge Decoder können Sie damit einfacher und übersichtlicher konfigurieren als mit einzelnen Decoder-Modulen.

Ein Multidecoder-Modul kann zwischen 1 und 512 Decoder enthalten. Standardwert ist 32.

Jeder Decoder kann für 8, 16 oder 32 Bit ausgelegt werden. In einem Multidecoder-Modul können Decoder verschiedener Größen beliebig gemischt werden.

Das Multidecoder-Modul unterstützt Profile, mit denen bestimmte Decoder-Konfigurationen abgespeichert und den Decodern jeweils individuell zugewiesen werden können. Mithilfe der Profile können Sie Decoder-Strukturen für verschiedenste Anwendungen konfigurieren und wiederverwenden.

4.6.4.1 Multidecoder - Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Modul Struktur

Stellen Sie hier die gewünschte Anzahl Decoder ein, die Sie in dem Modul nutzen wollen.

Mögliche Werte: 1 bis 512

Sie können auch zu einem späteren Zeitpunkt noch Decoder hinzufügen oder wieder entfernen.

Die einzelnen Decoder finden Sie dann im Register *Digital*.

Link "Profile konfigurieren"

Über diesen Link gelangen Sie zum Konfigurationsdialog für die Profile.

Es ist sinnvoll, vor der Konfiguration der einzelnen Decoder zunächst die benötigten Profile zu konfigurieren. Bei der Decoder-Einstellung muss dann nur ein geeignetes Profil ausgewählt werden.

4.6.4.2 Multidecoder Grundeinstellungen

Im Register *Digital* sind entsprechend der eingestellten Anzahl die Decoder als Signalgruppen in tabellarischer Form angelegt, die auf- und zugeklappt werden können.

Allgemein		Digital				
Decoder	Signal-ID	Profil	Datentyp	In Integer konvertieren	Aktiv	
0	Nicht zugewiesen	<Kein Profil>	WORD		☐	
1	Nicht zugewiesen	<Kein Profil>	WORD		☐	
2	Nicht zugewiesen	<Kein Profil>	WORD		☐	
3	Nicht zugewiesen	<Kein Profil>	WORD		☐	
4	Nicht zugewiesen	<Kein Profil>	WORD		☐	
5	Nicht zugewiesen	<Kein Profil>	WORD		☐	

Jede Gruppenzeile entspricht einem Decoder. In den Spalten einer Gruppenzeile nehmen Sie die Grundeinstellungen eines Decoders vor.

Decoder

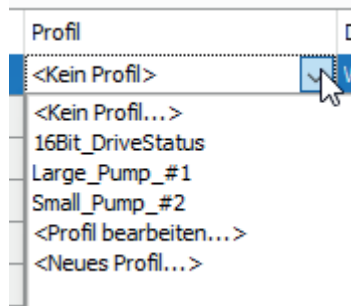
Geben Sie hier einen verständlichen und eindeutigen Namen ein, wofür dieser Decoder genutzt wird, z. B. Hauptantrieb_#1.

Signal-ID

In der Spalte *Signal-ID* wählen Sie das Analogsignal aus, das zerlegt werden soll. Solange kein Signal zugewiesen wurde, wird standardmäßig „Nicht zugewiesen“ eingetragen. Wenn „Nicht zugewiesen“ eingetragen ist, kann der Decoder nicht aktiviert werden.

Profil

In der Spalte *Profil* wählen Sie das Profil aus, mit dem der Decoder arbeiten soll.



Falls es noch keine Profile gibt, können Sie über *<Neues Profil...>* zum Konfigurationsdialog für Profile wechseln.

Datentyp

Der Datentyp bestimmt die Endianness und die Anzahl der im aktuellen Decoder verfügbaren Bits. Wenn Sie bei *Signal-ID* ein Signal auswählen, dann wird der Datentyp automatisch auf den Datentyp des gewählten Signals eingestellt.

- BYTE: 8 Bit stehen zur Verfügung
- WORD: 16 Bit stehen zur Verfügung. Mit WORD_B wird das Big Endian-Format gewählt.
- DWORD: 32 Bit stehen zur Verfügung. Mit DWORD_B wird das Big Endian-Format gewählt.

In Integer konvertieren

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann wird das Signal erst in ein Integer gewandelt bevor es verarbeitet wird.

Aktiv

Mit dieser Option können Sie einen Decoder aktivieren oder deaktivieren. Ein Decoder kann nicht aktiviert werden, wenn ihm kein Signal zugewiesen wurde.

4.6.4.3 Digitalsignale im Decoder

Wenn Sie die Gruppenzeile eines Decoders erweitern, sehen Sie eine Anzahl Zeilen, die der Anzahl Bits des Datentyps entspricht, bei einem Integer also 16. Eine Zeile entspricht einem Bit, also einem Digitalsignal.

Wenn Sie dem Decoder noch kein Profil zugewiesen haben, ist die Tabelle noch leer.

Für jedes Bit können Sie einen Namen und zwei Kommentare eingeben.

Wenn Sie dem Decoder bereits ein Profil zugewiesen haben, werden die Spalten *Name*, *Kommentar 1* und *Kommentar 2* automatisch ausgefüllt.

Wenn ein Profil zugewiesen wurde, können die Bits nicht verändert werden.

Beispiel

Multidecoder (44)

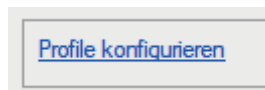
Algemein Digital

Decoder	Signal-ID	Profil	Datentyp	In Int...	Aktiv
0 ☐ Main drive #1	5:27: DriveStatus_MD01	16Bit_DriveStatus	DWORD	☒	☒

Name	Aktiv
ON	☒
Forward	☒
Backward	☒
Inching	☒
Speed >	☒
Warning_Temp_Stator	☒
Alarm_Temp_Stator	☒
Warning_Temp_Rotor	☒
Alarm_Temp_Rotor	☒
OverCurrent	☒
Spare_10	☒
Spare_11	☒
Spare_12	☒
Spare_13	☒
Spare_14	☒
Spare_15	☒
	☐
	☐

4.6.4.4 Profile hinzufügen und konfigurieren

Um ein Profil für ein Multidecoder-Modul hinzuzufügen, klicken Sie im Register *Allgemein* des Multidecoder-Moduls unten auf den blauen Link *Profile konfigurieren*.



Alternativ können Sie im Register *Digital* bei jedem Decoder in der Spalte *Profil* die Drop-down-Liste öffnen und auf *<Neues Profil>* oder *<Profil bearbeiten>* klicken.

In beiden Fällen öffnet sich der Dialog *Profile konfigurieren*.

Unter dem linken Fenster des Dialogs finden Sie eine Reihe Buttons mit folgenden Funktionen:

	Profil hinzufügen
	Ausgewähltes Profil kopieren
	Ausgewähltes Profil löschen
	Profil(e) aus einer Datei *.multiDecoderProfile importieren
	Ausgewähltes Profil in eine Datei *.multiDecoderProfile exportieren

Fügen Sie ein Profil hinzu und benennen Sie es so, dass die wesentlichen Informationen für die spätere Auswahl des Profils enthalten sind, z. B. Anzahl der Bits und Anwendung.

Jedes Profil enthält 32 Bits. Wenn der Decoder, dem das Profil zugewiesen ist, weniger als 32 Bits hat, dann werden nur die im Profil genutzten Bits berücksichtigt.

Tragen Sie nun in der Tabelle rechts daneben für jedes Bit, das genutzt werden soll, einen Namen ein. Bits, wo kein Name steht, werden bei der späteren Dekodierung nicht berücksichtigt.

Diese Namen werden später die Namen der Digitalsignale sein. Bei Bedarf tragen Sie noch Kommentare ein. Die Bitnummer in der ersten Spalte dient nur der Information und kann nicht verändert werden.

Beispiel

Von den Hauptantrieben einer Anlage wird jeweils ein Integer-Wert genutzt, um bis zu 16 Statusbits für den Zustand des Antriebs zu übertragen. Da es in der Anlage viele dieser Antriebe gibt, wird ein MultiDecoder-Profil erstellt, das dann für jeden passenden Antrieb verwendet werden kann.

Name des Profils: 16Bit_DriveStatus

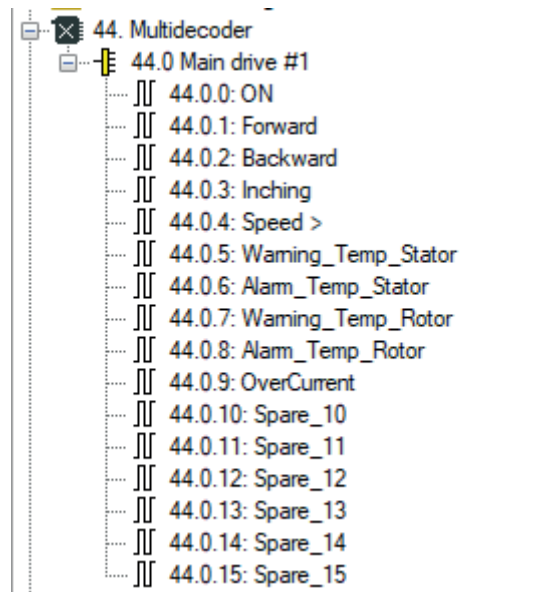
Anwendung: Antriebsstatus mit 16 Bit

Profile konfigurieren				
Profile	Bit-Nr.	Name	Kommentar 1	Kommentar 2
16Bit_DriveStatus	0	ON	Drive is switched on	
Large_Pump_#1	1	Forward	Drive running forward	
Small_Pump_#2	2	Backward	Drive running backward	
	3	Inching	Low speed for inching	
	4	Speed >	Speed limit exceeded	
	5	Warning_Temp_Stator	Overtemperature in stator	
	6	Alarm_Temp_Stator	Overtemperature in stator	
	7	Warning_Temp_Rotor	Overtemperature in rotor	
	8	Alarm_Temp_Rotor	Overtemperature in rotor	
	9	OverCurrent	Max. current exceeded	
	10	Spare_10	Spare for future use	
	11	Spare_11	Spare for future use	
	12	Spare_12	Spare for future use	
	13	Spare_13	Spare for future use	
	14	Spare_14	Spare for future use	
	15	Spare_15	Spare for future use	
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			
	21			

4.6.4.5 Darstellung der Multidecoder

Die Darstellung der Multidecoder-Module im Signalbaum zeigt unter der Modulebene die Decoder und eine weitere Ebene tiefer die Digitalsignale der Decoder.

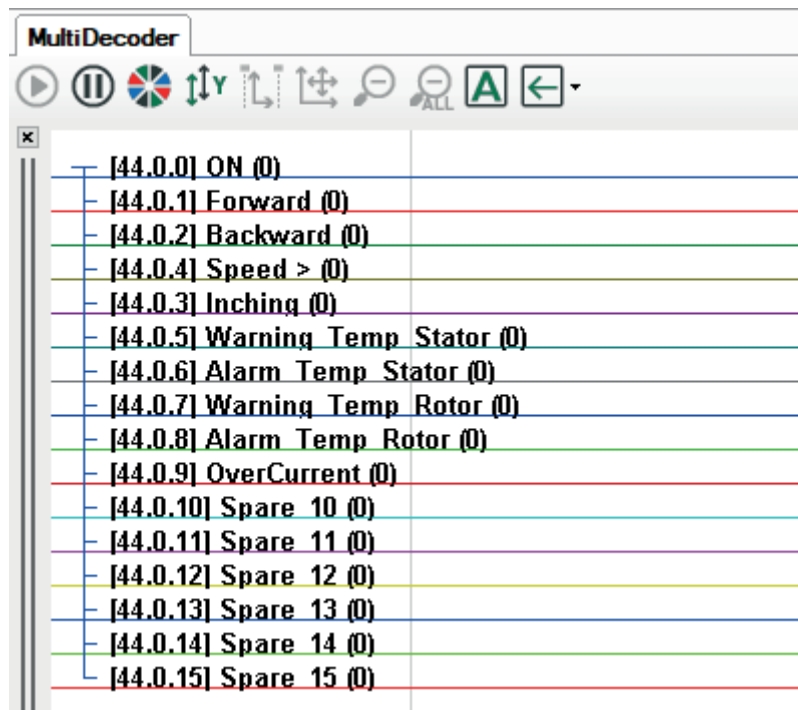
Die folgende Abbildung zeigt das Multidecoder-Modul aus unserem Beispiel (Antriebsstatus).



Sie können die Signale einzeln mit Drag & Drop in eine Trendanzeige ziehen.

Sie können aber auch den gewünschten Decoder komplett in eine Trendanzeige ziehen. Wenn Sie einen Decoder einfach mit der Maus in eine Trendanzeige ziehen, dann wird für jedes enthaltene Digitalsignal ein separater Signalstreifen angelegt.

Wenn Sie gleichzeitig die <Umsch>-Taste gedrückt halten, dann werden alle enthaltenen Digital-signale in einem Signalstreifen dargestellt.



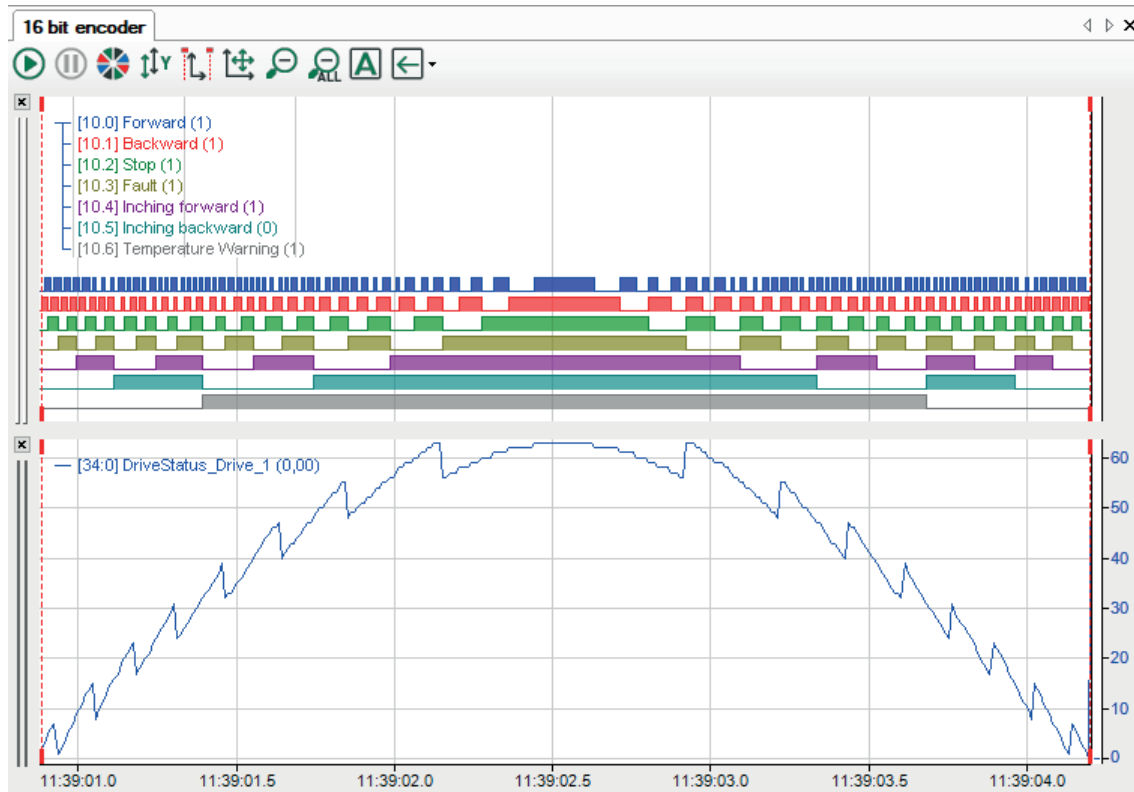
4.6.5 16 Bit Encoder

Das 16 Bit Encoder-Modul macht im Prinzip genau das Gegenteil vom 16 Bit Decoder-Modul.

Bis zu 16 Digitalsignale werden in ein 16 Bit Integer-Analogsignal gepackt.

Pro Modul können Sie 1 bis 1000 Analogsignale konfigurieren.

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel, bei dem 7 Digitalsignale in ein Analogsignal verpackt werden.



4.6.5.1 16 Bit Encoder – Register Allgemein

Allgemeine Moduleinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [➤ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Modul Struktur

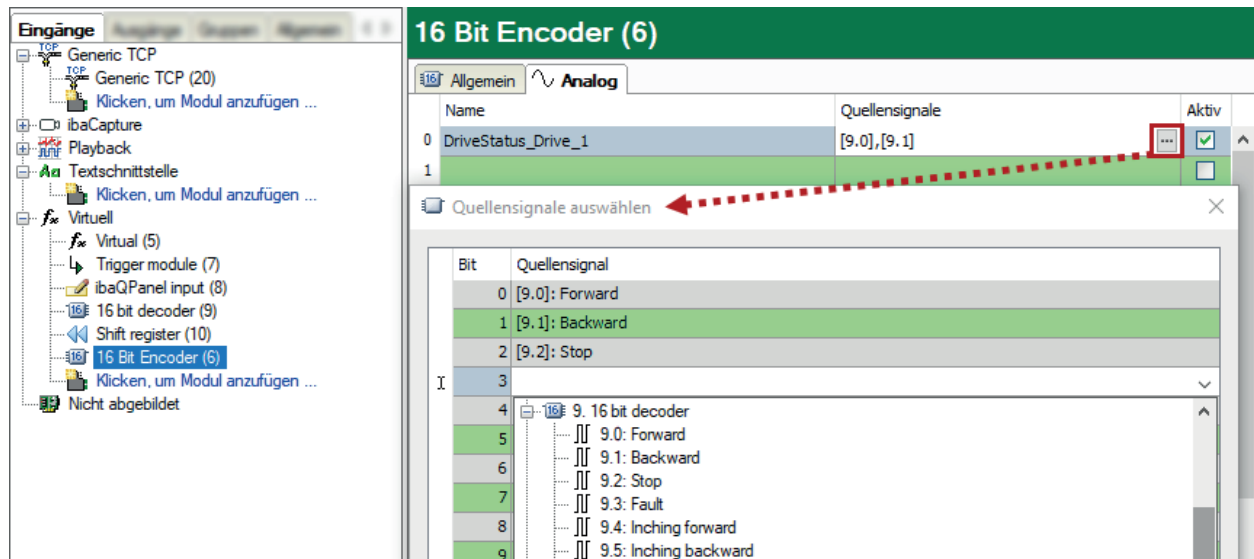
Stellen Sie hier die gewünschte Anzahl der Analogsignale ein, die dieses Modul liefern soll. Wertebereich: 1 ... 1000 (Default: 32)

4.6.5.2 16 Bit Encoder – Register Analog

In diesem Register nehmen Sie die Konfiguration der Analogsignale vor. Die Signaltabelle hat so viele Zeilen, wie im Register *Allgemein* bei *Anzahl Analogsignale* eingestellt.

Um die Digitalsignale, die in ein Analogsignal verpackt werden sollen auszuwählen, klicken Sie in der Spalte *Quellsignal* auf den Browse-Button <...>. Es öffnet sich der Dialog *Quellsignale auswählen*.

Tragen Sie nun in der vorgegebenen Bitreihenfolge die max. 16 Digitalsignale ein. Zur einfacheren Eingabe können Sie auch in die Spalte *Quellsignale* klicken und aus dem sich öffnenden Signalbaum das gewünschte Signal auswählen.



In diesem Dialog gibt es noch eine weitere Komfortfunktion.

Wenn die digitalen Quellsignale bereits in ihrem Modul in der korrekten Reihenfolge vorliegen, dann brauchen Sie nur das erste Digitalsignal gezielt für die gewünschte Zeile auswählen und anschließend auf den Spaltenkopf *Quellsignale* klicken. Ab der aktuellen Zeile werden dann alle weiteren Digitalsignale aus dem Quellmodul automatisch eingetragen.

Wenn Sie die Signalnummern kennen oder in Textform vorliegen haben ([Modulnummer.Signalnummer]), dann können Sie alternativ die Signale auch direkt in die Spalte *Quellsignale* im Register *Analog* eingeben oder per Copy & Paste einfügen, jeweils durch Komma getrennt.

4.6.6 32 Bit Encoder

Das 32 Bit Encoder-Modul macht im Prinzip genau das Gegenteil vom 32 Bit Decoder-Modul.

Bis zu 32 Digitalsignale werden in ein 32 Bit Integer-Analogsignal gepackt.

Pro Modul können Sie 1 bis 1000 Analogsignale konfigurieren.

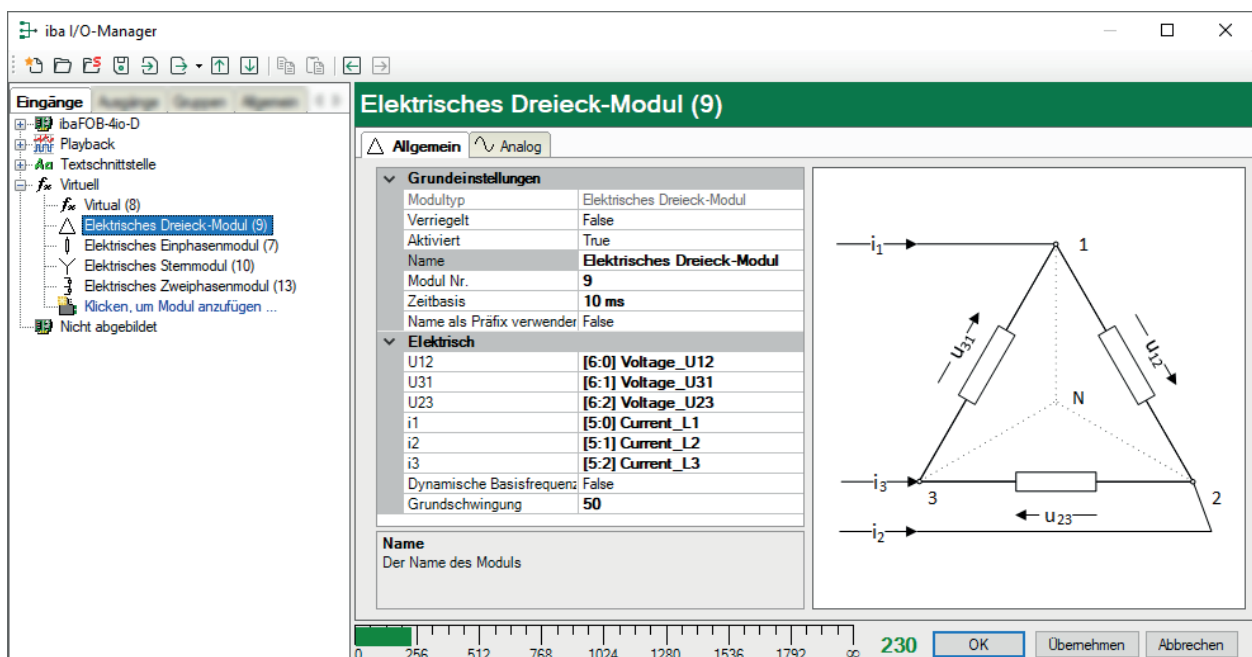
Die Konfiguration erfolgt entsprechend wie beim 16 Bit Encoder-Modul.

4.6.7 Elektrische Module

Für die Berechnung von Effektivwerten, elektrischer Leistung und elektrischen Leistungsfaktoren gibt es die elektrischen Module für unterschiedliche Netzarten:

- Dreieckmodul
- Sternmodul
- Einphasenmodul
- Zweiphasenmodul

ibaPDA verwendet die gleichen Formeln wie *ibaAnalyzer*, um die verschiedenen elektrischen Werte zu berechnen. Die Formeln des Einphasenmoduls sind identisch mit denen des Sternmoduls, wobei u_2 , u_3 und i_2 , i_3 , i_4 gleich Null sind. Die folgende Abbildung zeigt das Beispiel eines Dreieckmoduls.



4.6.7.1 Elektrische Module – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Im Register *Allgemein* geben Sie die Eingangsspannungen und -ströme an. Ebenso spezifizieren Sie die Grundfrequenz in Hz.

Zeitbasis

Die Zeitbasis des Moduls kann festgelegt werden auf $1/\text{Grundfrequenz}$, da in jeder Periode nur ein neuer Wert verfügbar sein wird.

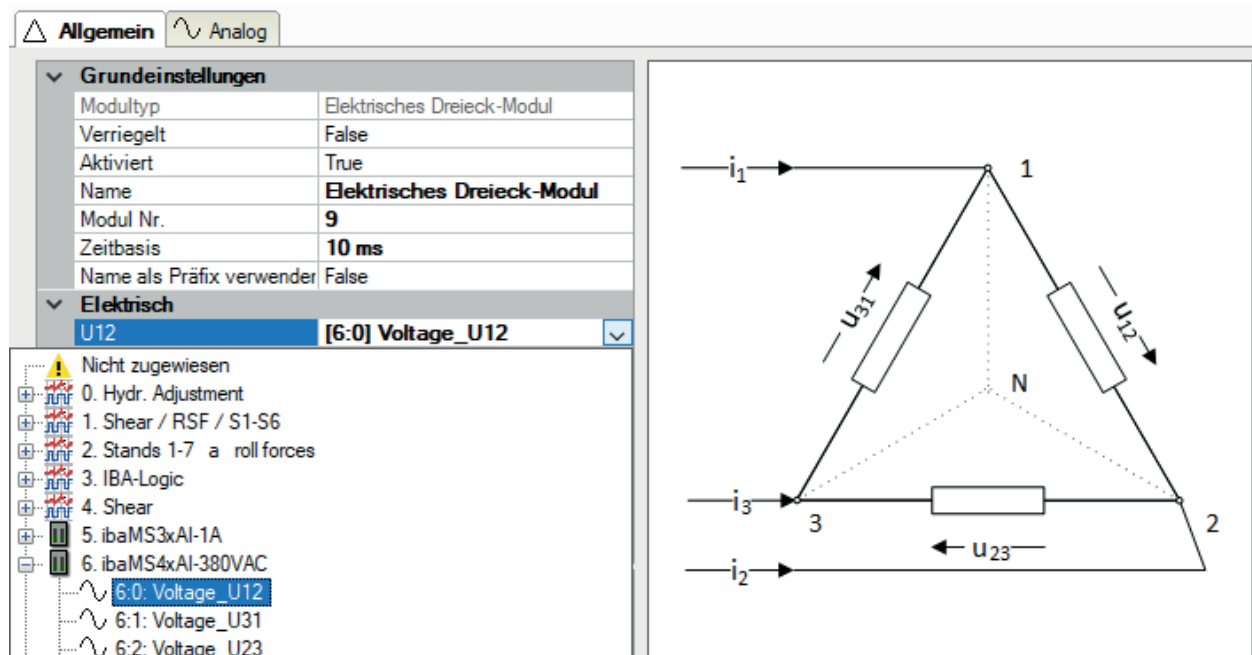
Spannungen und Ströme

Wählen Sie mit Bezug auf das elektrische Diagramm die entsprechenden Spannungs- und Stromsignale aus der Auswahlliste im Signalbaum.

Grundfrequenz

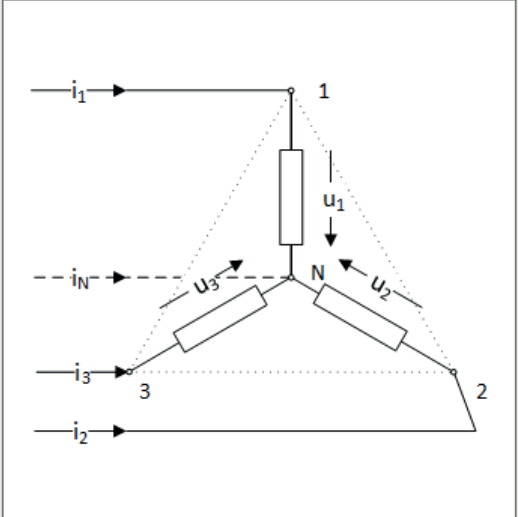
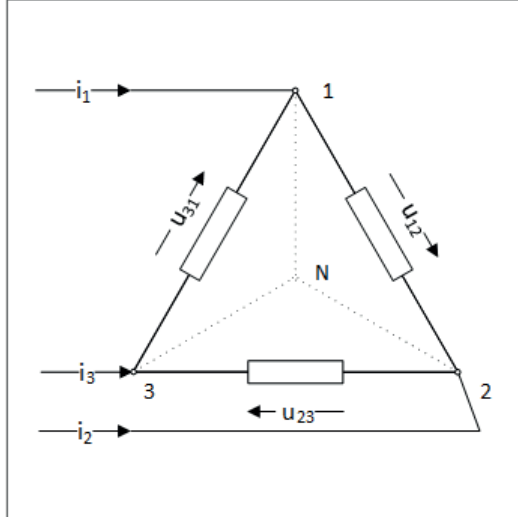
Ist eine bestimmte Grundfrequenz festgelegt, so setzen Sie die Option "Dynamische Grundfrequenz verwenden" auf FALSE und geben Sie die Grundfrequenz ins Feld darunter ein.

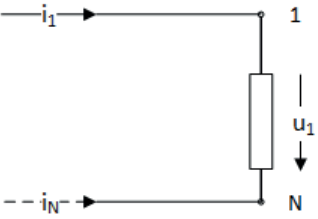
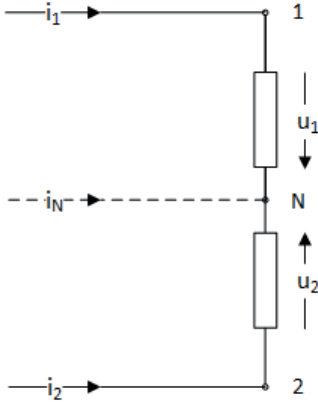
Variiert die Grundfrequenz und sollte der Frequenzwert als ein separates Signal verfügbar sein, so setzen Sie die Option "Dynamische Grundfrequenz verwenden" auf TRUE und wählen Sie das angemessene Frequenzsignal aus der Auswahlliste im Feld darunter. Das folgende Bild zeigt die Zuordnung des ersten Spannungssignals.



4.6.7.2 Elektrische Module – Register Analog

Im Register *Analog* finden Sie vordefinierte Ergebnisse, die dann im Signalbaum zu Anzeige- und Aufzeichnungszwecken zur Verfügung stehen. Je nach Modultyp variieren Anzahl und Art der Ergebnisse.

Sternmodul	Dreieckmodul
	
Effektive Spannung U_1 Effektive Spannung U_2 Effektive Spannung U_3 Effektive Stromstärke I_1 Effektive Stromstärke I_2 Effektive Stromstärke I_3 Effektive Stromstärke I_N Kollektive effektive Spannung Kollektive effektive Stromstärke Wirkleistung Scheinleistung Blindleistung Blindleistung, mit Vorzeichen Leistungsfaktor Blindleistungsfaktor Blindleistungsfaktor, mit Vorzeichen	Effektive Spannung U_{12} Effektive Spannung U_{23} Effektive Spannung U_{31} Effektive Stromstärke I_1 Effektive Stromstärke I_2 Effektive Stromstärke I_3 Kollektive effektive Spannung Kollektive effektive Stromstärke Wirkleistung Scheinleistung Blindleistung Blindleistung, mit Vorzeichen Leistungsfaktor Blindleistungsfaktor Blindleistungsfaktor, mit Vorzeichen

Einphasenmodul	Zweiphasenmodul
	
Effektive Spannung U Effektive Stromstärke I Wirkleistung Scheinleistung Blindleistung Blindleistung, mit Vorzeichen Leistungsfaktor Blindleistungsfaktor Blindleistungsfaktor, mit Vorzeichen	Effektive Spannung U_1 Effektive Spannung U_2 Effektive Stromstärke I_1 Effektive Stromstärke I_2 Effektive Stromstärke I_N Kollektive effektive Spannung Kollektive effektive Stromstärke Wirkleistung Scheinleistung Blindleistung Blindleistung, mit Vorzeichen Leistungsfaktor Blindleistungsfaktor Blindleistungsfaktor, mit Vorzeichen

4.6.8 Energieaggregation

Mit einem Modul vom Typ *Energieaggregation* können Sie die Energiemenge auf Basis einer Leistung über bestimmte Zeitintervalle berechnen. Bei elektrischer Energie wäre das z. B. kWh.

Damit können Sie beispielsweise ein Tagesprofil zum Energieverbrauch mit 15-min-Werten erstellen.

Quellsignal für das Modul ist ein Eingangssignal mit einem Leistungswert. Berechnet wird die Energie für ein einstellbares Zeitintervall zwischen 1 min und 1 h.

Das Modul ist außerdem remanent, d. h. es merkt sich den letzten Wert, wenn die Erfassung angehalten wird, und es berechnet weiter, wenn die Erfassung wieder gestartet wurde.

Folgende Fälle werden unterschieden:

- Wenn die Erfassung gestoppt und sofort, innerhalb desselben Intervalls, neugestartet wird, dann sind die Anfangswerte der Ergebnisse die Werte des zuletzt vollständig erfassten Intervalls. Die folgenden Ergebnisse basieren dann auf den Ergebnissen des vorigen und des aktuellen Intervalls.
- Wenn die Erfassung in einem Intervall gestoppt und im nächsten Intervall neugestartet wird, dann werden die Teilergebnisse des ersten Intervalls als Anfangswerte nach dem Neustart verwendet. Anschließend aggregiert das System weiter, um die Teilergebnisse des aktuellen Intervalls zu berechnen.
- Wenn die Erfassung in einem Intervall gestoppt und erst nach Ablauf des nächsten Intervalls neugestartet wird, dann werden die zuletzt gespeicherten Werte verworfen und die Berechnung beginnt von vorn.

4.6.8.1 Energieaggregation – Register Allgemein

Allgemein Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Konfiguration

Quellsignal

Wählen Sie hier das gewünschte Leistungssignal aus, für das Sie die übertragene Energie in dem unten eingestellten Intervall berechnen wollen.

Aggregationsintervall

Wählen Sie hier ein Intervall aus, über das die Energie berechnet werden soll. Zur Auswahl stehen:

- 1 Minute
- 5 Minuten
- 10 Minuten
- 15 Minuten
- 1 Stunde

Die Zeitstempel des Aggregationsintervalls werden mit der lokalen Zeit synchronisiert, sodass in der Einstellung "5 Minuten" die Berechnung z. B. jeweils um 9:00, 9:05, 9:10 usw. erfolgen würde.

4.6.8.2 Energieaggregation – Register Analog

Im Register *Analog* finden Sie die Ergebniswerte der Energie-Berechnung.

Reichweite (Abdeckung)

Das ist der prozentuale Anteil des Intervalls, der in die Berechnung einfließt, angegeben in %. Im eingeschwungenen Zustand ist dieser Wert immer 100 %.

Nettoenergie

Die Differenz aus positiver minus negativer Energie

Positive Energie

Das ist die Energie, die bei positiven Leistungswerten übertragen wurde. Der Wert ist immer positiv.

Negative Energie

Das ist Energie, die bei negativen Leistungswerten übertragen wurde. Der Wert ist immer positiv.

Übertragene Energie

Das ist die Summe von positiver und negativer Energie, also die Energie, die sowohl ausgehend als auch eingehend übertragen wurde.

Die Einheiten der Ergebniswerte werden automatisch anhand der Einheit des Quellsignals ermittelt.

4.6.9 ibaQPanel Eingabe

Der Modultyp *ibaQPanel Eingabe* kann zu der virtuellen Schnittstelle hinzugefügt werden.

Die Signale eines solchen Moduls sind beschreibbar durch die *ibaQPanel*-Werkzeuge *Texteingabelement* und *Button*.

Nutzen Sie in *ibaQPanel* vorzugsweise das *Texteingabelement* für Analogsignale und den *Button* für Digitalsignale.

Mit dem *Texteingabelement* können aber auch Digitalsignale beschrieben werden:

Wert <> 0: TRUE

Wert = 0: FALSE

Für die Eingabe von Texten (Strings) nutzen Sie den Modultyp *ibaQPanel Texteingabe* in Verbindung mit dem *Texteingabelement*.

4.6.9.1 ibaQPanel Eingabe – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

ibaQPanel Eingabe

Letzte Werte merken

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden bei der Anwendung einer neuen I/O-Konfiguration die zuletzt bekannten Signalwerte anstelle der Default-Werte verwendet.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

4.6.9.2 ibaQPanel Eingabe – Register Analog und Digital

Default-Wert

Der Default-Wert eines Signals kann in den Signaltabellen (analog/digital) des Moduls festgelegt werden. Das Signal wird bei jedem Start der Erfassung diesen Wert haben, es sei denn, die Option *Letzte Werte merken* ist in den Moduleinstellungen aktiviert.

Eingänge

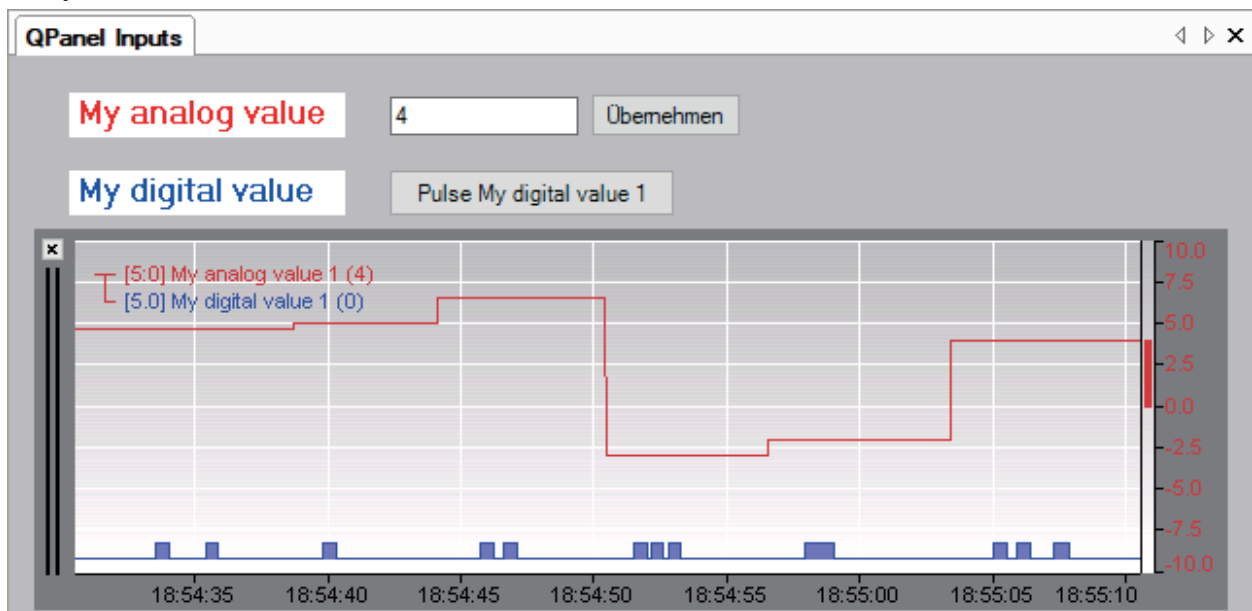
- ibaCapture
- Playback
- Textschnittstelle
- Virtuell
 - Virtual (5)
 - Trigger module (7)
 - ibaQPanel Eingabe (8)**
 - 16 bit decoder (9)
 - Shift register (10)
 - Klicken, um Modul anzufügen ...
 - Nicht abgebildet

ibaQPanel Eingabe (8)

☐ Allgemein
 ☒ Analog
 ☐ Digital

Name	Einheit	Startwert	Aktiv	Istwert	+
0 My analog value		0	☒	0	^
1		0	☒	0	
2		0	☒	0	
3		0	☒	0	
4		0	☒	0	
5		0	☒	0	
6		0	☒	0	

Beispiel



Das *Texteingabeelement* in *ibaQPanel* verwendet "My analog value" als Zielsignal.

Der Button <Pulse My digital value 1> nutzt "Mein Digitalwert 1" als Digitalsignal für den Button-Befehl "Digitales Impulssignal".

4.6.10 ibaQPanel Texteingabe

Der Modultyp *ibaQPanel Texteingabe* kann zu der virtuellen Schnittstelle hinzugefügt werden.

Die Signale eines solchen Moduls sind beschreibbar durch das *ibaQPanel*-Werkzeug *Texteingabeelement*.

Die allgemeinen Moduleinstellungen entsprechen denen des Modultyps *ibaQPanel Eingabe*.

Die Textsignale werden in dem Register *Analog* konfiguriert.

Allgemein		Analog			
	Name	Startwert	Länge	Aktiv	Istwert
0	Input_Quality		32	☒	sehr gut
1	Input_Class		32	☒	A
2			32	☒	

Sie können hier in der Spalte *Startwert* einen Text vorgeben, der in dem *ibaQPanel Texteingabeelement* angezeigt wird, solange noch kein Text eingegeben wurde, z. B. nach einem Start der Erfassung.

Wenn in den Moduleinstellungen die Option *Letzte Werte merken* aktiviert ist, dann wird der Startwert durch den zuletzt bekannten Text ersetzt.

In der Spalte *Länge* können Sie die Länge des Textes durch die Anzahl der Zeichen einstellen.
Default-Wert: 32 Zeichen

Für die Eingabe von Analog- oder Digitalwerten nutzen Sie den Modultyp *ibaQPanel Eingabe* in Verbindung mit dem *Texteingabeelement*.

Andere Dokumentation



Weitere Informationen zum Umgang mit Textsignalen und anderen Textmodulen finden Sie im *ibaPDA*-Handbuch Teil 2, *Textsignale und Textverarbeitung*.

4.6.11 Triggermodul

Das Triggermodul ist Teil der Trigger-Pool-Funktion in *ibaPDA*. Trigger werden z. B. verwendet als Start- oder Stopp-Trigger zur Steuerung von Datenaufzeichnungen, für Hinweise oder Alarme oder zur Darstellung von komplexen Prozessereignissen.

Darüber hinaus können Triggerauslösungen als Ereignisse in eine *ibaHD-Server*-Aufzeichnung eingetragen werden. Wenn mehrere *ibaPDA*-Server in einem Multistation-Verbund genutzt werden, kann ein Triggermodul eines *ibaPDA*-Systems als "globales Triggermodul" konfiguriert werden. Damit können dann die Datenaufzeichnungen auf den anderen Systemen im Multistation-Verbund getriggert werden.

Das Triggermodul ist ein virtuelles Modul ausschließlich für Digitalsignale. Jedes dieser Digitalsignale ist ein Trigger. Anstelle des normalen Ausdruckseditors verwendet das Triggermodul einen speziellen Trigger-Editor-Dialog, um die Ausdrücke für die Trigger zu erzeugen.

4.6.11.1 Triggermodul – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➔ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

ibaHD-Ablage

Wenn Sie einen *ibaHD-Server* nutzen, dann können die Triggerauslösungen als Ereignisse in eine *ibaHD*-Ereignisablage geschrieben werden.

ibaHD-Ablage

Wählen Sie hier die gewünschte Ereignisablage aus, um die Funktion zu aktivieren.

Falls die gewünschte Ablage nicht angeboten wird, klicken Sie auf *Neue ibaHD-Ereignisablage hinzufügen*. Wählen Sie anschließend den gewünschten *ibaHD-Server* und die Ereignisablage aus und verlassen Sie den Dialog der *ibaHD-Server Auswahl* mit <OK>.

Ordner

Hier können Sie bestimmen, in welchem Ordner der Ablage die Triggerereignisse dieses Moduls abgelegt werden sollen. Falls es noch keinen Ordner gibt, können Sie einen neuen Ordner erzeugen.

Dies dient der Übersichtlichkeit.

Nachricht

Wählen Sie hier aus, welche Information des jeweils auslösenden Digitalsignals (im Register *Digital*) in die HD-Ablage eingetragen werden soll. Zur Auswahl stehen:

- Signal- bzw. Triggername
- Kommentar 1
- Kommentar 2

Diese Information erscheint auch als Ereignistext der Meldung in der Ereignisanzeige im *ibaPDA*-Client.

4.6.11.2 Triggermodul – Register Digital

Ausdruck

Geben Sie den Ausdruck zur Berechnung des Triggersignals ein oder erstellen Sie den Ausdruck mit Hilfe des Dialogs "Trigger bearbeiten". Öffnen Sie den Dialog über den Button <fx> im Feld "Ausdruck".

Trigger bearbeiten

Trigger-Eigenschaften

Trigger-Name:
Trigger roll force

Trigger-Kommentar:
Roll force exceeds min level or is below 0

Trigger-Teile

TriggerLevel([0:0], 0, 1, 0)
TriggerEdge([2:18], 10, 0, 0.1)

Flanke **Niveau** Niveau Harmonische Konstante Wechselrate Benutzerdefiniert

Y
X
Level
Dead time
Triggert, wenn das Quellsignal ein Niveau durchschreitet und mindestens für die Dauer der Totzeit auf derselben Niveauseite bleibt.

Quellsignal: 2:18: 074 F1 roll force DS

Niveau: 10 t

Flankenart:
☐ Steigende Flanke
☐ Fallende Flanke
☒ Beide Flanken

Totzeit: 100 ms

OK Abbrechen

Trigger-Eigenschaften

Trigger-Name und -Kommentar

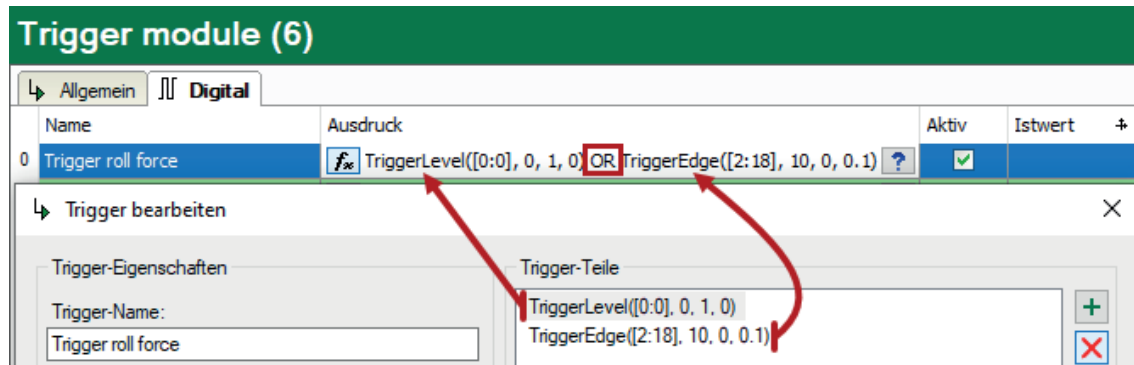
In den Trigger-Eigenschaften können Sie einen Namen und einen Kommentar für den Trigger eingeben.

Trigger-Teile

Der Ausdruck eines Triggers besteht aus einem oder mehreren Teilen. Jeder dieser Teile ist wiederum selbst ein Ausdruck. Diese Teile werden zusammengefügt über die Funktion OR. Dadurch ist der Trigger = 1 (TRUE), wenn einer seiner Teile = 1 (TRUE) ist.

Das Beispiel in der obigen Abbildung zeigt 2 Teile: TriggerEdge([2:18],10,0,0.1) und TriggerLevel([0:0],0,1,0).

Ergebnis:



Wenn Sie einen weiteren Trigger-Teil hinzufügen möchten, klicken Sie auf den Hinzufügen-Button (grünes Plus).

Wenn Sie einen Trigger-Teil bearbeiten möchten, stellen Sie sicher, dass der betroffene Teil markiert ist. Anschließend werden alle vorgenommenen Änderungen der Einstellungen unten auf diesen Teil angewandt.

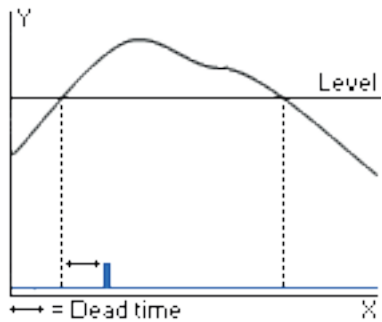
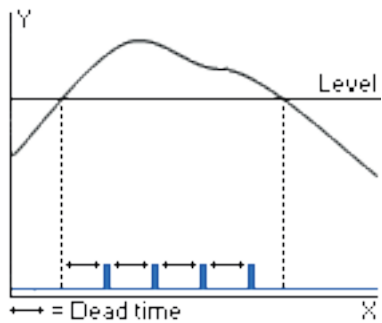
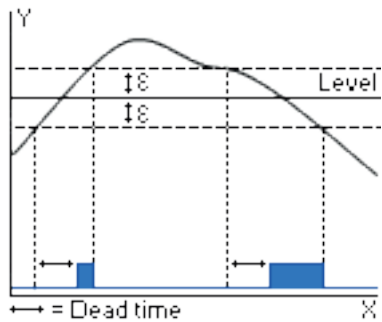
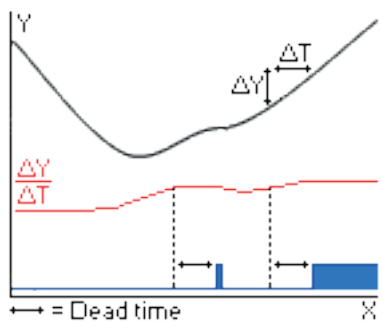
Wenn Sie einen Trigger-Teil entfernen möchten, klicken Sie auf den Löschen-Button (rotes X).

Register für die Trigger-Konfiguration

Je nach Art des Prozesses oder der Maschine können diese Ausdrücke mehr oder weniger komplex sein. Es gibt 5 verschiedene Trigger-Typen für die gängigsten Situationen.

- Flanke
- Niveau
- Konstante
- Wechselrate
- Benutzerdefiniert

Die Grundeigenschaften dieser Trigger-Typen sind in der folgenden Tabelle beschrieben. Die kleinen Zeichnungen finden Sie auch im Dialog selbst.

Trigger-Typ	Erklärung	Anmerkung
Flanke		kurze Pulsdauer des Triggers nach Totzeit.
Niveau		kurze Pulsdauer des Triggers nach Totzeit.
Konstante		Dauer des Triggers nach Totzeit solange wie Bedingung erfüllt ist.
Wechselrate		Dauer des Triggers nach Totzeit solange wie Bedingung erfüllt ist.
Benutzerdefiniert	Jeder beliebige logische Ausdruck oder Kombination von Trigger-Funktionen.	Funktionen des Ausdruckseditors in vollem Umfang verfügbar. Beachten Sie, dass das Ergebnis ein Digitalsignal sein muss.

Beispiel für den Gebrauch eines Ausdrucks für einen benutzerdefinierten Trigger:

Flanke

Niveau

Niveau Harmonische

Konstante

Wechselrate

Benutzerdefiniert

Eingangssignale

0. Hydr. Adjustment

1. Shear / RSF / S1-S6

2. Stands 1-7 a roll forces

3. IBA-Logic

4. Shear

5. ibaQPanel Texteingabe

6. Trigger module

9. File Text

11. Serial Text

12. TCP Text

Funktionen

Int

InterruptCycleTime

InterruptTime

KurtosisInTime

LimitAlarm

Log

Log10

LP

MAvg

MAvgOnTrigger

LimitAlarm('Expression', 'Limit', 'DeadBand', 'Time', 'Reset=0')

Ergebnis dieser Funktion ist TRUE, wenn 'Expression' mindestens 'Time' Sekunden größer als 'Limit' ist.

Funktion liefert wieder FALSE zurück, wenn 'Expression' kleiner als 'Limit' - 'DeadBand' ist.

Der optionale Parameter 'Reset' kann zum Anhalten und Neustarten der Berechnung genutzt werden:

'Reset' = 0: Berechnung durchführen

'Reset' = 1: Berechnung anhalten und Ergebnis auf 0 setzen

'Reset' = 2: Berechnung anhalten und Ergebnis erhalten

Limit Alarm

Ausdruck

LimitAlarm('[0:30]', '50', '10', '1', 'Reset=0')

Für Informationen über den Einsatz von Triggern als Start- und Stopp-Trigger zur Datenaufzeichnung, siehe Teil 5, *Trigger-Einstellung*.

4.6.12 Virtuell

Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Eine Beschreibung zur Erstellung virtueller Signale finden Sie in Teil 4, *Ausdruckseditor (Virtuelle Signale)*.

Die Anzahl der Signale, analog oder binär, pro Modul ist nicht vorgeschrieben.

4.6.12.1 Querverweis vom Ausdruck zum Signal

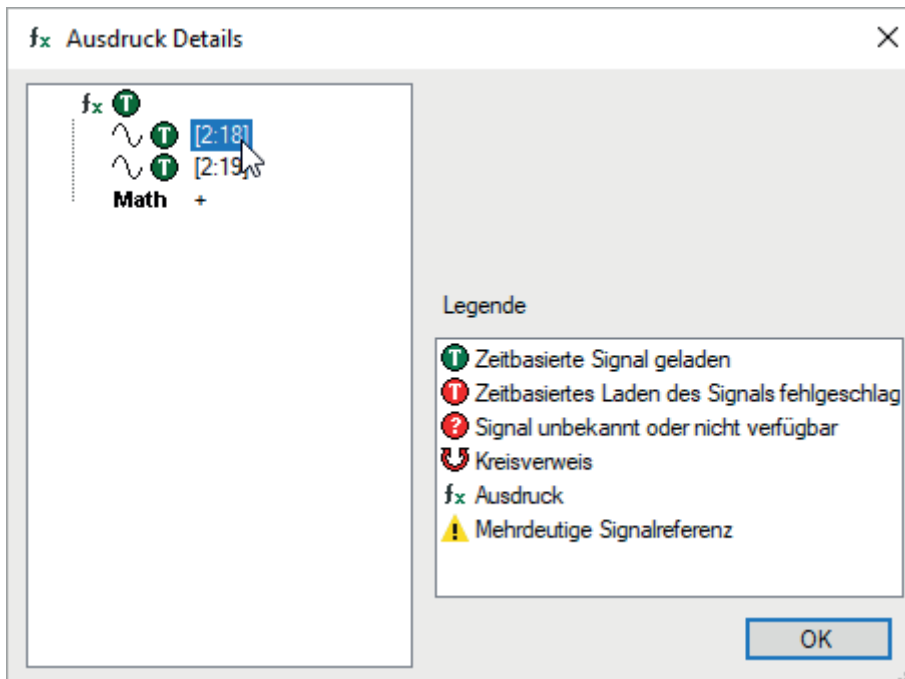
Mithilfe der Querverweisfunktion können Sie schnell ein Eingangssignal finden, das Sie in einem beliebigen Ausdruck in den Virtuellen Signalen verwendet haben. Besonders wenn in den Ausdrücken die Signalnamen anstelle der Signalnummern als Referenz verwendet werden, ist der Rückschluss auf die Quelle der Signale oft nicht einfach.

Um die Quelle eines Signals zu finden, gehen Sie wie folgt vor:

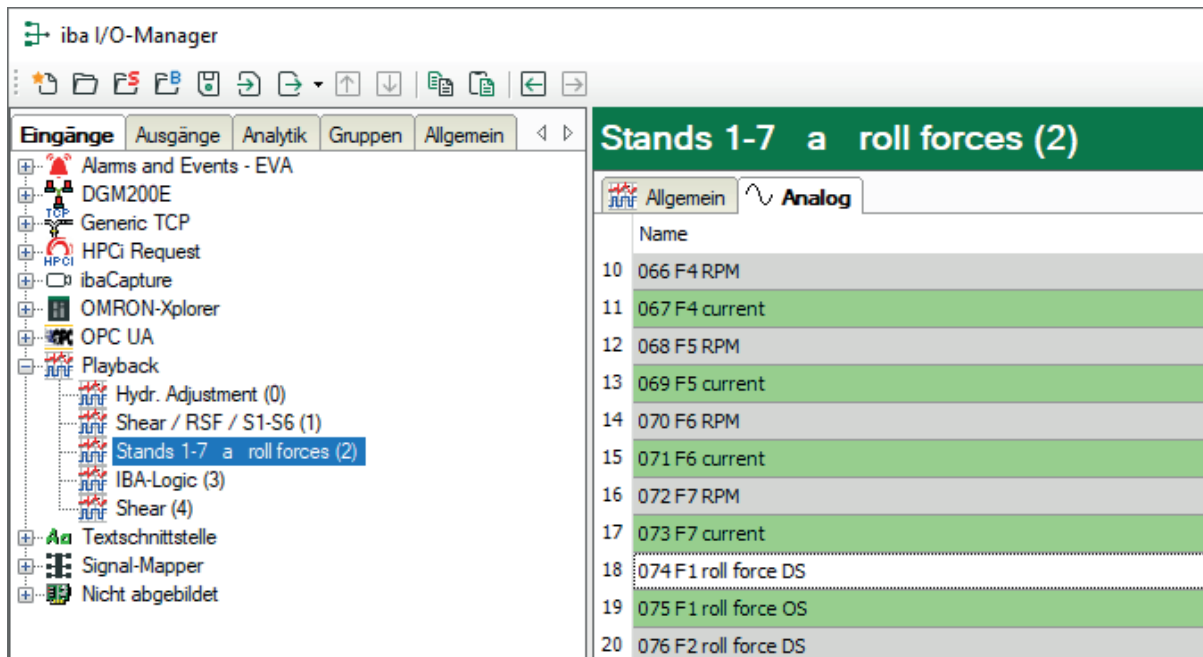
1. Klicken Sie auf den kleinen Button mit dem Fragezeichen in der Zeile, in der der Ausdruck steht.

Virtuell (51)							
fx Allgemein		Analog		Digital			
Name	Ausdruck	Einheit	Aktiv	Ist...	Kommentar 1	Kommentar 2	
0 Total_RollForce_F1	fx [074 F1 roll force DS] + [075 F1 roll force OS]	?	☒				
1	fx	?	☐				
*	fx	?	☒				

2. Es öffnet sich das Diagnosefenster mit den Details des Ausdrucks. Machen Sie hier einen Doppelklick auf das Signal, dessen Herkunftsort Sie suchen.



3. Die Ansicht schaltet sofort auf Schnittstelle und Modul im I/O-Manager um. Das betreffende Signal ist hervorgehoben.



4.6.12.2 Virtuell – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

4.6.12.3 Virtuell – Register Analog

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Ausdruck

In dieser Spalte werden die virtuellen Signale (oder Alarme) definiert. Einfache numerische oder boolesche Gleichungen oder komplexe mathematische Ausdrücke können hier eingetragen werden. Die mathematischen Ausdrücke werden mit Hilfe des Ausdruckseditors erstellt. Ausdrücke können auch manuell in die Tabellen eingegeben werden, sofern die Syntax bekannt ist.

Klicken Sie auf den Button <fx>, um den Ausdruckseditor zu öffnen.

Weitere Informationen siehe Teil 4, *Ausdruckseditor*.

Klicken Sie auf den Button <?>, um für den Ausdruck in derselben Zeile eine Syntaxprüfung durchzuführen. Ein Dialogfenster mit diagnostischen Informationen über den Ausdruck wird geöffnet. Damit lassen sich leicht Fehler in längeren, komplexen Ausdrücken finden.

Virtuelle Analogsignale sind stets vom Typ Real. Bei virtuellen Digitalsignalen oder Alarmen muss das Ergebnis des Ausdrucks eine boolesche Größe sein (TRUE oder FALSE).

Signale hinzufügen

Für virtuelle Signale ist automatisch eine Leerzeile vorhanden. Sowie mit einer Eingabe in eine Zeile begonnen wird, wird automatisch wieder eine Leerzeile angelegt.

4.6.13 Virtuell remanent

Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Eine Beschreibung zur Erstellung virtueller Signale finden Sie in Teil 4, *Ausdruckseditor (Virtuelle Signale)*.

Die Anzahl der Signale pro Modul ist nicht vorgeschrieben. Im Gegensatz zum normalen virtuellen Modul zeigt dieses Modul ein remanentes Verhalten. Das heißt, dass die in diesem Modul definierten Signale nach dem Anhalten und Neustart der Messung den letzten gültigen Wert beibehalten. Damit können z. B. Zählerwerte für Betriebsstunden oder Medienverbräuche realisiert werden. Alternativ kann ein Startwert vorgegeben werden.

Das Modul bietet nur Analogwerte. Binäre Informationen können Sie speichern, indem Sie einen Analogwert (Real) mit dem Wert 0 ... <0,5 für False oder $\geq 0,5$ für True beschreiben.

Hinweis



Beachten Sie, dass in einem remanenten Modul ausschließlich Funktionen verwendet werden dürfen, die die Remanenzeigenschaft haben.

Alle anderen Funktionen, inkl. der Grundrechenarten, dürfen in einem remanenten Modul nicht verwendet werden und führen zwangsläufig zu einem Fehler.

4.6.13.1 Virtuell remanent – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

4.6.13.2 Virtuell remanent – Register Analog

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➤ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

Ausdruck

In dieser Spalte werden die virtuellen Signale (oder Alarmer) definiert. Einfache numerische oder boolesche Gleichungen oder komplexe mathematische Ausdrücke können hier eingetragen werden. Die mathematischen Ausdrücke werden mit Hilfe des Ausdruckseditors erstellt. Ausdrücke können auch manuell in die Tabellen eingegeben werden, sofern die Syntax bekannt ist.

Klicken Sie auf den Button <fx>, um den Ausdruckseditor zu öffnen.

Weitere Informationen siehe Teil 4, *Ausdruckseditor*.

Klicken Sie auf den Button <?>, um für den Ausdruck in derselben Zeile eine Syntaxprüfung durchzuführen. Ein Dialogfenster mit diagnostischen Informationen über den Ausdruck wird geöffnet. Damit lassen sich leicht Fehler in längeren, komplexen Ausdrücken finden.

Startwert

Wenn das Signal beim Start der Messung nicht den letzten Wert behalten sondern einen definierten Startwert annehmen soll, dann tragen Sie diesen Wert hier ein.

Signale hinzufügen

Für virtuelle Signale ist automatisch eine Leerzeile vorhanden. Sowie mit einer Eingabe in eine Zeile begonnen wird, wird automatisch wieder eine Leerzeile angelegt.

4.6.14 Schieberegister

Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Mit diesem Modul können Momentanwerte eines Signals triggergesteuert in virtuellen Signalen gespeichert werden. Mit jeder steigenden Flanke des Triggersignals wird der Momentanwert des zu speichernden Signals wie bei einem Stack in das erste virtuelle Signal geschrieben. Alle zuvor gespeicherten Werte werden jeweils um einen Platz weiter verschoben. Die Stapeltiefe kann frei eingestellt werden. Ist die Stapeltiefe erreicht, wird der älteste Wert verworfen. Somit können z. B. die letzten Werte eines Signals in *ibaQPanel* visualisiert werden.

Die Anzahl der Signale, die dieses Modul liefert (Stapeltiefe), ist nicht vorgeschrieben.

4.6.14.1 Schieberegister – Register Allgemein**Allgemeine Grundeinstellungen**

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Schieberegister**Quellsignal**

Wählen Sie hier das Signal aus, dessen Werte gespeichert werden sollen.

Triggersignal

Wählen Sie hier das Signal aus, das als Triggersignal für das Schieberegister dienen soll. Mit jeder steigenden Flanke dieses Signals wird der Momentanwert des Quellsignals in das erste virtuelle Signal im Register *Analog* geschrieben. Die älteren Werte werden um einen Platz "nach unten" verschoben.

Tiefe

Die Tiefe des Schieberegisters bestimmt, wie viele Werte des Quellsignals gespeichert werden. Der jüngste Wert steht immer im Signal mit dem Index 0. Ist die Stapeltiefe erreicht, wird jeweils der älteste Wert verworfen.

Letzte Werte beibehalten

Wenn Sie hier TRUE einstellen, dann werden bei der Übernahme einer neuen I/O-Konfiguration und Neustart der Messung die letzten bekannten Werte anstatt der Default-Werte verwendet. Wenn Sie hier FALSE einstellen, dann werden die Default-Werte verwendet.

4.6.14.2 Schieberegister – Register Analog

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➤ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

Die Anzahl der Signale in diesem Register wird durch den Wert "Tiefe" im Register *Allgemein* vorgegeben.

Default

Tragen Sie hier bei Bedarf einen Wert ein, den die Signale im Fall der Übernahme einer neuen I/O-Konfiguration und Neustart der Messung annehmen sollen, sofern im Register *Allgemein* die Option "Letzte Werte behalten" auf FALSE gesetzt wurde.

4.6.15 Berechnungsmodul

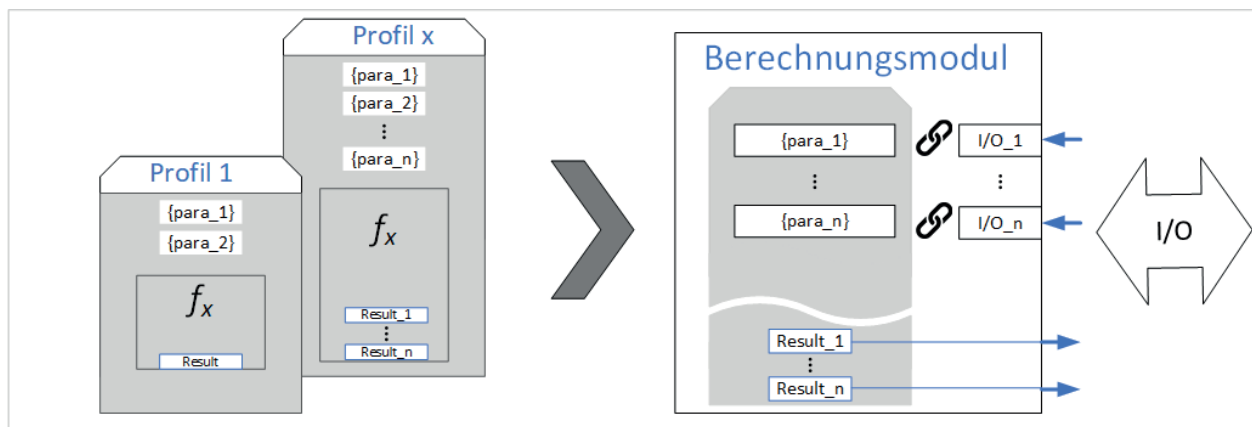
Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Mit diesem Modul können Sie beliebige Berechnungen auf Basis der in *ibaPDA* vorhandenen Signale und Ausdrücke ausführen, ähnlich wie mit dem Modul "Virtuell".

Der Unterschied zum Modul "Virtuell" besteht darin, dass als Operanden in den Berechnungsformeln nicht die Signale selbst sondern Platzhalter verwendet werden. Die Verknüpfung mit den realen Signalen wird also nicht in den Formeln selbst sondern in den allgemeinen Moduleinstellungen vorgenommen. Die Berechnungsfunktionen werden als sog. *Profile* abgespeichert und können dadurch mehrfach genutzt werden. Ein Profil bildet quasi den Kern mit Eingangs- und Ausgangsparametern und das Berechnungsmodul bildet die Schale als Schnittstelle zu den Ein- und Ausgangssignalen.

Damit haben Sie die Möglichkeit, eine einmal erstellte Berechnung mehrfach einzusetzen, sei es innerhalb eines *ibaPDA*-Systems oder – nach Export und Import – auf verschiedenen *ibaPDA*-Systemen. Sowohl im Fall von komplizierten Berechnungen, die Sie mehrfach benötigen, als auch grundsätzlich bei sich oft wiederholenden Berechnungen können Sie somit viel Zeit sparen und das Fehlerrisiko verringern.

Die Berechnungsfunktionen können beliebig komplex sein und mit beliebig vielen Ein- und Ausgangsparametern arbeiten. Sie können beliebig viele Profile projektieren, die dann bei der Konfiguration eines Berechnungsmoduls zur Auswahl stehen. Pro Berechnungsaufgabe konfigurieren Sie ein Profil. Pro Berechnungsmodul können Sie genau ein Profil verwenden. Die nachfolgende Grafik zeigt das Prinzip des profilbasierten Berechnungsmoduls.



Wenn eine Berechnung geändert werden muss, dann muss nur das entsprechende Profil verändert werden und die Änderung ist sofort überall wirksam, wo das betreffende Profil verwendet wird.

Das profilbasierte Konzept bietet darüber hinaus die Möglichkeit des Know-how-Schutzes und der Lizenz-kontrollierten Verwendung.

Wenn Ihre Berechnung z. B. schützenswertes, technologisches Wissen enthält, können Sie dies sowohl vor Einsicht als auch Veränderung schützen, da die Profile von der Know-how-Schutzfunktion im I/O-Manager von *ibaPDA* unterstützt werden. Des Weiteren kann die Ausführung einer Berechnung wegen der Profileigenschaft an bestimmte Lizenznummern (Dongles) gebunden werden.

Zum Schutz der Profile siehe auch ➤ *Profile schützen, Seite 101*.

4.6.15.1 Berechnungsmodul konfigurieren

Vorgehensweise

1. Überlegen Sie sich, welche Berechnungen Sie ausführen wollen und legen Sie die gewünschten Eingangs- und Ausgangsparameter für die Berechnung fest.
2. Fügen Sie unter der Schnittstelle "Virtuell" ein Berechnungsmodul hinzu.
3. Konfigurieren Sie ein Profil:
 - a) Definieren Sie die Platzhalter.
 - b) Projektieren Sie die analogen und/oder digitalen Ausdrücke (Ihre Berechnung) mit dem Ausdruckeditor.
4. Speichern Sie das Profil und wählen Sie es anschließend in den allgemeinen Moduleinstellungen aus.
5. Weisen in den allgemeinen Moduleinstellungen den nun sichtbaren Platzhaltern (Eingangsparameter) die realen Signale zu.
6. Klicken Sie auf <OK> oder <Übernehmen>.
7. Nach dem Neustart der Erfassung sehen Sie das Berechnungsmodul mit den Ergebnisgrößen im Signalbaum.
8. Die Ergebnisse können Sie wie jedes andere Signal anzeigen oder weiter verarbeiten.

4.6.15.2 Berechnungsmodul – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Erweitert

Hohe Genauigkeit

Wenn Sie diese Option aktivieren (True), dann werden die Berechnungsergebnisse als 64-Bit-Gleitkommawerte abgespeichert. Wenn Sie "Hohe Genauigkeit" nicht aktivieren, dann werden 32-Bit-Gleitkommawerte verwendet.

Profil

Wählen Sie hier das passende Profil aus, das die Berechnungsformel(n) für dieses Modul enthält. Sollte noch kein Profil verfügbar sein, müssen Sie zunächst eines erstellen.

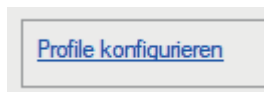
Siehe dazu ➤ *Profile hinzufügen und konfigurieren*, Seite 96.

Nach Auswahl des Profils erscheinen direkt darunter weitere Zeilen mit den Eingangsparametern der Berechnung.

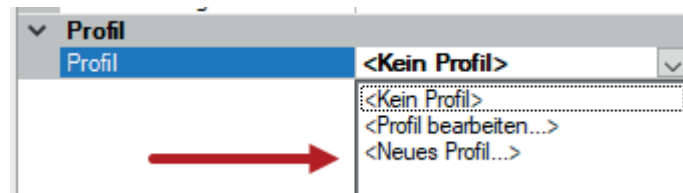
Weisen Sie den Eingangsparametern das jeweils passende Signal zu. Wenn Sie in ein Feld klicken, öffnet sich der Signalbaum und Sie können das passende Signal auswählen.

4.6.15.3 Profile hinzufügen und konfigurieren

Um ein Profil für ein Berechnungsmodul hinzuzufügen, klicken Sie im Register *Allgemein* des Berechnungsmoduls unten auf den blauen Link *Profil konfigurieren*.



Alternativ können Sie in der Zeile *Profil* die Drop-down-Liste öffnen und auf *<Profil hinzufügen>* klicken.



In beiden Fällen öffnet sich der Dialog *Profile konfigurieren*.

Unter dem linken Fenster des Dialogs finden Sie eine Reihe Buttons mit folgenden Funktionen:

	Profil hinzufügen
	Ausgewähltes Profil kopieren
	Ausgewähltes Profil löschen
	Profil(e) aus einer Datei *.computationProfile importieren
	Ausgewähltes Profil in eine Datei *.computationProfile exportieren

Fügen Sie ein Profil hinzu und benennen Sie es so, dass die Funktion der Berechnung erkennbar ist.

Wechseln Sie anschließend zum Register *Platzhalter*.

4.6.15.3.1 Profile konfigurieren – Platzhalter

Für die Formulierung Ihrer Berechnung müssen Sie zunächst die Platzhalter für die Eingangs- und Ausgangsgrößen der Berechnung definieren.

Tragen Sie im Register *Platzhalter* die Platzhalter der Reihe nach ein. Mit jeder Zeile, die Sie ausfüllen wird automatisch die nächste freie Zeile erzeugt.

- Name: Name des Platzhalters, wie er anschließend in der Berechnungsfunktion verwendet wird.
- Standardfestwert: Tragen Sie hier einen Wert ein, den der Platzhalter annehmen soll, wenn kein Signal verknüpft oder das Signal ungültig ist. Beachten Sie, dass dieser Wert zum Wertetyp passen muss.

- Wertetyp: Wählen Sie hier den Wertetyp aus der Drop-down-Liste aus. Es ist der Typ, den das Signal bzw. die Konstante hat. Zur Auswahl stehen:
 - Numerisch... es handelt sich um einen Zahlenwert
 - Digital... es ist ein rein digitales Signal (True/False, 0/1)
 - Text... es ist ein Textsignal
 - Beliebig (Default numerisch)... Wertetyp wird automatisch erkannt
 - Beliebig (Default digital)... Wertetyp wird automatisch erkannt
 - Beliebig (Default Text)... Wertetyp wird automatisch erkannt
- Kommentar: Hier können Sie eine kurze Beschreibung des Platzhalters eintragen. Dieser Text wird dann später im Register *Allgemein* des Berechnungsmoduls dort angezeigt, wo Sie die Platzhalter mit den Signalen verknüpfen.

Im nächsten Schritt formulieren Sie die Ausdrücke in den Registern *Analog* und/oder *Digital*.

Beispiel

Berechnung von Summen- und Differenzwalzkraft mit Grenzwertüberwachung

1. Berechnungsmodul hinzufügen und dann Profile konfigurieren.
2. Platzhalter für die zwei Eingangsmesswerte Walzkraft Bedienseite und Walzkraft Antriebsseite sowie die Produkt-ID definieren.

	Name	Standardfestwert	Wertetyp	Einheit	Kommentar
0	RF_OS	0	Numerisch		Roll force operator side
1	RF_DS	0	Numerisch		Roll force drive side
2	ProdID		Text		Product ID (coil no.)
*					

4.6.15.3.2 Profile konfigurieren – analoge und digitale Ausdrücke

In den Registern *Analog* und *Digital* formulieren Sie nun die gewünschten Berechnungen.

Wie beim Modul "Virtuell" stehen Ihnen alle Funktionen im Ausdruckseditor zur Verfügung, wenn Sie auf den Button <fx> in der Spalte *Ausdruck* klicken.

In den Formeln können Sie sowohl die Platzhalter als auch die Ergebnisse anderer Ausdrücke in demselben Profil oder konstante Werte verwenden.

Wenn Sie das Ergebnis einer Zeile in einem anderen Ausdruck verwenden wollen, dann nutzen Sie die vordefinierten Platzhalter {analog:X} oder {digital:Y}, wobei X und Y für den Namen des Ausdrucks im Register *Analog* oder *Digital* desselben Profils stehen.

Wenn Sie mehrere Zeilen ausfüllen, können Sie mit den Buttons am rechten Rand die Zeilen manipulieren. Die Reihenfolge der Zeilen ist für die Berechnung der Ausdrücke nicht relevant.

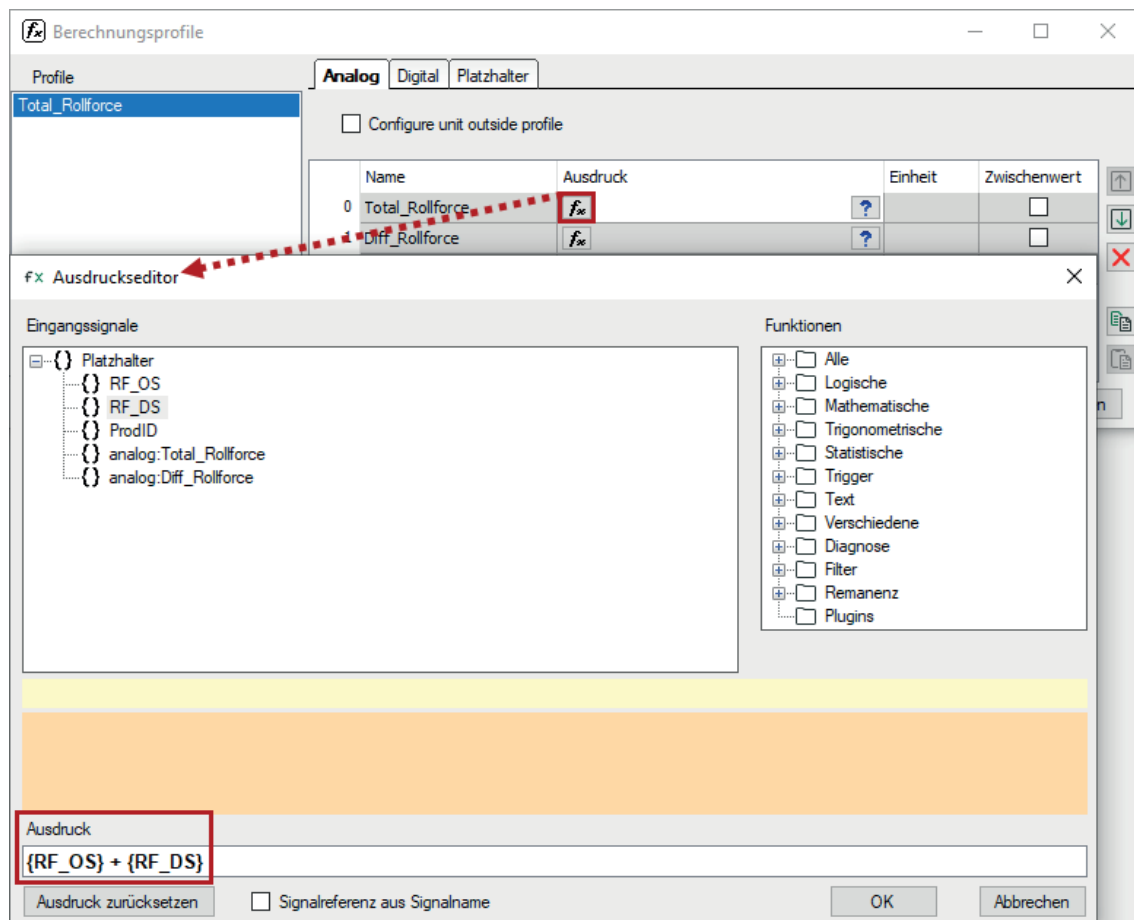
	Markierte Zeilen nach oben verschieben
	Markierte Zeilen nach unten verschieben
	Markierte Zeilen löschen
	Alle Zeilen kopieren
	Ab der markierten Zeile aus Zwischenablage einfügen

In der Spalte *Zwischenwert* haben Sie die Möglichkeit jeden Ausdruck als internen Zwischenwert zu klassifizieren. Diese Ausdrücke bzw. Signale werden dann in der Signaltabelle nicht angezeigt und stehen im *ibaPDA*-Client für die Anzeige nicht zur Verfügung.

Beispiel

Analog

Berechnung der Summenwalzkraft als Summe aus Walzkraft Bedienseite und Walzkraft Antriebsseite. Berechnung der Differenzwalzkraft als Differenz der beiden Walzkräfte.



Im Ausdruckseditor stehen für die Berechnung nur die definierten Platzhalter und Platzhalter für die berechnungsinternen Ergebnisse zur Verfügung. Es können hier keine I/O-Signale verwendet werden.

Analog Digital Platzhalter				
☐ Configure unit outside profile				
	Name	Ausdruck	Einheit	Zwischenwert
0	Total_Rollforce	$\{RF\_OS\} + \{RF\_DS\}$	?	☐
1	Diff_Rollforce	$\{RF\_OS\} - \{RF\_DS\}$	?	☐
		$\{f_x\}$	?	☒

Digital

Ein digitales Signal soll signalisieren, wenn der Absolutwert der Differenzwalzkraft ein bestimmtes Maß (90 t) überschreitet.

Hier wird ein berechnungsinternes Ergebnis für einen weiteren Ausdruck verwendet.

Berechnungsprofile

Profile

Total_Rollforce

Analog Digital Platzhalter

	Name	Ausdruck	Zwischenwert
0	Delta_Diff_RF	$\{f_x\} \text{ Abs}(\{analog:Diff\_Rollforce\}) > 90$	☐
		$\{f_x\}$	☒

f_x Ausdruckseditor

Eingangssignale

Platzhalter

RF_OS

RF_DS

ProdID

analog:Total_Rollforce

analog:Diff_Rollforce

digital:Delta_Diff_RF

Funktionen

Mathematische

$\{f_x\} -$

$\{f_x\} +$

$\{f_x\} /$

$\{f_x\} \cdot$

$\{f_x\} \text{ Abs}$

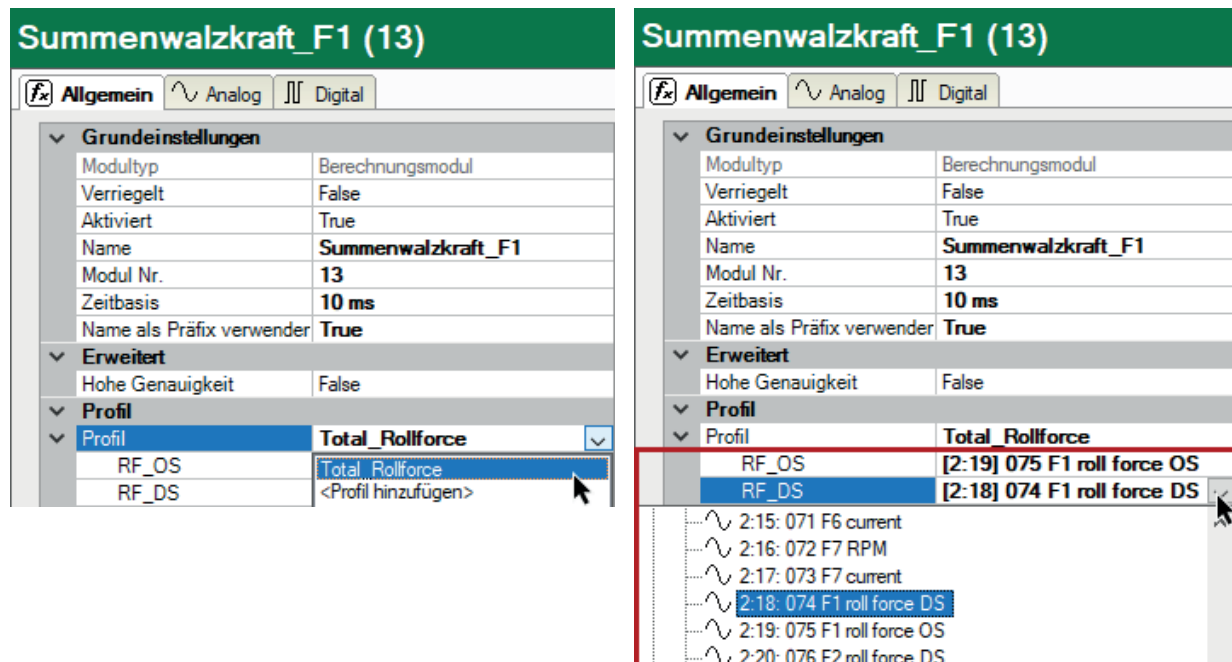
$\{f_x\} \text{ Add}$

Der Grenzwert von 90 t ist hier fest eingetragen. Wäre dieser Wert variabel bzw. prozessabhängig, dann müsste auch dafür ein Platzhalter definiert werden, der anschließend mit einem entsprechenden Signal verknüpft wird.

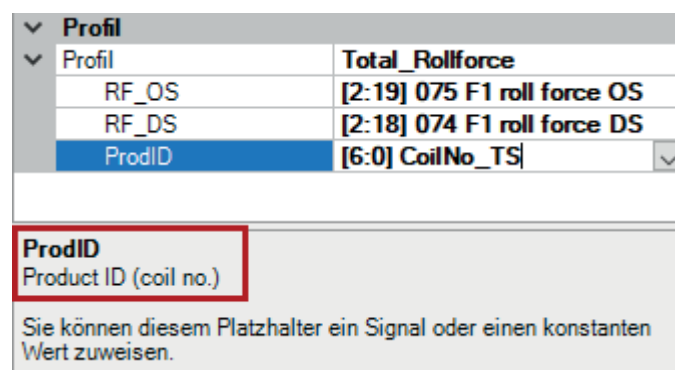
4.6.15.4 Berechnungsmodul – Signale zuweisen

Wenn das gewünschte Profil fertig verfügbar ist, können Sie es in den allgemeinen Moduleinstellungen des Berechnungsmoduls auswählen und dann die Signale den Platzhaltern zuweisen.

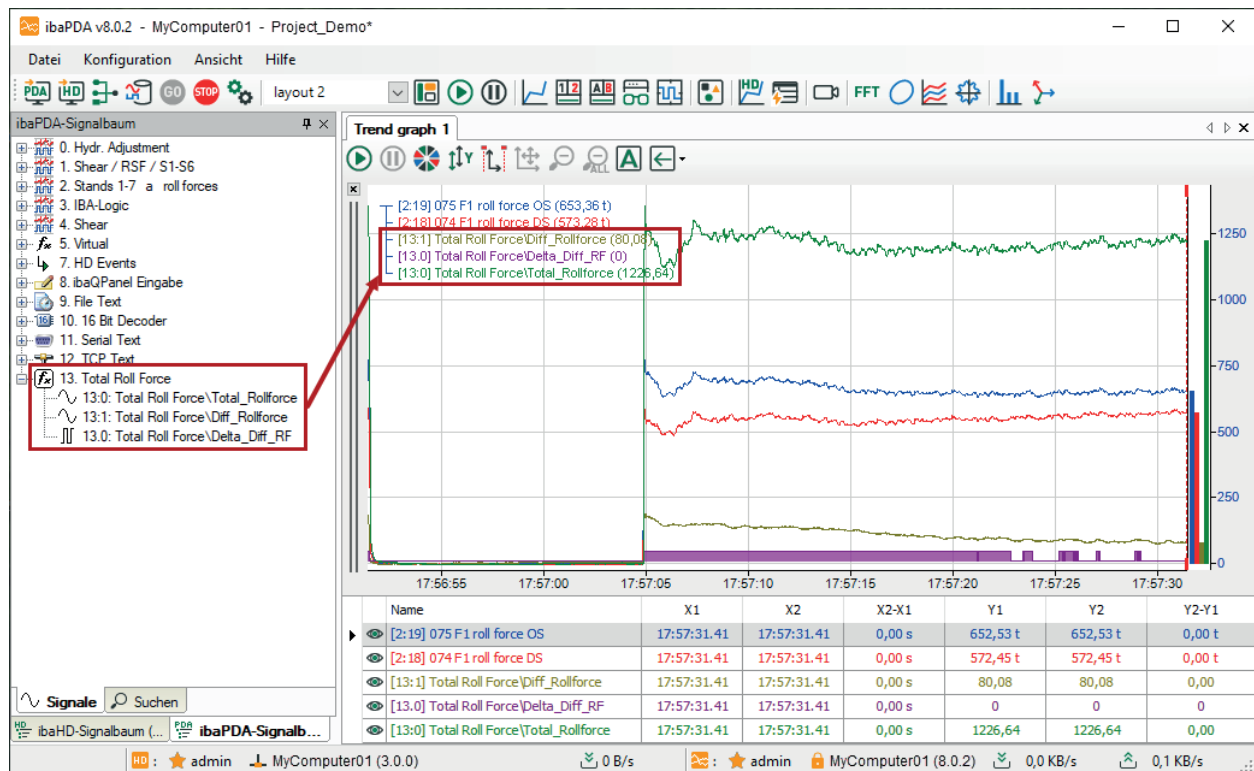
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen, wie Sie das Profil auswählen (links) und den Platzhaltern die Eingangssignale zuweisen (rechts).



Der Kommentar aus der Platzhalterdefinition wird hier angezeigt.



Das fertige Berechnungsmodul wird dann im Signalbaum angezeigt und Sie können die einzelnen Signale verwenden wie andere Signale, z. B. in einer Trendkurve.



Auf diese Art können Sie nun weitere Berechnungsmodule hinzufügen, die die gleiche Berechnung durchführen, indem sie mit demselben Profil arbeiten. In unserem Beispiel einer 7-gerüstigen Walzstraße kann man nun pro Gerüst ein Berechnungsmodul anlegen und die Berechnungen somit sehr effizient projektieren.

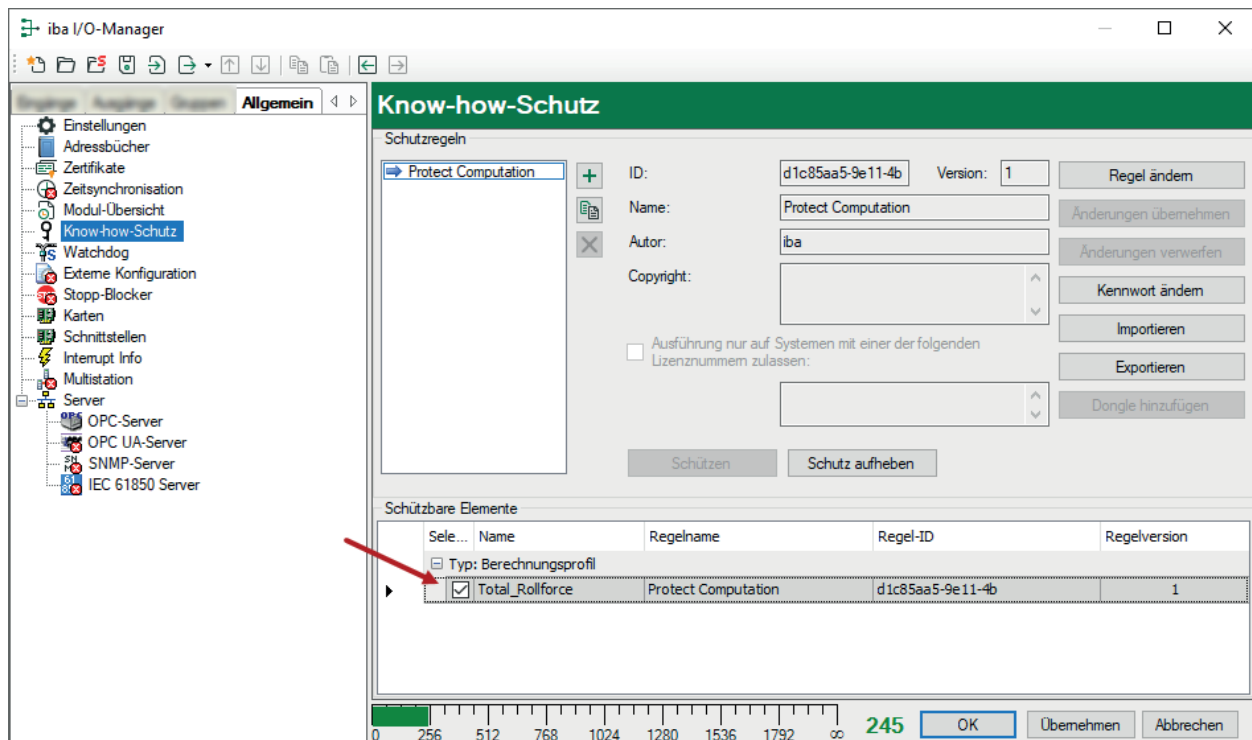
Sollten sich die Berechnungen ändern oder weitere Berechnungsgrößen hinzugefügt werden, dann muss nur das Profil geändert werden und alle Instanzen des Berechnungsmoduls sind automatisch aktualisiert. Nur wenn weitere Platzhalter hinzukommen, muss in jedem Modul die Signalzuweisung ergänzt werden.

4.6.15.5 Profile schützen

Alle Profile, die die Berechnungsgrundlage für bestimmte Module bieten, können mit dem Know-how-Schutz vor Einsicht und Veränderung geschützt werden. Dies sind z. B.:

- ibaInSpectra
- ibaInCycle
- Berechnungsmodul
- Lookup-Tabelle
- Prozessbedingung
- Parametersatz

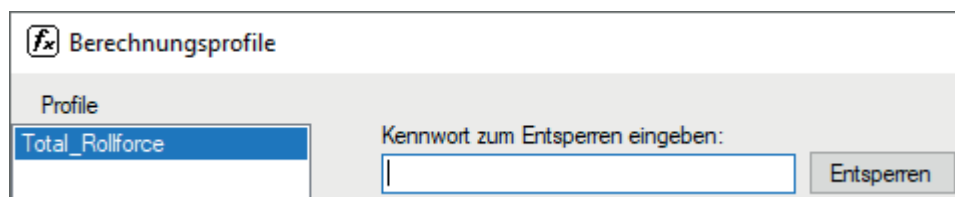
Alle definierten Profile werden im Dialog Know-how-Schutz aufgelistet. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel eines Profils für ein Berechnungsmodul.



Profil schützen

1. Falls noch nicht geschehen, definieren Sie eine Schutzregel und markieren Sie sie in der Liste "Schutzregeln".
2. Markieren Sie dann das gewünschte Profil (Häkchen machen).
3. Klicken Sie auf <Schützen> und geben Sie das Kennwort der Schutzregel ein.
4. Bestätigen Sie mit <OK>.

Wenn Sie dann im Modul, wo dieses Profil verwendet wird, auf *Profile konfigurieren* klicken, dann müssen Sie zuerst das Schutzregelkennwort eingeben, um die Berechnung zu sehen.



Andere Dokumentation



Mehr Informationen zum Thema Know-how-Schutz finden Sie im *ibaPDA-Handbuch Teil 2, Know-how-Schutz*.

4.6.16 Berechnungsmodul remanent

Das remanente Berechnungsmodul hat die gleichen Einstellungen und wird genauso konfiguriert wie das normale Berechnungsmodul.

Der einzige Unterschied besteht darin, dass die im Modul verwendeten Berechnungsfunktionen ebenfalls remanent sein müssen. Bei Verwendung von nicht remanenten Funktionen wird bei der Validierung zum Start der Erfassung ein Hinweis ausgegeben.

Tipp



Die remanenten Funktionen finden Sie im Ausdruckseditor bei den *Funktionen* im Ordner *Remanenz*.

4.6.17 Lookup-Tabelle

Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Die Funktion dieses Modultyps ist es, Werte aus einer 2-spaltigen Tabelle in Abhängigkeit von einem Schlüsselsignal auszulesen und auszugeben. Eine mögliche Anwendung ist z. B. die Übersetzung von Fehlercodes in leicht verständliche Fehlerbeschreibungen. Es können numerische Größen oder Texte verarbeitet werden.

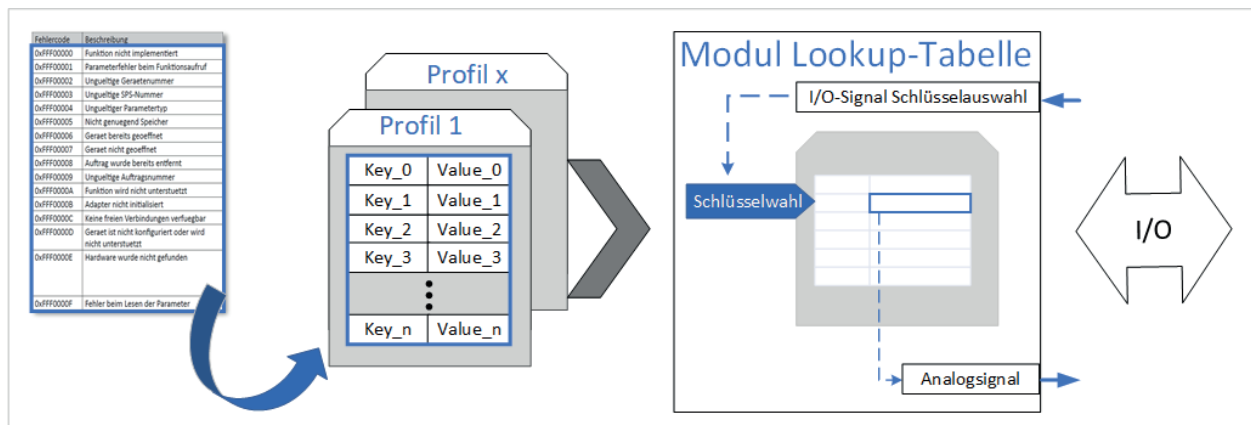
Der Tabelleninhalt wird in ein sog. *Profil* übertragen und abgespeichert. Die Eintragung in das Profil kann Zeile für Zeile manuell oder per Copy&Paste aus einer Tabelle, z. B. MS Excel, erfolgen.

Ein Profil enthält immer nur eine Tabelle.

Über ein Schlüsselauswahlsignal wird die Zeile der Tabelle ausgewählt, indem der Wert dieses Signals mit den Einträgen in der Tabellenspalte *Schlüssel* verglichen wird. Der Wert aus der Spalte *Wert* wird als Analogwert (numerisch oder Text) ausgegeben. Gibt es den Wert, den das Schlüsselauswahlsignal hat, nicht in der Tabelle, dann wird ein Standardwert ausgegeben.

Pro Lookup-Tabellenmodul kann und muss genau ein Profil ausgewählt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt Prinzip des profilbasierten Lookup-Tabellen-Moduls.



Das Modul bietet standardmäßig 10 Ausgangssignale, die jeweils individuell mit einem Schlüsselauswahlsignal verknüpft werden können. Sie können die Anzahl erhöhen oder verringern. So können Sie mit einem Lookup-Tabellenmodul mehrere Anwendungen bedienen.

Wenn in einer Anlage z. B. 10 Antriebe enthalten sind, die jeweils eine Fehlermeldung mit Fehlercode senden, dann legen Sie ein Modul mit 10 Analogsignalen an, eines für jeden Antrieb. Als Schlüsselauswahlsignal wählen Sie dann jeweils das Signal mit der Fehlermeldung vom entsprechenden Antrieb aus. Auf diese Weise können Sie die Fehlermeldungen im Klartext für alle 10 Antriebe z. B. in *ibaQPanel* visualisieren.

Das profilbasierte Konzept bietet darüber hinaus die Möglichkeit des Know-how-Schutzes und der Lizenz-kontrollierten Verwendung. Mit der Knowhow-Schutzfunktion im I/O-Manager von *ibaPDA* können Sie die Lookup-Tabellen vor Einsicht und Veränderung schützen. Des Weiteren kann die Nutzung einer Lookup-Tabelle wegen der Profileigenschaft an bestimmte Lizenznummern (Dongles) gebunden werden.

Zum Schutz der Profile siehe auch ➤ *Profile schützen, Seite 101*.

4.6.17.1 Lookup-Tabellenmodul konfigurieren

Vorgehensweise

1. Legen Sie sich eine Tabelle bereit, in der in der linken Spalte die Schlüssel oder Codes stehen und in der rechten Spalte die passenden Werte. Am einfachsten ist es, wenn Sie die Tabelle bereits in digitaler Form vorliegen haben.
2. Fügen Sie unter der Schnittstelle "Virtuell" ein Modul "Lookup-Tabelle" hinzu.
3. Konfigurieren Sie ein Profil:
 - Wählen Sie den Datentyp für die Schlüssel aus.
 - Legen Sie einen Standardtext für unbekannte Schlüssel fest.
 - Übertragen Sie den Tabelleninhalt in das Profil.
4. Speichern Sie das Profil und wählen Sie es anschließend in den allgemeinen Moduleinstellungen bei *Tabellenprofil* aus.
5. Passen Sie in den allgemeinen Moduleinstellungen die Anzahl der Analogsignale an, je nachdem für wie viele Anwendungen Sie diese Lookup-Tabelle nutzen wollen.
6. Wählen Sie das Register *Analog* und geben Sie den Analogsignalen einen Namen.
7. Wählen Sie in der Spalte Schlüsselauswahl jeweils das passende Signal aus, mit dem der Code (Schlüssel) übermittelt wird.
8. Klicken Sie auf <OK> oder <Übernehmen>.
9. Nach dem Neustart der Erfassung sehen Sie das Lookup-Tabellenmodul mit den Analogsignalen im Signalbaum.
10. Die Ergebnisse können Sie wie jedes andere Signal anzeigen oder weiter verarbeiten.

4.6.17.2 Lookup-Tabelle – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Profil

Wählen Sie hier das passende Profil aus, das die Tabelle für dieses Modul beschreibt. Ohne Profil ist das Modul ungültig. Sollte noch kein Profil verfügbar sein, müssen Sie zunächst eines erstellen.

Siehe dazu ➤ *Profile hinzufügen und konfigurieren*, Seite 106.

Modul Struktur

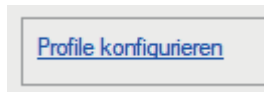
Anzahl Analogsignale

Standardwert: 10

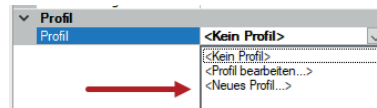
Sie können die Anzahl verringern oder erhöhen, auf bis zu 1000. Stellen Sie den Wert so ein, dass er genau zu der Anzahl Anwendungen passt, die auf dieses Modul zugreifen sollen.

4.6.17.3 Profile hinzufügen und konfigurieren

Um ein Profil für eine Lookup-Tabelle hinzuzufügen, klicken Sie im Register *Allgemein* des Look-up-Tabellen-Moduls unten auf den blauen Link *Profil konfigurieren*.



Alternativ können Sie in der Zeile *Profil* die Drop-down-Liste öffnen und auf *<Profil hinzufügen>* klicken.



In beiden Fällen öffnet sich der Dialog *Lookup-Tabellenprofile*. Bei der zweiten Variante wird gleich ein Profil angelegt.

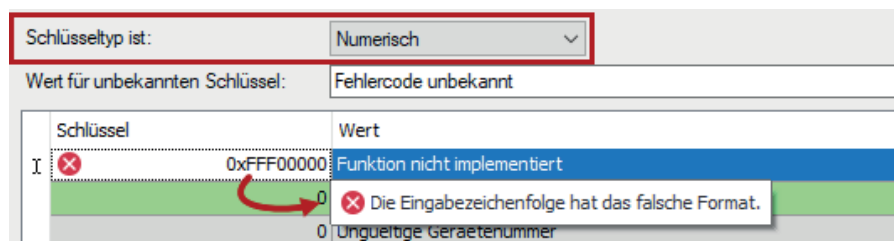
Unter dem linken Fenster des Dialogs finden Sie eine Reihe Buttons mit folgenden Funktionen:

	Profil hinzufügen
	Ausgewähltes Profil kopieren
	Ausgewähltes Profil löschen
	Profil(e) aus einer Datei *.lookupTableProfile importieren
	Ausgewähltes Profil in eine Datei *.lookupTableProfile exportieren

Fügen Sie ein Profil hinzu und benennen Sie es so, dass die Funktion bzw. der Tabelleninhalt erkennbar ist.

Wählen Sie aus, ob der Schlüssel (Inhalte der linken Tabellenspalte) einen numerischen Datentyp hat oder ein Textsignal ist. Dieser Typ entspricht in der Regel dem Datentyp des Signals, das den Schlüsselwert überträgt und später als Schlüsselauswahlsignal konfiguriert wird.

Sollten eingestellter Typ und Schlüssel nicht zueinander passen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



Tragen Sie noch einen Wert ein, der ausgegeben wird, wenn kein passender Schlüssel in der Tabelle gefunden wird, z. B. "Schlüssel unbekannt".

Füllen Sie nun die Tabelle mit Inhalt. Entweder Sie tragen die Datenpaare (Key-Value-Pairs) manuell in jede Zeile ein oder Sie kopieren eine fertige Tabelle, z. B. aus Excel, in die Zwischenablage und fügen sie aus der Zwischenablage ein.

Nutzen Sie dazu den Button  am rechten Rand des Dialogs.

Hinweis



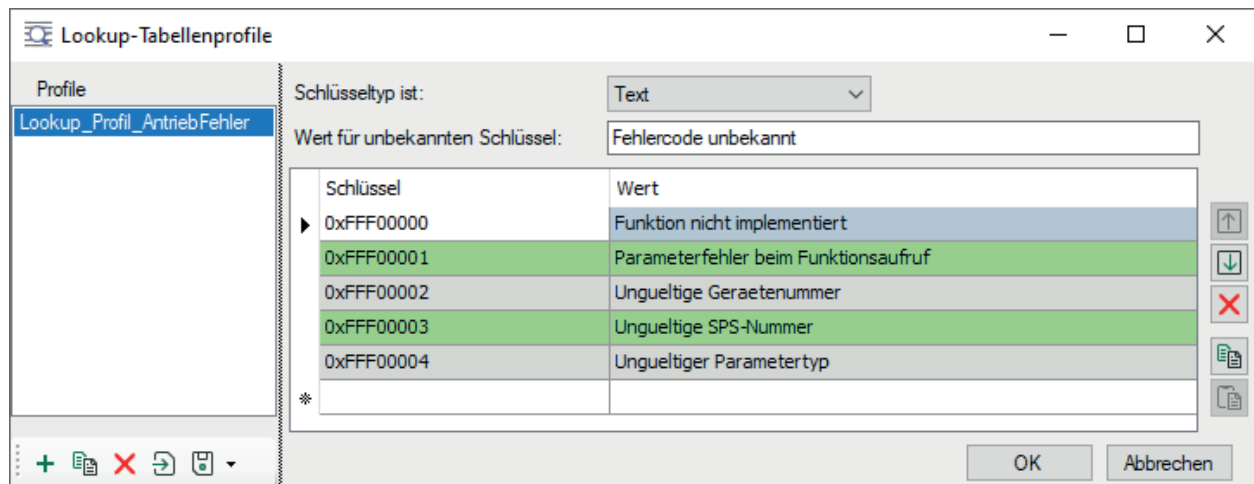
Achten Sie darauf, dass die Schlüssel stets eindeutig sind. Sollten in der Tabelle zwei oder mehr gleiche Schlüssel stehen, dann wird nur der Ergebniswert des ersten dieser Schlüssel ausgegeben.

Die Buttons am Rand haben folgende Funktionen:

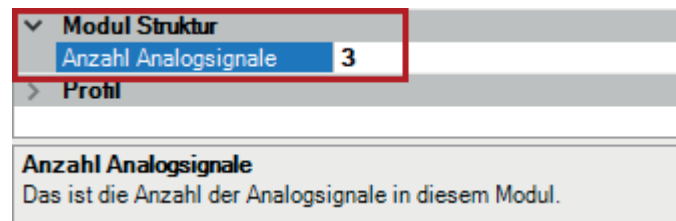
	Markierte Zeilen nach oben verschieben
	Markierte Zeilen nach unten verschieben
	Markierte Zeilen löschen
	Alle Zeilen kopieren
	Ab der markierten Zeile aus Zwischenablage einfügen

Beispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein Profil mit fünf Fehlermeldungen von Antrieben. Die Fehlercodes (Schlüssel) sowie die Werte sind als Text eingetragen.



Diese Lookup-Tabelle soll für 3 Antriebe genutzt werden. Daher wird das Lookup-Tabellenmodul für 3 Analogsignale konfiguriert.



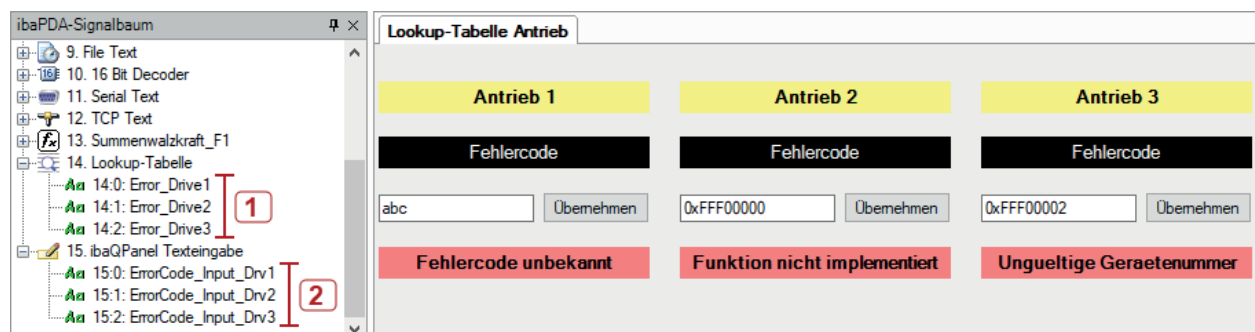
Im Register *Analog* des Moduls sind die Ausgabesignale des Moduls (1) , Schlüsselsignale (2) und aktuelle Ergebniswerte (3) zu sehen.

Lookup-Tabelle (14)

Allgemein		Analog	
Name	Schlüsselauswahl	Aktiv	Istwert
0 Error_Drive1	15:0: ErrorCode_Input_Drv1	☒	Fehlercode unbekannt
1 Error_Drive2	15:1: ErrorCode_Input_Drv2	☒	Fehlercode unbekannt
2 Error_Drive3	15:2: ErrorCode_Input_Drv3	☒	Fehlercode unbekannt

Red brackets below the table indicate: (1) Name, (2) Schlüsselauswahl, (3) Istwert.

In dem Beispiel wurden zur einfacheren Erklärung die Schlüsselsignale mit QPanel-Texteingaben realisiert. In einer realen Anwendung können dies natürlich Signale von einer SPS oder anderen Systemen sein, die den Fehlercode übermitteln.



Nach Abschluss der Modulkonfiguration und Neustart der Erfassung stehen die Analogsignale des Lookup-Tabellenmoduls im Signalbaum zur Verfügung (1) und können angezeigt und aufgezeichnet werden. In diesem Beispiel wurden sie auf Textfelder in einem ibaQPanel gelegt (untere Reihe).

Der Fehlercode (= Schlüssel) wird hier manuell eingegeben. Wenn, wie bei Antrieb 1, ein Schlüssel eingegeben wird, der nicht in der Tabelle (Profil) steht, dann erscheint der Standardtext (Wert für unbekannten Schlüssel).

Werden korrekte Schlüssel eingegeben, dann erscheinen in den roten Feldern die passenden Fehlertexte.

4.6.18 Prozessbedingung

Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Die Funktion dieses Modultyps ist es, verschiedene Zustände, die ein Prozess/eine Anlage annehmen kann, zu beschreiben und durch eine Kennzahl, das sog. Zustandssignal zu identifizieren. Abhängig von den Eigenarten eines Prozesses und der geplanten Anwendung werden die verschiedenen Prozesszustände durch sog. Prozessbedingungen bestimmt. Diese Prozessbedingungen ergeben sich ihrerseits aus einer Kombination verschiedener Prozesssignale, wie z. B.

- Fahrweise/Betriebszustand
- Geschwindigkeiten, Drehzahlen, Temperaturen, Drücke
- Werkstoff-/Materialart
- Produkteigenschaften
- Werkzeugtyp (Material, Durchmesser)

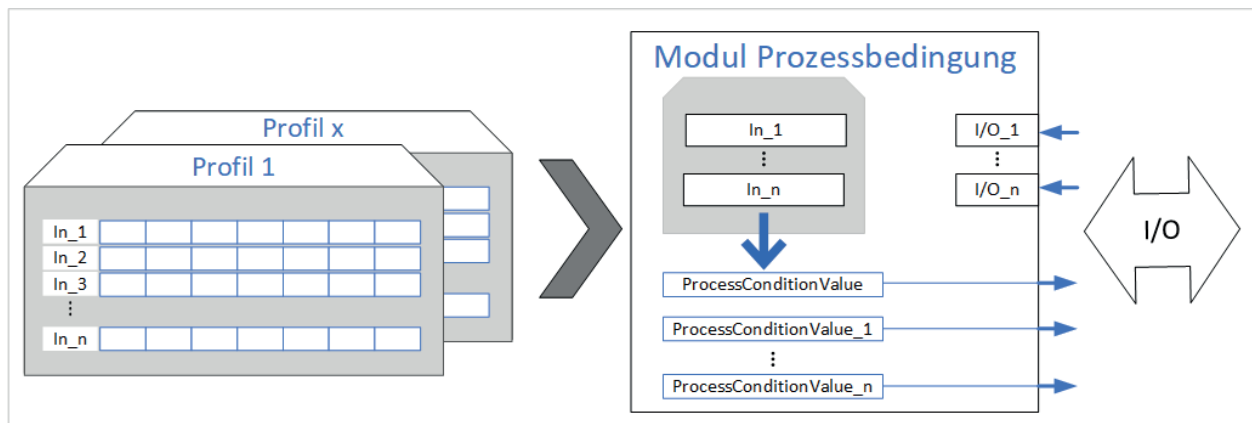
Jede Prozessbedingung wird in Form eines Profils definiert und gespeichert. Bei der Konfiguration eines Moduls "Prozessbedingung" wird dann das geeignete Profil geladen, wodurch das Modul dann die passenden Signale ausgeben kann.

Prozessbedingungen dienen hauptsächlich dazu, den selbstlernenden Modulen sowohl beim Erlernen der Referenzkurven als auch bei der laufenden Berechnung die aktuelle Prozessbedingung mitzuteilen. Zu den selbstlernenden Modulen gehören folgende Module:

- ibalnspectra Auto-Adapting
- ibalncycle Auto-Adapting

Bei der Konfiguration der Auto-Adapting-Module entspricht das dem Parameter "Zustandssignal" in den allgemeinen Moduleinstellungen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Prinzip der profilbasierten Prozessbedingung.



Das profilbasierte Konzept bietet darüber hinaus die Möglichkeit des Know-how-Schutzes und der Lizenz-kontrollierten Verwendung. Wenn Ihre Prozessbedingung z. B. schützenswerte Informationen enthält, können Sie diese sowohl vor Einsicht als auch Veränderung schützen, da die Profile von der Knowhow-Schutzfunktion im I/O-Manager von *ibaPDA* unterstützt werden. Des Weiteren kann die Verwendung einer Prozessbedingung wegen der Profileigenschaft an bestimmte Lizenznummern (Dongles) gebunden werden.

Zum Schutz der Profile siehe auch ➤ *Profile schützen, Seite 101*.

4.6.18.1 Prozessbedingung konfigurieren

Vorgehensweise

1. Überlegen Sie sich, welche Faktoren und Parameter einen Einfluss auf den Prozess hinsichtlich der geplanten Analyse haben können.
Beispiel Verschleißerkennung bei Sägeblättern mit *ibaInCycle*:
 - Materialtyp des zu sägenden Materials
 - Sägeblattdurchmesser
2. Prüfen Sie, ob in der I/O-Konfiguration die entsprechenden Signale für die Abbildung dieser Faktoren vorhanden sind. Falls nicht, legen Sie diese an. Das können Analogsignale, Digitalsignale und/oder Textsignale sein.
3. Legen Sie sinnvolle Werte oder Wertebereiche für diese Signale fest.
Beispiel Verschleißerkennung bei Sägeblättern mit *ibaInCycle*:
 - 3 Materialtypen: 1, 2 und 3
 - Sägeblattdurchmesser: 100 ... 300 mm
4. Fügen Sie ein Modul *Prozessbedingung* hinzu.
5. Erstellen und konfigurieren Sie ein Profil, indem Sie die zuvor ermittelten Prozessgrößen in die Tabelle *Eingänge* eintragen.
6. Wählen Sie das gewünschte Profil in den allgemeinen Moduleinstellungen aus.
7. Weisen Sie den nun sichtbaren Eingangsparametern in den allgemeinen Moduleinstellungen die Signale zu.
8. Um die Prozessbedingung zu nutzen, wählen Sie in den Moduleinstellungen z. B. des Moduls *InCycle Auto-Adapting* das gewünschte Ausgangssignal des Moduls *Prozessbedingung* als Zustandssignal aus.

4.6.18.2 Prozessbedingung – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

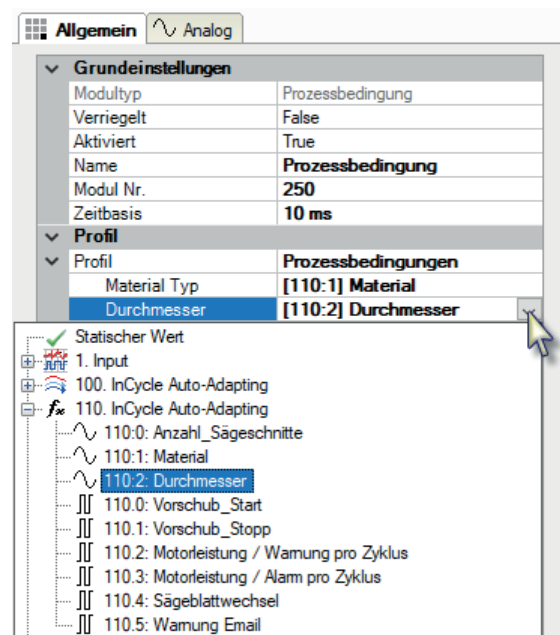
Profil

Wählen Sie hier aus der Dropdown-Liste das passende Profil aus, das die Prozessbedingung für dieses Modul beschreibt. Ohne Profil ist das Modul ungültig. Sollte noch kein Profil verfügbar sein, müssen Sie zunächst eines erstellen.

Siehe dazu ➤ *Profile hinzufügen*, Seite 112.

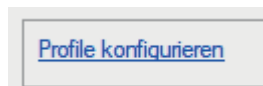
Wenn Sie ein Profil erstellt und ausgewählt haben, dann erscheinen hier automatisch die Parameter, wie sie im Profil definiert wurden.

Wählen Sie anschließend die Signale aus, die die Parameterwerte für die Prozessbedingung liefern.

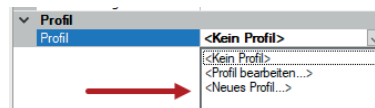


4.6.18.3 Profile hinzufügen

Um ein Profil für eine Prozessbedingung hinzuzufügen, klicken Sie im Register *Allgemein* des Prozessbedingungsmoduls unten auf den blauen Link *Profil konfigurieren*.



Alternativ können Sie in der Zeile *Profil* die Drop-down-Liste öffnen und auf *<Profil hinzufügen>* klicken.



In beiden Fällen öffnet sich der Dialog *Prozesszustandsprofile*.

Unter dem linken Fenster des Dialogs finden Sie eine Reihe Buttons mit folgenden Funktionen:

	Profil hinzufügen
	Ausgewähltes Profil kopieren
	Ausgewähltes Profil löschen
	Profil(e) aus einer Datei *.processCondProfile importieren
	Ausgewähltes Profil in eine Datei *.processCondProfile exportieren

Fügen Sie ein Profil hinzu und benennen Sie es so, dass die Prozessbedingung erkennbar ist. Nehmen Sie anschließend die Konfiguration im Register *Eingänge* vor.

4.6.18.4 Profile konfigurieren – Eingänge

	Name	Min	Max	Anz. Zonen	Zonen	Untere Zone	Obere Zone	Toleranz (%)
1	Material	0	3	3	Äquidistant	☐	☒	0
2	Diameter	100	200	2	Äquidistant	☐	☒	0
						☐	☐	

Tragen Sie im Register *Eingänge* die Platzhalter für die Parameter der Reihe nach ein. Mit jeder Zeile, die Sie ausfüllen, wird automatisch die nächste freie Zeile erzeugt.

Prozesszustände können beispielsweise für die Verschleißüberwachung eines Sägeblatts konfiguriert werden, wie die Abbildung oben zeigt.

Name

Tragen Sie hier den Namen des Parameters ein. Er wird anschließend so in den Moduleinstellungen für die Zuordnung des entsprechenden Signals angezeigt.

Min, Max

Tragen Sie hier den kleinsten und den größten Wert ein, den der Parameter annehmen kann. Es sind nur numerische Werte erlaubt.

Wenn Parameter in *ibaPDA* als Textsignal vorliegen, dann müssen Sie diese mithilfe anderer virtueller Funktionen zunächst in Zahlen umwandeln, z. B. mithilfe der Funktionen Switch oder ConvertFromText.

Anz. Zonen

Wählen Sie hier die Anzahl der Teilbereiche, in die der Gesamtwertebereich zwischen Min und Max unterteilt werden soll. Wählen Sie die Anzahl angemessen und entsprechend der Varianz Ihrer Parameterwerte aus.

So macht es z. B. keinen Sinn, mehr als drei Zonen zu definieren, wenn es nur 3 Materialtypen gibt.

Zonen

Wenn Sie auf den Button <...> in dieser Spalte klicken, dann öffnet sich ein Dialog, in dem die Zonengrenzen angezeigt werden.

Wählen Sie hier aus, ob die Unterteilung des Gesamtwertebereichs automatisch zu gleichen Teilen (äquidistant) oder nach Ihren eigenen Vorgaben (benutzerdefiniert) erfolgen soll.

Untere, obere Zone

Mit einem Häkchen können Sie hier bestimmen, ob auch Werte unterhalb von Min (Untere Zone) und/oder oberhalb von Max (Obere Zone) in der Prozessbedingung berücksichtigt werden sollen.

Toleranz (%)

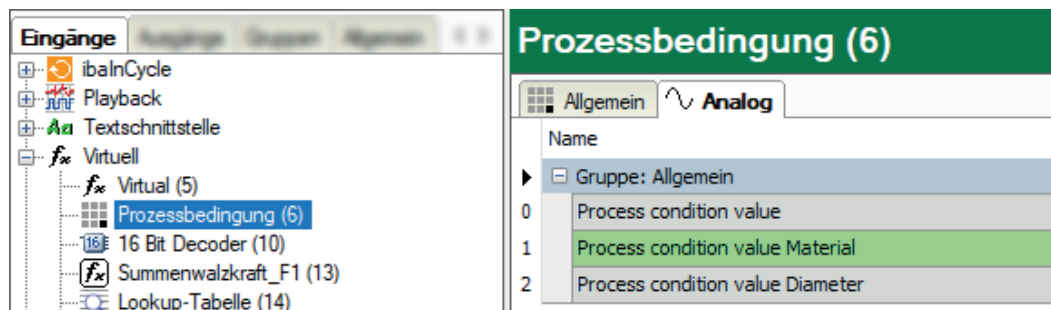
Hier können Sie einen prozentualen Toleranzwert bezüglich der Zonengrenzen einstellen. Sie können damit ein häufiges Umschalten der Zonen vermeiden, wenn z. B. der Parameterwert um den exakten Zonengrenzwert schwankt.

Beispiel: Sägeblattdurchmesser zwischen 100 mm und 300 mm

Bei äquidistanter Aufteilung auf 2 Zonen ergeben sich die Grenzwerte 100, 200 und 300. Wenn der Durchmesserwert z. B. oft zwischen 199,5 mm und 202 schwankt, dann würde mit jedem Wechsel die Zone umgeschaltet werden, was in diesem Fall unerwünscht ist. Wenn Sie eine Toleranz von 5 % einstellen, dann würde die Zone erst bei Werten unter 190 mm bzw. über 210 mm umschalten.

4.6.18.5 Prozessbedingung – Register Analog

Im Register *Analog* finden Sie die Ausgabewerte des Moduls, die sog. Zustandssignale.



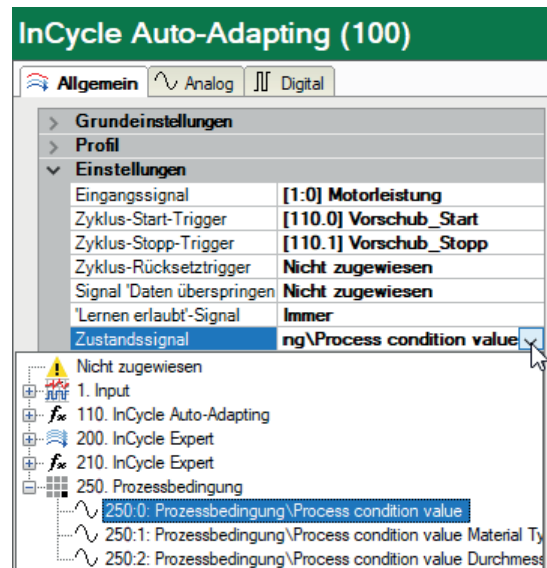
Das erste Signal gilt für das gesamte Modul, d. h. für die Kombination aller im Profil enthaltenen Parameter. Zusätzlich gibt es noch für jeden Parameter ein eigenes Zustandssignal.

Die Werte dieser Signale (Integer) werden modulintern ermittelt und spielen nach außen keine Rolle. Sie dienen lediglich der Indexierung und Verwaltung der verschiedenen Prozessbedingungen für die Benutzung durch die Auto-Adapting-Module.

Welches der Signale Sie später bei den Auto-Adapting-Modulen als Zustandssignal eintragen, hängt davon ab, welcher Parameter für den Lernvorgang relevant ist.

4.6.18.6 Verwendung von Prozessbedingungen

Wenn Sie das Modul "Prozessbedingung" fertig konfiguriert haben, dann können Sie in einem Auto-Adapting-Modul das gewünschte Zustandssignal in den allgemeinen Moduleinstellungen auswählen.



Für jeden Wert, den dieses Zustandssignal annehmen kann, können Sie eine beliebige Anzahl Messkurven einlernen, um diese später als Vergleichskurven für die verschiedenen Prozesszustände nutzen zu können.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Auto-Adapting-Module und des Einlernprozesses finden Sie in den Handbüchern zu den Produkten *ibaInSpectra* und *ibaInCycle*.

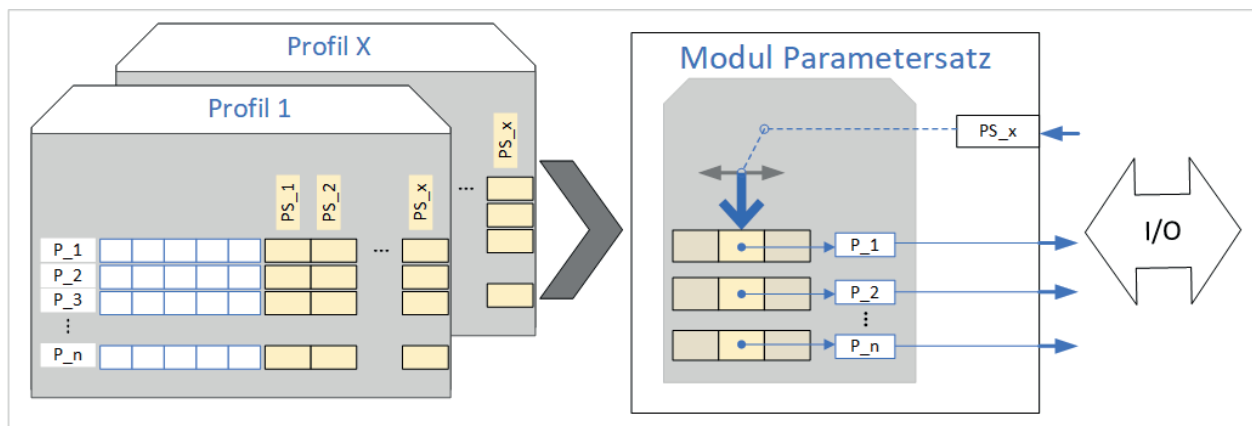
4.6.19 Parametersatz

Dieser Modultyp ist immer verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.

Die Funktion dieses Modultyps ist es, Parametersätze in Abhängigkeit von einem Schlüsselsignal aus hinterlegten Tabellen auszulesen und auszugeben. Mit dem Wert des Schlüsselsignals wird jeweils ein Parametersatz ausgewählt, der eine beliebige Anzahl Parameter enthalten kann. Eine mögliche Anwendung ist z. B. die Auswahl einer Menge von Maschinen-Einstellwerten in Abhängigkeit von dem zu fertigenden Produkt.

Die Parametersätze sowie die Parameter selbst werden in sog. Profilen definiert. Hier definieren Sie die Parametersätze mit Namen und Auswahlwert (numerisch oder als Text) für das Schlüsselsignal. Für die Parameter legen Sie die Namen, Kommentare, Einheiten und Datentypen sowie je Parametersatz die Werte fest.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Prinzip des profilbasierten Parametersatzmoduls.



Alle Parametersätze in einem Profil haben die gleichen Parameter.

Die Eintragung der Parameterdaten in das Profil kann Zeile für Zeile manuell oder per Copy-&Paste aus einer Tabelle, z. B. MS Excel, erfolgen.

Ein Profil enthält immer eine Tabelle mit den Parametersatzdefinitionen und zwei weitere Tabellen mit den analogen und digitalen Parametern. Über ein Schlüsselauswahlsignal wird der Parametersatz ausgewählt, indem der Wert dieses Signals mit den Einträgen in der Parametersatzdefinition verglichen wird.

Stimmt der Wert des Schlüsselsignals mit der definierten Kennung des Parametersatzes überein, dann werden die zu diesem Parametersatz gehörenden Parameterwerte in die Analog- und Digitalsignale des Moduls übernommen.

Anschließend können diese Signale angezeigt und aufgezeichnet sowie für andere Zwecke, z. B. als Eingangssignal für ein Modul *Prozessbedingung* verwendet werden.

Das profilbasierte Konzept bietet darüber hinaus die Möglichkeit des Know-how-Schutzes und der Lizenz-kontrollierten Verwendung. Mit der Knowhow-Schutzfunktion im I/O-Manager von *ibaPDA* können Sie die Parametersätze vor Einsicht und Veränderung schützen. Des Weiteren kann die Nutzung eines Parametersatzes wegen der Profileigenschaft an bestimmte Lizenznummern (Dongles) gebunden werden.

Zum Schutz der Profile siehe auch ➔ *Profile schützen, Seite 101*.

4.6.19.1 Parametersatzmodul konfigurieren

Vorgehensweise

1. Überlegen Sie sich, welche Parameter für die geplante Anwendung und Anlage/Maschine relevant sind und wie viele unterschiedliche Parametersätze es gibt.
Beispiel für eine Fräsmaschine:
 - Länge, Breite und Höhe des fertigen Teils
 - Teilenummer, Kunden-ID, Land, Material
 - Bei einem Produktspektrum von 3 unterschiedlichen Teilen werden 3 Parametersätze benötigt.
2. Überlegen Sie sich, mit welchem Signal (analog oder Text) Sie den gewünschten Parametersatz auswählen wollen. Dies kann ein Signal von einem Produktionsplanungssystem oder einer SPS sein oder aber eine Handeingabe des Bedieners.
3. Prüfen Sie, ob in der I/O-Konfiguration die entsprechenden Signale für die Abbildung dieser Faktoren vorhanden sind. Falls nicht, legen Sie diese an. Das können Analog-, Digital- und/oder Textsignale sein.
4. Entscheiden Sie, ob für die Auswahl des Parametersatzes ein numerisches oder ein Textsignal genutzt werden soll.
Notieren Sie sich die Werte dieses Schlüsselsignals für jeden Parametersatz ...
 - ... bei einem numerischen Signal jeweils einen Wert oder Wertebereich (Min-Max)
 - ... bei einem Textsignal jeweils eine Zeichenfolge (Filter)
5. Fügen Sie ein Modul "Parametersatz" hinzu.
6. Erstellen und konfigurieren Sie ein Profil, indem Sie die zuvor definierten Parametersätze und die Werte oder Texte für das Schlüsselsignal in die Tabelle *Parametersätze* eintragen.
7. Tragen Sie anschließend in die Register Analog und/oder Digital die gewünschten Parameter mindestens mit Namen, Datentyp und Parameterwert ein, ggf. ergänzt mit Kommentaren.
8. Wählen Sie das Profil in den allgemeinen Moduleinstellungen aus.
9. Wählen Sie in den allgemeinen Moduleinstellungen das Signal für die Satzauswahl aus.

4.6.19.2 Parametersatz – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Profil

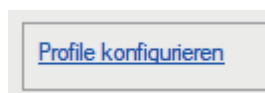
Wählen Sie hier aus der Drop-down-Liste das passende Profil aus, das die Parametersätze für dieses Modul beschreibt. Ohne Profil ist das Modul ungültig. Sollte noch kein Profil verfügbar sein, müssen Sie zunächst eines erstellen.

Siehe dazu ➤ *Profile hinzufügen*, Seite 118.

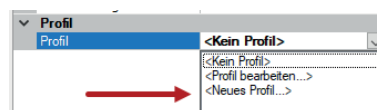
Wenn Sie ein Profil erstellt und ausgewählt haben, wählen Sie anschließend das Signal für die Satzauswahl aus.

4.6.19.3 Profile hinzufügen

Um ein Profil für ein Parametersatzmodul hinzuzufügen, klicken Sie im Register *Allgemein* des Moduls unten auf den blauen Link *Profil konfigurieren*.



Alternativ können Sie in der Zeile *Profil* die Drop-down-Liste öffnen und auf *<Profil hinzufügen>* klicken.



In beiden Fällen öffnet sich der Dialog *Profile konfigurieren*.

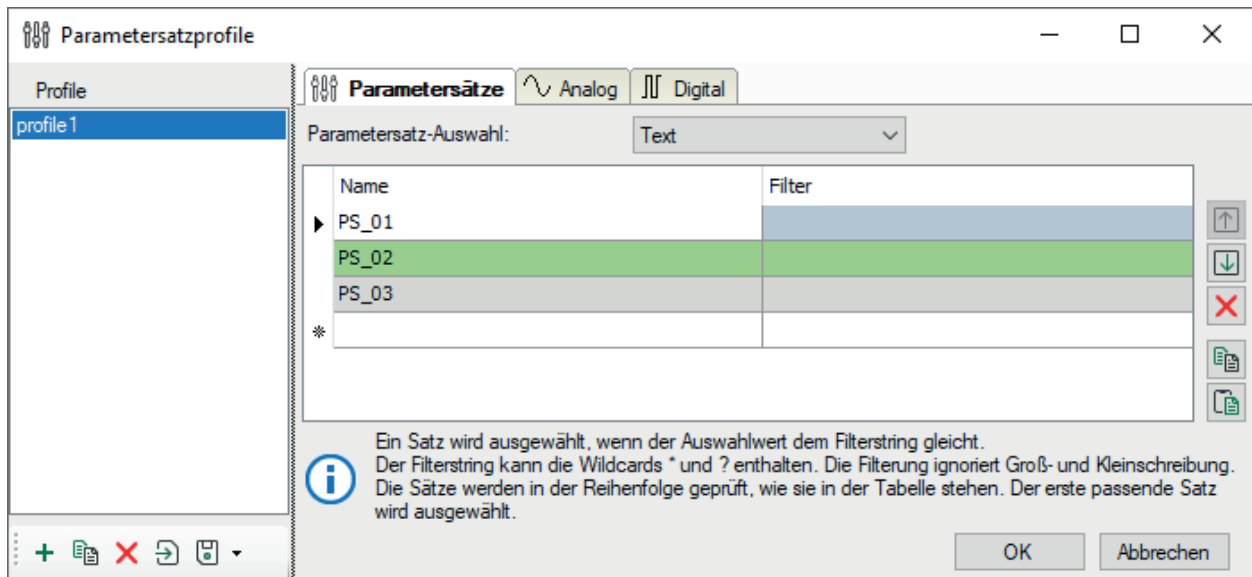
Unter dem linken Fenster des Dialogs finden Sie eine Reihe Buttons mit folgenden Funktionen:

	Profil hinzufügen
	Ausgewähltes Profil kopieren
	Ausgewähltes Profil löschen
	Profil(e) aus einer Datei *.paramSetProfile importieren
	Ausgewähltes Profil in eine Datei *.paramSetProfile exportieren

Fügen Sie ein Profil hinzu und benennen Sie es so, dass der Parametersatz erkennbar ist.

Nehmen Sie anschließend die Konfiguration in den Registern *Parametersätze*, *Analog* und *Digital* vor.

4.6.19.4 Profile konfigurieren – Parametersätze



Stellen Sie im Feld *Parametersatz-Auswahl* ein, ob die Auswahl eines Parametersatzes mit einem numerischen oder einem Textsignal erfolgt. Diese Auswahl gilt dann für alle Parametersätze in diesem Profil.

Je nach Auswahl zeigt die Tabelle darunter die Spalten *Name* und *Filter* (Text) oder *Name*, *Min* und *Max* (numerisch).

Tragen Sie in die Spalte *Name* einen aussagekräftigen Namen für den Parametersatz ein. Mit jeder Zeile, die Sie ausfüllen, wird automatisch die nächste freie Zeile erzeugt. Wenn Sie mehrere Parametersätze haben tragen Sie diese Zeile für Zeile ein. Wenn Sie viele Parametersätze haben, können Sie die Tabelle auch in einem anderen Programm (z. B. MS Excel) vorbereiten und dann über die Windows Zwischenablage einfügen.

Satzauswahl numerisch

Bei einer numerischen Satzauswahl tragen Sie in die Spalten *Min* und *Max* die Grenzen eines möglichen Wertebereiches für das Satzauswahlsignal ein.

Ein Satz wird ausgewählt, wenn der Auswahlwert $\geq \text{Min}$ und $< \text{Max}$ ist. Falls *Min* und *Max* gleich sind, wird der Satz ausgewählt, wo der Auswahlwert gleich *Min* ist. Die Sätze werden in der Reihenfolge geprüft, wie sie in der Tabelle stehen. Der erste Satz, der passt, wird ausgewählt.

Satzauswahl Text

Ein Satz wird ausgewählt, wenn der Auswahlwert dem Filterstring gleicht. Der Filterstring kann die Wildcards * und ? enthalten. Die Filterung ignoriert Groß- und Kleinschreibung. Die Sätze werden in der Reihenfolge geprüft, wie sie in der Tabelle stehen. Der erste Satz, der passt, wird ausgewählt.

Mit den Symbolbuttons am rechten Rand können Sie die Zeilen manipulieren. Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Parametersätze relevant für die Auswahl sein kann.

	Markierte Zeilen nach oben verschieben
	Markierte Zeilen nach unten verschieben
	Markierte Zeilen löschen
	Alle Zeilen kopieren
	Ab der markierten Zeile aus Zwischenablage einfügen

4.6.19.5 Profile konfigurieren – analoge und digitale Parameter

Parametersätze

Analog

Digital

Name	Kommentar 1	Kommentar 2	Einheit	Typ	Parametersatzwerte			
					Standard...	PS_01	PS_02	PS_03
Parameter_1	Length		mm	FLOAT	0	0	0	0
Parameter_2	Width		mm	FLOAT	0	0	0	0
Parameter_3	Height		mm	FLOAT	0	0	0	0
Parameter_4	Part no.			STRING				
Parameter_5	Material			STRING				
*								

In diesen Registern definieren Sie die Parameter und versehen sie für jeden der zuvor definierten Parametersätze mit den nötigen Werten. Jeder Parametersatz erhält rechts von der Spalte *Default* seine eigene Spalte.

Tragen Sie in die Spalte *Name* einen aussagekräftigen Namen für den Parameter ein und wählen Sie den entsprechenden Datentypen in der Spalte *Typ*. Bei Bedarf können Sie auch noch Kommentare und eine physikalische Einheit angeben. Geben Sie abschließend in der Spalte *Default* einen Wert an, den das Signal annehmen soll, falls kein gültiger Parametersatz ausgewählt wurde bzw. kein Parametersatzwert vorliegt.

Mit jeder Zeile, die Sie ausfüllen, wird automatisch die nächste freie Zeile erzeugt. Wenn Sie mehrere Parameter haben, tragen Sie diese Zeile für Zeile ein. Wenn Sie viele Parameter haben, können Sie die Tabelle auch in einem anderen Programm (z. B. MS Excel) vorbereiten und dann über die Windows Zwischenablage einfügen.

Bei den Digitalsignalen verfahren Sie entsprechend, nur dass Sie dort keine Einheit und keinen Datentyp eingeben müssen.

4.6.19.6 Parametersatz – Register Analog und Digital

In den Registern *Analog* und *Digital* finden Sie die Ausgabewerte des Moduls. Wenn bei laufender Erfassung ein Parametersatz aktuell ausgewählt wurde, werden auch die Istwerte angezeigt.

Das folgende Bild zeigt die Ausgabesignale des Moduls mit den Signalwerten entsprechend Parametersatz PS_02 aus dem vorangegangenen Beispiel.

Name	Einheit	Datentyp	Aktiv	Istwert	+
0 Parameter_1	mm	FLOAT	☒	0 mm	
1 Parameter_2	mm	FLOAT	☒	0 mm	
2 Parameter_3	mm	FLOAT	☒	0 mm	
3 Parameter_4		STRING	☒		
4 Parameter_5		STRING	☒		

4.6.20 NMEA 0183 Decoder

NMEA ist ein Standard-Protokoll aus der Seefahrt zum Austausch von maritimen Daten, wie z. B. Wind, Wassertiefe und auch GPS-Daten. Das virtuelle *ibaPDA*-Modul *NMEA 0183 Decoder* ermöglicht Ihnen, diese Daten auszuwerten. Das Modul *NMEA 0183 Decoder* analysiert (dekodiert) empfangene NMEA-0183-Datensätze und konvertiert die Signale, sodass *ibaPDA* sie verwenden kann.

Um das Modul *NMEA 0183 Decoder* einzurichten, müssen Sie zunächst eine Schnittstelle in *ibaPDA* einrichten, die die NMEA-0183-Datensätze empfängt. Diese Schnittstelle kann z. B. ein Modul *Serial Text* oder *TCP/UDP Text* sein. Im Modul *NMEA 0183 Decoder* geben Sie das entsprechende Signal der Schnittstelle als Quellsignal an.

Ein NMEA-0183-Datensatz besteht aus aneinander gereihten und durch Kommas getrennten Datenwerten. Diese Werte können Sie als Signale in den Registern *Analog* und *Digital* im Modul *NMEA 0183 Decoder* anlegen. Sie bestimmen, wie *ibaPDA* die einzelnen Signale auswertet.

4.6.20.1 NMEA 0183 Decoder – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➔ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Quelle

Quellsignal

Wählen Sie das zu dekodierende Quellsignal aus dem Signalbaum.

Modul Struktur

Anzahl Analogsignale und Digitalsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale und Digitalsignale für dieses Modul (min. 0, max. 1000).

Wenn Sie "0" angeben, erscheint kein Register *Analog* oder *Digital*. Außerdem können Sie im Symbol-Browser die entsprechenden Signale nicht auswählen.

NMEA

Nur gültige Prüfsumme

Wählen Sie aus, ob *ibaPDA* NMEA-Datensätze mit ungültigen Prüfsummen ignoriert (*True*) oder alle Datensätze verarbeitet (*False*). Die Gültigkeit der Prüfsumme können Sie auch als Digitalsignal im Symbol-Browser auswählen.

Link "Select NMEA variables"

Mit diesem Link öffnen Sie den Symbol-Browser, über den Sie die einzelnen Signale wählen können.

4.6.20.2 NMEA 0183 Decoder – Register Analog und Digital

In diesen Registern nehmen Sie die Konfiguration der Analogsignale bzw. der Digitalsignale vor. Die Signaltabelle hat so viele Zeilen, wie Sie im Register *Allgemein* bei *Anzahl Analogsignale* bzw. *Anzahl Digitalsignale* angegeben haben.

NMEA 0183 decoder (5)

☒ Allgemein
 ☒ Analog
 ☐ Digital
 ☐ Diagnose

	Name	Einheit	Satz	Feld	NMEA-Datentyp	Aktiv	Istwert
5	GGA: Altitude		GGA	9	Real	☒	
6	GLL: Latitude		GLL	1	PositionConverted	☒	51,0266421
7	GLL: Longitude		GLL	3	PositionConverted	☒	3,4511332
8	GLL: Time of day(UTC)		GLL	5	TimeConverted	☒	62478
9	GLL: Data status		GLL	6	Text	☒	A
10	GGA: CRC Valid		GGA	-1	Bool	☐	

Der gelbmarkierte Teil hebt den ausgewählten Teil hervor.

```

$ G N G L L
5 1 0 2 . 6 6 4 2 1
N
0 0 3 4 5 . 1 1 3 3 2
E
1 7 2 1 1 8 . 0 0
A
D
  
```

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Satz

Geben Sie den Typ des NMEA-Datensatzes an, aus dem das Signal stammt.

Feld

Geben Sie die Stelle im NMEA-Datensatz an, an dem das ausgewählte Signal steht. Die Felder im Datensatz sind durch Kommas getrennt.

NMEA-Datentyp

Wählen Sie den Datentyp des Signals.

Vorschaubereich

Der Vorschaubereich zeigt Ihnen den Datensatz des Quellsignals als aktuelle Werte an. Jede Zeile entspricht einem Feld des Datensatzes. In der Spalte *Feld* in der Signaltabelle können Sie die Datensatzfelder den Signalen zuordnen.

Die verschiedenen Farben im Vorschaubereich haben folgende Bedeutung:

Farbe	Beschreibung
Grün (1)	Grüne Zeilen sind einem Textsignal in der Spalte <i>Feld</i> zugeordnet.
Rot (2)	Rote Zeilen sind mehreren Textsignalen in der Spalte <i>Feld</i> zugeordnet.
Gelb (3)	Wenn Sie Zeilen in der Signaltabelle anwählen, werden diese gelb hervorgehoben.

(1) = schwächste, (3) = dominanteste Farbe

Signale zur Signaltabelle hinzufügen

Über den Symbol-Browser

Über den Symbol-Browser können Sie die Signale des NMEA-0183-Datensatzes auswählen. Um den Symbol-Browser zu öffnen, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf den Link im Register *Allgemein* des Moduls.

Die Signale, die Sie im Symbol-Browser auswählen, füllen automatisch die nächste freie Zeile der Signaltabelle. Eine Mehrfachauswahl ist möglich. Der Symbol-Browser ist praktisch, wenn Sie erstmalig eine Tabelle füllen wollen oder eine teilweise gefüllte Tabelle auffüllen wollen.

- Markieren Sie in der Signaltabelle die Zeile, in die Sie das Signal einfügen wollen. Klicken Sie in der Spalte *Satz* auf den Button <...>. Der Symbol-Browser öffnet sich.

Auf diese Weise bestimmen Sie genau, an welcher Position das Signal in der Tabelle eingetragen wird. Eine Mehrfachauswahl ist nicht möglich.

Manuelle Eingabe

Wenn Sie im Symbol-Browser nicht die passenden Signale finden, können Sie die Signale auch manuell in die Tabelle eintragen.

1. Geben Sie einen Namen und Datensatztyp in die entsprechenden Spalten einer Zeile ein.
2. Wählen Sie den passenden *NMEA-Datentyp*.
3. Aktivieren Sie das Signal.

4.6.20.3 NMEA 0183 Decoder – Register Diagnose

Im Register *Diagnose* sind alle konfigurierten Signale tabellarisch mit ihrem Datentyp und Istwert aufgelistet.

4.6.21 Vektor-Berechnungsmodul

Mit dem Vektor-Berechnungsmodul können Sie statistische Werte von Vektoren berechnen. Vektoren sind in diesem Fall mehrdimensionale Signale (Arrays), die Sie im I/O-Manager im Register *Gruppen* definieren können. Typische Beispiele für Vektoren sind die Wertegruppen von Temperaturscannern, Planheits- oder Dickenmessgeräten.

Folgende Berechnungen stehen zur Auswahl:

- Minimum
- Maximum
- Summe
- Mittelwert
- Median
- Standardabweichung
- Skewness
- Kurtosis

Die Berechnung der Werte erfolgt dabei nicht über die Zeit für ein einzelnes Vektorelement sondern im Sinne eines Querprofils zu jedem Zeitpunkt über alle Vektorelemente hinweg.

Mit einem Vektor-Berechnungsmodul können Sie Berechnungen auf einen oder auf mehrere Vektoren vornehmen. Für jeden berechneten Wert definieren Sie den Vektor, den Bereich der Vektorelemente und die gewünschte Berechnungsfunktion. Pro Modul können bis 1000 Berechnungen konfiguriert werden. Standardeinstellung ist 32.

Das Modul erzeugt virtuelle Signale, die für die Visualisierung oder andere Berechnungen zur Verfügung stehen.

4.6.21.1 Vektor-Berechnungsmodul - Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Hinweis



Die Zeitbasis des Moduls bestimmt die Aktualisierungszeit der Berechnungen. Sie ist werkseitig auf 10 ms eingestellt. Beachten Sie, dass eine Verkürzung der Modulzeitbasis insbesondere in Kombination mit großen Vektoren zu einer hohen Belastung des *ibaPDA*-Servers führen kann.

Erweitert

Hohe Genauigkeit

Wenn Sie diese Option aktivieren (True), dann werden die Berechnungsergebnisse als 64-Bit-Gleitkommawerte abgespeichert. Wenn Sie "Hohe Genauigkeit" nicht aktivieren, dann werden 32-Bit-Gleitkommawerte verwendet.

Modul Struktur

Stellen Sie hier die gewünschte Anzahl der Analogsignale ein, die dieses Modul liefern soll. Wertebereich: 1 ... 1000 (Default: 32)

4.6.21.2 Vektor-Berechnungsmodul - Register Analog

Im Register *Analog* definieren Sie die zu berechnenden Signale. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Geben Sie jedem Signal in der Spalte *Name* einen aussagekräftigen Namen, der Rückschluss auf den Ursprungsvektor und den berechneten Wertetyp erlaubt.
2. Wählen Sie in der Spalte *Vektor* das gewünschte Vektorsignal aus. Es werden nur Vektorsignale angeboten, die im Bereich *Gruppen* im I/O-Manager definiert wurden.
3. Bestimmen Sie mit den Spalten *Erster Index* und *Letzter Index* den Bereich der Vektorelemente, der in die Berechnung einfließen soll. Dabei haben Sie verschiedene Möglichkeiten:
 - a) Wählen Sie "Erste" und "Letzte", wenn Sie alle Vektorelemente in die Berechnung einbeziehen wollen (default).
 - b) Geben Sie feste Indexwerte (ganze Zahlen von 0 bis x) ein, wenn Sie nur einen Teil des Vektors betrachten wollen und die Berechnung erst ab bzw. nur bis zu einem Vektorelement gelten soll.
 - c) Wählen Sie entsprechend konfigurierte Analogsignale aus, die die Indexwerte vorgeben können. Der Berechnungsbereich kann somit dynamisch verändert werden.
4. Wählen Sie abschließend in der Spalte *Funktion* die gewünschte Berechnungsfunktion aus.
5. Achten Sie darauf, dass die Signale *aktiv* gesetzt sind und verlassen Sie den Dialog mit <OK>.

Im Folgenden wird die Anwendung des Moduls an einem Beispiel erläutert.

4.6.21.3 Vektor-Berechnungsmodul - Beispiel

Ein Temperaturscanner mit 12 Messzonen erfasst die Temperaturverteilung quer über ein bandförmiges Produkt. Der Scanner liefert dazu 12 Analogsignale, die im I/O-Manager im Bereich *Gruppen* zu einem Vektor *VectorDemoSmall* zusammengefasst wurden.

Konfiguration des Moduls

Allgemein		Analog				
Name	Vektor	Erster Index	Letzter Index	Funktion	Aktiv	Istwert
0 Vector_Min	VectorDemoSmall	Erste	Letzte	Minimum	☒	
1 Vector_Max	VectorDemoSmall	Erste	Letzte	Maximum	☒	
2 Vector_Avg	VectorDemoSmall	Erste	Letzte	Mittelwert	☒	
3 Vector_Med	VectorDemoSmall	Erste	Letzte	Median	☒	
4 Vector_Sum	Nicht zugewiesen		Letzte	Summe	☒	
5 Vector_StdDev	Vektoren		Letzte	Standardabweichung	☒	
6 Vector_Skewness	Contour		Letzte	Skewness	☒	
7 Vector_Kurtosis	VectorDemo		Letzte	Kurtosis	☒	
8	VectorDemoSmall		Letzte	Minimum	☐	

Für das Beispiel wurde für jede Berechnungsfunktion ein Signal angelegt, z. B. Vector_Min für Minimum, Vector_Avg für Mittelwert usw.

In der Spalte *Vektor* wird für jedes Signal der Vektor *VectorDemoSmall* ausgewählt.

Erster Index = Erste und *Letzter Index* = Letzte, damit alle 12 Messzonen in die Berechnung einfließen. Diese Einstellung ist in diesem Beispiel gleichbedeutend wie *Erster Index* = 0 und *Letzter Index* = 11.

Erster Index	Letzter Index
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte
↳ Erste	← Letzte

Wenn Sie grundsätzlich nur die mittleren Zonen bei der Berechnung berücksichtigen wollen, z. B. weil die Randzonen unbrauchbare Werte liefern, könnten Sie 2 und 9 eingeben.

Auswahl der Berechnungsfunktion für jedes Signal.

Funktion	Aktiv	Istwert
Minimum	☒	
Maximum	☒	
Mittelwert	☒	
Median	☒	
Minimum	☒	
Maximum	☒	
Summe	☒	
Mittelwert	☒	
Median	☒	
Standardabweichung	☐	
Skewness	☐	
Kurtosis	☐	

Ergebnis

Die folgende Abbildung zeigt im oberen Teil den Messschrieb des Temperaturscanners in 2D-Farbschabendarstellung. Die Y-Achse zeigt die Werte 0 bis 11 entsprechend der 12 Temperaturmesszonen. Die Temperaturmesswerte werden durch die Farben visualisiert. Für eine bessere Anzeige ist die Farbskala auf den Temperaturbereich von ca. 2200 °C bis 2300 °C angepasst.

Darunter sind vier Trends mit den berechneten Werten Maximum, Mittelwert, Median und Standardabweichung aus dem Vektor-Berechnungsmodul zu sehen. Die stufenförmige Darstellung der berechneten Werte resultiert aus der Tatsache, dass die Temperaturwerte nur im Sekundentakt erfasst werden.



4.6.22 Phasor-Modul

Das Phasor-Modul berechnet die Phase, den Effektivwert (RMS) sowie die effektive Frequenz eines Eingangssignals und dessen RoCoF (Rate of Change of Frequency). Das Eingangssignal kann ein Strom- oder Spannungsmesswert sein.

Das Eingangssignal wird dabei mit einem idealen, intern gebildeten Referenzsignal mit einer vorgegebenen Nennfrequenz, z. B. 50 Hz, verglichen.

Die Ergebniswerte liefern Aufschluss darüber, ob das Eingangssignal eine Phasenverschiebung und/oder abweichende Amplitude hat und wie groß die Abweichungen sind.

Geeignete Anwendungen des Moduls finden sich in der Energietechnik in elektrischen Netzen. So lassen sich zum Beispiel Phasenlage und Amplitude von Spannungen und Strömen verschiedener Umrichter beobachten und vergleichen, die in dasselbe Netz einspeisen (z. B. bei Bahnstromanlagen).

Die Höhe einer Abweichung vom gewünschten Wert kann als Grundlage für Triggerbedingungen genutzt werden. Auch das Auseinanderdriften von Signalen kann erfasst werden.

4.6.22.1 Phasor-Modul – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Hinweis



Beachten Sie, dass die Zeitbasis (Grundeinstellungen) mindestens den zehnfachen Wert der Zeitbasis des Eingangssignals haben muss.

Beispiel:

Zeitbasis Eingangssignal = 1 ms --> Zeitbasis Phasor-Modul ≥ 10 ms

Eingang

Wählen Sie hier das Signal aus, für das der Phasor berechnet werden soll.

Phasor

Berechnungszeitbasis

Intervall für die Berechnung der Phasor-Werte

Die Berechnungszeitbasis muss mindestens gleich der Modulzeitbasis (Grundeinstellungen) sein, um alle Berechnungen zu speichern.

Weitere Einschränkungen sind abhängig vom Eingangssignal. So muss die Berechnungszeitbasis größer oder gleich der halben Periodendauer der Nennfrequenz sein.

Beispielwerte:

- 50 Hz ≥ 10 ms
- 60 Hz ≥ 10 ms (weil Werte <10 ms unzulässig sind)
- 16,7 Hz ≥ 30 ms

Je höher die Berechnungszeitbasis ist, desto geringer ist die zulässige Frequenzabweichung zwischen Eingangssignal und der Nennfrequenz.

Eine Zeitbasis von 250 ms erlaubt eine Abweichung von ± 2 Hz von der Nennfrequenz.

Eine Zeitbasis von 100 ms erlaubt eine Abweichung von ± 5 Hz von der Nennfrequenz.

Der zulässige Bereich für die Berechnungszeitbasis reicht von 10 ms bis 250 ms.

Phaseneinheit

Wählen Sie hier aus, ob die Phase in Grad (Bereich $[-180^\circ \dots 180^\circ]$) oder Bogenmaß (Bereich $[-\pi \dots \pi]$) berechnet werden soll.

Nennfrequenz

Tragen Sie hier die Nennfrequenz des Eingangssignals ein, die als Bezugsgröße für die Phasor-Berechnung verwendet werden soll.

ibaPDA generiert intern ein Sinussignal mit dieser Frequenz als Referenzsignal für die weiteren Berechnungen.

Beispielwerte: 50 Hz, 60 Hz oder 16,7 Hz

4.6.22.2 Phasor-Modul – Register Analog

Im Register *Analog* finden Sie die Ergebniswerte der Phasor-Berechnung.

RMS

Effektivwert des Eingangssignals

Phasenwinkel

Phasenverschiebung zu 0° bzw. 0 rad

Frequenz

Effektive Frequenz des Eingangssignals

ROCOF (Rate of Change of Frequency)

Frequenzänderungsrate in Hz/s

4.7 Nicht abgebildet

Zweig zum „Parken“ temporär nicht benötigter Module und Signale.

Wenn Sie beispielsweise eine Schnittstellen-Karte oder ein Eingabegerät entfernen und folglich auch Änderungen an der I/O-Konfiguration vornehmen müssen, würden die entsprechenden Module und Signale verloren gehen, weil *ibaPDA* die Geräte nach einem Neustart des Treibers nicht mehr findet. Um dies zu verhindern, sollten Sie die Module via Drag & Drop von der Originalschnittstelle in den Knoten *Nicht abgebildet* verschieben. Die Konfiguration der Module und Signale verbleiben dort unverändert und nach der Neuinstallation der I/O-Konfiguration können Sie sie wieder zurück zur Originalschnittstelle verschieben.

Wenn Sie die Datenschnittstelle *Nicht abgebildet* in der Baumstruktur auswählen, erscheint folgender Button auf der rechten Seite:

Module auf verfügbare Schnittstellen abbilden

Wenn Sie diesen Button klicken, wird *ibaPDA* versuchen, die Module der Schnittstelle *Nicht abgebildet* den geeigneten "realen" Schnittstellen zuzuordnen.

5 ibaNet Datenschnittstellen (für iba Geräte)

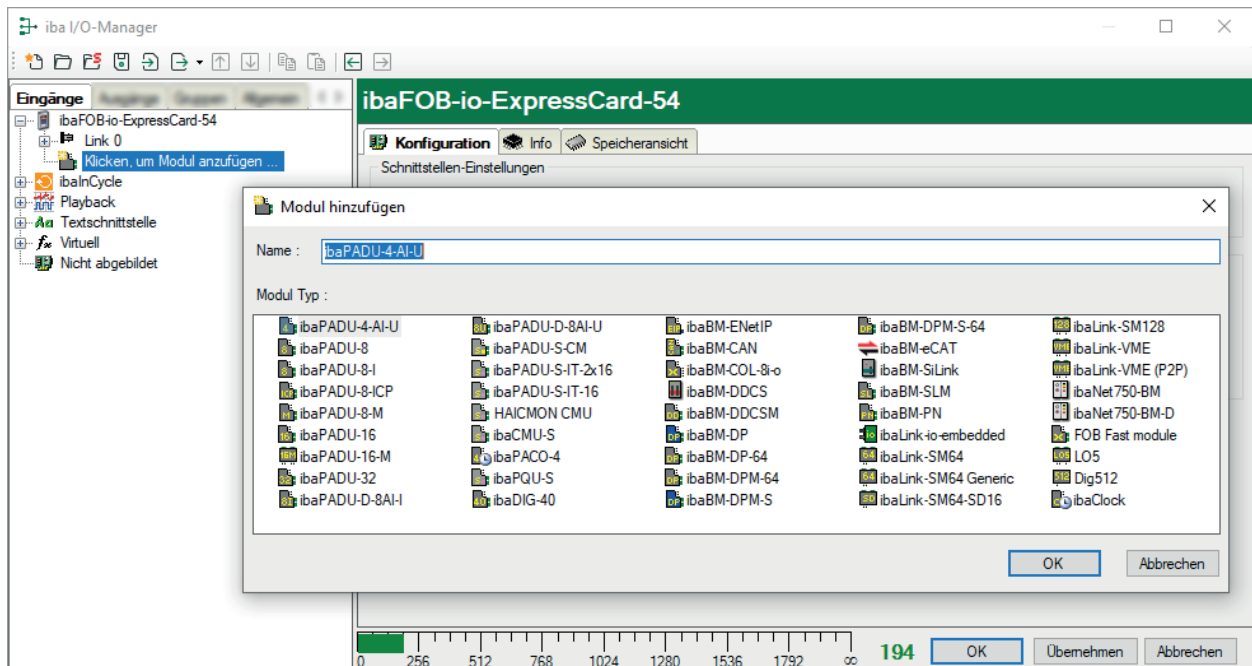
Die Schnittstellen der ibaFOB-Karten sind im I/O-Manager von *ibaPDA* nur dann sichtbar, wenn eine oder mehrere Karten im Rechner installiert sind. iba-Geräte mit ibaNet-Anschluss (LWL) können nur über eine ibaFOB-Karte mit *ibaPDA* verbunden werden.

ibaNet-E ist eine Ethernet-basierte Schnittstelle mit einem speziellen Protokoll, das von geeigneten Geräten (z. B. ibaW-750) unterstützt wird.

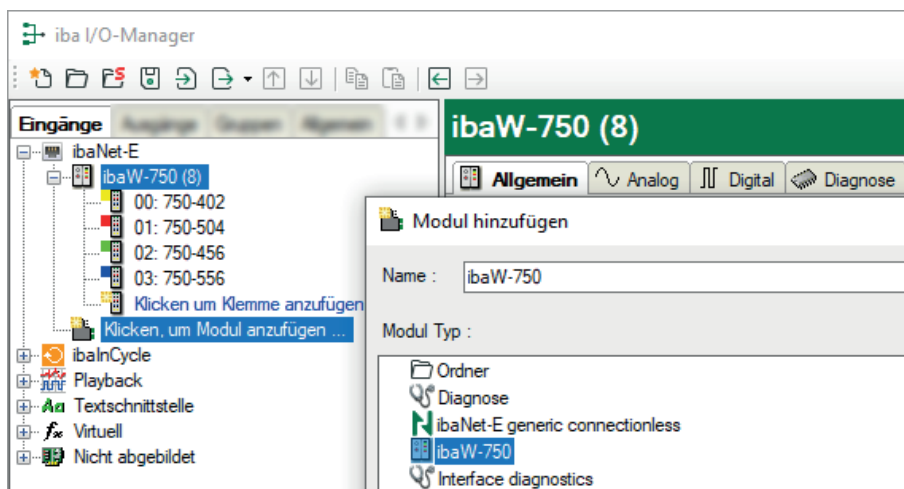
Name	Typ	Verbindung zu ...	Anmerkung	Link
ibaFOB-4io-D, -Dexp	PCI-Karten ibaFOB-io-D, -2i-D, -4i-D, -4o-D, -2io-D PCle-Karten ibaFOB-io-Dexp, -2i-Dexp, 4i-Dexp, -2io-Dexp	ibaPADU, SM64, SM128, ibaNet750, ibaBM..., ibaPADU-S-Familie, ibaLink-VME	Unterstützt alle Geräte und FOB-Protokolle inkl. 32 Mbit flex	➔ <i>ibaFOB-io-, 2io-, 4io- etc., Seite 134</i>
ibaFOB-io-ExpressCard	ExpressCard FOB-io-ExpressCard /54, /34	ibaPADU, SM64, SM128, ibaNet750, ibaBM..., ibaPADU-S-Familie ibaLink-VME	für Notebooks mit ExpressCard-Slot 34 mm oder 54 mm, unterstützt alle Geräte (kompatibel mit ibaFOB-io-D)	➔ <i>ibaFOB-io-ExpressCard, Seite 146</i>
ibaFOB-io-USB	USB-Adapter	wie ibaFOB-io-ExpressCard	für Notebooks und PCs mit USB 2.0 oder höher; kann nicht mit anderen ibaFOB-io-Karten kombiniert werden.	
ibaNet-E	Ethernet-basiert (NIC)	ibaW-750, ibaM-COM, ibaM-DAQ eLumina (GE Vernova), HiPAC (Danieli), Simatic S7 (Siemens)	Protokoll kann auch auf Fremdgeräten implementiert werden (OEM)	➔ <i>ibaNet-E, Seite 147</i>

Die Geräte selbst werden als Module konfiguriert. Je nach Gerätetyp werden die Messsignale im direkt verbundenen Gerätemodul konfiguriert oder in weiteren, unterlagerten Gerätemodulen (z. B. *ibaPADU-S* Modulare System, *ibaNet750*) oder Softwaremodulen (z. B. Busmodule wie *ibaBM-DP*).

Welche Geräte bzw. Module Sie an einer Schnittstelle verwenden können, sehen Sie im I/O-Manager, wenn Sie unter der Schnittstelle auf "Klicken, um Modul anzufügen" klicken. *ibaPDA* zeigt Ihnen stets die möglichen Kombinationen an. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Auswahl möglicher Geräte an einem freien Link einer ibaFOB-io-ExpressCard.



Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ibaW-750 an ibaNet-E.



5.1 ibaNet-Protokolle

ibaNet (LWL)

Mit den verschiedenen Generationen der ibaFOB-Karten wurden auch unterschiedliche ibaNet-Kommunikationsprotokolle entwickelt. Die Karten der *ibaFOB-D*-Reihe unterstützen alle bislang realisierten Protokolle und gewährleisten so eine vollständige Abwärtskompatibilität.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der verfügbaren Protokolle mit Angabe von Übertragungsgeschwindigkeiten, Signalanzahl, Datenerfassungszeiten (Sampling time) und typischen Geräten:

Protokoll	Max. Signalanzahl je LWL-Anschluss	Erfassungszeit (Sampling time)	Typische Geräte
Einweg-Betriebsarten, nur Eingänge			
2 Mbit	32 INT + 32 Digital	≥1 ms	ibaPADU16/32 (alt, S/N <1000)
3 Mbit	64 INT + 64 Digital	≥1 ms	ibaPADU8/16/32
	64 REAL + 64 Digital	≥1 ms	ibaLink-SM-64-i-o
5 Mbit	8 INT + 8 Digital	≥50 µs	SIMATIC TDC LO5
32 Mbit	64 INT + 64 Digital	≥50 µs	SIMATIC TDC LO6
	128 INT + 128 Digital	≥100 µs	SIMATIC TDC LO6
	512 REAL + 512 Digital	≥800 µs	ABB AC 800PEC (1 ms)
	DPM-S-Modus	≥800 µs	ibaBM-DPM-S (1 ms)
	8 x (64 INT + 64 Digital)	≥1 ms	ibaBM-COL-8i-o (1 ms)
Zweiweg-Betriebsarten, Ein- und Ausgänge (Ausgangslink erforderlich)			
5 Mbit	8 INT + 8 Digital	≥40 µs	ibaPADU-8-M ibaPADU-8-ICP
32 Mbit Flex	variabel*	≥10 µs	ibaPADU-S-CM
Einweg-Betriebsarten, nur Ausgänge (Ausgangslink erforderlich)			
3 Mbit	64 REAL + 64 Digital	≥1 ms	ibaNet750-BM
32 Mbit	Wird software-seitig noch nicht unterstützt.		

Tab. 1: Alle Protokolle der ibaNet-Technik im Vergleich

*Beispiel: Nutzdatenübertragung von 64 Byte bei 25 µs Abtastzeit oder 3100 Byte bei 1 ms.

ibaNet-E

ibaNet-E ist das Protokoll der namensgleichen Schnittstelle.

ibaNet-E ermöglicht die schnelle, effiziente und deterministische Kommunikation zwischen dem Erfassungsrechner und anderen beteiligten Komponenten. Für die Datenkommunikation kann die Standard-Ethernet-Verkabelung und Standard-Netzwerkinfrastruktur genutzt werden. Damit wird u. a. auch der Einsatz in virtualisierten Umgebungen unterstützt, da für die Verbindung zu geeigneten Peripherie- bzw. I/O-Geräten (z. B. ibaW-750) keine speziellen Karten im *ibaPDA*-Rechner mehr erforderlich sind.

Mit ibaNet-E können unterschiedliche Anwendungen, d. h. Datenerfassung aus mehreren Datenquellen sowie Steuerung mittels Ausgängen, realisiert werden. Nicht jedes ibaNet-E-Gerät unterstützt den vollen ibaNet-E-Funktionsumfang. Daher kann es sein, dass manche Funktionalitäten nicht bei allen ibaNet-E-Geräten verfügbar sind.

Eigenschaft	ibaNet 32Mbit Flex	ibaNet-E
Automatische Geräteerkennung	Ja	Ja
Modulkonfiguration in ibaPDA	Ja	Ja
Deterministische Übertragung von Messdaten	Ja	Ja
Synchrone Abtastung	10 µs ...1,4 ms	≥ 1 ms
Nutzung (industrieller) Standard-Infrastruktur	Nein	Ja
Verbindung mit ibaPDA über...	ibaFOB-Karte	Standard-Ethernetschnittstelle
Bandbreite	Max. 32 Mbit/s	wie von der Infrastruktur unterstützt
Bandbreite reserviert	garantiert	nicht garantiert
Übertragung	Isosynchron	Gepuffert (ACQ) oder isosynchron (PLC)
Kabel	LWL	Standard Ethernet
Topologie	Ring	Linie oder Stern
Anzahl Geräte	≤ 15	nicht begrenzt

Tab. 2: Eigenschaften von ibaNet-E im Vergleich zu ibaNet 32Mbit Flex

Das Protokoll ibaNet-E kann als OEM-Komponente auch bei 3rd-Party-Geräten implementiert werden.

5.2 ibaFOB-io-, 2io-, 4io- etc.

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration der jüngsten Generation von *ibaFOB*-Karten, der Schnittstellenkarte *ibaFOB-...-D* bzw. *-Dexp*. FOB (Fiber Optical Board) bezeichnet eine Schnittstellenkarte für Lichtwellenleiterverbindungen.

Dies trifft auf alle Varianten der Karte wie *ibaFOB-io-D*, *ibaFOB-2io-D*, *ibaFOB-4io-D* (*FOB4i-D + FOB-4o-D*) und respektive auf die Typen PCI und PCIe zu. *ibaFOB-...-Dexp* ist die Variante für PCI Express.

Die Kartengeneration *ibaFOB-D* kann neben dem neuen 32Mbit Flex-Protokoll auch alle älteren ibaNet Datenübertragungsraten und Messmodi verarbeiten.

Grundsätzlich gelten die Beschreibungen auch für ältere Kartengenerationen, wie *-PCI*, *-S* und *-X*. Manche Funktionen können jedoch entfernt, ersetzt oder hinzugefügt worden sein. Des Weiteren boten die älteren Karten begrenzte Möglichkeiten bezüglich Datentransferraten und Messmodi.

Alle Module, die in *ibaPDA* bisher den Karten *ibaFOB-F*, *ibaFOB-S* und *ibaFOB-X* zugeordnet werden konnten, können auch einer *ibaFOB-D*-Karte/ *ibaFOB-Dexp*-Karte zugeordnet werden.

Welche Baugruppe(n) installiert ist (sind) erkennt das System automatisch und stellt sie in der Baumstruktur dar. Karten unterschiedlicher Generationen können gleichzeitig auf demselben Computer betrieben werden. Je nach gestecktem Kartenmodell sehen Sie verschiedene Bezeichnungen in der Baumstruktur.

Karten mit Ausgangskanälen ("*...io...*") bzw. mit einem Ausgangsmodul ("*ibaFOB-4o...*") können dazu genutzt werden, Signale von *ibaPDA* auszugeben. Die Karte erscheint dann auch im Signalbaum im Bereich Ausgänge des I/O-Managers. Dort können dann für die Ausgabe geeignete Module hinzugefügt werden.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

Hinweise



- Beachten Sie, dass die Karten *ibaFOB-F*, *ibaFOB-S* und *ibaFOB-X* nur von 32 Bit-Windows-Betriebssystemen (x86) unterstützt werden.
- Bis zu 8 *ibaFOB-4i-D*-Karten in einem ibaPDA-Rechner werden unterstützt.
- Bei Einsatz von Karten des Typs *ibaFOB-D*, *ibaFOB-SDexp* oder *ibaFOB-TDCexp* können nur diese Karten als Interrupt-Master konfiguriert werden. Dies dient zum Schutz vor einem DMA-Speicherüberlauf.

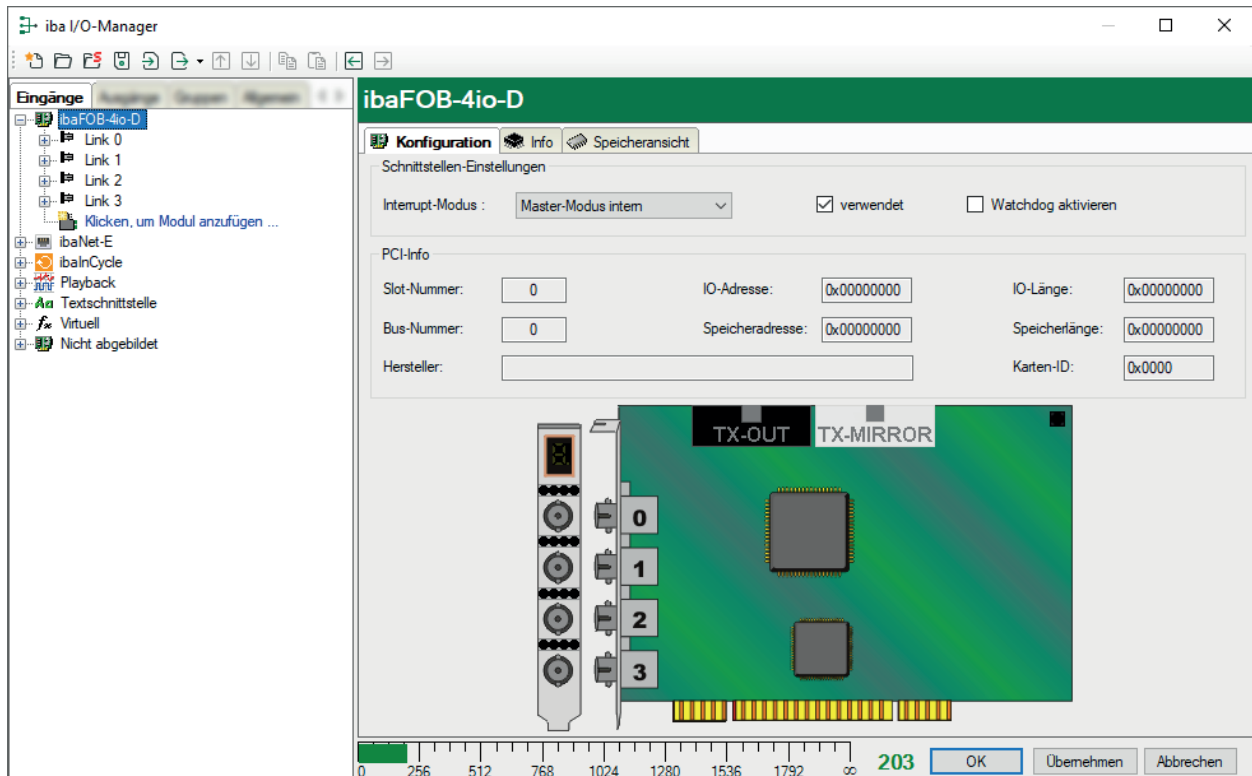
Andere Dokumentationen



Weitere Informationen zu den Hardware-Funktionen der Karten finden Sie in dem jeweiligen Handbuch zur Karte.

Informationen zu früheren *ibaFOB-io*-Karten finden Sie im entsprechenden Handbuch zur Karte oder in früheren Ausgaben des *ibaPDA*-Handbuchs.

Wenn Sie in der Baumstruktur vom *ibaPDA* I/O-Manager die Schnittstelle *ibaFOB-...-D* markieren, dann wird im rechten Teil des Dialogs eine vereinfachte Darstellung der Karte im Register *Konfiguration* angezeigt.



In dem Dialogfenster erhalten Sie die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Informationen.

5.2.1 Schnittstellen-Einstellungen

Interrupt-Modus

In diesem Feld ist über die Auswahlliste der Interrupt-Modus der Karte einzustellen.

Hier wird definiert, ob die Karte für die anderen gesteckten iba-PCI-Karten den Interrupt generiert, also als Interrupt-Master arbeitet oder den Interrupt empfängt, d. h. als Slave arbeitet. Es handelt sich hierbei um den Interrupt, der über die Synchronisationsleitung (Flachbandkabel) zwischen den iba-PCI-Karten ausgetauscht wird.

Interrupt-Master ist hier gleichbedeutend mit Synchronisations-Master.

- **Master Modus intern**
Der Master-Modus, egal ob intern oder extern, darf nur für *eine* beliebige Karte eingestellt werden. Dieser Modus ist zu wählen, wenn die betreffende Karte den Interrupt für alle anderen iba-Karten vorgeben soll.
- **Master Modus extern**
Der Master-Modus, egal ob intern oder extern, darf nur für *eine* beliebige Karte eingestellt werden.
Dieser Modus ist zu wählen, wenn das *ibaPDA*-System von einer externen Quelle, z. B. von einem *ibaBM-SLM*-Gerät, synchronisiert werden soll. Diese Funktion ist u. a. für bus-synchrone Messungen mit SIMOLINK Monitor (*ibaBM-SLM*) erforderlich. Der PC wird dabei mit dem Eingangsdatenstrom auf Kanal 0 der betreffenden Karte synchronisiert. Wenn keine Daten einlaufen, dann stoppt der Vorschub der Signalanzeige.
- **Slave Modus**
Dieser Modus ist für alle anderen Karten neben der Master-Karte einzustellen.

Auswahlfeld "Verwendet"

Wenn diese Option deaktiviert ist, wird *ibaPDA* die entsprechende Karte ignorieren. Dies ist z. B. erforderlich, wenn *ibaPDA* und *ibaLogic* gleichzeitig, in Hybridkonfiguration auf demselben Computer ausgeführt werden, wobei jedes Programm auf eine eigene Karte angewiesen ist. Eine Karte kann immer nur von einer Anwendung genutzt werden.

Auswahlfeld "Watchdog aktivieren"

Zur Überwachung eines einwandfreien Betriebes vom *ibaPDA* durch ein anderes System kann die Watchdog-Meldung für Karten aktiviert werden. Bei Aktivierung der Watchdog-Meldung wird die Karte ein Alarm-Telegramm erstellen sobald die Erfassung für mehr als 2 Sekunden nicht ausgeführt wird. Das Alarm-Telegramm kann nur vom LWL-Ausgabekanal verwendet werden (I/O-Manager: "Alarme"). Hierfür ist ein Ergänzungsmodul ibaFOB-4o-D oder eine ibaFOB-io-D- bzw. -2io-D-Karte erforderlich. Bei Auftreten eines Alarms werden alle Ausgabewerte im Alarm-Telegramm auf 0 (null) gesetzt.

Auch während des Bootens des Rechners ist der Alarm gesetzt. Wenn ein Alarm auftritt, dann leuchten alle roten LEDs an den LWL-Eingängen. Auch die LED für den Debug auf der Karte leuchtet dann rot.

5.2.2 PCI-Info

Im Bereich PCI-Info des Dialogs finden Sie folgende Informationen:

- Slot-Nummer
Steckplatznummer auf dem PCI-Bus, in dem die Karte steckt
- Bus-Nummer
PCI-Bus, mit dem dieser Slot verbunden ist
- IO-Adresse
Startadresse des I/O-Adressbereichs der Karte (hex)
- Speicheradresse
Startadresse des Speicherbereiches (hex)
- IO-Länge
Größe des I/O-Adressbereichs (hex), frei / reserviert
- Speicherlänge
Größe des Speicherbereiches (hex), frei / reserviert
- Hersteller
Name des Kartenherstellers
- Karten-ID:
PCI-Karten-ID (hex); wird auch in der PCI-Tabelle beim Booten angezeigt.

5.2.3 Kartenanzeige

Die grafische Darstellung der Karte zeigt die animierten Anzeigen und Indikatoren der Karte. Die 7-Segment-Anzeige zeigt die tatsächliche Kartenummer und die LEDs geben den tatsächlichen Status der Verbindungen an.

Die Anzeigen und ihre Bedeutung sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Statusanzeige des LWL-Eingangs

LED	Status	Beschreibung
Run (Grün)	blinkt	Strom eingeschaltet und Kanal funktioniert einwandfrei.
	AUS	Controller steht (Hardware-Fehler)
Link Slow (Gelb)	AN	Telegramme werden in diesem Kanal mit 2 Mbit/s, 3,3 Mbit/s oder 5 Mbit/s empfangen, Verbindung korrekt konfiguriert.
	blinkt	Telegramme werden in diesem Kanal mit 2 Mbit/s, 3,3 Mbit/s oder 5 Mbit/s empfangen, aber Verbindung konfiguriert für anderes Protokoll.
	AUS	Keine Telegramme mit 2 Mbit/s, 3,3 Mbit/s oder 5 Mbit/s gefunden. Lichtleiter nicht angeschlossen?
Link schnell (weiß)	AN	Telegramme werden in diesem Kanal mit 32 Mbit/s empfangen, Verbindung korrekt konfiguriert für 32 Mbit/s
	blinkt	Telegramme werden in diesem Kanal mit 32 Mbit/s empfangen, aber Verbindung konfiguriert für anderes Protokoll.
	AUS	Keine Telegramme mit 32 Mbit/s gefunden. Lichtleiter nicht angeschlossen?
Fehler (rot)	AN	Ausgabeschalter für den Watchdog-Alarm geöffnet
	blinkt	Ausführen des "Golden FPGA Flash Rettungsmodus"
	AUS	Normalzustand

7-Segment-Anzeige



Die 7-Segment-Anzeige zeigt folgende Informationen:

- ausschließlich horizontales Segment: Karte nicht initialisiert
- Ziffern 0 bis 7: Karten-ID nach Initialisierung der Karte
- Die Dezimalstelle in der Anzeige gibt an, ob die Karte konfiguriert wurde als:
 - Interner Interruptmaster (Punkt ist an) oder
 - Externer Interruptmaster (Punkt blinkt) oder
 - Interruptslave (Punkt ist aus)

LED "Fehlersuche"

Diese mehrfarbige LED auf der Karte (obere rechte Ecke) dient ausschließlich zur Fehlersuche und zu Servicezwecken.

LED	Status	Beschreibung
Fehler- suche	grün:	Karte ist aktiv und in Ordnung.
	rot:	Watchdog-Alarm oder anderer Fehler

Steckverbinder für ibaFOB-4o



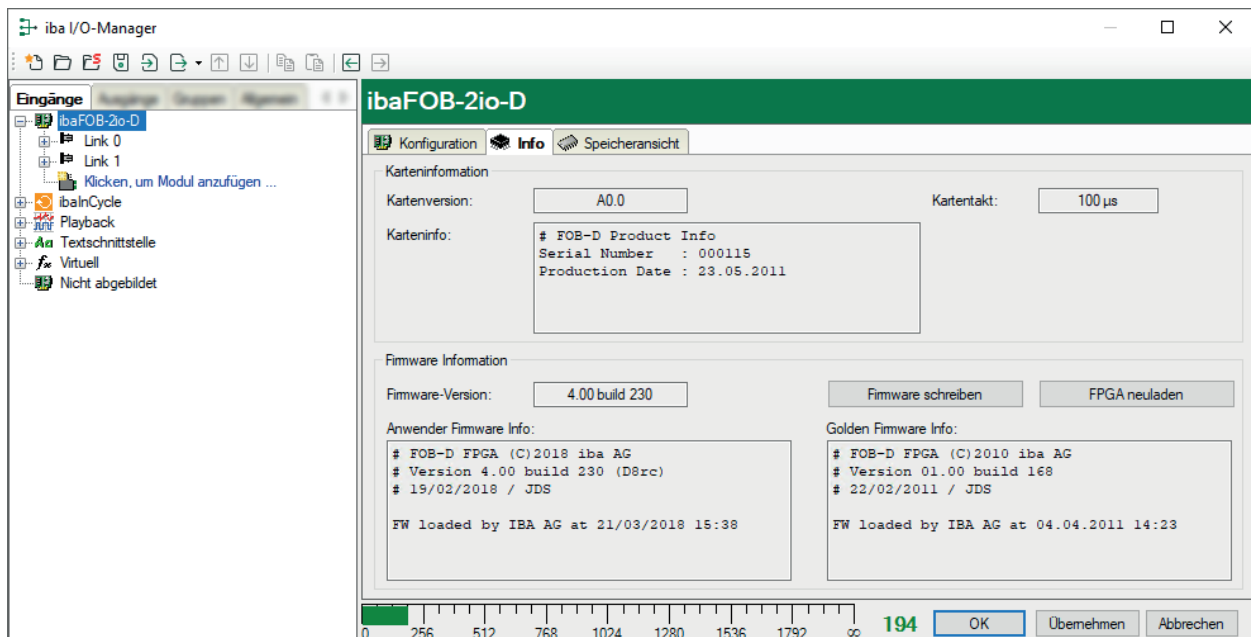
Die Baugruppe *ibaFOB-4o* kann an den Steckverbinder "TX-OUT" oder "TX-MIRROR" einer iba-FOB-...-D-Karte angeschlossen werden und somit unterschiedliche Aufgaben erfüllen.

- TX-OUT: Nutzung als Ausgabemodul für Ausgangssignale, die *ibaPDA* oder *ibaLogic* an externe Geräte ausgeben soll (*ibaPADU-8-O*, *ibaNet750-BM-D* mit Ausgangsklemmen usw.)
- TX-MIRROR: Nutzung zur Spiegelung der FO-Eingangskanäle; die einlaufenden LWL-Datenströme werden hardwareseitig, also ohne Umweg über die Software, wieder ausgegeben, z. B. zur parallelen Datenversorgung eines *ibaQDR*-Systems.

Die Grafik zeigt mit einem grünen Quadrat, wo ein *ibaFOB-4o*-Modul angeschlossen ist.

5.2.4 Register Info (Kartenebene)

In diesem Register *Info* finden Sie Informationen über die Karte und die geladene Firmware sowie Service- und Supportfunktionen, wie den Neustart des FPGA und Firmware-Updates.



Hinweis



Eine Aktualisierung der Firmware sollte erst nach Rücksprache mit der Abteilung Service und Support der iba AG durchgeführt werden.

Weitere Informationen zum Laden der Firmware finden Sie im Handbuch zur Karte.

Für die älteren Kartentypen *ibaFOB-F*, *ibaFOB-S* und *ibaFOB-X* sowie für *ibaFOB-TDC*, *ibaFOB-SD* und *ibaCom-L2B* gibt es ein Info-Register auf Kartenebene, das etwas anders aussieht. Gezeigt wird die aktuell geladene Firmware-Version auf den verschiedenen Prozessoren. Auch besteht die Möglichkeit, die Firmware in die Karte zu laden. Mit dem Button <Firmware schreiben> öffnet sich der Dialog "Firmware laden".

5.2.5 Speicheransicht (Kartenebene)

Diese Ansicht liefert für Servicezwecke die nötigen Informationen zum Telegrammverkehr in besonders kniffligen Fällen.

5.2.6 ibaFOB-io auf Link-Ebene

In der Link-Ebene in der Baumstruktur wird eine Reihe von Informationen angezeigt, die sich auf die Kommunikation und die Prozessoren der Baugruppe beziehen.

Dazu gibt es die Register *Info*, *Konfiguration* und *Speicheransicht*.

In der Baumansicht zeigt das Link-Symbol an, ob an dem Link Geräte projiziert sind und auf welchen Protokollmodus der Link eingestellt ist.

5.2.7 Register Info (Link-Ebene)

Unter dem Register *Info* finden sich neben detaillierten und sehr speziellen Informationen einige Informationen, die auch für den normalen Anwender von Nutzen sind.

The screenshot shows the 'iba I/O-Manager' window. On the left, a tree view under 'Eingänge' shows 'ibaFOB-2io-D' expanded to 'Link 0'. The main area displays the 'Info' register for 'ibaFOB-2io-D Link 0'. It has three tabs: 'Info' (selected), 'Konfiguration', and 'Speicheransicht'.

Verbindung

- Kommunikationsstatus: OK
- Erkanntes Protokoll: 32 Mbit flex
- Ausgewähltes Protokoll: 32 Mbit flex
- Telegrammzähler: 19300
- Fehlerzähler: 1
- Zeit zwischen Telegrammen: 100 µs
- Modus: Ring
- Spiegelmodus: Deaktiviert
- Umlaufzeit: 2.578 µs
- Datenpaketzeit: 100 µs

	Zeit	Größe (Bytes)
0	2000 µs	5940
1	2000 µs	20
2		
3		
4		
5		
6		

Image-Erzeugung

	Istwert	Min	Max
Verarbeitete Images bei Interrupt:	?	?	?
Images im DMA-Puffer:	?		
In Interrupt-Puffer kopierte Images:	?		
DMA-Puffer leer:	?		
Zeit zwischen Telegrammen:	?	?	?
Image-Erfassungsrate:	?		
Image-Größe (Bytes):	?		
Verworfen Images:	?		
DMA Puffergröße:	4 MB		
DMA Pufferelementgröße (Bytes):	?		

Buttons: Zähler zurücksetzen, OK, Überehmen, Abbrechen

Status bar: 194

Je nachdem, in welchem Betriebsmodus die Verbindung ausgeführt wird, variieren die angezeigten Eigenschaften und Parameter.

Immer verfügbare Informationen im Bereich Verbindung

Kommunikationsstatus

OK, wenn die LWL-Kommunikation funktioniert. Dies bedeutet, dass die empfangenen Telegramme dem für diese Verbindung konfigurierten Betriebsmodus entsprechen. Der Verbindungs-Modus wird bestimmt durch das an die Verbindung angeschlossene Modul, z. B. wird der Verbindungsmodus auf 3,3 Mbit/s eingestellt, wenn ein *ibaPADU-8*-Modul eingerichtet ist. Im Falle eines *ibaPADU-8-ICP*-Moduls wird der Verbindungsmodus auf 5,0 Mbits/s eingestellt.

Erkanntes Protokoll

Dies ist das Verbindungsprotokoll, das die Karte erkennt. Es kann sich hierbei um 2,0 Mbit/s, 3,3 Mbit/s, 5,0 Mbit/s, 32 Mbit/s, 32 Mbit Flex oder "?" handeln (Kein Gerät angeschlossen).

Ausgewähltes Protokoll

Dies ist das Verbindungsprotokoll, in dem die Verbindung konfiguriert ist. Sie wird bestimmt durch das an die Verbindung angeschlossenen Modul.

Telegrammzähler

Zähler der korrekt empfangenen Telegramme.

Fehlerzähler

Zähler der fehlerhaften empfangenen Telegramme (z. B. Checksumme)
Ein veränderter Zählerstand bedeutet eine gestörte LWL-Kommunikation.

Zeit zwischen Telegrammen

Die Zeitspanne zwischen den beiden zuletzt korrekt empfangenen Telegrammen.

In den Modi 3,3/2,0 Mbit/s zusätzliche Informationen im Bereich Verbindung

LWL Signalstärke

Dies ist die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert, der von der LWL-Einheit empfangen wurde. Der Maximalwert beträgt 255. Je höher dieser Wert, desto stärker ist das LWL-Eingangssignal.

Geräte-ID

Dies ist die Geräte-ID des letzten Gerätes in der LWL-Kette, das an die Verbindung angeschlossen ist.

Telegramm-Format

Dies ist das Format der Analogdaten, die mit dem Telegramm übertragen werden. Die möglichen Werte sind integer, real und S5 real.

Im Modus 5,0 Mbit/s zusätzliche Informationen im Bereich Verbindung

Stand der Geräte-Firmware

Stand der Firmware des angeschlossenen Gerätes.

Tabelle Gain (Verstärkung) und Filter

Im Gerät konfigurierte Gains und Filter. Dies gilt nur für das Gerät *ibaPADU-8-ICP*.

Bereich Image-Erzeugung

Die Informationen auf der rechten Seite des Dialogs beschreiben die Image-Erzeugung (Prozessabbild). Ein Image ist eine Sammlung von Bytes, die die Karte via DMA in den Systemspeicher des Rechners schreibt. Dieses Image enthält alle Daten der Messsignale aus dieser Verbindung.

Hier folgt eine kurze Beschreibung der Information zur Image-Erzeugung:

Verarbeitete Images bei Interrupt

Diese Zähler zeigen, wie viele Images im DMA-Puffer vorhanden waren als der letzte Interrupt auftrat. Im Normalfall sollte dieser Wert der Interrupt-Zeit geteilt durch Image-Aufzeichnungsrate entsprechen.

Images im DMA-Puffer

Dies ist die Anzahl an Images, die sich im DMA-Puffer befinden. Diese Anzahl sollte konstant bleiben. Wenn diese Anzahl beginnt sich zu erhöhen, liegt ein Fehler vor. Dies kann passieren, wenn z. B. ein Interrupt versäumt wird.

In Interrupt-Puffer kopierte Images

Dieser Zähler zeigt wie viele Images aus dem DMA-Puffer abgefragt und von *ibaPDA* verarbeitet wurden. Der Wert des Zählers sollte sich kontinuierlich erhöhen.

DMA-Puffer leer

Der Wert dieses Zählers erhöht sich jedes Mal, wenn der Interrupt auslöst und der DMA-Puffer leer ist. Sobald dies geschieht wird der Treiber den Wert für alle Signale aus dieser Verbindung auf 0 (Null) setzen. Dies kann passieren, wenn die LWL-Verbindung getrennt wird.

Zeit zwischen Telegrammen

Die Zeit zwischen den beiden letzten korrekt empfangenen Telegrammen

Diese entspricht der Zeit für die LWL-Kommunikationsdaten, wobei jedoch der Treiber die Minimal- und Maximalwerte aufrechterhält. Minimal- und Maximalwerte sollten nicht weit auseinander liegen.

Image-Erfassungsrates

Die Rate, mit der die Karte Images in den DMA-Puffer schreibt. Dies sollte mindestens genauso schnell oder schneller erfolgen wie die schnellste Zeitbasis der an diese Verbindung angeschlossenen Module.

Image-Größe (Bytes)

Die Größe des Images in Bytes. Durch Multiplikation der Image-Größe mit der Image-Erfassungsrates erhält man die Anzahl an Bytes/s, die durch diese Verbindung über den PCI-Bus übertragen werden.

Verworfen Images

Dieser Zähler steigt, wenn der DMA FIFO der Karte voll ist und zusätzliche Images hinzukommen. Wenn dies geschieht, liegt ein schwerer Fehler vor. Dies bedeutet, dass die Karte keine Images mehr über den PCI-Bus übertragen kann.

DMA Puffergröße

Größe des DMA-Puffers für diese Schnittstelle

DMA Pufferelementgröße (Bytes)

Größe der Elemente im DMA-Puffer (in Bytes)

Im Modus 32Mbit Flex

Bei Nutzung des 32Mbit Flex-Protokolls, können pro Link bis zu 15 Geräte in einer Ringstruktur angeschlossen werden. Im Signalbaum entsprechen Link 1 bis 15 unterhalb der *ibaFOB-D*-Karte der Adresse, die mit dem Drehschalter am angeschlossenen Gerät eingestellt ist.

Zusätzliche Angaben sind:

Im Bereich Verbindung

Modus

Der Zustand der Verbindung wird angezeigt:

- Ring: Ein oder mehrere Geräte (Kaskade) sind bidirektional angeschlossen und der LWL-Ring ist geschlossen.
- Offene Kette: Nur der LWL-Eingang ist mit einem Gerät verbunden. Der Ausgang ist nicht angeschlossen oder der Ring ist an einer Stelle der Kaskade unterbrochen.

Zeit zwischen den Telegrammen

Zeit zwischen zwei Telegrammen, die von der *ibaFOB-D*-Karte gemessen wird. Sie sollte gleich der Datenpaketzeit sein.

Spiegelmodus

Information darüber, ob der Spiegelmodus aktiviert ist oder nicht.

Im Spiegelmodus können mehrere *ibaPDA*-Systeme gleichzeitig die Daten derselben *32Mbit Flex*-fähigen Geräte erfassen.

Ausführliche Informationen über den Spiegelmodus finden Sie im Handbuch zur Karte.

Umlaufzeit

Telegrammlaufzeit im geschlossenen LWL-Ring. Die Zeit hängt ab von der Anzahl der angeschlossenen Geräte in der Kaskade (ca. 2 µs pro Gerät).

Aufgrund dieser Umlaufzeit, können die Daten der angeschlossenen Geräte max. um einen Telegrammzyklus asynchron sein.

Datenpaketzeit

Zyklus, mit dem die Datenpakete abgeschickt werden. (Kleinste eingestellte Zeitbasis der angeschlossenen Geräte oder 100 µs, wenn diese Zeitbasis ein ganzzahliges Vielfaches von 100 µs ist. Die Zeitbasis aller Geräte muss ein Vielfaches der kleinsten Zeitbasis sein.)

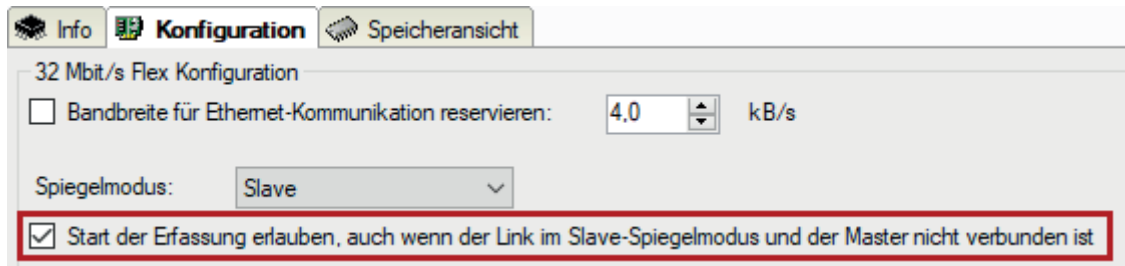
Tabelle

Die Tabelle zeigt die Zykluszeit und die Datengröße für die jeweiligen Kanäle:

- Zeile 0: Ethernet-Kanal
- Zeilen 1-15: angeschlossene Geräte mit der jeweiligen Adresse 1-15

5.2.8 Register Konfiguration (Link-Ebene)

Im Register *Konfiguration* gibt es noch weitere Einstellungen für den Betrieb mit 32Mbit Flex.



Bandbreite für Ethernet-Kommunikation reservieren

Der Ethernet-Kanal (Adresse 0 in der Flex-Konfiguration) wird auf der LWL-Verbindung für die Übertragung der Konfigurationsdaten genutzt, gegebenenfalls für die Kommunikation mit einem Webinterface des jeweiligen Geräts und speziell bei ibaBM-DP für die Anzeige der Profibus-Diagnose. Werden nun viele Geräte mit vielen Signalen projiziert, kann es vorkommen, dass für den Ethernet-Kanal nur noch die Mindestgröße von 1 kB/s reserviert ist. Dies ist häufig nicht ausreichend und kann dazu führen, dass die Profibus-Diagnose nicht mehr angezeigt wird, oder auch die Kommunikation mit dem Webinterface sehr langsam wird.

Mit der Option *Bandbreite für Ethernet-Kommunikation reservieren* kann für den betreffenden Link eine feste Bandbreite für die Ethernet-Kommunikation reserviert werden, so dass die Geräte immer erreichbar sind. Der standardmäßig voreingestellte Wert von 4 kB/s ist in der Regel ausreichend für Konfigurationsdaten und Profibus-Diagnose.

Spiegelmodus

Für den Spiegelmodus stehen 3 Einstellungen zur Auswahl:

- Deaktiviert: Die Daten werden nicht gespiegelt, so dass dieses *ibaPDA*-System das einzige ist, das die Geräte konfigurieren und Daten erfassen kann.
- Master: Dieses *ibaPDA*-System konfiguriert die Flex-Geräte an diesem Link. Die Daten und Gerätekonfigurationen werden gespiegelt, so dass auch andere *ibaPDA*-Systeme die Daten erfassen können.
- Slave: Dieses *ibaPDA*-System empfängt die Gerätekonfiguration vom *ibaPDA*-Master, so dass es die vom *ibaPDA*-Master konfigurierten Daten erfassen kann.

Ausführliche Informationen über den Spiegelmodus finden Sie im Handbuch zur Karte.

Start der Erfassung erlauben, auch wenn der Link im Slave-Spiegelmodus ist und der Master nicht verbunden ist.

Ist diese Option aktiviert, dann startet die Erfassung auch dann, wenn der Slave innerhalb von 6 s keine Konfiguration vom Master erhält. Er startet dann die Erfassung mit der letzten gültigen Konfiguration.

32 Mbit/s Flex Paket-Simulation

In einem 32Mbit Flex-Ring mit mehreren Teilnehmern wird die Datenmenge pro Teilnehmer dynamisch verteilt und durch *ibaPDA* berechnet. Die Datenmenge richtet sich nach der in *ibaPDA* parametrisierten Anzahl von analogen und digitalen Signalen und der kleinsten im Ring eingestellten Zeitbasis.

Eine integrierte Simulationsfunktion berechnet, welche Datenmengen pro Teilnehmer über die LWL-Verbindung mit dem 32Mbit Flex-Protokoll übertragen werden können

Zur Berechnung werden die Datenmenge (in Byte) jedes Geräts im Flex-Ring und die Zeitbasis (in μs) für die Datenerfassung im Ring benötigt.

Die Werte können manuell eingegeben oder automatisch aus der aktuellen Konfiguration bezogen werden, entweder mit dem Button <Werte auf Basis der aktuellen Konfiguration schätzen> oder wenn der entsprechende Link der ibaFOB-Karte im Modulbaum markiert wird.

In der Tabelle links werden die Geräte im Flex-Ring mit der dazugehörigen Datenmenge aufgelistet. Die Adresse 0 ist für den Ethernet-Kanal reserviert und nicht veränderbar.

Im Bereich "Flex Paket-Nutzung" wird angezeigt, wieviel Bandbreite noch zur Verfügung steht. Die Farbe der Anzeige ändert sich mit der Auslastung im Flex-Ring:

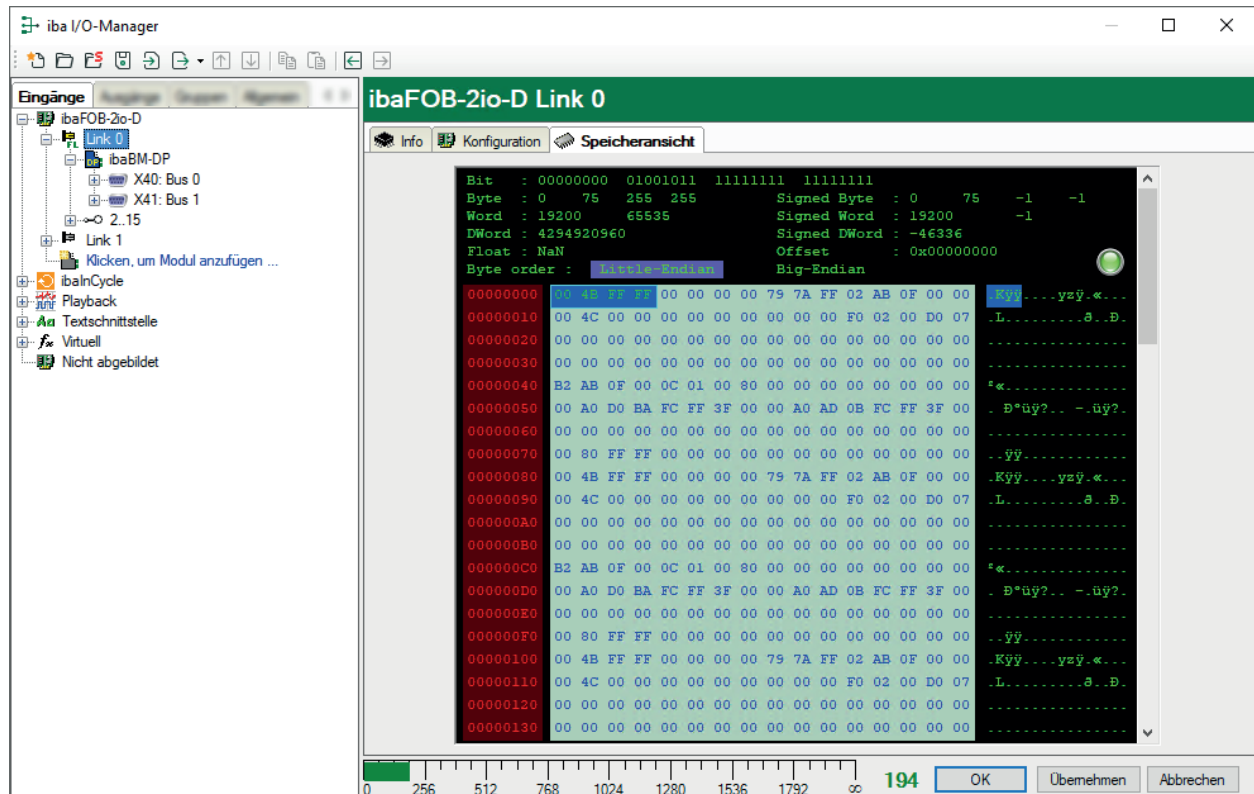
- Grün: OK
- Orange: Bandbreite für den Ethernet-Kanal < 3 kB/s
- Rot: Zu viele Daten projiziert.

Die automatisch bezogenen Datenwerte sind zunächst abgeschätzt. Die tatsächlichen Datenwerte werden im Register *Info* angezeigt, nachdem die Konfiguration mit einem Klick auf <OK> oder <Übernehmen> übernommen wurde.

Sind zu viele Daten projiziert, können Sie entweder die Anzahl der aufzuzeichnenden Signale reduzieren oder die Zeitbasis erhöhen.

5.2.9 Register Speicheransicht (Link-Ebene)

Diese Ansicht liefert dem Service-Personal sehr detaillierte Informationen zur Speichernutzung.



Diese Ansicht liefert dem Service-Personal sehr detaillierte Informationen zur Speichernutzung.

Für den Normalgebrauch wird dieser Dialog nicht benötigt. Ein blinkendes grünes Licht signalisiert ein laufendes System. Die Offset-Adressen sind identisch zu den Angaben in der Spalte Adresse in den Datenmodulen. Hier können Sie herausfinden, mit welchem Format (Swap-Modus) die Daten ankommen. Durch rechten Mausklick können Sie die Adressangabe von Hexadezimal auf Dezimal umschalten und die Anzeige einfrieren.

5.3 ibaFOB-io-ExpressCard

Diese Karte gehört zur Kartenfamilie *ibaFOB-D* und sollte zu Messzwecken mit mobilen Computern genutzt werden. Sie kann dazu genutzt werden, um eine Verbindung herzustellen zwischen einem Notebook und iba-Feldgeräten wie den Analog-Digital-Wandlern vom Typ *ibaPADU*, *ibaNet750*-Geräten, *ibaLink*-Systemverbindungen und iba-Busmonitoren.

Im Vergleich zu der älteren *ibaPCMCIA-F*-Karte, eignet sich die *ibaFOB-io-ExpressCard* mit ihrem integrierten LWL-Adapter für höhere Datenübertragungsraten von bis zu 32 Mbit/s, einschließlich 32 Mbit Flex und zeigt eine ähnliche Leistung wie die *ibaFOB-io-D*-Karte. Außerdem kann sie auch unter den aktuellen 64Bit-Windows-Betriebssystemen verwendet werden.

Der Einsatz dieser Karte erfordert *ibaPDA* Version 6.24 oder höher.

Die Konfigurationsdialoge der *ibaFOB-io-ExpressCard* entsprechen den oben beschriebenen Dialogen der *ibaFOB-io-D*-Karte.

Die Karte ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- ibaFOB-io-ExpressCard-34 für ExpressCard-Slots mit 34 mm Breite
- ibaFOB-io-ExpressCard-54 für ExpressCard-Slots mit 54 mm Breite

Wenn Sie im I/O-Manager, im Schnittstellenbaum, einen rechten Mausklick auf den Kartenknoten machen, dann haben Sie im Kontextmenü die Möglichkeit, die Konfigurationsdatei der Karte zu exportieren. Für den Export muss die Messung laufen. Diese Funktion dient nur zu Diagnosezwecken für unseren Support.

Sie können die Karte jederzeit in den ExpressCard-Slot des Notebooks stecken oder daraus entfernen. Wenn die Karte bei laufendem *ibaPDA*-Dienst eingesteckt und verbunden wird, dann startet sofort die automatische Erkennung.

Andere Dokumentation



Weitere Informationen zu den Hardware-Funktionen der Karte finden Sie im Handbuch zur Karte *ibaFOB-io-ExpressCard*.

5.4 ibaNet-E

Beschreibung

Die ibaNet-E-Schnittstelle dient zur Datenerfassung von iba- oder auch Fremdgeräten mit dem Übertragungsprotokoll ibaNet-E in *ibaPDA*, im Folgenden ibaNet-E-Geräte genannt.

ibaNet-E ermöglicht die schnelle, effiziente und deterministische Kommunikation zwischen dem Erfassungsrechner und anderen beteiligten Komponenten. Für die Datenkommunikation kann die Standard-Ethernet-Verkabelung und Standard-Netzwerkinfrastruktur genutzt werden.

Mit ibaNet-E können unterschiedliche Anwendungen, d. h. Datenerfassung aus mehreren Datenquellen sowie Steuerung mittels Ausgängen, realisiert werden. Nicht jedes ibaNet-E-Gerät unterstützt den vollen ibaNet-E-Funktionsumfang. Daher kann es sein, dass manche Funktionalitäten nicht bei allen ibaNet-E-Geräten verfügbar sind.

Schnittstellenkonfiguration

Die Konfiguration der Geräte erfolgt in der Software *ibaPDA*. Die Schnittstelle ibaNet-E ist im Schnittstellenbaum standardmäßig vorhanden. Für die Datenerfassung von iba-Geräten werden gerätespezifische Module an die ibaNet-E-Schnittstelle angefügt. Für die Datenerfassung von Fremdgeräten können allgemeine Module (ibaNet-E generic connectionless) an die Schnittstelle angefügt werden.

Port-Nr.

Das ist der Port, über den die ibaNet-E-Kommunikation erfolgt. Sie können die Portnummer verändern, wenn dies erforderlich ist. Default-Einstellung ist 7082.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Optional können Sie die Erfassung anhalten lassen, wenn eine unterbrochene Verbindung erkannt wurde. Zusätzlich können Sie die Signalwerte auf null setzen, entweder wenn eine Verbindung unterbrochen wurde oder wenn keine Daten verfügbar sind.

Im Register *Erkennung* die für die ibaNet-E-Kommunikation bestimmten Netzwerkadapter gezielt auswählen und nach ibaNet-E-kompatiblen Geräten suchen. Alle gefundenen aktiven Geräte werden in einer Tabelle aufgelistet.

Das Register *Bandbreite* dient zur Information über die Netzwerkausnutzung. Angezeigt wird die geschätzte Netzwerklast in Sende- und Empfangsrichtung insgesamt sowie die Netzwerklast aufgeschlüsselt auf die verbundenen ibaNet-E-Geräte.

Verfügbare Module

■ ibaW-750

Das ibaW-750-Modul dient zur Datenerfassung von ibaW-750-Geräten. Weiterführende Informationen finden Sie im Handbuch ibaW-750. Zur Anbindung von iba-Geräten ist keine Lizenz *ibaPDA-Interface-ibaNet-E* notwendig.

■ ibaNet-E generic connectionless

Dieses Modul dient zur Datenerfassung von Fremdgeräten über ibaNet-E. Das Modul *ibaNet-E generic connectionless* ist nur verfügbar, wenn die Lizenz *ibaPDA-Interface-ibaNet-E* vorhanden ist.

■ ibaM-COM

Das Modul *ibaM-COM* dient zur Datenerfassung von Eingangsmodulen des ibaMAQ-Systems. Weiterführende Informationen finden Sie im Handbuch zum Gerät *ibaM-COM*.

■ S7-Request/S7-Request Decoder

Diese beiden Module für den wahlfreien Zugriff auf Operanden und Symbole in einer SIMATIC S7-Steuerung werden auch an der ibaNet-E-Schnittstelle unterstützt. Die Module sind nur verfügbar, wenn die Lizenz *ibaPDA-Request-S7* vorhanden ist.

■ HiPAC Request

Dieses Modul für den wahlfreien Zugriff auf Daten in einer Danieli HiPAC-Steuerung ist nur verfügbar, wenn eine Lizenz *ibaPDA-Request-HiPAC* vorhanden ist.

■ eLumina

Dieses Modul ermöglicht eine Verbindung zu einer eLumina CCU von GE Vernova. Das Modul ist nur sichtbar mit einer Lizenz *ibaPDA-Interface-eLumina*. Mit einer Lizenz können bis zu 16 Verbindungen konfiguriert werden. Weiterführende Informationen finden Sie im Handbuch zur Schnittstelle *ibaPDA-Interface-eLumina*.

■ Schnittstellendiagnose

Mit diesem Modul können einige Statusinformationen aus der ibaNet-E-Schnittstelle erfasst werden.

Produktname

ibaPDA-Interface-ibaNet-E (Art.-Nr. 31.001006), Basislizenz für 16 Verbindungen

one-step-up-Interface-ibaNet-E (Art.-Nr. 31.101006), Erweiterungslizenz für 16 Verbindungen

Diese Schnittstellenlizenzen werden benötigt, wenn Fremdgeräte über ibaNet-E mit *ibaPDA* kommunizieren sollen. Die Erweiterung kann bis zu 15 mal hinzugefügt werden, sodass insgesamt maximal 256 Verbindungen genutzt werden können.

Andere Dokumentation

Zur Schnittstelle ibaNet-E gibt es ein separates Handbuch, passend zum Lizenzprodukt *ibaPDA-Interface-ibaNet-E*.

5.5 Module für Geräte der ibaPADU-Reihe

Diese Modultypen dienen zur Erfassung von Signalen durch Parallel-Analog-Digital-Wandler (PADU = Parallel-Analog-Digital-Units). Die Verbindung zum *ibaPDA*-PC wird mit Lichtleiter über ibaFOB-Karten hergestellt. Die Module entsprechen exakt den Geräten, d. h. die zu messenden Signale werden im Gerätemodul projiziert.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Module und deren Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Gerät.

Modulname	Gerät	ibaFOB	Bemerkung	Handbuch
ibaPADU-8 ibaPADU-16 ibaPADU-32 ibaPADU-32 ibaPADU-8	ibaPADU-8 ibaPADU-16 ibaPADU-32 ibaPADU-32R ibaPADU-8AI-U	-S-, X, -D	8/16/32 AE ± 10 V und 8/16/32 DE ± 24 V Erfassungsrate 1 kHz	ibaPADU-8-16-32-32-R ibaPADU-8AI-U/-8AI-I
ibaPADU-8	ibaPADU-8-I ibaPADU-8-AI-I	-S, -X, -D	8 AE ± 20 mA und 8 DE ± 24 V Erfassungsrate 1 kHz	ibaPADU-8-I ibaPADU-8AI-U/-8AI-I
ibaPADU-8-M	ibaPADU-8-M	-S, -D	8 AE ± 10 V und 8 DE ± 24 V Erfassungsrate 25 kHz	ibaPADU-8-M
ibaPADU-8-ICP	ibaPADU-8-ICP	-S, -D	8 AE ICP-Sensor und 8 DE ± 24 V Erfassungsrate 25 kHz	ibaPADU-8-ICP
ibaPADU-16-M	ibaPADU-16-M	-S, -D	Modularer Aufbau: 16 AE je nach Bestü- ckung und 16 DE ± 24 V Erfassungsrate 25 kHz	ibaPADU-16-M
ibaDig-40	ibaDIG-40	-S, -D	40 DE ± 48 V Erfassungsrate 25 kHz	ibaDig-40
ibaPA- DU-D-8AI-U	ibaPA- DU-D-8AI-U	-D	8 AE $\pm 2,5$ V, ± 10 V, ± 24 V, ± 60 V und 8 DE $\pm$ / 24 V Erfassungsrate bis 40 kHz	ibaPADU-D-8AI-U/- 8AI-I
ibaPADU-D-8AI-I	ibaPA- DU-D-8AI-I	-D	8 AE ± 20 mA, 0...20 mA, 4...20 mA und 8 DE ± 24 V Erfassungsrate bis 40 kHz	ibaPADU-D-8AI-U/- 8AI-I

Modulname	Gerät	ibaFOB	Bemerkung	Handbuch
ibaPADU-4-AI-U	ibaPA-DU-4-AI-U	-D	4 AE ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1 V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, ± 10 V, ± 24 V Erfassungsrate bis 100 kHz	ibaPADU-4-AI-U
ibaPACO-4	ibaPACO-4	-S, -X, -D	4 Zählereingänge 8 DE ± 24 V Erfassungsrate 1 kHz	ibaPACO-4

5.5.1 Beispiel ibaPADU-8

5.5.1.1 PADU – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Eingangsbereich

Min / Max

Diese Einstellung steht für die Module PADU 8 und PADU 8-I zur Verfügung. Sie trägt dazu bei, dass die Geräte ibaPADU 8 und ibaPADU 8-I für verschiedene Eingangsspannungspegel verfügbar sind. Sofern bekannt, geben Sie das untere Ende des Eingangsbereiches bei "MIN" und das obere Ende bei "Max" ein. Änderungen dieser Einstellungen wirken sich auch auf die Standard-Werte in der Analogsignal-Tabelle des Moduls (Spalte "Min" / "Max") aus.

5.5.1.2 PADU – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➤ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

5.6 Module für Geräte der ibaPADU-S-Reihe (Modularsystem)

Die Modulkonfiguration folgt einer hierarchischen Struktur entsprechend dem Geräteaufbau.

Zunächst muss unterhalb der Schnittstelle (ibaFOB-D-Karte) das Modul einer Zentraleinheit angelegt werden. Anschließend können die unterlagerten Gerätemodule angelegt werden, um dort die Signale zu konfigurieren. Der Aufbau dieser Module entspricht jeweils dem Gerät. Die Anzahl der Signale kann nicht erhöht werden.

Modulname	Gerät	Bemerkung	Handbuch
Zentraleinheiten			
ibaPADU-S-CM	ibaPADU-S-CM	Messwerterfassung ohne Vorverarbeitung	ibaPADU-S-CM
ibaPADU-S-IT-2x16	ibaPADU-S-IT-2x16	Messwerterfassung und Vorverarbeitung (ibaLogic)	ibaPADU-S-IT-2x16
ibaPADU-S-IT	ibaPADU-S-IT	Messwerterfassung und Vorverarbeitung (ibaLogic)	ibaPADU-S-IT
ibaPQU-S	ibaPQU-S	Messwerterfassung und Berechnung der Kennwerte zur Elektroenergiequalität	ibaPQU-S
ibaCMU-S	ibaCMU-S	Messwerterfassung und Berechnungen zur Schwingungsanalyse (Condition Monitoring)	ibaCMU-S
Eingangsmodule			
ibaMS3xAI-1A/100A ibaMS3xAI-1A ibaMS3xAI-5A	ibaMS3xAI- 1A/100A ibaMS3xAI-1A ibaMS3xAI-5A	3 AE	ibaMS3xAI-1A-5A-1A100A
ibaMS4xAI-380VAC	ibaMS4xAI-380VAC	4 AE	ibaMS4xAI-380VAC
ibaMS8xAI-110VAC	ibaMS8xAI-110VAC	8 AE	ibaMS8xAI-110VAC
ibaMS16xAI-10V ibaMS16xAI-10V-HI ibaMS16xAI-24V ibaMS16xAI-20mA	ibaMS16xAI-10V ibaMS16xAI-10V-HI ibaMS16xAI-24V ibaMS16xAI-20mA	16 AE	ibaMS16xAI-10V/-10V-HI/-24V/-24V-HI/-20mA
ibaMS16xDI-220V ibaMS16xDI-24V	ibaMS16xDI-220V ibaMS16xDI-24V	16 DE	ibaMS16x-DI-24V/-220V
ibaMS32xDI-24V	ibaMS32xDI-24V	32 DE	ibaMS32xDI-24V
ibaMS8xICP ibaMS8xIEPE	ibaMS8xICP ibaMS8xIEPE	8 AE für ICP-Schwingungssensoren 8 AE für IEPE-Schwingungssensoren (zusätzliche Einstellmöglichkeiten)	ibaMS8xICP ibaMS8xIEPE

Modulname	Gerät	Bemerkung	Handbuch
ibaMS-4xUCO	ibaMS-4xUCO	Impulszähler und Frequenzmesser (digital)	ibaMS-4xUCO
Ausgangsmodule			
ibaMS16xAO-10V ibaMS16xAO-20mA	ibaMS16x AO-10V ibaMS16x AO-20mA	16 DO	ibaMS16xAO-10V/-20mA
ibaMS16xDO-2A		16 DO	ibaMS16xDO-2A
ibaMS32xDO-24V		32 DO	ibaMS32xDO-24V
Ein- und Ausgangsmodule			
ibaMS4xADIO	ibaMS4xADIO	4 AE (± 10 V oder ± 20 mA) + 4 DE (24 V) + 4 AA (± 10 V) + 4 DA	ibaMS4xADIO
ibaMS16xDIO-24V	ibaMS16xDIO-24V	16 DE + 16 DA	ibaMS16xDIO-24V

Hinweis



Sie benötigen eine LWL-Karte mit Ein- und Ausgangslinks vom Typ *ibaFOB-D* mit Firmwareversion ab V2.00 (build 172). Falls das nicht der Fall ist, müssen Sie ein Firmware-Update durchführen. Sie finden eine Beschreibung (im Handbuch *ibaFOB-D*) und die neue Firmware auf dem mitgelieferten Datenträger "iba Software & Manuals".

5.6.1 Beispiel ibaPADU-S-CM

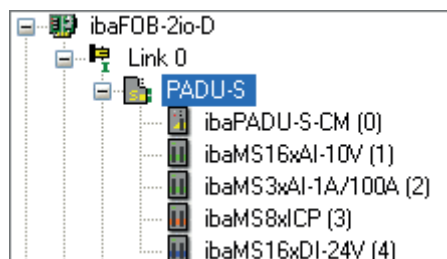
Die Struktur der Geräte bzw. Module im ibaPADU-S-System ist hierarchisch aufgebaut.

Das erste Modul, das unterhalb der Schnittstelle zu finden ist, ist ein allgemeines Modul "PADU-S", in dem übergeordnete Einstellungen für die gesamte ibaPADU-S-Einheit vorgenommen werden und einige Diagnosefunktionen zur Verfügung stehen.

Darunter finden Sie dann entsprechend der 5 Steckplätze auf der ibaPADU-S-Einheit die Module zu den einzelnen Geräten.

Zunächst müssen Sie die Zentraleinheit konfigurieren und anschließend die einzelnen Ein-/Ausgangsmodule.

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer Zentraleinheit ibaPADU-S-CM mit 4 Eingangsbaugruppen.



5.6.1.1 PADU-S – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Verbindung

IP-Adresse

Die IP-Adresse oder der Host-Name des ibaPADU-S-CM Geräts (nur lesen).

Automatisch aktivieren/deaktivieren

Wenn TRUE, wird das Starten der Erfassung trotz eines fehlenden Gerätes ausgeführt. Bei Flex-fähigen Geräten versucht *ibaPDA* während der laufenden Erfassung periodisch die Verbindung zum Gerät wieder aufzubauen. Kann eine Verbindung wiederhergestellt werden, führt *ibaPDA* automatisch einen Neustart der Erfassung durch.

Weitere Funktionen

Konfiguration ins Gerät schreiben

Überträgt die aktuelle Konfiguration ins Gerät

Konfiguration aus dem Gerät lesen

Liest die zuletzt gespeicherte Konfiguration aus dem Gerät

Geänderte Einstellungen werden durch Klick auf <OK> oder <Übernehmen> gültig.

5.6.1.2 PADU-S – Register Analog und Digital

Hinweis



Die Register *Analog* und *Digital* erscheinen erst, wenn die Erfassung mit analogen bzw. digitalen Eingangsmodulen gestartet wurde.

In der Liste werden die konfigurierten analogen bzw. digitalen Signale und die aktuellen Werte angezeigt.

5.6.1.3 PADU-S – Register Diagnose

Im Register *Diagnose* finden Sie Informationen zur Hardware-, Firmware- und FPGA-Version und Seriennummer der Zentraleinheit und der angeschlossenen Module.

Firmware schreiben

Mit diesem Button ist es möglich, Firmware-Updates durchzuführen. Wählen Sie im Browser die Updatedatei `paduscm_v[xx.yy.zzz].iba` aus und starten Sie das Update mit <OK>.

Hinweis



Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern und darf nicht unterbrochen werden. Nach einem Update erfolgt automatisch ein Neustart des Geräts.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Mit diesem Button werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, nachdem Sie folgende Abfrage mit <Ja> bestätigt haben.

Anschließend erhalten Sie folgende Meldung und das Gerät führt nach Abschluss automatisch einen Neustart durch.

5.6.1.4 ibaPADU-S-CM – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

5.6.1.5 ibaPADU-S-CM – Register Digital

Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

Entprellfilter

Über ein Dropdown-Menü können Sie die Betriebsart des Entprellfilters auswählen. Mögliche Einstellungen: aus, Halten der steigenden Flanke, halten der fallenden Flanke, beide Flanken halten, beide Flanken verzögern.

Entprellzeit (µs)

Hier können Sie die Entprellzeit in µs einstellen.

Aktiv

Aktivieren/Deaktivieren des Signals

Andere Dokumentation



Konfigurieren Sie die gesteckten analogen und digitalen Module. Die Beschreibung finden Sie in den Modulhandbüchern.

5.7 Module für Geräte der ibaBM-Reihe (Busmodule)

Bei Geräten aus der Reihe Busmodule, z. B. *ibaBM-DP*, werden die Messsignale in Software-Modulen konfiguriert, die dem Gerätemodul untergeordnet sind und sich in der Form der Datenverarbeitung unterscheiden. Die Anzahl der Signale und der Datentyp können meist variiert werden.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Module und deren Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Gerät.

Busmodule (1. Ebene Geräte)

Modulname	Gerät	ibaFOB	Bemerkung	Handbuch
ibaBM-CAN	ibaBM-CAN	-S, -X, -D/-Dexp	CanOpen;	ibaBM-CAN
ibaBM-COL-8i-o	ibaBM-COL-8i-o	-X, -D/-Dexp	Datenkonzentrator für ibaNet; vereinigt bis zu 8 Links mit 3,3 Mbit/s (F-Modus) auf einen 32 Mbit-Link	ibaBM-COL-8i-o
ibaBM-DDCS	ibaBM-DDCS	-D/-Dexp	ABB DDCS Drive Bus; 32Mbit Flex	ibaBM-DDCS
ibaBM-DDCSM	ibaBM-DDCSM	-S, -X, -D/-Dexp	ABB DDCS Drive Bus; Gerät nicht mehr lieferbar	ibaBM-DDCSM
ibaBM-DP	ibaBM-DP	-S, -X, -D/-Dexp	Profibus; mit FOB-S und -X nur Kompatibilitätsmodus (wie DPM-S, -DPM-S-64)	ibaBM-DP
ibaBM-DP-64	ibaBM-DP	-S, -X, -D/-Dexp	Profibus; Modul für Kompatibilitätsmodus wie ibaBM-DPM-S-64)	ibaBM-DP
ibaBM-DPM-64	ibaBM-DPM-64	-S, -X, -D/-Dexp	Profibus; Gerät nicht mehr lieferbar	ibaBM-DPM-64
ibaBM-DPM-S	ibaBM-DPM-S	-S, -X, -D/-Dexp	Profibus; Gerät nicht mehr lieferbar	ibaBM-DPM-S
ibaBM-DPM-S-64	ibaBM-DPM-S	-S, -X, -D/-Dexp	Profibus; Gerät nicht mehr lieferbar	ibaBM-DPM-S-64
ibaBM-eCAT	ibaBM-eCAT	-D/-Dexp	EtherCAT;	ibaBM-eCAT
ibaBM-ENetIP	ibaBM-ENetIP	-D/-Dexp	EtherNet/IP	ibaBM-ENetIP
ibaBM-SiLink	ibaBM-SiLink	-S, -X, -D/-Dexp	Sinamics Link;	ibaBM-SiLink
ibaBM-SLM	ibaBM-SLM	-S, -X, -D/-Dexp	Simolink; Gerät nicht mehr lieferbar	ibaBM-SLM
ibaBM-PN	ibaBM-PN	-D/-Dexp	Profinet;	ibaBM-PN

Submodule (2. Ebene Daten)

Modulname	Gerät	Bemerkung	Handbuch
Sniffer	ibaBM-CAN	CanOpen;	ibaBM-CAN
Verbindung....	ibaBM-COL-8i-o	An jeder der 8 Verbindungen können Module für Geräte im 3,3 Mbit-Modus hinzugefügt werden, z. B. bis zu 8x ibaPADU-8 in Reihe.	ibaBM-COL-8i-o
Data Set	iba-BM-DDCS	ABB DDCS Drive Bus; 32Mbit Flex	ibaBM-DDCS
Parameter			
Diagnose			
Dataset Telegrammzähler			
Aktiver Slave	ibaBM-DP	Modul für einen aktiven DP-Slave	ibaBM-DP
Sniffer		Modul zum Mithören	
Aktiver Slave Decoder		wie Aktiver Slave, nur für gepackte Digitalsignale	
Sniffer Decoder		wie Sniffer, nur für gepackte Digitalsignale	
S7 Request		Modul für Request an S7 (wahlfreier Zugriff auf Symbole) ²⁾	ibaPDA-Request-S7
S7 Request (iba-Com-L2B-kompatibel)		Modul für Request an S7; für Migration von alten L2B-Verbindungen ²⁾	
S7 Request Dig512 (iba-Com-L2B-kompatibel)		Modul für Request an S7 (gepackte Digitalsignale); für Migration von alten L2B-Verbindungen ²⁾	
S7 Request Decoder		Modul für Request an S7 (gepackte Digitalsignale) ²⁾	
FM458 Request		Modul für Request an S7-FM458 ²⁾	ibaPDA-Request-FM458/TDC
TDC Request		Modul für Request an SIMATIC TDC ²⁾	

²⁾ verfügbar nur mit Lizenz

Modulname	Gerät	Bemerkung	Handbuch
Standard	ibaBM-eCAT	Modul für einen Ether-CAT-Slave	ibaBM-eCAT
EtherCAT-Decoder		Modul für einen Ether-CAT-Slave (gepackte Digital-signale)	
TwinCAT Request		Modul für Request an Beckhoff TwinCAT ³⁾	ibaPDA-Request-TwinCAT
EtherNet/IP sniffer	ibaBM-ENetIP	Modul zum Mithören des Datenverkehrs zwischen Scanner und Adapter	ibaBM-ENetIP
EtherNet/IP sniffer decoder		Modul zum Mithören des Datenverkehrs zwischen Scanner und Adapter für gepackte Digitalsignale	
Allgemein	ibaBM-Si-Link	Modul für Sinamics Link-Controller mit frei zu definierenden Signalen, verschiedene Datentypen bei Analogsignalen	ibaBM-SiLink
Steuerungseinheit		Modul für Sinamics Link-Controller mit 16 Datenworten und 1 Digitalsignal	
Device Slot	ibaBM-PN (Device)	Modul für ein PROFI-NET-IO-Device	ibaBM-PN
Device Slot Decoder		Modul für ein PROFI-NET-IO-Device (gepackte Digitalsignale)	
S7 Request		Modul für Request an S7 (verfügbar nur mit Lizenz)	ibaPDA-Request-S7
S7 Request Decoder		Modul für Request an S7 (gepackte Digitalsignale) (verfügbar nur mit Lizenz)	

³⁾ verfügbar nur mit Lizenz

Modulname	Gerät	Bemerkung	Handbuch
Sniffer	ibaBM-PN (TAP)	Modul zum Mithören des Datenverkehrs	ibaBM-PN
Sniffer Decoder		Modul zum Mithören des Datenverkehrs (gepackte Digitalsignale)	
Sniffer SiLink		Modul zum Mithören des Datenverkehrs an einer SIN-AMICS Control Unit	
Bus-Diagnose		Modul zur Erfassung vordefinierter Diagnosesignale des angeschlossenen PROFINET-Netzwerks	
Device-Diagnose		Modul zur Erfassung vordefinierter Diagnosesignale zu einem bestimmten PROFINET-Device	

5.7.1 Beispiel ibaBM-DP mit aktivem Slave

Um *ibaBM-DP* mit *ibaPDA* verwenden zu können, muss das Gerät im I/O-Manager von *ibaPDA* eingerichtet werden. Dazu müssen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen dem Gerät und *ibaPDA* aufgebaut haben, wie im Gerätehandbuch beschrieben.

Im Folgenden werden das Gerätemodul "ibaBM-DP" sowie als Beispiel das Submodul "Aktiver Slave" beschrieben.

Ausführliche Informationen und die Beschreibung der anderen Submodule finden Sie im Handbuch zum Gerät.

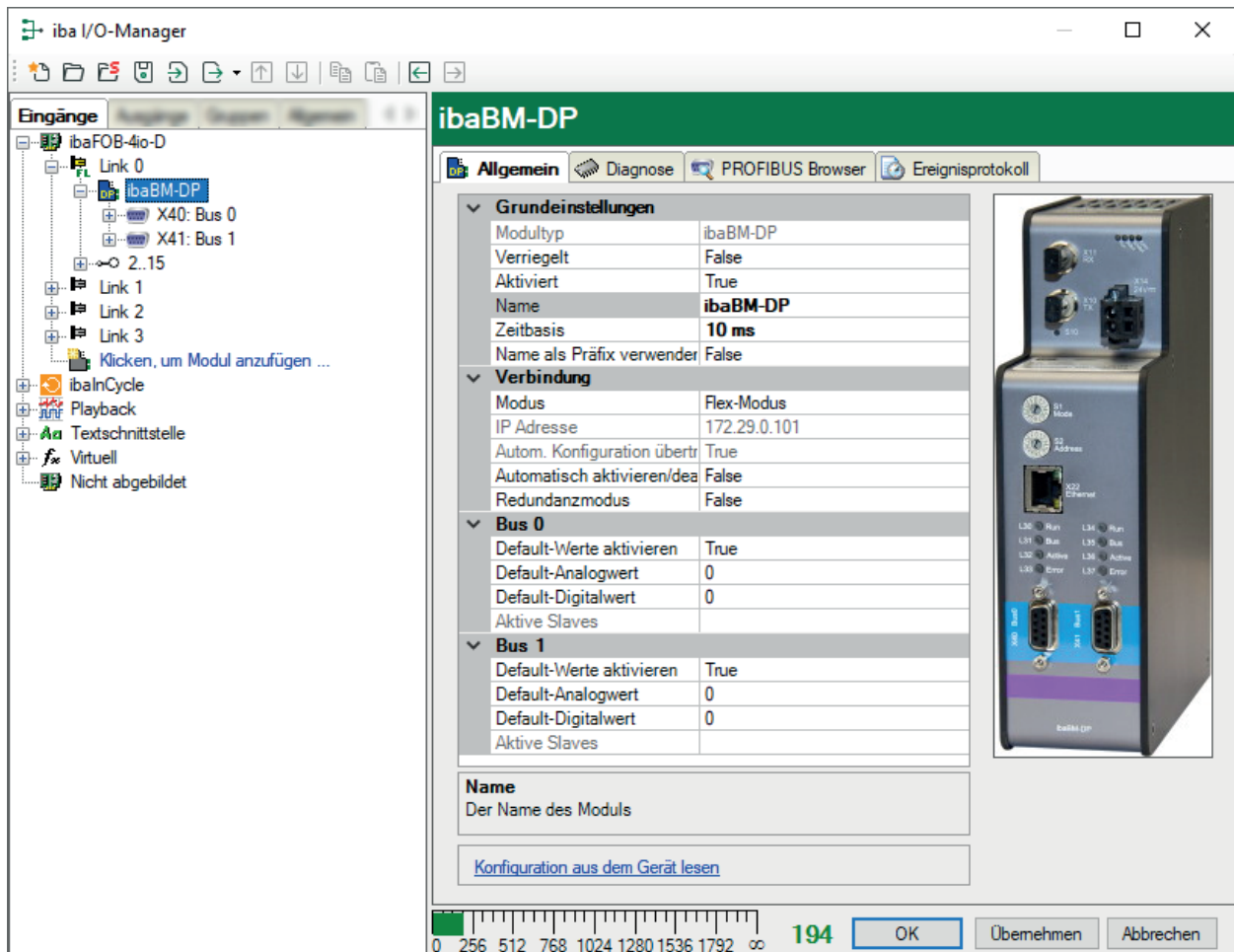
Das Submodul "Aktiver Slave" kann auch dazu genutzt werden, Daten über den Profibus auszugeben. Geräte und Submodul erscheinen daher auch im Bereich *Ausgänge* des I/O-Managers.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

5.7.1.1 Gerätemodul ibaBM-DP

Das Gerätemodul vom Typ ibaBM-DP hat 5 verschiedene Register. Die Register *Allgemein*, *Diagnose* und *PROFIBUS Browser* sind immer vorhanden. Die Register *Analog* und *Digital* enthalten dynamische Online-Ansichten auf die vom Gerät erfassten Analog- und Digitalsignale. Diese beiden Register werden daher erst nach dem Hinzufügen von Submodulen und dem Übertragen der Konfiguration auf das Gerät sichtbar.

5.7.1.1.1 ibaBM-DP – Register Allgemein



Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➔ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Zeitbasis

Erfassungszeitbasis in ms, die für dieses Gerät verwendet wird. Mit 32Mbit Flex sind Zyklen bis zu 0,5 ms (abhängig von der Anzahl der Signale) möglich. Im Kompatibilitätsmodus ist die kleinste Zeitbasis 1 ms.

Verbindung

Modus

Wählen Sie zwischen Flex-Modus (auf der LWL-Verbindung wird das 32Mbit Flex-Protokoll verwendet) und dem Kompatibilitätsmodus (das feste 32Mbit-Protokoll wird verwendet). Im Flex-Modus können mehr Signale gemessen und zusätzlich Ausgaben gesendet werden.

Dieser Wert muss den Einstellungen der Schalter S1 und S2 am Gerät entsprechen:

- S1 = 1 und S2 = 0: Kompatibilitätsmodus
- S1 = 1 und S2 = 1...F: Flex-Modus

IP-Adresse

IP-Adresse des Geräts.

- Die IP-Adresse ist im Flex-Modus nicht veränderbar. Hinweise zum Aufbau der automatisch erzeugten IP-Adresse finden Sie im Gerätehandbuch.
- Im Kompatibilitätsmodus wird hier der Gerätenamen oder die IP-Adresse eingegeben. Bei Ausführung der automatischen Erkennung wird der Gerätenamen des angeschlossenen Geräts angezeigt.

Autom. Konfiguration übertragen

Bei jedem Start von *ibaPDA* wird die Konfiguration an das Gerät übertragen. Im Flex-Modus ist diese Einstellung fest TRUE und kann nicht geändert werden. Im Kompatibilitätsmodus kann diese Option auf FALSE gestellt werden, wenn keine ständige Online-Verbindung zu *ibaBM-DP* vorhanden ist und die Konfiguration nicht immer übertragen werden soll.

Automatisch aktivieren/deaktivieren

Wenn TRUE, wird das Starten der Erfassung trotz eines fehlenden Gerätes ausgeführt. Das fehlende Gerät wird in der Konfiguration temporär deaktiviert. Während der Messung versucht *ibaPDA* die Verbindung zu dem fehlenden Gerät wieder herzustellen. Wenn dies gelingt, wird die Messung automatisch neu inklusive dem vorher fehlenden Gerät gestartet.

Bei FALSE wird die Messung nicht gestartet, wenn *ibaPDA* zu dem Gerät keine Verbindung aufbauen kann.

Redundanzmodus

Hier wird der Redundanzmodus aktiviert. Das Gerät behandelt dann beide Profibusstränge wie einen redundanten Profibusstrang. Nähere Informationen zum Betrieb des *ibaBM-DP* am redundanten Profibus finden Sie im Gerätehandbuch.

Bus 0/1

Default-Werte aktivieren

Bei TRUE werden bei einem nicht mit Daten versorgten Slave (z. B. Kabelbruch des Profibuskabels oder Master in STOP) die Default-Werte (siehe unten) vom Gerät gesendet.

Bei FALSE werden in diesem Fall die zuletzt empfangenen Daten wiederholt.

Default-Analogwert

Wenn die Default-Werte aktiviert sind (siehe Option oben), werden alle Analogsignale eines getrennten Slaves auf diesen Default-Analogwert gesetzt.

Default-Digitalwert

Wenn die Default-Werte aktiviert sind (siehe Option oben), werden alle Digitalsignale eines getrennten Slaves auf diesen Default-Digitalwert gesetzt.

Hinweis



Sollten Analogsignale und Digitalsignale überlappend auf die gleichen Adressen zugreifen, wird der Default-Analogwert an diesen Stellen durch den Default-Digitalwert überschrieben.

Aktive Slaves (nur Anzeige)

Nummern der aktiven Slaves, die am jeweiligen Bus konfiguriert sind.

Befehle zum Lesen/Schreiben der Konfiguration**Konfiguration aus dem Gerät lesen / in das Gerät schreiben**

Mit diesen Befehlen ist es möglich eine Konfiguration für *ibaBM-DP* direkt in das Gerät zu schreiben bzw. vom Gerät zu lesen.

Redundanzmodus	False
Bus 0	
Default-Werte aktivieren	True
Default-Analogwert	0
Default-Digitalwert	0
Aktive Slaves	
Bus 1	
Default-Werte aktivieren	True
Default-Analogwert	0
Default-Digitalwert	0
Aktive Slaves	
Name Der Name des Moduls	
Konfiguration aus dem Gerät lesen Konfiguration ins Gerät schreiben	

Hinweise

Im Kompatibilitätsmodus ist immer eine Ethernet-Verbindung zum Lesen/Schreiben der Konfiguration erforderlich. Mit dem ibaBM-DP-Gerätemodul ist das Lesen der Konfiguration im Kompatibilitätsmodus über diesen Link generell nicht möglich.

Werden diese Befehle verwendet, findet keine Validierung der Konfiguration durch den I/O-Manager (wie bei Klick auf <OK> oder <Übernehmen>) statt. iba empfiehlt daher die Konfiguration immer über die Bedientasten <OK> oder <Übernehmen> des I/O-Managers durchzuführen.

5.7.1.1.2 ibaBM-DP – Register Analog

Sind in den Submodulen Analogsignale konfiguriert und wurde die Konfiguration auf *ibaBM-DP* übertragen, so wird hier eine Übersicht aller erfassten Analogsignale mit einer Online-Darstellung der aktuell erfassten Werte angezeigt.

iba I/O-Manager

ibaBM-DP

Allgemein | Analog | Digital | Diagnose | PROFIBUS Browser | Ereignisprotokoll

Name	Symbol	Bus	Slave	I/O	Adresse	Datentyp	Istwert
Quelle: (19) Sniffer							
[19:0]: Sniff-01_Ana_0		0	1	Out	0	FLOAT_B	0
[19:1]: Sniff-01_Ana_1		0	1	Out	4	FLOAT_B	0
[19:2]: Sniff-01_Ana_2		0	1	Out	8	FLOAT_B	0
[19:3]: Sniff-01_Ana_3		0	1	Out	12	FLOAT_B	0
[19:4]: Sniff-01_Ana_4		0	1	Out	16	FLOAT_B	0
[19:5]: Sniff-01_Ana_5		0	1	Out	20	FLOAT_B	0
[19:6]: Sniff-01_Ana_6		0	1	Out	24	FLOAT_B	0
[19:7]: Sniff-01_Ana_7		0	1	Out	28	FLOAT_B	0
Quelle: (20) Active slave							
[20:0]: Analog_0		0	19	Out	0	INT_B	0
[20:1]: Analog_1		0	19	Out	2	INT_B	0
[20:2]: Analog_2		0	19	Out	4	INT_B	0
[20:3]: Analog_3		0	19	Out	6	INT_B	0
[20:4]: Analog_4		0	19	Out	8	INT_B	0
[20:5]: Analog_5		0	19	Out	10	INT_B	0
[20:6]: Analog_6		0	19	Out	12	INT_B	0
[20:7]: Analog_7		0	19	Out	14	INT_B	0

272 OK Übernehmen Abbrechen

5.7.1.1.3 ibaBM-DP – Register Digital

Sind in den Submodulen Digitalsignale konfiguriert und wurde die Konfiguration auf *ibaBM-DP* übertragen, so wird hier eine Übersicht aller erfassten Digitalsignale mit einer Online-Darstellung der aktuell erfassten Werte angezeigt.

iba I/O-Manager

ibaBM-DP

Allgemein | Analog | Digital | Diagnose | PROFIBUS Browser | Ereignisprotokoll

Name	Symbol	Bus	Slave	I/O	Adresse	Bit-Nr.	Istwert
Quelle: (19) Sniffer							
[19:0]: Sniff-01_Dig_0		0	1	Out	0	0	0
[19:1]: Sniff-01_Dig_1		0	1	Out	0	1	0
[19:2]: Sniff-01_Dig_2		0	1	Out	0	2	0
[19:3]: Sniff-01_Dig_3		0	1	Out	0	3	0
[19:4]: Sniff-01_Dig_4		0	1	Out	0	4	0
[19:5]: Sniff-01_Dig_5		0	1	Out	0	5	0
[19:6]: Sniff-01_Dig_6		0	1	Out	0	6	0
[19:7]: Sniff-01_Dig_7		0	1	Out	0	7	0
Quelle: (20) Active slave							
[20:0]: Digital_0		0	19	Out	0	0	0
[20:1]: Digital_1		0	19	Out	0	1	0
[20:2]: Digital_2		0	19	Out	0	2	0
[20:3]: Digital_3		0	19	Out	0	3	0
[20:4]: Digital_4		0	19	Out	0	4	0
[20:5]: Digital_5		0	19	Out	0	5	0
[20:6]: Digital_6		0	19	Out	0	6	0
[20:7]: Digital_7		0	19	Out	0	7	0

272 OK Übernehmen Abbrechen

5.7.1.1.4 ibaBM-DP – Register Diagnose

Hier werden die erkannten Master und Slaves und ihr jeweiliger Zustand für die beiden Profibus-Systeme angezeigt.

5.7.1.1.5 ibaBM-DP – Register PROFIBUS Browser

Das Register *PROFIBUS Browser* gehört zu den Diagnosefunktionen und zeigt Detailinformationen zu den beiden PROFIBUS-Systemen (z. B. Busumlaufzeit) sowie über die vorhandenen Ein- und Ausgangsbereiche der einzelnen Slaves.

5.7.1.2 Busmodul X40: Bus 0 / X41: Bus 1

Hier werden Status- und Diagnoseinformationen für jeden angeschlossenen PROFIBUS-Strang angezeigt:

X40: Bus 0

Status: Läuft (12)

Baudrate: 12 MBit/s

Zykluszeit: 1033 µs

Master: 1

Online-Slaves: 5

Aktive Slaves: 4

Offline-Slaves: 2

Phantom-Slaves: 2

Kollidierende Slaves: 0

Korrupte Frames:

Höchste Adresse am Bus:

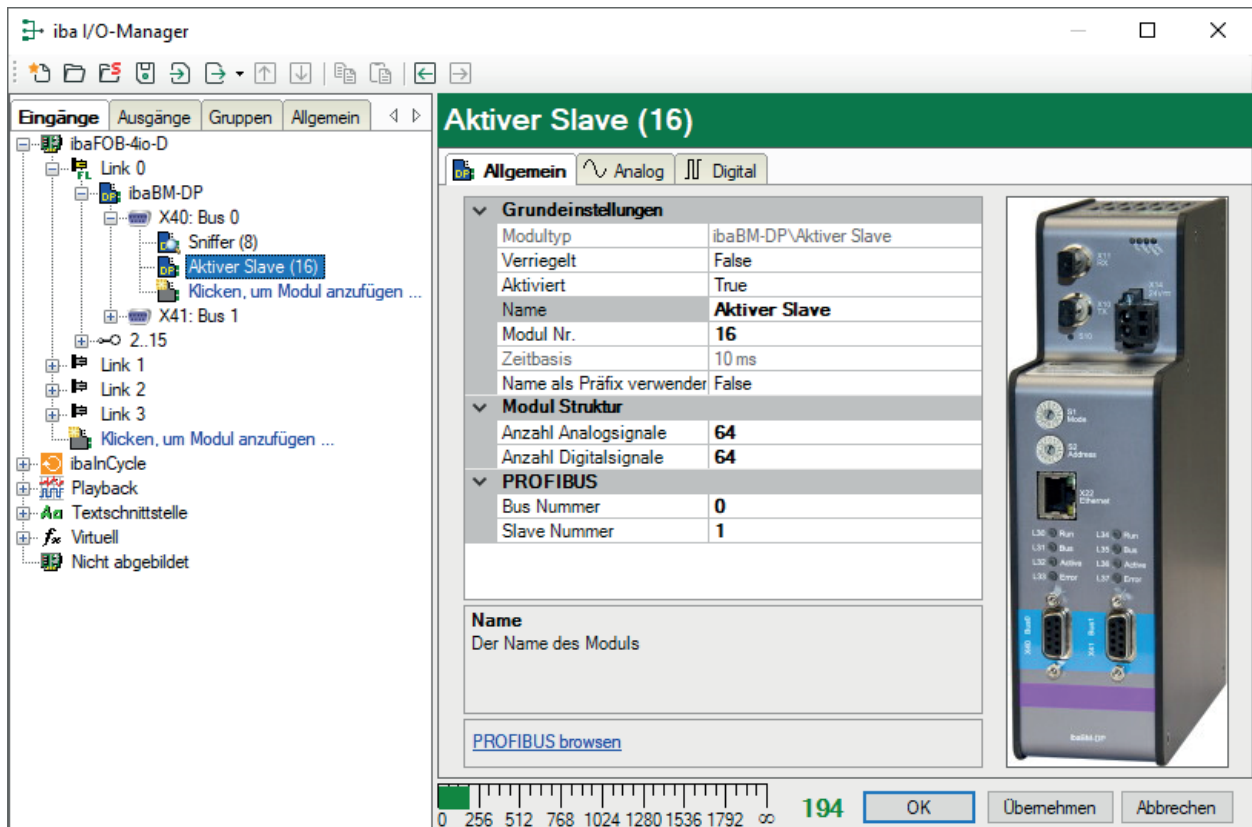
Min-/Max-Spannungsfenster zurücksetzen

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127

5.7.1.3 Submodul Aktiver Slave

Das Submodul "Aktiver Slave" kann einem Gerätemodul *ibaBM-DP* hinzugefügt werden. Mit dem Submodul "Aktiver Slave" erzeugen Sie einen einzelnen Slave auf *ibaBM-DP*. An diesen Slave kann ein Master direkt Daten zur Aufzeichnung senden.

5.7.1.3.1 Register Allgemein



Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Erweitert

Anzahl Analogsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale für dieses Modul (min. 0, max. 512).

Anzahl Digitalsignale

Festlegung der Anzahl der Digitalsignale für dieses Modul (min. 0, max. 512).

PROFIBUS

Busnummer

Legen Sie hier fest, auf welchem Bus-System (Bus 0: X40, Bus 1: X41) der aktive Slave erzeugt werden soll.

Slave Nummer

Legen Sie hier die Adresse des aktiven Slaves von ibaBM-DP fest.

Befehl zum Browsen des PROFIBUS

PROFIBUS browsen

Über diesen Befehl öffnet sich der PROFIBUS-Browser, mit dem interaktiv Signale aus dem Eingangs- und Ausgangsbereich der Slaves zu den Analog- und Digitalsignalen hinzugefügt werden können.

Vorsicht!



Anschluss des PROFIBUS-Kabels

Ein Konflikt von mehreren Slaves mit der gleichen Nummer kann zu einem kompletten Ausfall der Kommunikation am PROFIBUS und letztlich auch zum Anlagenstillstand führen!

- Schließen Sie das PROFIBUS-Kabel erst an, nachdem die Konfiguration der "aktiven Slaves" korrekt durchgeführt wurde, damit sichergestellt ist, dass keine doppelten Slave-Nummern vorhanden sind.

Hinweis



Durch Hinzufügen weiterer Submodule vom Typ "Aktiver Slave" erzeugen Sie weitere Slaves auf *ibaBM-DP*.

Die Anzahl aktiver Slaves ist in der Basisversion auf 8 in Summe begrenzt. Stellen Sie mehr aktive Slaves ein, dann führt das zu einem Fehler. Wenden Sie sich an den iba-Support, wenn Sie mehr als 8 aktive Slaves benötigen. Über eine zusätzliche Lizenz können Sie die Anzahl der aktiven Slaves auf 16 erhöhen.

5.7.1.3.2 Register Analog

Name	Einheit	Gain	Offset	I/O	Adresse	Datentyp	Aktiv
0 Analog 0		1	0	Out	0	INT_B	☐
1 Analog 1		1	0	Out	2	INT_B	☐
2 Analog 2		1	0	Out	4	INT_B	☐
3 Analog 3		1	0	Out	6	INT_B	☐
4 Analog 4		1	0	Out	8	INT_B	☐

Tragen Sie hier der Reihe nach die Analogsignale ein, die aufgezeichnet werden sollen.

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

I/O

Wählen Sie den I/O Typ des Signals aus:

- In: Eingangssignal aus Sicht des Masters
- Out: Ausgangssignal aus Sicht des Masters
- Service: Nur für Service-Zwecke in Support-Fällen

Adresse

Die Byte-Adresse des Signals innerhalb des Eingangs- bzw. Ausgangsdatenbereichs des Slaves. Der Adressbereich beginnt jeweils mit der Adresse 0.

Datentyp

Datentyp des Signals. Verfügbaren Datentypen:

Datentyp		Beschreibung	Wertebereich
Big Endian	Little Endian		
BYTE	BYTE	8 Bit ohne Vorzeichen	0 ... 255
INT_B	INT	16 Bit mit Vorzeichen	-32768 ... 32767
WORD_B	WORD	16 Bit ohne Vorzeichen	0 ... 65535
DINT_B	DINT	32 Bit mit Vorzeichen	-2147483647 ... 2147483647
DWORD_B	DWORD	32 Bit ohne Vorzeichen	0 ... 4294967295
FLOAT_B	FLOAT	IEEE754; Single Precision; 32 Bit Gleitkomma	$\pm 3,402823 \cdot E+38$... $\pm 1,175495 \cdot E-38$
S5_FLOAT_B	S5_FLOAT	Simatic S5 Float Format, 32 Bit	$\pm 0,1701412 \cdot E+39$... $\pm 0,1469368 \cdot E-38$

Tipp



Wenn Sie die Signale eines Slaves fortlaufend eintragen, müssen nur die Datentypen für alle Signale eingestellt werden, um anschließend die Byte-Adressen der Signale automatisch berechnen zu lassen. Tragen Sie dazu nur beim ersten Signal des betreffenden Slaves die korrekte Byte-Adresse in die Spalte Adresse ein und klicken anschließend auf den Spaltenkopf. Ausgehend von der ersten Adresse (wo der Cursor steht) und unter Berücksichtigung der Datentypen werden die Adressen der weiteren Signale für diesen Slave automatisch eingetragen.

5.7.1.3.3 Register Digital

Name	I/O	Adresse	Bit-Nr.	Aktiv
0 Digital 0	Out	0	0	☐
1 Digital 1	Out	0	1	☐
2 Digital 2	Out	0	2	☐
3 Digital 3	Out	0	3	☐
4 Digital 4	Out	0	4	☐

Tragen Sie hier der Reihe nach die Digitalsignale ein, die aufgezeichnet werden sollen.

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

I/O

Wählen Sie den I/O Typ des Signals aus:

- In: Eingangssignal aus Sicht des Masters
- Out: Ausgangssignal aus Sicht des Masters
- Status: Gibt den Status des mit "Slave" definierten Slaves an (TRUE: Slave ist OK, FALSE: Slave ist nicht OK).
- Aktiver Bus: Nur im Redundanzmodus relevant
- Service: Nur für Service-Zwecke in Support-Fällen

Adresse

Die Byte-Adresse des Signals innerhalb des Eingangs- bzw. Ausgangsdatenbereichs des Slaves. Der Adressbereich beginnt jeweils mit der Adresse 0.

Bit-Nr.

Geben Sie hier die Bit-Nummer innerhalb des mit "Adresse" festgelegten Bytes an.

5.8 Module für Geräte der ibaLink-Reihe (Systemkopplungen)

Die Geräte der ibaLink-Reihe sind Systembaugruppen, die in Fremdsysteme gesteckt werden können, z. B. in VME-Racks. Da die ibaLink-Geräte auch einen Ausgangskanal besitzen, können in Verbindung mit einer ibaFOB-io-Karte auch Signale an das verbundene Zielsystem ausgegeben werden. Das entsprechende Kartenmodul erscheint im Schnittstellenbaum im Bereich *Ausgänge* des I/O-Managers.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Module und deren Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Gerät.

Modulname	Gerät	ibaFOB	Bemerkung	Handbuch
ibaLink-SM64	ibaLink-SM-64-io	-S, -X, -D	SIMATIC S5 und MMC 64 analoge + 64 digitale Ausgangsdaten und 64 analoge + 64 digitale Eingangsdaten Datentypen analog: Real, Integer, S5 Real	ibaLink-SM-64-io
ibaLink-SM64 Generic	ibaLink-SM-64-io	-S, -X, -D	wie SM64, aber Signalanzahl kann jeweils zwischen 0 und 64 eingestellt werden, kein S5 Real	ibaLink-SM-64-io
ibaLink-SM64-SD16	ibaLink-SM-64-SD16	-S, -X, -D	Simdyn D 64 analoge + 64 digitale Ausgangsdaten und 64 analoge + 64 digitale Eingangsdaten Datentypen N2, N4, NF	ibaLink-SM-64-SD16
ibaLink-SM128	ibaLink-SM-128-i-2o	-S, -X, -D	VME-Systeme wie SIMATIC TDC, GE HPCi, SMS X-Pact 2x64 analoge + 2x64 digitale Ausgangsdaten und 64 analoge + 64 digitale Eingangsdaten Baugruppe wird nicht mehr gefertigt, Ersatz: ibaLink-VME	ibaLink-SM-128-i-2o

Modulname	Gerät	ibaFOB	Bemerkung	Handbuch
ibaLink-VME	ibaLink-VME	-S, -X, -D	VME-Systeme wie SIMATIC TDC, GE HPCi, SMS X-Pact mit ibaFOB-S und -X nur Kompatibilitätsmodus wie SM128V, mit ibaFOB-D auch 32Mbit Flex bis zu 2000 analoge + 2000 digitale Ausgangsdaten und 1000 analoge + 1000 digitale Eingangsdaten	ibaLink-VME
ibaLink-VME (P2P)	ibaLink-VME	-S, -D	Besondere Betriebsart für 2 über Kreuz verbundene Karten. ibaPDA hört an einem freien Port mit. Datentransfer zwischen 50 ms und 1400 ms einstellbar	ibaLink-VME

5.8.1 Beispiel ibaLink-VME im 32Mbit Flex-Modus

Die Baugruppe ibaLink-VME kann im 32Mbit Flex-Modus sowohl allein als auch als Teilnehmer in einem Ring an einem ibaFOB-io-Kanal angeschlossen werden.

In diesem Beispiel wird eine einzelne ibaLink-VME-Karte mit *ibaPDA* verbunden.

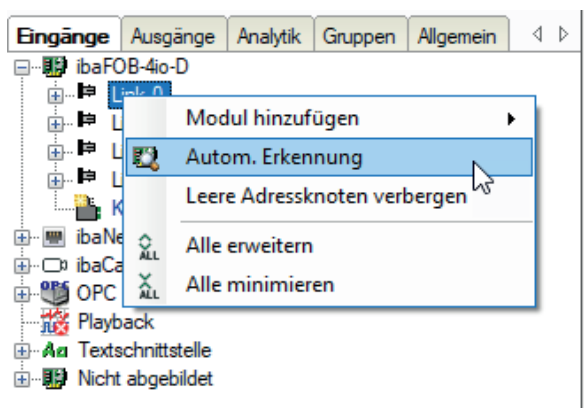
Informationen zu anderen Anwendungen und Betriebsarten der Karte finden Sie im Handbuch zur Karte.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

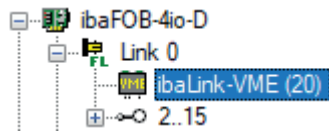
5.8.1.1 ibaLink-VME-Modul hinzufügen

Im 32Mbit Flex-Modus lässt sich die Anzahl der Signale flexibel in *ibaPDA* einstellen.

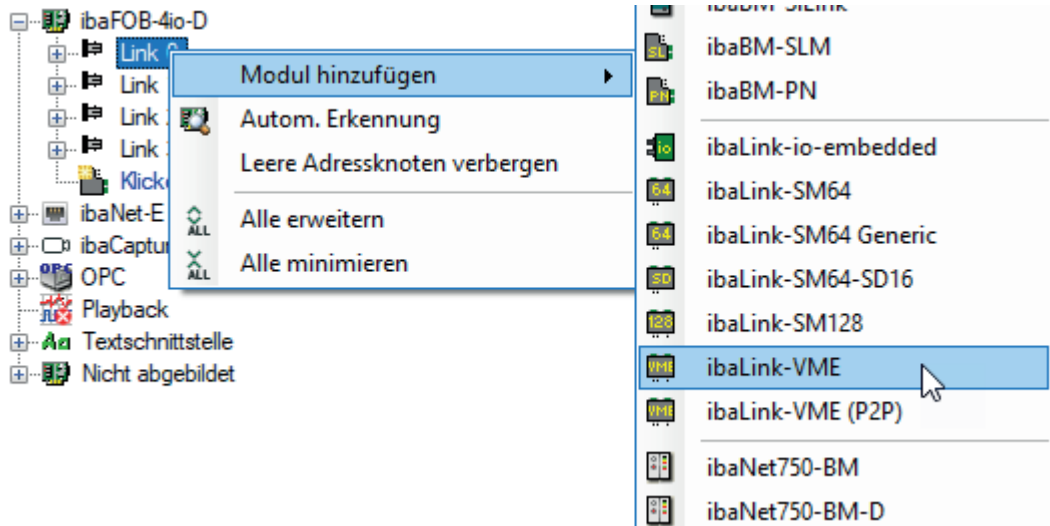
1. Starten Sie *ibaPDA* und öffnen den I/O-Manager.
2. Markieren Sie im Signalbaum (links) den Link der *ibaFOB-D*-Karte, an dem *ibaLink-VME* angeschlossen ist. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link, dann öffnet sich ein Untermenü. Wählen Sie "Autom. Erkennung" aus.



ibaPDA erkennt die Baugruppe automatisch und zeigt sie im Signalbaum an.



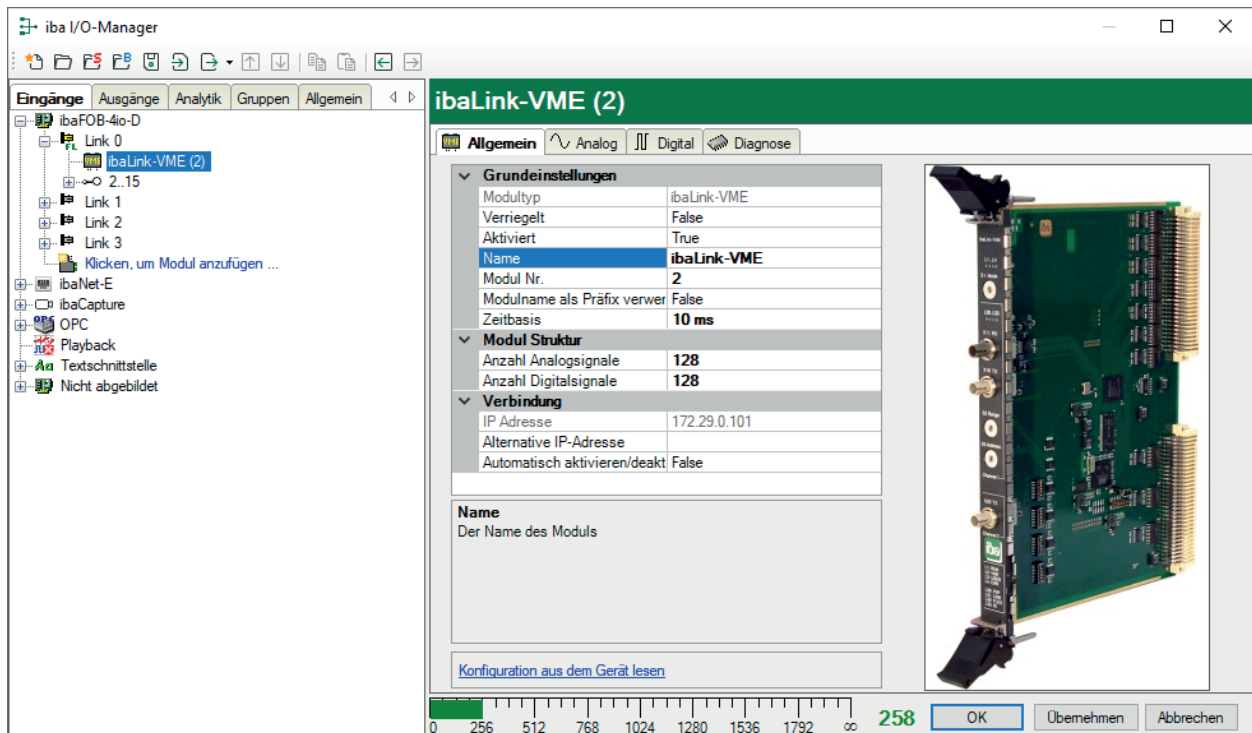
3. Sie können die Baugruppe auch manuell hinzufügen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link der *ibaFOB-D*-Karte, mit dem die Baugruppe verbunden werden soll und wählen "Modul hinzufügen" und aus der angezeigten Liste "ibaLink-VME" aus.



Anschließend wird die Baugruppe im Signalbaum angezeigt.

4. Verschieben Sie die Baugruppe mit gedrückter Maustaste auf die Adresse (Link 1 bis 15 unter dem Gerät), die mit dem Drehschalter S1 am Gerät eingestellt ist. Stellung 1 bis F entspricht Adresse 1 bis 15.
5. Parametrieren Sie die *ibaLink-VME*-Module im I/O-Manager.

5.8.1.1.1 ibaLink-VME – Register Allgemein



Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Zeitbasis

Spezifiziert die Erfassungszeitbasis, die für *ibaLink-VME* verwendet wird: Sie können hier kleinere Zeiten als die allg. Erfassungszeitbasis einstellen, es sind Zyklen bis zu 25 μ s (abhängig von der Anzahl der Signale) möglich. Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulstruktur

Anzahl Analogsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale für dieses Modul.

Anzahl Digitalsignale

Festlegung der Anzahl der Digitalsignale für dieses Modul.

Verbindung

IP-Adresse

IP-Adresse für die ibaFlex-Kommunikation des Geräts (nicht veränderbar)

Automatisch aktivieren/deaktivieren

Wenn TRUE, wird das Starten der Erfassung trotz eines fehlenden Gerätes ausgeführt.

Weitere Funktionen

Konfiguration ins Gerät schreiben

Überträgt die aktuelle Konfiguration ins Gerät.

Konfiguration aus dem Gerät lesen

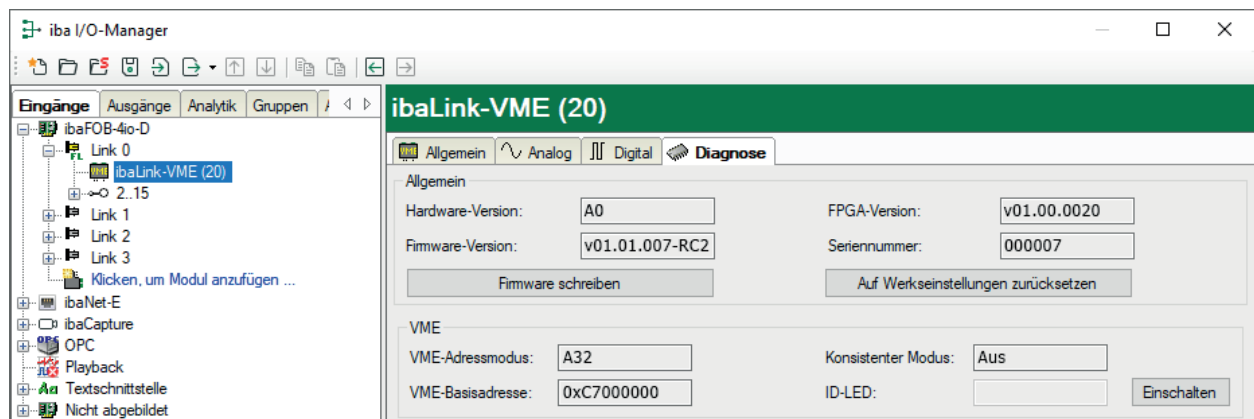
Liest die zuletzt gespeicherte Konfiguration aus dem Gerät.

Geänderte Einstellungen werden mit einem Klick auf <OK> oder <Übernehmen> übernommen.

5.8.1.1.2 ibaLink-VME – Register Analog und Digital

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

5.8.1.1.3 ibaLink-VME – Register Diagnose



Bereich Allgemein

Im Bereich "Allgemein" finden Sie Informationen zu Version und Seriennummer der angeschlossenen *ibaLink-VME*-Baugruppe.

- <Firmware schreiben>
Hier gelangen Sie zu einem Browserfenster, in dem Sie die Firmware auswählen können. Das Laden der Firmware dauert einige Minuten. Nach dem Laden werden Sie aufgefordert *ibaLink-VME*, d. h. das Rack, in dem die Baugruppe steckt, zurückzusetzen.
- <Auf Werkseinstellungen zurücksetzen>
Die Konfigurationsdaten werden gelöscht.

Bereich VME

Im Bereich "VME" finden Sie Informationen zum eingestellten Adressierungsmodus der Karte, zur VME-Basisadresse und ob Konsistenzmodus aktiviert ist oder nicht. Außerdem kann die ID LED angesteuert werden.

5.9 Modultyp ibaNet750-BM/ibaNet750-BM-D

Die Geräte vom Typ ibaNet750-BM bzw. ibaNet750-BM-D dienen zur Ankopplung an das WAGO I/O-System 750. Mit Hilfe des von iba und WAGO/Beckhoff entwickelten Geräts kann man auf das breite Sortiment an Ein-/Ausgangsklemmen von WAGO/Beckhoff zugreifen. Das ibaNet750-Gerät wird als Kopfmodul mit dem K-Bus des WAGO-Systems verbunden und übermittelt die Messdaten über einen LWL-Anschluss und die *ibaFOB*-Karte an *ibaPDA*. Eine Vielzahl verschiedener Ein- und Ausgangsklemmen kann angeschlossen werden.

Die Ausgangssignale werden im Bereich Ausgänge konfiguriert.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Module und deren Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Gerät.

Kopfmodule

Modulname	Gerät	ibaFOB	Bemerkung	Handbuch
ibaNet750-BM	ibaNet750-BM	-S, -X, -D	Max. 32 DE+32DA+32AE+32AA 3 Mbit Erfassungsrate 1 kHz Gerät nicht mehr lieferbar	ibaNet750-BM
iba- Net750-BM-D	iba- Net750-BM-D	-S, -X, -D	Max. 255 WAGO-Klemmen Max. 2048 Byte via K-Bus 3Mbit, 32Mbit, 32Mbit Flex Erfassungsrate bis 40 kHz Automatische Erkennung der angeschlossenen Klemmen Kann wie ein iba- Net750-BM-Modul konfiguriert werden (abwärtskompatibel)	ibaNet750-BM-D

Hinweis



Wenn Sie ein ibaNet750-BM-D-Gerät im 3Mbit-Modus betreiben wollen, dann müssen Sie im I/O-Manager den Modultyp ibaNet750-BM auswählen.

Klemmen

Nachdem ein ibaNet750-Modul der Konfiguration hinzugefügt wurde, müssen im nächsten Schritt die Klemmen ausgewählt werden. Sie haben verschiedene Möglichkeiten, Klemmen hinzuzufügen.

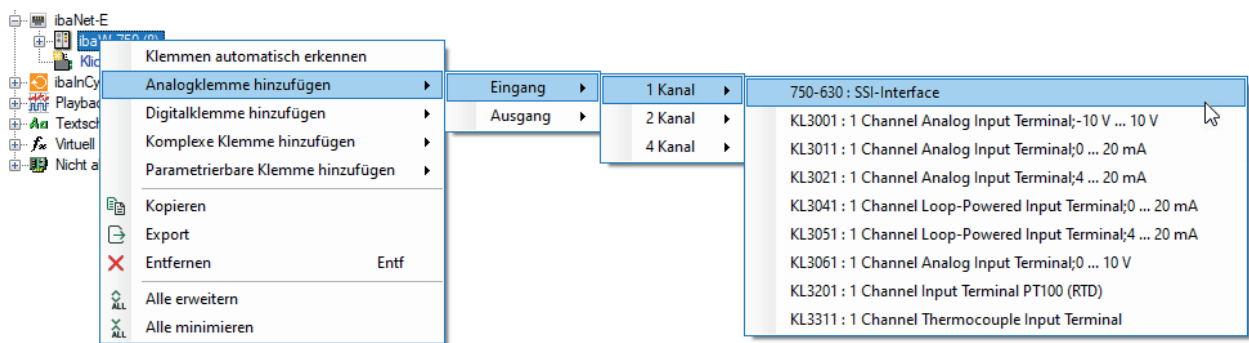
Angeschlossene Geräte hinzufügen

Wenn Sie ein Gerät an die *ibaPDA*-Schnittstelle angeschlossen haben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Link (Anschluss) in der Baumstruktur unterhalb der Datenschnittstelle. Wählen Sie im Kontextmenü *Autom. Erkennung*.

→ Das System erkennt dann automatisch das neue Gerät und fügt die entsprechenden Module, Signale und Klemmen hinzu.

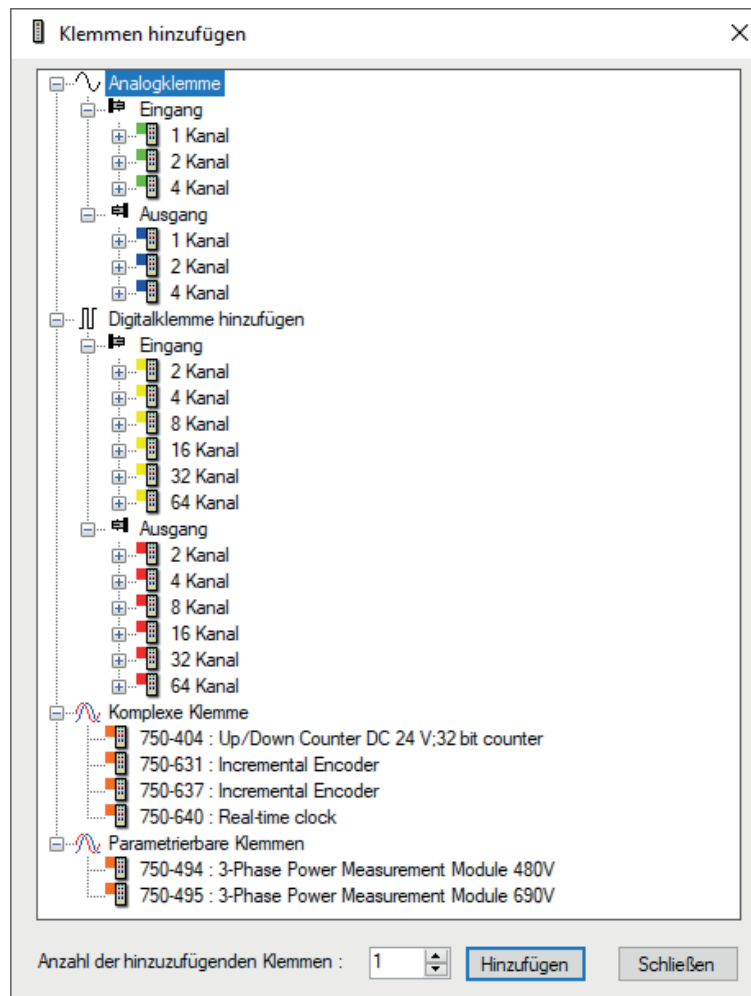
Rechtsklick auf Modul in der Baumstruktur im I/O-Manager

Dazu öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf das ibaNet750-Modul in der Baumstruktur. Ein mehrstufiges Untermenü unterstützt Sie bei der Auswahl der verfügbaren Klemmen.



Über Befehl Klicken um Klemme anzufügen... in der Baumstruktur im I/O-Manager

1. Um beim Modultyp ibaNet750-BM/-BM-D weitere Klemmen hinzuzufügen, klicken Sie auf den Befehl *Klicken um Klemme anzufügen* unter dem Modul.
2. Fügen Sie die gewünschten Klemmen hinzu, entweder durch einen Doppelklick auf die Klemme oder den Button <Hinzufügen>. Wenn Sie mehrere Klemmen desselben Typs hinzufügen wollen, können Sie erst die Anzahl der hinzuzufügenden Klemmen eingeben und dann <Hinzufügen> klicken.
→ Die entsprechenden Signale werden in die Signallisten des Moduls entsprechend dem Klemmentyp eingefügt.
3. Verlassen Sie den Dialog mit <Schließen>.



Es ist nicht das komplette WAGO Klemmenspektrum einsetzbar. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an iba. Dies gilt auch für die im Grundsatz kompatiblen Module der Fa. Beckhoff.

5.10 Modultyp FOB Fast

Der Modultyp FOB Fast wird verwendet, wenn mit *ibaPDA* Messungen über die Schnittstellen-Karte *ibaFOB-X* oder *ibaFOB-D* oder einem Gerät mit hoher Datenrate (32 Mbit/s) vorgenommen werden sollen.

Dieser Modultyp ist nur verfügbar für Links der *ibaFOB-X*- oder der *iba-FOB-D*-Karten. FOB Fast-Module können nur an Links angefügt werden, die für den schnellen Messbetrieb geeignet sind. Sie erkennen diese Fähigkeit an dem Link-Symbol mit einem X im Signalbaum. 

In der Regel sind iba-Geräte mit einer Datenübertragungsrate von 32 Mbit/s im I/O-Manager mit ihren eigenen Modulen verfügbar. Jedoch können einige ältere Geräte, wie die erste Generation von *ibaPADU-S-IT* nur über ein FOB Fast-Modul angeschlossen werden.

Heutzutage müssen nur externe Systeme, wie z. B. ABB AC 800PEC, über ein FOB Fast-Modul angeschlossen werden.

5.10.1 FOB Fast – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➔ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Hinweis



Bei einem FOB Fast-Modul muss die Zeitbasis ein ganzzahliges Vielfaches des Telegramms der Zeitbasis sein (siehe unten).

Swap-Modus

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein. Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	16-Bit	32-Bit
Kein Swap	AB	ABCD
Abhängig vom Datentyp	BA	DCBA
Swap 16-Bit	AB	CDAB
Swap 8-Bit	BA	BADC

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

FOB

Verbindungsmodus

Der Verbindungsmodus ist aus der Auswahlliste des Feldes auszuwählen. Es stehen eine Reihe von Modi bzw. Datentypen und Datenmengen zur Verfügung. Aufgrund der Kapazitätsgrenzen der verwendeten Komponenten besteht eine Abhängigkeit zwischen Signalanzahl, Datentyp und kürzester Telegrammzeitbasis. Außerdem ist der zu wählende Verbindungsmodus auch von dem angeschlossenen System, d. h. von der Datenquelle abhängig.

Mit der Wahl des Verbindungsmodus, also der Datentypen, werden auch automatisch die Signaltabellen der Analogwerte angepasst.

(Integer: Min / Max; Real: Gain / Offset)

Telegrammzeitbasis

Hier ist die Telegrammzeitbasis einzugeben. Sie legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Daten tatsächlich gesendet werden. Die empfangenen Samples werden entsprechend dieser Telegrammzeitbasis einem Resampling unterzogen, um die für *ibaAnalyzer* erforderliche äquidistante Darstellung von Messwerten zu gewährleisten.

Die Telegrammzeitbasis muss mindestens gleichgroß oder größer als die minimal mögliche Zeitbasis sein, die lt. Verbindungsmodus zulässig ist (Wert in Klammern). Wenn Sie einen kleineren Zeitwert eingeben wird dieser automatisch korrigiert.

Auswahlfeld "Erweiterter Modus"

Wenn Sie den erweiterten Modus aktivieren, stehen Ihnen weitere Möglichkeiten der Datenkonfiguration zur Verfügung:

Anzahl Analog- / Digitalsignale

Nur sichtbar im erweiterten Modus!

Hier können Sie die Anzahl der zu übertragenden Analog- und Digitalsignale jeweils frei eingeben, so, wie die Datenquelle die Telegramme aufbaut.

Die Signaltabellen für die Analog- und Digitalsignale werden automatisch angepasst.

Des Weiteren können Sie die Position im Telegramm sowie den Datentyp jedes einzelnen Signals in der Signaltabelle festlegen.

5.10.2 FOB Fast – Register Analog

In Abhängigkeit der Einstellung für den Verbindungsmodus bzw. der Aktivierung des erweiterten Modus im Register "Allgemein" sehen die Signaltabellen unterschiedlich aus (Anzahl der Zeilen).

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Nur bei Normalmodus und Verbindungsmodi mit Integer-Daten:

Min

Messbereichsuntergrenze

Der analoge Spannungsnormpegel von -10 V wird einer physikalischen Größe von z. B. -10 °C zugeordnet. Der Wert kann direkt eingegeben oder mit Hilfe der Zwei-Punkt-Skalierung eingestellt werden.

Max

Messbereichsobergrenze

Zuordnung der technologischen Messbereichsobergrenze.

Der analoge Spannungsnormpegel von +10 V wird einer physikalischen Größe von z. B. 43 °C zugeordnet. Der Wert kann direkt eingegeben oder mit Hilfe der Zwei-Punkt-Skalierung eingestellt werden.

Bei erweitertem Modus oder Verbindungsmodi mit Real-Daten:

Gain und Offset

Mit den Werten Gain (Verstärkung) und Offset (Signalwert im Nullpunkt) werden Steigung und Lage einer linearen Skalierungskennlinie bestimmt. Bei der Verwendung physikalischer Werte kann diese Funktion ignoriert werden, also Gain = 1 und Offset = 0 gesetzt sein.

In den Steuerungs- und Regelungsprogrammen der angeschlossenen Automatisierungssysteme wird jedoch oft mit normierten Größen gerechnet, so dass Analogwerte z. B. nur zwischen 0 und 1 oder zwischen -1 und +1 variieren. Für eine physikalisch korrekte Skalierung der Messwerte für die Anzeige muss dann ein Normierungsfaktor angegeben werden. Dieser Faktor wird aus den Angaben Gain (Verstärkung oder Steigung) und Offset gebildet.

Die Werte können direkt eingegeben oder mit Hilfe der Zwei-Punkt-Skalierung anhand zweier bekannter Wertepaare eingestellt werden.

Den Dialog der Zwei-Punkt-Skalierung können Sie öffnen, indem Sie auf den Button  in den Feldern "Gain" oder "Offset" klicken. (Der Mauszeiger muss sich in dem Feld befinden, damit der Button angezeigt wird.)

Nur bei erweitertem Modus:

Adresse

In dieser zusätzlichen Spalte (zusammen mit der Spalte Datentyp) kann die Adresse, d. h. der Byte-Offset der einzelnen Kanäle im Fob-Telegramm vom Anwender genau spezifiziert werden. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. Standard-Vorbelegung ist für Analogwerte 0x40, für Digitalwerte 0xC0. Um andere Werte in den Spaltenzellen zu erhalten, muss nur der erste Wert verändert und dann auf die Spaltenüberschrift geklickt werden. Die Adresswerte werden dann auf Basis des Adress-Offsets vom ersten Signal automatisch entsprechend dem Werte- und Datentyp aufgefüllt:

- Analogsignale im FLOAT-Format: in 4-Byte-Abständen
- Analogsignale im INT16-Format: in 2-Byte-Abständen
- Analogsignale im BYTE-Format: in 1-Byte-Abständen
- Digitalwerte in 32-Bit-Gruppen: Erhöhung der Bit-Nr. um 1 bis 31. Dann Erhöhung der Adresse um 4.

Bei den Digitalsignalen besteht die Möglichkeit aus einem DINT 32 einzelne Bits auszulesen. Durch Angabe der Adresse und Bit-Nr. können Sie diese entpacken. Außer für den ersten, ist es für die Bits in einem DINT nicht notwendig eine neue Adresse einzutragen.

Datentyp

In den Feldern dieser Spalte können Sie den verwendeten Datentyp auswählen.

Klicken Sie in die Tabellenzelle und öffnen Sie die Drop-down-Liste.

Zur Auswahl stehen:

Datentyp		Beschreibung	Wertebereich
Big Endian	Little Endian		
BYTE	BYTE	8-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 255
INT_B	INT	16-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-32768 ... 32767
WORD_B	WORD	16-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 65535
DINT_B	DINT	32-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-2147483647 ... 2147483647
DWORD_B	DWORD	32-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 4294967295
FLOAT_B	FLOAT	IEEE754; Single Precision; 32-Bit Gleitkommawert	±3,402823·E+38 ... ±1,175495·E-38

Entsprechend dem Datentyp ändert sich auch die Belegung der Speicheradressen, so dass ggf. eine Anpassung der Adressen erfolgen muss.

5.10.3 FOB Fast – Register Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe ➤ *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

Nur bei erweitertem Modus:

Adresse

In dieser zusätzlichen Spalte (zusammen mit der Spalte Datentyp) kann die Adresse, d. h. der Byte-Offset der einzelnen Kanäle im Fob-Telegramm vom Anwender genau spezifiziert werden. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. Standard-Vorbelegung ist für Analogwerte 0x40, für Digitalwerte 0xC0. Um andere Werte in den Spaltenzellen zu erhalten, muss nur der erste Wert verändert und dann auf die Spaltenüberschrift geklickt werden. Die Adresswerte werden dann auf Basis des Adress-Offsets vom ersten Signal automatisch entsprechend dem Werte- und Datentyp aufgefüllt:

Digitalwerte in 32-Bit-Gruppen: Erhöhung der Bit-Nr. um 1 bis 31. Dann Erhöhung der Adresse um 4.

Bei den Digitalsignalen besteht die Möglichkeit aus einem DINT 32 einzelne Bits auszulesen. Durch Angabe der Adresse und Bit-Nr. können Sie diese entpacken. Außer für den ersten, ist es für die Bits in einem DINT nicht notwendig eine neue Adresse einzutragen.

Bit-Nr.

Diese Zahl, 0...31 (bei 4-Byte-Paketen), gibt die Position des gewünschten Digitalsignals im Fob-Telegramm an, bezogen auf die zugehörige Offset-Adresse.

6 Ethernet-basierte Schnittstellen

Die Ethernet-basierten Schnittstellen haben den Vorteil, dass sie – von wenigen Ausnahmen abgesehen keine spezielle Hardware erfordern. Die Schnittstellen arbeiten einfach auf der Netzwerkschnittstelle des Rechners.

Sie benötigen für jede Schnittstelle (außer OPC) eine entsprechende Lizenz und Freischaltung im Dongle. Bei den meisten Schnittstellen können Sie pro Lizenz bis zu 64 Verbindungen aufbauen und nutzen. Mit Erweiterungslizenzen lässt sich die Zahl der Verbindungen erhöhen.

Name	Typ	Verbindung zu ...	Anmerkung	Link
AMEPA	NIC	AMEPA TSD-Messgeräte		↗ AMEPA, Seite 184
AN-X-DCSNet	NIC	RELIANCE DCS Network	über AN-X-DCSNet / Ethernet Gateway	↗ AN-X-DCSNet, Seite 186
CAN	NIC	CAN-Bus	über CAN-Ethernet-Gateway	↗ CAN (Controller Area Network), Seite 187
EGD	NIC	EGD-Netzwerk		↗ EGD (Ethernet Global Data), Seite 189
EtherNet/IP	NIC	Allen-Bradley, ethernet-basiert	MicroLogix, ControlLogix usw.	↗ EtherNet/IP, Seite 190
FBGS	NIC	FBGS Interrogator	Temperaturmessung	↗ FBGS, Seite 192
GCOM	NIC	GCOM Multidrop Bus	spezielle Module für Planlage erhältlich	↗ GCOM, Seite 193
Generic TCP	NIC	TCP/IP-Netzwerk		↗ Generic TCP, Seite 195
Generic UDP	NIC	UDP/IP-Netzwerk	optional mit HiPAC Request oder TwinCAT Request	↗ Generic UDP, Seite 196
ibaLogic TCP	NIC	ibaLogic		↗ ibaLogic TCP, Seite 197
ibaNet-E	NIC	ibaW-750	Auch 3rd Party-Geräte, bei denen das ibaNet-E-Protokoll implementiert ist.	↗ ibaNet-E, Seite 147
IEC 61850 Client	NIC	Kompatible Geräte der Schutz- und Leittechnik	Stationsautomatisierung mit MMS oder GOOSE	↗ IEC 61850 Client, Seite 199
IEC 61850-9-2	NIC	Datenquellen mit Sampled Values Streams nach IEC61850-9-2		↗ IEC 61850-9-2, Seite 200

Name	Typ	Verbindung zu ...	Anmerkung	Link
Land Pyrometer	NIC	LAND SPOT+ Pyrometer	Temperaturmessung	➔ <i>LAND Pyrometer, Seite 201</i>
LANDSCAN	NIC	Temperatur-Scanner von LAND (Ametek)		➔ <i>LANDSCAN, Seite 202</i>
LMI Gocator	NIC	Laser-Scanner der Gocator-Familie	2D/3D-Profilerfassung	➔ <i>LMI-Gocator, Seite 203</i>
Micro-Epsilon	NIC	Laser-Scanner der scanCONTROL-Familie	2D/3D-Profilerfassung	➔ <i>Micro-Epsilon, Seite 204</i>
Modbus TCP Client	NIC	MODBUS über TCP, Modicon Quantum	ibaPDA ist MODBUS Client (Master)	➔ <i>Modbus TCP Client, Seite 206</i>
Modbus TCP Server	NIC	MODBUS über TCP, Modicon Quantum	ibaPDA ist MODBUS Server (Slave)	➔ <i>Modbus TCP Server, Seite 207</i>
MQTT	NIC	MQTT-Broker	nur Subscription	➔ <i>MQTT-Schnittstelle, Seite 299</i>
OPC	NIC	OPC-Server (auch redundant), OPC-Client	Lizenzfreie Standard-schnittstelle OPC DA	➔ <i>OPC-Schnittstelle, Seite 36</i>
OPC UA	NIC	OPC UA-Server		➔ <i>OPC UA, Seite 204</i>
Raw Ethernet		Raw Ethernet Multicast		➔ <i>Raw Ethernet, Seite 209</i>
Raytek	NIC	Temperatur-Scanner von Raytek (Fluke Process Instruments)		➔ <i>Raytek, Seite 210</i>
S7 TCP/UDP	NIC	SIMATIC S7		➔ <i>S7 TCP/UDP, Seite 210</i>
Sisteam TCP	NIC		Ebenso SIMATIC TDC über CP5100	➔ <i>Sisteam TCP, Seite 212</i>
TDC TCP/UDP	NIC	SIMATIC TDC	über CP51M1	➔ <i>TDC TCP/UDP, Seite 213</i>
VIP TCP/UDP	NIC	ABB AC450 RMC, AC 800 M, AC 800 PEC	auch SIMATIC S7	➔ <i>VIP TDC/UDP, Seite 215</i>

NIC = Netzwerkkarte

6.1 Allgemeine und gemeinsame Einstellungen

Alle Schnittstellen dieser Gruppe verwenden grundsätzlich dieselben technischen Grundlagen und Verfahrensweisen. Für das Herstellen von Verbindungen werden der standardmäßige Netzwerkanschluss des *ibaPDA*-Rechners oder ein ergänzender Netzwerkadapter verwendet.

Aufgrund der Vielfältigkeit, die das ISO/OSI-Schichtenmodell und/oder das TCP/IP-Modell bieten, können eine Reihe verschiedener Protokolle hinsichtlich spezieller Kommunikationsanforderungen und/oder Automatisierungssysteme realisiert werden. Einige Protokolle wurden individuell an die Bedürfnisse der Hersteller von Automatisierungssystemen angepasst, andere entsprechen internationalen Standards.

Manche Funktionen stehen vielen Ethernet-basierten Schnittstellen zur Verfügung, während andere, wie Portnummern, Swap-Modus, usw. nur bei einigen Schnittstellen verfügbar sind. Alle Funktionen finden ihren Ausdruck im entsprechenden Konfigurationsdialog.

Gemeinsame Merkmale:

- Alle Ethernet-basierten Schnittstellen werden über die Software aktiviert (Dongle-Lizenz).
- Bis zu 64 Verbindungen können pro Schnittstelle und Basislizenz hergestellt werden, ausgenommen AN-X-DCSNet, Raw Ethernet, OPC und die PLC-Xplorer-Schnittstellen.
Für einige Schnittstellen kann die Anzahl der Verbindungen durch Zukauf weiterer Lizenzen auf bis zu 256 Verbindungen erhöht werden.
- Jede Verbindung bezieht sich auf ein Modul.
- Der Verbindungsstatus für jede Verbindung einer Schnittstelle wird in einer Tabelle angezeigt.
- Aktive Verbindungen werden automatisch vom System erkannt.

6.2 Verbindungstabelle

Alle Ethernet-basierten Schnittstellen verfügen im I/O-Manager über eine Tabelle, die den Status der einzelnen Verbindungen anzeigt. Jede Zeile repräsentiert eine Verbindung.

Je nach Schnittstellenart enthalten die Spalten unterschiedliche Werte und Informationen. Auch mögliche Optionen und Buttons oberhalb der Tabelle sind schnittstellenspezifisch.

Üblicherweise werden die Zielsysteme, zu denen jeweils die Verbindung besteht, in der ersten Spalte (links) mit ihrem Namen oder ihrer IP-Adresse identifiziert.

Die Tabelle zeigt die Zykluszeiten und Fehlerzähler der einzelnen Verbindungen während der Datenerfassung an. Klicken Sie auf <Zähler zurücksetzen>, um die Fehlerzähler und die Berechnung der Antwortzeiten zurückzusetzen.

Zusätzliche Informationen liefert die Hintergrundfarbe der Zeilen:

Farbe	Bedeutung
Grün	Die Verbindung ist OK und Daten werden gelesen.
Orange	Die Verbindung ist OK, aber die Daten kommen langsamer als die eingestellte Aktualisierungszeit.
Rot	Die Verbindung ist ausgefallen oder unterbrochen.
Grau	Es ist keine Verbindung konfiguriert.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Verbindungstabelle am Beispiel der Schnittstelle Codesys-Xplorer.

The screenshot shows the 'iba I/O-Manager' window with the 'Codesys-Xplorer' tab selected. On the left, a tree view shows the connection structure. The main area displays a table with connection details and checkboxes for settings like 'Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird'.

	Name	Fehlerzähler	Aktualisierungszeit Aktuell	Antwortzeit Aktuell	Antwortzeit Mittelwert	Antwortzeit Min	Antwortzeit Max
0	Codesys V2...	0	1,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	14,0 ms
1	Codesys V3...	2	1,4 ms	0,0 ms	0,5 ms	0,0 ms	145,0 ms
2	?	?	?	?	?	?	?

6.3 AMEPA

Beschreibung

Die bidirektionale AMEPA-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung zur thermographischen Schlackeerkenennung mit AMEPA TSD-Messgeräten. Darüber hinaus können Sie Prozessdaten zyklisch an die angeschlossenen AMEPA-Geräte senden, um den Messvorgang zu optimieren.

Schnittstellenkonfiguration

Den Schnittstellenknoten AMEPA gibt es I/O-Manager sowohl bei den Eingängen als auch bei den Ausgängen. Je nachdem, ob Sie das Register *Eingänge* oder *Ausgänge* gewählt haben, zeigt die Schnittstelle Informationen zu den Nachrichten, die *ibaPDA* von AMEPA-Geräten empfängt oder an diese sendet.

Die Schnittstelle hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte eines AMEPA-Geräts auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Start der Erfassung, auch wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten, auch wenn ein AMEPA-Gerät nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen, eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

<Protokolldatei öffnen>

Meldungen, die sich auf die Schnittstelle beziehen, werden in eine separate Protokolldatei geschrieben. Zum Öffnen der aktuellen Protokolldatei, klicken Sie auf <Protokolldatei öffnen>.

<Statistik zurücksetzen>

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt für jede Verbindung den Verbindungsstatus, die aktuellen Werte für die Aktualisierungszeit (Istwert, Mittelwert, Min. und Max.) sowie die Datengröße. Außerdem finden Sie hier einen Fehlerzähler für die einzelnen Verbindungen während der Messung.

Verfügbare Module

- AMEPA Generic
- AMEPA TSD

Produktname

ibaPDA-Interface-AMEPA (Art.-Nr. 31.001019)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-AMEPA*.

6.4 AN-X-DCSNet

Beschreibung

Eine AN-X-DCSNet-Schnittstelle wurde von iba implementiert, um Messungen in einem RELIAN-CE DCS-Netzwerk durchzuführen.

AN-X-DCSNet ist die Bezeichnung eines Gerätes, hergestellt durch die Firma Quest Technical Solutions. Dieses Gerät stellt über einen passiven Verteiler eine Verbindung zum DCS-Netzwerk her. Es kann im DCS-Netzwerk als Master oder Slave konfiguriert sein. Es überwacht die Eingabe- und Ausgabedaten aller Teilnehmer (Drops) im Netzwerk. *ibaPDA* stellt über Ethernet eine Verbindung zu einem AN-X-DCSNet-Gerät her und konfiguriert es so, dass es zyklisch die angefragten Drop-Daten an *ibaPDA* schickt. *ibaPDA* unterstützt bis zu 4 Geräte. Jedes Gerät kann Host für bis zu 10 Verbindungen sein.

Schnittstellenkonfiguration

Portnummer

Dies ist die UDP-Portnummer, die *ibaPDA* nach Nachrichten von einem AN-X-DCSNet-Gerät abhört. Im Normalfall muss die voreingestellte Portnummer 47920 nicht geändert werden.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadapters werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Verbindungstabelle

Quelle IP-Adresse

Dies ist die IP-Adresse eines AN-X-DCSNet-Geräts .

Ziel IP-Adresse

Dies ist die Multicast IP-Adresse des Ziel-Controllers.

Konfigurations-ID

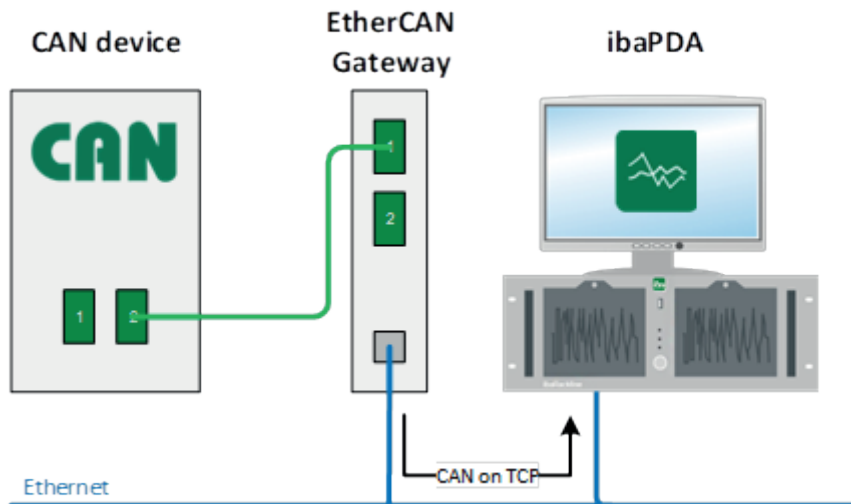
Diese benutzerdefinierte 32-Bit Konfigurationsnummer ermittelt die Datenstruktur.

6.5 CAN (Controller Area Network)

Beschreibung

Die CAN-Schnittstelle dient zur Datenerfassung von einem CAN-Bus als Datenquelle. Sie wurde als Nachfolge zum Gerät *ibaBM-CAN* entwickelt, das inzwischen abgekündigt ist.

Mithilfe eines CAN-Ethernet-Gateways wird die Verbindung zwischen CAN-Bus und *ibaPDA* hergestellt. Somit kann *ibaPDA*-seitig einfach die Ethernet-Netzwerkschnittstelle genutzt werden.



ibaPDA unterstützt folgende CAN-Ethernet-Gateways:

- CAN-Ethernet-Gateway (2-kanalig) von iba (Art-Nr. 19.000040)
- EtherCAN CI-ARM9/RMD-IBA Gateway, Hersteller: EMS Thomas Wünsche (Art.-Nr. 12-20-383-20)

Ethernet/CAN-Interface mit 32-Bit Mikrocontroller (ARM9-Core) und zwei internen CAN-Controllern, vorkonfiguriert für iba AG

Das Gerät hat zwei CAN-Bus-Anschlüsse, sodass mit einem Gerät die Kommunikation mit zwei CAN-Bus-Netzwerken möglich ist. Die Schnittstellenlizenz erlaubt bis zu zwei Verbindungen.

Für eine leichtere Konfiguration der Messdaten bietet die Schnittstelle eine automatische Erkennung von aktiven CAN-Bus-Geräten.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle ist nur im Register *Eingänge* vom I/O-Manager verfügbar, da Ausgangssignale nicht unterstützt werden.

Die Schnittstelle hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte eines CAN-Geräts auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Start der Erfassung, auch wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten, auch wenn ein CAN-Gerät nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen, eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

<Protokolldatei öffnen>

Meldungen, die sich auf die Schnittstelle beziehen, werden in eine separate Protokolldatei geschrieben. Zum Öffnen der aktuellen Protokolldatei, klicken Sie auf <Protokolldatei öffnen>.

<Statistik zurücksetzen>

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt die konfigurierten Verbindungen zu den Gateways. Eine Zeile entspricht einer Verbindung. Für jede Verbindung ist ein CAN-Modul in der I/O-Konfiguration angelegt.

In den Spalten der Tabelle finden Sie folgende Informationen:

- Name des entsprechenden CAN-Moduls
- IP-Adresse oder Hostname des Gateways
- Fehlerzähler für fehlgeschlagene Verbindungsversuche und Fehlermeldungen vom CAN-Bus
- Telegrammzähler für empfangene Telegramme
- Zähler für CAN-IDs für die Anzahl der verschiedenen CAN-ID-Telegramme

Die Konfiguration der Verbindung erfolgt in den Einstellungen des CAN-Moduls.

Verfügbare Module

- CAN

Produktname

ibaPDA-Interface-CAN (Art.-nr. 31.001027)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-CAN*.

6.6 EGD (Ethernet Global Data)

Beschreibung

EGD ist ein Protokoll für den Austausch von SPS und Computerdaten, entwickelt von GE Fanuc Automation und GE Drive Systems. Es dient der Ankopplung an Controller, wie z. B. GE Fanuc 9030/9070, GE Energy Power Conversion HPCi, oder Converteam Alspa 8035. EGD verwendet UDP oder Datentelegramme für einen schnellen Datentransfer von bis zu 1400 Bytes zwischen einem "Producer" und einem oder mehreren "Consumer". EGD besitzt eine Reihe von Befehlen für den Zugriff auf Daten und Protokollinformationen über EGD-Knoten. EGD-Protokoll-Telegramme werden unterteilt in Befehls-, Daten- oder Konfigurationstelegramme. Es gelten folgende *ibaPDA*-spezifische Beschränkungen:

- Es werden nur EGD-Datenprotokolle unterstützt.
- *ibaPDA* unterstützt sowohl Gruppenadressierung (IP-Multicast) als auch einzelne Zieladressen (IP Unicast).
- *ibaPDA* handelt ausschließlich als "Consumer".
- Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

EGD Port-Nr.

Dies ist die Port-Nr., die *ibaPDA* nach Nachrichten von einem EGD-Producer abhört. Im Normalfall muss die voreingestellte Port-Nr. 18246 nicht geändert werden.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Verbindungstabelle

IP-Adresse

Dies ist die IP-Adresse des angeschlossenen Controllers, d. h. des produzierenden Knotens.

Producer-ID

Die Producer-ID sollte der IP-Adresse entsprechen.

Exchange-ID

Die Exchange-ID sollte der angegebenen Exchange-ID im erzeugenden Knoten entsprechen.

Verfügbare Module

- EGD
- EGD Multicast

Produktname

ibaPDA-Interface-EGD (Art.-Nr. 31.001070)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-EGD*.

6.7 EtherNet/IP

Beschreibung

Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP) ist ein offener Industriestandard für Netzwerke von Rockwell Automation, der sowohl Echtzeit-I/O-Übertragung als auch Nachrichtenaustausch unterstützt. EtherNet/IP verwendet TCP/IP für den allgemeinen Telegrammverkehr/Informationsdienste und UDP/IP für die I/O-Übertragung zu Steuerungszwecken.

Die Schnittstelle EtherNet/IP ist ein Treiber, der es *ibaPDA* ermöglicht, Daten über TCP/IP vom Rockwell Controller auszulesen. *ibaPDA* agiert als Server und erwartet Ankopplungen vom Client. Der Controller (Rockwell SPS) agiert als Client und fordert Verbindungen mit dem *ibaPDA*-Treiber an.

Die Schnittstelle EtherNet/IP kann auch für Ausgangssignale genutzt werden. Im Bereich Ausgänge der I/O-Konfiguration steht die Schnittstelle ebenfalls zur Verfügung.

EtherNet/IP kann mit folgenden Controllern verbunden werden:

- Rockwell/Allen-Bradley
 - CompactLogix
 - FlexLogix
 - ControlLogix
 - SoftLogix 5800
- Schneider Electric
 - M580 ePAC

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Basis-Multicast-Adresse

Diese Einstellung gilt ausschließlich für Multicast Kommunikation. Die Multicast Basisadresse dient als Zieladresse an die *ibaPDA* antworten wird. Der letzte Teil der Adresse wird automatisch durch die Assembly-Instanz-Nummer ersetzt. Im Allgemeinen können Sie die durch *ibaPDA* vergebene Standard-Adresse beibehalten, solange sie nicht bereits benutzt wird oder Änderungen aufgrund von Router- oder Firewallereinstellungen erforderlich sind.

Multicast TTL

Der Parameter TTL ("Time-to-Live") ist standardmäßig auf 1 festgelegt. Jeder Router zwischen der SPS und *ibaPDA* verringert den TTL-Wert stufenweise um 1 sobald ein Multicast Paket eintrifft. Ein Router verwirft ein Paket, sobald der TTL-Wert 0 (Null) erreicht. Wenn sich die SPS hinter einem oder mehreren Routern befindet, so müssen Sie nur einen TTL-Wert größer als 1 einstellen.

Neben Multicast unterstützt *ibaPDA* auch Unicast-Verbindungen. Eine Unicast-Verbindung wird von *ibaPDA* beim Aushandeln der Verbindung mit der SPS automatisch erkannt.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Verbindungstabelle

IP-Adresse

Dies ist die IP-Adresse des angeschlossenen Rockwell-Controllers.

Verfügbare Module

EtherNet/IP I/O-Modul

Kann in Eingangs- und Ausgangsrichtung genutzt werden.

Produktname

ibaPDA-Interface-Ethernet-IP (Art.-Nr. 31.001005)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-EthernetIP*.

6.8 FBGS

Die FBGS-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung von Sensoren, die auf dem FBG-Prinzip basieren und mit einem Messgerät, dem sog. Interrogator, verbunden sind.

Die Abkürzung FBG steht für Fibre Bragg Gratings (Faser Bragg Gitter), einem speziellen opto-elektronischen Messverfahren mit Lichtwellenleitern der FBGS Technologies GmbH.

Von den verschiedenen Anwendungen dieser Messtechnik unterstützt *ibaPDA* nur die Temperaturmessung.

Es gibt Messgeräte (Interrogators) für 4, 8 und 15 Kanäle. Ein Kanal entspricht einem Lichtwellenleiter.

ibaPDA unterstützt nur Messgeräte mit Ethernet-Schnittstelle, wie z. B.

- FBG-scan 80x-EP
- FBG-scan 90x-EP

(x = 4, 8, 15)

Schnittstelleneinstellungen

Alle Werte auf null setzen, wenn die Verbindung zu einem Interrogator unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte des Antriebs auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn ein Interrogator nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn ein Interrogator nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird im Prüfungsdialog eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne eine Verbindung zu einem Interrogator gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zum Interrogator herzustellen. Ist der Verbindungsversuch erfolgreich, beginnt *ibaPDA* mit der Erfassung der Werte des betreffenden Interrogators, ohne die gesamte Erfassung neu zu starten.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu Steuerungen hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei zu dieser Schnittstelle im Pfad ...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log.

Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet *SchnittstelleLog.txt*, der Name der archivierten Protokolldateien lautet *SchnittstelleLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt*.

<Statistik zurücksetzen>

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt für jede Verbindung den Verbindungsstatus, die aktuellen Werte für die Aktualisierungszeit (Istwert, Mittelwert, Min. und Max.) sowie die Datengröße. Außerdem finden Sie hier einen Fehlerzähler für die einzelnen Verbindungen während der Messung.

Zusätzlich gibt es eine Spalte mit einem Zähler für die Anzahl der empfangenen Datensätze ("Spektren") vom FBGS-Interrogator. Ein Datensatz enthält die Wertepaare Spitzenwellenlänge und Intensität aller konfigurierten Sensoren von allen konfigurierten Kanälen (Lichtwellenleitern) des Interrogators.

Verfügbare Module

- FBGS Interrogator (Gerätemodul)
 - FBGS Rohdatenmodul
 - FBGS Temperaturdatenmodul

Produktname

ibaPDA-Interface-FBGS (Art.-Nr. 31.001017)

Pro Lizenz kann ein Interrogator angeschlossen werden, unabhängig von der Anzahl der Kanäle, die das Gerät bietet. Maximal können 64 Lizenzen für bis zu 64 Geräte aktiviert werden. Bei Geräten mit 15 Kanälen entspricht das einer Gesamtzahl von 960 Kanälen. Jeder Kanal kann ein oder mehrere Sensoren enthalten.

Andere Dokumentation



Ein detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie in der entsprechenden Dokumentation zum Produkt *ibaPDA-Interface-FBGS*.

6.9 GCOM

Beschreibung

Die GCOM-Kommunikations-Software ist auf der Seite des ABB-Master implementiert in eine mikroprozessorbasierte Kommunikationskarte (DSCS 150 in MG 230/1 und MP 200/1, SC530 in AC 450). Das GCOM-Subnetz (Bus) kann mit einer Übertragungsrate von maximal 10 Mbit/s bis zu 4 externe Computer auf demselben Bus bedienen. Tests mit einem MP200-basierten Stressometersystem (Hardware Version 3.0) wurden anerkannt. Die GCOM-Schnittstelle unterstützt bis zu 4 Verbindungen. Mehrere Module können pro Verbindung konfiguriert werden.

Schnittstellenkonfiguration

Netzwerkschnittstelle

Mit dieser Option entscheiden Sie, auf welcher NIC (Network Interface Card) die GCOM-Verbindung laufen soll. Die Drop-Down-Liste enthält alle registrierten Netzwerkschnittstellen.

Modus

Mit dieser Option entscheiden Sie, ob eine Verbindung im aktiven oder passiven Modus laufen soll:

- **Modus Aktiv:** Das *ibaPDA*-System fungiert als aktiver GCOM-Netzwerkknoten, versendet ACK Messages sowie in zyklischen Abständen 'I am here'-Messages auf dem Netzwerk.

- **Modus *Passiv*:** Das *ibaPDA*-System verhält sich vollkommen passiv im Netzwerk. Es erfasst in diesem Modus Daten, versendet aber keinerlei Messages im Netzwerk. Dieser Modus kann verwendet werden, um *ibaPDA* parallel zu einem bereits vorhandenen Flatness-Logger verwenden zu können.

Netzwerk-ID

Geben Sie hier das ABB Master-Subnetz ein, das für die Kommunikation mit dem ABB Master-System genutzt wird.

ABB Masterknoten-ID

Geben Sie hier den ABB Masterknoten an, der in Ihrem Netzwerk genutzt wird.

Logger Knoten-ID

Geben Sie hier die Knoten-ID des *ibaPDA*-Systems im ABB Master-Subnetz an.

Logger Knoten MAC

Netzwerkadresse, an welche die Data Messages vom ABB Master gesendet werden. Bitte beachten Sie, dass diese Adresse von der aktuellen MAC-Adresse der NIC, die mit dem ABB-Netzwerk verbunden ist, abweichen kann. Der *ibaPDA*-Treiber wertet nur Messages aus, die für diese MAC-Adresse bestimmt sind.

Gruppierung Messages

Definieren Sie hier die Messages, die synchronisiert werden sollen. Für die Definition verwenden Sie die folgenden Zeichen:

- ";" für Trennen von zwei Gruppen
- "," für Trennen von zwei Message IDs innerhalb einer Gruppe

Definieren eines Bereiches von Message IDs in einer Gruppe:

Maximal können 256 Gruppen definiert werden, wobei jede Gruppe 32 Messages enthalten kann.

Default-Einstellung: 80-83;85-87;89;90

Die Link-Ebene in der Baumstruktur liefert Diagnosedaten zu Netzwerkadapter, GCOM Konfiguration und Telegrammzähler.

Verfügbare Module

- GCOM Generic

Produktname

ibaPDA-Interface-GCOM (Art.-Nr. 31.001080)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-GCOM*.

6.10 Generic TCP

Beschreibung

Die Schnittstelle Generic TCP kann von jedem Controller genutzt werden, der TCP/IP-Telegramme versenden kann. Die Generic TCP-Nachrichten werden mittels einer festgelegten Portnummer von einem oder mehreren Controllern an das *ibaPDA*-System gesendet.

Jede TCP-Verbindung ist in *ibaPDA* genau identifiziert durch die Ziel-"Port-Nr." und die "IP-Adresse Quelle". Das Telegramm zwischen *ibaPDA* und dem Zielsystem muss einen festen Aufbau besitzen. Die maximale Länge der TCP/IP-Nachricht ist auf 4096 Bytes begrenzt. Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Die Schnittstelle Generic TCP kann auch für Ausgangssignale genutzt werden. Im Bereich Ausgänge der I/O-Konfiguration steht die Schnittstelle ebenfalls zur Verfügung.

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

Textsignale werden bei den analogen Signalen mit Datentyp STRING[32] unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration

TCP Port-Liste

Bereich der Ziel-Ports einstellen. Wie in dem Beispiel dargestellt, ist der Bereich definiert von 5010 bis 5017. Somit wird der *ibaPDA*-Treiber die Ports 5010 bis 5017 abhören. Über mehrere Ports kann ein Controller mehrere Nachrichten an *ibaPDA* senden.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wird die Portnummer hier verändert oder wurde das Interface nachträglich freigeschaltet, ist es notwendig hier diese Ports in der Firewall zuzulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Verbindungstabelle

IP-Adresse Quelle

Dies ist die Quell-IP-Adresse eines angeschlossenen Controllers.

Ziel-Port

Die Ziel-Portnummer gibt an, welcher Port vom Controller für das Senden von Daten an *ibaPDA* genutzt wird.

Verfügbare Module

- Generic TCP
- Generic TCP Output

Produktname

ibaPDA-Interface-Generic-TCP (Art.-Nr. 31.001076)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Generic-TCP*.

6.11 Generic UDP

Beschreibung

Die Schnittstelle Generic UDP kann von jedem Controller genutzt werden, der UDP/IP-Telegramme versenden kann. User Datagram Protocol (UDP) ist eines der Kernprotokolle der Internetprotokoll Suite. Die Generic UDP-Nachrichten sind IP Unicast-Nachrichten, die mittels einer festgelegten Portnummer von einem oder mehreren Controllern an das *ibaPDA*-System gesendet werden. *ibaPDA* unterstützt auch UDP/IP Multicast-Nachrichten. Jede UDP-Verbindung ist in *ibaPDA* genau identifiziert durch den Ziel-"Port" und die Quell-"Adresse".

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Der Modultyp *Generic UDP* (unicast und multicast) erlaubt die Konfiguration von bis zu 6056 Analog- und 16384 Digitalsignalen.

Textsignale werden bei den analogen Signalen mit dem Datentyp STRING[32] unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration

UDP-Port-Liste

Bereich der Portnummern einstellen. Wie in dem Beispiel dargestellt, ist der Bereich definiert von 5010 bis 5017. Somit wird der *ibaPDA*-Treiber die Ports 5010 bis 5017 abhören. Über mehrere Ports kann ein Controller mehrere Nachrichten zu *ibaPDA* senden. Sie können mehrere Bereiche eingeben, die durch ein Komma getrennt werden müssen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehre-

re IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Verbindungstabelle

Adresse

Dies ist die Quell-IP-Adresse eines angeschlossenen Controllers.

Port

Die Ziel-Portnummer gibt an, welcher Port vom Controller für das Senden von Daten an *ibaPDA* genutzt wird.

In der Tabelle werden die Verbindungen nach Adresse und Port sortiert. Mit einem Doppelklick auf eine Zeile gelangen Sie zum entsprechenden Adressoffset in der Speicheransicht.

Verfügbare Module

- Generic Multicast UDP
- Generic Unicast UDP
- HiPAC Request (nur, wenn Lizenz vorhanden ist)
- TwinCAT Request (nur, wenn Lizenz vorhanden ist)

Produktname

ibaPDA-Interface-Generic-UDP (Art.-Nr. 31.001075)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*.

Die Konfiguration der Module HiPAC Request und TwinCAT Request ist jeweils in der Dokumentation zu den Produkten *ibaPDA-Request-HiPAC* bzw. *ibaPDA-Request-TwinCAT* beschrieben.

6.12 ibaLogic TCP

Beschreibung

ibaLogic TCP ist eine spezielle Verbindung zwischen *ibaLogic* und *ibaPDA*. Über diese Verbindung können Daten für die Messung direkt aus dem *ibaLogic*-Anwendungsprogramm an *ibaPDA* übermittelt werden.

Diese Schnittstelle ist nur verfügbar, wenn die entsprechende Lizenz vorliegt. Bis zu 64 Verbindungen bzw. Module werden unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration

Port-Nr.

Standard-Einstellungen: 40000. Diese Portnummer kann geändert werden, muss aber in beiden Systemen *ibaLogic* und *ibaPDA* identisch sein, um eine Verbindung herzustellen.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Verbindungstabelle

Adresse

Dies ist die IP-Adresse des Quellrechners, von dem *ibaPDA* Daten empfängt.

Modulindex

Der Modulindex gibt an, welche Modulnummer in *ibaPDA* dieser Verbindung zugeordnet ist. Der Modulindex muss im Quellsystem, z. B. ABB, *ibaLogic*, konfiguriert werden. Dieser Modulindex muss mit dem Eintrag im Feld *Modulindex* im entsprechenden Modul im I/O-Manager (Modul-Ebene, Register *Allgemein*) übereinstimmen. Gegebenenfalls auf der Quellseite oder im *ibaPDA* den Modulindex anpassen.

Verfügbare Module

- *ibaLogic*

Produktname

ibaPDA-Interface-ibaLogic-TCP (Art.-Nr. 31.001015)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaLogic* (version 3.xx), *ibaLogic-V4* oder *ibaLogic-V5*.

6.13 IEC 61850 Client

Beschreibung

Die Datenschnittstelle *ibaPDA-Interface-IEC61850-Client* ist geeignet für die Messdatenerfassung von einem IEC 61850-konformen Server über Standard-Netzwerkkarten.

Es werden folgende Dienste unterstützt:

- Manufacturing Messaging Specification (MMS)
- Generic Object Oriented Substation Events (GOOSE)
- IEC 61850-7-2 COMTRADE File Support

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei komfortabel anhand der symbolischen Namen mit Unterstützung durch den IEC 61850 Symbol-Browser. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle messbaren Symbole basierend auf der importierten Server-Objektliste des IEC 61850-Geräts. *ibaPDA* kann offline aus den SCL-Dateien der Server Adressbücher für die IEDs generieren.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von weiteren one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen beliebig erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte eines Geräts auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* bei Verbindungsabbruch den letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn ein Gerät nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

Unerreichbare Attribute zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Attributen zu starten. Die nicht erreichbaren Symbole werden als Warnungen im Prüfungsdialog ausgegeben. Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht aktuell ist!

Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, dann startet die Messung bei Vorhandensein von unerreichbaren Symbolen nicht.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➤ *Verbindungstabelle, Seite 184*.

Die Aktualisierungszeit wird nur bei Modulen angezeigt, die selbsttätig mit der eingestellten Aktualisierungszeit Daten beim IEC-Server anfragen. Dies ist nur bei MMS-Modulen ohne Report Control Blocks der Fall.

Die Antwortzeit beschreibt bei MMS Modulen ohne Report Control Block die Zeit, die zwischen der Datenanfrage durch *ibaPDA* und dem Empfang der Antwort vergeht.

Bei allen anderen Modultypen sendet der IEC-Server selbsttätig nach verschiedenen Kriterien Daten. Die Antwortzeit beschreibt in diesem Fall die Zeitdauer zwischen zwei empfangenen Telegrammen.

Verfügbare Module

- IEC61850 Gerät
 - GOOSE-Modul
 - MMS-Modul
 - Datei-Modul

Produktname

ibaPDA-Interface-IEC61850-Client (Art.-Nr. 31.001090)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-IEC61850-Client*.

6.14 IEC 61850-9-2

Beschreibung

Die Norm IEC 61850 der International Electrotechnical Commission (IEC) beschreibt ein allgemeines Übertragungsprotokoll für die Schutz- und Leittechnik in elektrischen Schaltanlagen der Mittel- und Hochspannungstechnik (Stationsautomatisierung).

Teil 9-2 beschreibt die sogenannten Sampled Values. Dabei handelt es sich um Ströme und Spannungen, die in Echtzeit gemessen und über Ethernet-Frames gesendet werden. Die Erfassung von bis zu zwei Streams wird mit einer Schnittstellenlizenz unterstützt. Insgesamt können maximal 4 Lizenzen (= 8 Streams) genutzt werden.

Sampled Values-Streams werden von IEC61850-Devices als Multicast-ISO-Telegramme gesendet. *ibaPDA* kann diese über die Standard-Ethernet-Schnittstellen des Rechners empfangen.

Schnittstellenkonfiguration

Auf Schnittstellenebene sind keine Einstellungen vorzunehmen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt verschiedene Diagnosewerte der einzelnen Verbindungen während der Datenerfassung an. Klicken Sie auf <Zähler zurücksetzen>, um die Aktualisierungszeit, den Telegrammzähler und die Sequenzfehler auf null zurückzusetzen. Der Telegrammzähler ist ein fortlaufender Zähler, der mit jedem empfangenen Telegramm um eins inkrementiert wird. Ein Telegramm kann mehrere Samples enthalten. Die Aktualisierungszeit zeigt die gemessene Zeit zwischen den Samples an. Sequenzfehler zeigen an, dass in aufeinander folgenden empfangenen Telegrammen kein fortlaufender Sequenzzähler erkannt wurde. Die Diagnosedaten aus dieser Verbindungstabelle können auch über ein Diagnosemodul erfasst werden. Jedes Diagnosemodul kann über die Eigenschaft *Zielmodul* mit einem Sampled Values-Stream gekoppelt werden.

Verfügbare Module

IEC61850-9-2-Modul

Produktname

ibaPDA-Interface-IEC61850-9-2 (Art.-Nr. 31.001400)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-IEC61850-9-2*.

6.15 LAND Pyrometer

Die LAND Pyrometer-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung von LAND/AME-TEK-Pyrometern aus der Gerätefamilie SPOT+.

Mit einer Schnittstellenlizenz können Sie beliebig viele Pyrometerverbindungen nutzen.

Die Verbindung zwischen *ibaPDA* und dem Pyrometer wird über Standardnetzwerkkomponenten hergestellt (Ethernet-TCP/IP).

Je Pyrometer wird ein Analogsignal (Temperatur) erfasst.

Schnittstellenkonfiguration**Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einem Sensor unterbrochen wird**

Wenn diese Option aktiviert ist, werden die gemessenen Werte der LAND Pyrometer auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn ein Sensor nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn ein LAND Pyrometer nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt die Lesezähler und Fehlerzähler sowie die Aktualisierungszeiten der einzelnen Verbindungen während der Datenmessung an. Klicken Sie auf <Statistik zurücksetzen>, um die berechneten Zeiten und die Zähler auf null zurückzusetzen.

Verfügbare Module

SPOT+

Produktname

ibaPDA-Interface-LAND-SPOT+ (Art.-Nr. 31.001014)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-LAND-SPOT+*.

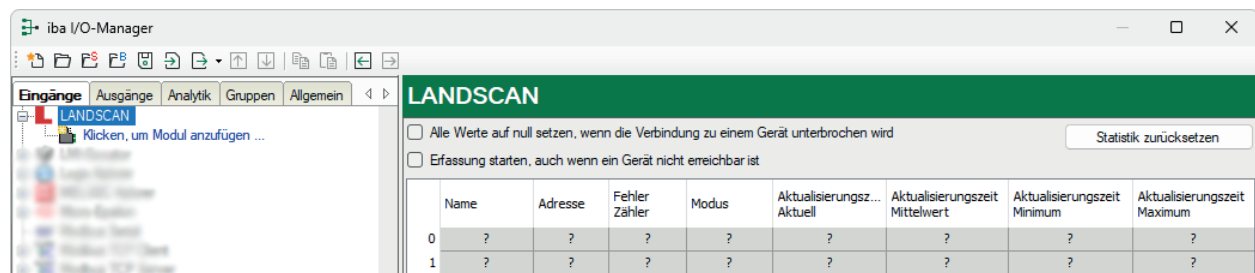
6.16 LANDSCAN

Beschreibung

Die LANDSCAN-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung von LAND (Ametek) Temperatur-Zeilenscannern. Bis zu 2 Geräte oder Verbindungen werden mit einer Schnittstellenlizenz unterstützt. Insgesamt können maximal 8 Lizenzen (=16 Geräte) genutzt werden. Die Scanner erzeugen 1000 Messpunkte pro Zeile und sie können bis zu 150 Zeilen pro Sekunde erfassen. Die Scanner können ihre Daten im ASCII- oder Binär-Modus übertragen. Beide Modi werden von *ibaPDA* unterstützt, wobei der Binär-Modus effizienter ist und daher bevorzugt wird, wenn der Scanner ihn unterstützt. Ältere Modelle der Scanner unterstützen nur den ASCII-Modus.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle selbst hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:



Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte eines LANDSCAN-Gerätes auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn ein LANDSCAN-Gerät nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt die Zykluszeiten und Fehlerzähler der einzelnen Verbindungen während der Datenmessung an. Klicken Sie auf <Statistik zurücksetzen>, um die berechneten Zeiten und den Fehlerzähler auf null zurückzusetzen.

Verfügbare Module

- LSP (BINARY)
- LSP (ASCII)

ProduktnameibaPDA-Interface-LANDSCAN (Art.-Nr. 31.001011)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-LANDSCAN*.

6.17 LMI-Gocator

Beschreibung

Die LMI-Gocator-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung von Gocator[®]-Sensoren (LMI Technologies Inc.). Daten von mehreren, benachbarten Sensoren können gesammelt und in einem Profil zusammengefasst werden. Neben dem Modul für die Messdatenerfassung steht ein Status-Modul zur Verfügung, das eine Reihe von festgelegten Statussignalen der Messeinrichtung liefert.

Die Verbindungen zu den Sensoren und *ibaPDA* können über Standard-Ethernet-Schnittstellen des Rechners hergestellt werden. Es ist keine weitere Software für den Betrieb erforderlich.

Schnittstellenkonfiguration**Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird**

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte des Sensors auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung starten, auch wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn der Sensor nicht erreichbar ist. Im Falle eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Sensor gestartet wurde, wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen, eine Verbindung zum Sensor herzustellen.

Verfügbare Module

- LMI-Gocator
- LMI-Gocator Status

ProduktnameibaPDA-Interface-LMI-Gocator (Art.-Nr. 31.001012)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-LMI-Gocator*.

6.18 Micro-Epsilon

Beschreibung

Die Micro-Epsilon-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung von Laser-Profilscannern der Micro-Epsilon scanCONTROL-Familie. Bis zu 2 Geräte oder Verbindungen werden mit einer Schnittstellenlizenz unterstützt. Insgesamt können maximal 8 Lizenzen (=16 Geräte) genutzt werden.

Die Verbindungen zu den Geräten können über Standard-Ethernet-Schnittstellen des Rechners hergestellt werden. Es ist keine weitere Software für den Betrieb erforderlich.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf Null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte eines scanCONTROL-Gerätes auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung starten, auch wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn ein scanCONTROL-Gerät nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

Verfügbare Module

- scanCONTROL

Produktname

ibaPDA-Interface-Micro-Epsilon (Art.-Nr. 31.001016)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Micro-Epsilon*.

6.19 OPC UA

Beschreibung

Unter der Schnittstelle OPC UA können sowohl OPC-UA-Client- als auch OPC-UA-Server-Module konfiguriert werden.

Für die Nutzung von OPC-UA-Client-Modulen benötigen Sie eine Lizenz *ibaPDA-Interface-OPC-UA-Client*.

Für die Nutzung von OPC-UA-Server-Modulen benötigen Sie eine Lizenz *ibaPDA-OPC-UA-Server+*.

Mit einem OPC UA-Client-Modul verbindet sich *ibaPDA* mit einem OPC UA-Server, um Daten zu empfangen. Die zu messenden Werte werden nicht zyklisch von *ibaPDA* abgefragt, sondern *ibaPDA* wird vom OPC-UA-Server benachrichtigt sowie sich einer der zu messenden Werte geän-

dert hat. Die vom OPC UA-Server bereitgestellten Variablen können von *ibaPDA* nur gelesen und nicht geschrieben werden.

Mit einem OPC UA-Server-Modul können die von einem OPC UA-Server bereitgestellten Variablen geschrieben werden.

Mit der Lizenz OPC-UA-Client-Schnittstelle können für jede Lizenz bis zu 16 Verbindungen konfiguriert werden. Durch den Kauf von bis zu weiteren 15 one-step-up OPC-UA-Client-Lizenzen können insgesamt maximal 256 Verbindungen realisiert werden.

Die für die Kommunikation zwischen OPC-UA-Client (*ibaPDA*) und einem OPC-UA-Server erforderlichen Zertifikate können in *ibaPDA* importiert oder generiert werden.

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt komfortabel anhand des symbolischen Namens mit Unterstützung durch den OPC UA-Symbol-Browser. Auf diesem Wege haben Sie Zugang zu allen messbaren Symbolen, die im OPC UA-Server definiert sind.

Unterstützt wird die Erfassung von aktuellen Werten.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle selbst hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu OPC UA-Server unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte von dem betreffenden OPC UA-Server auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn ein OPC UA-Server nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn ein OPC UA-Server nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zu einem projektierten OPC UA-Server gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zu diesem Server herzustellen. Solange der OPC UA-Server nicht verbunden ist, bleiben die Messwerte auf null.

Unerreichbare Symbole zulassen.

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Symbole als Warnungen im Prüfungsdialog ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn ein Symbol, dessen Adresse von *ibaPDA* beim OPC UA-Server angefordert wird, nicht mehr auf dem Server verfügbar ist. Der OPC UA-Server gibt dann einen Fehler aus.

Wenn Sie diese Option aktivieren, ignoriert *ibaPDA* diese Fehlermeldung und startet trotzdem mit der Erfassung.

Sollten Sie diese Option nicht aktivieren, so startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Symbole vorhanden sind.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt den Fehlerzähler sowie die Aktualisierungszeit und die Antwortzeiten (Istwert, Mittelwert, Min., Max.) der einzelnen Verbindungen während der Datenmessung an. Wenn Sie

die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler auf 0 setzen möchten, klicken Sie einfach auf <Zähler zurücksetzen>.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu OPC UA-Servern hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA-Server* (...\\Programms\\iba\\ibaPDA\\Server\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `OpcUAClientLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `OpcUAClientLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

Verfügbare Module

- OPC UA Client (Lizenz *ibaPDA-Interface-OPC UA-Client* erforderlich)
- OPC UA Server (Lizenz *ibaPDA-OPC UA-Server+* erforderlich)

Produktname

ibaPDA-Interface-OPC-UA-Client (Art.-Nr. 31.001111)

ibaPDA-OPC-UA-Server+ (Art.-Nr. 30.670051)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-OPC-UA-Client*. Informationen zum Modul OPC UA Server finden Sie im Handbuch zum Produkt *ibaPDA-OPC-UA-Server+*.

6.20 Modbus TCP Client

Beschreibung

Die Schnittstelle Modbus TCP Client lässt *ibaPDA* als Modbus Client (Master) agieren und Daten vom angeschlossenen Modbus Server anfordern.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 16 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 15 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Jede Verbindung entspricht einem Modbus Client Modul in *ibaPDA*. Jede Verbindung hat einen eigenen Thread, so dass alle Verbindungen voneinander unabhängig sind. Die in der Verbindungstabelle erwähnte Zykluszeit ist die Zeit, die benötigt wird um alle konfigurierten Daten dieser Verbindung auszulesen. Der Button <Zähler zurücksetzen> kann genutzt werden, um den Fehlerzähler sowie die durchschnittlichen, minimalen und maximalen Zykluszeiten zurückzusetzen. Im Problemfall können Sie über <Protokolldatei öffnen> die gesamte Kommunikation über Modbus TCP/IP prüfen.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf Null setzen...

Optional können Sie alle Werte auf Null setzen, wenn die Verbindung zu einem Modbus Server getrennt ist. Hierfür müssen Sie diese Option aktivieren.

Erfassung auch starten, wenn...

Standardmäßig kann die Erfassung nicht starten wenn kein Zugang zum Modbus Server besteht. Mit diesem Auswahlfeld kann der Start der Erfassung jedoch erzwungen werden.

Verbindungstabelle**IP-Adresse**

Dies ist die IP-Adresse des angeschlossenen Modbus Controllers.

Zykluszeit

Die Zykluszeitwerte beziehen sich auf den Kommunikationszyklus.

Verfügbare Module

- Modbus Client (Protokolle Modbus TCP und seriell)

Produktname

ibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Client-16 (Art.-Nr. 31.001024)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Client*.

6.21 Modbus TCP Server

Beschreibung

Die Schnittstelle Modbus TCP Server lässt *ibaPDA* als einen Server agieren, der eine Ankopplung vom Client erwartet. Die SPS agiert als Client und fordert eine Verbindung mit *ibaPDA* an. *ibaPDA* wird keine Informationen anfragen; es wird nur die Informationen abhören, die über das Netzwerk an Port 502 gesendet werden.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration**Netzwerkschnittstellen**

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Network-Byte-Order im Netzwerk verwenden

Diese Option ist standardmäßig aktiviert, weil es sich bei der Standard-Byte-order für den Datentransfer über das Modbus TCP/IP-Netzwerk um Big Endian handelt.

■ Real-Werte tauschen auf Wort-Basis

Wenn Sie mit den Standardeinstellungen arbeiten, können Sie den Swap-Modus für Float-Werte optional in den Modul-Typ Real ändern. Der Header des Telegramms ist davon nicht betroffen.

Little Endian Byte-Order im Netzwerk verwenden

Diese Option sollte verwendet werden, wenn der Client auf einer Little Endian-Maschine basiert.

Digitalsignale tauschen (swap)

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden die Bytes nur in den digitalen Rastern der Modultypen Real und Integer getauscht. Die Modultypen Dig512 und Generic werden hiervon nicht betroffen.

Antwort an Modbus-Client senden

Bei Aktivierung dieser Option wird jedes Telegramm mit einem Antwort-Telegramm quittiert. Das Antwort-Telegramm spiegelt den MBAP-Header, den Funktionscode, die Startadresse und die Datenmenge wider.

Sequenzzähler ignorieren

Wenn *ibaPDA* feststellt, dass der Sequenzzähler (Transaktionskenner) nicht durchgängig inkrementiert wird, wird in der Verbindungstabelle "Sequenzfehler" ausgegeben. Das Einstellen dieser Option wird die Spalten des Sequenzzählers aus der Verbindungstabelle entfernen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Verbindungstabelle

Adresse

Dies ist die IP-Adresse des Quellrechners, von dem *ibaPDA* Daten empfängt.

Modulindex

Der Modulindex gibt an, welche Modulnummer in *ibaPDA* dieser Verbindung zugeordnet ist. Der Modulindex muss im Quellsystem, z. B. ABB, *ibaLogic*, konfiguriert werden. Dieser Modulindex muss mit dem Eintrag im Feld Modulindex im entsprechenden Modul des I/O-Managers (Modul-Ebene, Register Allgemein) übereinstimmen. Gegebenenfalls auf der Quellseite oder in *ibaPDA* den Modulindex anpassen.

Verfügbare Module

- Modbus Allgemein
- Modbus Dig512
- Modbus Integer
- Modbus Real

ProduktnameibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Server (Art.-Nr. 31.001020)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Server*.

6.22 Raw Ethernet

Beschreibung

Die Raw Ethernet Kommunikation nutzt IEEE 802.3 Multicast Frames. Bis zu 4 Links werden für die Datenerfassung unterstützt. Jede Verbindung kann für eine andere Netzwerkkarte festgelegt werden. Für jede Verbindung müssen die gesendeten Daten eine feste Anordnung besitzen.

Wenn 2 Verbindungen für dieselbe Netzwerkkarte definiert sind, so müssen sich die Multicast Adressen unterscheiden.

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration**Multicast-Adresse**

Geben Sie für verschiedene Verbindungen zur selben Netzwerkkarte unterschiedliche Multicast Adressen ein.

Netzwerkschnittstelle

Wählen Sie für jede einzelne Verbindung die Netzwerkkarte, die für die Raw Ethernet Kommunikation verwendet wird.

Verfügbare Module

- Raw Ethernet

ProduktnameibaPDA-Interface-Raw-Ethernet (Art.-Nr. 31.001030)

Andere Dokumentation.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Raw-Ethernet*.

6.23 Raytek

Beschreibung

Die Raytek-Schnittstelle ist geeignet für die Messdatenerfassung von Raytek (Fluke Process Instruments) Temperatur-Zeilenscannern der Typen MP40, MP50 und MP150.

Die Scanner erzeugen 1024 Messpunkte pro Zeile und sie können bis zu 150 Zeilen pro Sekunde erfassen. Die Scanner senden ihre Daten automatisch über eine Ethernet-TCP/IP-Verbindung an *ibaPDA*. *ibaPDA* muss die Messdaten nicht anfordern.

Die Scanner unterstützen nur eine Verbindung pro Gerät. Pro Schnittstellenlizenz werden 2 Verbindungen unterstützt.

Die Verbindungen zu den Geräten können über Standard-Ethernet-Schnittstellen des Rechners hergestellt werden. Es ist keine weitere Software für den Betrieb erforderlich.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf Null setzen, wenn Verbindung zu einem Gerät unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte eines Raytek-Gerätes auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung starten, auch wenn ein Gerät nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn ein Raytek-Gerät nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Gerät gestartet wurde, wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen, eine Verbindung zum Gerät herzustellen.

Verfügbare Module

- Raytek MPx linescanner

Produktname

ibaPDA-Interface-Raytek

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung der Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Raytek*.

6.24 S7 TCP/UDP

Beschreibung

Diese Schnittstelle ermöglicht *ibaPDA* den Zugriff auf eine SIMATIC S7 SPS über TCP/IP bzw. UDP. Die Verbindung sollte über CP 443-1 für S7-400 CPUs oder CP 343-1 für S7-300 CPUs hergestellt werden.

Die zu messenden Daten werden von dem S7-Anwendungsprogramm in Datenbausteine (DBs) verschoben, wo sie in einer festgelegten Datenstruktur gespeichert werden. Diese Struktur wird von den *ibaPDA*-Modultypen abgeleitet. Dann werden die DBs über S7-Kommunikationsbau-

steine (FCs) als Telegramm zum *ibaPDA*-Rechner gesendet. Für jedes Telegramm muss eine bestimmte Verbindung auf der S7-CPU konfiguriert werden.

Die maximale Telegrammlänge ist auf 4096 Bytes begrenzt.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Port-Nr.

Die Portnummer muss genau so lauten, wie sie beim Einrichten der S7-Verbindung zuvor eingestellt wurde.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

TCP Port / UDP Port

Hier erfolgt die Anzeige "OK", wenn die Socket auf diesem Port geöffnet werden kann. Die Anzeige FEHLER kommt, wenn Konflikte auftreten, z. B. wenn der Port schon anderweitig belegt ist.

<Statistik zurücksetzen>

Mit Klick auf diese Schaltfläche setzen Sie alle Zähler in der Tabelle zurück.

Verbindungstabelle

Adresse

Dies ist die IP-Adresse des Quellrechners, von dem *ibaPDA* Daten empfängt.

Modus

Anzeige des Kommunikationsmodus TCP oder UDP

Modulindex

Der Modulindex gibt an, welche Modulnummer in *ibaPDA* dieser Verbindung zugeordnet ist. Der Modulindex muss im Quellsystem, z. B. ABB, *ibaLogic*, konfiguriert werden. Dieser Modulindex muss mit dem Eintrag im Feld Modulindex im entsprechenden Modul des I/O-Managers (Modul-Ebene, Register Allgemein) übereinstimmen. Gegebenenfalls auf der Quellseite oder im *ibaPDA* den Modulindex anpassen.

Verfügbare Module

- S7 TCP/UDP Allgemein
- S7 TCP/UDP Integer
- S7 TCP/UDP Real
- S7 Request
- S7 Request Decoder

Produktname

ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP (Art.-Nr. 31.001040)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-S7-TCP-UDP*.

6.25 Sisteam TCP

Beschreibung

Die Schnittstelle Sisteam TCP kann von jedem Controller genutzt werden, der Nachrichten über Sisteam Protokolle senden kann, insbesondere von den Sisteam Controllern von INGELECTRIC S.A.

Sisteam über TCP/IP ist beschränkt auf das Senden von Datenpaketen zum Ziel-Port 8738 (hex: 0x2222). Das bedeutet, dass der *ibaPDA*-Treiber Nachrichten nur über Port 8738 empfangen kann. Der Quell-Port wird zufällig generiert, wie von jeder TCP/IP-Anwendung, die mehrere Verbindungen (Links) herstellen kann, erwartet. Mit dem TCP/IP-Treiber agieren *ibaPDA* als Verbindungsserver und die Controller als Clients. Somit hört die *ibaPDA*-Station den Port 8738 nach Absenderinformationen und Verbindungsanfragen ab.

Bis zu 64 Verbindungen bzw. Module werden unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausge-

wählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

Verbindungstabelle

Adresse

Dies ist die IP-Adresse des Quellrechners, von dem *ibaPDA* Daten empfängt.

Modulindex

Der Modulindex gibt an, welche Modulnummer in *ibaPDA* dieser Verbindung zugeordnet ist. Der Modulindex muss im Quellsystem, z. B. ABB, *ibaLogic*, konfiguriert werden. Dieser Modulindex muss mit dem Eintrag im Feld Modulindex im entsprechenden Modul des I/O-Managers (Modul-Ebene, Register Allgemein) übereinstimmen. Gegebenenfalls auf der Quellseite oder in *ibaPDA* den Modulindex anpassen.

Verfügbare Module

- Sisteam TCP Allgemein
- Sisteam TCP Integer
- Sisteam TCP Real

Produktname

ibaPDA-Interface-Sisteam-TCP (Art.-Nr. 31.001055)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Sisteam-TCP*.

6.26 TDC TCP/UDP

Beschreibung

Diese Schnittstelle ermöglicht *ibaPDA* den Zugriff auf eine SIMATIC TDC über eine CP51M1-Karte. Grundsätzlich nutzen die Schnittstellen TDC TCP/UDP und S7 TCP/UDP das gleiche Protokoll, jedoch eine unterschiedliche Portnummer. SIMATIC TDC muss als TCP/IP-Client projektiert werden, d. h. die Verbindung wird seitens TDC aufgebaut. Daher muss Adressebene 2 in den AT-Anschluss des Übertragungsmoduls projektiert werden. Die TCP/IP-Eigenschaft "Verzögerte Quittierung" muss auf dem *ibaPDA*-PC deaktiviert sein.

Für TDC-Systeme mit CP5100-Karte wird empfohlen, die Schnittstelle Sisteam TCP zu verwenden.

Die maximale Telegrammlänge ist auf 4096 Bytes begrenzt.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Port-Nr.

Die Standard-Portnummer ist 4171. Diese Portnummer kann geändert werden, muss aber in beiden Systemen SIMATIC TDC und *ibaPDA* identisch sein, um eine Verbindung herzustellen.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

TCP Port / UDP Port

Hier erfolgt die Anzeige "OK", wenn die Socket auf diesem Port geöffnet werden kann. Die Anzeige "FEHLER" kommt, wenn Konflikte auftreten, z. B. wenn der Port schon anderweitig belegt ist.

<Statistik zurücksetzen>

Mit Klick auf diesen Button setzen Sie alle Zähler in der Tabelle zurück.

Verbindungstabelle

Adresse

Dies ist die IP-Adresse des Quellrechners, von dem *ibaPDA* Daten empfängt.

Modus

Anzeige des Kommunikationsmodus TCP oder UDP

Modulindex

Der Modulindex gibt an, welche Modulnummer in *ibaPDA* dieser Verbindung zugeordnet ist. Der Modulindex muss im Quellsystem, z. B. ABB, *ibaLogic*, konfiguriert werden. Dieser Modulindex muss mit dem Eintrag im Feld Modulindex im entsprechenden Modul des I/O-Managers (Modul-Ebene, Register Allgemein) übereinstimmen. Gegebenenfalls auf der Quellseite oder im *ibaPDA* den Modulindex anpassen.

Verfügbare Module

- TDC TCP/UDP Allgemein
- TDC TCP/UDP Integer
- TDC TCP/UDP Real

Produktname

ibaPDA-Interface-TDC-TCP/UDP (Art.-Nr. 31.001056)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-TDC-TCP/UDP*.

6.27 VIP TDC/UDP

Beschreibung

Die Funktion Vendor Internet Protocol (VIP) wird eingesetzt bei der Kommunikation zwischen ABB AC450RMC Controllern. Im Rahmen dieses Handbuchs wird das VIP-Protokoll dazu genutzt, mit *ibaPDA* Daten von verschiedenen ABB Controllern zu erfassen. Folgende ABB Controller sind geeignet:

- AC450 RMC
- AC800M
- AC80
- AC800 PEC

ibaPDA agiert als Server, der durchgängig Port 5001 nach VIP Clients abhört, die eine Verbindung anfordern oder Daten senden.

Die maximale Telegrammlänge ist auf 4096 Bytes begrenzt.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 64 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 3 one-step-up-Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 256 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration**Port-Nr.**

Die Standard-Portnummer ist 5001. Diese Portnummer kann geändert werden, muss aber in beiden Systemen SIMATIC TDC und *ibaPDA* identisch sein, um eine Verbindung herzustellen.

<Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

<Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadaptern werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die

Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

TCP Port / UDP Port

Hier erfolgt die Anzeige "OK", wenn die Socket auf diesem Port geöffnet werden kann. Die Anzeige "FEHLER" kommt, wenn Konflikte auftreten, z. B. wenn der Port schon anderweitig belegt ist.

<Statistik zurücksetzen>

Mit Klick auf diesen Button setzen Sie alle Zähler in der Tabelle zurück.

Verbindungstabelle

- Adresse
Dies ist die IP-Adresse des Quellrechners, von dem *ibaPDA* Daten empfängt.
- Modulindex
Der Modulindex gibt an, welche Modulnummer in *ibaPDA* dieser Verbindung zugeordnet ist. Der Modulindex muss im Quellsystem, z. B. ABB, *ibaLogic*, konfiguriert werden. Dieser Modulindex muss mit dem Eintrag im Feld *Modulindex* im entsprechenden Modul des I/O-Managers (Modul-Ebene, Register *Allgemein*) übereinstimmen. Gegebenenfalls auf der Quellseite oder im *ibaPDA* den Modulindex anpassen.

Verfügbare Module

- VIP TCP/UDP Allgemein
- VIP TCP/UDP Integer
- VIP TCP/UDP Real

Produktname

ibaPDA-Interface-VIP-TDC/UDP (Art.-Nr. 31.001065)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-VIP-TCP-UDP*.

6.28 Module für Ethernet-basierte Schnittstellen

Die Module, die für die Ethernet-basierten Datenschnittstellen zur Verfügung stehen, sind jeweils in der Beschreibung der Schnittstellen genannt.

Siehe Kapitel [↗ Ethernet-basierte Schnittstellen](#), Seite 181.

Einige Ethernet-basierte Schnittstellen bieten auch die Möglichkeit, Daten von *ibaPDA* an andere Teilnehmer auszugeben (Spalte "Ausg." in Tabelle "Übersicht").

Weitere Informationen dazu siehe Teil 2, *Ausgänge*.

Andere Dokumentation



Eine ausführliche Beschreibung der Module und deren Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zur Schnittstelle.

Übersicht

Modul	Schnittstelle	Ausg.	Bemerkung	Handbuch
Generic DCS	AN-X-DCSNet		Submodule zum AN-X-DCSNet device	ibaPDA-Interface-AN-X-DCSNet
Symbolic DCS				
PLC-5	AB-Ethernet			ibaPDA-Interface-AB-Xplorer
SLC-500/MicroLogix	AB-Xplorer			
EGD	EGD		Ethernet Global Data	ibaPDA-Interface-EGD
EGD Multicast				
EtherNet/IP I/O Scanner	EtherNet/IP	ja		ibaPDA-Interface-EtherNet-IP
EtherNet/IP I/O-Modul		ja		
EtherNet/IP Produced Tag				
GCOM generic	GCOM		Submodul am GCOM-Link	ibaPDA-Interface-GCOM
Generic TCP	Generic TCP			ibaPDA-Interface-Generic-TCP
Generic TCP		ja		
Generic unicast UDP	Generic UDP			ibaPDA-Interface-Generic-UDP
Generic multicast UDP				
Generic UDP output		ja	nur Ausgaben	
HiPAC Request			nur mit HiPAC-Request-Lizenz sichtbar	ibaPDA-Request-HiPAC
Codesys Request V2				
Codesys Request V3				
TwinCAT Request			nur mit TwinCAT-Request-Lizenz sichtbar	ibaPDA-Request-TwinCAT
ibaLogic	ibaLogic TCP			ibaLogic
IEC 61850 Gerät (GOOSE-Modul, MMS-Module)	IEC 61850 Client			ibaPDA-Interface-IEC61850

Modul	Schnittstelle	Ausg.	Bemerkung	Handbuch
IEC61850-9-2-Modul	IEC 61850-9-2			ibaPDA-Interface-IEC61850-9-2
LSP (BINARY)	LANDSCAN			ibaPDA-Interface-LANDSCAN
LSP (ASCII)				
Modbus-Client	Modbus TCP Client	ja		ibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Client
Modbus Dig512	Modbus TCP Server			ibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Server
Modbus Allgemein				
Modbus Integer				
Modbus Real				
MQTT	MQTT	ja		ibaPDA-Interface-MQTT
OPC Client Modul	OPC		OPC DA	➤ <i>OPC-Schnittstelle</i> , Seite 36
OPC Server Modul			OPC DA	
Redundanter OPC-Client			OPC DA	
OPC Ausgabemodul		ja	OPC DA	
OPC UA Client	OPC UA	ja		ibaPDA-Interface-OPC-UA-Client
OPC UA Server		ja	nur nutzbar mit Lizenz ibaP-DA-OPC-UA-Server+	ibaPDA-OPC-UA-Server+
Raw Ethernet	Raw Ethernet		Submodul am Raw Ethernet-Link	ibaPDA-Interface-Raw-Ethernet
S7 TCP/UDP Allgemein	S7 TCP/UDP			ibaPDA-Interface-S7-TCP-UDP
S7 TCP/UDP Integer				
S7 TCP/UDP Real				
S7 UDP Request				
S7 UDP Request Decoder				
Sisteam TCP Allgemein	Sisteam TCP		Analogwerte: Datentypen gemischt	ibaPDA-Interface-Sisteam-TCPIP
Sisteam TCP Integer			Analogwerte: nur Integer	
Sisteam TCP Real			Analogwerte: nur Real	

Modul	Schnittstelle	Ausg.	Bemerkung	Handbuch
TDC TCP/UDP Ge- neric	TDC TCP/UDP		Analogwerte: Da- tentypen gemischt	ibaPDA-Interfa- ce-TDC-TCP-UDP
TDC TCP/UDP Inte- ger			Analogwerte: nur Integer	
TDC TCP/UDP Real			Analogwerte: nur Real	
VIP TCP/UDP Allge- mein	VIP TCP/UDP		Analogwerte: Da- tentypen gemischt	ibaPDA-Interfa- ce-VIP-TDC-UDP
VIP TCP/UDP Integer			Analogwerte: nur Integer	
VIP TCP/UDP Real			Analogwerte: nur Real	

7 PLC-Xplorer-Schnittstellen

Name	Typ	Verbindung zu...	Anmerkung	Link
AB-Xplorer	NIC	Allen-Bradley PLC-5, SLC-500		➤ <i>AB-Xplorer, Seite 220</i>
ABB-Xplorer	NIC	ABB AC800M, AC800PEC		➤ <i>ABB-Xplorer, Seite 221</i>
Bachmann-Xplorer	NIC	Bachmann M1		➤ <i>Bachmann-Xplorer, Seite 223</i>
B&R-Xplorer	NIC	B&R X20 u. a.		➤ <i>B&R-Xplorer, Seite 224</i>
Codesys-Xplorer	NIC	SPS mit CODESYS V2 oder CODESYS V3	z. B. 3S CODESYS SP, ABB AC500, Danieli HiPAC u.v.m.	➤ <i>Codesys-Xplorer, Seite 225</i>
Logix-Xplorer	NIC	Allen-Bradley ControlLogix, CompactLogix, MicroLogix		➤ <i>Logix-Xplorer, Seite 226</i>
Melsec-Xplorer	NIC	Mitsubishi MELSEC		➤ <i>MELSEC-Xplorer, Seite 228</i>
OMRON-Xplorer	NIC	OMRON-SPS		➤ <i>OMRON-Xplorer, Seite 229</i>
S7-Xplorer	NIC, MPI/Profibus	SIMATIC S7-200, -300, -400, -400H, -1200, -1500, LOGO! SIMATIC S5		➤ <i>S7-Xplorer, Seite 230</i>
Sigmatek-Xplorer	NIC	Sigmatek-CPU's		➤ <i>Sigmatek-Xplorer, Seite 232</i>
TwinCAT-Xplorer	NIC	Beckhoff-SPS		➤ <i>TwinCAT-Xplorer, Seite 234</i>

NIC = Netzwerkkarte

7.1 AB-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle AB-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* von Allen-Bradley/Rockwell PLC-5-, SLC-500 und MicroLogix-Controllern über eine Ethernet-Verbindung.

Die AB-Xplorer-Schnittstelle kann dafür verschiedene Wege nutzen:

1. Direkte Ethernet-Verbindung: Geeignet für Controller, die Ethernet onboard haben, z. B. SLC-5/05 und PLC-5 mit einer installierten 1785-ENET-Karte.

2. Verbindung über einen 1761-NET-ENI-Adapter: Der Adapter sollte mit dem DF1-Port der SLC-500-, PLC-5- oder MicroLogix-Controller verbunden sein.
3. EtherNet/IP-Verbindung: MicroLogix 1100 und 1400-Controller unterstützen EtherNet/IP direkt.
4. Verbindung über ein DH+ Gateway: Ein SLC-5/04- oder PLC-5-Controller kann über DH+ (Data Highway Plus) mit einem ControlLogix-Controller verbunden werden. *ibaPDA* kommuniziert dann mit SLC-5/04 oder PLC-5 über den ControlLogix-Controller.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 16 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 14 Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 240 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf null setzen wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Falls aktiviert, werden mit dieser Option alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht.

Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist.

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn eine Allen-Bradley-Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur Allen-Bradley-Steuerung gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur SPS herzustellen.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184

Verfügbare Module

- PLC-5
- SLC-500/MicroLogix

Produktname

ibaPDA-Interface-AB-Xplorer (Art.-Nr. 31.000003)

Hinweis



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-AB-Xplorer*.

7.2 ABB-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle ABB-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* an ABB AC800M- und AC800PEC-Steuerungen.

Die zu messenden Daten werden zyklisch von *ibaPDA* gelesen und nicht von der SPS gesendet. In der ABB AC800-Steuerung sind keine Programmierarbeiten nötig, um eine Verbindung zwischen *ibaPDA* und einem Controller mit definierter IP-Adresse aufzubauen und die entsprechenden Signale zu senden.

Es ist auch keine zusätzliche Software von ABB erforderlich, um Messdaten zu übertragen. Allerdings müssen bei AC800-Steuerungen Variablen, die von *ibaPDA* aus erreichbar sind, als MMS-Zugriffsvariablen im ABB Compact Control Builder definiert werden.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf Null setzen, wenn die Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung starten, auch wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten, auch wenn eine AC800-Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur AC800-Steuerung gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur SPS herzustellen. Solange die SPS getrennt ist, bleiben die Messwerte auf null.

Unerreichbare Parameter zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Parametern zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Parameter im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Wenn diese Option nicht aktiviert ist und unerreichbare Parameter vorhanden sind, dann startet die Messung nicht.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➤ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

<Adressbücher verwalten>

Mit einem Klick auf den Button <Adressbücher verwalten> gelangen Sie zur Adressbuchverwaltung von *ibaPDA*.

Die Tabelle zeigt eine Auflistung aller aktuell im System vorhandenen Adressbücher mit IP-Adresse der SPS, aus der das Adressbuch erzeugt wurde, Erzeugungsdatum, Größe und Module, die für die betreffende CPU konfiguriert wurden. Mit dem Button <Ausgewähltes Adressbuch entfernen> können Sie markierte Adressbücher löschen.

Verfügbare Module

ABB-Xplorer MMS

Produktname

ibaPDA-Interface-ABB-Xplorer (Art.-Nr. 31.000009)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-ABB-Xplorer*.

7.3 Bachmann-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle Bachmann-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* von einem Bachmann M1-System über eine Ethernet-Verbindung.

Die zu messenden Daten werden zyklisch von *ibaPDA* gelesen und nicht von der SPS gesendet. In der M1-Steuerung sind keine Programmier- oder Konfigurationsarbeiten nötig, um eine Verbindung zwischen *ibaPDA* und einem Controller mit definierter IP-Adresse aufzubauen und die entsprechenden Signale zu senden.

Es ist auch keine zusätzliche Software von Bachmann erforderlich, um Messdaten zu übertragen. Die zu messenden M1 Variablen können komfortabel im M1 Adressbuch-Browser ausgewählt werden.

Schnittstelleneinstellungen

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn eine M1-Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur M1-Steuerung gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur SPS herzustellen. Solange die SPS getrennt ist, bleiben die Messwerte auf null.

Unerreichbare Parameter zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Parametern zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Parameter im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Wenn diese Option nicht aktiviert ist und unerreichbare Parameter vorhanden sind, dann startet die Messung nicht.

<Adressbücher verwalten>

Mit einem Klick auf den Button <Adressbücher verwalten> gelangen Sie zur Adressbuchverwaltung von *ibaPDA*.

Die Tabelle zeigt eine Auflistung aller aktuell im System vorhandenen Adressbücher mit IP-Adresse der SPS, aus der das Adressbuch erzeugt wurde, Erzeugungsdatum, Größe und Module,

die für die betreffende CPU konfiguriert wurden. Mit dem Button <Ausgewählte Adressbücher löschen> können Sie markierte Adressbücher löschen.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

Verfügbare Module

- M1-Xplorer

Produktname

ibaPDA-Interface-Bachmann-Xplorer (Art.-Nr. 31.000034)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Bachmann-Xplorer*.

7.4 B&R-Xplorer

Beschreibung

Die B&R-Xplorer Datenschnittstelle ist für die Aufzeichnung von Messdaten an B&R Industrial PCs und Steuerungssystemen wie dem X20-System geeignet. Die Kommunikation zwischen *ibaPDA* und dem B&R-System wird über Standard-Netzwerkkarten hergestellt. Der Zugriff ist für die Steuerung transparent. Die Steuerung muss nicht gesondert konfiguriert oder programmiert werden.

Mit der B&R-Xplorer-Schnittstelle können für jede Lizenz bis zu 16 Verbindungen konfiguriert werden. Durch den Kauf von bis zu weiteren 14 one-step-up B&R-Xplorer-Lizenzen können insgesamt maximal 240 Verbindungen realisiert werden. Für jede B&R SPS wird eine Verbindung benötigt.

Es handelt sich um eine Xplorer-Schnittstelle. Das bedeutet, dass die Daten nicht von der SPS gesendet, sondern zyklisch von *ibaPDA* gelesen werden. Für die Kommunikation mit den SPS nutzt *ibaPDA* die B&R PVI Library (PVI Manager). Der PVI Manager kann lokal oder auf einem Remote-Computer genutzt werden.

Die zu messenden Signale können komfortabel anhand ihrer symbolischen Namen im *ibaPDA*-Symbol-Browser ausgewählt werden. Auf diesem Wege haben Sie Zugang zu allen messbaren Symbolen, die in der SPS gespeichert sind.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle bietet folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn die Steuerung nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne eine Verbindung zur Steuerung gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zur SPS herzustellen.

Unerreichbare Symbole zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Symbole im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Sollten Sie diese Option nicht aktivieren, so startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Symbole vorhanden sind.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu B&R Steuerungen hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Mit einem Klick auf diesen Button können Sie die Datei öffnen und einsehen. Sie finden die Protokolldatei unter dem Programmpfad des *ibaPDA*-Servers in dem Dateisystem auf der Festplatte (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `B&R.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `B&RLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➤ *Verbindungstabelle*, Seite 184

Verfügbare Module

- B&R-Xplorer

Produktname

ibaPDA-Interface-B&R-Xplorer (Art.-Nr. 31.000006)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-B&R-Xplorer*.

7.5 Codesys-Xplorer

Beschreibung

Die Datenschnittstelle Codesys-Xplorer für CODESYS ist geeignet für die Messdatenerfassung per TCP/IP über die Standard-Netzwerkkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Steuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung der Steuerung ist nicht notwendig. Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei komfortabel anhand der symbolischen Namen mit Unterstützung durch den *ibaPDA*-Symbol-Browser. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle definierten Symbole des angebundenen CODESYS-Projektes.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 16 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 14 Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 240 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf null setzen wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Falls aktiviert, werden mit dieser Option alle gemessenen Werte einer CODESYS-CPU auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist.

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn eine CODESYS-CPU nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur CODESYS-CPU gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zur CPU herzustellen.

Unerreichbare Symbole zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Die nicht erreichbaren Symbole werden als Warnungen im Prüfungsdialog ausgegeben. Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht aktuell ist! Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, dann startet die Messung bei Vorhandensein von unerreichbaren Symbolen nicht.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184

Verfügbare Module

- Codesys V2
- Codesys V3

Produktname

ibaPDA-Interface-Codesys-Xplorer (Art.-Nr. 31.000002)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Codesys-Xplorer*.

7.6 Logix-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle Logix-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* von einem Allen-Bradley-Controller, Typ ControlLogix, CompactLogix oder MicroLogix über eine EtherNet/IP-Verbindung. Neben Digitalsignalen und Analogsignalen unterschiedlichen Typs werden auch Textsignale unterstützt.

Andere Dokumentation



Mehr Informationen zum Protokoll EtherNet/IP finden Sie im Handbuch zu *ibaPDA-Interface-EtherNetIP*.

Die zu messenden Daten werden zyklisch von *ibaPDA* gelesen und nicht von der SPS gesendet.

In der Logix-Steuerung sind keine Programmier- oder Konfigurationsarbeiten nötig, um eine Verbindung zwischen *ibaPDA* und einem Controller mit definierter IP-Adresse aufzubauen und die entsprechenden Signale zu senden. Es ist auch keine zusätzliche Software von Rockwell Automation erforderlich, um Messdaten zu übertragen.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle bietet folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn eine Logix-Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur Logix-Steuerung gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur SPS herzustellen. Solange die SPS getrennt ist, bleiben die Messwerte auf null.

Unerreichbare Symbole zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Symbole im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Sollten Sie diese Option nicht aktivieren, so startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Symbole vorhanden sind.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu Logix-Controllern hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA-Server* (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `LogixLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `LogixLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

Verfügbare Module

- Logix-Xplorer

Produktname

ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer (Art.-Nr. 31.000007)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer*.

7.7 MELSEC-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle MELSEC-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* von Mitsubishi MELSEC-Steuerungen. Die zu messenden Daten werden zyklisch von *ibaPDA* gelesen und nicht von der SPS gesendet.

In der MELSEC-Steuerung sind keine Programmier- oder Konfigurationsarbeiten nötig, um eine Verbindung zwischen *ibaPDA* und einem Controller mit definierter IP-Adresse aufzubauen und die entsprechenden Signale zu senden. Auf der Steuerung muss nur das Mitsubishi MC-Protokoll in den SPS-Parametern aktiviert werden (GX Works).

Die Verbindung zwischen *ibaPDA* und der MELSEC-Steuerung kann über die Netzwerkschnittstelle der CPU oder über ein Ethernet-Kommunikationsmodul hergestellt werden.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle bietet folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung starten, auch wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn eine MELSEC-Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur MELSEC-Steuerung gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur SPS herzustellen. Solange die SPS getrennt ist, bleiben die Messwerte auf null.

Unerreichbare Operanden zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Symbole im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Sollten Sie diese Option nicht aktivieren, so startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Symbole vorhanden sind.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu Logix-Controllern hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA*-Server (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `LMelsecLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `MelsecLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

Verfügbare Module

- MELSEC

Produktname

ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer (Art.-Nr. 31.000008)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer*.

7.8 OMRON-Xplorer

Die Schnittstelle OMRON-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* von einem OMRON-Controller über eine Ethernet-Verbindung und Nutzung des FINS-Protokolls.

Die zu messenden Daten werden zyklisch von *ibaPDA* gelesen und nicht von der SPS gesendet.

Schnittstellenkonfiguration**Erfassung starten, auch wenn eine CPU nicht erreichbar ist**

Aktivieren Sie diese Option, um die Erfassung zu starten, auch wenn eine CPU nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben.

Wenn das System ohne Verbindung zur CPU gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur CPU herzustellen. Solange die CPU getrennt ist, bleiben die Messwerte auf null.

Unerreichbare Operanden zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Operanden zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Operanden im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben. Wenn diese Option nicht aktiviert ist und unerreichbare Operanden vorhanden sind, dann startet die Erfassung nicht.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu Steuerungen hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button

öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei zu dieser Schnittstelle im Pfad ...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log.
Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet *SchnittstelleLog.txt*, der Name der archivierten Protokolldateien lautet *SchnittstelleLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt*.

<Statistik zurücksetzen>

Klicken Sie diesen Button, wenn Sie die berechneten Zeitwerte in der Tabelle auf 0 setzen möchten.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

Verfügbare Module

- OMRON FINS Modul

Produktname

ibaPDA-Interface-OMRON-Xplorer (Art.-Nr. 31.000035)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-OMRON-Xplorer*.

7.9 S7-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle S7-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung per TCP/IP über die Standard Netzwerkkarten, sowie mittels der Protokolle PPI, MPI, PROFIBUS, TCP/IP und ISO-Transport über SIMATIC NET-Schnittstellenkarten. Auch Schnittstellenadapter, z. B. IBH Link S7++, können verwendet werden. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Steuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung der Steuerung ist nicht notwendig.

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei komfortabel entweder anhand der absoluten Operanden-Adresse oder anhand des symbolischen Namens mit Unterstützung durch den *ibaPDA*-Adressbuch-Browser. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle definierten Symbole des angebundenen STEP 7-Projektes.

Bei Nutzung des SIMATIC S7 CFC-Editors (ab V6.0) auf demselben Rechner können die zu messenden Signale und Konnektoren aus dem Steuerungsprogramm per Drag & Drop konfiguriert werden.

Mittels eines zusätzlichen Schnittstellenumsetzers (S5-LAN++, Fa. Process-Informatik oder IBH Link S5++, Fa. IBHsoftec) können Sie auch Messdaten aus einer SIMATIC S5-Steuerung über deren AS511-Schnittstelle erfassen.

Pro Interface-Lizenz können bis zu 16 Verbindungen genutzt werden. Durch Zukauf von bis zu 14 Lizenzen kann die Anzahl der Verbindungen auf bis zu 240 erhöht werden.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Erfassung starten, auch wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn die Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird im Prüfungsdialog eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne eine Verbindung zur Steuerung gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zur SPS herzustellen.

Unerreichbare Symbole zulassen

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Symbole im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben. Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Wenn diese Option deaktiviert ist, dann startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Symbole vorhanden sind.

S7-Xplorer Ausgänge aktivieren

Aktivieren sie diese Option, um die Ausgangsmodule zu nutzen. Mit den S7-Xplorer-Ausgängen ist es möglich, direkt auf S7-Operanden und S7-Symbole zu schreiben.

<Adressbücher verwalten>

Hiermit wechseln Sie in den Dialog vom Knoten *Adressbücher* im Register *Allgemein* des I/O-Managers. Sie können dann Adressbücher importieren, erzeugen oder löschen.

Für weitere Informationen zum Thema Adressbücher siehe Teil 2, *Adressbücher*.

<Protokolldatei öffnen>

Hiermit öffnen Sie eine Textdatei, in der alle verbindungspezifischen Informationen protokolliert werden.

<Statistik zurücksetzen>

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

Hinweis



Bei Verwendung des Moduls S7-Xplorer redundant wird für jede der beiden Verbindungen eine Zeile angezeigt. Die jeweils nicht aktive erhält den Status "Standby" und wird rot dargestellt. Hierbei handelt es sich nicht um eine Fehlersituation, sondern um den normalen Betriebszustand.

Verfügbare Module

- S7-Xplorer
- S7-Xplorer Decoder
- S7-Xplorer redundant
- S7-Xplorer SINUMERIK
- S5 (LAN-Adapter)
- S7-200
- LOGO!

Produktname

ibaPDA-Interface-S7-Xplorer (Artikelnr. 31.000001)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-S7-Xplorer*.

7.10 Sigmatek-Xplorer

Beschreibung

Die Datenschnittstelle Sigmatek-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung an einer SIGMATEK-SPS per TCP/IP über Standard-Netzwerkkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Steuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung der Steuerung ist nicht notwendig. Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei komfortabel anhand der symbolischen Namen mit Unterstützung durch den *ibaPDA*-Symbol-Browser. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle messbaren Symbole (Server, Clients, globale Variablen), basierend auf der importierten Server-Objektliste des SIGMATEK LASAL-Projekts. LASAL SERVICE ist die Programmiersoftware von SIGMATEK.

Pro Lizenz können mit einer Sigmatek-Xplorer-Schnittstelle bis zu 16 Verbindungen projektiert werden. Insgesamt können maximal 64 Verbindungen durch den Zukauf von bis zu 3 weiteren *one-step-up-Sigmatek-Xplorer*-Lizenzen realisiert werden. Pro angeschlossener SIGMATEK-SPS wird eine Verbindung benötigt.

Schnittstellenkonfiguration

Alle Werte auf null setzen wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Falls aktiviert, werden mit dieser Option alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist.

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Erfassung starten auch wenn die SPS nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird eine Warnung im Prüfungsdialog ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zur SPS gestartet wurde, dann wird *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen versuchen eine Verbindung zur SPS herzustellen.

Unerreichbare Symbole zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Die nicht erreichbaren Symbole werden als Warnungen im Prüfungsdialog ausgegeben. Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht aktuell ist! Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, dann startet die Messung bei Vorhandensein von unerreichbaren Symbolen nicht.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➤ *Verbindungstabelle*, Seite 184

Verfügbare Module

- Sigmatek-Xplorer

Produktname

ibaPDA-Interface-Sigmatek-Xplorer (Art.-Nr. 31.000004)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Sigmatek-Xplorer*.

7.11 TwinCAT-Xplorer

Beschreibung

Die Datenschnittstelle TwinCAT-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung an einer Beckhoff SPS mittels des Beckhoff ADS Protokolls über Standard-Netzwerkkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Steuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung der Steuerung ist nicht notwendig. Mit der TwinCAT-Xplorer-Schnittstelle können für jede Lizenz bis zu 16 Verbindungen konfiguriert werden. Durch den Kauf von bis zu weiteren 14 one-step-up TwinCAT-Xplorer-Lizenzen können insgesamt maximal 240 Verbindungen realisiert werden. Für jede Beckhoff SPS wird eine Verbindung benötigt.

Die Schnittstelle unterstützt die TwinCAT Versionen 2 und 3 auf PCs, Embedded PCs (CX Serie) und Bus Controllern (BC/BX Serie).

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei komfortabel anhand des symbolischen Namens mit Unterstützung durch den *ibaPDA*-Symbol-Browser. Auf diesem Wege haben Sie Zugang zu allen messbaren Symbolen, die in der SPS gespeichert oder in einer Symboldatei (.tpy) verfügbar sind.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle bietet folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:

Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird.

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn die Steuerung nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne eine Verbindung zur Steuerung gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zur SPS herzustellen.

Unerreichbare Symbole zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Symbolen zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Symbole im Prüfungsdialog als Warnungen ausgegeben.

Dies kann nur auftreten, wenn das Adressbuch nicht auf dem neuesten Stand ist.

Sollten Sie diese Option nicht aktivieren, so startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Symbole vorhanden sind.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu TwinCAT-Steuern hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA*-Server (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `TwinCATLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `TwinCATLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

Verbindungstabelle

Für Informationen zur Verbindungstabelle siehe ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 184.

Verfügbare Module

- TwinCAT PLC
- BC/BX Controller

Produktname

ibaPDA-Interface-TwinCAT-Xplorer (Art.-Nr. 31.000005)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-TwinCAT-Xplorer*.

8 Siemens-spezifische Schnittstellen

Name	Typ	Verbindung zu...	Anmerkung	Link
ibaFOB-SD iba- FOB-SDexp	PCI-Karte PCle-Karte	SIMADYN D		↗ FOB-SD/-SDexp und FOB-TDC/-TD-Cexp, Seite 238
ibaFOB-TDC ibaFOB-TD-Cexp	PCI-Karte PCle-Karte	SIMATIC TDC		↗ FOB-SD/-SDexp und FOB-TDC/-TD-Cexp, Seite 238
Simadyn Request	Software	SIMADYN D	ibaFOB-SD erforderlich	↗ TDC Request und Simadyn Request, Seite 239
TDC Request	Software	SIMATIC TDC	ibaFOB-TDC erforderlich	↗ TDC Request und Simadyn Request, Seite 239
ibaFOB-PlusControl	PCI-Karte	PlusControl	Spezialkarte für Siemens Energy	
CP1616 CP1626	Siemens PCI-/ PCle-Karte	PROFINET		↗ CP1616, Seite 239 ↗ CP1626, Seite 242
MMC Request	Software	Simicro MMC216		↗ MMC Request, Seite 243
S7-Xplorer	Software	SIMATIC S7	ibaPDA-PLC-Xplorer oder ibaPDA-Interface-S7-Xplorer	↗ S7-Xplorer, Seite 230
SIN-AMICS-Xplorer	Software	SINAMICS Frequenzumrichter		↗ SINAMICS-Xplorer, Seite 245
SIMOTION-Xplorer	Software	SIMOTION Frequenzumrichter		↗ SIMOTION-Xplorer, Seite 247
SINUMERIK-Xplorer	Software	SINUMERIK CNC-Steuerungen, NCK		↗ SINUMERIK-Xplorer, Seite 248

ibaPDA kann in der SIMATIC Umgebung viele Kombinationen von Hardware- und Software-Schnittstellen und Funktionen nutzen. Besonders für die Funktion "Request" stehen einige Optionen zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt einige der Kombinationsmöglichkeiten aus Zielsystem, Schnittstellen und Lizenzen.

Zielsystem	Interface	Übertragung	iba Interface	Handbuch	Lizenz
<i>SIMADYN D</i>	<i>CS12/13/14</i>	<i>LWL</i>	<i>ibaFOB-SD</i>	<i>Request-SD-TDC</i>	<i>Request-SD</i>
<i>SIMATIC TDC</i>	<i>CP53</i>		<i>ibaFOB-SDexp</i>		<i>Request-TDC</i>
	<i>GDM</i>		<i>ibaFOB-TDC</i> <i>ibaFOB-TD-Cexp</i>		
	CP50	PROFIBUS	ibaBM-DP	Request-FM458-TDC	Request-FM458/TDC
S7-400	FM458		ibaBM-DPM-S		
	S7-CPU CP x43	PROFINET	ibaCom-L2B	Request-S7	Request-S7
S7-300			ibaBM-PN		
			ibaNet-E		
S7-1200		UDP	Ethernet	Request-S7	Request-S7
S7-1500		TCP/IP,MPI, DP	Ethernet, MPI-Adapter	S7-Xplorer	S7-Xplorer

8.1 FOB-SD/-SDexp und FOB-TDC/-TDCexp

Beschreibung

Die Baugruppe *ibaFOB-TDC* (PCI) bzw. *ibaFOB-TDCexp* (PCIe) dient zur Ankopplung des Steuer- und Regelsystems SIMATIC TDC an *ibaPDA*. Die Baugruppe muss im *ibaPDA*-PC installiert und mit einem freien Port der Schnittstellen-Karte CP5210 im Global Data Manager (GDM) des SIMATIC TDC-Systems verbunden sein.

Die Baugruppe *ibaFOB-SD* (PCI) bzw. *ibaFOB-SDexp* (PCIe) koppelt das *ibaPDA*-System oder die Soft-SPS *ibaLogic* mit dem Steuerungssystem SIMADYN D von Siemens. Dazu muss die Baugruppe an eine der freien Lichtleiterverbindungen des SIMADYN D CS12/13 oder 14 gekoppelt sein.

Da Siemens das SIMADYN D System nicht länger unterstützt, bezieht sich die folgende Beschreibung nur noch auf *ibaFOB-TDC*. Alle Aussagen gelten auch für *ibaFOB-TDCexp* bzw. *ibaFOB-SDexp*.

Abgesehen von kleinen Unterschieden in Eigenschaften und Einstellungen sind die Karten *ibaFOB-SD* und *ibaFOB-TDC* nahezu gleich.

Die neueren PCI Express-Modelle der Karten bieten gegenüber ihren Vorgängern in erster Linie erweiterte Diagnosemöglichkeiten.

Hinweis



Diese Schnittstellen-Karten sind ebenso Voraussetzung für die Verwendung der Schnittstellen Simadyn Request und TDC Request.

Verfügbare Module

- TDC Lite (ibaFOB-TDC)
- TDC Text (ibaFOB-TDC)
- Simadyn D Lite (ibaFOB-SD)
- Simadyn D Text (ibaFOB-SD)

Produktname

ibaFOB-SD (Art.-Nr. 11.112700), ibaFOB-SDexp (Art.-Nr. 11.112701), ibaFOB-TDC (Art.-Nr. 11.112600) oder ibaFOB-TDCexp (Art.-Nr. 11.112601)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie in den Handbüchern zu folgenden Produkten:

- *ibaFOB-SD* bzw. *ibaFOB-SDexp*
 - *ibaFOB-TDC* bzw. *ibaFOB-TDCexp*
 - *ibaPDA-Request-SD-TDC*
-

8.2 TDC Request und Simadyn Request

Die Datenschnittstelle TDC Request basiert auf der *ibaFOB-TDC* bzw. *ibaFOB-TDCexp* Baugruppe. Diese Erweiterung erfordert den Erwerb einer zusätzlichen Lizenz. Diese Schnittstelle ermöglicht einen einfachen Zugriff auf alle Signale der TDC-Stationen, die mit dem GDM verbunden sind.

Die Verwendung dieser Schnittstelle muss im Dongle freigeschaltet werden und eine *iba-FOB-TDC*- bzw. *ibaFOB-TDCexp*-Karte muss im *ibaPDA*-Rechner gesteckt sein.

Eine Lichtleiterverbindung zwischen dem GDM von SIMATIC TDC und *ibaPDA* ist die einzige erforderliche Verbindung.

Mit der TDC Request-Schnittstelle lassen sich folgende Module in *ibaPDA* verwenden:

■ TDC Request

- Zugriff auf alle Daten aller TDC-Stationen, die mit dem GDM verbunden sind, per Anforderung
- max. 1024 Module pro Schnittstelle
- max. 1000 Analog- + 1000 Digitalsignale pro Modul
- Komfortable Signalauswahl mit Signalbrowser (Adressbuch)
- Komfortable Signalauswahl mit Drag & Drop von SIMATIC Manager (CFC) nach *ibaPDA* (Der *ibaPDA*-Client muss auf demselben PC wie der SIMATIC Manager installiert sein.)

Die Anzahl der zu verwendenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

Hinweis



Alle hier beschriebenen Sachverhalte gelten entsprechend auch für Simadyn Request (CFC-Programmierung vorausgesetzt).

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch *ibaPDA-Request-SD-TDC*.

8.3 CP1616

Beschreibung

Die Baugruppe CP1616 von Siemens muss im *ibaPDA*-Rechner installiert sein, um diese Schnittstelle im I/O-Manager zu erhalten. Die Karte ist erforderlich für die Verbindung zu einem PROFINET Kommunikationsnetzwerk. Zuvor muss die Karte mit Hilfe von SIMATIC System Software (STEP 7, NetPro, usw.) richtig konfiguriert worden sein.

Bis zu 4 CP1616-Karten pro *ibaPDA*-Computer werden unterstützt.

Wenn die Baugruppe korrekt eingerichtet und mit einem aktiven PROFINET-Netzwerk verbunden wurde, dann zeigt der Statusbalken den Namen des Controllers (CP1616) und dessen Status

(online/offline). Zu Diagnosezwecken stehen zahlreiche Informationen bezüglich Interrupts zur Verfügung.

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Hinweis



Eine andere und flexiblere Möglichkeit der PROFINET-Anbindung ist die Verwendung des Gerätes *ibaBM-PN* in Verbindung mit einer *ibaFOB-io-D*-Karte.

Schnittstellenkonfiguration

Grundsätzlich sind hier keine Einstellungen vorzunehmen. Folgende Buttons stehen zur Verfügung:

- <Zurücksetzen>: Setzt die Karte zurück.
- <Protokolldatei öffnen>: Öffnet die PROFINET-Protokolldatei.
- <Firmware Protokolldatei speichern>: Über diese Schaltfläche wird der Signalzwischenspeicher der Firmware als Textdatei ausgegeben. *ibaPDA* kann Fehler der CP1616 Firmware automatisch erkennen.
Bei Auftreten eines solchen Fehlers wird *ibaPDA* den Firmware-Signalzwischenspeicher automatisch ausgeben und eine Fehlermeldung im Ereignisprotokoll festhalten.
- <Zähler zurücksetzen>: Setzt alle Diagnosezähler und Kopierzeiten zurück.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt eine Übersicht über alle konfigurierten Empfänger auf der Karte. Bei einer bestehenden Verbindung ist der Empfänger grün hinterlegt. Ein roter Hintergrund zeigt an, dass keine Verbindung besteht.

Jede Zeile, also jede Empfänger-Adresse entspricht einem unter dieser Schnittstelle konfigurierten Modul.

Verfügbare Module

- PROFINET controller IRT top
- PROFINET controller RT/IRT flex
- Simotion D

Produktname

ibaPDA-Interface-Profinet-CP (Art.-Nr. 31.001350)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration sowie ein ausgeführtes Beispiel finden Sie in den Dokumentationen:

- ibaPDA-Interface-Profinet_QuickGuide_v1.0_en.pdf
 - ibaPDA_Interface_SimotionAndSinamics_v1.0_de.pdf
-

8.4 CP1626

Beschreibung

Die Baugruppe CP1626 von Siemens ist die PCI Express-Version der CP1616-Baugruppe, und sie muss im *ibaPDA*-Rechner installiert sein, um diese Schnittstelle im I/O-Manager zu erhalten. Die Karte ist erforderlich für die Verbindung zu einem Profinet Kommunikationsnetzwerk. Zuvor muss die Karte mit Hilfe von SIMATIC System Software (STEP 7, NetPro, usw.) richtig konfiguriert worden sein.

Die Baugruppe weist folgende Eigenschaften auf:

- 2 PROFINET-Schnittstellen mit jeweils 2 Ports
- Verbindung mit *ibaPDA* an Port X1 (PROFINET-Controller)
- PROFINET muss so konfiguriert sein, dass CP1626 als Controller die Daten von einem oder mehreren PROFINET Devices liest.
- Die CP1626-Baugruppe arbeitet nur, wenn DMA aktiviert ist.

Bis zu 4 CP1626-Karten pro *ibaPDA*-Computer werden unterstützt.

Wenn die Baugruppe korrekt eingerichtet und mit einem aktiven PROFINET-Netzwerk verbunden wurde, dann zeigt der Statusbalken den Namen des Controllers (CP1626) und dessen Status (online/offline). Zu Diagnosezwecken stehen zahlreiche Informationen bezüglich Interrupts zur Verfügung.

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Hinweis



Eine andere und flexiblere Möglichkeit der PROFINET-Anbindung ist die Verwendung des Gerätes *ibaBM-PN* in Verbindung mit einer *ibaFOB-io-D*-Karte.

Schnittstellenkonfiguration

Grundsätzlich sind hier keine Einstellungen vorzunehmen. Die folgenden Buttons stehen zur Verfügung:

- <Zurücksetzen>: Setzt die Karte zurück.
- <Protokolldatei öffnen>: Öffnet die PROFINET-Protokolldatei.
- <Firmware Protokolldatei speichern>: Über diese Schaltfläche wird der Signalzwischenspeicher der Firmware als Textdatei ausgegeben. *ibaPDA* kann Fehler der CP1626 Firmware automatisch erkennen.
Bei Auftreten eines solchen Fehlers wird *ibaPDA* den Firmware-Signalzwischenspeicher automatisch ausgeben und eine Fehlermeldung im Ereignisprotokoll festhalten.
- <Zähler zurücksetzen>: Setzt alle Diagnosezähler und Kopierzeiten zurück.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt eine Übersicht über alle konfigurierten Empfänger auf der Karte. Bei einer bestehenden Verbindung ist der Empfänger grün hinterlegt. Ein roter Hintergrund zeigt an, dass keine Verbindung besteht.

Jede Zeile, also jede Empfänger-Adresse, entspricht einem unter dieser Schnittstelle konfigurierten Modul.

Verfügbare Module

- PROFINETcontroller IRT top
- PROFINET controller RT/IRT flex
- Simotion D

Produktname

ibaPDA-Interface-Profinet-CP (Art.-Nr. 31.001350)

Andere Dokumentation



Weitere Informationen am Beispiel der CP1616-Karte finden Sie in den Dokumentationen:

- ibaPDA-Interface-Profinet_QuickGuide_v1.0_en.pdf
 - ibaPDA_Interface_SimotionAndSinamics_v1.0_de.pdf
-

8.5 MMC Request

Beschreibung

Diese Schnittstelle wurde für ein bestimmtes Projekt entwickelt und ermöglicht *ibaPDA* den Zugriff auf alle internen Variablen von bis zu 4 MMC Steuerungen.

Die C-Knoten dienen als Gateway für die Kommunikation zwischen *ibaPDA* und den einzelnen virtuellen Prozessumgebungen.

Schnittstellenkonfiguration

Port-Nr.:

Im Normalfall muss die voreingestellte Port-Nr. 6115 nicht geändert werden. Dieselbe Port-Nr. muss auch im Serial Port Server konfiguriert werden.

Adressbuchpfad

Geben Sie den vollständigen Pfad des Ordners ein, in dem die MMC LOC-Dateien gespeichert sind.

Benutzername / Kennwort

Geben Sie hier den korrekten Benutzernamen und das Kennwort ein, falls der Pfad des Adressbuchs auf ein Netzlaufwerk verweist, das Anmeldedaten erfordert.

Signale von nicht antwortenden VEs deaktivieren

Bei Aktivierung dieser Option werden die Messkanäle für nicht antwortende VEs vorübergehend deaktiviert. Bei der nächsten Abfrage werden sie wieder aktiviert.

Erkennung wiederkehrender VEs aktivieren

Bei Auswahl dieser Option werden fehlende VEs auch während der Messung überprüft. Sollten die VEs wieder verfügbar sein, wird die Messung angehalten, eine Abfrage wird durchgeführt und die Messung neu gestartet.

MMC VE Antwort Zeitüberschreitung [s]:

Diese Einstellung legt die maximale Wartezeit für eine Antwort auf Befehle an die MMC VEs fest. Sie können diese Zeit entsprechend der Anzahl der VEs und der MMC-Konfiguration anpassen.

Verbindungstabelle

Bei bestehender Verbindung zu einem aktiven MMC-Controller und bei einem geladenen Adressbuch gibt die Tabelle unter den Eigenschaften die MMC-internen Namen der VEs und die entsprechenden Symbolnamen an.

Verfügbare Module

- MMC Request

Produktname

Auf Anfrage

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie in der Anwendungsdokumentation *ibaPDAV6-Request_MMC_TKS_WW2_v1.1_de.pdf*.

8.6 ibaFOB-PlusControl

Beschreibung

Die PC-Karte *ibaFOB-PlusControl* dient zur Ankopplung von Siemens PLUSCONTROL-Systemen an das Datenerfassungssystem *ibaPDA*. Hierzu wird die Karte *ibaFOB-PlusControl* mit einem PLUSCONTROL CP verbunden.

Die Verbindung unterstützt eine Datenübertragungsrate von 1 Gbit/s. Bis zu 400 analoge oder digitale Signale können übertragen werden.

Die Parameter werden vollständig per Software eingestellt. Jumper- und Steckbrückeneinstellungen sind nicht erforderlich.

Schnittstellenkonfiguration

Ähnlich wie bei den anderen ibaFOB-Karten sollten Sie im I/O-Manager zunächst den Kartennoten im Schnittstellenbaum markieren.

Im Register *Konfiguration* ist der Interrupt-Modus einzustellen.

Der Interrupt-Modus wird durch *ibaPDA* automatisch festgelegt:

Sobald andere iba-Karten stecken, wird "Slave-Modus" eingestellt. Nur im Fall, dass keine anderen Kartentypen, aber mehrere *ibaFOB-PlusControl*-Karten stecken, können Sie festlegen, welche der Karten den Modus "Interrupt-Master intern" hat und damit den Interrupt für die anderen Karten generiert. Der Interrupt wird über die Synchronisationsleitung (mitgeliefertes Flachbandkabel) an die anderen iba-PCIe-Karten (Interrupt-Slaves) weitergeleitet.

Setzen Sie ein Häkchen bei „Verwendet“, wenn die Karte von *ibaPDA* verwendet werden soll.

Verbindung testen

Markieren Sie den "Link"-Knoten der Karte im Schnittstellenbaum.

Im Register *Verbindung* wird mit einem Klick auf den Button <Verbindung testen> die Verbindung zum angeschlossenen PLUSCONTROL-System aufgebaut.

Verfügbare Module

- PlusControl Standard

Produktname

ibaFOB-PlusControl (Art.-Nr. 11.112602)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im Handbuch zur Karte *ibaFOB-PlusControl*.

8.7 SINAMICS-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle SINAMICS-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung von SINAMICS Frequenzumrichtern per TCP/IP über die Standard Netzwerkkarten sowie mittels PROFIBUS über SIMATIC NET-Schnittstellenkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Antriebssteuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung ist nicht notwendig.

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei durch Eingabe der gewünschten Parameterindizes und -datentypen im I/O-Manager von *ibaPDA*. Zur Unterstützung bei der Eingabe mehrerer Parameter steht ein Parameter-Baukasten zur Verfügung.

Die Verbindungen zu den SINAMICS-Antrieben können über Standardschnittstellen des Rechners oder entsprechende CP-Baugruppen hergestellt werden.

Auf SINAMICS-Seite werden folgende Schnittstellen unterstützt:

- LAN X127 (TCP)
- PROFINET X150 P1 und X150 P2 (TCP)
- Communication Board Ethernet CBE20 X1400 (TCP)
- Profibus-Schnittstelle X126 (PROFIBUS)

Wird die Verbindung zur Steuerung über eine SIMATIC NET Kommunikations-Karte (CP) im Rechner zu einer integrierten Ethernet-Schnittstelle der CPU (falls vorhanden), oder zu einer entsprechenden CP-Baugruppe in der SPS hergestellt, wird weitere Siemens-Software (z. B. SIMATIC NET oder SIMATIC STEP 7) für den Betrieb erforderlich.

Grundsätzlich ist auf Antriebsseite keine spezielle Projektierung und Programmierung erforderlich. Bei Verwendung des Verbindungsmodus *PC/CP* ist in der SIMATIC PG/PC-Schnittstelle des *ibaPDA*-Rechners ein passender Zugangspunkt zu konfigurieren.

Pro Lizenz können bis zu 32 Antriebe verbunden werden. Erweiterungen sind möglich.

Schnittstelleneinstellungen

Alle Werte auf null setzen, wenn die Verbindung zu einem Antrieb unterbrochen wird

Falls aktiviert, werden mit dieser Option alle gemessenen Werte eines Antriebs auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht.

Messung auch dann starten, wenn ein Antrieb nicht erreichbar ist.

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn ein Antrieb nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Antrieb gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zum Antrieb herzustellen.

Unerreichbare Parameter zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Antriebsparametern zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Parameter als Warnungen im Prüfungsdialog ausgegeben.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu den Antrieben hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA*-Server (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet *SINAMICSLog.txt*, der Name der archivierten Protokolldateien lautet *SINAMICSLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt*.

<Zähler zurücksetzen>

Der Fehlerzähler, sowie die Antwortzeiten in der Verbindungstabelle werden auf null zurückgesetzt.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt den Fehlerzähler; sowie die Antwortzeiten der einzelnen Verbindungen während der Datenmessung an.

Verfügbare Module

- SINAMICS

Produktname

ibaPDA-Interface-SINAMICS-Xplorer (Art.-Nr. 31.000030)

Die SINAMICS-Xplorer Schnittstellenlizenz ist auch im Produkt ibaPDA-Drive-Xplorer (Art.-Nr. 31.001044) enthalten.

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-SINAMICS-Xplorer*.

8.8 SIMOTION-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle SIMOTION-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung von SIMOTION Frequenzumrichtern per Ethernet über die Standard Netzwerkkarten sowie mittels PROFIBUS über SIMATIC NET-Schnittstellenkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Antriebssteuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung ist nicht notwendig.

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei adressbuchbasiert durch einen Symbol-Browser im I/O-Manager von *ibaPDA*.

Die Verbindungen zu den SIMOTION-Antrieben können über Standardschnittstellen des Rechners oder entsprechende CP-Baugruppen hergestellt werden.

Wird die Verbindung zur Steuerung über eine SIMATIC NET Kommunikations-Karte (CP) im Rechner zu einer integrierten Ethernet-Schnittstelle der CPU (falls vorhanden), oder zu einer entsprechenden CP-Baugruppe in der SPS hergestellt, wird weitere Siemens-Software (z. B. SIMATIC NET, SIMATIC STEP 7 oder SIMOTION SCOUT) für den Betrieb erforderlich.

Grundsätzlich ist auf Antriebsseite keine spezielle Projektierung und Programmierung erforderlich. Um später in *ibaPDA* die zu messenden Signale bzw. Symbole aus den Antrieben konfigurieren zu können, müssen Sie mit der SIMOTION-Konfigurationssoftware, z. B. Siemens SCOUT, jeweils eine so genannte STI-Datei exportieren. *ibaPDA* benötigt die STI-Datei, um ein Adressbuch mit den Signalen des Antriebs zu generieren.

Bei Verwendung des Verbindungsmodus PC/CP ist in der SIMATIC PG/PC-Schnittstelle des *ibaPDA*-Rechners ein passender Zugangspunkt zu konfigurieren.

Pro Lizenz können bis zu 32 Antriebe verbunden werden. Erweiterungen sind möglich.

Schnittstelleneinstellungen

Alle Werte auf null setzen, wenn die Verbindung zu einem Antrieb unterbrochen wird

Falls aktiviert, werden mit dieser Option alle gemessenen Werte eines Antriebs auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht.

Messung auch dann starten, wenn ein Antrieb nicht erreichbar ist.

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn ein Antrieb nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum Antrieb gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zum Antrieb herzustellen.

Unerreichbare Parameter zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung auch bei nicht erreichbaren Antriebsparametern zu starten. Anstatt als Fehler werden die nicht erreichbaren Parameter als Warnungen im Prüfungsdialog ausgegeben.

<Adressbücher verwalten>

Über diesen Button gelangen Sie zum Dialog für die Erzeugung und Verwaltung der Adressbücher. Ein gültiges Adressbuch ist erforderlich, um Messsignale aus den Antrieben konfigurieren zu können.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu den Antrieben hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA-Server* (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet *SIMOTIONLog.txt*, der Name der archivierten Protokolldateien lautet *SIMOTIONLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt*.

<Zähler zurücksetzen>

Der Fehlerzähler, sowie die Antwortzeiten in der Verbindungstabelle werden auf null zurückgesetzt.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt den Fehlerzähler; sowie die Antwortzeiten der einzelnen Verbindungen während der Datenmessung an.

Verfügbare Module

- SIMOTION

Produktname

ibaPDA-Interface-SIMOTION-Xplorer (Art.-Nr. 31.000031)

Die SIMOTION-Xplorer Schnittstellenlizenz ist auch im Produkt
ibaPDA-Drive-Xplorer (Art.-Nr. 31.001044) enthalten.

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-SIMOTION-Xplorer*.

8.9 SINUMERIK-Xplorer

Beschreibung

Die Schnittstelle SINUMERIK-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung vom NCK-Teil (Numerical Control Kernel) von Siemens SINUMERIK CNC Steuerungen, inkl. SINUMERIK One, per Ethernet über Standard-Netzwerkkarten sowie mittels PROFIBUS über SIMATIC NET-Schnittstellenkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die SINUMERIK-Steuerung.

Eine gesonderte Projektierung und Programmierung ist nicht notwendig. Die zu messenden Signale können über den SINUMERIK-Symbolbrowser im I/O-Manager von *ibaPDA* ausgewählt werden. NC-Daten und SINAMICS Servo-Symbole können kombiniert erfasst werden, ebenso Symbole mehrerer SINAMICS Servo-Antriebe. Darüber hinaus unterstützt der Symbolbrowser auch benutzerdefinierte Symbole ("GUD").

Die Verbindungen zu den SINUMERIK NCUs (Numerical Control Unit) können über Standard-schnittstellen des Rechners oder entsprechende CP-Baugruppen hergestellt werden.

Wird die Verbindung zur Steuerung über eine SIMATIC NET Kommunikations-Karte (CP) im Rechner zu einer integrierten Ethernet-Schnittstelle der CPU (falls vorhanden), oder zu einer entsprechenden CP-Baugruppe in der SPS hergestellt, wird weitere Siemens-Software (z. B. SIMATIC NET oder SIMATIC STEP 7) für den Betrieb erforderlich.

Grundsätzlich ist auf der SINUMERIK-Seite keine spezielle Projektierung und Programmierung erforderlich.

Bei Verwendung des Verbindungsmodus PC/CP ist in der SIMATIC PG/PC-Schnittstelle des *ibaPDA*-Rechners ein passender Zugangspunkt zu konfigurieren.

Schnittstelleneinstellungen

Alle Werte auf null setzen, wenn eine NCK-Verbindung unterbrochen ist

Falls aktiviert, werden mit dieser Option alle gemessenen Werte eines NCKs auf den Wert null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht.

Erfassung starten, auch wenn ein NCK nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn ein NCK nicht erreichbar ist. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zum NCK gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zum NCK herzustellen.

Die Aktivierung dieser Option wird empfohlen, wenn mehrere Verbindungen zu einer CPU konfiguriert wurden. Da die SINUMERIK-CPU nicht in der Lage ist, mehrere Verbindungen gleichzeitig zu starten, ermöglicht dies einen problemlosen Start der Erfassung.

Unerreichbare NCK-Variablen zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um die Erfassung zu starten, auch wenn NCK-Variablen nicht erreichbar sind oder wenn sie mit einer falschen Größe konfiguriert sind. Die unerreichbaren Variablen werden im Prüfungsdialog als Warnung angezeigt.

ibaPDA-Server automatisch neu starten, wenn NCK-Variablengrößen automatisch geändert wurden

Wenn diese Option aktiviert ist, wird der *ibaPDA*-Server automatisch neu gestartet, wenn sich die NCK-Variablengrößen automatisch geändert haben.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu den NCKs hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei im Programmpfad von *ibaPDA*-Server (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log\\). Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `SINUMERIKLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `SINUMERIKLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

<Zähler zurücksetzen>

Der Fehlerzähler, sowie die Antwortzeiten in der Verbindungstabelle werden auf null zurückgesetzt.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt den Fehlerzähler sowie die Antwortzeiten der einzelnen Verbindungen während der Datenmessung an.

Verfügbare Module

- SINUMERIK-Xplorer

Produktname

ibaPDA-Interface-SINUMERIK-Xplorer (Art.-Nr. 31.000033)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-SINUMERIK-Xplorer*.

9 Weitere herstellerspezifische Schnittstellen

Name	Typ	Verbindung zu...	Anmerkung	Link
DTBox-Request	Software-Lizenz	DTBox	via Reflective Memory oder UDP	➤ <i>DTBox-Request, Seite 252</i>
GH180-Xplorer	Software-Lizenz	Innomotics Perfect Harmony GH180 Mittelspannungsantriebe	-	➤ <i>GH180-Xplorer, Seite 267</i>
Hitachi MicroSigma	Software-Lizenz	Hitachi $\mu\Sigma$ Network 1000-Netzwerk	spezielle Hardware IKS-LM-SN1G oder -SN100 erforderlich	➤ <i>Hitachi MicroSigma, Seite 268</i>
HPCi DGM200P	Software-Lizenz	GE Energy Power Conversion HPCi, HPC LD2 (CC100, DGM 200)	DGM200P-Karte (PCI) von GE Energy Power Conversion erforderlich	➤ <i>DGM200P, Seite 255</i>
HPCi DGM200E	Software-Lizenz	GE Energy Power Conversion HPCi, HPC LD2 (CC100, DGM 200)	DGM200E-Adapter von GE Energy Power Conversion erforderlich	➤ <i>DGM200E, Seite 254</i>
HPCi Request	Software-Lizenz	GE Energy Power Conversion HPCi	funktioniert mit DGM200E, DGM200P, SM128V und Reflective Memory	➤ <i>HPCi Request, Seite 269</i>
ibaFOB-H	PCIe-Karte	Hitachi MACH3 HVDC	via PS935	➤ <i>ibaFOB-H, Seite 273</i>
Modbus Serial	S232 oder ähnlich	serielle Modbus-Schnittstelle	Modbus Serial Slave oder Modbus Serial Master	➤ <i>Modbus Serial, Seite 274</i>
PC Link	DCS-NET Schnittstellenkarte für PCLink/Automax z. B. Reliance 5136-RE2-PCI	PCLink Netzwerk	-	➤ <i>PC Link, Seite 276</i>
Reflective Memory	VMIPCI 5565, 5576, 5579, 5588 usw.	VMIC-Gegenstücke, z. B. GE HPCi, SMS X-Pact	-	➤ <i>Reflective Memory, Seite 281</i>

Name	Typ	Verbindung zu...	Anmerkung	Link
ScramNet+	CWC SC150/150e	SCRAMNet+ Netzwerk	-	➤ <i>ScramNet+</i> , Seite 283
Toshiba ADMAP JAMI1	PCI-Karte Toshiba ADMAP JAMI1	ADMAP-5M Bus	-	➤ <i>Toshiba AD- MAP JAMI1</i> , Seite 288
XPact	Software-Lizenz	SMS Siemag X-Pact	funktioniert mit ibaLink-VME (SM128V) und Reflective Memory	➤ <i>X-Pact</i> , Seite 290
XPact Request	Software-Lizenz	SMS Siemag X-Pact	funktioniert mit ibaLink-VME (SM128V) und Reflective Memory	➤ <i>X-Pact Request</i> , Seite 292

9.1 DTBox-Request

Beschreibung

Hierbei handelt es sich um eine Schnittstelle zwischen *ibaPDA* und dem System DTBox von Dualis/Nidec. Es ermöglicht *ibaPDA* den symbolischen Zugriff auf alle Signale, die im DTBox-System definiert wurden.

Die DTBox wird über UDP oder Reflective Memory zur Messwerterfassung mit *ibaPDA* verbunden. Unterstützt werden 4 Zeitklassen für die Erfassungszyklen, die in *ibaPDA* konfiguriert werden können.

Lizentechnisch stehen Versionen für 128, 1024 und unbegrenzt viele Signale zur Auswahl.

Für die Konfiguration ist eine zusätzliche Ethernet TCP/IP-Verbindung zwischen *ibaPDA* und der DTBox erforderlich. Die Schnittstelle *DTBox-Request* erfordert Adressbücher von den entsprechenden DTBox-Projekten. Die Adressbücher können von *ibaPDA* erstellt werden. Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration (Register Konfiguration)

Aktiv

Wenn die Schnittstelle verwendet werden soll, muss das Häkchen gesetzt werden.

<Adressbücher verwalten>

Sofern noch nicht geschehen, sollten Sie zunächst Adressbücher erstellen. Ein Klick auf diesen Button öffnet den Adressbuchdialog mit dem Register "DTBox". Klicken Sie dort auf <Adressbuch erzeugen> und geben Sie im Dialog "ISaGRAF Solution importieren" die erforderlichen Informationen ein. Schließen Sie anschließend den Dialog mit <OK>.

Erfassung starten, auch wenn ein Request-Agent nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn ein oder mehrere Request-Agenten nicht erreichbar sind. Im Prüfungsdialog wird eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne Verbindung zu Request-Agenten gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zu fehlenden Request-Agenten herzustellen. Sobald die Verbindung zu einem oder mehreren Request-Agenten aufgebaut werden kann, wird die Erfassung automatisch neu gestartet.

Unerreichbare Symbole zulassen

Wenn diese Option aktiviert ist und *ibaPDA* einen Fehlercode für eine oder mehrere Variablen von einem DTBox Request-Agenten empfängt, dann werden diese Variablen automatisch deaktiviert und die Erfassung neu gestartet.

Ressourcen-Änderungserkennung

ibaPDA führt zum Start der Erfassung eine Prüfung der Checksumme der DTBox durch, die mit dem Watchdog-Telegramm von der DTBox übertragen wird. Die Checksumme wird mit der im Adressbuch gespeicherten Checksumme verglichen. Mit der Einstellung für die Ressourcenänderungserkennung legen Sie fest, wie *ibaPDA* reagieren soll, wenn die Checksummen nicht mehr identisch sind:

- Warnung protokollieren
- Validierung abbrechen und Erfassung neustarten
- Adressbuch während der Validierung nachladen und Erfassung neustarten.

Verfügbarer Bereich DTBox-Agent-ID

Eine DTBox-Ressource bietet 4 Request-Agenten mit den IDs 0 bis 3. Es ist möglich, mit mehreren *ibaPDA*-Systemen auf eine DTBox zuzugreifen, jedoch muss jedes System einen anderen Request-Agenten nutzen, da es sonst zu Konflikten kommen würde.

Mit der Einstellung des ID-Bereichs legen Sie fest, welche Agenten von dem *ibaPDA*-System genutzt werden dürfen. Die Einstellung gilt dann für alle Ressourcen, auf die *ibaPDA* zugreift.

Beispiel: Bei 2 Systemen A und B könnte System A die IDs 0 und 1 und System B die IDs 2 und 3 nutzen.

Register Diagnose

Hier finden Sie ausführliche Informationen zur Diagnose der angeschlossenen DTBox-Systeme.

Verfügbare Module

- DTBox Request

Produktname

ibaPDA-Request-DTBox-128 (Art.-Nr. 31.001380)

ibaPDA-Request-DTBox-1024 (Art.-Nr. 31.001381)

ibaPDA-Request-DTBox-unlimited (Art.-Nr. 31001382)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie in dem entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Request-DTBox*.

9.2 DGM200E

Beschreibung

Die Datenschnittstelle DGM200E basiert auf einer speziellen Hardware von GE Vernova Power Conversion. Die Anschaltung gibt es ausschließlich für die Systeme HPC ("Logidyn D") und HPCi (P80i) bei Nutzung des schnellen Systembus DGM200. Die DG-M200E-Schnittstelle ist Voraussetzung für die Nutzung der Module HPCi Lite und HPCi Request.

Folgende Hardwarekomponenten werden benötigt:

- mind. eine DGM200V-Baugruppe in einem HPC-/HPCi-VME-Rahmen oder eine DGM200P-Karte bzw. ein DGM 200-E-Adapter in/an einem HPCi-PC (RXi-042, RXi-142, APC 620, APC 810)
- bei mehreren HPC-/HPCi-Rahmen oder HPCi-PCs sollte ein Datenkonzentrator DGM200C angeschlossen sein
- mind. ein DGM 200-E-Adapter an der Netzwerkschnittstelle des *ibaPDA*-Rechners
- Netzwerkschnittstelle muss 1000 MBit/s und Jumbo Packets/Jumbo Frames unterstützen.

Ein Mischbetrieb von DGM200P und DGM 200-E im *ibaPDA*-Rechner ist mit Einschränkungen zulässig.

Die DGM200-Komponenten sind ausschließlich von GE Vernova Power Conversion zu beziehen (<http://www.gevernova.com>).

Verfügbare Module

Mit Freischaltung der DGM200E-Schnittstelle im Dongle lassen sich folgende Module in *ibaPDA* anlegen:

- HPCi Lite
 - Zugriff auf alle Daten, die mit dem CCM im DGM200 konfiguriert wurden.
 - Zugriff auf Daten in allen Zeitklassen des DGM200
 - max. 1000 Analogwerte + 1000 Digitalwerte pro Modul
 - Komfortable Datenauswahl über den Signalbrowser im *ibaPDA* I/O-Manager ([toc.ini](#) erforderlich, erstellt über P80i-Adressbuchgenerator)

Hinweis

Ein *ibaPDA*-Rechner unterstützt bis zu vier DGM 200 E-Kanäle, sofern im *ibaPDA*-Rechner genügend Netzwerkadapter vorhanden sind. Ein DGM 200 E-Kanal entspricht einem DGM 200-Netzwerk. Das Gerät DGM 200-E bietet zwei getrennte Kanäle.

■ DGM200E

- Zugriff auf die Daten des DGM 200-E-Adapters per physikalischer Adressierung (Offset / Datentyp)
- max. 1000 Analogwerte + 1000 Digitalwerte pro Modul
- Verwendung nur in speziellen Fällen

■ DGM200E dig512

- Zugriff auf die Daten des DGM 200-E-Adapters per physikalischer Adressierung (Offset / Datentyp)
- max. $32 \times 16 = 512$ Bits pro Modul, keine Analogwerte
- Verwendung nur in speziellen Fällen

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Die Gesamtanzahl der zu messenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

Produktname

ibaPDA-Interface-HPCI-DGM200E (Art.-Nr. 31.001009)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-HPCI-DGM200E*.

9.3 DGM200P

Die Datenschnittstelle DGM200P basiert auf einer speziellen Hardware von GE Vernova Power Conversion. Die Anschaltung gibt es ausschließlich für die Systeme HPC ("Logidyn D") und HPCi (P80i) bei Nutzung des schnellen Systembus DGM200. Die DGM200P-Schnittstelle ist Voraussetzung für die Nutzung der Module HPCi Lite und HPCi Re-quest.

Folgende Hardwarekomponenten werden benötigt:

- mind. eine DGM200V-Baugruppe in einem HPC-/HPCi-Rahmen, bzw. eine DGM200P-Karte in einem HPCi-PC
- bei mehreren HPC-/HPCi-Rahmen oder HPCi-PCs sollte ein Datenkonzentrator DGM200C angeschlossen sein

- mind. eine DGM200P PCI-Baugruppe im *ibaPDA*-PC

Die DGM200-Komponenten sind ausschließlich von GE Vernova Power Conversion zu beziehen (<http://www.gevernova.com>).

Verfügbare Module

Mit Freischaltung der DGM200P-Schnittstelle im Dongle lassen sich folgende Module in *ibaPDA* anlegen:

- HPCi Lite
 - Zugriff auf alle Daten, die mit dem CCM im DGM200 konfiguriert wurden.
 - Zugriff auf Daten in allen Zeitklassen des DGM200
 - max. 1000 Analogwerte + 1000 Digitalwerte pro Modul
 - Komfortable Datenauswahl über den Signalbrowser im *ibaPDA* I/O-Manager ([toc.ini](#) erforderlich, erstellt über P80i-Adressbuchgenerator)

Hinweis



In einem *ibaPDA*-PC sind bis zu 2 DGM200P-Karten erlaubt. Mit HPCi Lite können Sie unterschiedliche Adressbücher verwenden (eines pro DGM200P-Karte). Dies ermöglicht den Zugriff auf unterschiedliche DGM200-Netzwerke.

- DGM200P
 - Zugriff auf die Daten der DGM200P-Karte per physikalischer Adressierung (Offset / Datentyp)
 - max. 1000 Analogwerte + 1000 Digitalwerte pro Modul
 - Verwendung nur in speziellen Fällen
- DGM200P dig512
 - Zugriff auf die Daten der DGM200P-Karte per physikalischer Adressierung (Offset / Datentyp)
 - max. $32 \times 16 = 512$ Bits pro Modul, keine Analogwerte
 - Verwendung nur in speziellen Fällen

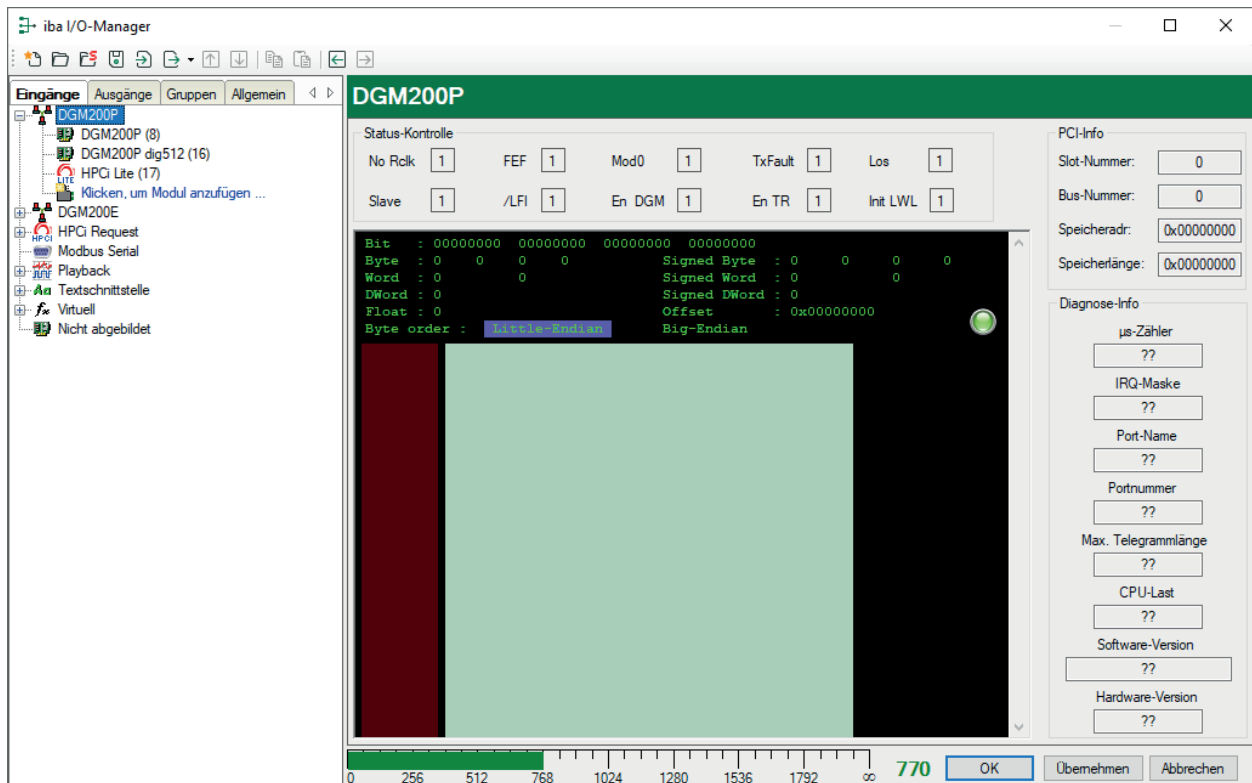
Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Die Gesamtanzahl der zu messenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

Weitere Informationen zur Modulkonfiguration siehe:

- ➤ Modultyp HPCi Lite, Seite 263
- ➤ Modultyp DGM200P, Seite 259
- ➤ Modultyp DGM200P dig512, Seite 261

9.3.1 DGM200P – Karteninformation



Status-Kontrolle

Der Status von zehn Registern der DGM200P-Karte wird hier angezeigt.

- NO_RCLK (r)
1 = Es wird kein Empfangstakt am LWL-Eingang erkannt.
- SLAVE (r)
1 = Die Karte ist "Slave". Der Jumper "Master" ist nicht gesteckt.
- FEF (r)
1 = Alle Daten aus dem Empfangspuffer sind ins DPR kopiert worden.
- /LFI (r)
0 = Link fault indication, es liegt eine der folgenden Bedingungen vor:
 - Empfangsfrequenz außerhalb des zulässigen Bereiches
 - Empfangsamplitude zu gering
 - min. 60 Takte keine Flusswechsel im Eingangsdifferenzsignal
 - Empfänger ist gesperrt
- MOD0 (r)
0 = LWL-Transceiver-Baustein ist vorhanden
- TXFAULT (r)
1 = Sendelaserdiode ist ausgeschaltet.
- LOS(r)
1 = Loss of signal, kein Licht am Empfänger

- INIT_LWL (rw)
Eine steigende Flanke startet das Initialisieren der LWL-Verbindung.
HINWEIS: Der normale Datenaustausch wird unterbrochen!
Im Normalbetrieb immer mit 0 beschreiben.
- EN_DGM (r)
1 = m-Controller auf der Karte hat die Sende-/Empfangslogik freigegeben.
- EN_TR (rw)
1 = Freigabe des Senders

PCI-Info

Im Bereich PCI-Info des Dialogs finden Sie folgende Informationen:

- Slot-Nummer
Steckplatznummer auf dem PCI-Bus, in dem die Karte steckt
- Bus-Nummer
PCI-Bus, mit dem dieser Slot verbunden ist
- Speicheradresse
Startadresse des Speicherbereiches (hex)
- Speicherlänge
Größe des Speicherbereiches (hex), frei / reserviert

Diagnose-Info

Im Bereich Diagnose-Info finden Sie eine Reihe von Informationen, die im Service-Fall von Interesse sein könnten.

- ms-Zähler
ein laufender Mikrosekundenzähler
- IRQ-Maske
Interruptmaske / Interruptstatus (weitere Informationen finden Sie in der Kartenbeschreibung des Herstellers)
- Port-Name
Enthält den Stationsnamen. Diese ist erst gültig, wenn die Verbindung zum Konzentrator aufgebaut ist.
- Port-Nummer
Enthält die Nummer des Ports am Konzentrator, mit dem die Station über den LWL verbunden ist. Diese ist erst gültig, wenn die Verbindung zum Konzentrator aufgebaut ist.
- Max. Telegrammlänge
Nach dem Abstimmen der Konfiguration mit dem Konzentrator steht hier die max. Länge der von diesem Port gesendeten Telegramme. Diese darf 4096 (inkl. Overhead) nicht übersteigen. Ermittelt der Microcontroller eine größere max. Länge, so wird kein Telegramm gesendet. Die Telegrammlänge ist erst gültig, wenn die Verbindung zum Konzentrator aufgebaut ist.

- CPU-Last
Zeit in Mikrosekunden von der fallenden Flanke des SYNC-Impulses bis alle Aufgaben abgearbeitet sind.
- Software-Version
Enthält die Softwareversion als ASCII-Text
- Hardware-Version
Enthält die Hardwareversion (vier BCD-Zeichen)

Speicheransicht

Diese Ansicht liefert dem Service-Personal die nötigen Informationen zum Telegrammverkehr.

9.3.2 Modultyp DGM200P

Der Modultyp DGM200P kann für die Erfassung von bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalwerten über eine DGM200-Kopplung verwendet werden.

Die Modulgröße, also die Anzahl der Signale, kann eingestellt werden. Standardvorgabe sind 32 Analog- und 32 Digitalsignale. Werden mehr Signale benötigt, können entweder das Modul erweitert oder weitere Module hinzugefügt werden.

Dieser Modultyp arbeitet, ähnlich wie bei der Reflective Memory-Kopplung, mit physikalischen Speicheradressen (Offsets), die vom Anwender eingetragen werden müssen. Die zu messenden Daten müssen auf der Gegenseite (HPCi / DGM200) fest projiziert werden.

Der Modultyp DGM200P ist daher nur in Ausnahmefällen zu verwenden, bzw. bei Einsatz der DGM200-Technik ohne das HPCi-Steuerungssystem.

9.3.2.1 DGM200P – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Erweitert

Swap-Modus

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein.

Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	16-Bit	32-Bit
Kein Swap	AB	ABCD
Abhängig vom Datentyp	BA	DCBA
Swap 16-Bit	AB	CDAB
Swap 8-Bit	BA	BADC

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

Asynchronmodus

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von *ibaPDA* außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden.

Die Aktivierung des asynchronen Modus wird empfohlen, wenn die Dauer der ISR länger als 2000 µs ist. Um die ISR-Dauer zu überprüfen, gehen Sie zu "Interrupt-Zeit" im Knoten "Interrupt Info" im Register "Allgemein" im I/O-Manager.

Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen Sie diese Option auf TRUE.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

9.3.2.2 DGM200P – Register Analog

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Adresse

In dieser Spalte sollten Sie den Offset des ersten Bytes des Wertes im Rohdatenstrom spezifizieren. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. Um eine Standard-Vorbelegung der Spaltenzellen zu erhalten, muss nur auf die Spaltenüberschrift geklickt werden. Die Adresswerte werden dann, auf Basis des Adress-Offsets und beginnend mit dem Wert in der ersten Zeile bzw. in dem Feld, in dem sich gerade der Mauszeiger befindet, entsprechend den gewählten Datentypen, automatisch aufgefüllt.

Datentyp

In den Feldern dieser Spalte können Sie den verwendeten Datentyp für jedes Signal auswählen. Klicken Sie in das entsprechende Feld und wählen Sie den Datentyp aus der Drop-down-Liste. Der Adressbereich hängt vom Datentyp ab. Daher kann nach einer Änderung der Datentypen eine Anpassung der Adresseinträge erforderlich sein.

Mögliche Datentypen:

Datentyp	Beschreibung	Wertebereich:
BYTE	8-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 255
INT	16-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-32768 ... 32767
WORD	16-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 65535
DINT	32-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-2147483647 ... 2147483647
DWORD	32-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 4294967295
FLOAT	IEEE754; Single Precision; 32-Bit Gleitkommawert	$1,175 \cdot 10^{-38} \dots 3,403 \cdot 10^{38}$

Datentyp	Beschreibung	Wertebereich:
DOUBLE	IEEE754; Double Precision; 64-Bit Gleitkommawert;	2,225E-308 ... 1,798E+308
FP_REAL	Fixed Point Real; Q15.16; 15 Bits im Integer-Format und 16 Bits im "fractional"-Format;	-32768 ... 32767,9999

Hinweis

Sie sollten unbedingt darauf achten, dass die zu übertragenden Werte in zusammenhängenden Speicherbereichen liegen, d. h. mit fortlaufenden Adressen versehen sind. Andernfalls können erhebliche Performance-Minderungen auftreten.

9.3.2.3 DGM200P – Register Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [➤ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Bei den Digitalsignalen besteht die Möglichkeit aus einem INTEGER (WORD) 16, bzw. aus einem DINT (DWORD) 32 einzelne Bits auszulesen.

Adresse

In dieser Spalte sollten Sie den Offset des ersten Bytes des informationstragenden Binärsignals im Rohdatenstrom spezifizieren. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. Um eine Standard-Vorbelegung der Spaltenzellen zu erhalten, muss nur auf die Spaltenüberschrift geklickt werden. Die Adresswerte werden dann, auf Basis des Adress-Offsets und beginnend mit dem Wert in der ersten Zeile bzw. in dem Feld, in dem sich gerade der Mauszeiger befindet, entsprechend den gewählten Datentypen, automatisch aufgefüllt.

Bit-Nr.

Diese Zahl, 0...15, bzw. 0...31 gibt die Position des gewünschten Digitalsignals in einem 16-Bit-Block bzw. 32-Bit-Block im Datenstrom an, bezogen auf die zugehörige Offset-Adresse. Erhöhung der Bit-Nr. um 1 bis 15 (31), dann Erhöhung der Adresse um 2 (4).

Hinweis

Sie sollten unbedingt darauf achten, dass die zu übertragenden Werte in zusammenhängenden Speicherbereichen liegen, d. h. mit fortlaufenden Adressen versehen sind. Andernfalls können erhebliche Performance-Minderungen auftreten.

9.3.3 Modultyp DGM200P dig512

Der Modultyp DGM200P dig512 wird für die Erfassung von bis zu 512 Digitalwerten über eine DGM200-Kopplung verwendet, wobei die Digitalsignale in 32 16bit Integer-Variablen verpackt sind.

Dieser Modultyp arbeitet mit physikalischen Speicheradressen (Offsets), die vom Anwender eingetragen werden müssen. Die zu messenden Daten müssen auf der Gegenseite (HPCi / DGM200) fest projiziert werden.

Der Modultyp DGM200P dig512 ist daher nur in Ausnahmefällen zu verwenden, bzw. bei Einsatz der DGM200-Technik ohne das HPCi-Steuerungssystem.

9.3.3.1 DGM200P dig512 – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe  *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

9.3.3.2 DGM200P dig512 – Register Digital

Die Signaltabelle für die Module mit Dig512-Format haben zwei Ebenen.

Die erste Ebene zeigt die so genannten Konnektoren und die Aktivierungsattribute.

Klickt man auf die kleinen Plus-Zeichen in den Tabellenzeilen, dann öffnet sich die zweite Ebene der Signaltabelle, wo die eigentlichen Signale zu finden sind (16 Stück je Konnektor).

Konnektor-Ebene

Konnektor

In Anlehnung an das frühere ibaDig512-Gerät werden die einzelnen Datenpakete hier als Konnektoren bezeichnet. Ein Konnektor entspricht einem Integer-Datenelement mit 16 Bits.

Mit Mausklick auf das kleine + (bzw. -) Symbol neben dem Konnektornamen, können die Signaltabellen für jeden Konnektor erweitert bzw. ausgeblendet werden. In der Spalte "Konnektor" können Sie einen Namen für den Konnektor eingeben. Dieser Name dient der technischen Zuordnung. Unter jedem Konnektor sind 16 Digitalsignale in der zweiten Ebene der Signaltabelle gruppiert.

Adresse

In der Adressspalte (Konnektorzeile) können die Byte-Offsets im Bereich jedes einzelnen Konnektors (= Integer Paket) vom Benutzer angegeben werden. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. In der Regel muss die Standardbelegung angepasst werden. Aufeinander folgende Adressen zählen in Zweier-Schritten, entsprechend der Größe des 16-Bit Integerpakets.

Wenn Sie die Adresse in die erste Zeile eingeben und dann auf die Spaltenüberschrift klicken, werden alle nachfolgenden Adressen automatisch angepasst.

Aktiv

Aktivierung der Konnektoren

Mit einem Mausklick in die Spaltenüberschrift "Aktiv" können hier alle Konnektoren für die Erfassung gleichzeitig aktiviert (Häkchen) oder deaktiviert (kein Häkchen) werden. Einzelne Konnektoren können über das entsprechende Auswahlfeld aktiviert werden. Nicht aktivierte Konnektoren / Kanäle werden nicht erfasst und stehen demzufolge auch nicht für eine Visualisierung oder zum Speichern zur Verfügung. Wenn Sie in der übergeordneten Tabelle das Aktivie-

rungsattribut eines Konnektors ein- oder ausschalten, dann aktivieren bzw. deaktivieren Sie alle darin enthaltenen Kanäle.

Wenn Sie die Signale einzeln aktivieren/deaktivieren wollen, nutzen Sie die zweite Ebene. Wenn die Signale eines Konnektors nicht einheitlich aktiviert wurden, so wird das Auswahlfeld "Aktivierung" des Konnektors ausgegraut dargestellt.

Außerdem werden nicht aktivierte Signale aus der Signalstatistik („Signal-o-meter“) herausgerechnet.

9.3.4 Modultyp HPCi Lite

Der Modultyp *HPCi Lite* ist speziell für die Erfassung von bis zu 1000 Analogsignalen und 1000 Digitalsignalen aus dem GE HPCi-System über DGM 200 vorgesehen.

Auch in Zusammenhang mit HPC ("Logidyn D2") können Sie diesen Modultyp verwenden.

Die Lizenzen für die Schnittstellen *DGM200P* und *DGM200E* beinhalten diesen Modultyp. Damit können Sie die zu messenden Signale einfach mittels eines Browsers im *ibaPDA*-I/O-Manager auswählen.

Dabei ist die Auswahl der Signale auf die seitens HPC/HPCi fest für das DGM 200-Netzwerk projektierten Daten ("CC 100-Signale") begrenzt. Eine Request-Funktion und der Zugriff auf alle Variablen des HPCi-Systems sind damit nicht möglich.

Voraussetzungen sind eine Verbindung zum HPC-/HPCi-System über DGM 200-V, DGM 200-C, DGM 200-P und/oder DGM 200-E sowie eine Datenprojektierung für den CC 100-Bus mit dem CCM32 (Coordination Channel Manager) von GE Energy Power Conversion.

9.3.4.1 HPCi Lite – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➔ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Erweitert

Asynchronmodus

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von *ibaPDA* außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden.

Die Aktivierung des asynchronen Modus wird empfohlen, wenn die Dauer der ISR länger als 2000 µs ist. Um die ISR-Dauer zu überprüfen, gehen Sie zu "Interrupt-Zeit" im Knoten "Interrupt Info" im Register "Allgemein" im I/O-Manager.

Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen Sie diese Option auf TRUE.

HPCi

Zeitklasse

Hier ist die gewünschte Zeitklasse (1 bis 4) auszuwählen, mit der die Daten auf dem DGM200 aktualisiert werden. Ein Modul kann immer nur einer Zeitklasse zugeordnet werden. Somit

können für ein Modul nur Signale ausgewählt werden, die in der entsprechenden Zeitklasse auf dem DGM200 auch zur Verfügung stehen.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signallumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

Hyperlinks

Analoge HPCi-Symbole auswählen (Link)

Mit einem Mausklick auf diesen Link öffnet sich ein Browser-Fenster, mit dem Sie die zu messenden Analogsignale aus dem DGM200-Adressbuch auswählen können.

Die gewählten Signale werden automatisch in die passende Signaltabelle des Moduls (nächste freie Zeile) übernommen.

Somit können Sie mehrere Signale auswählen, ohne dass sich der Browser automatisch nach jeder Auswahl schließt. Der Browser bleibt geöffnet bis Sie OK drücken.

Sie können den Signal-Browser auch direkt aus der Signaltabelle (Spalte „HPCi Symbol“) heraus öffnen.

Digitale HPCi-Symbole auswählen (Link)

Funktion entsprechend, wie bei analogen Symbolen.

9.3.4.2 HPCi Lite – Register Analog

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe  *Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen*, Seite 23.

HPCi Symbol

In dieser Spalte steht der symbolische Name des Signals, wie er im HPCi-System projiziert wurde.

Sie können den Symbolnamen zwar auch manuell eintragen, einfacher und sicherer ist jedoch die Auswahl des Signals mit Hilfe des Symbol-Browsers.

Gemäß den Namensbildungsvorschriften im HPCi-System wird der komplette Symbolpfad angezeigt.

Sie können zwischen zwei Methoden wählen:

a) über den Link im Register *Allgemein* des Moduls. Hiermit werden die im Signalbrowser ausgewählten Signale automatisch auf die nächste freie Zeile der Signaltabelle gelegt. Das ist praktisch, wenn Sie erstmalig eine Tabelle füllen wollen oder eine teilweise gefüllte Tabelle auffüllen wollen.

b) über den kleinen Browser-Button  in dem HPCi-Symbolfeld des gewünschten Signals. Auf diese Weise bestimmen Sie genau, an welcher Position das Signal in der Tabelle eingetragen wird.

Tipp

Bei einem Modul HPCi Lite (oder auch HPCi Request) werden sogar die Kommentare aus dem HPCi-System übernommen, sofern sie dort projiziert wurden.

Wenn Sie das Signal mit Hilfe des Signal-Browsers auswählen, dann wird automatisch der HPCi-Symbolname in die Spalte "Name" übernommen. Sie können den Namen anschließend manuell ändern.

Darüber hinaus können Sie im Kontextmenü der Signaltabelle über den Befehl *Signalnamen mit Kommentaren aus dem Adressbuch aktualisieren* den "Kommentar 1" für Signalnamen verwenden. Dieser Befehl tauscht die Position des aktuellen Signalnamens und Kommentar 1.

Sie können auch den Befehl *Signalnamen mit Symbolen aus dem Adressbuch aktualisieren* im Kontextmenü nutzen. Dies wird das HPCi-Symbol in das Namensfeld und den HPCi-Signal-Kommentar 1 in das Feld "Kommentar 1" einfügen.

9.3.4.3 HPCi Lite – Register Digital

Hinweis

Im DGM 200-System gibt es keine direkte Unterstützung für digitale Signale. Normalerweise werden 32 digitale Signale in ein DINT gepackt, das auf den DGM 200 gelegt wird. Wenn Sie also digitale Signale im Browser auswählen möchten, müssen Sie DINT-Werte auswählen. *ibaPDA* fügt 32 digitale Signale für jeden DINT-Wert hinzu, den Sie über den Link im Register *Allgemein* des Moduls ausgewählt haben.

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

HPCi Symbol

In dieser Spalte steht der symbolische Name des Signals, wie er im HPCi-System projiziert wurde.

Sie können den Symbolnamen zwar auch manuell eintragen, einfacher und sicherer ist jedoch die Auswahl des Signals mit Hilfe des Symbol-Browsers.

Gemäß den Namensbildungsvorschriften im HPCi-System wird der komplette Symbolpfad angezeigt.

Sie können zwischen zwei Methoden wählen:

a) über den Link im Register *Allgemein* des Moduls. Hiermit werden die im Signalbrowser ausgewählten Signale automatisch auf die nächste freie Zeile der Signaltabelle gelegt. Das ist praktisch, wenn Sie erstmalig eine Tabelle füllen wollen oder eine teilweise gefüllte Tabelle auffüllen wollen.

b) über den kleinen Browser-Button  in dem HPCi-Symbolfeld des gewünschten Signals. Auf diese Weise bestimmen Sie genau, an welcher Position das Signal in der Tabelle eingetragen wird.

Bit-Nr.

Standardvorbelegung ist 0, da zunächst von "echten", binären Signalen (z. B. Merker) ausgegangen wird.

Im Falle von gepackten Bits kann hier die Nummer (Bit-Index 0...31) innerhalb der HPCi-Symbolvariable eingetragen werden. Gilt für Datenformate INT, WORD, DINT, DWORD.

Sie können den Wert direkt eingeben oder mit Hilfe der Pfeiltasten im Feld einstellen.

Tipp



Mit einem Modul HPCi Lite (oder auch HPCi Request) werden sogar die Kommentare aus dem HPCi-System übernommen, sofern sie dort projiziert wurden.

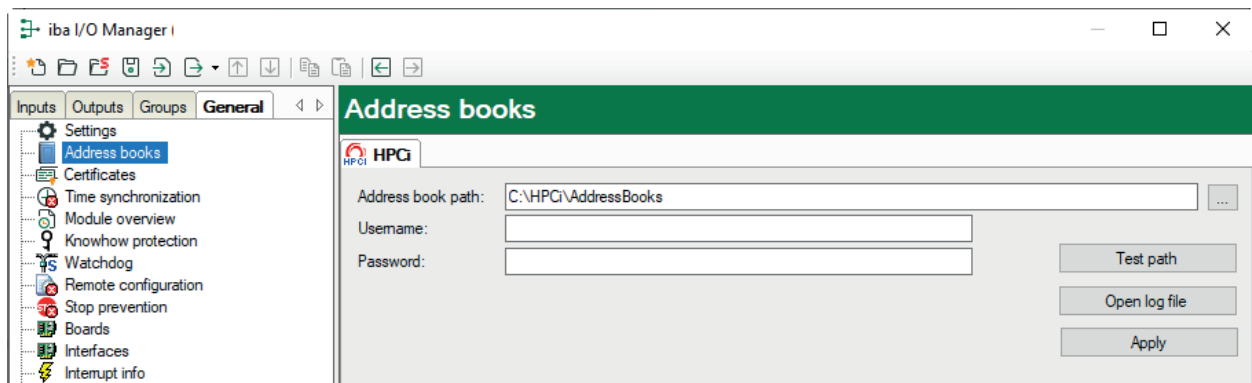
Wenn Sie das Signal mit Hilfe des Signal-Browsers auswählen, dann wird automatisch der HPCi-Symbolname in die Spalte "Name" übernommen. Sie können den Namen anschließend manuell ändern.

Darüber hinaus können Sie im Kontextmenü der Signaltabelle über den Befehl *Signalnamen mit Kommentaren aus dem Adressbuch aktualisieren* den "Kommentar 1" für Signalnamen verwenden. Mit diesem Befehl werden der aktuelle Signalname und Kommentar 1 ihre Positionen tauschen.

Sie können auch den Befehl *Signalnamen mit Symbolen aus dem Adressbuch aktualisieren* im Kontextmenü nutzen. Dies wird das HPCi-Symbol in das Namensfeld und den HPCi-Signal-Kommentar 1 in das Feld "Kommentar 1" einfügen.

9.3.5 HPCi Lite

Wenn im Dongle die Option DGM200P oder DGM200E (jeweils ohne HPCi Request) freigeschaltet ist, wird das Register *HPCi Lite* im Register *Allgemein*, im Knoten *Adressbücher* angezeigt. Wenn Sie über eine *HPCi-Request*-Lizenz verfügen, ist dieses Register nicht sichtbar.



In diesem Register sind für die Funktion von HPCi Lite wichtige Informationen einzutragen.

Adressbuchpfad

In dieses Feld muss der komplette Pfad eingegeben werden, in dem die Konfigurationsdatei `toc.ini` abgelegt ist. Die Datei `toc.ini` erhalten Sie als Musterdatei von uns oder von GE Energy Power Conversion (ehem. Convertteam). Das Programm CCM32 (Coordination Channel Manager), Version 2.17a oder höher, liest und ergänzt diese Datei.

Das eigentliche Adressbuch wird vom CCM in dasselbe Verzeichnis geschrieben.

Benutzername und Kennwort

Wenn die Datei `toc.ini` nicht auf dem lokalen Laufwerk des *ibaPDA*-Rechners gespeichert ist, sondern auf einem Netzlaufwerk, dann sind hier die Anmeldedaten (Benutzername und Kennwort) für den entfernten Computer einzugeben. Der Benutzer muss auf dem anderen Rechner mit entsprechenden Lese-Rechten registriert sein.

<Pfad prüfen>

Mit Mausklick auf diesen Button können Sie prüfen, ob der Zugriff auf den angegebenen Pfad möglich ist.

<Protokolldatei öffnen>

Mit einem Mausklick auf diesen Button öffnen Sie die Protokolldatei des Systems, in der alle relevanten Vorgänge hinsichtlich der Verbindung zu den HPCi-Systemen festgehalten werden.

<Übernehmen>

Wenn Änderungen an den Einstellungen dieses Dialogs vorgenommen wurden, muss dies mit dieser Schaltfläche bestätigt werden. Die Änderungen werden übernommen und der Treiber neu gestartet.

9.4 GH180-Xplorer

Die Schnittstelle GH180-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung von Mittelspannungsantrieben der Reihe Innomatics Perfect Harmony GH180.

Pro Schnittstellenlizenz können Sie eine Verbindung zu einem Antrieb nutzen. Mit Erweiterungslizenzen können insgesamt max. 255 Verbindungen (= 255 Antriebe) genutzt werden.

Die Kommunikation zwischen *ibaPDA* und den Antrieben erfolgt über Standardnetzwerkkarten. Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Antriebssteuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung auf der Antriebsseite ist nicht notwendig.

Es handelt sich um eine "Xplorer"-Schnittstelle, d. h. die Daten werden nicht von der Antriebssteuerung aktiv gesendet sondern zyklisch von *ibaPDA* angefordert und gelesen.

Für die zu messenden Signale stehen verschiedene Modultypen zur Auswahl. Das Standardmodul bietet einen vordefinierten Datensatz aus Analog- und Digitalsignalen. Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit die SOP-Seiten des Antriebs auszulesen und eigene Messsignale zu konfigurieren.

Schnittstelleneinstellungen**Alle Werte auf null setzen, wenn die Verbindung zu einem Antrieb unterbrochen wird**

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte des Antriebs auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn ein Antrieb nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn der Antrieb nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird im Prüfungsdialog eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne eine Verbindung zum Antrieb gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zum Antrieb herzustellen.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu Steuerungen hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei zu dieser Schnittstelle im Pfad `...\ProgramData\iba\ibaPDA\Log`.

Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `SchnittstelleLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `SchnittstelleLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

<Statistik zurücksetzen>

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt für jede Verbindung den Verbindungsstatus, die aktuellen Werte für die Aktualisierungszeit (Aktuell, Istwert, Mittelwert, Min. und Max.) sowie die Anzahl der Befehle. Außerdem finden Sie hier einen Fehlerzähler für die einzelnen Verbindungen während der Messung.

Verfügbare Module

- GH180 (einmal pro Antrieb)
 - Standard (vordefinierter Standarddatensatz)
 - SOP
 - Benutzerdefiniert

Produktname

ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer (Art.-Nr. 31.001051)

Eine GH180-Xplorer Schnittstellenlizenz ist auch im Produkt
ibaPDA-Drive-Xplorer (Art.-Nr. 31.001044) enthalten.

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer*.

9.5 Hitachi MicroSigma

Beschreibung

Die Schnittstelle *Hitachi MicroSigma* wird benötigt, um *ibaPDA* mit einem Gerät *IKS-LM-SN1G* oder *IKS-LM-SN100* zu verbinden, das seinerseits Teilnehmer in einem μ SNETWORK-1000-Netzwerk ist. Die Geräte werden exklusiv von iba Korea vertrieben.

Schnittstellenkonfiguration

Im Dialog der Schnittstelle Hitachi MicroSigma können Sie die Verbindung zu einem Gerät vom Typ *IKS-LN-SNx* konfigurieren und das Adressbuch für die zu erfassenden Signale auswählen.

Nutzbare Module werden automatisch unter der Schnittstelle angelegt.

Verfügbare Module

- $\mu\Sigma$ UDP Datenmodule
- $\mu\Sigma$ Diagnosemodul

Produktname

ibaPDA-Interface-Hitachi-MicroSigma (Art.-Nr. 31.001100)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Hitachi-MicroSigma*.

9.6 HPCi Request

Die Datenschnittstelle HPCi Request basiert auf der lizenzpflichtigen Kommunikations-Hardware DGM200 von GE Energy Power Conversion (ehem. Converteam GmbH). HPCi Request ermöglicht komfortablen Zugriff auf alle Daten aller HPCi-Stationen, die mit dem DGM200 verbunden sind. Die Anschaltung gibt es ausschließlich für die Systeme HPCi (P80i) und sie dient zur Kommunikation mit dem schnellen Systembus DGM200.

Voraussetzung für die Nutzung der HPCi Request-Schnittstelle sind die Freischaltung einer Schnittstellenlizenz für DGM200P oder DGM200E und der HPCi-Request-Lizenz im Dongle sowie das Vorhandensein einer DGM200P-Karte bzw. eines DGM200E-Adapters.

Hardwarevoraussetzungen wie bei DGM200P oder DGM200E (HPCi Lite), zusätzlich ist noch eine TCP/IP-Verbindung zu alle beteiligten HPCi-CPU's erforderlich.

Sofern die Lizenz der HPCi Request-Schnittstelle im Dongle freigeschaltet ist, lassen sich folgende Module in *ibaPDA* anlegen:

- HPCi Request
 - Zugriff auf alle Daten aller angeschlossenen HPCi-Stationen auf Anfrage (inkl. KK'S)
 - Zugriff auf Daten in allen Zeitklassen des DGM200
 - max. 1000 Analogwerte + 1000 Digitalwerte pro Modul
 - Komfortable Datenauswahl über den Signalbrowser im *ibaPDA* I/O-Manager ([toc.ini](#) erforderlich, erstellt über P80i-Adressbuchgenerator)
 - Komfortable Datenauswahl mit Drag & Drop von P80i nach *ibaPDA* (*ibaPDA*-Client auf demselben PC wie P80i)

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Die Gesamtanzahl der zu messenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

HPCi-Request wird auch für andere physikalische Schnittstellen unterstützt:

- ibaLink-SM-128V-i-2o (Datenkanal über ibaFOB-Karten)
- Reflective Memory (Datenkanal über PCI-Karten VMIPCI 5565, 5576, 5579, 5587)

Funktionsprinzip

Ein spezielles Tool der HPCi-Software, der Adressbuchgenerator, erzeugt eine Referenzdatei mit der Systemkonfiguration und den verfügbaren Signalen auf dem DGM200 und in den HPCi-Stationen. Nach der Auswahl der zu messenden Signale im I/O-Manager von *ibaPDA* (per Browser oder Drag & Drop) werden Anforderungstelegramme via TCP/IP an die entsprechenden HPCi-Stationen geschickt. Dort antworten spezielle Dienstprogramme, so genannte Agenten, auf die Anfragen und legen die gewünschten Signale auf den DGM200 zu Messung bereit.

Andere Dokumentation



Weitere Informationen zu dieser Schnittstelle und der Konfiguration des HPCi-Systems finden Sie in dem Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Request-HPCi*.

9.6.1 HPCi Request – Übersicht

Im Register Übersicht werden einerseits einige Statusinformationen angezeigt und andererseits Konfigurationsdaten vom Benutzer eingegeben.

Aktiv

Wenn die Schnittstelle verwendet werden soll, muss das Häkchen gesetzt werden.

Multicast IP-Adresse und Port-Nr.

Anzeige der in der Konfigurationsdatei ([toc.ini](#)) eingetragenen Multicast IP-Adresse und Port-Nummer. Adresse und Portnummer werden dem *ibaPDA*-System bei der HPCi-/DGM200-Systemkonfiguration zugewiesen.

ibaPDA verschickt seine Anforderungstelegramme an die HPCi-Stationen per Multicast über diese IP-Adresse und Portnummer.

Adressbuchpfad

In dieses Feld muss der komplette Pfad eingegeben werden, in dem die Konfigurationsdatei `toc.ini` abgelegt ist.

Die Datei `toc.ini` wird vom P80i-Adressbuchgenerator erzeugt oder von Hand editiert.

Benutzername und Kennwort

Wenn die Datei `toc.ini` nicht auf dem lokalen Laufwerk des *ibaPDA*-Rechner gespeichert ist, sondern auf einem anderen Rechner im Netzwerk, dann sind hier der Benutzername und das Kennwort einzugeben, mit dem sich der *ibaPDA*-Rechner auf dem anderen Rechner anmelden und auf die Datei zugreifen kann. Das Benutzerkonto sollte über ausreichende Rechte für den Zugriff auf Daten auf dem entfernten Computer verfügen.

<Pfad prüfen>

Mit Mausklick auf diesen Button können Sie prüfen, ob der Zugriff auf den angegebenen Pfad möglich ist.

Signale von nicht antwortenden CPUs deaktivieren

Beim Start der Messung werden alle CPUs (in den HPCi-Stationen) abgefragt. Falls eine CPU nicht antwortet, werden die entsprechenden Signale deaktiviert und die Messung ohne diese Signale gestartet, sofern diese Option aktiviert ist.

Diese Option ist sinnvoll, z. B. während der Inbetriebnahme oder bei Wartungsarbeiten, wenn einzelne HPCi-Stationen u. U. nicht verfügbar sind.

Ist diese Option deaktiviert, dann startet die Messung nicht bis alle CPUs auf die Abfrage beim Start der Messung geantwortet haben.

HPCi CPU-Antwort Timeout [s]

Hier kann die Wartezeit festgelegt werden, bis eine CPU bei fehlender Kommunikation als "nicht antwortend" erachtet wird. Sie können diesen Wert nach ihren Bedürfnissen einstellen.

Erkennung für CPU-Neuverbindung aktivieren

Wenn diese Option aktiviert ist, dann werden fehlende CPUs auch während der Messung überprüft. Sobald eine fehlende CPU wieder zur Verfügung steht oder neu startet, wird die Messung gestoppt, eine neue Anforderung gesendet und die Messung neu gestartet.

Verbinden mit den CPUs ohne auf Multicast Telegramm zu warten

Wenn diese Option aktiviert ist, dann baut *ibaPDA* umgehend eine Unicast-Verbindung zu jeder CPU auf, basierend auf der IP-Adresse in der Datei `toc.ini`. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Im Allgemeinen wartet *ibaPDA* nach dem Start der Erfassung auf Multicast-Telegramme, die von den CPUs gesendet werden. In einigen Fällen können die Multicast-Telegramme aufgrund von Netzwerkproblemen stark verzögert eintreffen, insbesondere bei Netzwerken, wo Router oder Switches mit IGMP Snooping eingesetzt werden.

Asynchronmodus für Zeitklassen verwenden

Die Einstellung des Asynchronmodus für die Zeitklassen legt fest, wann der Treiber von *ibaPDA* Daten von den Karten kopiert. Wenn der Asynchronmodus ausgeschaltet ist, werden die Daten während der Interrupt-Service-Routine kopiert. Wenn der Asynchronmodus eingeschaltet ist, werden die Daten auf einen separaten Thread außerhalb der Interrupt-Service-Routine kopiert. Normalerweise sollte der Asynchronmodus ausgeschaltet sein. Der Asynchronmodus wird nur

benötigt, wenn die Interrupt-Service-Routine mehr als 1000 µs benötigt, um alle Daten von den Karten zu kopieren. Sie können dies überprüfen, indem Sie im I/O-Manager im Register *Allgemein* den Knoten *Interrupt Info* wählen.

<Protokolldatei öffnen>

Mit einem Mausklick auf diesen Button öffnen Sie die Protokolldatei des Systems, in der alle relevanten Vorgänge hinsichtlich der Verbindung zu den HPCi-Systemen festgehalten werden.

<Übernehmen & Neustart>

Wenn Änderungen an den Einstellungen dieses Dialogs vorgenommen wurden, muss dies mit diesem Button bestätigt werden. Die Änderungen werden übernommen und der Treiber neu gestartet.

Im unteren Bereich des Dialogs werden alle erkannten, bzw. in der Adressbuchdatei gelisteten HPCi-Stationen mittels farbiger Blöcke angezeigt.

Die Farben haben folgende Bedeutung:

- grün = Steuerpfad (TCP/IP-Verbindung) und Datenpfad (DGM200) OK.
- gelb = Steuerpfad (TCP/IP-Verbindung) OK, Datenpfad (DGM200) nicht OK.
- rot = keine Verbindung zur Station, z. B. wenn diese abgeschaltet ist

9.6.2 HPCi Request – Diagnose

Im Register *Diagnose* werden weitere Informationen über das HPCi-System angezeigt.

Im linken Teil der Dialogbox finden Sie eine hierarchische Darstellung der HPCi-Stationen und CPUs.

Wenn Sie in der Baumstruktur die HPCi-Station markieren, erscheint im rechten Teil des Dialogs eine grafische Übersicht der Magazinbestückung. Art und Position der konfigurierten Steckkarten werden hier angezeigt.

Markieren Sie in der Baumstruktur ein CPU-Symbol, dann erhalten Sie im rechten Teil des Dialogs eine Reihe von Statusinformationen zur CPU, zur TCP/IP-Verbindung und den Datenverbindungen.

CPU-Info

Für eine korrekte Funktion muss im Feld *Symbole* das Wort "Geladen" auf grünem Grund stehen.

TCP/IP-Info

Für eine korrekte Funktion muss im Feld *Status* das Wort "Verbunden" auf grünem Grund stehen.

Datenschnittstellen

In dieser Tabelle werden die verfügbaren Datenkanäle mit den zugehörigen Speicheroffsets aufgelistet. Für den DGM200 sind dies z. B. die Zeitklassen (TC) 1 bis 4.

9.7 ibaFOB-H

Beschreibung

Die PC-Karte *ibaFOB-H* dient zur Ankopplung von Hitachi Energy MACH3 HVDC-Systemen an das Datenerfassungssystem *ibaPDA*. Die Karte passt in einen 1.0-x1-kompatiblen PCI Express-Steckplatz. Die Verbindung unterstützt eine Datenübertragungsrate von 1,25 Gbit/s. Bis zu 400 analoge oder digitale Signale können übertragen werden.

Ein Nachladen der Firmware ist mit *ibaPDA* ohne Ausbau der Karte möglich.

Schnittstellenkonfiguration

Ähnlich wie bei den anderen ibaFOB-Karten sollten Sie im I/O-Manager zunächst den Kartenknoten im Schnittstellenbaum markieren.

Stellen Sie ggf. im Register *Konfiguration* den Interrupt-Modus ein.

Der Interrupt-Modus wird durch *ibaPDA* automatisch festgelegt:

Sobald andere iba-Karten stecken, wird "Slave-Modus" eingestellt. Nur im Fall, dass keine anderen Kartentypen, aber mehrere *ibaFOB-H*-Karten stecken, können Sie festlegen, welche der Karten den Modus "Interrupt-Master intern" hat und damit den Interrupt für die anderen Karten generiert. Der Interrupt wird über die Synchronisationsleitung (mitgeliefertes Flachbandkabel) an die anderen iba-PCIe-Karten (Interrupt-Slaves) weitergeleitet.

Setzen Sie ein Häkchen bei „Verwendet“, wenn die Karte von *ibaPDA* verwendet werden soll.

Verbindung testen

Markieren Sie den "Link"-Knoten der Karte im Schnittstellenbaum.

Im Register *Verbindung* wird mit einem Klick auf den Button <Verbindung testen> die Verbindung zum angeschlossenen Hitachi Energy MACH3 HVDC-System aufgebaut.

Verfügbare Module

- Hitachi Standard

Produktname

ibaFOB-H (Art.-Nr. 11.112610)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im Handbuch zur Karte *ibaFOB-H*.

9.8 Modbus Serial

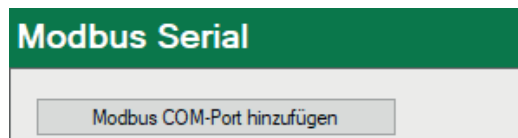
Beschreibung

Diese Schnittstelle sollte verwendet werden, wenn *ibaPDA* über eine serielle Schnittstelle (COM-Port) mit einem Modbus-Netzwerk verbunden ist.

ibaPDA unterstützt sowohl die Modbus-Modi Master und Slave als auch RTU oder ASCII.

Schnittstellenkonfiguration

Zuerst müssen Sie einen Modbus COM-Port (serielle Schnittstelle) hinzufügen. Markieren Sie dazu den Knoten *Modbus Serial* im Schnittstellenbaum und klicken Sie auf den Button <Modbus COM-Port hinzufügen>.



Stellen Sie anschließend die Eigenschaften des COM-Ports ein und klicken Sie dann auf den Button <Anwenden> im Bereich *Eigenschaften*.

- **Aktiv**
Wenn die Schnittstelle verwendet werden soll, muss das Häkchen gesetzt werden.
- **COM-Port**
Wählen Sie einen COM-Port aus der Drop-down-Liste.
- **Baudrate, Parität, Daten-Bits und Stop-Bits**
Stellen Sie diese COM-Port-Parameter gemäß dem Modbus-Netzwerk ein.
- **Modbus-Modus**
Entscheiden Sie, ob *ibaPDA* im RTU oder ASCII-Modus, bzw. als Master oder als Slave arbeiten soll.
- **RTU Frame**
Wählen Sie hier, ob das RTU-Framing automatisch erfolgen soll (empfohlen) oder manuell. Wenn Sie sich für manuell entscheiden, wählen Sie eine angemessene Framing-Zeit.

Statusanzeige für Modbus Slaves

Sobald den Button <Anwenden> im Bereich *Eigenschaften* geklickt wurde, beginnt *ibaPDA* mit der Arbeit am COM-Port.

- Bei Ausführung im Slave-Modus hört *ibaPDA* den COM-Port nach Meldungen ab.
- Im Master-Modus sendet *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen Anforderungen an die eingerichteten Modbus Slaves.

Wenn aktive Modbus Slaves angeschlossen sind, wird der Status der möglichen 247 Modbus-Teilnehmer durch verschiedene Farben dargestellt.

Status	Master-Modus	Slave-Modus
Angeschlossen (Grün)	Der Slave antwortet auf die regelmäßigen Anforderungen von <i>ibaPDA</i> .	Der Master sendet regelmäßig Anforderungen an <i>ibaPDA</i> .
Getrennt (Rot)	Der Slave antwortet nicht auf die regelmäßigen Anforderungen von <i>ibaPDA</i> .	Der Master sendet keine Anforderungen an diesen Slave.
Deaktiviert (Grau)	Dieser Slave ist nicht konfiguriert.	Dieser Slave ist nicht konfiguriert.

Verfügbare Module

- Modbus Slave

Produktname

ibaPDA-Interface-Modbus-Serial (Art.-Nr. 31.001021)

Andre Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Modbus-Serial*.

9.9 PC Link

Beschreibung

ibaPDA-Interface-PCLink-Automax ist eine Software-Schnittstelle zur Datenerfassung in einem DCS-Netzwerk wie es von Reliance Automax PC Link verwendet wird.

Sofern eine DCS-Netzwerkkarte im *ibaPDA-PC* gesteckt ist, ermöglicht die Software *ibaPDA* die Messung von Daten, die über das DCS-Netzwerk gesendet werden.

Die wichtigsten Eigenschaften dieser Software-Schnittstelle sind:

- Automatische Erkennung der gesteckten DCS-Netzwerkkarte
- Es werden maximal 4 Karten pro PC unterstützt.
- Bis zu 1024 PC Link-Module können konfiguriert werden.
- 3 verschiedene Modularten zur Datenerfassung
- Der Modus "Asynchron" wird auf dem PC Link-Modul unterstützt.
- Es werden sowohl der Modus "Aktiv", als auch der Modus "Passiv" unterstützt.
- Signal-Browser

Ein Reliance Automax DCS Netzwerk besteht aus bis zu 56 Anschlüssen (Drops) oder Knotenpunkten. Jeder Drop hat 64K 16-Bit-Register. Drop 0 ist Master und beinhaltet Informationen über das Netzwerk, wie z. B. welche Drops aktiv sind, Broadcast-Daten, usw. PC Link bietet eine Verbindung zu einem DCS-Netzwerk für einen IBM-AT-kompatiblen Standard-PC.

Schnittstellenkonfiguration (Register Konfiguration)

Verwendet

Setzen Sie einen Haken in dieses Auswahlfeld, wenn diese Schnittstelle verwendet werden soll.

Firmware

Firmware-Datei, die ausgewählt und geladen werden soll. Abhängig von der geladenen Firmware-Datei kann die PC-Link Schnittstellen-Karte als Master oder als Slave (Drop) laufen. Die Firmware-Dateien sollten sich im Programmpfad des *ibaPDA*-Server befinden. Wenn nicht, dann sollte die Installation über die CD-ROM des Kartenherstellers (SST) erfolgen. Die Datei kann dann gefunden werden unter [SST\...\Reliance\Module](#).

- Für den Modus Slave (Drop) wählen Sie aus der Auswahlliste [renet.ss3](#).
- Für den Master-Modus wählen Sie [renetm.ss3](#).

Passiv-Modus

Dieser Modus ist verfügbar, wenn die PC Link-Schnittstellenkarte als Slave (Drop) läuft. Falls der Passiv-Modus aktiviert ist, ist *ibaPDA* auf dem Bus nicht für andere Anschlüsse oder Master sichtbar. Der Bus wird lediglich abgehört.

Aktiv-Modus

Dieser Modus ist verfügbar, wenn die PC Link-Schnittstellenkarte als Master oder Slave (Drop) läuft. Wenn der Aktiv-Modus aktiviert ist, dann können mehrere Drops auf der PC Link-Baugruppe abgebildet werden. Für andere Teilnehmer sind diese Drops dann auf dem Bus sichtbar und können zur Telegramm-Übertragung angesprochen werden.

- Drop-Nummer und Drop-Anzahl
Geben Sie die Nummer des ersten Drops ein, dem die PC Link-Karte zugeordnet ist. Geben Sie die Drop-Anzahl ein, entsprechend der Anzahl der nachfolgenden Drops, beginnend mit der zuvor eingetragenen Drop-Nummer.

<Karte identifizieren>

Über diesen Button können Sie die Karte identifizieren und initialisieren.

<Firmware laden>

Über diesen Button können Sie die gewählte Firmware-Datei auf der Karte laden.

<Adressbuch laden>

Über diesen Button können Sie das Adressbuch des DCS-Netzwerks laden. Dies öffnet einen Datei-Browser in dem Sie die richtige Datenbank-Datei auswählen können. Diese Datei heißt normalerweise [\\$NET.dbf](#). Das Adressbuch wird benötigt für PC Link Symbol-Module unter Nutzung des DCS-Symbol-Browsers.

Drop-Statusbits

Für jeden Drop in einem DCS-Netzwerk gibt es einen Status-Indikator in diesem Bereich.

Wenn Sie auf das Statusfeld eines Drops klicken, dann wird die Anzeige auf das Register *Drops* umschalten und die 64 Werte des entsprechenden Drops werden angezeigt.

Drop-Diagnose (Register Drops)

In diesem Register finden Sie die Inhalte der 64 Werte eines jeden Drops. Geben Sie die Nummer des Drops über das Eingabefeld in der oberen linken Ecke ein und wählen Sie zwischen den Anzeigemodi "dezimal" oder "binär".

Ein Status-Indikator in der oberen rechten Ecke zeigt den Status des Drops an.

Verfügbare Module

- PC Link; 0 bis 1000 Analogsignale und 0 bis 1000 Digitalsignale (Standard 32/32)
- PC Link Dig512; bis zu 512 Digitalsignale, in 32 Gruppen von je 16 Signalen
- PC Link Symbolic; 0 bis 1000 Analogsignale und 0 bis 1000 Digitalsignale (Standard 32/32), mit DCS Symbol-Browser zur leichteren Signalauswahl, basierend auf dem DCS Adressbuch.

Weitere Informationen zur Modulkonfiguration siehe:

- ➤ *Modultyp PC Link, Seite 278*
- ➤ *Modultyp PC Link Dig512, Seite 279*
- ➤ *Modultyp PC Link Symbolic, Seite 280*

Produktname

ibaPDA-Interface-PCLink-Automax (Art.-Nr. 31.001025)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-PCLink-Automax*.

9.9.1 Modultyp PC Link

Der Modultyp PC Link sollte verwendet werden, wenn kein Adressbuch des DCS-Netzwerks verfügbar ist.

9.9.1.1 PC Link – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Erweitert

Asynchronmodus

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von *ibaPDA* außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden.

Die Aktivierung des asynchronen Modus wird empfohlen, wenn die Dauer der ISR länger als 2000 µs ist. Um die ISR-Dauer zu überprüfen, gehen Sie zu "Interrupt-Zeit" im Knoten "Interrupt Info" im Register "Allgemein" im I/O-Manager.

Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen Sie diese Option auf TRUE.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

9.9.1.2 PC Link – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Drop-Nummer

Geben Sie hier die Drop-Nummer ein.

Register

Geben Sie hier die Register-Nummer ein. Ein Register entspricht einem 16-Bit-Integer.

Nur in Register Digital

Bit-Nummer

Geben Sie hier die Bit-Nummer entsprechend dem Digitalsignal innerhalb eines Registers ein. Der gültige Wertebereich pro Register liegt zwischen 0 und 15.

9.9.2 Modultyp PC Link Dig512

Das Modul PC Link Dig512 dient speziell der Messung von 512 Digitalsignalen, welche in 32 Gruppen (Konnektoren) von je 16 Signalen angeordnet sind.

9.9.2.1 PC Link Dig512 – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

9.9.2.2 PC Link – Register Digital

Die Signaltabelle für die Module mit Dig512-Format haben zwei Ebenen.

Die erste Ebene zeigt die so genannten Konnektoren und die Aktivierungsattribute.

Klickt man auf die kleinen Plus-Zeichen in den Tabellenzeilen, dann öffnet sich die zweite Ebene der Signaltabelle, wo die eigentlichen Signale zu finden sind (16 Stück je Konnektor).

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Konnektor-Ebene

Konnektor

In Anlehnung an das frühere ibaDig512-Gerät werden die einzelnen Datenpakete hier als Konnektoren bezeichnet. Ein Konnektor entspricht einem Integer-Datenelement mit 16 Bits.

Mit Mausklick auf das kleine + (bzw. -) Symbol neben dem Konnektornamen, können die Signaltabellen für jeden Konnektor erweitert bzw. ausgeblendet werden. In der Spalte "Konnektor" können Sie einen Namen für den Konnektor eingeben. Dieser Name dient der technischen Zuordnung. Unter jedem Konnektor sind 16 Digitalsignale in der zweiten Ebene der Signaltabelle gruppiert.

Drop-Nummer und Register

Geben Sie hier die Drop-Nummer und das Register ein.

Wenn Sie die Drop-Nummer in die erste Zeile eingeben und dann auf die Spaltenüberschrift klicken, werden alle nachfolgenden Zeilen automatisch angepasst.

Bei gleichem Vorgehen in der Spalte "Register" werden die Zeilen darunter aufgefüllt und dabei um je 1 inkrementiert.

Die einzelnen Bits werden anhand der 16 Zeilen eines jeden Konnektors in der zweiten Ebene adressiert.

9.9.3 Modultyp PC Link Symbolic

Das Modul PC Link Symbolic ist dem Modul PC Link sehr ähnlich. Der Unterschied liegt im Hyperlink "Symbole auswählen" unten im Register "Allgemein".

Manche Systeme haben eine Datenbank (Adressbuch) mit allen Signalen, die im DCS-Netzwerk verfügbar sind. ibaPDA kann dieses Adressbuch laden, siehe [↗ PC Link, Seite 276](#). Sollten Sie über ein Adressbuch verfügen, so ist es ratsam, Module des Typs PC Link Symbolic zu verwenden, da es die Auswahl der zu messenden Signale erleichtert.

9.9.3.1 PC Link Symbolic – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

Erweitert

Asynchronmodus

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von ibaPDA außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden.

Die Aktivierung des asynchronen Modus wird empfohlen, wenn die Dauer der ISR länger als 2000 μs ist. Um die ISR-Dauer zu überprüfen, gehen Sie zu "Interrupt-Zeit" im Knoten "Interrupt Info" im Register "Allgemein" im I/O-Manager.

Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen Sie diese Option auf TRUE.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

Hyperlink

"Symbole auswählen"

Über diesen Hyperlink öffnen Sie den DCS-Symbol-Browser, über den Sie die zu messenden Signale wählen können.

9.9.3.2 PC Link Symbolic – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Symbol

In dieser Spalte steht der symbolische Name des Signals, wie er im DCS-System projiziert wurde.

Sie können den Symbolnamen zwar auch manuell eintragen, einfacher und sicherer ist jedoch die Auswahl des Signals mit Hilfe des DCS-Symbol-Browsers.

Sie können zwischen zwei Methoden wählen:

a) über den Link im Register *Allgemein* des Moduls. Hiermit werden die im Signalbrowser ausgewählten Signale automatisch auf die nächste freie Zeile der Signaltabelle gelegt. Das ist praktisch wenn Sie erstmalig eine Tabelle füllen wollen oder eine teilweise gefüllte Tabelle auffüllen wollen.

b) über den kleinen Browser-Button  in der Spalte "Symbol" des gewünschten Signals. Auf diese Weise bestimmen Sie genau, an welcher Position das Signal in der Tabelle eingetragen wird.

9.10 Reflective Memory

Beschreibung

Die Reflective Memory (RM)-Schnittstelle basiert auf einer speziellen Hardware von General Electric (ehemals GE Fanuc bzw. VMIC). RM-Anschaltbaugruppen gibt es für verschiedenste Systeme, wie z. B. PCI Express, PCI und VME. Die Treiber für *ibaPDA* unterstützen die PC-Baugruppen

pen VMIPCI 5565, -5576, -5579, -5587, -5588 bzw. die aktuellen Baugruppen PCI-5565PIORC und PCIE-5565PIORC.

Der Modus "Direct Memory Access" (DMA) wird für die Baugruppe VMIPCI 5565 bzw. PCI-5565PIORC und PCIE-5565PIORC unterstützt.

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Die Anzahl der zu verwendenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

Hinweis



Beachten Sie, dass nicht alle der o.g. Baugruppen unter den aktuellen Windows-Versionen mit 64 Bit verwendet werden können. Hinweise hierzu finden Sie in der Kompatibilitätsübersicht von *ibaPDA* in der Datei [versions_pda.htm](#) oder im Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory*.

Schnittstellenkonfiguration

Swap Modus

Wählen Sie den geeigneten Swap-Modus aus der Auswahlliste in diesem Feld. Die Auswahlliste bietet verschiedene Optionen zum Vertauschen von High- und Low-Byte (Endian Control). Welcher Swap-Modus zu wählen ist, wird von dem angeschlossenen System bestimmt. Die Einstellung ist bei neueren Karten, wie z. B. PCI 5565PIORC deaktiviert. Sie können den Swap-Modus in den Einstellungen der Datenmodule im Register *Allgemein* auswählen.

Max. Speichergröße

Mit diesem Parameter können Sie die abgebildete Speichergröße einstellen. Sie sollten die Speichergröße an Ihre Anforderungen anpassen. Wenn Sie nicht so viel Speicherplatz benötigen, dann verringern Sie den Wert. Es wird dann weniger Arbeitsspeicher im *ibaPDA*-PC beansprucht.

Knoten-ID

Das ist die Teilnehmer-ID, wie sie auf der RM-Schnittstellenkarte des *ibaPDA*-PCs eingestellt ist. Sie wird nur angezeigt und kann hier nicht verändert werden.

Netzwerk-Adressoffset

Diese Einstelloption ist nur verfügbar, wenn eine Karte vom Typ VMIC 5576 verwendet wird. Das gezielte Setzen des Netzwerk-Adressoffsets ist erforderlich, wenn eine 256 kB- oder 512 kB-Karte in einem 1 MB-Ring verwendet wird.

4-Byte Grenze prüfen

Üblicherweise ist das Prüfen der 4-Byte Grenze vorgewählt, um eine lückenlose Adressierung der Daten zu gewährleisten. Daten mit einer Größe von 4 Bytes (DINT, DWORD, FLOAT) müssen stets auf einem 4-Byte Offset liegen, bezogen auf die Startadresse.

Sollen die Daten auf Adressen gelegt werden, die nicht der 4-Byte-Grenze entsprechen, muss die Option deaktiviert werden, um Fehlermeldungen zu unterbinden.

Ausrichtung an 4-Byte Grenze für Digitalsignale erzwingen

Wenn diese Option aktiviert ist, wird sichergestellt, dass die Daten stets an den 4-Byte-Grenzen gelesen werden. Damit wird verhindert, dass einige Reflective Memory-Karten fehlerhafte Daten senden, wenn nicht exakt an 4-Byte-Grenzen gelesen wird.

Die Option ist standardmäßig aktiviert, wenn die Baugruppe 5565PIORC verwendet wird.

Verfügbare Module

- Reflective Memory mit bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen pro Modul, unterstützt Asynchronmodus und DMA
- Reflective Memory dig512, mit bis zu 32 × 16 Digitalsignalen pro Modul, unterstützt Asynchronmodus und DMA
- X-Pact Lite, mit bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen pro Modul, unterstützt Asynchronmodus und DMA (nur mit Lizenz für X-Pact v1 und/oder v2)
- HiPAC Request (nur mit HiPAC-Schnittstellenlizenz)

Produktname

ibaPDA-Interface-Reflective-Memory (Art.-Nr. 31.001220)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory*.

9.11 ScramNet+

ScramNet+ steht für Shared Common RAM. Es handelt sich um ein Kommunikationssystem auf Basis von Shared Memory, das für eine sehr schnelle und deterministische Datenübertragung optimiert wurde. Dadurch ist es hervorragend geeignet für Echtzeit-Applikationen und schnelle Simulationen.

Die ScramNet+ -Schnittstelle basiert auf einer speziellen Hardware der Fa. CWC.Embedded Computing. ScramNet+ -Anschaltbaugruppen gibt es für verschiedenste Automatisierungssysteme, wie z. B. PCI, VME6U, Compact-PCI oder PMC. Die Treiber für *ibaPDA* unterstützen die PC-Baugruppe SC150.

Unter der Datenschnittstelle ScramNet+ können zwei Arten von Modulen verwendet werden:

- ScramNet, mit bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen pro Modul
- ScramNet dig512, mit bis zu 32 x 16 Digitalsignalen pro Modul
- Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Die Anzahl der zu verwendenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

Weitere Informationen zur Modulkonfiguration in ...

- ➤ *Modultyp ScramNet, Seite 284*
- ➤ *Modultyp ScramNet dig512, Seite 287*

9.11.1 Schnittstellenkonfiguration

Swap-Modus

Der einzige einzustellende Parameter in diesem Dialog ist der Swap-Modus. In einer Auswahlliste werden verschiedene Optionen zum Byte-Tausch (Endian Control) angeboten. Welcher Swap-Modus zu wählen ist, hängt vom angeschlossenen System ab. Änderungen an dieser Einstellung werden sofort wirksam, sofern keine Messung läuft. Bei laufender Messung wird eine Änderung erst mit Drücken von OK wirksam.

Fehleranzeige

Informationen über Fehler, die vom Treiber der Karte diagnostiziert werden.

Anzahl Knoten

Information über Anzahl der Teilnehmer am Netzwerk. Wird von der Schnittstellenkarte automatisch ermittelt.

PCI-Info

Im Bereich PCI-Info des Dialogs finden Sie folgende Informationen:

- Slot-Nummer
Steckplatznummer auf dem PCI-Bus, in dem die Karte steckt
- Bus-Nummer
PCI-Bus, mit dem dieser Slot verbunden ist
- IO-Adresse
Startadresse des I/O-Adressbereiches der Karte (hex)
- Speicheradresse
Startadresse des Speicherbereiches (hex)
- IO-Länge
Größe des I/O-Adressbereichs (hex), frei / reserviert
- Speicherlänge
Größe des Speicherbereiches (hex), frei / reserviert
- Hersteller
Name des Kartenherstellers
- Karten-ID:
PCI-Karten-ID (hex); wird auch in der PCI-Tabelle beim Booten angezeigt.

9.11.2 Modultyp ScramNet

Der Modultyp ScramNet wird für die Erfassung von bis zu 1000 Analogwerten und 1000 Digitalwerten über eine ScramNet+ -Kopplung verwendet.

Für die Analogwerte stehen sechs verschiedene Datentypen zur Auswahl: BYTE, INT, DINT, WORD, DWORD, FLOAT.

Die Modulgröße, also die Anzahl der Signale, kann eingestellt werden. Standardvorgabe sind 32 Analog- und 32 Digitalsignale. Werden mehr Signale benötigt, können entweder das Modul erweitert oder weitere Module hinzugefügt werden.

9.11.2.1 ScramNet – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➔ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Erweitert

Swap-Modus

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein.

Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	16-Bit	32-Bit
Kein Swap	AB	ABCD
Abhängig vom Datentyp	BA	DCBA
Swap 16-Bit	AB	CDAB
Swap 8-Bit	BA	BADC

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

Asynchronmodus

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von *ibaPDA* außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden.

Die Aktivierung des asynchronen Modus wird empfohlen, wenn die Dauer der ISR länger als 2000 µs ist. Um die ISR-Dauer zu überprüfen, gehen Sie zu "Interrupt-Zeit" im Register "Interrupt Info" im Zweig "Allgemein" im I/O-Manager-Baum.

Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen sie diese Option auf TRUE.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

9.11.2.2 ScramNet – Register Analog

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [➤ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Adresse

In dieser Spalte sollten Sie den Offset des ersten Bytes des Wertes im Rohdatenstrom spezifizieren. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. Um eine Standard-Vorbelegung der Spaltenzellen zu erhalten, muss nur auf die Spaltenüberschrift geklickt werden. Die Adresswerte werden dann, auf Basis des Adress-Offsets und beginnend mit dem Wert in der ersten Zeile bzw. in dem Feld, in dem sich gerade der Mauszeiger befindet, entsprechend den gewählten Datentypen, automatisch aufgefüllt.

Datentyp

In den Feldern dieser Spalte können Sie den verwendeten Datentyp für jedes Signal auswählen. Klicken Sie in das entsprechende Feld und wählen Sie den Datentyp aus der Drop-down-Liste. Der Adressbereich hängt vom Datentyp ab. Daher kann nach einer Änderung der Datentypen eine Anpassung der Adresseinträge erforderlich sein.

Mögliche Datentypen:

Datentyp	Beschreibung	Wertebereich
BYTE	8-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 255
INT	16-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-32768 ... 32767
WORD	16-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 65535
DINT	32-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-2147483647 ... 2147483647
DWORD	32-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 4294967295
FLOAT	IEEE754; Single Precision; 32-Bit Gleitkommawert	$\pm 3,402823 \cdot E+38$... $\pm 1,175495 \cdot E-38$
DOUBLE	IEEE754; Double Precision; 64-Bit Gleitkommawert;	$2,225E-308$... $1,798E+308$
FP_REAL	Fixed Point Real; Q15.16; 15 Bits im Integer-Format und 16 Bits im "fractional"-Format;	-32768 ... 32767,9999

Hinweis



Sie sollten unbedingt darauf achten, dass die zu übertragenden Werte in zusammenhängenden Speicherbereichen liegen, d. h. mit fortlaufenden Adressen versehen sind. Andernfalls können erhebliche Performance-Minderungen auftreten

9.11.2.3 ScramNet – Register Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Bei den Digitalsignalen besteht die Möglichkeit aus einem INTEGER (WORD) 16, bzw. aus einem DINT (DWORD) 32 einzelne Bits auszulesen.

Adresse

In dieser Spalte sollten Sie den Offset des ersten Bytes des informationstragenden Binärsignals im Rohdatenstrom spezifizieren. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. Um eine Standard-Vorbelegung der Spaltenzellen zu erhalten, muss nur auf die Spaltenüberschrift geklickt werden. Die Adresswerte werden dann, auf Basis des Adress-Offsets und beginnend mit dem Wert in der ersten Zeile bzw. in dem Feld, in dem sich gerade der Mauszeiger befindet, entsprechend den gewählten Datentypen, automatisch aufgefüllt.

Bit-Nr.

Diese Zahl, 0...15, bzw. 0...31 gibt die Position des gewünschten Digitalsignals in einem 16-Bit-Block bzw. 32-Bit-Block im Datenstrom an, bezogen auf die zugehörige Offset-Adresse. Erhöhung der Bit-Nr. um 1 bis 15 (31), dann Erhöhung der Adresse um 2 (4).

Hinweis



Sie sollten unbedingt darauf achten, dass die zu übertragenden Werte in zusammenhängenden Speicherbereichen liegen, d. h. mit fortlaufenden Adressen versehen sind. Andernfalls können erhebliche Performance-Minderungen auftreten.

9.11.3 Modultyp ScramNet dig512

Der Modultyp ScramNet dig512 wird für die Erfassung von bis zu 512 Digitalwerten über eine ScramNet+-Kopplung verwendet, wobei die Digitalsignale in 32 16-Bit Integer-Variablen verpackt sind.

9.11.3.1 ScramNet dig512 – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe [↗ Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 20.

9.11.3.2 ScramNet dig512 – Register Digital

Die Signaltabelle für die Module mit Dig512-Format haben zwei Ebenen. Die erste Ebene zeigt die so genannten Konnektoren und die Aktivierungsattribute. Klickt man auf die kleinen Plus-Zeichen in den Tabellenzeilen, dann öffnet sich die zweite Ebene der Signaltabelle, wo die eigentlichen Signale zu finden sind (16 Stück je Konnektor).

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Konnektor-Ebene

Konnektor

In Anlehnung an das frühere ibaDig512-Gerät werden die einzelnen Datenpakete hier als Konnektoren bezeichnet. Ein Konnektor entspricht einem Integer-Datenelement mit 16 Bits. Mit Mausklick auf das kleine + (bzw. -) Symbol neben dem Konnektornamen, können die Signaltabellen für jeden Konnektor erweitert bzw. ausgeblendet werden. In der Spalte "Konnektor" können Sie einen Namen für den Konnektor eingeben. Dieser Name dient der technischen Zuordnung. Unter jedem Konnektor sind 16 Digitalsignale in der zweiten Ebene der Signaltabelle gruppiert.

Adresse

In der Adressspalte (Konnektorzeile) können die Byte-Offsets im Bereich jedes einzelnen Konnektors (= Integer Paket) vom Benutzer angegeben werden. Der Offset kann als Hexadezimal- oder Dezimal-Werte eingetragen werden, indem man die gewünschte Einstellung im Kontextmenü auswählt. In der Regel muss die Standardbelegung angepasst werden. Aufeinander folgende Adressen zählen in Zweier-Schritten, entsprechend der Größe des 16-Bit Integerpakets. Wenn Sie die Adresse in die erste Zeile eingeben und dann auf die Spaltenüberschrift klicken, werden alle nachfolgenden Adressen automatisch angepasst.

Aktiv

Aktivierung der Konnektoren.

Mit einem Mausklick in die Spaltenüberschrift "Aktiv" können hier alle Konnektoren für die Erfassung gleichzeitig aktiviert (Häkchen) oder deaktiviert (kein Häkchen) werden. Einzelne Konnektoren können über das entsprechende Auswahlfeld aktiviert werden. Nicht aktivierte Konnektoren / Kanäle werden nicht erfasst und stehen demzufolge auch nicht für eine Visualisierung oder zum Speichern zur Verfügung. Wenn Sie in der übergeordneten Tabelle das Aktivierungsattribut eines Konnektors ein- oder ausschalten, dann aktivieren bzw. deaktivieren Sie alle darin enthaltenen Kanäle. Wenn Sie die Signale einzeln aktivieren/deaktivieren wollen, nutzen Sie die zweite Ebene. Wenn die Signale eines Konnektors nicht einheitlich aktiviert wurden, so wird das Auswahlfeld "Aktivierung" des Konnektors ausgegraut dargestellt.

Außerdem werden nicht aktivierte Signale aus der Signalstatistik („Signal-o-meter“) herausgerechnet.

9.12 Toshiba ADMAP JAMI1

Toshiba ADMAP JAMI1

Station list | Scan block list | Memory view

In ring | Online

0	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74

Beschreibung

Das Steuerungsnetzwerk LAN ADMAP ist ein Netzwerk des integrierten Steuersystems CIE von Toshiba und ermöglicht eine freie Kommunikation mit angeschlossenen TOSDIC-CIE-Geräten. Die Hardware-Schnittstelle zum ADMAP-Netzwerk ist die Baugruppe JAMI1 von Toshiba. Sie ermöglicht dem Computer Zugriff auf ADMAP Legacy-Netzwerk (ADMAP-5M Bus), einem redundanten Netzwerk. *ibaPDA* unterstützt ausschließlich das Scan-Übertragungsprotokoll und ADMAP-5M-Bus.

Schnittstellenkonfiguration

Die Schnittstelle Toshiba ADMAP JAMI1 zeigt nur Status- und Diagnose-Informationen an. Hier sind keine Einstellungen vorzunehmen.

Register Stationenliste und Scan-Block-Liste

Bezeichnungen "Im Ring" und "Online"

Die ersten beiden Bezeichnungen geben an, ob die Karte selbst mit dem Ring verbunden und online ist. Wenn die Karte online ist, dann werden alle Daten, die auf die Karte geschrieben wurden, zu den anderen Stationen im Ring übertragen.

Beim Booten des Computers ist die Karte dann automatisch online.

Feld "Station"

Unten sehen Sie ein Feld mit 256 Kästchen. Jedes Kästchen steht für eine Station im ADMAP-Netzwerk und zeigt ihren jeweiligen Status an:

- Grau: Station ist nicht verbunden
- Rot: Station ist verbunden und im Stand-by-Modus
- Grün: Station ist verbunden und im Online-Modus
- Dicker Rahmen: Station entspricht der JAMI1-Baugruppe des *ibaPDA*-PCs (wie Nummer 8 in der Abbildung oben)

Scan-Block-Liste

Das Register "Scan-Block-Liste" zeigt die Scan-Blöcke an. Abgebildet sind 1024 Kästchen. Jedes von ihnen entspricht einem Scan-Block und zeigt den aktuellen Status des Kästchens an.

- Grau: Scan-Block ist beschädigt
- Rot: Scan-Block ist beschädigt während *ibaPDA* diesen Block ausliest
- Grün: Scan-Block ist unbeschädigt
Ein Scan-Block ist unbeschädigt, wenn es für diesen Block einen Talker gibt, also wenn eine Station in diesem Block schreibt.
- Dicker Rand: *ibaPDA* liest diesen Block gerade aus

Verfügbare Module

- Gemeinsamer Speicher; 0 bis 1000 Analogsignale und 0 bis 1000 Digitalsignale (Standard 32/32)
- Scan-Block; 0 bis 1000 Analogsignale und 0 bis 1000 Digitalsignale (Standard 32/32)

Produktname

ibaPDA-Interface-Toshiba-ADMAP JAMI1 (Art.-Nr. 31.001046)

Andere Dokumentation

Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Toshiba-ADMAP*.

9.13 X-Pact

Beschreibung

Diese Schnittstelle bezieht sich auf die erste Implementierung von X-Pact-Kommunikation in *ibaPDA*, Version 6.12.0. Über verschiedene physikalische Verbindungen wird die Datenerfassung ermöglicht:

- Baugruppe ibaLink-SM-128V-i-2o, angebracht am X-Pact-Rahmen
- Baugruppe Reflective Memory, angebracht am X-Pact-Rahmen oder dem X-Pact-Computer

Schnittstellenkonfiguration**Hardware-Datenbank**

Geben Sie hier den vollständigen Dateipfad der X-Pact-Hardware-Datenbank ein. Speichern Sie die Datei vorzugsweise im Serververzeichnis von *ibaPDA*.

Projekt-Datenbank

Geben Sie hier den vollständigen Dateipfad der X-Pact-Projekt-Datenbank ein. Speichern Sie die Datei vorzugsweise im Serververzeichnis von *ibaPDA*.

Benutzername und Kennwort

Falls erforderlich, geben Sie Benutzername und Kennwort ein.

<Projekt laden>

Klicken Sie auf diese Schaltfläche nachdem Sie die Datenbank-Dateien festgelegt haben um die Projektdaten zu laden, sowie Adressbücher und Module zu erstellen.

Symbolkommentare in zusätzlicher Sprache abfragen

Sofern möglich, wählen Sie eine Sprache für die abzufragenden Symbolkommentare aus.

Kommunikationsfehler ignorieren ...

Bei Aktivierung dieser Option beginnt die Datenerfassung, auch wenn Kommunikationsfehler beim DAQ-Server auftreten.

Verfügbare Module

Zu Beginn können keine Module hinzugefügt werden. Erst wenn das Projekt durch Klick auf den Button <Projekt laden> geladen wurde, können geeignete Module in *ibaPDA* konfiguriert werden. Die Kommunikations-Schnittstellen, die für X-Pact konfiguriert wurden – SM128 oder Reflective Memory – erscheinen in der Schnittstellen-Baumstruktur.

Nun ist es möglich an jede Verbindung ein "X-Pact"-Modul anzufügen.

Weitere Informationen zur Modulkonfiguration in ➤ *Modultyp X-Pact lite (Reflective Memory)*, Seite 291.

Produktname

ibaPDA-Interface-Request-X-Pact (Art.-Nr. 31.001340)

Andere Dokumentation



Auf Anfrage.

9.13.1 Modultyp X-Pact lite (Reflective Memory)

Für die Verwendung dieses Modultyps muss X-Pact im Dongle freigegeben sein.

Mit dem Modul X-Pact lite können Sie globale Variablen messen, die bereits im Reflective Memory vorliegen. X-Pact benötigt keine Agenten. Einzig ein Adressbuch, das alle Variablen im Reflective Memory beinhaltet, ist erforderlich. Dieses Adressbuch wird vom X-Pact Adressbuch-generator erzeugt.

Die Pfade der X-Pact Hardware-Datenbank und der Projektdatenbank sollten unter der Datenschnittstelle "X-Pact" in der Baumstruktur des I/O-Managers eingegeben werden. In diesem Dialog generieren Sie die Adressbücher über den Button <Projekt laden>.

9.13.1.1 X-Pact lite – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Erweitert

Swap-Modus

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein.

Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	16-Bit	32-Bit
Kein Swap	AB	ABCD
Abhängig vom Datentyp	BA	DCBA
Swap 16-Bit	AB	CDAB
Swap 8-Bit	BA	BADC

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

Asynchronmodus

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von *ibaPDA* außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden.

Die Aktivierung des asynchronen Modus wird empfohlen, wenn die Dauer der ISR länger als 2000 µs ist. Um die ISR-Dauer zu überprüfen, gehen Sie zu "Interrupt-Zeit" im Knoten *Interrupt Info* im Register *Allgemein* im I/O-Manager.

Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen Sie diese Option auf TRUE.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

9.13.1.2 X-Pact lite – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Symbol

In dieser Spalte steht der symbolische Name des Signals, wie er im X-Pact-System projiziert wurde.

Sie können den Symbolnamen zwar auch manuell eintragen, einfacher und sicherer ist jedoch die Auswahl des Signals mit Hilfe des Symbol-Browsers.

Gemäß den Namensbildungsvorschriften im X-Pact-System wird der komplette Symbolpfad angezeigt.

Sie können zwischen zwei Methoden wählen:

a) über den Link im Register "Allgemein" des Moduls. Hiermit werden die im Signalbrowser ausgewählten Signale automatisch auf die nächste freie Zeile der Signaltabelle gelegt. Das ist praktisch, wenn Sie erstmalig eine Tabelle füllen wollen oder eine teilweise gefüllte Tabelle auffüllen wollen.

b) über den kleinen Browser-Button  in der Spalte "Symbol" des gewünschten Signals. Auf diese Weise bestimmen Sie genau, an welcher Position das Signal in der Tabelle eingetragen wird.

9.14 X-Pact Request

Beschreibung

Hierbei handelt es sich um eine Schnittstelle zwischen *ibaPDA* und dem System X-Pact von SMS Siemag. Es ermöglicht *ibaPDA* den symbolischen Zugriff auf alle Signale, die im X-Pact-System definiert wurden.

Derzeit werden bis zu 2 Schnittstellen für die Datenerfassung unterstützt.

- ibaLink-SM-128V-i-2o / ibaLink-VME-Karten
- Reflective Memory Karten VMIC 5576 und 5565.

Für die Konfiguration ist eine zusätzliche Ethernet TCP/IP-Verbindung zwischen *ibaPDA* und X-Pact erforderlich. Die Schnittstelle X-Pact Request erfordert Adressbücher von den entsprechenden X-Pact-Projekten. Sie können erstellt werden über den Adressbuchgenerator oder importiert werden, sobald sie verfügbar sind. Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Schnittstellenkonfiguration (Register Übersicht)

Aktiv

Wenn die Schnittstelle verwendet werden soll, muss das Häkchen gesetzt werden.

<Adressbücher erzeugen>

Sofern noch nicht geschehen, sollten Sie zunächst Adressbücher erstellen. Ein Klick auf diesen Button öffnet den Adressbuchgenerator. Geben Sie hier den vollständigen Pfad des X-Pact-Projektes an.

Laden Sie dann ein oder mehrere Projekte durch einen Klick auf <Projekte laden> und überprüfen Sie die Ressourcen in der Baumstruktur, für die Sie ein Adressbuch erstellen wollen. Klicken Sie abschließend auf <Adressbuch erstellen> und schließen Sie den Dialog. Sie können für bis zu 2 Projekte Adressbücher erstellen.

<Adressbücher importieren>

Über diesen Button laden Sie ein bereits erstelltes oder zuvor aus einer ZIP-Datei exportiertes Adressbuch in Ihr Dateisystem.

<Adressbücher exportieren>

Klicken Sie auf diesen Button, um die derzeit geladenen Adressbücher als ZIP-Dateien in Ihr System zu laden.

Multicast IP-Adresse und Port-Nr.

Diese Werte sind standardmäßig auf 239.23.07.78 (Multicast-IP-Adresse) und 17477 (Port-Nr.) eingestellt und können für gewöhnlich beibehalten werden. Sie können sie entsprechend Ihren Bedürfnissen anpassen.

X-Pact CPU Antwort-Timeout [s]

Dieser Wert bestimmt die Zeit, die gewartet wird, bevor eine X-Pact-CPU als nicht verfügbar angesehen wird.

Signale von nicht-antwortenden CPUs deaktivieren

Zu Beginn der Messung werden alle CPUs (im X-Pact-Controller) abgefragt. Falls eine CPU nicht antwortet, werden die entsprechenden Signale deaktiviert und die Messung ohne diese Signale gestartet, sofern diese Option aktiviert ist.

Erkennung für CPU-Neuverbindung aktivieren

Bei Auswahl dieser Option werden fehlende CPUs auch während der Messung überprüft. Sollten die CPUs wieder verfügbar sein, wird die Messung angehalten, eine Abfrage wird durchgeführt und die Messung neu gestartet.

DMA für Request-Module an Reflective Memory aktivieren

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie eine Reflective Memory-Karte verwenden, die DMA (Direct Memory Access) unterstützt, wie z. B. PCI-5565PIORC und PCIE-5565PIORC. Insbesondere

bei großen Datenmengen und/oder schneller Erfassung über die Reflective Memory-Karte kann die CPU des *ibaPDA*-Rechners entlastet und die Verarbeitung beschleunigt werden.

<Übernehmen und Neustart>

Klicken Sie auf diesen Button, nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben.

Statusbereich Controller

Sobald Sie die Änderungen an der Konfiguration vorgenommen und die Messung neu gestartet haben, sehen Sie unter dem Bereich Eigenschaften ein Raster, das alle beteiligten Controller anzeigt. Die Farbe eines Controllers entspricht dem Status der Verbindung zum Controller, bzw. zur ersten CPU des Controllers. Es gibt 4 mögliche Darstellungen:

- Rot: Es besteht keine TCP-Verbindung und keine Datenverbindung zum Controller.
- Gelb: Es besteht eine TCP-Verbindung, aber keine Datenverbindung zum Controller.
- Grün mit Ausrufezeichen: Es besteht eine TCP-Verbindung und mindestens eine Datenverbindung zum Controller wurde erkannt.
- Grün ohne Ausrufezeichen: Es besteht eine TCP-Verbindung und alle Datenverbindungen zum Controller wurden erkannt.

Ein blinkender Controller zeigt an, dass eine Verbindung besteht, die nicht im Projekt aufgelistet ist und dass kein Adressbuch vorhanden ist. Aktualisieren Sie in diesem Fall das Adressbuch indem Sie das Projekt im Adressbuchgenerator neu laden.

Register Diagnose

Hier finden Sie ausführliche Informationen zur Diagnose des angeschlossenen X-Pact-Systems.

Verfügbare Module

- X-Pact Request; 0 bis 1000 Analogsignale und 0 bis 1000 Digitalsignale (Standard 32/32)

Weitere Informationen zur Modulkonfiguration in ➤ *Modultyp X-Pact Request, Seite 294*.

Produktname

ibaPDA-Interface-Request-X-Pact (Art.-Nr. 31.001340)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie in dem entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-XPact-Request*.

9.14.1 Modultyp X-Pact Request

Der Modultyp X-Pact Request sieht 2 Wege für die Erfassung von bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen aus einem SMS SIEMAG X-Pact-System vor:

- ibaLink-SM-128V-i-2o-Karten via ibaNet oder
- Reflective Memory Karten VMIC 5576 und 5565.

Für die Konfiguration ist eine zusätzliche Ethernet TCP/IP-Verbindung zwischen *ibaPDA* und X-Pact erforderlich.

Die Schnittstelle X-Pact Request erfordert Adressbücher von den entsprechenden X-Pact-Projekten. Sie können erstellt werden über den Adressbuchgenerator oder importiert werden, sobald sie verfügbar sind.

Dieser Modultyp kann unter der Datenschnittstelle "X-Pact Request" in der Baumstruktur des I/O-Managers eingerichtet werden.

Das Modul X-Pact Request ermöglicht Zugriff auf alle Variablen einer angeschlossenen X-Pact-Station.

Die Auswahl der Messsignale wird bequem unterstützt durch einen Browser im I/O-Manager von *ibaPDA*.

Voraussetzung für diesen Modultyp sind eine Verbindung zum X-Pact-System über ibaNet oder Reflective Memory und eine TCP/IP-Verbindung zu dem Computer, auf dem X-Pact ausgeführt wird und zum X-Pact-System.

Die zwei Verbindungen haben dabei unterschiedliche Aufgaben:

- Steuerungspfad (TCP/IP)
 - Anmeldung der X-Pact-CPU's über Multicast
 - Austausch von Watchdog- und Verwaltungstelegrammen
 - Versenden der Datenanforderungstelegramme (Request-Telegramme)
- Datenpfad (Reflective Memory-Link oder ibaNet)
 - Datentransfer der angeforderten Signale von X-Pact zu *ibaPDA*

Bevor die Request-Funktion verwendet werden kann, muss ein Adressbuch erzeugt oder importiert worden sein.

9.14.1.1 X-Pact Request – Register Allgemein

Allgemeine Grundeinstellungen

Für eine Beschreibung der Grundeinstellungen siehe ➤ *Gemeinsame und allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 20.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

X-Pact

Aktualisierungszeit

Die Aktualisierungszeit beschreibt die Abstände, in denen das X-Pact-System Moduldaten an *ibaPDA* senden wird. Die Zeitbasis beschreibt, in welchen Abständen *ibaPDA* die Daten vom

Agenten abfragen wird. In der Regel sind Aktualisierungszeit und Zeitbasis auf den gleichen Wert eingestellt.

Hyperlink

Symbole auswählen (Link)

Mit einem Mausklick auf diesen Link öffnet sich ein Browser-Fenster, mit dem Sie die zu messenden Signale aus dem Adressbuch auswählen können. Sie können auf alle Symbole von allen X-Pact-Stationen, die im geladenen Projekt konfiguriert sind, zugreifen.

Die gewählten Signale werden automatisch in die passende Signaltabelle des Moduls (nächste freie Zeile) übernommen.

Somit können Sie mehrere Signale auswählen, ohne dass sich der Browser automatisch nach jeder Auswahl schließt. Der Browser bleibt geöffnet bis Sie OK drücken.

Sie können den Signal-Browser auch direkt aus der Signaltabelle (Spalte "Symbol") heraus öffnen.

9.14.1.2 X-Pact Request – Register Analog und Digital

Allgemeine Spalten in der Signaltabelle

Für eine Beschreibung der allgemeinen Signaltabellenspalten siehe [↗ Spalten in Tabellen mit Analog- und Digitalsignalen](#), Seite 23.

Symbol

In dieser Spalte steht der symbolische Name des Signals, wie er im X-Pact-System projiziert wurde. Sie können den Symbolnamen zwar auch manuell eintragen, einfacher und sicherer ist jedoch die Auswahl des Signals mit Hilfe des Symbol-Browsers.

Gemäß den Namensbildungsvorschriften im X-Pact-System wird der komplette Symbolpfad angezeigt.

Sie können zwischen zwei Methoden wählen:

a) über den Link im Register *Allgemein* des Moduls. Hiermit werden die im Signalbrowser ausgewählten Signale automatisch auf die nächste freie Zeile der Signaltabelle gelegt. Das ist praktisch wenn Sie erstmalig eine Tabelle füllen wollen oder eine teilweise gefüllte Tabelle auffüllen wollen.

b) über den kleinen Browser-Button  in der Spalte "Symbol" des gewünschten Signals. Auf diese Weise bestimmen Sie genau, an welcher Position das Signal in der Tabelle eingetragen wird.

Hinweis



Die Spalte "Istwert" fehlt in den Signaltabellen der Request-Module. Sie finden die Istwerte in den Datenmodulen, die automatisch im Zweig der Schnittstelle angelegt werden.

10 Cloud-, Datenbank- und Message Broker-Schnittstellen

In diesem Abschnitt sind verschiedene Schnittstellen beschrieben, die zum Datenaustausch mit SQL-Datenbanken, Cloud-Systemen und Message Broker-Diensten genutzt werden.

Teilweise können diese Schnittstellen nicht nur zur Datenerfassung (lesend) sondern auch zur Datenausgabe (schreibend) an die externen Systeme genutzt werden.

10.1 SQL-Datenbankschnittstelle

Beschreibung

Die SQL-Schnittstelle von *ibaPDA* bildet die Basis für eine Reihe von Datenbankschnittstellen, über die *ibaPDA* Daten sowohl aus Datenbanken lesen als auch in Datenbanken schreiben kann.

Mit der SQL-Schnittstelle werden die Verbindungen zu einer oder mehreren Datenbanken konfiguriert und verwaltet. Pro Datenbank können eine oder mehrere Verbindungen konfiguriert werden. Es können alle DB-Verbindungen gleichzeitig genutzt werden. Die Datenbanken können vom gleichen oder von unterschiedlichen Typen sein.

Unterstützt werden Datenbanksysteme unterschiedlicher Hersteller:

- Maria DB
- MySQL
- Oracle
- PostgreSQL
- SAP Hana
- SQL Server

Der Datenaustausch mit den Datenbanken erfolgt über entsprechende SQL-Module, die Datenbanktyp-spezifisch konfiguriert werden. Der Zugriff auf die Daten wird mit SQL-Anweisungen realisiert.

- Eingangsrichtung (lesen)
 - Für den lesenden Zugriff werden benutzerdefinierte SQL-Abfragen (Query), wie z. B. SELECT verwendet und deren Ergebnisse auf Eingangssignale in *ibaPDA* abgebildet.
 - In den Abfragen können optional Parameter eingesetzt werden, die Signalen zugeordnet sind, um somit die Abfragen dynamisch während der laufenden Erfassung zu ändern.
- Ausgangsrichtung (schreiben)
 - Für den schreibenden Zugriff werden SQL-Befehle (Command), wie z. B. UPDATE, INSERT usw. verwendet, um Daten aus *ibaPDA* in die Datenbank zu schreiben.
 - In den Befehlen können optional Parameter eingesetzt werden, die Signalen zugeordnet sind, um somit Signalistwerte zu schreiben.

Die Ausführung der Abfragen und Befehle kann zyklisch oder getriggert erfolgen.

Vorsicht



Durch hochzyklische DB-Zugriffe und/oder sehr große Datenmengen können Netzwerk und DB überlastet werden. In den SQL-Anweisungen können beliebige SQL-Befehle verwendet und damit auch Schaden angerichtet werden (z. B. "delete table", "drop database" usw.)

Darum...

- Lassen Sie Erstellung/Änderung von SQL-Anweisungen nur von qualifizierten Anwendern vornehmen (-> Benutzerverwaltung, Security-Administration).
 - Binden Sie Ihren DB-Administrator bei Fragen zur Konfiguration der SQL-Anweisungen mit ein. So sollte z. B. der DB-Benutzer, der in *ibaPDA* für die DB-Verbindung verwendet wird, nur die Rechte haben, die tatsächlich erforderlich sind.
 - Stellen Sie eine angemessene Aktualisierungszeit ein (so klein wie nötig, so groß wie möglich).
 - Schätzen Sie die Ergebnisse Ihrer SQL-Anweisung ab und testen Sie diese.
-

Verfügbare Module

SQL-Abfrage (Lesen aus einer Datenbank mittel SQL-Anweisung)

SQL-Befehl (Schreiben in eine Datenbank mittels SQL-Befehl)

Produktname

- ibaPDA-Interface-MySQL (Art.-Nr. 31.001116)
 - ibaPDA-Interface-Oracle (Art.-Nr. 31.001113)
 - ibaPDA-Interface-PostgreSQL (Art.-Nr. 31.001115)
 - ibaPDA-Interface-SAP-HANA (Art.-Nr. 31.001117)
 - ibaPDA-Interface-SQL-Server (Art.-Nr. 31.001114)
-

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstellen und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-MySQL*, *ibaPDA-Interface-Oracle*, *ibaPDA-Interface-PostgreSQL*, *ibaPDA-Interface-SAP-HANA* oder *ibaPDA-Interface-SQL-Server*.

10.2 MQTT-Schnittstelle

Beschreibung

MQTT (Message Queue Telemetry Transport) ist ein Kommunikationsprotokoll, das im Wesentlichen auf einer Ereignis-getriebenen Publikations-/Subskriptionsarchitektur basiert.

Der Kern ist ein zentraler Server (Broker) mit dem sich sowohl Sender als auch Empfänger verbinden. Die Daten werden über sog. Topics gesendet (published) und empfangen (subscribed). Topics sind quasi Kommunikationskanäle, in die Sender, z. B. Sensoren, ihre Daten schreiben.

Der Broker prüft, welche Empfänger einen Kanal (Topic) für diese Daten geöffnet ("abonniert") haben und leitet die Daten an diese Empfänger weiter. *ibaPDA* mit der Schnittstelle *ibaPDA-Interface-MQTT* agiert als Empfänger (Client).

ibaPDA abonniert als Client alle Topics mit den Messwerten, die erfasst werden sollen und über den MQTT-Broker zur Verfügung gestellt werden. Dies können z. B. Daten von übergeordneten Systemen der Ebenen 2 und 3 sein oder von Sensoren, die ihre Messwerte über MQTT veröffentlichen.

Unterstützt werden die Spezifikationen MQTT 3.1.1 und MQTT 5.

Hinweis



Der MQTT-Broker ist nicht Bestandteil von *ibaPDA*. Dieser muss separat bezogen, installiert und konfiguriert werden. Das Übertragungsverhalten wird entscheidend von der Konfiguration und der Leistungsfähigkeit des Brokers beeinflusst.

Schnittstellenkonfiguration

Auf Schnittstellenebene sind im I/O-Manager keine besonderen Einstellungen vorzunehmen. Die Konfiguration der Verbindung erfolgt auf Modulebene.

Verfügbare Module

- MQTT

Produktname

ibaPDA-Interface-MQTT (Art.-Nr. 31.001112)

Andere Dokumentation.



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-MQTT*.

10.3 HTTP(S)-Schnittstelle

Beschreibung

Mit der Datenschnittstelle *ibaPDA-Interface-HTTP(S)* bietet *ibaPDA* eine Schnittstelle zum Senden von HTTP(S)-Abfragen. Durch die Nutzung des weit verbreiteten HTTP(S)-Protokolls erhalten Sie Zugriff auf Web-Services aller Art.

Für die Anfragen werden alle Standard-HTTP-Methoden unterstützt: Get, Post, Put, Delete, Patch, Options, Trace und Head.

Sie können somit nicht nur Daten lesen ("Get") sondern auch schreiben ("Put").

Hinsichtlich der Sicherheit unterstützt *ibaPDA* die Verwendung von SSL-Zertifikaten und die Authentifizierung mittels der Methoden Basis Authentication, Json Web Token oder OAuth2.0.

Unter dieser Schnittstelle können Sie beliebig viele Module konfigurieren, die jeweils genau eine Abfrage ausführen können. Mit den Modulen konfigurieren Sie jeweils alle erforderlichen Parameter für die Abfrage, z. B. Verbindung, Anforderungsmethode, Sicherheitseinstellungen usw.

Die Abfragen können zyklisch oder ereignisgesteuert ausgelöst werden.

Schnittstellenkonfiguration

Auf Schnittstellenebene sind im I/O-Manager keine besonderen Einstellungen vorzunehmen. Die Konfiguration der Verbindung erfolgt auf Modulebene.

Verfügbare Module

- HTTP(S)

Produktname

ibaPDA-Interface-HTTP(S) (Art.-Nr. 31.001018)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-HTTP(S)*.

11 Weitere Schnittstellen und ibaPDA Add-Ons

Einige Add-ons wie *ibaInSpectra* oder *ibaInCycle* sind im Signalbaum als Schnittstelle sichtbar, wenn die entsprechende Lizenz vorhanden ist. Unter diesen Schnittstellen können dann die Module angelegt werden.

Name	Typ	Verbindung zu...	Anmerkung	Link
Audio	Software-Lizenz	Windows Soundquelle (lokaler Rechner)	Register <i>Eingänge</i>	➤ <i>Audio</i> , Seite 302
ibaInCycle	Software-Lizenz	intern, InCycle-Funktionen	Register <i>Analytik</i>	➤ <i>ibaInCycle</i> , Seite 303
ibaInSpectra	Software-Lizenz	intern, InSpectra-Funktionen	Register <i>Analytik</i>	➤ <i>ibaInSpectra</i> , Seite 304
Snapshots	Software-Lizenz	intern, Berechnungsmodul, ibaInSpectra Expert	Register <i>Analytik</i>	➤ <i>Snapshots</i> , Seite 305

11.1 Audio

Beschreibung

Die Audio-Schnittstelle in *ibaPDA* dient zur Erfassung von Audiodaten aus Windows-Audioquellen. Dazu müssen im *ibaPDA*-Server-Rechner geeignete Komponenten installiert sein, z. B. eine Soundkarte oder ein USB-Device, das als Audioquelle arbeiten kann. Somit können Mikrofonsignale, z. B. von einem Headset, erfasst und aufgezeichnet werden.

Aber auch andere Audioquellen, die über einen "Line-in"-Eingang kommen, können erfasst werden. Letztlich kann jede Quelle genutzt werden, die unter Windows als Audioquelle konfiguriert werden kann.

Mögliche Anwendungen sind z. B. die messwertsynchrone Erfassung und Aufzeichnung...

- des Sprachverkehrs über Industriesprechanlagen
- des Funkverkehrs im Werk
- von Lautsprecherdurchsagen
- von Ansagen automatisierter Audio-Informationssysteme (z. B. Text-to-Speech)
- von akustischen Aufnahmen an einer Maschine zur Fehlersuche

ibaPDA kann mit der Schnittstellenlizenz bis zu 4 Audio-Eingangsmodule (Mono/Stereo) verarbeiten. Mit Erweiterungslizenzen kann die Anzahl der Audio-Module um jeweils 4 Module auf insgesamt 20 Module erweitert werden.

Die Audio-Schnittstelle ist nicht für klanglich hochwertige Aufzeichnungen (HiFi) ausgelegt.

Schnittstellenkonfiguration

Auf Schnittstellenebene sind keine Einstellungen vorzunehmen. Allerdings sollte in den Windows-Soundeinstellungen für die von *ibaPDA* zu nutzende Audioquelle der *Exklusive Modus* aktiviert werden. Falls mehrere Soundkomponenten auf dem Rechner installiert sind, kann man die gewünschte Komponente in den Moduleinstellungen auswählen.

Verfügbare Module

Audio

Produktname

ibaPDA-Interface-Audio (Art.-Nr. 31.001101)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Interface-Audio*.

11.2 **ibaInCycle**

Beschreibung

ibaInCycle ist ein Technologiemodul, das als Add-on in *ibaPDA* integriert ist.

ibaInCycle überwacht alle Arten von sich zyklisch wiederholenden Prozessen, einschließlich wiederkehrender Prozessabläufe und rotierender Komponenten wie Walzen und Zahnräder.

Prozesssignale zyklischer Prozesse zeigen im Idealfall ein ähnliches Verhalten innerhalb eines Zyklus. *ibaInCycle* vergleicht den „erlernten“ oder definierten Gutverlauf mit dem tatsächlichen Prozesssignal und signalisiert Abweichungen umgehend, beispielsweise per Alarmmeldung oder E-Mail.

Darüber hinaus ist auch eine Rückkopplung in die Anlagensteuerung möglich, um entsprechende Parameter automatisch anzupassen.

Da *ibaInCycle* nahtlos in *ibaPDA* integriert ist, steht die volle *ibaPDA*-Konnektivität zur Verfügung, um alle möglichen Prozesssignale in einem System zu erfassen und für die Definition der Zustände zu nutzen.

Verfügbare Module

- *InCycle Expert-Modul*: Es bietet vielfältige, individuelle Konfigurationsmöglichkeiten für die Analyse der Zyklen
- *InCycle Auto-Adapting-Modul*: Es lernt automatisch das Verhalten der Zyklen zu verschiedenen Prozessbedingungen und nutzt diese als Referenz, um Abweichungen automatisch zu erkennen

Produktname

ibaInCycle (Art.-Nr. 30.681215)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaInCycle*.

11.3 ibalnSpectra

Beschreibung

Mit ibalnSpectra werden beliebige Schwingungen permanent in Echtzeit überwacht, um so mögliche Fehlerquellen frühzeitig zu erkennen.

Da ibalnSpectra in ibaPDA integriert ist, können neben den reinen Schwingungsanalysen auch mögliche Zusammenhänge zwischen Schwingungseffekten und Prozessverhalten sofort erkannt werden.

Anhand von Spektralanalysen lassen sich Schwingungen online überwachen und mit anderen Prozessparametern in Zusammenhang bringen. Erreichen Schwingungen kritische Zustände, erfolgt sofort eine Signalisierung, beispielsweise per Alarmmeldung oder E-Mail. Darüber hinaus ist auch eine Rückkopplung in die Anlagensteuerung möglich, um entsprechende Parameter automatisch anzupassen.

Verfügbare Module

- *Expert-Modul*: Es bietet die vielfältigsten Parametriermöglichkeiten für die Frequenzbandanalyse und ist das bevorzugte Werkzeug für Schwingungsexperten. Die zu überwachenden Frequenzbänder können fest oder abhängig von Prozessvariablen definiert und auf Grenzwertüberschreitung überprüft werden.
- *Auto-Adapting-Modul*: Es lernt automatisch Spektren zu verschiedenen Prozessbedingungen und nutzt diese als Referenz um Änderungen im Spektrum über die Zeit zu erkennen.
- *Orbit-Modul*: Es dient zur Überwachung und Analyse der Wellenbewegung, beispielsweise von Gleitlagern.
- *Universal-Modul*: Es ist einfach zu konfigurieren und berechnet die gebräuchlichsten Kennwerte zur Schwingungsüberwachung in der Zeitdomäne.
- *Fan-Modul*: Es dient zur Überwachung von Lüftern und berechnet speziell Indikatoren für den Zustand von Lüftern.

Produktname

ibalnSpectra (Art.-Nr. 30.681223, begrenzt auf 4 Module)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibalnSpectra*.

11.4 Snapshots

Beschreibung

Bei *Snapshots* handelt es sich um eine Einrichtung zur Pufferung von Signaldaten über einen begrenzten Zeitraum. Auf diesen begrenzten Zeitraum (angegeben in Sekunden) bezieht sich der Name „Snapshot“ (Schnappschuss). Ein oder mehrere Snapshots können in einem konfigurierbaren Intervall (angegeben in Minuten) beliebig oft wiederholt werden.

Die Funktion steht im I/O-Manager im Register *Analytik* zur Verfügung, wenn eine entsprechende Lizenz vorhanden ist.

Unter dem Hauptknoten *Snapshots* können Sie beliebig viele, unterschiedliche Snapshots konfigurieren. Je Snapshot müssen Sie ein Snapshot-Modul anlegen, dessen Eigenschaften, wie Länge und Intervall des Snapshots, Sie in Profilen festlegen.

Für jeden Snapshot stehen die gepufferten Signaldaten dann für anschließende Berechnungen in geeigneten Modulen zur Verfügung. Erst nach Abschluss der Berechnungen werden die Ergebnisse und – falls gewünscht – auch die gepufferten Signaldaten in eine Messdatei geschrieben.

Die Berechnungen und das Schreiben in die Messdatei erfolgen asynchron, d. h., dass die Aufzeichnung anderer Signaldaten nicht durch lange Berechnungen in den Snapshot-Modulen behindert wird.

Verfügbare Module

Folgende Module können mit der Snapshots-Funktion verwendet werden:

- **Berechnungsmodul:** Wie beim Standard-Berechnungsmodul können Sie profilbasiert Berechnungen konfigurieren, die dann auf die im Snapshot gepufferten Daten angewendet werden. Profile, die bereits für das Standard-Berechnungsmodul erstellt wurden, können auch im Snapshot-Berechnungsmodul genutzt werden und umgekehrt.
- **InSpectra Expert-Modul:** Mit diesem Modul haben Sie die ibaInSpectra-Funktionen zur Verfügung, um Schwingungsanalysen auf die im Snapshot gepufferten Daten anzuwenden.

Produktname

ibaPDA-Snapshot (Art.-Nr. 30.770026)

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktion und ihrer Konfiguration finden Sie im entsprechenden Handbuch zum Produkt *ibaPDA-Snapshot*.

12 Diagnosemodule

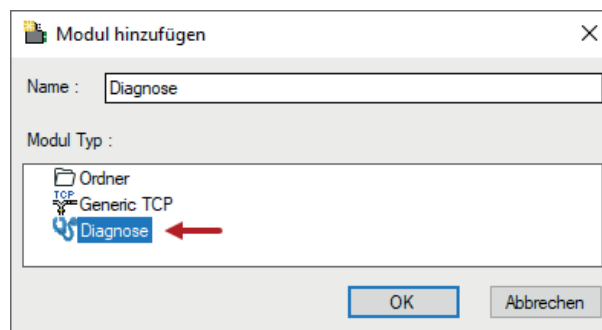
Diagnosemodule sind für die meisten Ethernet-basierten Schnittstellen und Xplorer-Schnittstellen verfügbar. Mit einem Diagnosemodul können Sie Informationen aus den Diagnoseanzeigen (z. B. Diagnoseregister und Verbindungstabellen einer Schnittstelle) als Signale erfassen.

Ein Diagnosemodul ist immer einem Datenerfassungsmodul derselben Schnittstelle zugeordnet und stellt dessen Verbindungsinformationen zur Verfügung. Durch die Nutzung eines Diagnosemoduls können die Diagnoseinformationen auch im *ibaPDA*-System durchgängig aufgezeichnet und ausgewertet werden. Diagnosemodule verbrauchen keine Verbindung der Lizenz, da sie keine Verbindung aufbauen, sondern auf ein anderes Modul verweisen.

Nutzungsbeispiele für Diagnosemodule:

- Wenn der Fehlerzähler einer Kommunikationsverbindung einen bestimmten Wert überschreitet oder eine Verbindung abbricht, kann eine Benachrichtigung generiert werden.
- Bei einem Störfall können die aktuellen Antwortzeiten im Telegrammverkehr in einem Störungsreport dokumentiert werden.
- Der Status der Verbindungen kann in *ibaQPanel* visualisiert werden.
- Diagnoseinformationen können über den in *ibaPDA* integrierten SNMP-Server oder OPC DA/UA-Server an übergeordnete Überwachungssysteme wie Netzwerkmanagement-Tools weitergegeben werden.

Wenn für eine Schnittstelle ein Diagnosemodul verfügbar ist, wird im Dialog *Modul hinzufügen* der Modultyp "Diagnose" angezeigt (Beispiel: Generic TCP).



Moduleinstellungen Diagnosemodul

Bei einem Diagnosemodul können Sie folgende Einstellungen vornehmen (Beispiel: Generic TCP):

The screenshot shows the 'Allgemein' (General) tab of a configuration window. It contains two main sections: 'Grundeinstellungen' (Basic Settings) and 'Diagnose' (Diagnosis). In 'Grundeinstellungen', fields include Modultyp (Diagnose), Verriegelt (Kein), Aktiviert (True), Name (Generic TCP Diagnose), Kommentar, Modul Nr. (8), Zeitbasis (10 ms), and Modulname als Präfix verwer (False). In the 'Diagnose' section, 'Zielmodul' (Target Module) is set to 'Generic TCP (58)' from a dropdown list. Below the settings, a 'Zielmodul' label is followed by a description: 'Die Nummer des Moduls, dessen Diagnosedaten gemessen werden sollen.'

Die Grundeinstellungen eines Diagnosemoduls entsprechen denen der anderen Module. Sie müssen nur eine für das Diagnosemodul spezifische Einstellung vornehmen: das Zielmodul auswählen.

Mit der Auswahl des Zielmoduls weisen Sie das Diagnosemodul dem Modul zu, dessen Verbindungsinformationen erfasst werden sollen. Die Auswahlliste zeigt die unterstützten Module derselben Schnittstelle. Jedem Diagnosemodul können Sie genau ein Datenerfassungsmodul zuordnen. Wenn Sie ein Modul ausgewählt haben, werden in den Registern *Analog* und *Digital* sofort die verfügbaren Diagnosesignale hinzugefügt. Welche Signale das sind, hängt vom Schnittstellentyp ab. Im nachfolgenden Beispiel sind die Analogwerte eines Diagnosemoduls für ein Generic TCP-Modul aufgelistet.

Allgemein Analog Digital						
Name	Einheit	Gain	Offset	Aktiv	Istwert	
0 IP-Adresse (Teil 1)		1	0	☒		
1 IP-Adresse (Teil 2)		1	0	☒		
2 IP-Adresse (Teil 3)		1	0	☒		
3 IP-Adresse (Teil 4)		1	0	☒		
4 Port		1	0	☒		
5 Telegrammzähler		1	0	☒		
6 Unvollständig		1	0	☒		
7 Paketgröße (aktuell)	Bytes	1	0	☒		
8 Paketgröße (max)	Bytes	1	0	☒		
9 Zeit zwischen Daten (aktuell)	ms	1	0	☒		
10 Zeit zwischen Daten (min)	ms	1	0	☒		
11 Zeit zwischen Daten (max)	ms	1	0	☒		

Die IP(v4-)Adresse eines Generic TCP-Moduls, z. B. (siehe Abbildung), wird entsprechend der 4 Bytes bzw. Oktetts in 4 Teile zerlegt, um sie leichter lesen und vergleichen zu können. Andere Größen, wie Portnummer, Zählerstände für Telegramme und Fehler, Datengrößen und Laufzeiten für Telegramme werden ebenfalls ermittelt. Im nachfolgenden Beispiel sind die Digitalwerte eines Diagnosemoduls für ein Generic TCP-Modul aufgelistet.

Allgemein Analog Digital		
Name	Aktiv	Istwert
0 Aktiver Verbindungsmodus	☒	
1 Ungültiges Paket	☒	
2 Verbinde	☒	
3 Verbunden	☒	

Diagnosesignale

Abhängig vom Schnittstellentyp stehen folgende Signale zur Verfügung:

Signalname	Bedeutung
Aktiv	Nur für redundante Verbindungen relevant. Aktiv bedeutet, dass die Verbindung zur Messung der Daten verwendet wird, d. h. bei redundanten Standby-Verbindungen steht der Wert 0. Bei normalen/nicht redundanten Verbindungen steht immer der Wert 1.
Aktualisierungszeit (Istwert/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	Gibt die Aktualisierungszeit an, in der die Daten aus der SPS, der CPU oder vom Server abgerufen werden sollen (konfiguriert). Standard ist gleich dem Parameter "Zeitbasis". Während der Messung kann die reale aktuelle Aktualisierungszeit (Istwert) höher sein als der eingestellte Wert, wenn die SPS mehr Zeit zur Übertragung der Daten benötigt. Wie schnell die Daten wirklich aktualisiert werden, können Sie in der Verbindungstabelle überprüfen. Die minimal erreichbare Aktualisierungszeit wird von der Anzahl der Signale beeinflusst. Je mehr Signale erfasst werden, desto größer wird die Aktualisierungszeit. Max/min/Mittelwert: statische Werte der Aktualisierungszeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler
Anforderungen Sendewiederholung	Anzahl der nochmals angeforderten Datentelegramme (in) bei Verlust oder Verspätung
Antwortzeit (aktuell/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	Antwortzeit ist die Zeit zwischen Messwertanforderung von <i>ibaPDA</i> und Antwort von der SPS bzw. Empfang der Daten. Aktuell: Istwert Max/min/Mittelwert: statische Werte der Antwortzeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler
Anzahl Anforderungsbefehle	Zähler für Anforderungstelegramme von <i>ibaPDA</i> an die SPS/CPU
Aufgebaute Verbindungen (in)	Anzahl der aktuell gültigen Datenverbindungen für den Empfang
Aufgebaute Verbindungen (out)	Anzahl der aktuell gültigen Datenverbindungen für das Senden
Ausgangsdatenlänge	Länge der Datentelegramme mit Ausgangssignalen in Bytes (<i>ibaPDA</i> sendet)
Datenlänge	Länge der Datentelegramme in Bytes

Signalname	Bedeutung
Datenlänge des Inputs	Länge der Datentelegramme mit Eingangssignalen in Bytes (<i>ibaPDA</i> empfängt)
Datenlänge O->T	Größe des Output-Telegramms in Byte
Datenlänge T->O	Größe des Input-Telegramms in Byte
Definierte Topics	Anzahl der definierten Topics
Empfangene Telegramme seit Konfiguration	Anzahl der empfangenen Datentelegramme (in) seit Beginn der Erfassung
Empfangene Telegramme seit Verbindungsstart	Anzahl der empfangenen Datentelegramme (in) seit Beginn des letzten Verbindungsaufbaus
Empfangszähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Exchange ID	ID des Datenaustauschs
Falscher Telegrammtyp	Anzahl der Empfangstelegramme mit falschem Telegrammtyp
Fehlerzähler	Zähler der Kommunikationsfehler
Gepufferte Anweisungen	Anzahl der noch nicht ausgeführten Anweisungen im Zwischenspeicher
Gepufferte Anweisungen sind verloren	Anzahl der gepufferten aber nicht ausgeführten und verlorenen Anweisungen
Gesendete Telegramme seit Konfiguration	Anzahl der gesendeten Datentelegramme (out) seit Beginn der Erfassung
Gesendete Telegramme seit Verbindungsstart	Anzahl der gesendeten Datentelegramme (out) seit Beginn des letzten Verbindungsaufbaus
ID der Verbindung O->T	ID der Verbindung für Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i>) Entspricht der Assembly-Instanznummer
ID der Verbindung T->O	ID der Verbindung für Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem) Entspricht der Assembly-Instanznummer
IP-Adresse (Teil 1-4)	4 Oktetts der IP-Adresse des Zielsystems
IP-Quelladresse (Teil 1-4) O->T	4 Oktetts der IP-Adresse des Zielsystems Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i>)
IP-Quelladresse (Teil 1-4) T->O	4 Oktetts der IP-Adresse des Zielsystems Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem)
IP-Zieladresse (Teil 1-4) O->T	4 Oktetts der IP-Adresse des Zielsystems Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i>)
IP-Zieladresse (Teil 1-4) T->O	4 Oktetts der IP-Adresse des Zielsystems Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem)
KeepAlive-Zähler	Anzahl der vom OPC UA-Server empfangenen KeepAlive-Telegramme
Lesezähler	Anzahl der Lesezugriffe/Datenanforderungen
Multicast Anmeldefehler	Anzahl der Fehler bei Multicast-Anmeldung
Nachrichtenzähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Paketgröße (aktuell)	Größe der aktuell empfangenen Telegramme

Signalname	Bedeutung
Paketgröße (max)	Größe des größten empfangenen Telegramms
Ping-Zeit (Istwert)	Antwortzeit für ein Ping-Telegramm
Port	Portnummer für die Kommunikation
Producer ID (Teil 1-4)	Producer-ID als 4 Byte unsigned Integer
Profilzähler	Anzahl der vollständig erfassten Profile
Pufferdateigröße (aktuell/mittl./max)	Größe der Pufferdatei zum Zwischenspeichern der Anweisungen
Pufferspeichergröße (aktuell/mittl./max)	Größe des belegten Arbeitsspeichers zum Zwischenspeichern der Anweisungen
Schreibverlustzähler	Anzahl missglückter Schreibzugriffe
Schreibzähler	Anzahl erfolgreicher Schreibzugriffe
Sendezähler	Anzahl der Sendetelegramme
Sequenzfehler	Anzahl Sequenzfehler
Synchronisation	Gerät wird für die isochrone Erfassung synchronisiert
Telegramme pro Zyklus	Anzahl der Telegramme im Zyklus der Aktualisierungszeit
Telegrammzähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Topics aktualisiert	Anzahl der aktualisierten Topics
Trennungen (in)	Anzahl der aktuell unterbrochenen Datenverbindungen für den Empfang
Trennungen (out)	Anzahl der aktuell unterbrochenen Datenverbindungen für das Senden
Unbekannter Sensor	Anzahl unbekannter Sensoren
Ungültiges Paket	Ungültiges Datenpaket erkannt
Ungültige Datenpunkte	Anzahl empfangener Datenpunkte mit fehlender Konfiguration
Unvollständig	Anzahl unvollständiger Telegramme
Unvollständige Fehler	Anzahl unvollständiger Telegramme
Verarbeitete Anweisungen	Anzahl der ausgeführten SQL-Anweisungen seit dem letzten Start der Erfassung
Verbinde	Verbindung wird aufgebaut
Verbindungsphase (in)	Zustand der ibaNet-E Datenverbindung für den Empfang
Verbindungsphase (out)	Zustand der ibaNet-E Datenverbindung für das Senden
Verbindungsversuche (in)	Anzahl der Versuche, die Empfangsverbindung (in) aufzubauen
Verbindungsversuche (out)	Anzahl der Versuche, die Sendeconnection (out) aufzubauen
Verbunden	Verbindung ist aufgebaut
Verbunden (in)	Eine gültige Datenverbindung für den Empfang (in) ist vorhanden

Signalname	Bedeutung
Verbunden (out)	Eine gültige Datenverbindung für das Senden (out) ist vorhanden
Verlorene Images	Anzahl der verlorenen Images (in), die selbst nach einer Sendewiederholung nicht empfangen wurden
Verlorene Profile	Anzahl unvollständiger/fehlerhafter Profile
Zeilen (letzte)	Anzahl der Ergebniszeilen der letzten SQL-Abfrage (innerhalb der projektierten Anzahl von Ergebniszeilen)
Zeilen (Maximum)	Höchste Anzahl der Ergebniszeilen einer SQL-Abfrage seit dem letzten Start der Erfassung (maximal gleich der projektierten Anzahl von Ergebniszeilen)
Zeit zwischen Daten (aktuell/max/min)	Zeit zwischen zwei korrekt empfangenen Telegrammen Aktuell: zwischen den letzten zwei Telegrammen Max/min: statistische Werte seit Start der Erfassung oder Rücksetzen der Zähler
Zeit-Offset (Istwert)	Gemessene Zeitdifferenz der Synchronität zwischen dem ibanet-E-Gerät und <i>ibaPDA</i>

13 Support und Kontakt

Support

Telefon: +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.

Produktsicherheit bei iba durch das Product Security Incident Response Team (PSIRT)

Aktuelle Meldungen: www.iba-ag.com/de/security

E-Mail: psirt@iba-ag.com

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Gebhardtstraße 10-20
90762 Fürth
Deutschland

Telefon: +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