



ibaMS4xAI-380VAC

Eingangsmodul für Analogsignale

Handbuch

Ausgabe 2.1

Messsysteme für Industrie und Energie

www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 44
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 2025, 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.

Version	Datum	Revision	Autor	Version HW/FW
2.1	07-2025	Schaltschema	st	A1/-

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

Zertifizierung

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

Weitere internationale und landesübliche Normen wurden eingehalten.

Die 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 der Dokumentation 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.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	6
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	7
1.2	Schreibweisen	7
1.3	Verwendete Symbole	8
2	Über ibaMS4xAI-380VAC	9
3	Lieferumfang	10
4	Sicherheitshinweise	11
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	11
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise	11
5	Systemvoraussetzungen	13
6	Montieren und Demontieren	14
6.1	Montieren	14
6.2	Anschließen	14
6.3	Demontieren	15
7	Gerätebeschreibung	16
7.1	Geräteansicht	16
7.2	Anzeigeelemente	17
7.2.1	Betriebszustand	17
7.2.2	Zustand Analogeingänge	18
7.3	Analogeingänge	18
7.3.1	Filter	18
7.3.2	Netzfrequenzmessung	18
7.3.3	Anschlussdiagramm / Pinbelegung	19
8	In Betrieb nehmen / Update	21
8.1	Auto-Update	21
8.2	Overall Release Version	21
8.3	Update	22
8.3.1	Update über Web-Interface durchführen	22
8.3.2	Update über ibaPDA durchführen	23
8.4	Modulinformationen/Diagnose	23

8.4.1	Diagnose	23
8.4.2	Web-Interface	24
9	iba-Applikationen.....	25
9.1	Konfiguration mit ibaPDA	25
9.1.1	ibaMS4xAI-380VAC – Register Allgemein	25
9.1.2	ibaMS4xAI-380VAC – Register Analog	28
9.1.3	ibaMS4xAI-380VAC – Register Netzfrequenz [10Hz..80Hz]	29
9.2	Konfiguration mit ibaLogic-V5	30
9.2.1	Signale projektieren.....	30
9.2.2	Zusätzliche Funktionen	32
10	Technische Daten	34
10.1	Hauptdaten.....	34
10.2	Analogeingänge	35
10.3	Zusatzfunktionen	35
10.4	Konformitätserklärung.....	36
10.5	Abmessungen	37
11	Support und Kontakt	38

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Geräts *ibaMS4xAI-380VAC*. Eine allgemeine Systembeschreibung des iba-Modularsystems und weitere Informationen zu Aufbau, Anwendung und Bedienung der Zentraleinheiten finden Sie in gesonderten Handbüchern.

Andere Dokumentation



Eine allgemeine Beschreibung des iba-Modularsystems und weitere Informationen zu Aufbau, Anwendung und Bedienung der Module finden Sie in gesonderten Dokumentationen.

Die Dokumentation des iba-Modularsystems ist Bestandteil des Datenträgers "iba Software & Manuals".

Die Dokumentation des iba-Modularsystems besteht aus den folgenden Handbüchern:

■ Zentraleinheiten

Die Handbücher zu den Zentraleinheiten 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 und Vorkenntnisse

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

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

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

1.3 Verwendete Symbole

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

Gefahr!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Warnung!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Vorsicht!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Hinweis



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

Tipp



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

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Über ibaMS4xAI-380VAC

Das Modul *ibaMS4xAI-380VAC* 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 verfügt über 4 Analogeingänge.

Auf einen Blick

- Ergänzungsmodul für das iba-Modularsystem
- 4 galvanisch getrennte Analogeingänge
- Messbereichsendwert $\pm 1074 \text{ V}$
- 16 Bit Auflösung
- Abtastrate max. 40 kHz, frei einstellbar
- Echte parallele Messwerterfassung durch einen A/D-Wandler je Kanal
- Analoge und digitale Filter je Kanal
- Netzfrequenzmessung
- Robustes Gehäuse, einfache Montage
- Zulassung nach CE

Einsatzgebiete

Erfassung von analogen Eingangssignalen AC 380 V in den Bereichen:

- Energieerzeugung und -verteilung
- Kompensationsanlagen
- Prüfstände
- Allgemeine Spannungsmessung
- Zustandsüberwachung (Condition Monitoring)

3 **Lieferumfang**

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

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Gerät *ibaMS4xAI-380VAC*
- 12-poliger Steckverbinder mit Federklemmen
- Datenträger "iba Software & Manuals" (nur bei Einzellieferung)

4 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für *ibaMS4xAl-380VAC*.

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 in den technischen Daten angegeben eingesetzt werden, siehe ➤ *Technische Daten*, Seite 34.

4.2 Spezielle Sicherheitshinweise

Gefahr!



Stromschlaggefahr!

- Das Gerät ist nur für elektrische Messströme ausgelegt, wie diese im Kapitel "Technische Daten" angegeben sind.
- Verwenden Sie keine beschädigten Messkabel.
- Das Aufstecken und Abziehen von Messkabeln am unter Spannung stehenden Gerät ist verboten.

Warnung!



Das Gerät darf nicht an CAT III- und CAT IV-Bereiche angeschlossen werden!

Das Gerät ist zugelassen für den Bereich CAT II und die Überspannungskategorie II.

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.

Vorsicht!



Berücksichtigen Sie die Bemessungsdaten der Eingänge (Höchste Messspannung, Eingangssignal, Messbereichsendwert). Diese finden Sie in den Technischen Daten unter ➤ *Hauptdaten*, Seite 34 und ➤ *Analogeingänge*, Seite 35.

Vorsicht!

Module niemals unter Spannung auf den Baugruppenträger stecken oder abziehen.

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

Vorsicht!

Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen oder es demontieren, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

Hinweis

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

Hinweis

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

5 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie für den Einsatz des Geräts *ibaMS4xAI-380VAC* die folgenden Systemvoraussetzungen.

Hardware

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

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 und Demontieren

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie die Module *ibaMS4xAI-380VAC* montieren, anschließen und demontieren. Beachten Sie zusätzlich die Hinweise im Kapitel [↗ Sicherheitshinweise](#), Seite 11.

Vorsicht!



Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen oder es demontieren, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

Hinweis



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

6.1 Montieren

Um das Modul *ibaMS4xAI-380VAC* zu montieren, gehen Sie wie folgt vor.

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.

Vorsicht!



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

-
5. Kontaktieren Sie die Erdungsschraube der Gehäuseunterseite mit der Schutz Erde bzw. dem Erdungsschirm.

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.

6.3 Demontieren

Um das Modul zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor.

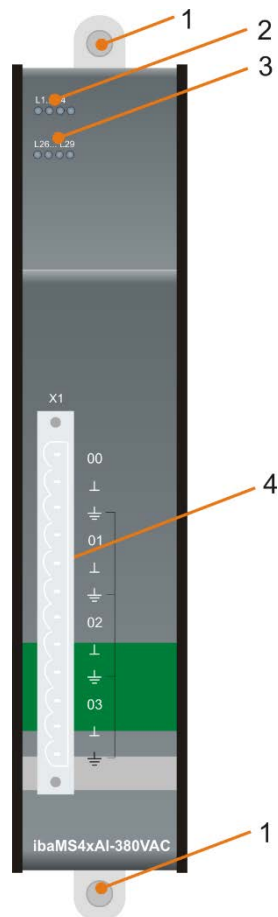
1. Trennen Sie die Zentraleinheit von der Spannungsversorgung.
2. Entfernen Sie alle Kabel.
3. Lösen Sie die obere und untere Befestigungsschraube, mit der das Modul am Baugruppenträger befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Modul nach vorne aus dem Rückwandbus heraus.
5. Decken Sie den freien Rückwandbus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

7 Gerätebeschreibung

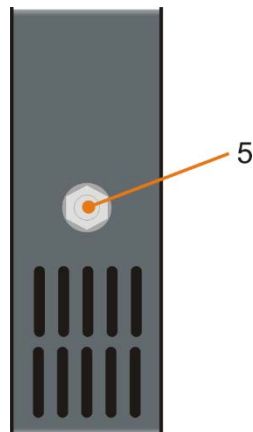
Hier finden Sie Ansichten und Beschreibungen zum Gerät *ibaMS4xAI-380VAC*.

7.1 Geräteansicht

Vorderansicht



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Befestigungsschrauben | 3 | Status LEDs L26 bis L29 der Analogeingänge 00 bis 03 |
| 2 | Betriebszustandsanzeige L1 bis L4 | 4 | Steckverbinder X1 der Analogeingänge 00 bis 03 |

Bodenansicht

5 Erdungsschraube

7.2 Anzeigeelemente

Am Gerät zeigen farbige Leuchtdioden (LED) den Zustand des Gerätes und den Zustand der analogen Spannungseingänge an.

7.2.1 Betriebszustand

Die folgende Übersicht zeigt die möglichen Betriebszustände für die Module *ibaMS4xAl-380VAC*.

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
L1	Grün	blinkend/an	Gerät betriebsbereit
		aus	Gerät nicht betriebsbereit (ausgeschaltet)
L2	Gelb	an	Rückwandbuszugriff
L3	Weiß	-	-
L4	Rot	aus	Normalzustand, kein Fehler
		blinkend	Störung/Fehler

Hinweis



Wenn an der LED L4 ein Fehler angezeigt wird, kontaktieren Sie den iba-Support.

7.2.2 Zustand Analogeingänge

LED je Kanal	Zustand/Bedeutung		Beschreibung (ca.-Werte)
L26 ... L29	Aus	Kein Signal, Signal zu schwach	$\pm (0 \text{ V} \dots 10 \text{ V})$
	Grün	Innerhalb Messbereich	$\pm (10 \text{ V} \dots 964 \text{ V})$
	Gelb	Messbereichsende	$\pm (964 \text{ V} \dots 1074 \text{ V})$
	Rot	Außerhalb Messbereich	$> \pm 1074 \text{ V}$

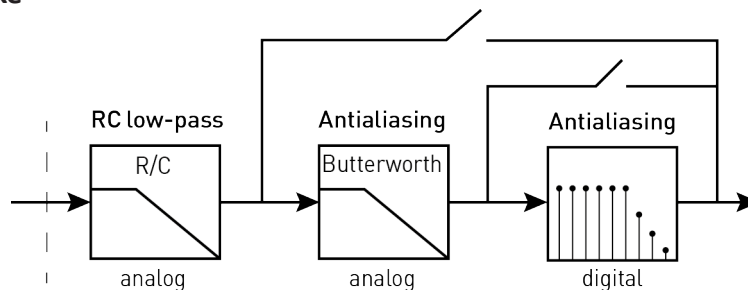
7.3 Analogeingänge

7.3.1 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



7.3.2 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 [ibaMS4xAI-380VAC – Register Netzfrequenz \[10Hz..80Hz\]](#), Seite 29.

Messeigenschaften

■ Frequenz

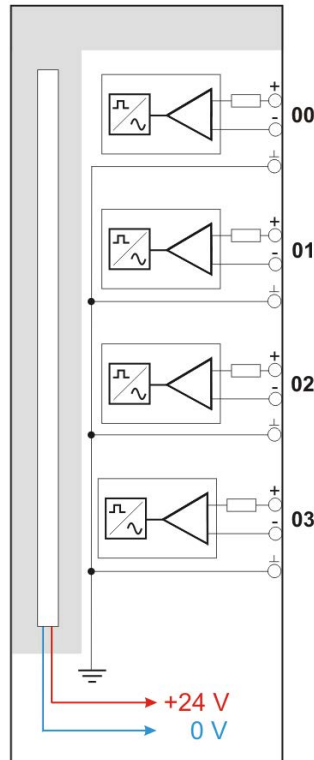
Es werden Frequenzen zwischen 10 Hz und 80 Hz unterstützt.

■ Messintervall

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

7.3.3 Anschlussdiagramm / Pinbelegung

Hier können 4 Eingangssignale (0 ... 3), jeweils zweipolig und potenzialgetrennt, angeschlossen werden. Jeder Kanal wird mit Zweidrahttechnik angeschlossen.

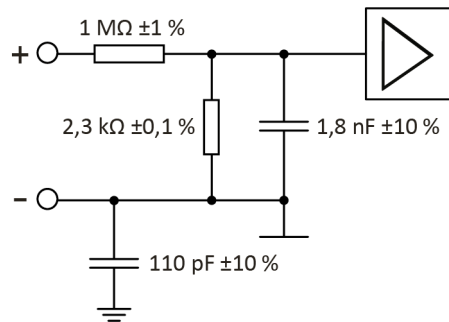


Pinbelegung

X1: Pin	Anschluss	LED
1	Analogeingang 00 +	L26
2	Analogeingang 00 -	
3	Analogeingang 00 $\frac{1}{\equiv}$	
4	Analogeingang 01 +	L27
5	Analogeingang 01 -	
6	Analogeingang 01 $\frac{1}{\equiv}$	
7	Analogeingang 02 +	L28
8	Analogeingang 02 -	
9	Analogeingang 02 $\frac{1}{\equiv}$	
10	Analogeingang 03 +	L29
11	Analogeingang 03 -	
12	Analogeingang 03 $\frac{1}{\equiv}$	

Schaltschema

Exemplarisch wird hier das Eingangsschema eines Kanals gezeigt.



8 In Betrieb nehmen / Update

Hinweis



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 Update bzw. Downgrade des Moduls durch. Danach ist das Modul einsatzbereit.

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 ➔ *Update*, Seite 22. 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 finden sie im Web-Interface der Zentraleinheit bzw. dem I/O-Manager von *ibaPDA*.

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*)
siehe ↗ *Update über Web-Interface durchführen*, Seite 22
- *ibaPDA*
siehe ↗ *Update über ibaPDA durchführen*, Seite 23

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.

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 durchführen

Hinweis



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

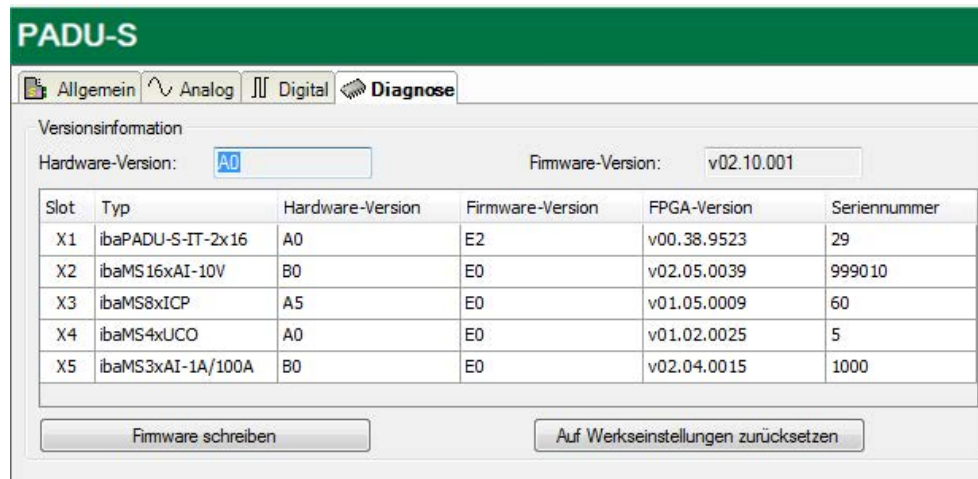
1. Rufen Sie die Webseite des iba-Modularsystems in Ihrem Browser auf und wählen die Zentraleinheit aus.
2. Im Register *update* klicken Sie auf den Button <Browse...> und wählen Sie die Update-Datei `padusit2x16_v[xx.yy.zzz].iba` aus.
3. Mit einem Klick auf <Start Update> starten Sie das Update.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update
<p>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.</p>							
Install firmware:		<input type="text"/>		<input type="button" value="Durchsuchen..."/>		<input type="button" value="Start Update"/>	
Restart device:		<input type="button" value="Restart"/>					

8.3.2 Update über ibaPDA durchführen

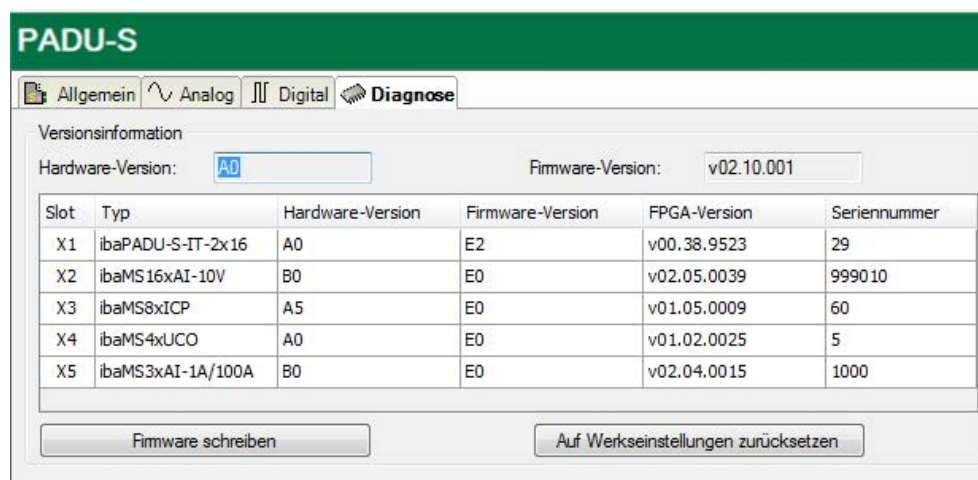
1. Öffnen Sie den I/O-Manager von *ibaPDA* und navigieren Sie zu Ihrem iba-Modularsystem.
2. Klicken Sie im Register *Diagnose* auf den Button <Firmware schreiben> und wählen Sie die Update-Datei `padusit2x16_v[xx.yy.zzz].iba` oder `paduscm_v[xx.yy.zzz].iba` aus.
3. Mit <OK> starten Sie das Update.



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.



8.4.2 Web-Interface

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

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	000051	
Hardware version	A1	
Firmware version	E1	
Process-IO		
analog input channels	4	
design	isolated channels	
nominal input voltage	+/-380	V AC
input voltage	+/-1074	V DC
resolution	16	bits
accuracy	< 0.1	%
input impedance (on/off)	1	MΩ
sampling rate	max. 40	kHz
frequency range	0 ... 20	kHz
analog filters	RC filter, fixed Butterworth filter (4th order), switchable	40 kHz 20 kHz
digital filters	anti-aliasing filter (8th order), switchable	adjustable

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.

info

notes

This buffer is for your personal notes.

You can use it for linkage data, for example:

"Connector xyz must be connected to jack X5"


Its contents are stored in permanent storage on the cpu unit.

save notes

9 iba-Applikationen

9.1 Konfiguration mit ibaPDA

Die Konfiguration der Signale erfolgt im I/O-Manager von *ibaPDA*. Wenn Sie bereits ein iba-Modularsystem installiert haben und ein Modul ergänzen wollen, 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.

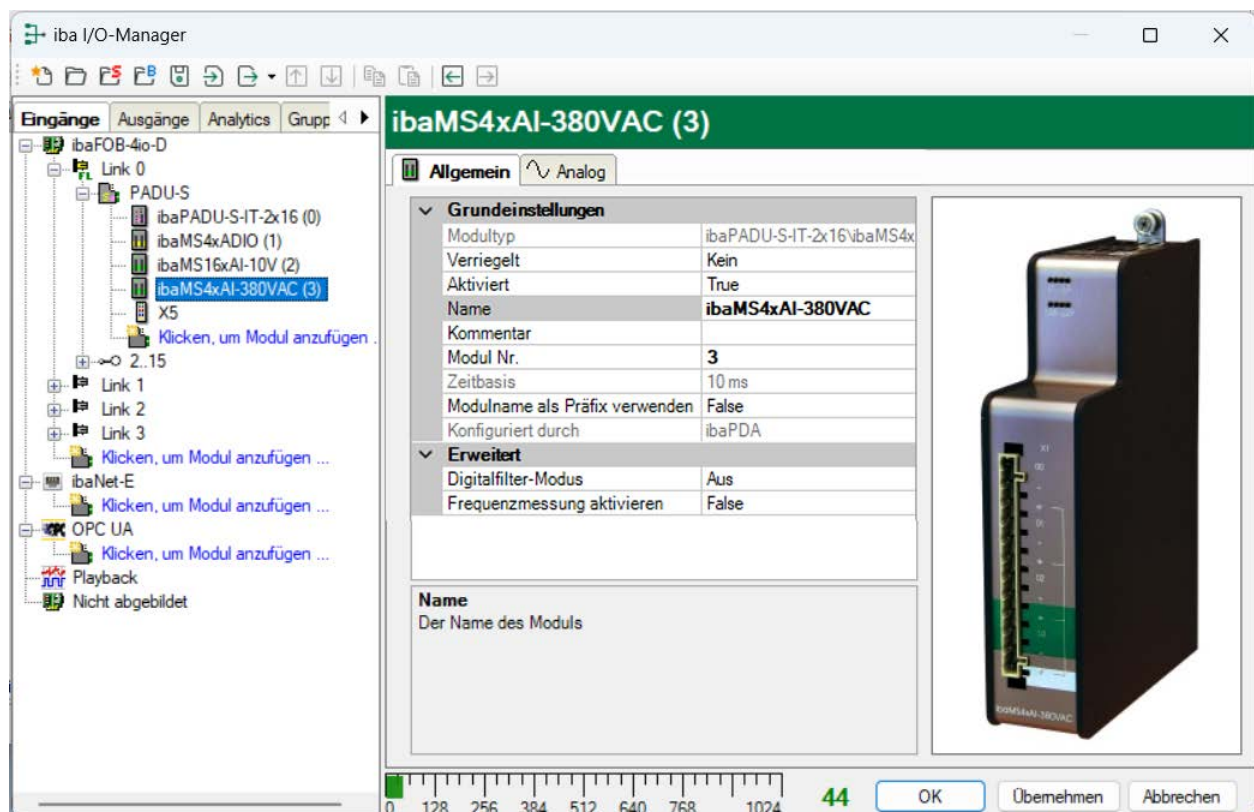
Andere Dokumentation



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

9.1.1 ibaMS4xAI-380VAC – Register Allgemein

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



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

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

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

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

Modul Nr.

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

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

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

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option stellt den Modulnamen den Signalnamen voran.

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	<i>ibaPDA</i>
--------------------	---------------

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.

ibaMS4xAI-380VAC (3)

Allgemein **Analog**

Grundeinstellungen

Modultyp	ibaPADU-S-IT-2x16\ibaMS4x
Verriegelt	Kein
Aktiviert	True
Name	ibaMS4xAI-380VAC
Kommentar	
Modul Nr.	3
Zeitbasis	10 ms
Modulname als Präfix verwenden	False
Konfiguriert durch	ibaPDA

Erweitert

Digitalfilter-Modus	Antialiasing
Grenzfrequenz	Auto
Frequenzmessung aktivieren	False

Grenzfrequenz
Das ist die Grenzfrequenz des digitalen Anti-aliasing-Filters. Sie können einen Wert in Hz eingeben oder 'Auto' einstellen. In der Stellung 'Auto' ist die Grenzfrequenz gleich einem Drittel der Abtastfrequenz. Die Grenzfrequenz sollte zwischen 100 Hz und der halben Abtastfrequenz liegen.

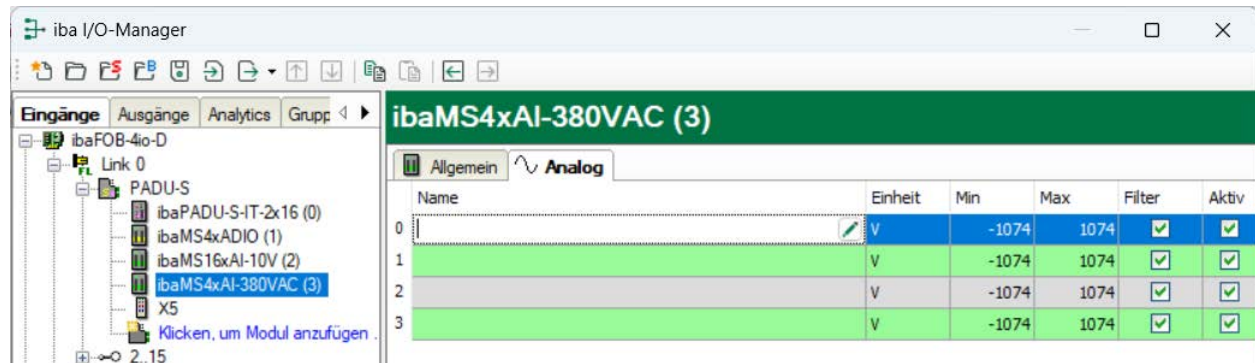
- Zulässige Werte: 100 Hz ... 0,5*Abtastrate
- Die Eingabe "0" Hz entspricht der Einstellung "Auto".

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 ibaMS4xAI-380VAC – Register Analog

Im Register *Analog* nehmen Sie folgende Einstellungen vor:



Name

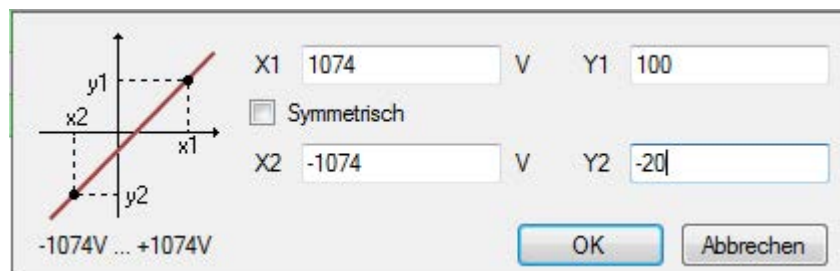
Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

Einheit

Die Einheit "V" ist bereits voreingestellt.

Min

Hier können Sie eine Messbereichsuntergrenze definieren. Der analoge Spannungspegel von -1074 V wird einer physikalischen Größe von z. B. -20 °C zugeordnet.



Max

Hier können Sie eine Messbereichsobergrenze definieren. Der analoge Spannungspegel von 1074 V wird einer physikalischen Größe von z. B. +100 °C zugeordnet.

Filter

Hier können Sie den analogen Antialiasing-Filter Butterworth 4. Ordnung 20 kHz zuschalten.

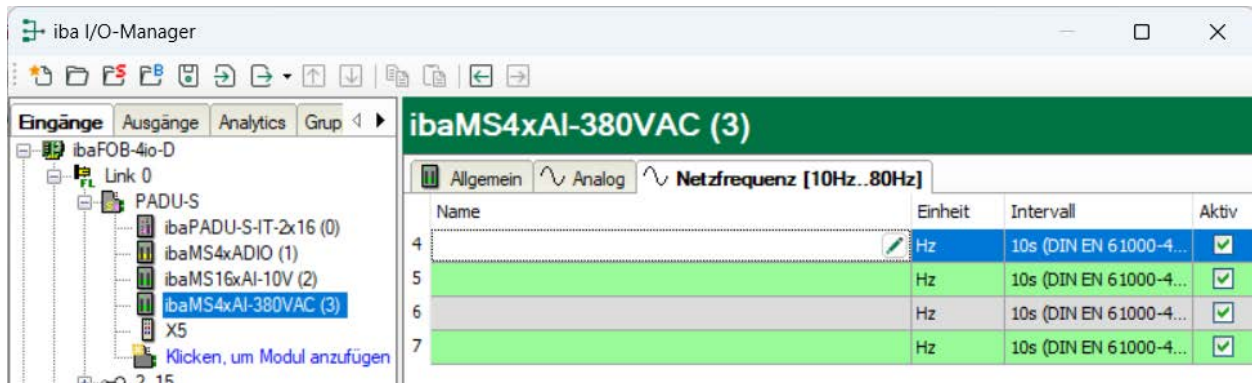
Aktiv

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 ibaMS4xAI-380VAC – Register Netzfrequenz [10Hz..80Hz]

Ist die Netzfrequenzmessung aktiviert, wird dieses Register zusätzlich eingeblendet.



Name

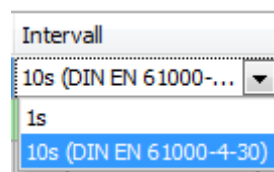
Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

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.

9.2 Konfiguration mit ibaLogic-V5

Mit *ibaPADU-S-IT-2x16* ist es möglich, in Verbindung mit *ibaLogic-V5* individuelle Signalvorverarbeitungen oder Stand-Alone-Anwendungen zu realisieren.

Andere Dokumentation



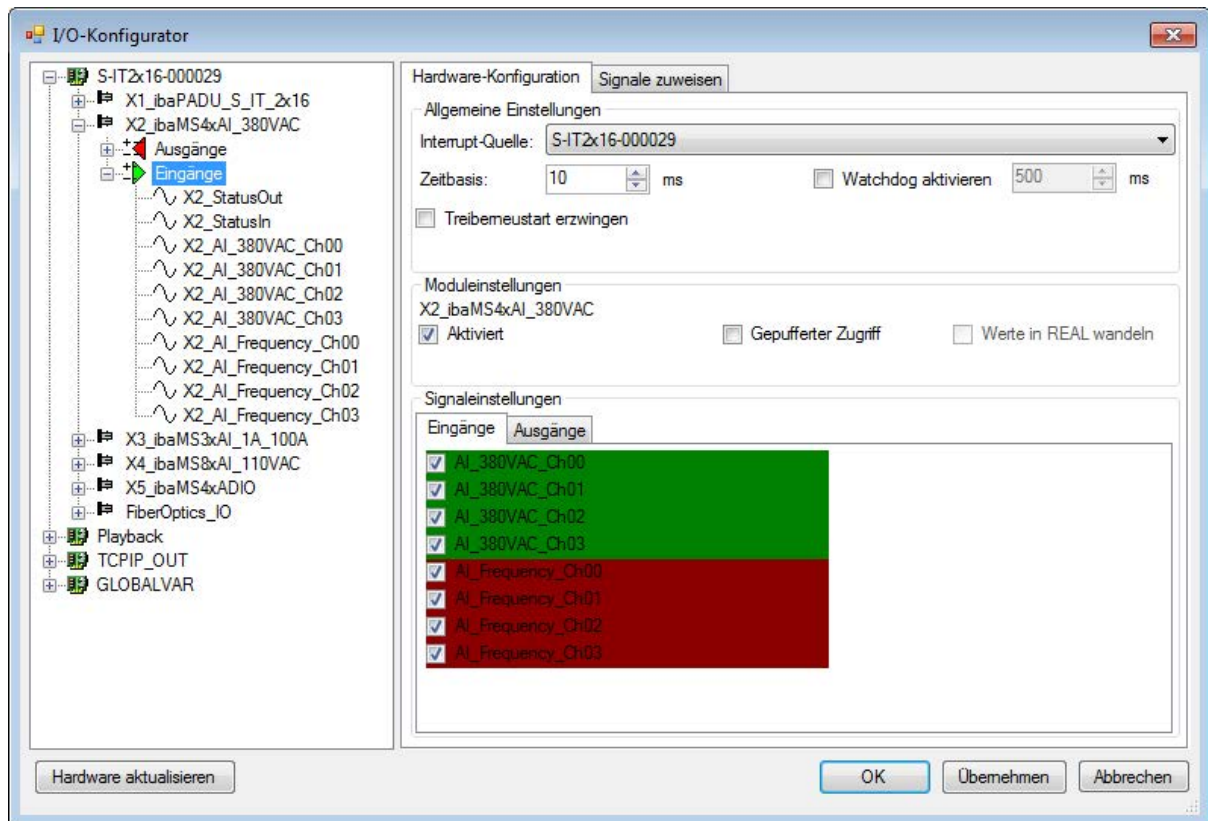
Die grundsätzliche Vorgehensweise mit *ibaLogic-V5* wird im Handbuch zur Zentraleinheit *ibaPADU-S-IT-2x16* beschrieben. In diesem Modulhandbuch erfolgt lediglich die Beschreibung der Signale dieses Moduls.

9.2.1 Signale projektieren

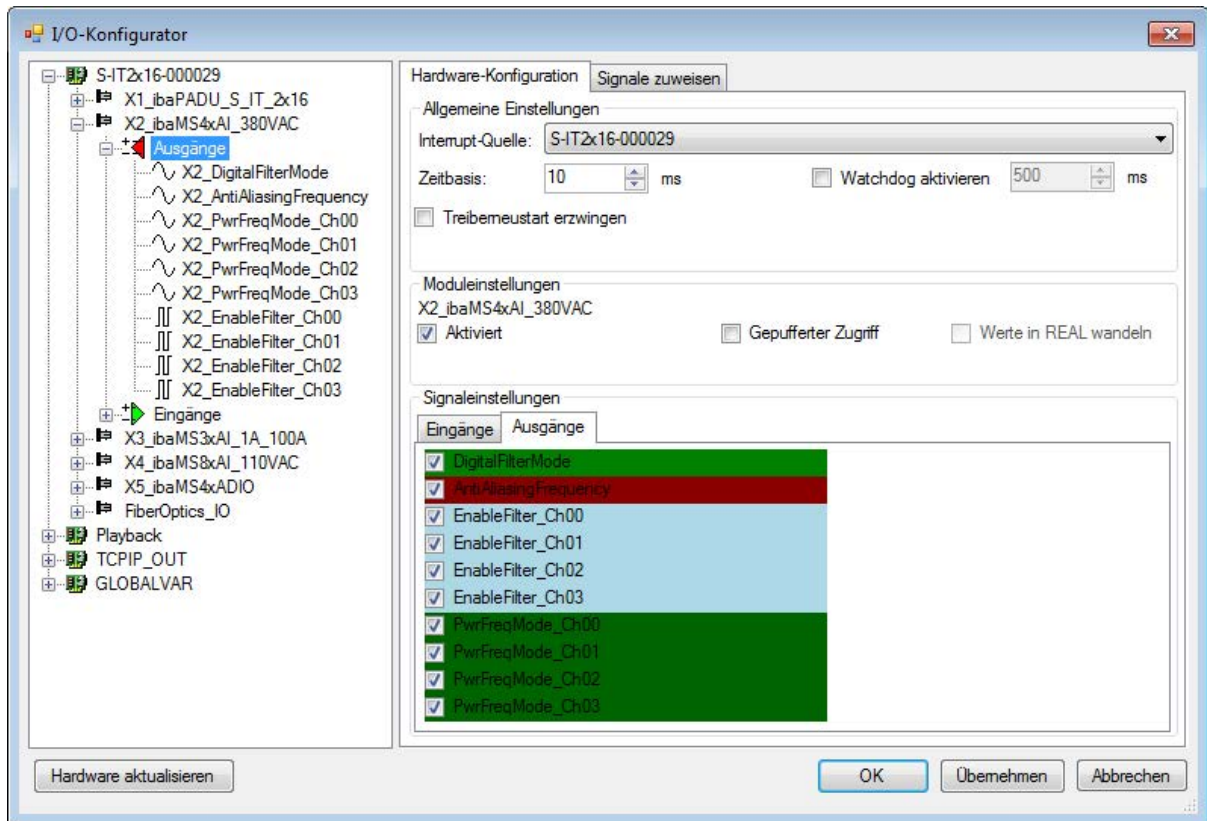
Die Signale werden im I/O-Konfigurator von *ibaLogic-V5* konfiguriert.

1. Öffnen Sie den I/O-Konfigurator über das Menü *Extras – I/O-Konfigurator*.
2. Klicken Sie auf den Button <Hardware aktualisieren>.

→ *ibaLogic-V5* erkennt die Modulbaugruppe.



→ Die analogen Eingangskanäle und die Netzfrequenzsignale werden im Register *Eingänge* angezeigt.



Mit Signalausgängen werden die Filter zugeschaltet und konfiguriert und der Modus für die Frequenzmessung eingestellt.

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 Ausgängen/Eingangssressourcen parametrierbar werden können.

Signal	Bedeutung
Eingänge	
AI_380VAC_Ch[00...03]	Analoge Eingangssignale
AI_Frequency_Ch[00...03]	Berechnete Netzfrequenzen
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)

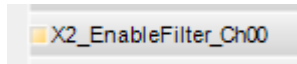
Ausgänge	
DigitalFilterMode	Aktiviert den digitalen Antialiasing-Filter zusätzlich zum analogen Antialiasing-Filter (falls aktiviert)
AntiAliasingFrequency	Einstellung der Grenzfrequenz des digitalen Antialiasing-Filters
EnableFilter_Ch[00...03]	Aktiviert die analogen Antialiasing-Filter (pro Kanal)
PwrFrqMode_Ch[00...15]	Konfiguriert das Messintervall für die Netzfrequenzmessung (pro Kanal)
Zusätzliche Eingangssignale bei gepuffertem Zugriff	
AI_380VAC_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer der analogen Eingangssignale
AI_Frequency_Ch[00...03]_buf	Eingangspuffer der berechneten Netzfrequenzen
BufferFillCount	Zähler, wenn Puffer gefüllt ist
BufferOverrun	Zähler für Pufferüberlauf
Zusätzliche Ausgangssignale bei gepuffertem Zugriff	
BufferSize	Puffergröße
SubSampling	Untersetzung der Signale

9.2.2 Zusätzliche Funktionen

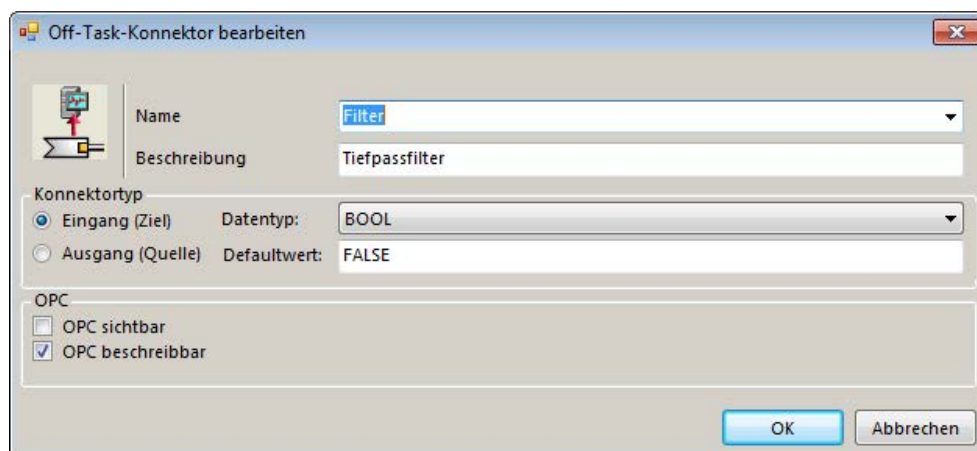
Analoge Filter aktivieren

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

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

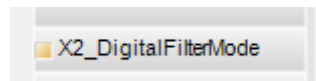
Verbinden Sie anschließend den OTC mit dem dazugehörigen Signal in der Ausgangsrandleiste.



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.

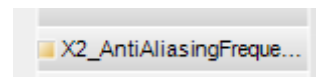


0: aus (Default-Einstellung)

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

Datentyp: DINT

Grenzfrequenz des digitalen Antialiasing-Filters (AntiAliasingFrequency)

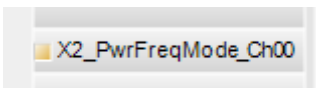


= 0: AUTO = 1/3 der Abtastrate (Default-Einstellung)

> 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

Im Folgenden finden Sie die technischen Daten und Maßzeichnungen zu *ibaMS4xAI-380VAC*.

10.1 Hauptdaten

Kurzbeschreibung

Bezeichnung	ibaMS4xAI-380VAC
Beschreibung	Eingangsmodul mit 4 analogen Spannungseingängen
Bestellnummer	10.124521

Versorgung

Spannungsversorgung	DC 24 V, intern über Rückwandbus
Leistungsaufnahme max.	8 W

Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente

Anzeigen (LEDs)	4 LEDs für Betriebszustand des Gerätes 4 LEDs für Zustand der Analogeingänge
-----------------	---

Einsatz- und Umgebungsbedingungen

Temperaturbereiche	
Betrieb	0 °C bis 50 °C
Lagerung/Transport	-25 °C bis 70 °C
Einbaulage	Senkrecht, in Rückwandbus gesteckt
Aufstellhöhe	Bis 2000 m
Kühlung	Passiv
Feuchtekategorie	F, keine Betauung
Schutzart	IP20
Zertifizierung/Normen	EMV: IEC 61326-1 FCC part 15 class A Safety: EN 61010-1 (CAT II 300 V)
Messkategorie	CATII
Höchste Messspannung	380 V
MTBF ¹⁾	233.973 Stunden /26 Jahre
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	43 mm x 214 mm x 148 mm
Gewicht (inkl. Verpackung)	1,1 kg

¹⁾ MTBF (Mean time between failure) ermittelt nach Telcordia 3 SR32 (Reliability Prediction Procedure of Electronic Equipment; Issue 3 Jan. 2011) und NPRD (Non-electronic Parts Reliability Data 2011)

10.2 Analogeingänge

Anzahl	4
Ausführung	Galvanisch getrennt, single ended
Auflösung	16 Bit
Filter	
dauerhaft zuschaltbar	R/C-Tiefpass, 1. Ordnung, 40 kHz Analoger Antialiasing-Filter (Butterworth), 4. Ordnung, 20 kHz Digitaler Antialiasing-Filter (Tschebyscheff I) ²⁾ , 8. Ordnung, Grenzfrequenz einstellbar
Eingangssignal	380 V AC
Messbereichsendwert	±1074 V
Eingangsimpedanz	
Gerät ausgeschaltet	1,0 MΩ
Gerät eingeschaltet	1,0 MΩ
Eingangskapazität	4,2 pF
Abtastrate	Max. 40 kHz, frei einstellbar
Frequenzbereich	0 Hz bis 20 kHz
Genauigkeit	< 0,1 % vom Gesamtmessbereich
Potenzialtrennung	
Kanal-Kanal	AC 4 kV
Kanal-Gehäuse	AC 4 kV
Kanal-Spannungsversorgung	AC 4 kV
Anschluss technik	12-polige Stiftleiste; Stecker mit Klemmtechnik und Verriegelungsklinke (0,08 mm ² bis 2,5 mm ²), beiliegend

10.3 Zusatzfunktionen

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

²⁾ zuschaltbar wenn Abtastrate > 500 Hz, Grenzfrequenz einstellbar von 100 Hz bis 0,5* Abtastrate

10.4 Konformitätserklärung

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

Unique Identifier: 10.124521 ibaMS4xAI-380VAC

Responsible Party - U.S. Contact Information

iba America, LLC

370 Winkler Drive, Suite C

Alpharetta, Georgia

30004

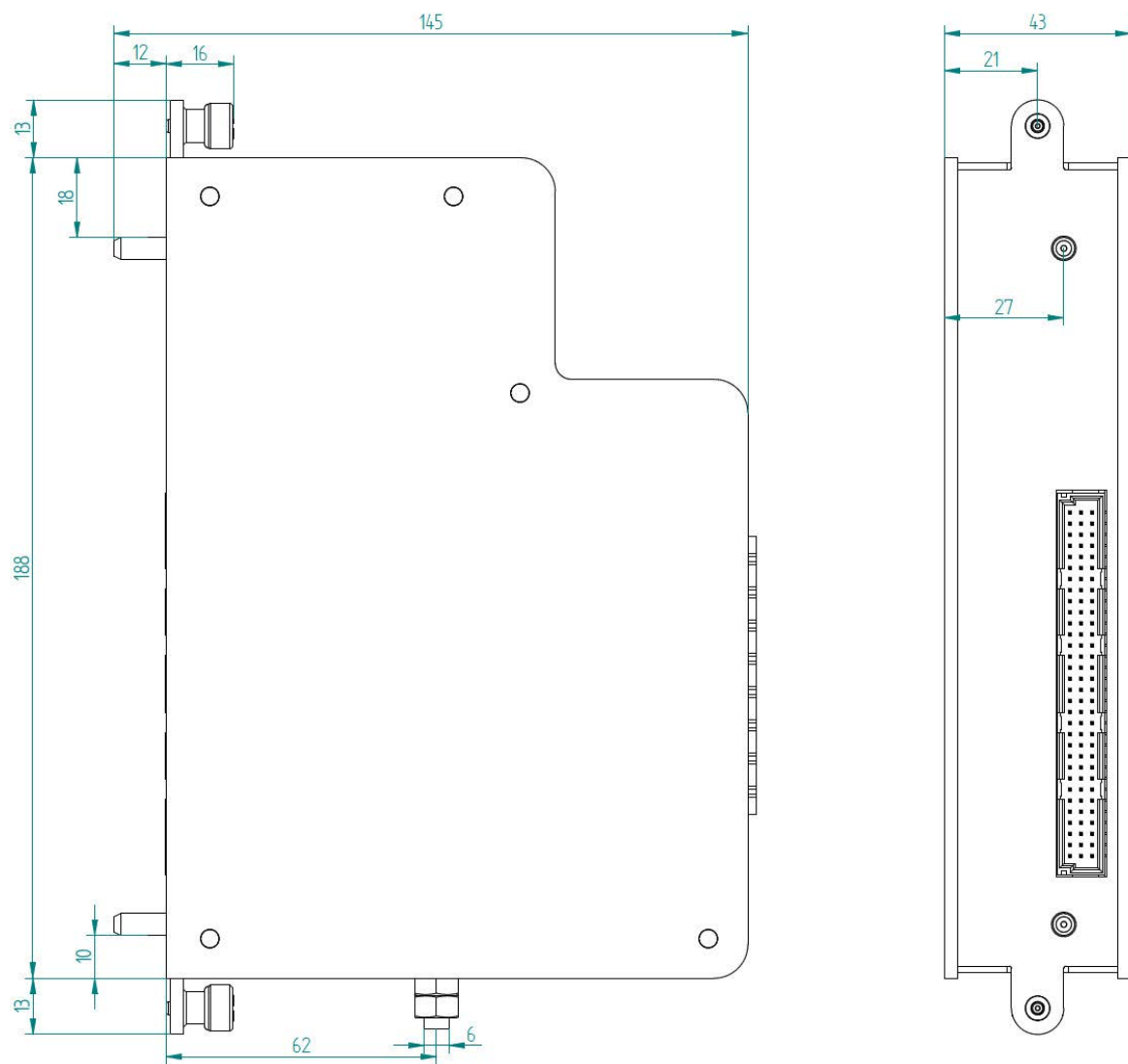
(770) 886-2318-102

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.

10.5 Abmessungen



(Maße in mm)

11 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14
E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0
E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

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

www.iba-ag.com