



# ibaMS16xDIO-24V

Ein- und Ausgangsmodul für Digitalsignale

Handbuch

Ausgabe 2.0

Messsysteme für Industrie und Energie

[www.iba-ag.com](http://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](mailto:iba@iba-ag.com)

Web: [www.iba-ag.com](http://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](http://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

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch.....</b>	<b>5</b>
1.1	Zielgruppe.....	6
1.2	Schreibweisen .....	6
1.3	Verwendete Symbole.....	7
<b>2</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>9</b>
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	9
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise.....	9
<b>5</b>	<b>Systemvoraussetzungen .....</b>	<b>10</b>
5.1	Hardware.....	10
5.2	Software .....	10
<b>6</b>	<b>Montieren, Anschließen, Demontieren .....</b>	<b>11</b>
6.1	Montieren .....	11
6.2	Anschließen.....	11
6.3	Demontieren .....	11
<b>7</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>12</b>
7.1	Geräteansicht .....	12
7.2	Anzeigeelemente .....	12
7.2.1	Betriebszustand L1 ... L4.....	12
7.2.2	Zustand Digitalausgänge .....	13
7.2.3	Zustand Digitaleingänge .....	13
7.3	Anschlussdiagramm .....	14
7.4	Digitalausgänge X5 bis X6.....	15
7.4.1	Pinbelegung.....	15
7.4.2	Schaltskizze.....	16
7.4.3	Kanalschutzfunktion.....	16
7.5	Digitaleingänge X7 bis X8.....	17
7.5.1	Pinbelegung.....	17
7.5.2	Entprellfilter.....	18
<b>8</b>	<b>In Betrieb nehmen / Update.....</b>	<b>20</b>
8.1	Auto-Update .....	20
8.2	Overall Release-Version .....	20
8.3	Update.....	20
8.3.1	Update über Web-Interface.....	21
8.3.2	Update über ibaPDA.....	21
8.4	Modulinformationen/Diagnose .....	22
8.4.1	Diagnose .....	22
8.4.2	Web-Interface .....	22
<b>9</b>	<b>iba-Applikationen .....</b>	<b>24</b>
9.1	Konfiguration mit ibaPDA.....	24

9.1.1	Allgemeine Einstellungen .....	24
9.1.2	Eingänge konfigurieren.....	26
9.1.3	Ausgänge konfigurieren.....	28
9.1.4	Kanalfehler zurücksetzen .....	28
9.2	Konfiguration mit ibaLogic-V5.....	30
9.2.1	Signale projektieren.....	30
9.2.2	Entprellfilter konfigurieren.....	32
<b>10</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>34</b>
10.1	Hauptdaten.....	34
10.2	Digitalausgänge.....	35
10.3	Digitaleingänge.....	36
10.4	Maßblatt .....	36
<b>11</b>	<b>Support und Kontakt .....</b>	<b>37</b>

# 1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Gerätes ibaMS16xDIO-24V. 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](http://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
Menübefehl	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>
Oberflächenbuttons	<Buttonname> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	„Dateiname“, „Pfad“ Beispiel: „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 ibaMS16xDIO-24V 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 ibaMS16xDIO-24V verfügt über 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge.

### Auf einen Blick

- ☐ Ergänzungsmodul für das iba-Modularsystem
- ☐ 16 Digitaleingänge
  - Galvanisch getrennte Gruppen zu je 4 Signalen
  - Eingangssignalpegel  $\pm 48$  V
  - Abtastrate max. 40 kHz, frei einstellbar
  - Entprellfilter
- ☐ 16 Digitalausgänge
  - Galvanisch getrennte Gruppen zu je 4 Signalen
  - Max. 40 kHz, frei einstellbar
  - Kurzschlussbegrenzung
- ☐ 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 die Unversehrtheit der Lieferung.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- ☐ Gerät ibaMS16xDIO-24V
- ☐ 4 x 12-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-V5 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.

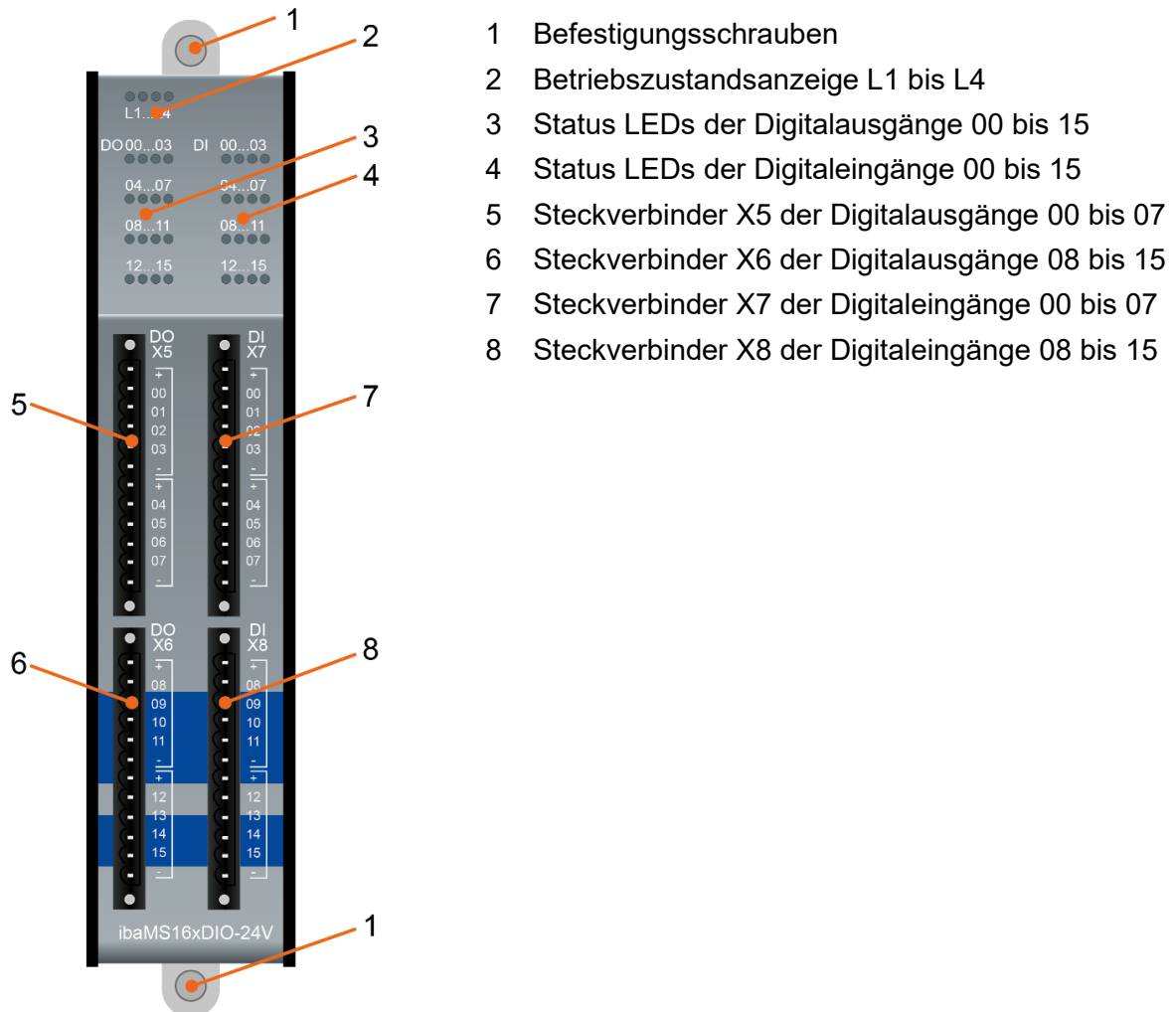
1. Schließen Sie alle Kabel an.
2. Wenn Sie alle erforderlichen Kabel angeschlossen haben, dann verbinden Sie die Zentraleinheit wieder mit der Stromversorgung.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Zentraleinheit zu.

### 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



### 7.2 Anzeigeelemente

Am Gerät zeigen farbige Leuchtdioden (LED) den Zustand des Gerätes und den Zustand der digitalen Spannungsein- und -ausgänge an.

#### 7.2.1 Betriebszustand L1 ... L4

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



#### Wichtiger Hinweis

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

### 7.2.2 Zustand Digitalausgänge

LED je Kanal*	Zustand	Beschreibung
00...15	Aus	Kein Signal, logisch 0
	Grün	Signal ok, logisch 1
	Gelb	Lastversorgungsspannung fehlt (pro Kanalwurzel)
	Rot	Überstrom (Kanalwurzel schaltet ab)

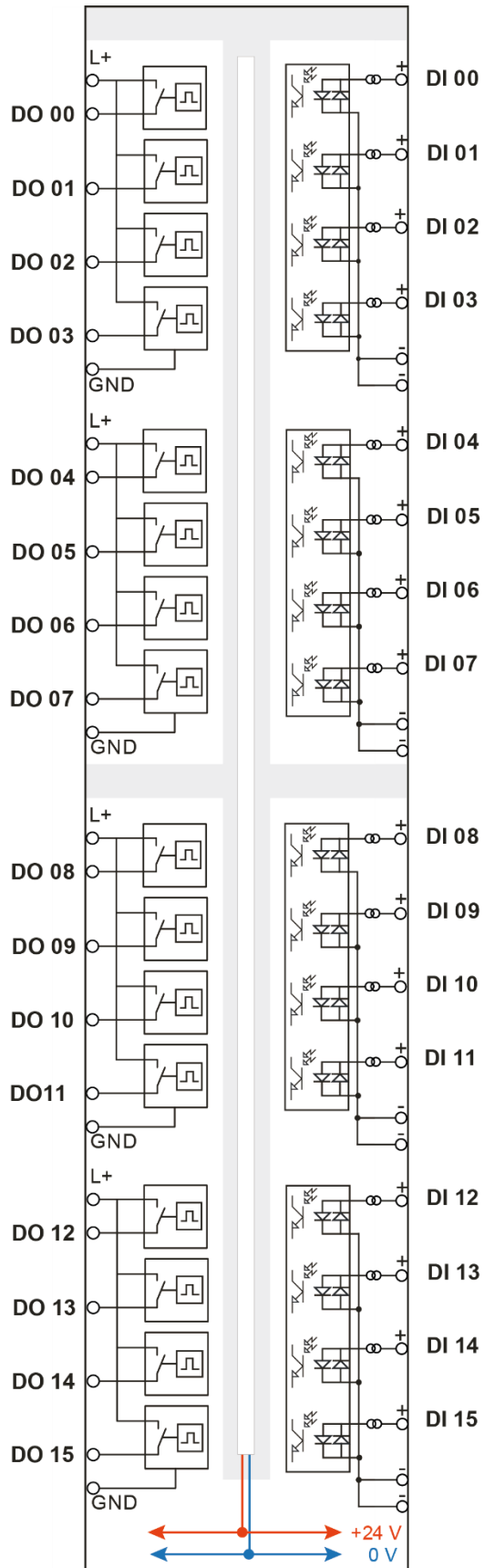
\* Ist ein Ausgang über ibaPDA deaktiviert, bleibt die entsprechende Kanal-LED aus

### 7.2.3 Zustand Digitaleingänge

LED je Kanal	Zustand	Beschreibung
00...15	Aus	Kein Signal, logisch 0
	Grün	Signal ok, logisch 1

## 7.3 Anschlussdiagramm

Hier können 16 Ausgangs- (0...15) und 16 Eingangssignale (0...15) angeschlossen werden.



## 7.4 Digitalausgänge X5 bis X6

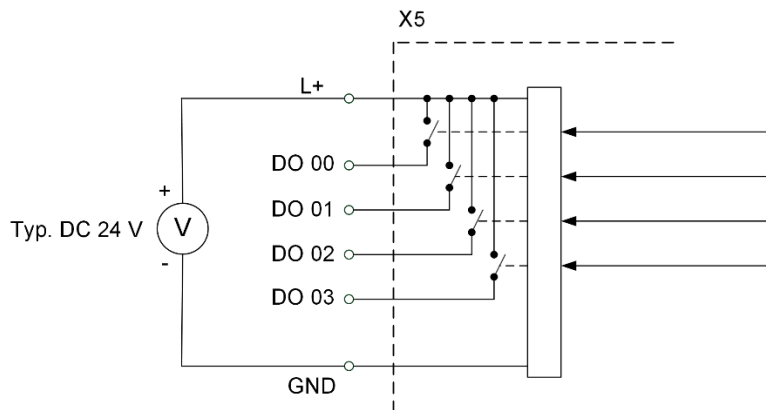
### 7.4.1 Pinbelegung

X5: Pin	Anschluss
1	Lastspannung (1) L+
2	Digitalausgang 00
3	Digitalausgang 01
4	Digitalausgang 02
5	Digitalausgang 03
6	Lastspannung (1) GND
7	Lastspannung (2) L+
8	Digitalausgang 04
9	Digitalausgang 05
10	Digitalausgang 06
11	Digitalausgang 07
12	Lastspannung (2) GND

X6: Pin	Anschluss
1	Lastspannung (3) L+
2	Digitalausgang 08
3	Digitalausgang 09
4	Digitalausgang 10
5	Digitalausgang 11
6	Lastspannung (3) GND
7	Lastspannung (4) L+
8	Digitalausgang 12
9	Digitalausgang 13
10	Digitalausgang 14
11	Digitalausgang 15
12	Lastspannung (4) GND

### 7.4.2 Schaltskizze

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



Schaltskizze Ausgänge, beispielhaft obere Wurzel X5

### 7.4.3 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 pro 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.



## 7.5 Digitaleingänge X7 bis X8

Durch den Verpolungsschutz wird das Messsignal logisch richtig angezeigt, auch wenn der Anschluss verpolt ist.

### 7.5.1 Pinbelegung

X7: Pin	Anschluss
1	Digitaleingang 00
2	Digitaleingang 01
3	Digitaleingang 02
4	Digitaleingang 03
5	GND
6	GND
7	Digitaleingang 04
8	Digitaleingang 05
9	Digitaleingang 06
10	Digitaleingang 07
11	GND
12	GND

X8: Pin	Anschluss
1	Digitaleingang 08
2	Digitaleingang 09
3	Digitaleingang 10
4	Digitaleingang 11
5	GND
6	GND
7	Digitaleingang 12
8	Digitaleingang 13
9	Digitaleingang 14
10	Digitaleingang 15
11	GND
12	GND

## 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“

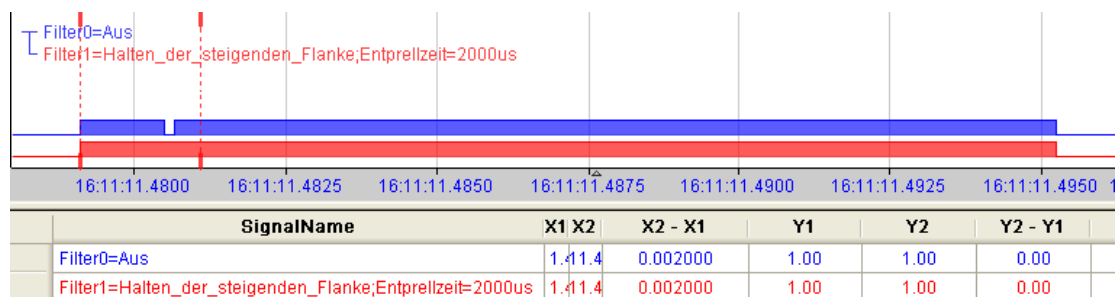
Für jeden Filter ist eine Entprellzeit in  $\mu\text{s}$  anzugeben, diese kann zwischen  $[1\mu\text{s} \dots 65535\mu\text{s}]$  liegen.

### Aus

Hier wird das gemessene Eingangssignal direkt ohne Filterung weitergereicht.

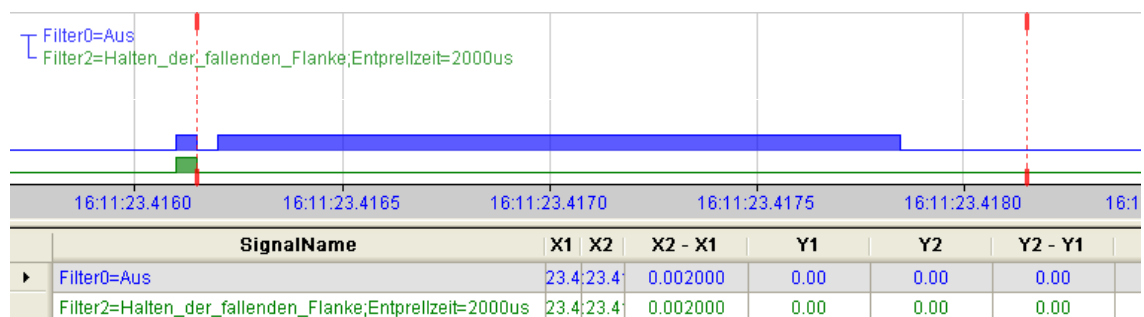
### „Halten der steigenden Flanke“

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.



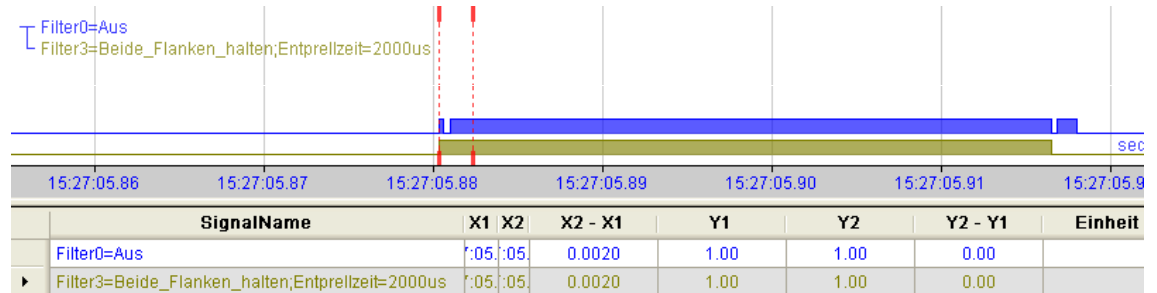
### „Halten der fallenden Flanke“

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.



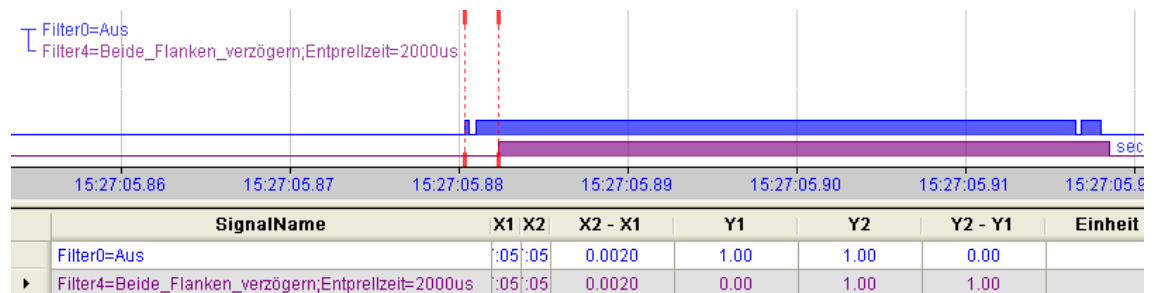
### „Beide Flanken halten“

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.



## 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 hierfür 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

## 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.

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“

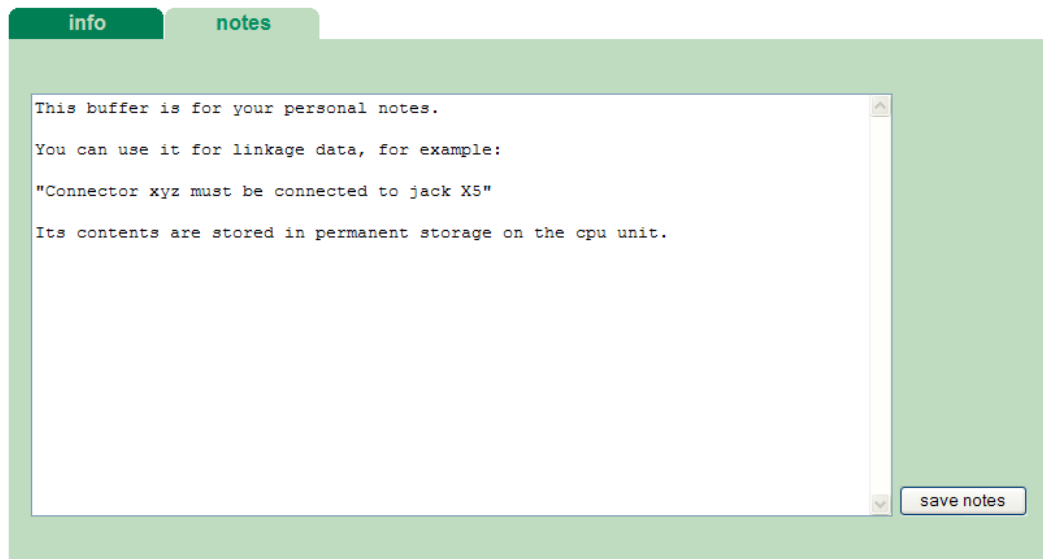
Im Register „info“ werden allgemeine Informationen und technische Daten der Modul I/Os angezeigt.

info	notes
Serial number	001034
Hardware version	B0
Firmware version	E1
Process-I/O	
digital input channels	16
design	isolated groups of 4 channels
nominal input voltage	+/-24 V DC
maximum input voltage	+/-60 V DC
logical 0 threshold	> -6 ... < +6 V DC
logical 1 threshold	< -10 ... > +10 V DC
input current	1 mA
sampling rate	max. 40 kHz
frequency range	0 ... 20 kHz
digital output channels	16
design	isolated groups of 4 channels, P switch
nominal load voltage	24 (external per root) V DC

### 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.



The screenshot displays a software interface with two tabs: 'info' and 'notes'. The 'notes' tab is active, showing a text area with the following text:


```
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.
```

At the bottom right of the text area is a button labeled 'save notes'.

## 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.

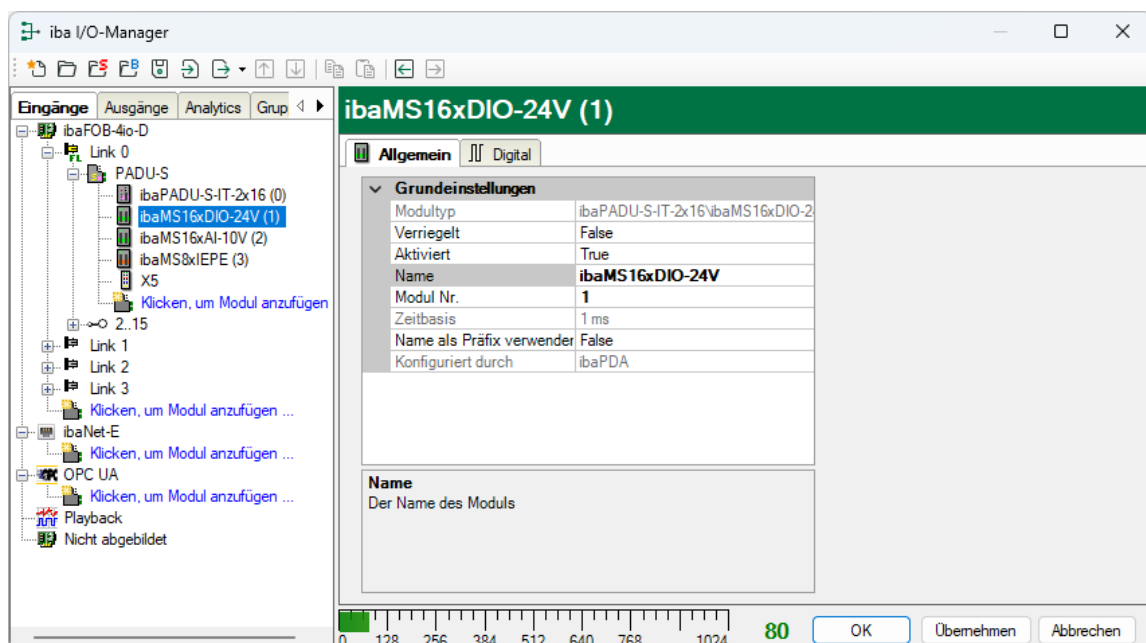


#### Andere Dokumentation

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-V6 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

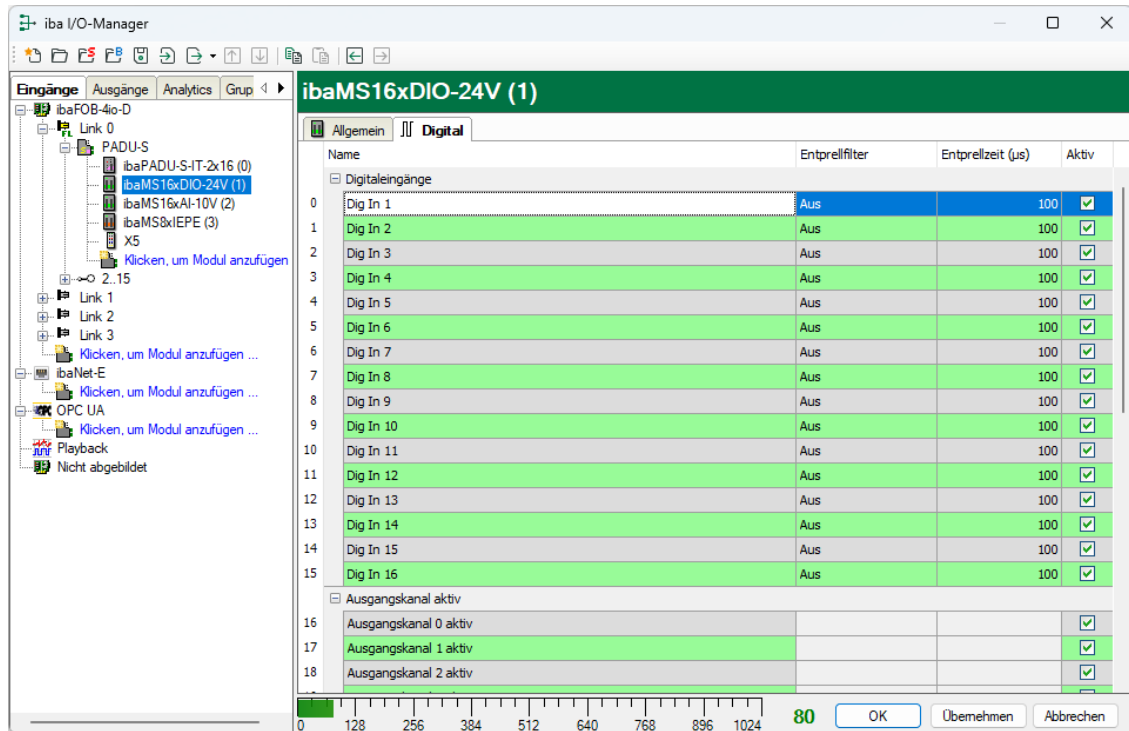
Wird Laufzeit-Applikation angezeigt, dann wird die Konfiguration der Module bzw. Signale von der Laufzeit-Applikation auf dem Gerät vorgenommen. In diesem Fall besteht zusätzlich die Möglichkeit, benutzerdefinierte Signalnamen – vergeben von der Laufzeit-Konfiguration - in ibaPDA zu importieren (Signalnamen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

## 9.1.2 Eingänge konfigurieren

Wählen Sie den Bereich „Hardware“ um Einstellungen für die Eingangssignale festzulegen. Im Register „Digital“ kann Folgendes parametrisiert werden:

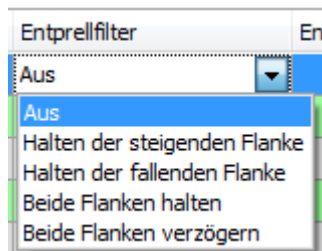


### □ Name

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

### □ Entprellfilter

Über ein Drop-down-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

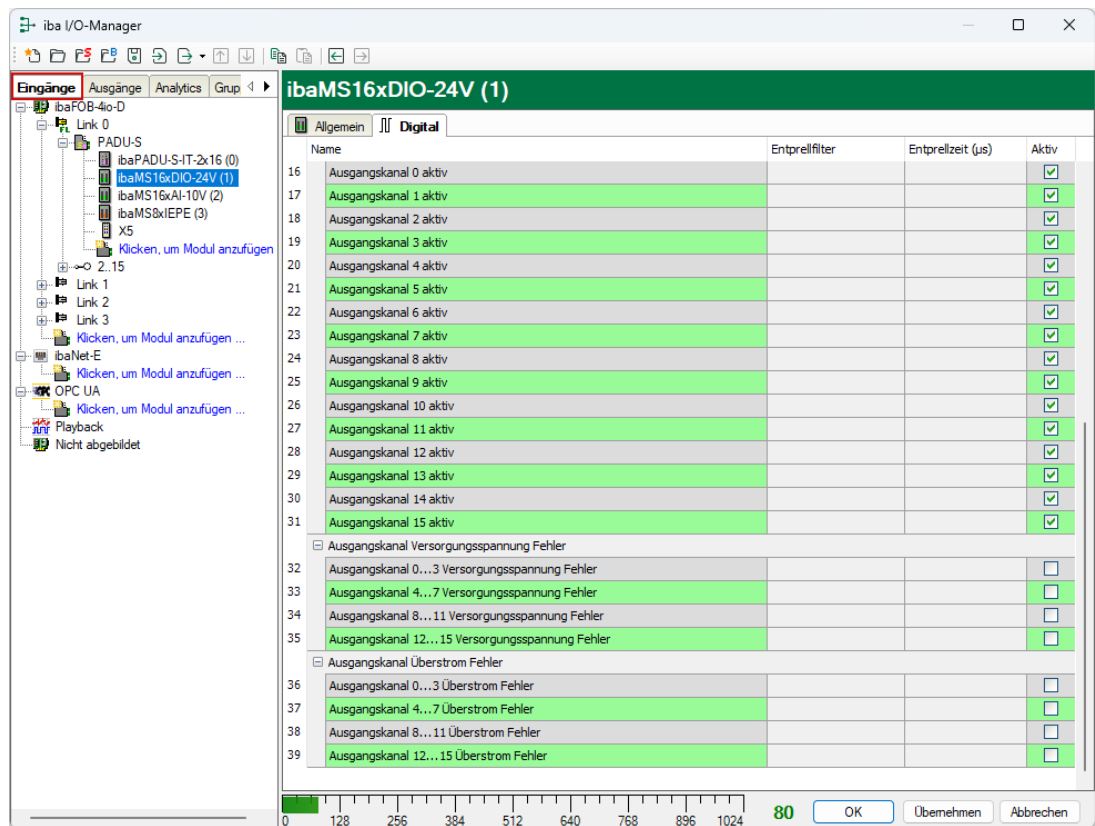
Hier können Sie die Zeit in µs einstellen, in der eine Änderung des Signalwerts nicht erfasst wird.

### □ 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

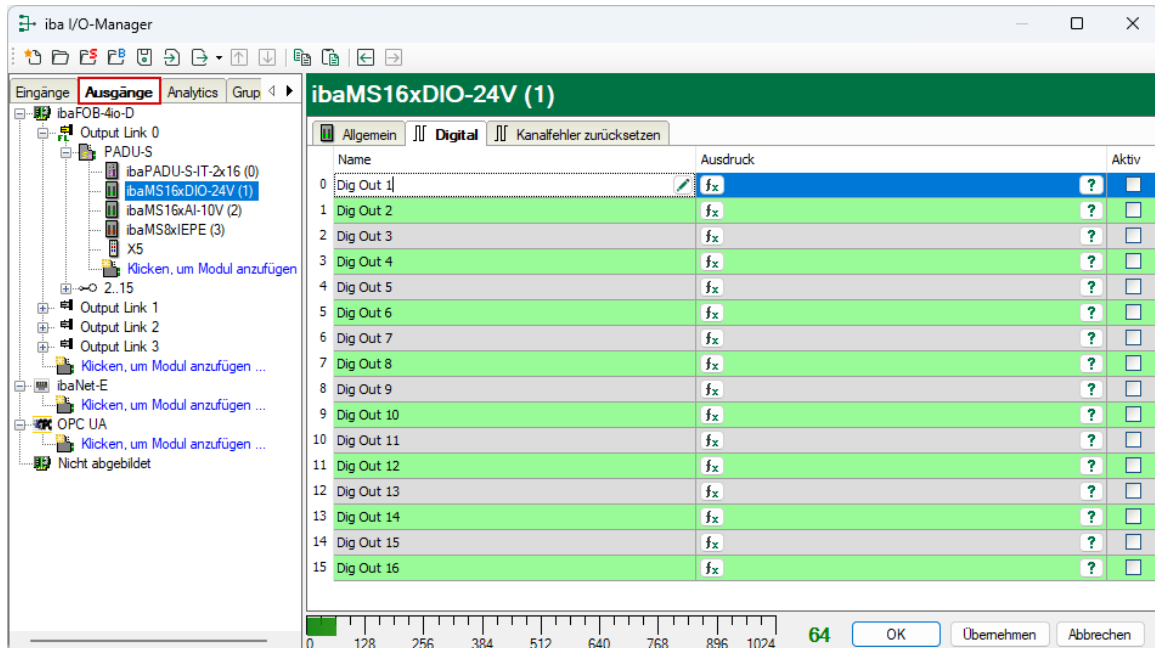
- Ausgangskanal [0...15] aktiv  
Hier können Sie ein Statussignal aktivieren, das anzeigt, ob der Ausgang aktiv ist.
- Ausgangskanal [...] Versorgungsspannung Fehler  
Statussignal zeigt an, ob die Versorgungsspannung für je 4 Ausgänge einen Fehler aufweist
- Ausgangskanal [...] Überstrom Fehler  
Statussignal zeigt an, ob je 4 Ausgänge einer Wurzel aufgrund eines Überstroms im Fehlerzustand sind.

### ☐ Aktiv


Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

### 9.1.3 Ausgänge konfigurieren


Wählen Sie das Register „Ausgänge“, um Einstellungen für die Ausgangssignale festzulegen. Im Register „Digital“ 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

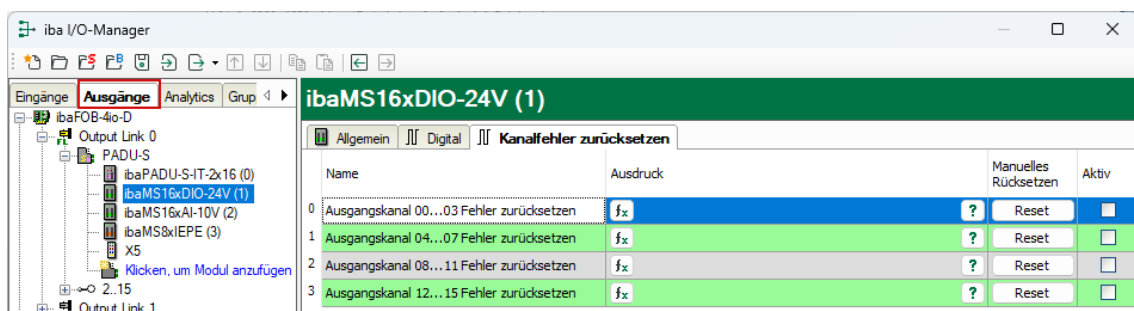
Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

### 9.1.4 Kanalfehler zurücksetzen


Im Bereich „Ausgänge“, im Register „Digital“ können Hardware-Fehler der Viererwurzel der 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

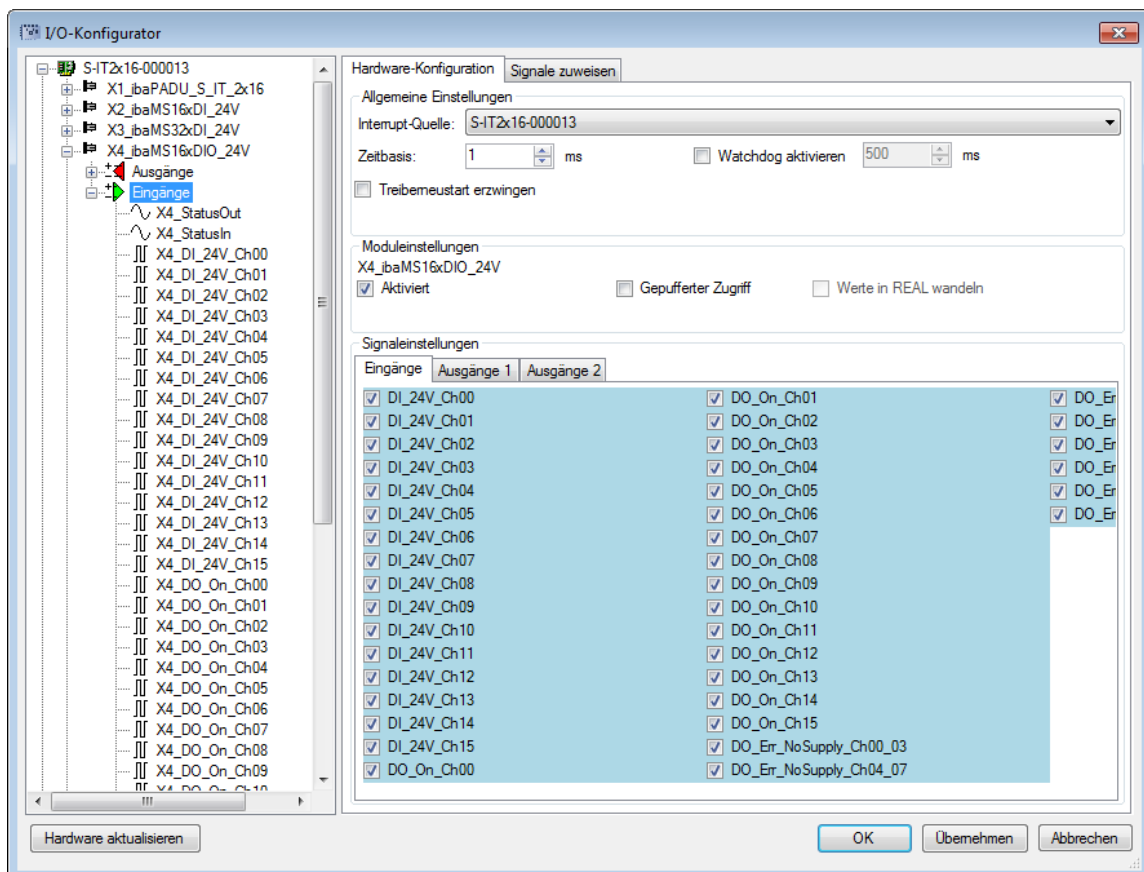


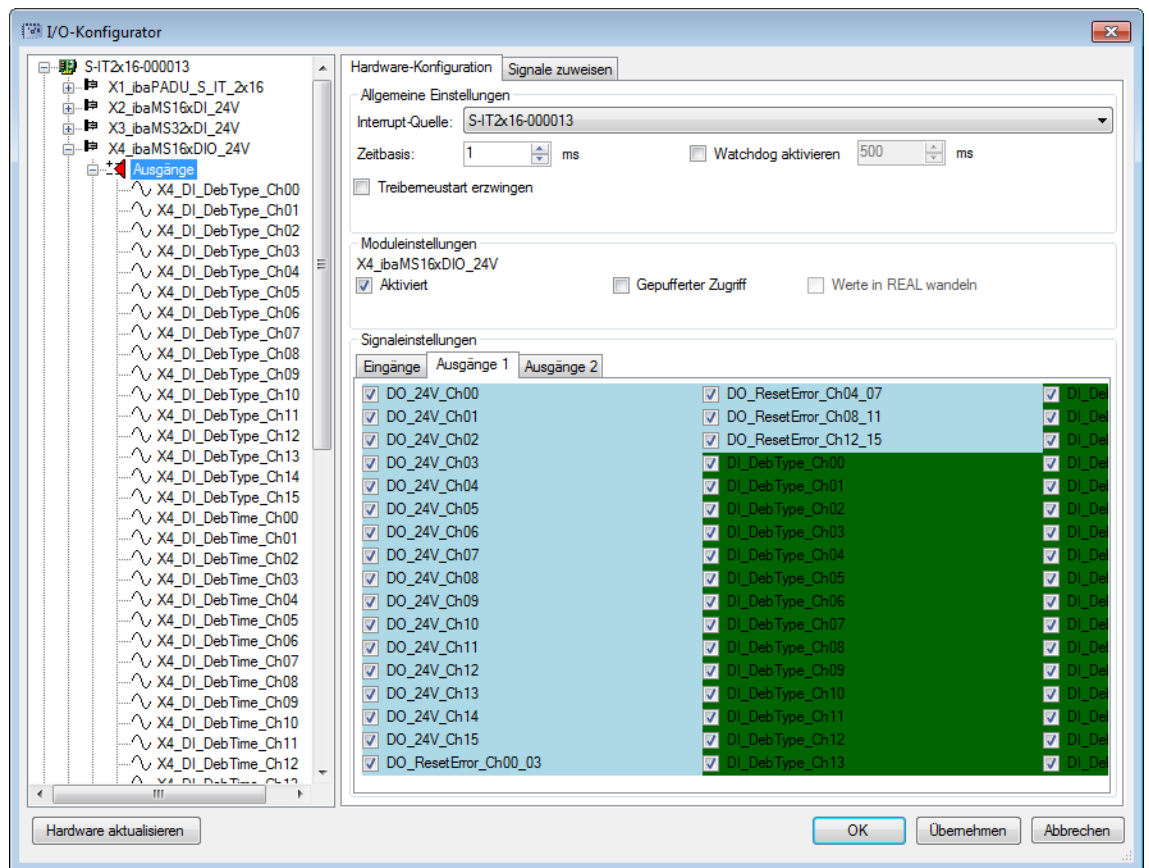
### Andere Dokumentation

Mit ibaPADU-S-IT-2x16 ist es möglich, in Verbindung mit ibaLogic-V5 individuelle Signalvor- und -verarbeitungen 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 „Extras – I/O-Konfigurator“. Wenn Sie auf den Button <Hardware aktualisieren> klicken, erkennt ibaLogic-V5 die Modulbaugruppe.





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
<b>Eingänge</b>	
DI_24V_Ch[00...15]	Digitale Eingangssignale
DO_On_Ch[00...15]	Digitaler Ausgang aktiv
DO_Err_NoSupply_Ch[00_03...12_15]	Fehler in der Versorgungsspannung einer Viererwurzel
DO_Err_OverCurrent_Ch[00_03...12_15]	Viererwurzel wegen Überstrom im Fehlerzustand
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)
<b>Ausgänge</b>	
DO_24V_Ch[00...15]	Digitale Ausgangssignale
DO_ResetError_Ch[00_03...12_15]	Ausgangssignal zum Zurücksetzen eines Hardware-Fehlers
DebType_Ch[00...15]	Entprellfilter für die digitalen Signale
DebTime_Ch[00...15]	Entprellzeit für das jeweilige digitale Signal
<b>Zusätzliche Eingangssignale bei gepuffertem Zugriff</b>	
BufferFillCount	Zähler, wenn Puffer gefüllt ist
BufferOverrun	Zähler für Pufferüberlauf
<b>Zusätzliche Ausgangssignale bei gepuffertem Zugriff</b>	
BufferSize	Puffergröße
SubSampling	Untersetzung der Signale

## 9.2.2 Entprellfilter konfigurieren

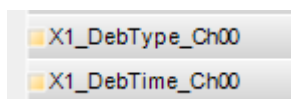
Wenn Entprellfilter verwendet werden sollen, werden diese als Konfigurationsausgang angelegt und als Off-Task-Konnektor (OTK) oder Funktionsbaustein parametrisiert.

Bedeutung der Ausgänge:

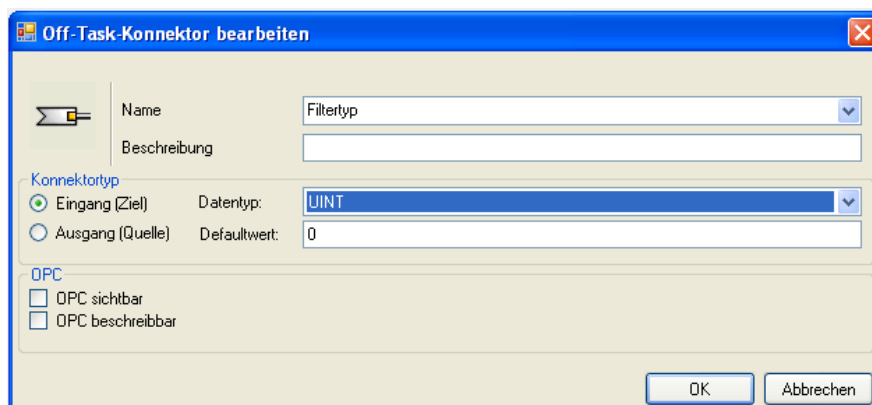
DebounceType\_Ch[00...15]: Entprellfilter für die digitalen Signale

DebounceTime\_Ch[00...15]: 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:

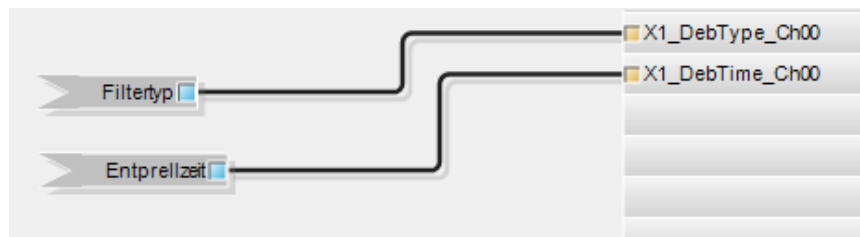
- 0 Entprellfilter ausgeschaltet
- 1 Halten der steigenden Flanke
- 2 Halten der fallenden Flanke
- 3 Beide Flanken halten
- 4 Beide Flanken verzögern

➤ 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  $\mu\text{s}$  ein. Der Wert kann max. 65535 betragen.

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



## 10 Technische Daten

### 10.1 Hauptdaten

<b>Kurzbeschreibung</b>	
Bezeichnung	ibaMS16xDIO-24V
Beschreibung	Kombimodul mit 16 digitalen Ein- und 16 digitalen Ausgängen
Bestellnummer	10.124220
<b>Versorgung</b>	
Spannungsversorgung	DC 24 V, intern über Rückwandbus
Leistungsaufnahme max.	7 W
<b>Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente</b>	
Anzeigen	4 LEDs für Betriebszustand des Gerätes 16 LEDs für Zustand der Digitalausgänge 16 LEDs für Zustand der Digitaleingänge
<b>Einsatz- und Umweltbedingungen</b>	
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:** 10.124220 ibaMS16xDIO-24V

**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](http://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 Digitalausgänge

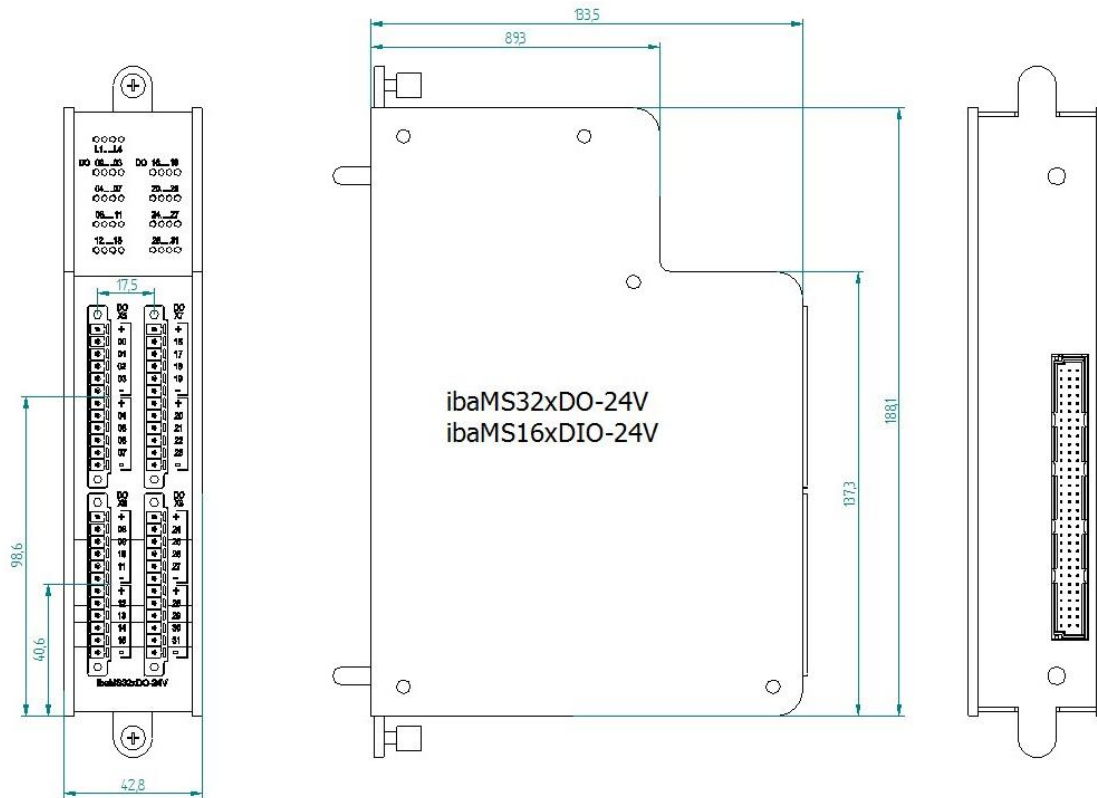
Anzahl	16
Ausführung	4 galvanisch getrennte Wurzeln mit je 4 Ausgängen, P-Schalter
Lastspannung	DC 24 V, extern pro Wurzel, verpolungssicher
Lastspannungsbereich	+10 V ... +30 V
Schaltspannung pro Kanal	= Lastspannung
Schaltstrom pro Kanal	250 mA
Schaltstrombereich (pro Kanal)	10 mA ... 500 mA
Induktive Last	Max. 200 mJ
Schaltfrequenz	Max. 40 kHz <sup>1</sup> , 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
Anschluss technik	2 x 12-polige Stiftleiste; Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup> ), verschraubbar, beiliegend
<b>Schutzfunktionen</b>	
Sicherer Zustand	Kanalwurzel aus
Strombegrenzung	ab ca. 0,6 A pro Kanal Schalten der Kanalwurzel auf „sicheren Zustand“ (über Software rückstellbar)

<sup>1</sup> abweichende Schaltfrequenzen mit ibaLogic (bis 1 kHz) und ibaPDA (bis 20 Hz)

## 10.3 Digitaleingänge

Anzahl	16
Ausführung	4 galvanisch getrennte Wurzeln mit je 4 Eingängen
Eingangssignal	DC 24 V
Max. Eingangsspannung	±48 V dauerhaft
Signalpegel	log. 0 > -6 V; < +6 V log. 1 < -10 V; > +10 V
Hysterese	Typ. 1 V
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	Wurzel-Wurzel AC 1,5 kV Wurzel-Gehäuse/Spannungsversorgung AC 1,5 kV
Anschlussstechnik	2 x 12-polige Stiftleiste; Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm² bis 1,5 mm²), verschraubbar, beiliegend

## 10.4 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](mailto: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](mailto: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](http://www.iba-ag.com)**