



ibaMS4xADIO

Ein- und Ausgangsmodul für Analog- und Digitalsignale

Handbuch

Ausgabe 2.0

Messsysteme für Industrie und Energie

www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG

Königswarterstr. 44

90762 Fürth

Deutschland

Kontakte

Zentrale +49 911 97282-0

Telefax +49 911 97282-33

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 2023, 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 liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Schutzvermerk

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

Zertifizierung

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

Weitere internationale landesübliche Normen und Richtlinien wurden eingehalten.



Hinweis: Diese Ausrüstung wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Regularien (Federal Communications Commission). Diese Grenzwerte wurden geschaffen, um angemessenen Schutz gegen Störungen beim Betrieb in gewerblichen Umgebungen zu gewährleisten. Diese Ausrüstung erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann – falls nicht in Übereinstimmung mit dem Handbuch installiert und verwendet – Störungen der Funkkommunikation verursachen. In Wohnumgebungen kann der Betrieb dieses Geräts Funkstörungen verursachen. In diesem Fall obliegt es dem Anwender, angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der Störung zu ergreifen.

Ausgabe	Datum	Änderungen	Kapitel	Autor	Version HW / FW
2.0	08-2023	Lieferumfang, ibaPDA GUI			

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Handbuch	5
1.1	Zielgruppe	6
1.2	Schreibweisen	6
1.3	Verwendete Symbole	7
2	Einleitung	8
3	Lieferumfang	9
4	Sicherheitshinweise	9
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise	9
5	Systemvoraussetzungen	10
5.1	Hardware	10
5.2	Software	10
6	Montieren, Anschließen, Demontieren	11
6.1	Montieren	11
6.2	Anschließen	11
6.3	Demontieren	12
7	Gerätebeschreibung	13
7.1	Geräteansicht	13
7.2	Anzeigeelemente	13
7.2.1	Betriebszustand L1 ... L4	13
7.2.2	Zustand Analogeingänge	14
7.2.3	Zustand Digitaleingänge	14
7.2.4	Zustand Analogausgänge	14
7.2.5	Zustand Digitalausgänge	14
7.3	Anschlussdiagramm	15
7.4	Analogeingänge	16
7.4.1	Pinbelegung X1	16
7.4.2	Filter	16
7.4.3	Netzfrequenzmessung	17
7.5	Digitaleingänge	18
7.5.1	Pinbelegung X5	18
7.5.2	Entprellfilter	18
7.6	Analogausgänge	20
7.6.1	Pinbelegung X2	20
7.6.2	Filter	20
7.6.3	Kanalschutzfunktion	20
7.7	Digitalausgänge	21

7.7.1	Pinbelegung X6.....	21
7.7.2	Schaltskizze.....	21
7.7.3	Kanalschutzfunktion.....	21
8	In Betrieb nehmen / Update.....	22
8.1	Auto-Update.....	22
8.2	Overall Release-Version.....	22
8.3	Update	22
8.3.1	Update über Web-Interface	23
8.3.2	Update über ibaPDA	23
8.4	Modulinformationen/Diagnose.....	24
8.4.1	Diagnose.....	24
8.4.2	Web-Interface	24
9	iba-Applikationen.....	26
9.1	Konfiguration mit ibaPDA	26
9.1.1	Allgemeine Einstellungen	26
9.1.2	Eingänge konfigurieren	28
9.1.3	Ausgänge konfigurieren	32
9.1.4	Kanalfehler zurücksetzen	33
9.2	Konfiguration mit ibaLogic-V5.....	34
9.2.1	Signale projektieren	34
9.2.2	Zusätzliche Funktionen	37
10	Technische Daten.....	40
10.1	Hauptdaten	40
10.2	Analogeingänge	41
10.3	Digitaleingänge	42
10.4	Analogausgänge	42
10.5	Digitalausgänge	43
10.6	Maßblatt.....	44
11	Support und Kontakt	45

1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Gerätes ibaMS4xADIO. Eine allgemeine Systembeschreibung des iba-Modularsystems und weitere Informationen zu Aufbau, Anwendung und Bedienung der Zentraleinheiten finden Sie in gesonderten Handbüchern.



Hinweis

Die Dokumentation des iba-Modularsystems ist Bestandteil des Datenträgers „iba Software & Manuals“. Die Dokumentation steht auch unter www.iba-ag.com im Download-Bereich zur Verfügung.

Die Dokumentation des iba-Modularsystems besteht aus folgenden Handbüchern:

☐ **Zentraleinheiten**

Die Handbücher zu den Zentraleinheiten (z. B. ibaPADU-S-IT-2x16 oder ibaPADU-S-CM) enthalten folgende Informationen:

- Lieferumfang
- Systemvoraussetzungen
- Gerätebeschreibung
- Montieren/Demontieren
- Inbetriebnahme
- Konfigurieren
- Technische Daten
- Zubehör

☐ **Module**

Die Handbücher zu den einzelnen Modulen enthalten spezifische Informationen zum jeweiligen Modul. Diese Informationen können sein:

- Kurzbeschreibung
- Lieferumfang
- Produkteigenschaften
- Konfigurieren
- Funktionsbeschreibung
- Technische Daten
- Anschlussdiagramm

1.1 Zielgruppe

Im Besonderen wendet sich dieses Handbuch 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 seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

1.2 Schreibweisen

In diesem Handbuch 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	„Dateiname“ „Test.doc“

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in diesem Handbuch Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:



Gefahr! Stromschlag

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung durch einen Stromschlag!



Gefahr!

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



Warnung!

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



Vorsicht!

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



Hinweis

Ein Hinweis gibt spezielle zu beachtende Anforderungen oder Handlungen an.



Tipp

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



Andere Dokumentation

Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Einleitung

Das Modul ibaMS4xADIO gehört zum iba-Modularsystem. Das modulare Konzept basiert auf einem Baugruppenträger mit Rückwandbus, auf den eine Zentraleinheit und bis zu 4 weitere Ein-/Ausgangsmodule gesteckt werden können. Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt über den Rückwandbus im Baugruppenträger.

Das Modul ibaMS4xADIO verfügt über 4 Analog- und 4 Digitaleingänge sowie 4 Analog- und 4 Digitalausgänge.

Auf einen Blick

- ☐ Ergänzungsmodul für das iba-Modularsystem
- ☐ 4 Analogeingänge für ± 10 V oder ± 20 mA konfigurierbar
 - Galvanisch getrennt
 - 16 Bit Auflösung
- ☐ 4 Digitaleingänge DC 24 V (± 60 V dauerhaft)
 - Galvanisch getrennt
 - Entprellfilter
 - Eingangsstrom 1 mA
- ☐ 4 Analogausgänge ± 10 V
 - Gewurzelte Ausführung
 - 16 Bit Auflösung
 - Last ≥ 1 k Ω
- ☐ 4 Digitalausgänge
 - Lastspannungsbereich +10 V...+30 V
 - Gewurzelte Ausführung
 - Kurzschlussfest
- ☐ Robustes Gehäuse, einfache Montage
- ☐ Zulassung nach CE

Einsatzgebiete

- ☐ Energieerzeugung und -verteilung
- ☐ Prüfstände
- ☐ Kompensationsanlagen
- ☐ Zustandsüberwachung (Condition Monitoring)

3 Lieferumfang

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

Im Lieferumfang sind enthalten:

- ☐ Gerät ibaMS4xADIO
- ☐ 1x 12-poliger Steckverbinder,
1x 10-poliger Steckverbinder,
1x 8-poliger Steckverbinder,
1x 6-poliger Steckverbinder
- ☐ Datenträger „iba Software & Manuals“ (nur bei Einzellieferung)

4 Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

- ☐ Automatisierung von Industrieanlagen
- ☐ Messdatenerfassung und Messdatenanalyse
- ☐ Anwendungen von Software-Produkten (ibaPDA, ibaLogic u. a.) und Hardware-Produkten der iba AG.

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

4.2 Spezielle Sicherheitshinweise



Gefahr! Stromschlag!

Das Gerät ist nur für elektrische Spannungen ausgelegt, wie diese im Kapitel „Technischen Daten“ angegeben sind!

Verwenden Sie keine beschädigten Kabel!

Das Aufstecken und Abziehen von Kabeln am unter Spannung stehenden Gerät ist verboten!



ACHTUNG!

Module niemals unter Spannung auf den Baugruppenträger stecken oder abziehen!

Vor dem Aufstecken / Abziehen der Baugruppe zuerst Zentraleinheit ausschalten oder Spannungsversorgung abziehen.



Warnung!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

**Wichtiger Hinweis**

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

**Hinweis**

Reinigen Sie das Gerät nur äußerlich mit einem trockenen oder leicht feuchten und statisch entladenen Reinigungstuch.

5 Systemvoraussetzungen

5.1 Hardware

- ☐ Zentraleinheit: ibaPADU-S-IT-2x16 oder ibaPADU-S-CM (ab Version v02.10.001)
- ☐ Baugruppenträger, z. B. ibaPADU-B4S

5.2 Software

- ☐ ibaPDA ab Version 6.34.0
- ☐ ibaLogic-V5 ab Version 5.0.2

**Hinweis**

Voraussetzung für den Einsatz mit ibaLogic-V5 ist die Zentraleinheit ibaPADU-S-IT-2x16. Wird das Modul mit der Vorgänger-Zentraleinheit ibaPADU-S-IT-16 betrieben, kann nur ibaLogic-V4 verwendet werden.

6 Montieren, Anschließen, Demontieren



Vorsicht!

Trennen Sie vor dem Montieren oder Demontieren immer die Zentraleinheit von der Stromversorgung!



Hinweis

Montieren Sie ein oder mehrere Module rechts neben der Zentraleinheit (Steckplätze X2 bis X5 frei wählbar).

6.1 Montieren

1. Trennen Sie die Zentraleinheit von der Spannungsversorgung.
2. Entfernen Sie die Abdeckung vom Rückwandbus, auf den Sie das Modul stecken möchten.
3. Stecken Sie das Modul in den Rückwandbus des Baugruppenträgers fest auf.
4. Schrauben Sie das Modul oben und unten mit den Befestigungsschrauben auf dem Baugruppenträger fest.



Wichtiger Hinweis

Schrauben Sie das Gerät und die Module stets fest. Das Stecken bzw. Abziehen der Steckverbinder für die Ein-/Ausgänge kann ansonsten Beschädigungen verursachen.

6.2 Anschließen



Hinweis

Der Baugruppenträger und das Gerät müssen mit einem Schutzleiter verbunden sein.

1. Schließen Sie alle Kabel an.
2. Wenn Sie alle erforderlichen Kabel angeschlossen haben, dann verbinden Sie die Zentraleinheit wieder mit der Stromversorgung.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Zentraleinheit zu.



Hinweis

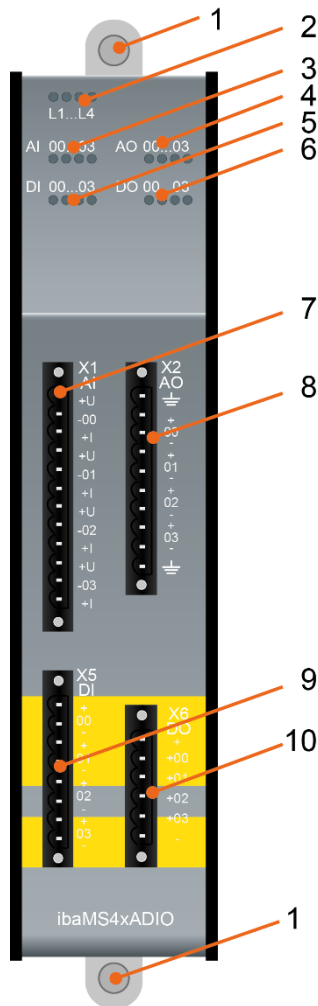
Beim Ein-/Ausschalten der Spannungsversorgung bzw. der Zentraleinheit können an den analogen Ausgängen für ca. 60 Sekunden innerhalb des Ausgangssignalsbereichs falsche Zwischenwerte entstehen.

6.3 Demontieren

1. Trennen Sie die Zentraleinheit von der Spannungsversorgung.
2. Entfernen Sie alle Kabel.
3. Lösen Sie die obere und untere Befestigungsschraube, mit der das Modul am Baugruppenträger befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Modul nach vorne aus dem Rückwandbus heraus.
5. Decken Sie den freien Rückwandbus mit einer Abdeckung ab.

7 Gerätebeschreibung

7.1 Geräteansicht



- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Betriebszustandsanzeige L1 bis L4
- 3 Status LEDs der Analogeingänge 00 bis 03
- 4 Status LEDs der Analogausgänge 00 bis 03
- 5 Status LEDs der Digitaleingänge 00 bis 03
- 6 Status LEDs der Digitalausgänge 00 bis 03
- 7 Steckverbinder X1 der Analogeingänge 00 bis 03
- 8 Steckverbinder X2 der Analogausgänge 00 bis 03
- 9 Steckverbinder X5 der Digitaleingänge 00 bis 03
- 10 Steckverbinder X6 der Digitalausgänge 00 bis 03

7.2 Anzeigeelemente

Am Gerät zeigen farbige Leuchtdioden (LED) den Betriebszustand des Gerätes und den Zustand der Ein- und Ausgänge an.

7.2.1 Betriebszustand L1 ... L4

LED	Zustand	Beschreibung
L1: Grün	Blinkt / An	Gerät betriebsbereit
	Aus	Gerät nicht betriebsbereit (ausgeschaltet)
L2: Gelb	An	Rückwandbuszugriff
L3: Weiß	-	-
L4: Rot	Aus	Normalzustand, kein Fehler
	Blinkt	Störung/Fehler



Wichtiger Hinweis

Kontaktieren Sie den iba-Support, wenn an der LED L4 ein Fehler angezeigt wird.

7.2.2 Zustand Analogeingänge

LED je Kanal	Zustand/Bedeutung		Beschreibung (ca.-Werte)	
			$\pm 10V$	$\pm 20mA$
AI 00...03	Aus	Kein Signal, Signal zu schwach	$\pm (0 \dots 0,1) V$	$\pm (0 \dots 0,2) mA$
	Grün	Innerhalb Messbereich	$\pm (0,1 \dots 9) V$	$\pm (0,2 \dots 18) mA$
	Gelb	Messbereichsende	$\pm (9 \dots 10) V$	$\pm (18 \dots 20) mA$
	Rot	Außerhalb Messbereich	$> \pm 10 V$	$> \pm 20 mA$

7.2.3 Zustand Digitaleingänge

LED je Kanal	Zustand	Beschreibung
DI 00...03	Aus	Kein Signal, logisch 0
	Grün	Signal steht an, logisch 1

7.2.4 Zustand Analogausgänge

LED je Kanal*	Zustand	Beschreibung (ca.-Werte)
AO 00...03	Aus	$= 0 V$
	Grün	$\neq 0 V$
	Rot	Hardwarefehler

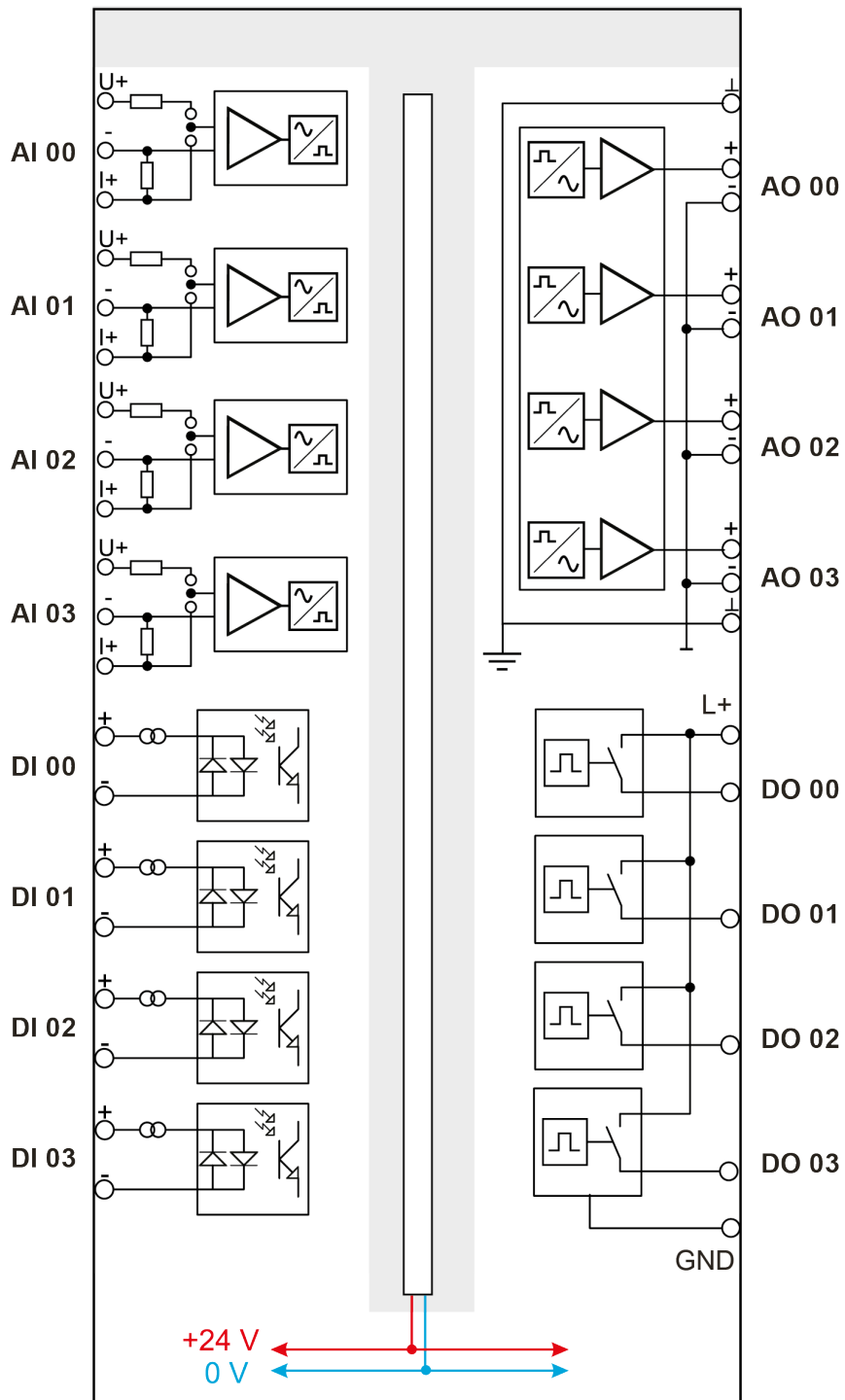
7.2.5 Zustand Digitalausgänge

LED je Kanal*	Zustand	Beschreibung
DO 00...03	Aus	Kein Signal, logisch 0
	Grün	Signal steht an, logisch 1
	Gelb	Lastspannung fehlt (pro Kanalwurzel)
	Rot	Überstrom (Kanalwurzel schaltet ab)

*ist ein Ausgang über ibaPDA deaktiviert, bleibt die entsprechende Kanal-LED aus.

7.3 Anschlussdiagramm

Hier können 4 analoge und 4 digitale Eingangssignale, sowie 4 analoge und 4 digitale Ausgangssignale angeschlossen werden.



7.4 Analogeingänge

7.4.1 Pinbelegung X1



Wichtiger Hinweis

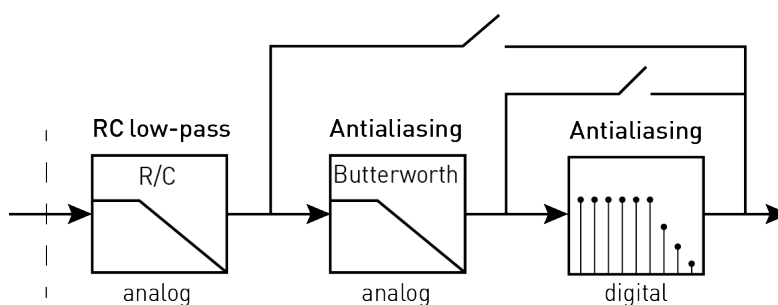
Jeder analoge Eingangskanal ist als Spannungs- oder Stromeingang konfigurierbar. Dazu ist für jeden Kanal der positive Anschluss separat für Spannungs- und Strommessung ausgeführt. Der negative Anschluss wird gemeinsam genutzt.

Pin	Anschluss	LED
1	Analogeingang 00 +U	AI 00
2	Analogeingang 00 –	
3	Analogeingang 00 +I	
4	Analogeingang 01 +U	AI 01
5	Analogeingang 01 –	
6	Analogeingang 01 +I	
7	Analogeingang 02 +U	AI 02
8	Analogeingang 02 –	
9	Analogeingang 02 +I	
10	Analogeingang 03 +U	AI 03
11	Analogeingang 03 –	
12	Analogeingang 03 +I	

7.4.2 Filter

Es gibt folgende Filter pro Kanal:

Filtertyp	Ordnung	Grenzfrequenz	zuschaltbar / dauerhaft
R/C-Tiefpass	1.	40 kHz	dauerhaft
Analoger Antialiasing-Filter (Butterworth)	4.	20 kHz	zuschaltbar
Digitaler Antialiasing-Filter (Tschebyscheff I)	8.	einstellbar (100 Hz ... 0,5*Abtastrate)	zuschaltbar (Abtastrate > 500 Hz)



Prinzip Filterstrecke

7.4.3 Netzfrequenzmessung

Pro Kanal steht eine Messung der Netzfrequenz zur Verfügung.



Hinweis

Die Netzfrequenzsignale stehen zusätzlich zu den eigentlichen Messwerten als virtuelle Signale im Signalbaum zur Verfügung und können wie jedes andere Signal angezeigt, aufgezeichnet und für weitere Berechnungen verwendet werden. Parametrierung siehe Kap. 9.1.2.3.

Messeigenschaften

☐ Frequenz

Es werden Frequenzen zwischen 10 Hz und 80 Hz unterstützt.

☐ Messintervall

Messintervall	Normenkonformität	Genauigkeit
1 s	-	± 5 mHz
10 s	gemäß DIN EN 61000-4-30	$\pm 0,5$ mHz

7.5 Digitaleingänge

7.5.1 Pinbelegung X5

Pin	Anschluss	LED
1	Digitaleingang 00 +	DI 00
2	Digitaleingang 00 –	
3	Digitaleingang 01 +	DI 01
4	Digitaleingang 01 –	
5	Digitaleingang 02 +	DI 02
6	Digitaleingang 02 –	
7	Digitaleingang 03 +	DI 03
8	Digitaleingang 03 –	

7.5.2 Entprellfilter

Für die Digitaleingänge stehen jeweils vier Entprellfilter zu Verfügung. Diese können für jedes Signal unabhängig voneinander gewählt und parametrisiert werden. Folgende Filter stehen zur Wahl:

- ☐ „Aus“ (ohne Filter)
- ☐ „Halten der steigenden Flanke“
- ☐ „Halten der fallenden Flanke“
- ☐ „Beide Flanken halten“
- ☐ „Beide Flanken verzögern“

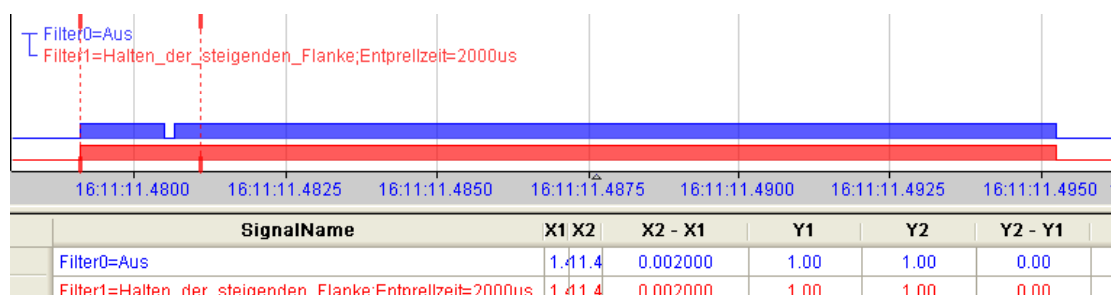
Für jeden Filter ist eine Entprellzeit in μs anzugeben, diese kann zwischen $[1\mu\text{s} \dots 65535\mu\text{s}]$ liegen.

Aus

Hier wird das gemessene Eingangssignal direkt ohne Filterung weitergereicht.

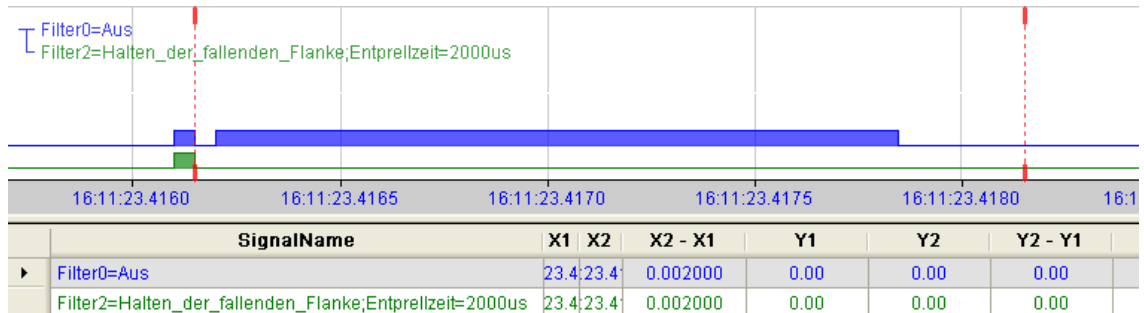
„Halten der steigenden Flanke“

Mit der ersten steigenden Flanke geht das Ausgangssignal (rot) auf logisch 1 und bleibt für die eingestellte Entprellzeit auf logisch 1. Anschließend ist der Kanal wieder transparent und wartet auf die nächste steigende Flanke.



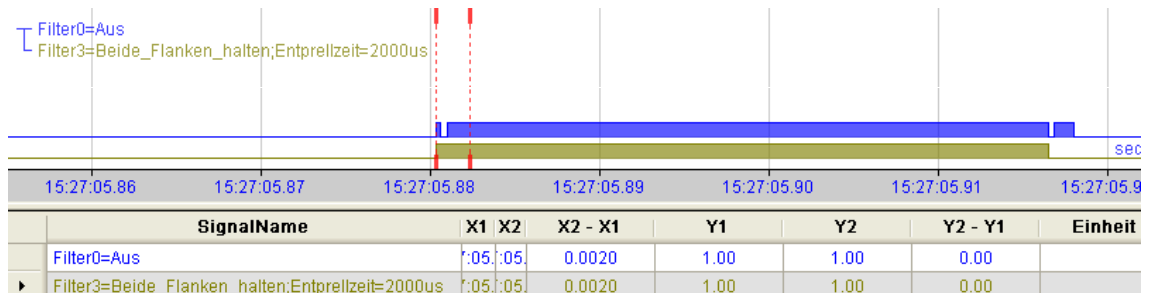
„Halten der fallenden Flanke“

Mit der ersten fallenden Flanke geht das Ausgangssignal (grün) auf logisch 0 und bleibt für die eingestellte Entprellzeit auf logisch 0. Anschließend ist der Kanal wieder transparent und wartet auf die nächste fallende Flanke.



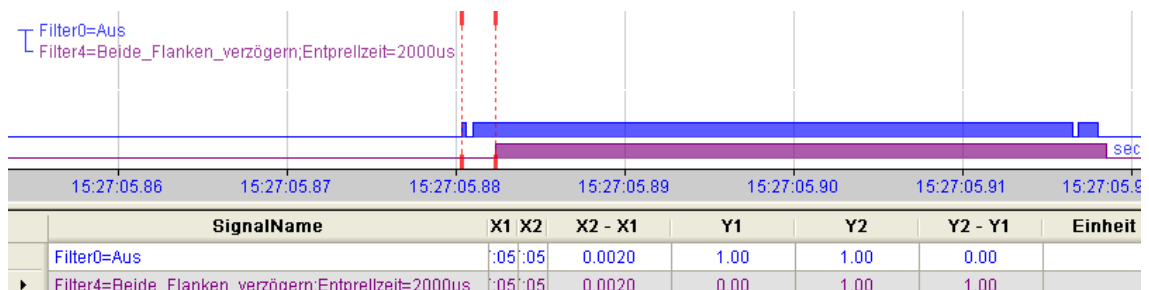
„Beide Flanken halten“

Mit der ersten Flanke folgt das Ausgangssignal (ocker) dem Originalsignal (blau) bleibt solange für die eingestellte Entprellzeit auf diesem logischen Pegel. Anschließend ist der Kanal wieder transparent und wartet auf die nächste Flanke – steigend oder fallend.





„Beide Flanken verzögern“

Mit der ersten Flanke sperrt das Ausgangssignal (lila) den Eingang und behält gemäß der eingestellten Entprellzeit den logischen Pegel, den es vor der Flanke hatte. Nach Ablauf der Entprellzeit wird der Kanal wieder transparent, übernimmt direkt den logischen Pegel des Eingangssignals und wartet auf die nächste Flanke – steigend oder fallend.



7.6 Analogausgänge

7.6.1 Pinbelegung X2

Pin	Anschluss	LED
1		
2	Analogausgang 00 +	AO 00
3	Analogausgang 00 –	
4	Analogausgang 01 +	AO 01
5	Analogausgang 01 –	
6	Analogausgang 02 +	AO 02
7	Analogausgang 02 –	
8	Analogausgang 03 +	AO 03
9	Analogausgang 03 –	
10		

7.6.2 Filter

Es gibt folgende analoge Filter pro Kanal:

Filtertyp	Ordnung	Eckfrequenz	zuschaltbar / dauerhaft
R/C-Tiefpass	1.	40 kHz	dauerhaft

7.6.3 Kanalschutzfunktion

Die Ausgänge sind kurzschlussicher ausgelegt. Trotzdem kann es beispielsweise bei unsachgemäßer Verdrahtung vorkommen, dass ein „Hardwarefehler“ auftritt.

Bei einem Hardwarefehler, z. B. Übertemperatur, werden alle Kanäle dieser Signalwurzel auf „Sicheren Zustand“ (0 V) gesetzt.

Erst ein Zurücksetzen (ResetError_Ch[00..03]) des Fehlers löscht diesen.

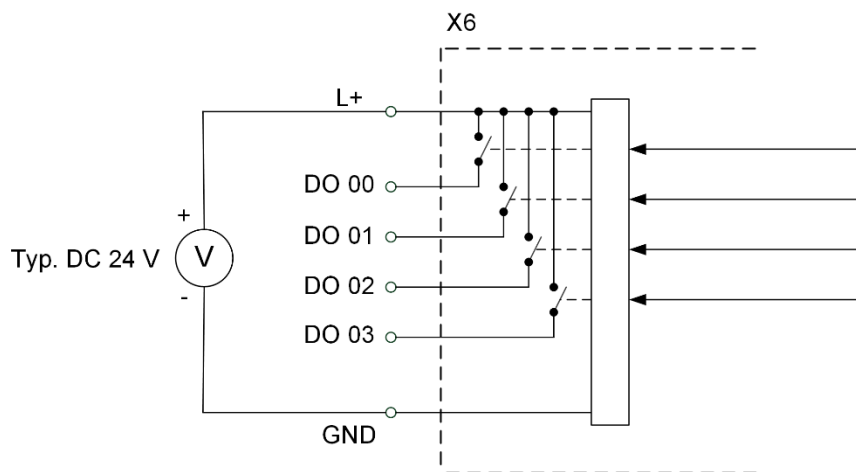
7.7 Digitalausgänge

7.7.1 Pinbelegung X6

Pin	Anschluss	LED
1	Lastspannung L+	
2	Digitalausgang 00	DO 00
3	Digitalausgang 01	DO 01
4	Digitalausgang 02	DO 02
5	Digitalausgang 03	DO 03
6	Lastspannung GND	

7.7.2 Schaltskizze

Die digitalen Ausgänge des Moduls fungieren als reine High- bzw. P-Schalter zwischen der angelegten Lastspannung L+ und den vier gewurzelten Digitalausgängen [0..3].



Schaltskizze Ausgänge

7.7.3 Kanalschutzfunktion

Die Ausgangskanäle verfügen über eine Selbstschutzfunktion, um auch unter Fehlerbedingungen im Laststromkreis Schäden am Gerät weitestgehend zu vermeiden. Dabei wird jeder einzelne Laststrom aller vier Kanäle der Kanalwurzel überwacht. Ab einem Wert von ca. 0,6 A pro Kanal beginnt der Schutzbereich, so dass es sein kann, dass ab diesem Wert der Kanal schon abgeschaltet wird. Das heißt alle Ausgangssignale dieser Wurzel werden dann auf logisch 0 gesetzt.

In diesem Fall melden Statussignale den Fehlerzustand an die iba-Applikationen. Diese Fehler können mit der Applikation zurückgesetzt werden, jedoch erst dann, wenn der physikalische Fehler nicht mehr ansteht.

8 In Betrieb nehmen / Update



Vorsicht!

Schalten Sie während eines Updates das Gerät nicht aus, da Sie das Gerät beschädigen können. Ein Update kann einige Minuten dauern.

8.1 Auto-Update

Nachdem das Modul montiert und die Spannung der Zentraleinheit zugeschaltet wurde, erkennt die Zentraleinheit die Module und überprüft die Software-Version.

Die Zentraleinheit hat eine so genannte „Overall Release-Version“. Diese beinhaltet die aktuelle Software-Version der Zentraleinheit sowie die Software-Versionen der Module. Die „Overall Release-Version“ finden Sie auf der Webseite der Zentraleinheit im Register „firmware“.

☐ Wenn die Software-Version eines Moduls nicht zur „Overall Release-Version“ der Zentraleinheit passt, führt die Zentraleinheit ein automatisches Up- bzw. Downgrade des Moduls durch. Danach ist das Modul einsatzbereit.



Wichtiger Hinweis

Die „Overall Release-Version“ beinhaltet alle bis dahin bekannten Module und die dazugehörigen Software-Stände. Sollte das Modul noch nicht bekannt sein (also neuer als der Firmwarestand der Zentraleinheit), so wird es ignoriert und im Web-Interface rot umrahmt.

In diesem Fall muss eine neue Update-Datei für die „Overall Release-Version“ eingespielt werden (siehe Kapitel 8.3). Kontaktieren Sie hierzu den iba-Support.

8.2 Overall Release-Version

Die „Overall Release-Version“ gibt Auskunft über den Software-Stand des gesamten iba-Modularsystems. Sie ist dem Web-Interface der Zentraleinheit bzw. dem I/O-Manager von ibaPDA zu entnehmen.



Wichtiger Hinweis

Geben Sie die „Overall Release-Version“ bei Support-Fällen an.

8.3 Update

Ein Update kann über zwei Wege eingespielt werden:

- ☐ Web-Interface (nur in Verbindung mit ibaPADU-S-IT-2x16)
- ☐ ibaPDA

Egal auf welchem Weg Sie ein Update einspielen, der Fortschritt des Updates wird über die LEDs L5 bis L8 angezeigt: Beginnend mit L5 blinken die LEDs der Reihe nach zunächst orange, anschließend alle 4 LEDs grün und langsamer. Ist das Update abgeschlossen, erfolgt automatisch ein Neustart des Geräts.



Wichtiger Hinweis

Bei einem Update des iba-Modularsystems wird der Autostart des ibaLogic PMAC deaktiviert und die vorhandene ibaLogic-V5-Applikation gelöscht. Zudem kann ein Update der ibaLogic-V5-Software (ibaLogic Clients) notwendig sein.

8.3.1 Update über Web-Interface



Wichtiger Hinweis

Das Web-Interface ist nur in Verbindung mit der Zentraleinheit ibaPADU-S-IT-2x16 aufrufbar.

Rufen Sie die Webseite des iba-Modularsystems in Ihrem Browser auf und wählen die Zentraleinheit aus. Im Register „update“ klicken Sie auf den Button <Browse...> und wählen Sie die Update-Datei <padusit2x16_v[xx.yy.zzz].iba> aus. Mit einem Klick auf <Start Update> starten Sie das Update.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

Note: any ibaLogic application will be aborted on updating firmware.
ibaLogic might not be compatible to the new firmware release after update
and therefore might not run properly.
An update of ibaLogic might be required.

Install software:

Restart device:

8.3.2 Update über ibaPDA

Öffnen Sie den I/O-Manager von ibaPDA und navigieren Sie zu Ihrem iba-Modularsystem. Klicken Sie im Register „Diagnose“ auf den Button <Firmware schreiben> und wählen Sie die Update-Datei „padusit2x16_v[xx.yy.zzz].iba“ oder „paduscm_v[xx.yy.zzz].iba“ aus.

Mit <OK> starten Sie das Update.

PADU-S

Allegemein Analog Digital **Diagnose**

Versionsinformation

Hardware-Version: Firmware-Version:

Slot	Typ	Hardware-Version	Firmware-Version	FPGA-Version	Seriennummer
X1	ibaPADU-S-IT-2x16	A0	E2	v00.38.9523	29
X2	ibaMS16xAI-10V	B0	E0	v02.05.0039	999010
X3	ibaMS8xICP	A5	E0	v01.05.0009	60
X4	ibaMS4xUCO	A0	E0	v01.02.0025	5
X5	ibaMS3xAI-1A/100A	B0	E0	v02.04.0015	1000

8.4 Modulinformationen/Diagnose

8.4.1 Diagnose

Alle wichtigen Informationen zum iba-Modularsystem, wie Hardware-, Firmware-, FPGA-Version und Seriennummer der Module, werden im Register „Diagnose“ angezeigt. Öffnen Sie hierzu den I/O-Manager von ibaPDA und wählen Sie in der Baumstruktur Ihr iba-Modularsystem. (Siehe Abbildung oben.)

8.4.2 Web-Interface

Auf der Webseite der Module werden nur Informationen zu Status und Parameter angezeigt. Es können keine Einstellungen vorgenommen werden.



Wichtiger Hinweis

Das Web-Interface ist nur in Verbindung mit der Zentraleinheit ibaPADU-S-IT-2x16 aufrufbar.

8.4.2.1 Register „info“

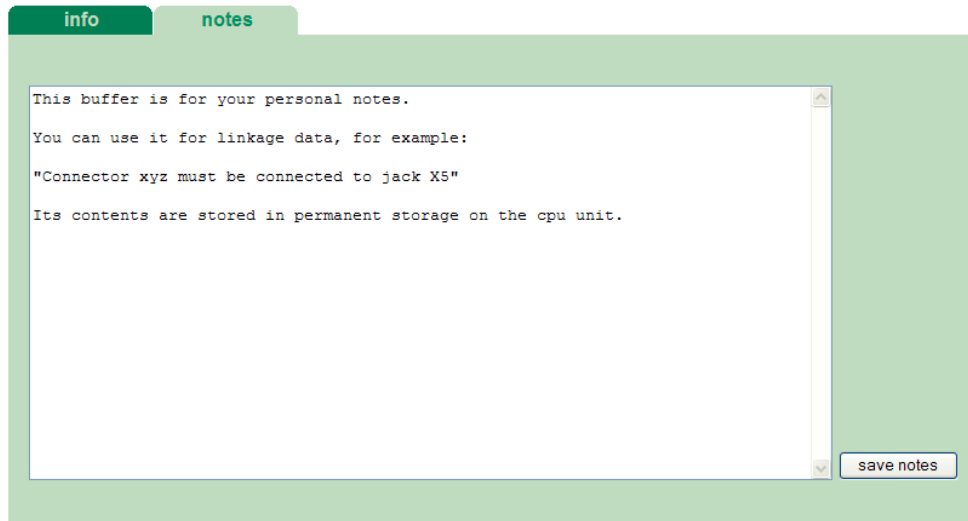
Im Register „info“ werden allgemeine Informationen und technische Daten der Modul I/Os angezeigt.

info		notes
Serial number	000002	
Hardware version	A0	
Firmware version	E1	
Process-IO		
analog input channels	4	
design	isolated channels, input range switchable	
input voltage	+/-10	V DC
input current	+/-20	mA
resolution	16	bits
accuracy	< 0.1	%
input impedance (on/off)	V: 140/110 A: 50	kΩ Ω
sampling rate	max. 40	kHz
frequency range	0 ... 20	kHz

8.4.2.2 Register „notes“

Im Register „notes“ können Sie Notizen eingeben, z. B. für Hinweise zur Verdrahtung oder Protokollierung von Änderungen.


Mit einem Klick auf <save notes> werden die Notizen im Gerät dauerhaft gespeichert.



9 iba-Applikationen

9.1 Konfiguration mit ibaPDA

Die Konfiguration der Signale erfolgt im I/O-Manager von ibaPDA. Haben Sie bereits ein iba-Modularsystem installiert und wollen ein Modul ergänzen, klicken Sie auf „Konfiguration aus dem Gerät lesen“. Das Modul wird automatisch erkannt.

[Konfiguration aus dem Gerät lesen](#) 



Hinweis

Voraussetzung für die automatische Erkennung ist eine bidirektionale LWL-Verbindung vom ibaPDA-Rechner zur Zentraleinheit.

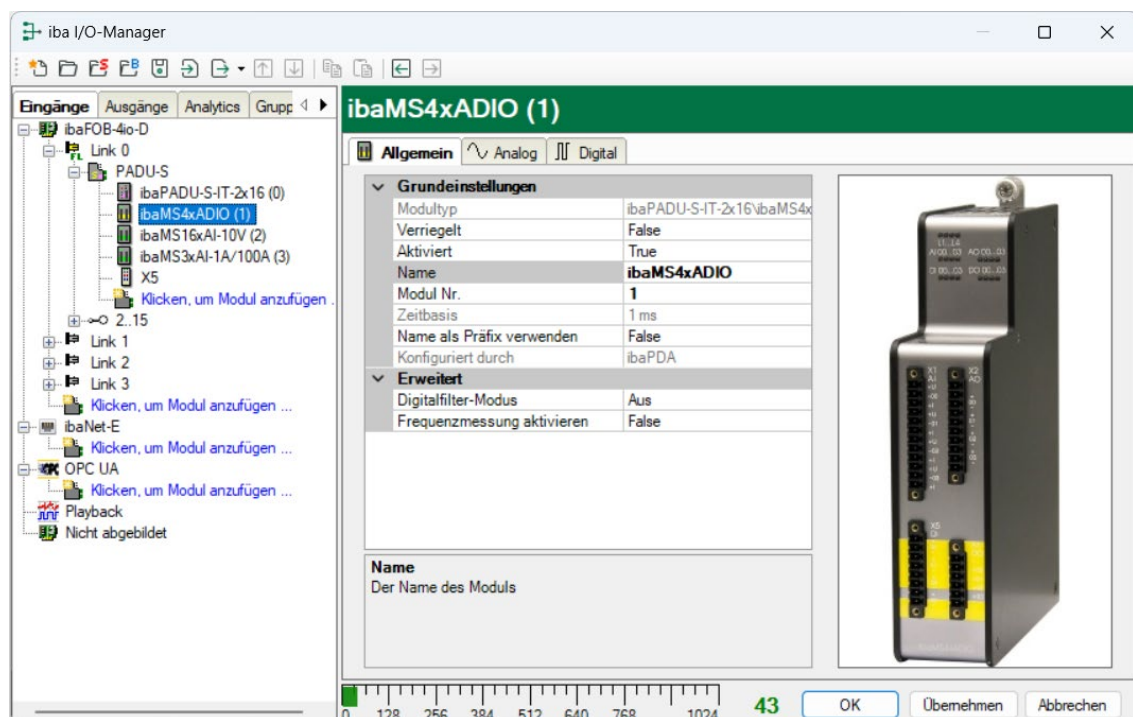


Andere Dokumentation

Wenn Sie das iba-Modularsystem neu installieren wollen, lesen Sie dazu im Handbuch der Zentraleinheit das Kapitel „Konfiguration in ibaPDA“.

9.1.1 Allgemeine Einstellungen

Ist das Modul erkannt, klicken Sie auf das Modul in der Baumstruktur und das Register „Allgemein“ öffnet sich.



Grundeinstellungen

☐ Modultyp

Anzeige des Modultyps (nur lesen)

☐ Verriegelt

True: das Modul kann nur durch berechtigte Benutzer verändert werden

False: das Modul kann durch alle Benutzer verändert werden

☐ Aktiviert

Die Datenerfassung wird für dieses Modul aktiviert.

☐ Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul vergeben.

☐ Modul Nr.

Fortlaufende Nummer, wird von ibaPDA in aufsteigender Reihenfolge vergeben, kann aber vom Benutzer verändert werden. Sie dient zur eindeutigen Identifizierung von Signalen, z. B. in Ausdrücken und ibaAnalyzer.

☐ Zeitbasis

Erfassungszeitbasis, die im PADU-S-Modul angegeben wurde.

☐ Name als Präfix verwenden

Modulnamen wird den Signalen als Präfix angefügt.

☐ Konfiguriert durch

Diese Anzeige erscheint nur mit ibaPADU-S-IT-2x16 als Zentraleinheit. Wenn eine Laufzeit-Applikation auf ibaPADU-S-IT-2x16 (z. B. ibaLogic) gestartet ist, dann kann ibaPDA die Konfiguration der Module bzw. Signale nicht verändern. In diesem Fall nimmt die Laufzeit-Applikation die Konfiguration vor. Folgende Anzeigen sind möglich:

- ibaPDA

Konfiguriert durch	ibaPDA
--------------------	--------

Wird ibaPDA angezeigt, dann ist keine Laufzeit-Applikation gestartet und ibaPDA kann die Konfiguration der Module bzw. Signale vornehmen.

- Laufzeit-Applikation

Konfiguriert durch	Laufzeit-Applikation
Signalnamen importieren	False

Wird Laufzeit-Applikation angezeigt, dann wird die Konfiguration der Module bzw. Signale von der Laufzeit-Applikation auf dem Gerät vorgenommen. In diesem Fall besteht zusätzlich die Möglichkeit, benutzerdefinierte Signalnamen – vergeben von der Laufzeit-Konfiguration - in ibaPDA zu importieren (Signalnamen importieren: True), falls die Laufzeit-Applikation diese Funktion unterstützt.

Die Module bzw. Signale, die durch die Laufzeit-Applikation konfiguriert sind, können in ibaPDA nicht mehr konfiguriert werden und sind in den entsprechenden Feldern in ibaPDA grau dargestellt.

ibaPDA liest diese Konfiguration aus und benutzt diese zur Erfassung in ibaPDA. Module bzw. Signale, die nicht grau dargestellt sind, können in ibaPDA verwendet werden.

Erweitert

☐ Digitalfilter-Modus

Wählen Sie „Antialiasing“, wenn nach dem analogen Antialiasing-Filter zusätzlich ein digitaler Antialiasing-Filter aktiviert werden soll. Dieser digitale Antialiasing-Filter kann nur einmalig pro Modul aktiviert werden und wirkt sich deshalb auf alle Signale aus, bei denen die Filteroption im Register „Analog“ aktiviert ist.

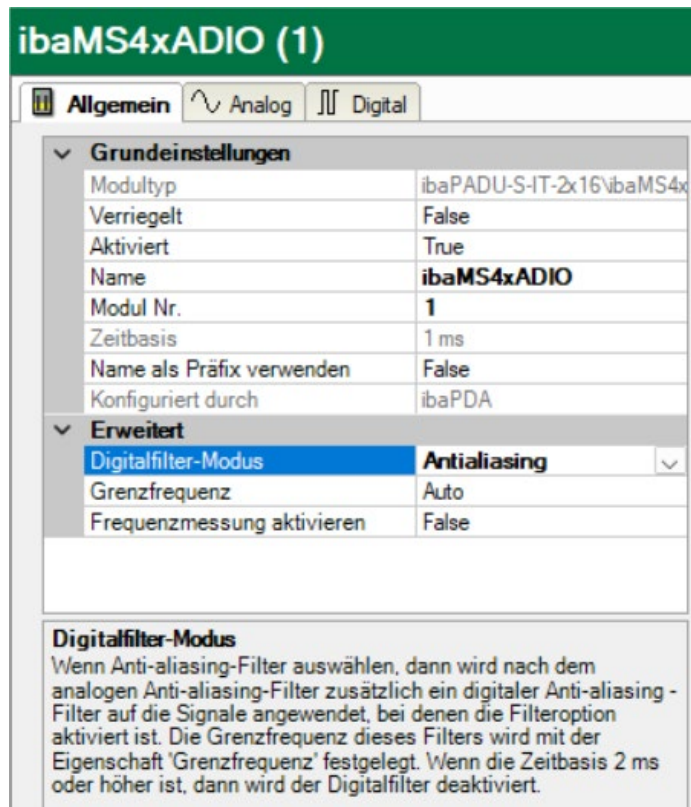
Aus diesem Grund kann er nur zusammen mit dem analogen Filter über die Filteroption im Register „Analog“ zugeschaltet werden.

Der digitale Antialiasing-Filter ist nur aktivierbar, bei einer Abtastrate > 500 Hz (entspricht Zeitbasis < 2 ms).

Ist der digitale Filter aktiviert, erscheint ein zusätzliches Feld „Grenzfrequenz“.

☐ Grenzfrequenz

Sie können für die Grenzfrequenz des digitalen Antialiasing-Filters einen Wert in Hz eingeben oder die Einstellung „Auto“ wählen. In diesem Fall ist die Grenzfrequenz 1/3 der Abtastrate.



Zulässige Werte: 100 Hz ... 0,5*Abtastrate

Die Eingabe "0" Hz entspricht der Einstellung "Auto".

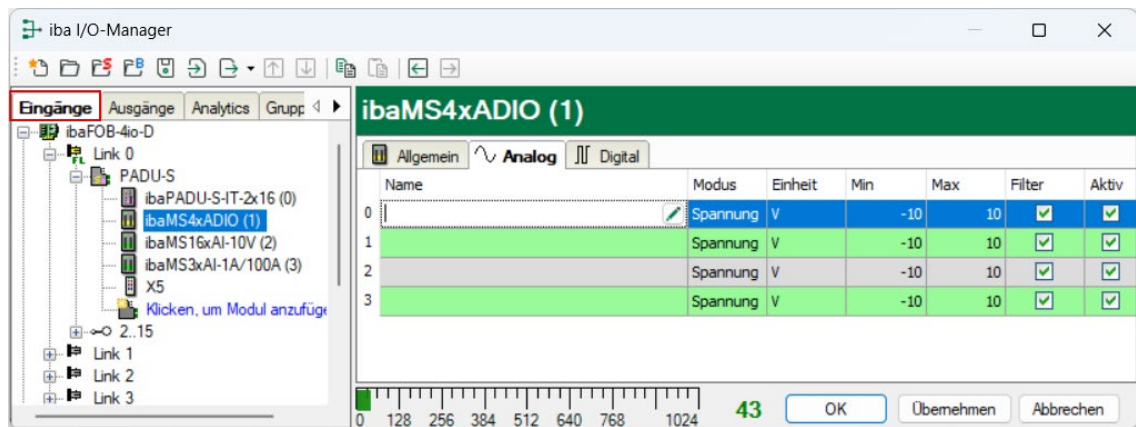
☐ Frequenzmessung aktivieren

Wählen Sie „TRUE“, wenn Sie die Netzfrequenz für angeschlossene Signale messen wollen. Das Register „Netzfrequenz [10Hz..80Hz]“ wird zusätzlich eingeblendet.


9.1.2 Eingänge konfigurieren

9.1.2.1 Register „Analog“

Wählen Sie den Bereich „Hardware“ um Einstellungen für die Eingangssignale festzulegen. Im Register „Analog“ nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

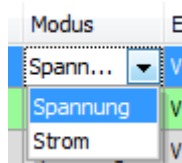


☐ Name

Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

☐ Modus

Über ein Dropdown-Menü kann zwischen Spannungs- oder Stromeingang gewählt werden.

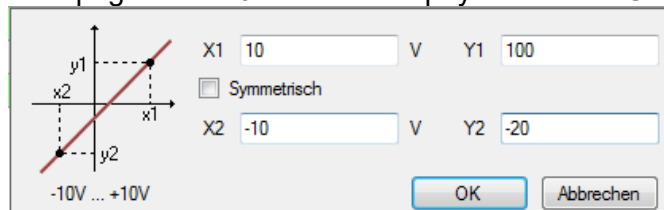


☐ Einheit

Die Einheit „V“ ist bereits voreingestellt.

☐ Min

Hier können Sie eine Messbereichsuntergrenze definieren. Der analoge Spannungsnormpegel von -10 V wird einer physikalischen Größe von z. B. -20 °C zugeordnet.



☐ Max

Hier können Sie eine Messbereichsobergrenze definieren. Der analoge Spannungsnormpegel von +10 V wird einer physikalischen Größe von z. B. +100 °C zugeordnet.

☐ Filter

Hier können Sie den Antialiasing-Filter Butterworth 4. Ordnung 20 kHz zuschalten, siehe Kapitel 7.4.2.

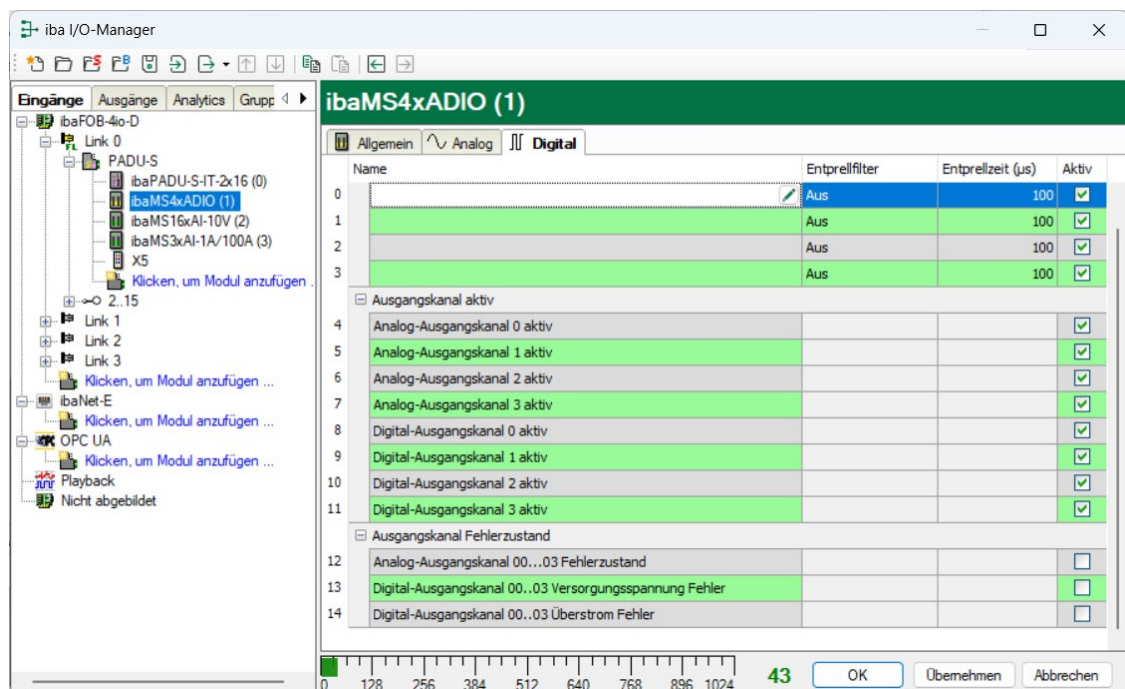
☐ Aktiv

Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.


- ☐ Weitere Spalten können Sie durch das Kontextmenü (rechter Mausklick in der Überschriftenzeile) anzeigen oder verbergen.

9.1.2.2 Register „Digital“

Im Register „Digital“ nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

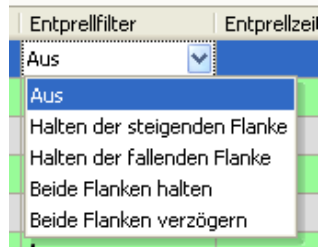


☐ Name

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.



➔ Siehe Kapitel 7.5.2

☐ Entprellzeit

Hier können Sie die Zeit in µs einstellen, in der eine Änderung des Signalwerts nicht erfasst wird.

☐ Aktiv

Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

Diagnosekanäle

Im selben Register „Digital“ können Sie Status- und Fehlerinformationen aktivieren:

☐ Name

Die Namen sind bereits vorgegeben, Sie können die Signalnamen ändern und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken

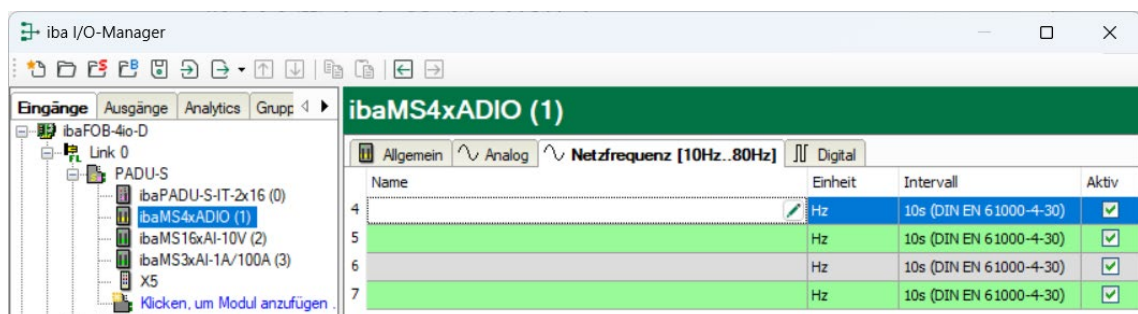
- Analog-Ausgangskanal [0...3] aktiv
Hier können Sie ein Statussignal aktivieren, das anzeigt, ob der analoge Ausgang aktiv ist.
- Digital-Ausgangskanal [0...3] aktiv
Hier können Sie ein Statussignal aktivieren, das anzeigt, ob der digitale Ausgang aktiv ist
- Analog-Ausgangskanal 00...03 Fehlerzustand
Statussignal zeigt an, ob die 4 analogen Ausgänge einer Wurzel aufgrund eines Überstroms im Fehlerzustand sind.
- Digital-Ausgangskanal 00...03 Lastspannung Fehler
Statussignal zeigt an, ob die Lastspannung für die 4 digitalen Ausgänge einer Wurzel einen Fehler aufweist.
- Digital-Ausgangskanal 00...03 Überstrom Fehler
Statussignal zeigt an, ob die 4 digitalen Ausgänge einer Wurzel aufgrund eines Überstroms im Fehlerzustand sind.

☐ Aktiv


Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

9.1.2.3 Register „Netzfrequenz [10Hz..80Hz]“

Ist die Netzfrequenzmessung aktiviert, wird dieses Register zusätzlich eingeblendet.



☐ Name

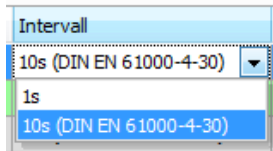
Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

☐ Einheit

Die Einheit „Hz“ ist bereits voreingestellt.

❑ Intervall

Über ein Dropdown-Menü können Sie das Messintervall wählen: 1s oder 10 s (gemäß DIN EN 61000-4-30).



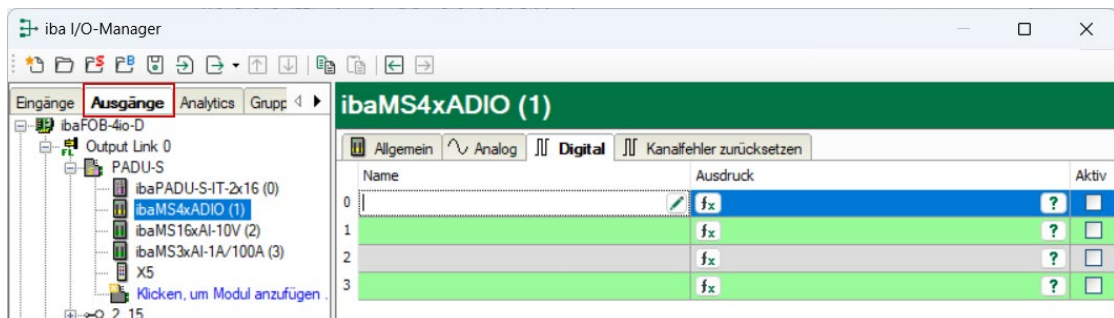
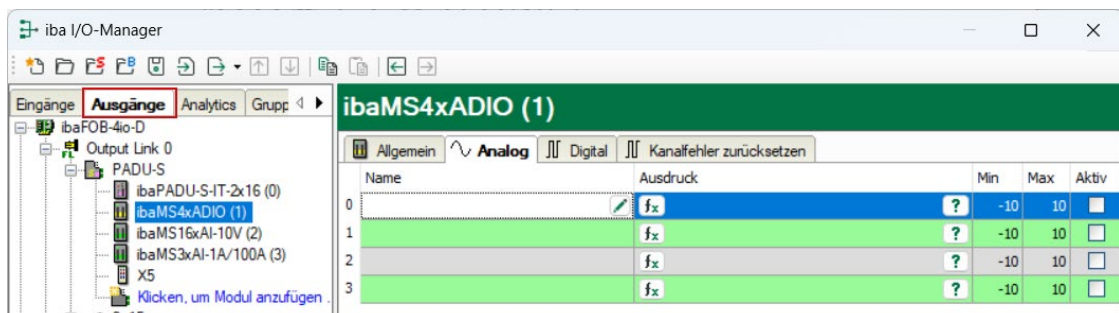
❑ Aktiv

Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.


- ❑ Weitere Spalten können Sie durch das Kontextmenü (rechter Mausklick in der Überschriftenzeile) anzeigen oder verbergen.

9.1.3 Ausgänge konfigurieren


Wählen Sie das Register „Ausgänge“, um Einstellungen für die analogen und digitalen Ausgangssignale festzulegen. Die Register „Analog“ und „Digital“ sind gleich aufgebaut. Es kann folgendes parametrisiert werden:



❑ Name

Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

❑ Ausdruck

Mit Hilfe des Ausdruckseditors  können den Ausgängen Signale zugewiesen werden bzw. können Signale logisch und/oder mathematisch verknüpft werden.

❑ Aktiv

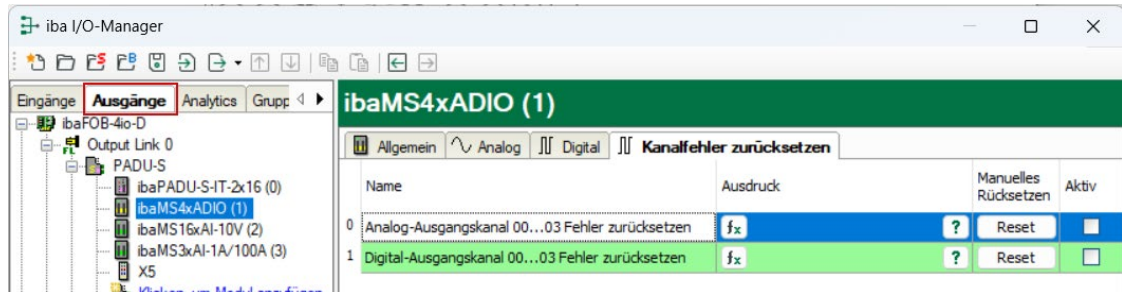
Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

9.1.4 Kanalfehler zurücksetzen


Im Bereich „Ausgänge“, im Register „Kanalfehler zurücksetzen“ können Hardware-Fehler der Viererwurzel der analogen und digitalen Ausgänge über zwei Wege zurückgesetzt werden:

- Manuelles Zurücksetzen mit dem <Reset>-Button
- Automatisiertes Zurücksetzen mit einem Ausgangssignal


Im Register „Kanalfehler zurücksetzen“ nehmen Sie folgende Einstellungen vor:



☐ Name

Der Name für die Vierer-Wurzel ist bereits vorgegeben. Sie können den Namen verändern und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

☐ Ausdruck

Mit Hilfe des Ausdruckseditors  können Sie ein Ausgangssignal zum Zurücksetzen eines Hardware-Fehlers definieren.

☐ Aktiv

Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

9.2 Konfiguration mit ibaLogic-V5

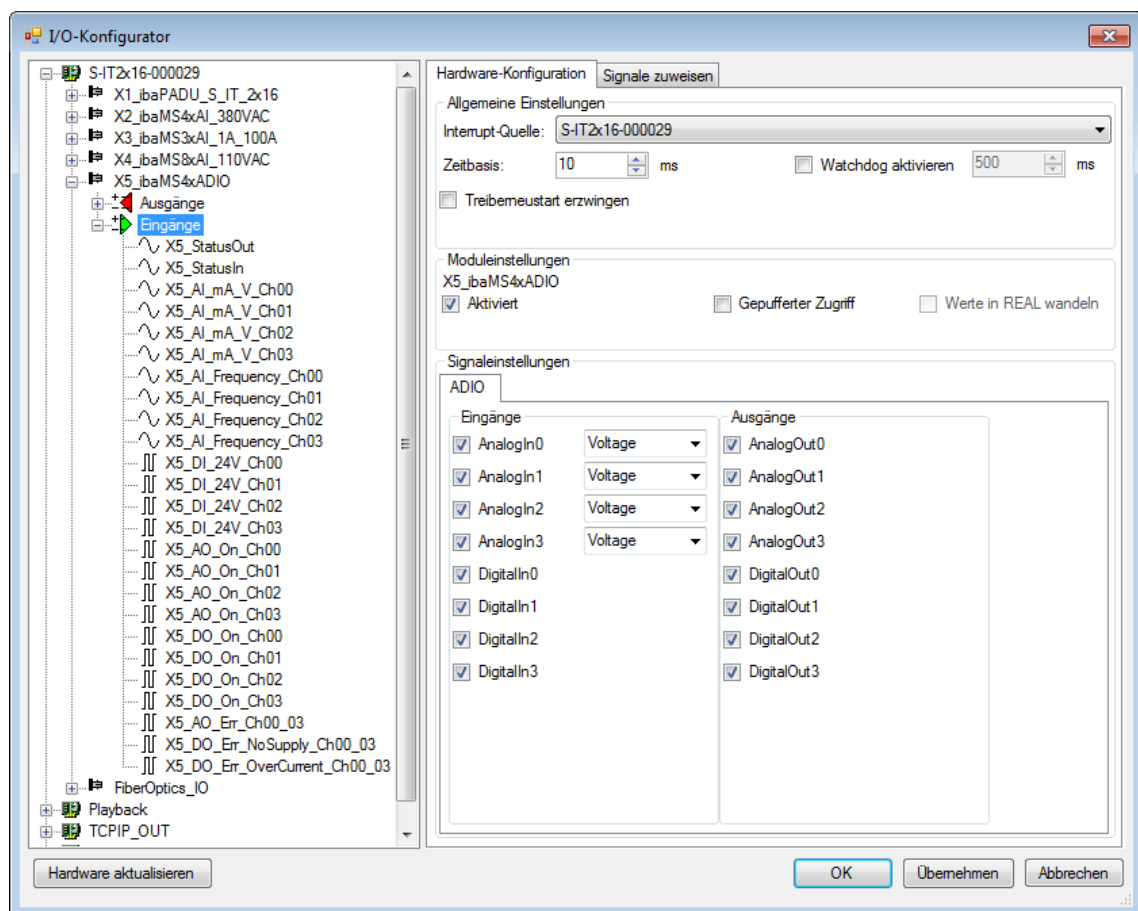


Andere Dokumentation

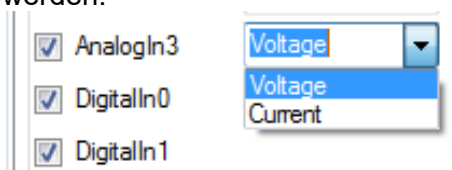
Mit ibaPADU-S-IT-2x16 ist es möglich, in Verbindung mit ibaLogic-V5 individuelle Signalvorverarbeitungen oder Stand-Alone-Anwendungen zu realisieren. Die grundsätzliche Vorgehensweise mit ibaLogic-V5 wird im Handbuch zur Zentraleinheit ibaPADU-S-IT-2x16 beschrieben. In diesem Modulhandbuch erfolgt lediglich die Beschreibung der Signale dieses Moduls.

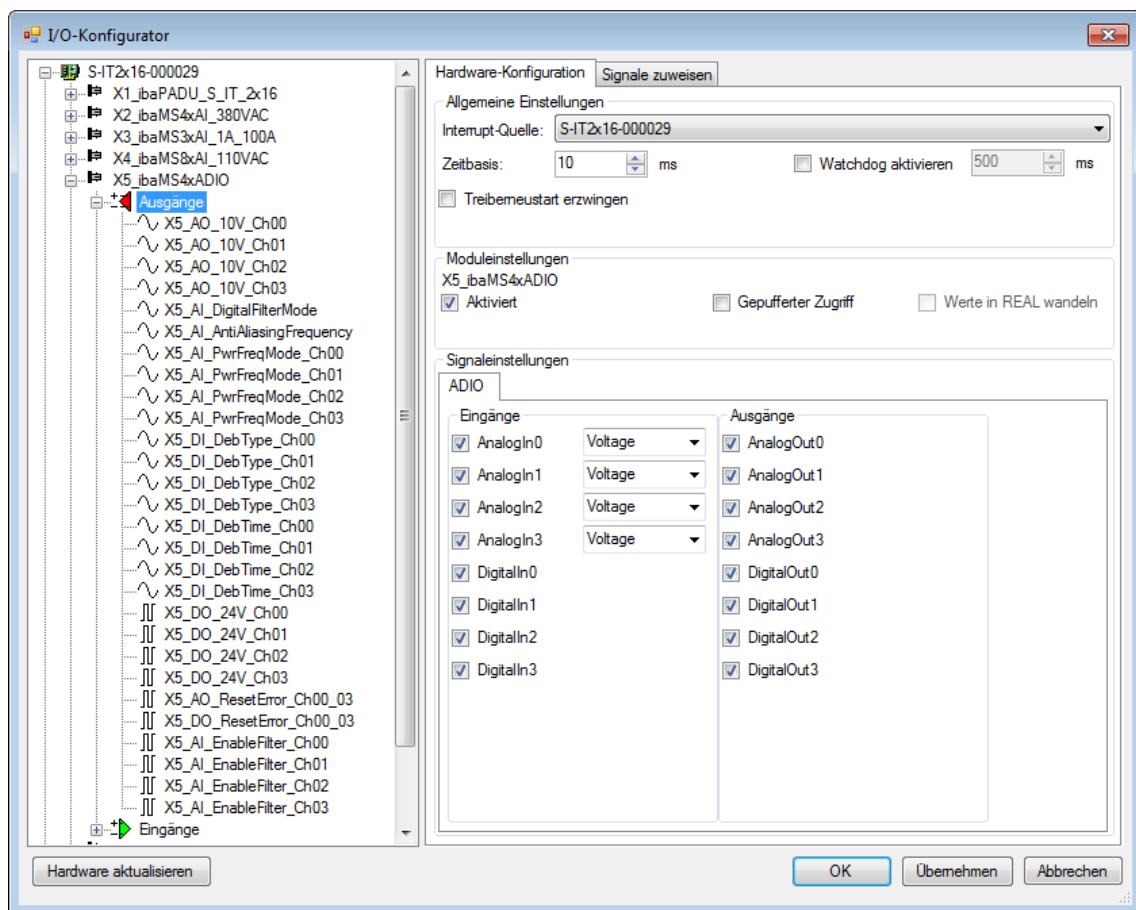
9.2.1 Signale projektieren

Die Signale werden im I/O-Konfigurator von ibaLogic-V5 konfiguriert. Öffnen Sie den I/O-Konfigurator über das Menü „Konfiguration – I/O-Konfigurator“. Wenn Sie auf den Button <Hardware aktualisieren> klicken, erkennt ibaLogic-V5 die Modulbaugruppe.



- ☐ Über ein Dropdown-Menü kann zwischen Spannungs- oder Stromeingang gewählt werden.





Ist die Option „Gepufferter Zugriff“ aktiviert, erscheinen zusätzliche Ein-/Ausgangssignale.



Hinweis

Den gepufferten Zugriff müssen Sie zunächst mit einem Klick auf den Button <Übernehmen> bestätigen. Erst dann erscheinen im Signalbaum zusätzliche Signale, die in den Ausgangs/Eingangsressourcen parametrisiert werden können.

Signal	Bedeutung
Eingänge	
AI_mA_V_Ch[00...03]	Analoge Eingangssignale
AI_Frequency_Ch[00...03]	Berechnete Netzfrequenzen
AO_On_Ch[00...03]	Analoger Ausgang aktiv
DI_24V_Ch[00...03]	Digitale Eingangssignale
DO_On_Ch[00...03]	Digitaler Ausgang aktiv
AO_Err_Ch00...03	Fehlerzustand der Viererwurzel bei den analogen Ausgängen
DO_Err_NoSupply_Ch00_03	Fehler in der Lastspannung der Viererwurzel bei den digitalen Ausgängen
DO_Err_OverCurrent_Ch00_03	Fehler wegen Überstrom in der Viererwurzel bei den digitalen Ausgängen

Signal	Bedeutung
StatusIn	Statusinformationen über das gesteckte Eingangsmodul (bei Ausgangsmodul ohne Funktion): 0 = Modul nicht initialisiert 1 = Modul läuft >1 = Fehler (z.B. Modul nicht initialisierbar)
StatusOut	Statusinformationen über das gesteckte Ausgangsmodul (bei Eingangsmodul ohne Funktion): 0 = Modul nicht initialisiert 1 = Modul läuft >1 = Fehler (z.B. Modul nicht initialisierbar)
Ausgänge	
AO_10V_Ch[00...03]	Analoge Ausgangssignale
AI_DigitalFilterMode	Aktiviert den digitalen Antialiasing-Filter zusätzlich zum analogen Antialiasing-Filter (falls aktiviert)
AI_AntiAliasingFrequency	Einstellung der Grenzfrequenz des digitalen Antialiasing-Filters
AI_PwrFreqMode_Ch[00...03]	Konfiguriert das Messintervall für die Netzfrequenzmessung (pro Kanal)
AI_EnableFilter_Ch[00...03]	Aktiviert die analogen Antialiasing-Filter (pro Kanal)
AO_ResetError_Ch00...03	Ausgangssignal zum Zurücksetzen eines Hardware-Fehlers
DO_24V_Ch[00...03]	Digitale Ausgangssignale
DO_ResetError_Ch00_03	Ausgangssignal zum Zurücksetzen eines Hardware-Fehlers
DI_DebType_Ch[00...03]	Entprellfilter für die digitalen Signale
DI_DebTime_Ch[00...03]	Entprellzeit für das jeweilige digitale Signal
Zusätzliche Eingangssignale bei gepuffertem Zugriff	
AI_mA_V_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer der analogen Eingangssignale
AI_Frequency_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer der berechneten Netzfrequenzen
DI_24V_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer der digitalen Eingangssignale
AO_On_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer für analoge Ausgänge „aktiv“
DO_On_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer für digitalen Ausgänge „aktiv“
AO_Err_Ch00...03_buf	Eingangspuffer für Fehlersignal bei Fehler in der Viererwurzel bei den analogen Ausgängen
DO_Err_NoSupply_Ch00_03_buf	Eingangspuffer für Fehlersignal bei Fehler in der Lastspannung der Viererwurzel bei den digitalen Ausgängen
DO_Err_OverCurrent_Ch00_03_buf	Eingangspuffer für Fehlersignal bei Fehler wegen Überstrom in der Viererwurzel bei den digitalen Ausgängen
BufferFillCount	Zähler, wenn Puffer gefüllt ist
BufferOverrun	Zähler für Pufferüberlauf

Signal	Bedeutung
Zusätzliche Ausgangssignale bei gepuffertem Zugriff	
BufferSize	Puffergröße
SubSampling	Untersetzung der Signale

9.2.2 Zusätzliche Funktionen

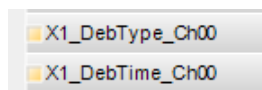
Entprellfilter konfigurieren

Wenn Entprellfilter verwendet werden sollen, werden diese als Konfigurationsausgang angelegt und als Off-Task-Konnektor (OTK) oder Funktionsbaustein parametrisiert.

Bedeutung der Ausgänge:

DebounceType_Ch[00...03]: Entprellfilter für die digitalen Signale
 DebounceTime_Ch[00...03]: Entprellzeit für das jeweilige digitale Signal

Ziehen Sie zunächst die „Ausgangs“signale auf die Ausgangsrandleiste der Programmieroberfläche, hier „X1_DebType_Ch00“ und „X1_DebTime_Ch00“ für den digitalen Eingang 0.



Legen Sie im Programmierfenster einen neuen Off-Task-Konnektor an, vergeben einen geeigneten Namen, z. B. „Filtertyp“ und wählen als Konnektortyp Eingang aus, sowie als Datentyp „UINT“.



Bedeutung der Defaultwerte für den Entprellfilter:

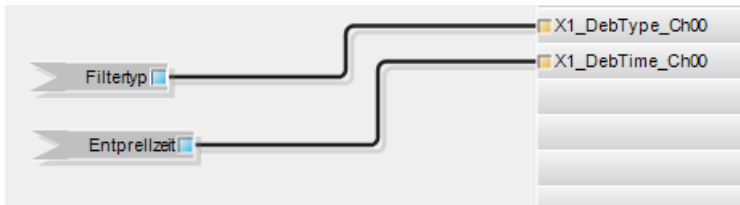
- 0 Entprellfilter ausgeschaltet
- 1 Halten der steigenden Flanke
- 2 Halten der fallenden Flanke
- 3 Beide Flanken halten
- 4 Beide Flanken verzögern

➤ Die Erklärungen der unterschiedlichen Einstellungen finden Sie in Kap. 7.5.2 „Entprellfilter“.

Verbinden Sie anschließend den OTK mit dem dazugehörigen Signal in der Ausgangsrandleiste.

Legen Sie einen neuen OTK an, vergeben einen geeigneten Namen, z. B. Entprellzeit, und wählen als Typ Eingang aus. Im Feld „Defaultwert“ tragen Sie die Entprellzeit in μ s ein. Der Wert kann max. 65535 betragen.

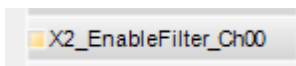
Verbinden Sie anschließend den OTK mit dem dazugehörigen Signal in der Ausgangsrandleiste.



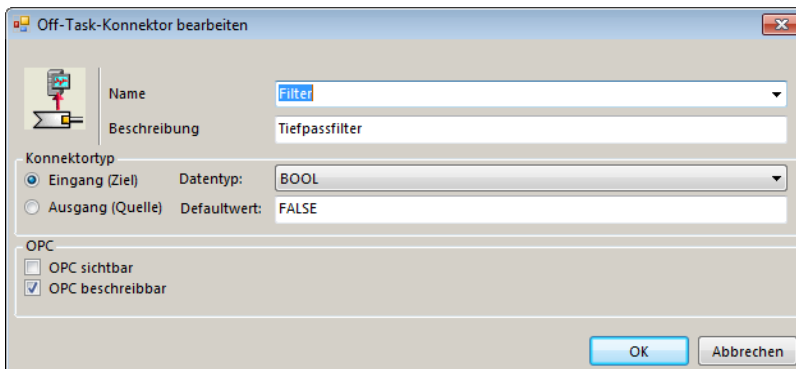
Analoge Filter aktivieren

Wenn Antialiasing-Filter verwendet werden sollen, werden diese als Konfigurationsausgang angelegt und als Off-Task-Konnektor (OTK) oder Funktionsbaustein parametrierbar.

Ziehen Sie zunächst das „Ausgangs“-Signal auf die Ausgangsrandleiste der Programmieroberfläche, hier „X2_EnableFilter_Ch00“ für den analogen Eingang 0.



Legen Sie im Programmierfenster einen neuen Off-Task-Konnektor an, vergeben einen geeigneten Namen, z. B. „Filter“ und wählen als Typ Eingang aus. Zudem muss der Datentyp als BOOL definiert werden.

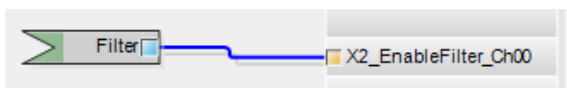


Bedeutung der Defaultwerte für den Antialiasingfilter:

FALSE abgeschaltet

TRUE zugeschaltet

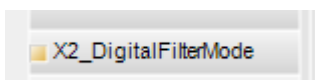
Verbinden Sie anschließend den OTK mit dem dazugehörigen Signal in der Ausgangsrandleiste.



Die Konfiguration der folgenden Funktionen erfolgt analog zum vorher beschriebenen analogen Filter. Die Bedeutung der Parameter im Einzelnen:

Digitaler Antialiasing Filter (DigitalFilterMode)

Der digitale Antialiasing-Filter ist nur zuschaltbar, wenn die Abtastrate > 500 Hz ist.

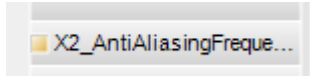


0: aus (Default-Einstellung)

2: Digitaler Antialiasing-Filter aktiviert (einmalig für alle Kanäle)

Datentyp: DINT

Grenzfrequenz des digitalen Antialiasing-Filters (AntiAliasingFrequency)

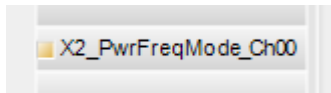


≤ 0 : AUTO = 1/3 der Abtastrate (Default-Einstellung)

> 0 : Grenzfrequenz in Hz (zulässige Werte: 100 Hz ... 0,5*Abtastrate)

Datentyp: LREAL

Einstellung des Messintervalls für die Netzfrequenzmessung (PwrFrwqMode)



1: Messintervall 1 s

2: Messintervall 10 s (gemäß DIN EN 61000-4-30)

Datentyp: USINT

10 Technische Daten

10.1 Hauptdaten

Kurzbeschreibung	
Bezeichnung	ibaMS4xADIO
Beschreibung	Kombimodul mit 4 analogen und 4 digitalen Eingängen und 4 analogen und 4 digitalen Ausgängen
Bestellnummer	10.124120
Versorgung	
Spannungsversorgung	DC 24 V, intern über Rückwandbus
Leistungsaufnahme max.	12 W
Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente	
Anzeigen (LEDs)	4 LEDs für Betriebszustand des Gerätes 4 LEDs für Zustand der Analogeingänge 4 LEDs für Zustand der Digitaleingänge 4 LEDs für Zustand der Analogausgänge 4 LEDs für Zustand der Digitalausgänge
Einsatz- und Umweltbedingungen	
Temperaturbereiche	<div>Betrieb</div> <div>Lagerung/Transport</div> <div>0 °C bis 50 °C</div> <div>-25 °C bis 70 °C</div>
Montage	Senkrecht, in Rückwandbus gesteckt
Kühlung	Passiv
Feuchtekategorie	F, keine Betauung
Schutzart	IP20
Zertifizierung/Normen	EMV: IEC 61326-1 FCC part 15 class A
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	43 mm x 214 mm x 148 mm
Gewicht / inkl. Verpackung/Handbuch	0,7 kg / 1,1 kg

**Supplier's Declaration of Conformity
47 CFR § 2.1077 Compliance Information**

Unique Identifier: 10.124120 ibaMS4x-ADIO

Responsible Party - U.S. Contact Information

iba America, LLC
370 Winkler Drive, Suite C
Alpharetta, Georgia
30004

(770) 886-2318-102

www.iba-america.com

FCC Compliance Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

10.2 Analogeingänge

Anzahl	4
Ausführung	Galvanisch getrennt, single ended, umschaltbar: Spannung (10 V) oder Strom (20 mA)
Auflösung	16 Bit
Filter	<div>dauerhaft</div> <div>zuschaltbar</div> <div>R/C-Tiefpass, 1. Ordnung, 40 kHz</div> <div>Analoger Antialiasing-Filter (Butterworth), 4. Ordnung, 20 kHz</div> <div>Digitaler Antialiasing-Filter (Tschebyscheff I)¹, 8. Ordnung, Grenzfrequenz einstellbar</div>
Eingangssignalbereich	<div>10 V</div> <div>20 mA</div> <div>-10 V ...+10 V</div> <div>-20 mA ...+20 mA</div>
Max. Eingangsspannung	±60 V dauerhaft
Eingangsimpedanz	<div>10 V</div> <div>20 mA</div> <div>107 kΩ (80 kΩ bei ausgeschaltetem Gerät)</div> <div>50 Ω</div>
Abtastrate	Max. 40 kHz, frei einstellbar ²
Frequenzbereich	0 Hz ... 20 kHz
Genauigkeit	< 0,1 % vom Gesamtmessbereich
Potenzialtrennung	<div>Kanal-Kanal</div> <div>Kanal-Gehäuse/Spannungsversorgung</div> <div>AC 1,5 kV</div> <div>AC 1,5 kV</div>
Anschluss technik Eingänge	1 x 12-polige Stiftleiste; Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm ² bis 1,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend

¹ zuschaltbar wenn Abtastrate > 500 Hz, Grenzfrequenz einstellbar von 100 Hz bis 0,5*Abtastrate

² Gültig für Gesamtsystem

Zusatzfunktionen	
Netzfrequenzmessung 10 Hz ... 80 Hz	Intervall 1 s / 10 s (gemäß DIN EN 61000-4-30)

10.3 Digitaleingänge

Anzahl	4
Ausführung	Galvanisch getrennt, single ended, verpolungssicher
Eingangssignal	DC 24 V
Max. Eingangsspannung	±60 V dauerhaft
Signalpegel	log. 0 > -6 V; < +6 V log. 1 < -10 V; > +10 V
Hysterese	Keine
Eingangsstrom	1 mA, konstant
Entprellfilter	Optional mit 4 unterschiedlichen Betriebsarten
Abtastrate	Max. 40 kHz, frei einstellbar*
Frequenzbereich	0 Hz ... 20 kHz
Verzögerung	Typ. 10 µs
Potenzialtrennung	
Kanal-Kanal	AC 1,5 kV
Kanal-Gehäuse/Spannungsversorgung	AC 1,5 kV
Anschlussstechnik	1 x 8-polige Stiftleiste; Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm ² bis 1,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend

10.4 Analogausgänge

Anzahl	4
Ausführung	1 Wurzel mit 4 Ausgängen
Auflösung	16 Bit
Filter	R/C-Tiefpass 40 kHz, dauerhaft
Ausgangssignalbereich	-10 V ... +10 V
Last	≥ 1 kΩ
Ausgabefrequenz	Max. 40 kHz ³ , frei einstellbar
Verzögerung	8 µs + 12 µs (12 µs = Einschwingzeit bis zum Erreichen von 90 % des Ausgabewertes)
Genauigkeit	< 0,1 % vom Gesamtmessbereich
Potenzialtrennung	
Wurzel-Wurzel	AC 1,5 kV
Wurzel-Gehäuse/Spannungsversorgung	AC 1,5 kV

³ abweichende Ausgabefrequenzen mit ibaLogic (bis 1 kHz) und ibaPDA (bis 20 Hz)

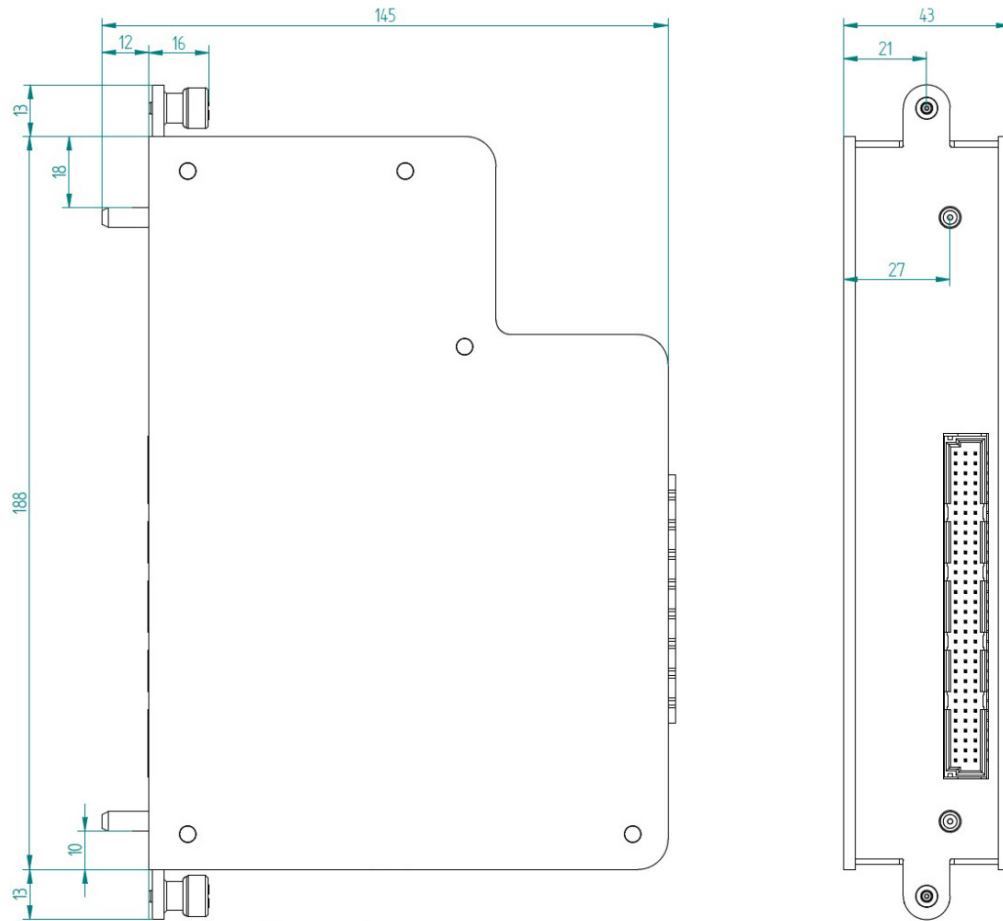
Anschlusstechnik	1 x 10-polige Stiftleiste; Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm ² bis 1,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend
Schutzfunktionen	
Sicherer Zustand	Kanalwurzel aus
Strombegrenzung	Kurzschlusssicher
Hardwarefehler (z. B. Übertemperatur)	Schalten der Kanalwurzel auf "sicheren Zustand" (über Software rückstellbar)

10.5 Digitalausgänge

Anzahl	4
Ausführung	1 Wurzel mit 4 Ausgängen, P-Schalter
Lastspannung	DC 24 V, extern pro Wurzel, verpolungssicher
Lastspannungsbereich	+10 V ... +30 V
Schaltspannung (pro Kanal)	= Lastspannung
Schaltstrom (pro Kanal)	250 mA
Schaltstrombereich (pro Kanal)	10 mA ... 500 mA
Induktive Last	Max. 200 mJ
Schaltfrequenz	Max. 40 kHz ⁴ , frei einstellbar
Schaltverzögerung	
Einschaltverzögerung (90% bis 10%)	< 10 µs
Ausschaltverzögerung (10% bis 90%)	< 10 µs bei DC 24 V Schaltspannung mit 100 Ω
Potenzialtrennung	
Wurzel-Wurzel	AC 1,5 kV
Wurzel-Gehäuse/Spannungsversorgung	AC 1,5 kV
Anschlusstechnik	1 x 6-polige Stiftleiste; Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm ² bis 1,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend
Schutzfunktionen	
Sicherer Zustand	Kanalwurzel aus
Strombegrenzung	Ab ca. 0,6 A pro Kanal Schalten der Kanalwurzel auf "sicheren Zustand" (über Software rückstellbar)

⁴ abweichende Schaltfrequenzen mit ibaLogic (bis 1 kHz) und ibaPDA (bis 20 Hz)

10.6 Maßblatt



(Maße in mm)

11 Support und Kontakt

Support

Telefon: +49 911 97282-14

Telefax: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



Hinweis

Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie die Seriennummer (iba-S/N) des Produktes an.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG

Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0

Fax: +49 911 97282-33

E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth
Deutschland

Regional und weltweit

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

www.iba-ag.com.