



ibaMS16xD0-2A

Ausgangsmodul für 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	8
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	10
6.1	Montieren	10
6.2	Anschließen	11
6.3	Demontieren	11
7	Gerätebeschreibung	12
7.1	Geräteansicht	12
7.2	Anzeigeelemente	13
7.2.1	Betriebszustand L1 ... L4	13
7.2.2	Zustand Digitalausgänge L10 ... L25	13
7.3	Digitalausgänge	14
7.3.1	Anschlussdiagramm / Pinbelegung	14
7.3.2	Anschlussbeschaltung	15
7.4	Anschlüsse	18
7.4.1	Erdungsschraube X29	18
8	Schutz- und Überwachungsfunktionen	19
8.1	Physikalische Schutzfunktionen der Hardware	19
8.1.1	Lastkurzschlusschutz	19
8.1.2	Übertemperaturschutz	19
8.1.3	Überstromschutz	19
8.1.4	Tolerierung kapazitiver und PTC-Lasten	20
8.1.5	Tolerierung induktiver Lasten	20
8.1.6	Überspannungsschutz	20
8.1.7	Rückstrom- und Lastverpolschutz	20
8.1.8	Brandschutz	20
8.2	Überwachungsfunktionen / Fehlerzustände	21
8.2.1	Kanalkurzschluss (shorted switch)	21
8.2.2	Drahtbruch (broken line)	21
8.2.3	Übertemperatur (over temperature)	21
8.2.4	Überstrom (overcurrent)	22

9	In Betrieb nehmen / Update.....	23
9.1	Auto-Update.....	23
9.2	Overall Release-Version.....	23
9.3	Update	24
9.3.1	Update über Web-Interface	24
9.3.2	Update über ibaPDA	24
9.4	Modulinformationen/Diagnose.....	25
9.4.1	Diagnose in ibaPDA	25
9.4.2	Web-Interface	25
10	iba-Applikationen.....	27
10.1	Konfiguration mit ibaPDA	27
10.1.1	Allgemeine Einstellungen	27
10.1.2	Ausgänge konfigurieren	29
10.1.3	Kanalfehler zurücksetzen	29
10.1.4	Diagnosekanäle	30
10.2	Konfiguration mit ibaLogic-V5.....	32
11	Technische Daten.....	35
11.1	Hauptdaten	35
11.2	Digitalausgänge	36
11.3	Maßblatt.....	37
12	Support und Kontakt	38

1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Gerätes ibaMS16xDO-2A. 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
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	<Tastenname> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastenname> + <Tastenname> 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 ibaMS16xDO-2A 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 ibaMS16xDO-2A verfügt über 16 digitale Ausgänge, die voneinander galvanisch getrennt sind. Die Ausgänge können mit einer externen Stromversorgung im Dauerbetrieb geschaltet werden.

Auf einen Blick

- ☐ Ergänzungsmodul für das iba-Modularsystem
- ☐ Spannungsversorgung DC 24 V über Rückwandbus
- ☐ Schaltspannungen 0 V bis 55 V
- ☐ Schaltströme bis einschließlich 2 A
- ☐ Kurzschlussfest
- ☐ Automatische Abschaltung bei 2,3 A Dauerstrom
- ☐ Robustes Gehäuse, einfache Montage

Der Gerätetreiber und die Firmware sind auf dem Modul gespeichert. Mit dem Einschalten und Hochfahren der Zentraleinheit wird das Modul automatisch erkannt und die Treiber werden geladen.

Überwachungsfunktionen

Das Gerät verfügt über verschiedene Selbstschutz- und Überwachungsfunktionen. Das Gerät erkennt und signalisiert 4 Fehler:

- ☐ Kanalkurzschluss (shorted switch)
- ☐ Drahtbruch (broken line)
- ☐ Übertemperatur (over temperature)
- ☐ Überstrom (overcurrent) und Lastkurzschluss (shorted load)

3 Lieferumfang

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

Im Lieferumfang sind enthalten:

- ☐ Gerät ibaMS16xDO-2A
- ☐ 2 x 16-poliger Steckverbinder mit Federklemmen
- ☐ Datenträger "iba Software & Manuals" (nur bei Einzellieferungen)

4 Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient der Ausgabe von digitalen Signalen. Es darf nur in Verbindung mit einer Zentraleinheit (z.B: ibaPADU-S-IT-2x16 oder ibaPADU-S-CM) eingesetzt werden.

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

4.2 Spezielle Sicherheitshinweise



Gefahr!

Schließen Sie das Gerät nicht an Netzstromkreise an! Für diesen Betrieb ist das Gerät nicht bestimmt.

Betreiben Sie die Ausgangskanäle nur mit SELV (Safety Extra Low Voltage) Schutzkleinspannung!



Gefahr! Stromschlag!

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

Verwenden Sie keine beschädigten Messkabel!

Das Aufstecken und Abziehen von Messkabeln 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 kann vom Betreiber verlangt werden, 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.
5. Kontaktieren Sie die Erdungsschraube mit der Schutzerde / Erdungsschirm.



Vorsicht!

Kontaktieren Sie die Erdungsschraube der Gehäuseunterseite mit Schutzerde / Erdungsschirm.



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.

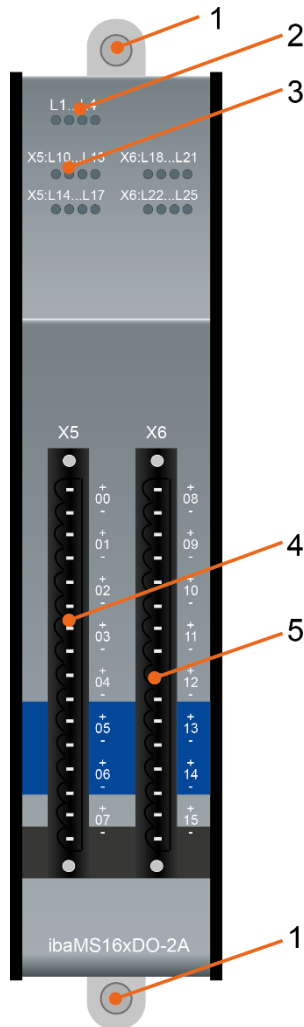
1. Schließen Sie alle Kabel an.
2. Wenn Sie alle erforderlichen Kabel angeschlossen haben, dann verbinden Sie die Zentraleinheit wieder mit der Stromversorgung.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Zentraleinheit zu.

6.3 Demontieren

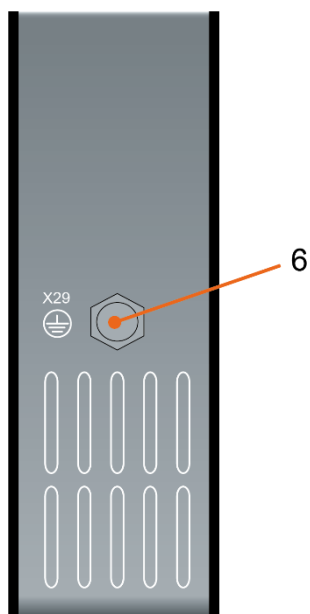
1. Trennen Sie die Zentraleinheit von der Spannungsversorgung.
2. Entfernen Sie alle Kabel.
3. Lösen Sie die obere und untere Befestigungsschraube, mit der das Modul am Baugruppenträger befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Modul nach vorne aus dem Rückwandbus heraus.
5. Decken Sie den freien Rückwandbus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

7 Gerätebeschreibung

7.1 Geräteansicht



- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Betriebszustandsanzeige L1 bis L4
- 3 Status-LEDs L10 bis L25 für Digitalausgänge 00 bis 15
- 4 Steckverbinder X5 für Digitalausgänge 00 bis 07
- 5 Steckverbinder X6 für Digitalausgänge 08 bis 15



- 6 Erdungsschraube X29

7.2 Anzeigeelemente

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

7.2.1 Betriebszustand L1 ... L4

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



Wichtiger Hinweis

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

7.2.2 Zustand Digitalausgänge L10 ... L25

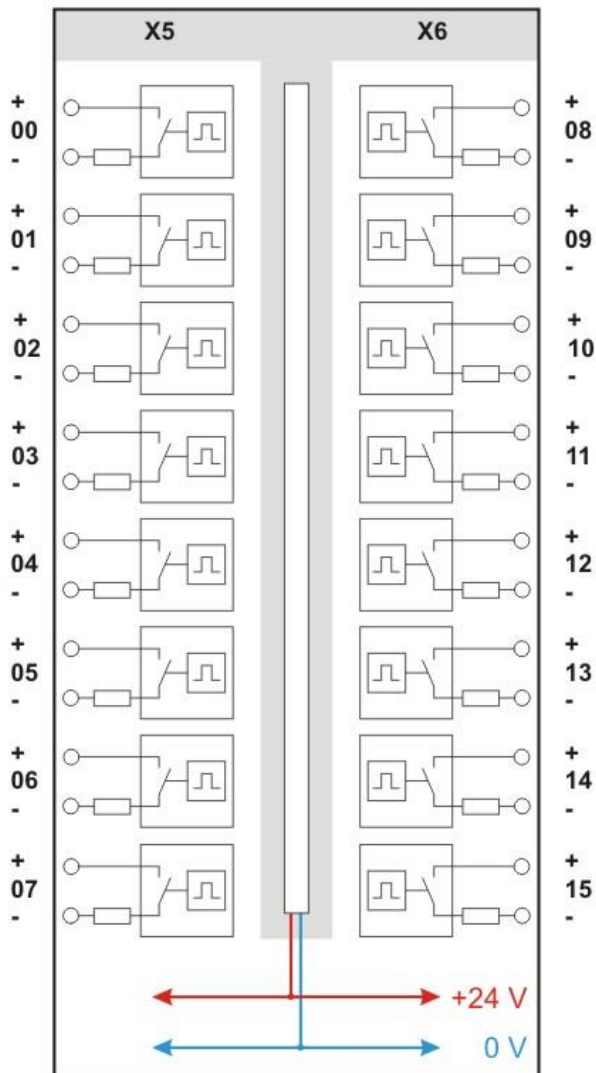
LED*	Status	Beschreibung
L10...L25	Aus	Kanal offen
	Grün	Kanal geschlossen
	Rot	Fehler (Kanal schaltet ab)

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

7.3 Digitalausgänge

7.3.1 Anschlussdiagramm / Pinbelegung

16 Ausgangssignale (0...15), jeweils zweipolig und potenzialgetrennt, können angeschlossen werden. Jeder Kanal wird mit Zweidrahttechnik angeschlossen.



Pinbelegung

X5 Pin	Anschluss	LED	X6 Pin	Anschluss	LED
1	Digitalausgang 00 +	L10	1	Digitalausgang 08 +	L18
2	Digitalausgang 00 –		2	Digitalausgang 08 –	
3	Digitalausgang 01 +	L11	3	Digitalausgang 09 +	L19
4	Digitalausgang 01 –		4	Digitalausgang 09 –	
5	Digitalausgang 02 +	L12	5	Digitalausgang 10 +	L20
6	Digitalausgang 02 –		6	Digitalausgang 10 –	
7	Digitalausgang 03 +	L13	7	Digitalausgang 11 +	L21
8	Digitalausgang 03 –		8	Digitalausgang 11 –	
9	Digitalausgang 04 +	L14	9	Digitalausgang 12 +	L22
10	Digitalausgang 04 –		10	Digitalausgang 12 –	
11	Digitalausgang 05 +	L15	11	Digitalausgang 13 +	L23
12	Digitalausgang 05 –		12	Digitalausgang 13 –	
13	Digitalausgang 06 +	L16	13	Digitalausgang 14 +	L24
14	Digitalausgang 06 –		14	Digitalausgang 14 –	
15	Digitalausgang 07 +	L17	15	Digitalausgang 15 +	L25
16	Digitalausgang 07 –		16	Digitalausgang 15 –	

7.3.2 Anschlussbeschaltung**Wichtiger Hinweis**

Beachten Sie bei allen Anwendungen, dass der Lastschalter nur bei richtiger Polung funktionsfähig ist. Bei falscher Polung ist dieser dauerhaft leitend und alle Selbstschutzfunktionen, die nur durch Ausschalten des Lastschalters wirken können, werden unwirksam.

**Hinweis**

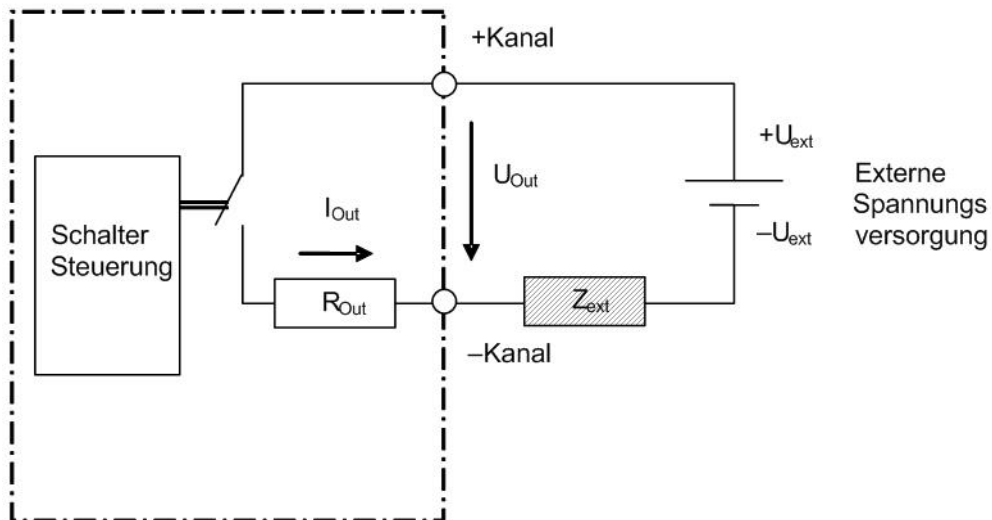
Schalten Sie 2 Kanäle nicht gegensinnig in Reihe, um damit einen ungepolten (AC-)Schalter darzustellen.

Die Kanäle sind einzeln relaisartig anwendbar. Je Kanal existieren nur die Ausgangsanschlüsse +Kanal und –Kanal (2-Leitertechnik), die beliebige Potenzialunterschiede zu jedem anderen Kanal, zur Erde und zur Stromversorgung haben dürfen. Die Kanäle können gleichwertig als N-Schalter oder zwischen 2 Lastwiderständen betrieben werden (beliebig gemischt). Möglich sind auch Reihen- und Parallelschaltungen mehrerer Kanäle, um z. B. größere Lastströme zu schalten oder logische Verknüpfungen darzustellen.

7.3.2.1 Ausgangskanal als P-Schalter

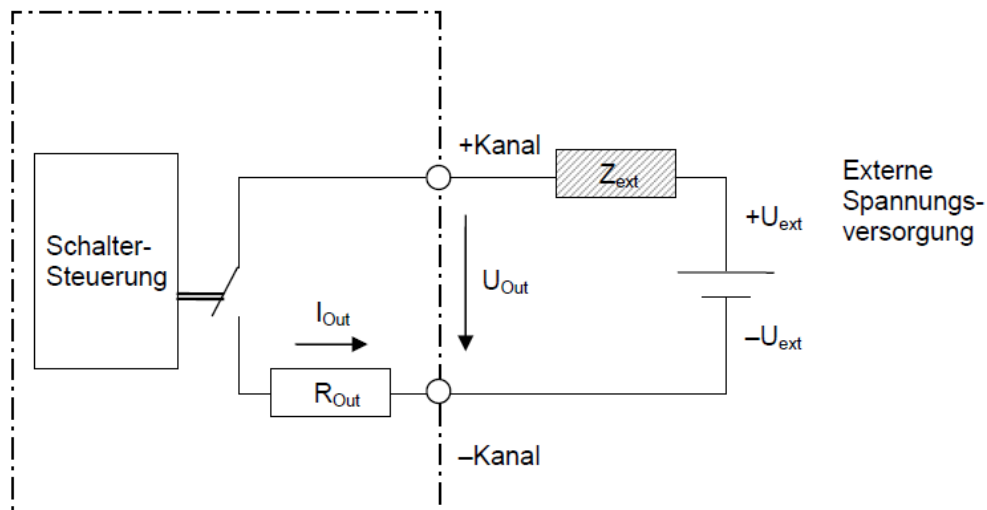
Die Beschaltung ist als P-Schalter (positive Spannung) ausgeführt.

Die angeschlossene Last Z_{ext} wird mit $-U_{\text{ext}}$ verbunden und durch den steuerbaren Schalter (Lastschalter) im Ausgangskanal auf $+U_{\text{ext}}$ geschaltet. Diese typische Beschaltung ist in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt.



7.3.2.2 Ausgangskanal als N-Schalter

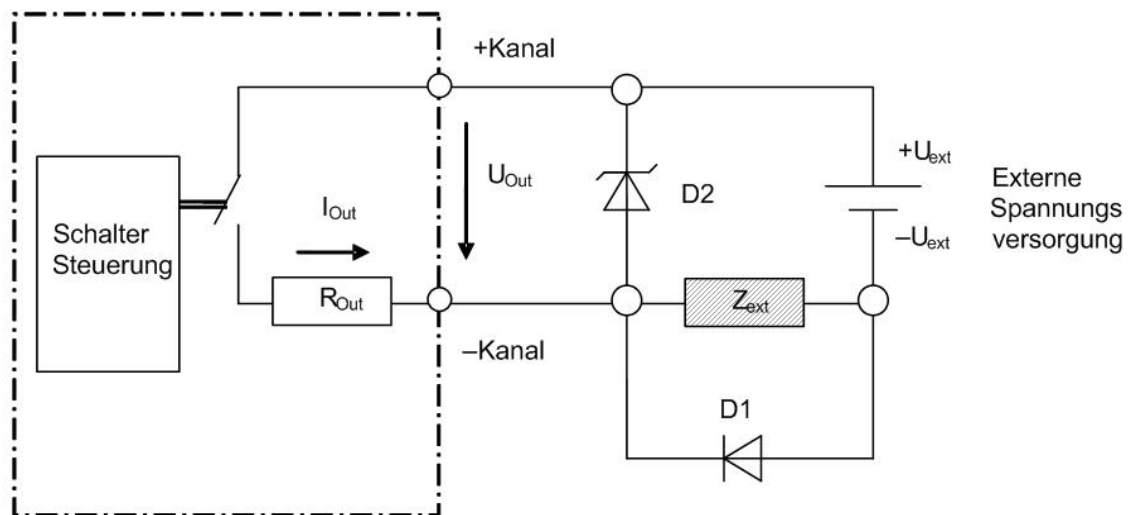
Die Beschaltung kann auch als N-Schalter (negative Spannung) ausgeführt werden.



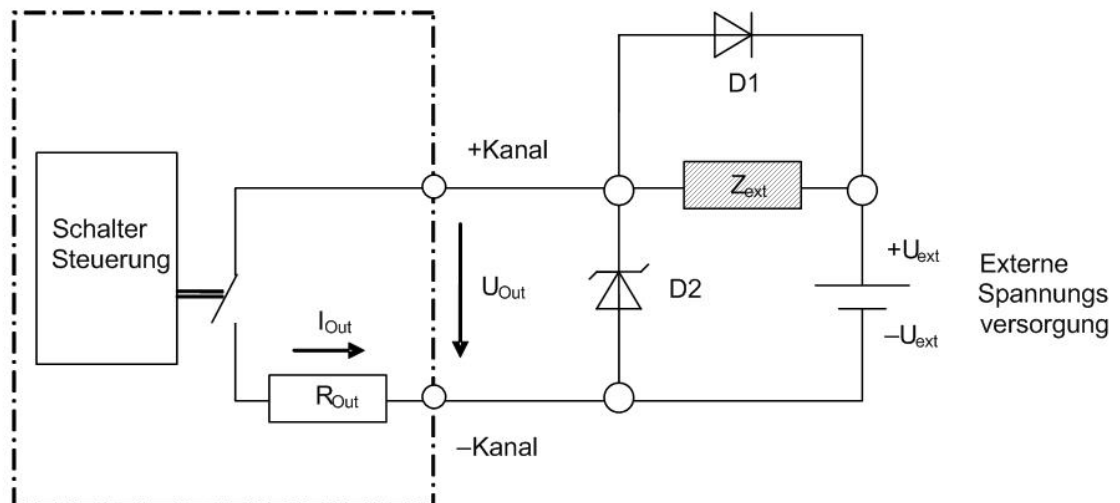
Im Vergleich mit der Nutzung als P-Schalter sind keine Besonderheiten beim Betrieb zu beachten.

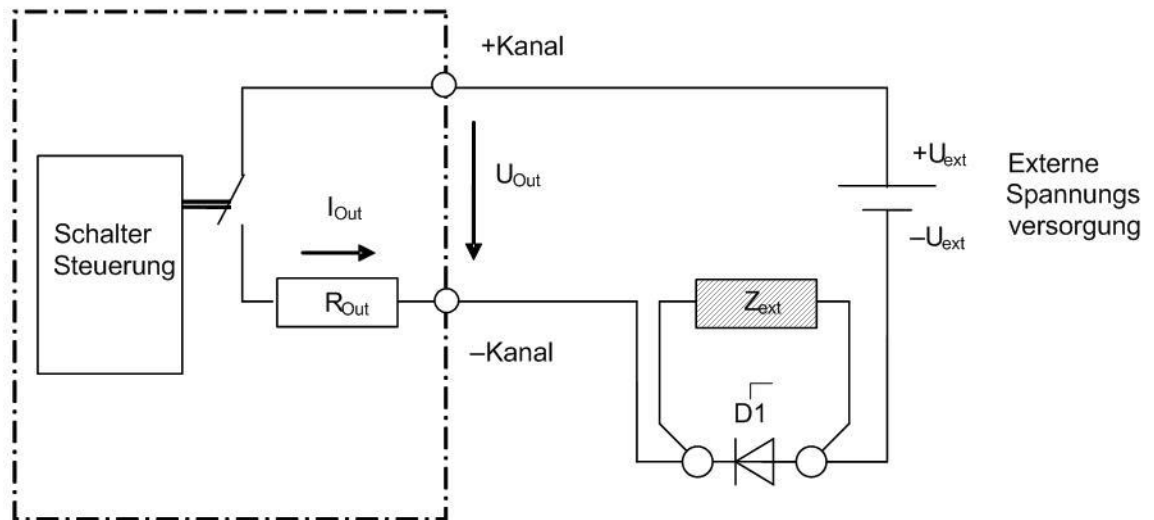
7.3.2.3 Ausgangskanal mit externen Rückschlagdioden

Bei Laststromkreisen mit P-Schalter:



Bei Laststromkreisen mit N-Schalter:



Bei Anschluss einer Freilaufdiode:

Optimale Beschaltung mit einer Freilaufdiode

7.4 Anschlüsse

7.4.1 Erdungsschraube X29

Aus störtechnischen Gründen kann es erforderlich sein, den Gesamtschirm der Eingabeleitung(en) mit der Erdungsschraube (M6) an der Unterseite des Geräts zu verbinden. Verwenden Sie für den Anschluss einen M6-Kabelschuh.

**Vorsicht!**

Legen Sie die Schirme nur einseitig am Gerät auf, um z. B. Erdschleifen über das Sensorgehäuse zu vermeiden!

Erden Sie immer die Hutschiene, an der das Gerät befestigt ist!

8 Schutz- und Überwachungsfunktionen

8.1 Physikalische Schutzfunktionen der Hardware



Wichtiger Hinweis

Die Schutzfunktionen sind nur bei richtiger Polung gewährleistet.

Die Ausgangskanäle verfügen über mehrere Selbstschutzfunktionen, um auch unter Fehlerbedingungen im Laststromkreis Schäden am Gerät weitestgehend zu vermeiden.

8.1.1 Lastkurzschlussschutz

Sowohl beim Zusammenbrechen der Lastimpedanz auf bis zu 0Ω im Ein-Zustand, als auch beim Einschalten auf eine solche niederohmige Last, begrenzt der Lastschalter den Strom und schaltet sich automatisch aus, bevor dieser beschädigt wird. Die Kurzschlussfestigkeit ist nur bei richtiger Polung gewährleistet.



Hinweis

Zur besseren Unterscheidung von einem internen Kurzschluss des Lastschalters (Kanal Kurzschluss) wird dieses Szenario in diesem Handbuch mit „Lastkurzschluss“ bezeichnet.

8.1.2 Übertemperaturschutz

Jeder Kanal schaltet sich individuell ab, wenn der Lastschalter-IC eine höchstzulässige Sperrschichttemperatur (T_{LS}) überschreitet. Dies kann verursacht werden durch:

- ☐ Zu hohe Dauerströme
- ☐ Zu hohe periodische Schalterbelastung (Lastspannungen und/oder Schaltfrequenzen)
- ☐ Zu hohe Umgebungstemperatur
- ☐ Durch Lastkurzschlüsse

8.1.3 Überstromschutz

Jeder Kanal schaltet sich individuell ab, wenn die Strommenge im Lastkreis einen Wert überschreitet, der für die Gewährleistung der Lebensdauer der enthaltenen Schmelzsicherung zu groß ist. Dies kann ausgelöst werden durch:

- ☐ Zu hohe Dauerströme
- ☐ Zu intensive Einschaltstromstöße
- ☐ Durch Lastkurzschlüsse

8.1.4 Tolerierung kapazitiver und PTC-Lasten

Die Kanäle sind in der Lage, kurze Einschaltstromstöße deutlich oberhalb des zulässigen Dauerstroms zu verarbeiten. Dadurch ist bei solchen Lasten ein vollständiger Selbstschutz gewährleistet.

8.1.5 Tolerierung induktiver Lasten



Hinweis

Der Selbstschutz erstreckt sich bei induktiven Lasten nur auf das Vermeiden einer direkten Zerstörung des Lastschalters durch überhöhte Rückschlagspannungen. Die Rückschlagenergie erwärmt jedoch den Lastschalter zwangsläufig, ohne dass dafür ein Übertemperatur-Schutz besteht. Deshalb muss die Beschaltung mit induktiven Lasten sorgfältig unter Berücksichtigung wahrscheinlicher Fehlerszenarien geplant werden, ansonsten kann es sofort oder spontan zur Zerstörung des Lastschalters führen.

Beim Abschalten von Induktivitäten wird die Rückschlagspannung vom Gerät selbst begrenzt, wodurch eine Beschädigung des Lastschalters bis zu einer bestimmten Grenzbelastung vermieden wird.

8.1.6 Überspannungsschutz

Vorübergehende (transiente) Überspannungen des Kanals gegenüber allen anderen Potenzialen werden bis zu 2,5 kV durch Maßnahmen der Isolierung abgefangen.

8.1.7 Rückstrom- und Lastverpolschutz

Wenn die Last selbst eine über U_{ext} liegende positive Spannung generiert, oder an ein höheres Potenzial angeschlossen ist als am Anschluss +Kanal anliegt, dann wird der Lastschalter umgekehrt (invers) betrieben (Stromflussrichtung umgekehrt zum Normalbetrieb). Im inversen Betriebszustand lässt sich der Schalter nicht ausschalten und sein Innenwiderstand ist höher als im regulären Betrieb.

8.1.8 Brandschutz

Werden die Kanäle durch Überschreiten der für die Selbstschutzfunktionen verträglichen Grenzwerte durch unzulässige Betriebsbedingungen oder durch einen Defekt am Ausgangskanal überlastet, dann sorgt eine Schmelzsicherung für die Gewährleistung der Produktsicherheit.



Hinweis

Die Schmelzsicherung ist nicht dafür ausgelegt, den Lastschalter vor Beschädigung zu schützen.

Die Schmelzsicherung kann nicht vom Anwender ersetzt werden.

8.2 Überwachungsfunktionen / Fehlerzustände

Überwachungsfunktionen dienen der Erkennung von Fehlerzuständen der Kanäle und des Gerätes. Folgende Fehlerarten werden pro Kanal überwacht und mittels Statussignal in ibaLogic angezeigt:

- ☐ Kanalkurzschluss (shorted switch)
- ☐ Drahtbruch (broken line)
- ☐ Übertemperatur (over temperature)
- ☐ Überstrom (overcurrent) und Lastkurzschluss (shorted load)



Wichtiger Hinweis

Die Fehler "Überstrom" und "Übertemperatur" haben immer ein hardwareseitiges Abschalten des betreffenden Kanals zur Folge. Sie werden erst mit dem Zurücksetzen („ResetError_Ch[00..15]“) zurückgenommen.

Bei den Fehlern „Kanalkurzschluss“ und „Drahtbruch“ werden die Kanäle nicht automatisch abgeschaltet. Ein Abschalten im Fehlerfall ist in ibaPDA konfigurierbar.

8.2.1 Kanalkurzschluss (shorted switch)

Wenn ein Strom fließt, obwohl der Kanal logisch nicht geschaltet ist, dann wird dieser Fehler angezeigt.

Statussignale	Mögliche Ursache
DO_Err_CurrentWhileOff_Ch[00...15]	In diesem Fall kann von einem Hardwareproblem des Kanals ausgegangen werden.

8.2.2 Drahtbruch (broken line)

Sobald ein Strom größer als 100 mA fließt, dann wird dieser erkannt. Wird softwareseitig der Kanal geschaltet und es fließt jedoch physikalisch kein Strom bzw. ein Strom kleiner als 100 mA, dann wird der Fehler "Drahtbruch" gemeldet.

Statussignale	Mögliche Ursache
DO_Err_NoCurrentWhileOn_Ch[00...15]	Kabelbruch, Laststrom < 100 mA

8.2.3 Übertemperatur (over temperature)

Der Lastschalter-IC hat seine maximale Sperrschichttemperatur (T_{LS}) von 150 °C erreicht. Sinkt die Temperatur, dann erlischt der Fehler wieder bei 135 °C.

Statussignale
DO_Err_OverTemp_Ch[00...15]

8.2.4 Überstrom (overcurrent)

Der Strom des Kanallastkreises hat die Hälfte des schmelzsicherungsverträglichen Stroms überschritten. Wenn ein zu hoher Strom fließt, dann schaltet intern der Schalter-IC ab. Die Höhe des Stromes ist abhängig von der Anzahl der Impulse und der Energie über die Zeit.

Schutzart	Beschreibung
Dauerüberstromschutz	Kanal inaktiv bei I_{out} min. >2,0 / typ. 2,3 / max. <2,7A
Impulsüberstromschutz	Kanal inaktiv bei $I_{out} \cdot t_{OC}$: z.B: $I_{out} \cdot t_{OC} \rightarrow 3A \times 80ms / 5A \times 33ms / 10A \times 15ms / 20A \times 7ms / 35A \times 4ms$ (Toleranz $\pm 20\%$) t_{OC} = Ansprechzeit des Überstrom-Schutzes

Statussignale

DO_Err_OverCurrent_Ch[00...15]

9 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.

9.1 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. Kontaktieren Sie hierzu den iba-Support.

9.2 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.

9.3 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.

9.3.1 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

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>							
<p>Install software: <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Start Update"/></p>							
<p>Restart device: <input type="button" value="Reset"/></p>							

9.3.2 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

9.4 Modulinformationen/Diagnose

9.4.1 Diagnose in ibaPDA

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).

9.4.2 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.

9.4.2.1 Register „info“

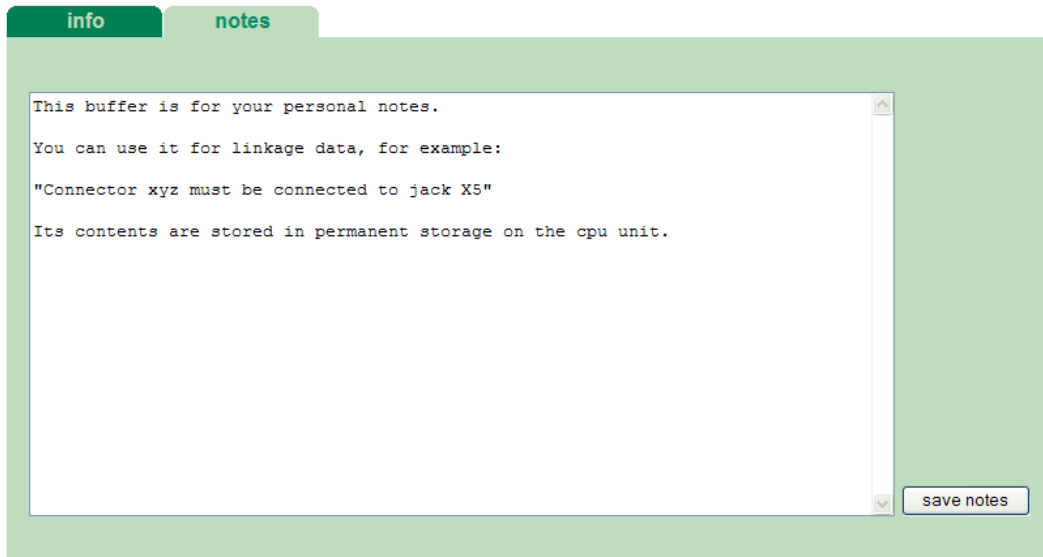
Im Register „info“ werden allgemeine Informationen und technische Daten der Modul I/Os angezeigt.

info		notes
Serial number	000019	
Hardware version	A1	
Firmware version	E1	
Process-I/O		
digital output channels	16	
maximum load	2	A
switching voltage	0...55	V DC

9.4.2.2 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. Inside the tab, there is a text area containing 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, there is a button labeled 'save notes'.

10 iba-Applikationen

10.1 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.

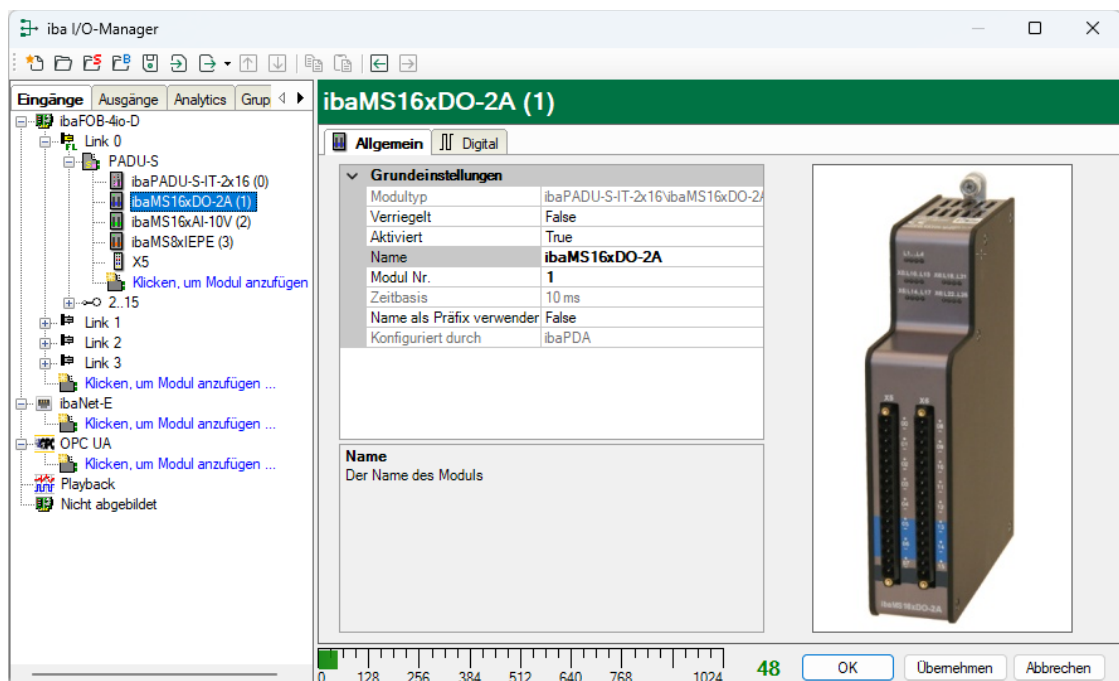


Andere Dokumentation

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

10.1.1 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

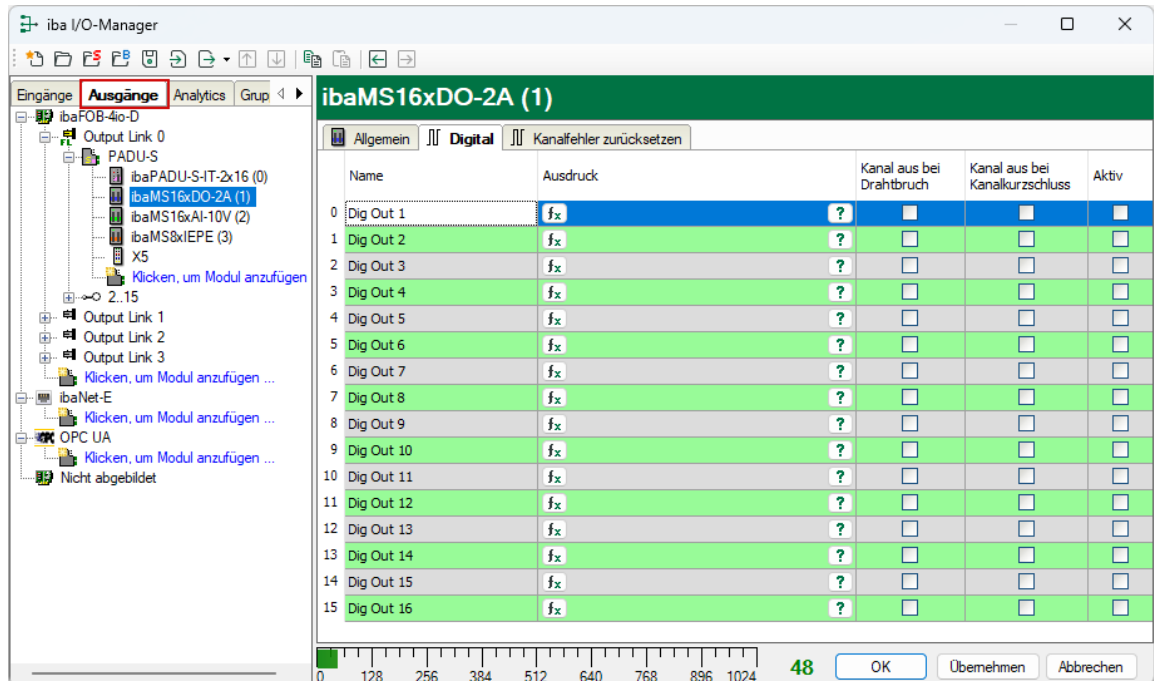
Wird Laufzeit-Applikation angezeigt, dann wird die Konfiguration der Module bzw. Signale von der Laufzeit-Applikation auf dem Gerät vorgenommen. In diesem Fall besteht zusätzlich die Möglichkeit, benutzerdefinierte Signalnamen – vergeben von der Laufzeit-Konfiguration - in ibaPDA zu importieren (Signalnamen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

10.1.2 Ausgänge konfigurieren


Wählen Sie das Register „Ausgänge“ um Einstellungen und Signale ausgangsseitig festzulegen. Im Register „Digital“ kann Folgendes parametrierbar 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.

☐ Kanal aus bei Drahtbruch

Ist diese Option aktiviert, wird der Kanal abgeschaltet, wenn ein Drahtbruch-Fehler aufgetreten ist.

☐ Kanal aus bei Kanalkurzschluss

Ist diese Option aktiviert, wird der Kanal abgeschaltet, wenn ein Kanalkurzschluss-Fehler aufgetreten ist.

☐ Aktiv

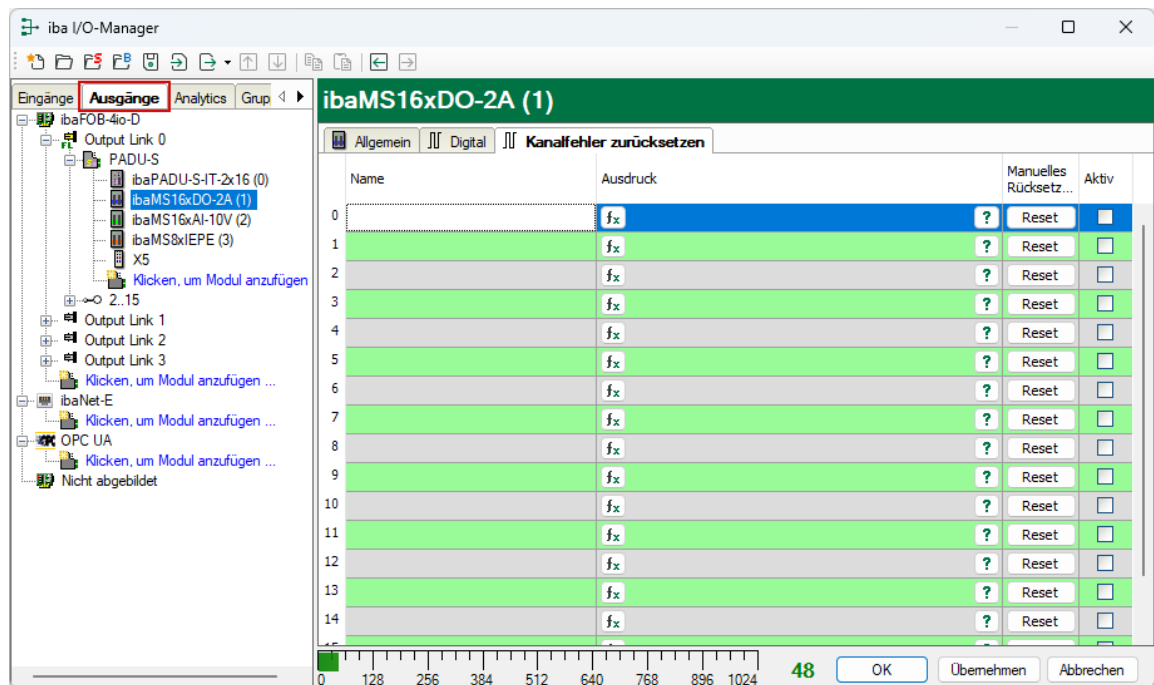
Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

10.1.3 Kanalfehler zurücksetzen


Hardware-Fehler der digitalen Ausgänge können über zwei Wege zurückgesetzt werden:

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


Im Bereich „Ausgänge“, im Register „Kanalfehler zurücksetzen“ 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.

□ Ausdruck

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

□ Manuelles Rücksetzen

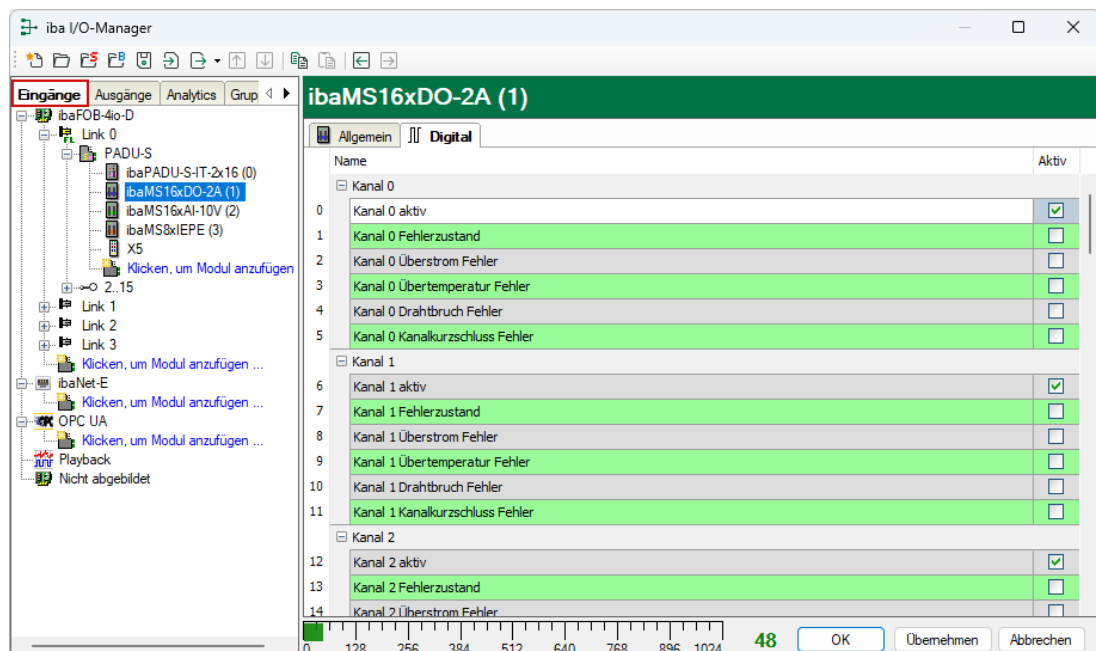
Button für manuelles Zurücksetzen des Kanalfehlers

□ Aktiv


Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

10.1.4 Diagnosekanäle

Im Bereich „Hardware“, im Register „Digital“ können Statussignale aktiviert werden:



☐ Name

Die Namen sind bereits vorgegeben, Sie können zusätzlich zwei Kommentare eingeben, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen klicken.

- Kanal [0...15] aktiv
Ausgangssignal ist betriebsbereit
- Kanal [0...15] Fehlerzustand
Sammelfehler pro Kanal
- Kanal [0...15] Überstrom Fehler
Kanal wegen Überstrom im Fehlerzustand
- Kanal [0...15] Übertemperatur Fehler
Kanal wegen Übertemperatur im Fehlerzustand
- Kanal [0...15] Drahtbruch Fehler
Kanal wegen Drahtbruch im Fehlerzustand
- Kanal [0...15] Kanalkurzschluss Fehler
Kanal wegen Kanalkurzschluss im Fehlerzustand

☐ Aktiv

Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

10.2 Konfiguration mit ibaLogic-V5



Andere Dokumentation

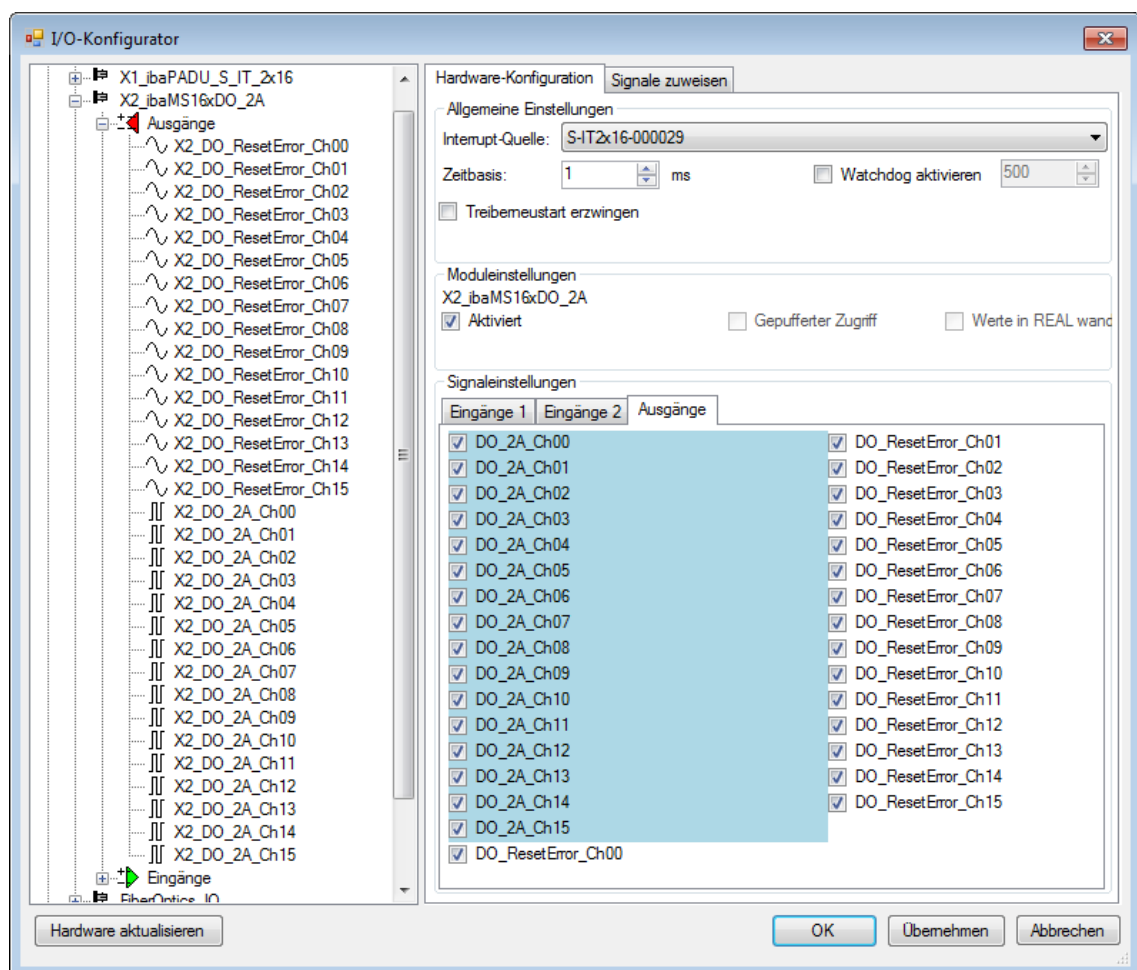
Mit ibaPADU-S-IT-2x16 ist es möglich, in Verbindung mit ibaLogic-V5 individuelle Signalvorverarbeitungen oder Stand-Alone-Anwendungen zu realisieren. Die grundsätzliche Vorgehensweise mit ibaLogic-V5 wird im Handbuch zur Zentraleinheit ibaPADU-S-IT-2x16 beschrieben. In diesem Modulhandbuch erfolgt lediglich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

Die Konfiguration der Signale erfolgt im I/O-Konfigurator von ibaLogic-V5. 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.

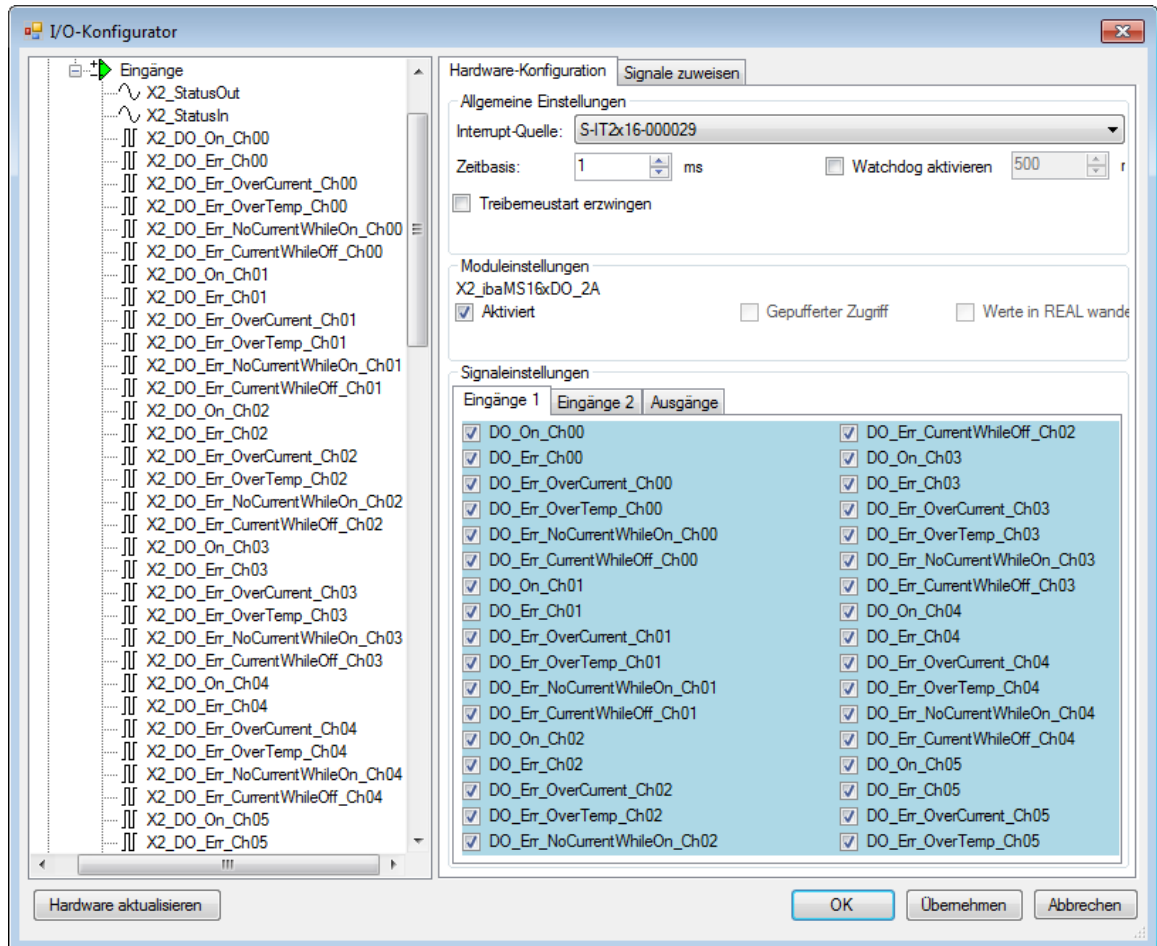
ibaMS16xDO-2A bietet folgende Signalgruppen:

1. Ausgänge
2. Eingänge

Die digitalen Ausgangskanäle sowie die Fehlerrücksetzsignale werden unter „Ausgänge“ angezeigt.



Das Register „Eingänge“ enthält alle verfügbaren Status- bzw. Fehlerinformationen.



Signal	Bedeutung
Eingänge	
DO_On_Ch[00...15]	physikalischer Kanalstatus: 0 = Kanal nicht betriebsbereit 1 = Kanal betriebsbereit
DO_Err_Ch[00...15]	Sammelfehler pro Kanal von „DO_Err_OverCurrent_Ch[00...15]“ und „DO_Err_OverTemp_Ch[00...15]“. Fehler bleibt solange aktiv, bis er mittels „ResetError_Ch[00...15]“ zurückgesetzt wird.
DO_Err_OverCurrent_Ch[00...15]	Fehlersignal: Einzelfehler „Überstrom“, Statusbit, siehe Kapitel 8.2
DO_Err_OverTemp_Ch[00...15]	Fehlersignal: Einzelfehler „Übertemperatur“, Statusbit, siehe Kapitel 8.2
DO_Err_NoCurrentWhileOn_Ch[00...15]	Fehlersignal: Einzelfehler „Drahtbruch“, Statusbit, siehe Kapitel 8.2
DO_Err_CurrentWhileOff_Ch[00...15]	Fehlersignal: Einzelfehler „Kanalkurzschluss“, Statusbit, siehe Kapitel 8.2

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	
DO_2A_Ch[00...15]	Digitale Ausgangskanäle: 0 = Kanal nicht geschaltet 1 = Kanal geschaltet
DO_ResetError_Ch[00...15]	Setzt den Sammelfehler „DO_Err_Ch[00...15]“ zurück: 0 = Fehler nicht zurücksetzen 1 = Fehler zurücksetzen (Die Länge eines ibaLogic-V5-Taskzykluses reicht als Rücksetzsignal aus.)

11 Technische Daten

11.1 Hauptdaten

Kurzbeschreibung	
Bezeichnung	ibaMS16xDO-2A
Beschreibung	Ausgangsmodul mit 16 digitalen Leistungsausgängen
Bestellnummer	10.124250
Versorgung	
Spannungsversorgung	DC 24 V, intern über Rückwandbus
Leistungsaufnahme	Max. 8 W
Bedien- und Anzeigeelemente	
Anzeigen	4 LED für Betriebszustand des Gerätes 16 LED für Zustand der Digitalausgänge
Fehlersignalisierung	Drahtbruch (broken line), Kanalkurzschluss (shorted circuit), Übertemperatur (over temperature), Überstrom (overcurrent)
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>
Einbaulage	Senkrecht, in Rückwandbus gesteckt
Kühlung	Passiv
Feuchtekategorie nach DIN 40040	F, keine Betauung
Schutzart	IP20
Zertifizierung/Normen	EMV : IEC 61326-1 Safety : IEC 61010-1 FCC part 15 class A
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	43 mm x 214 mm x 148 mm
Gewicht (inkl. Verpackung und Dokumentation)	1,1 kg

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

Unique Identifier: 10.124250 ibaMS16xDO-2A

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.

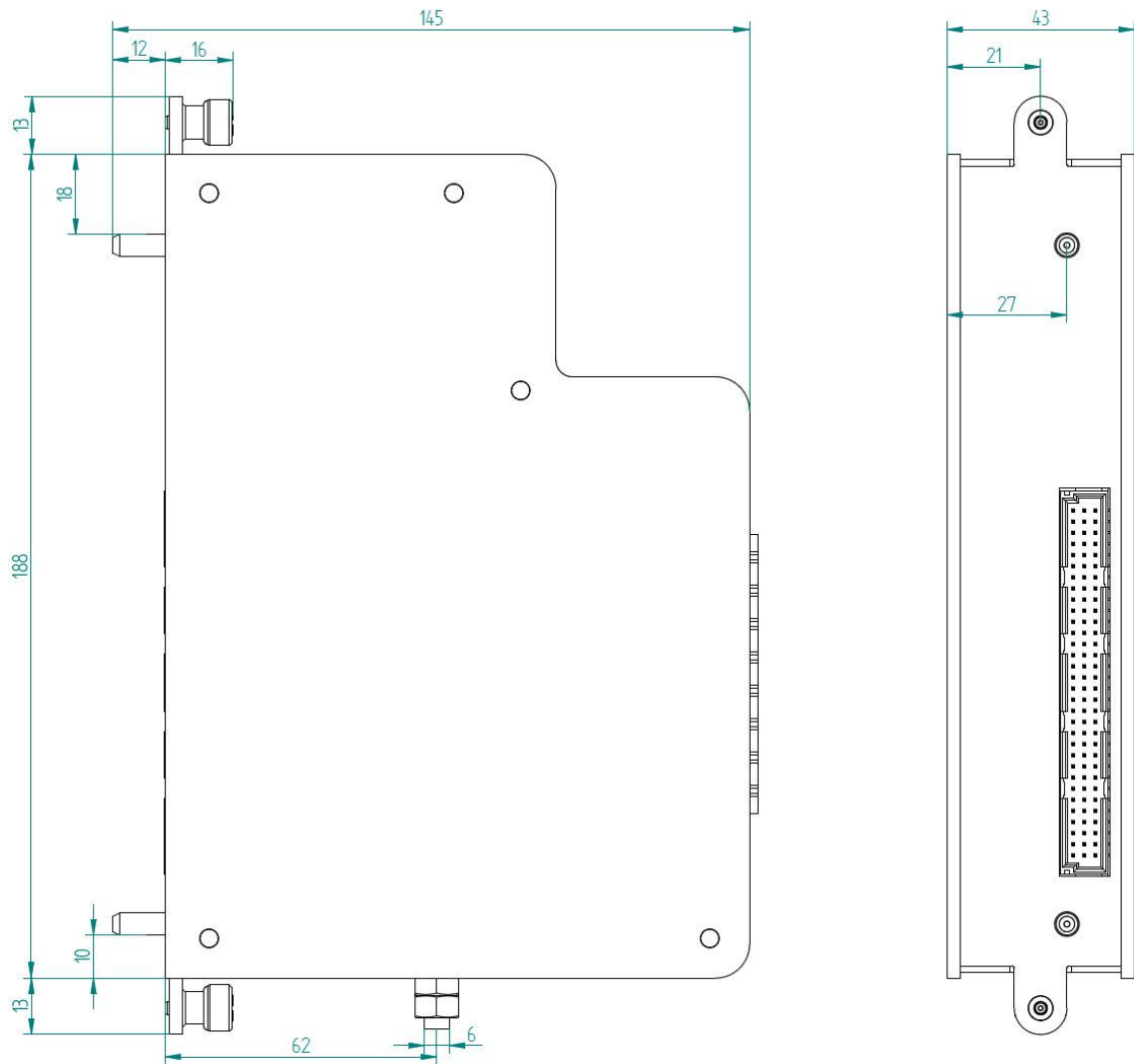
11.2 Digitalausgänge

Digitalausgänge	
Anzahl	16
Ausführung	Galvanisch getrennt, 2-Leiter-Technik, Schalter
Lastspannung	0 V ... +55 V
Schaltstrom (pro Kanal)	10 mA ... 2 A
Schaltfrequenz	0 Hz ... 5 kHz ¹
Schaltverzögerung	<10 µs
Ausgangsimpedanz	Typ. 0,1 Ohm
Potenzialtrennung	
Kanal-Kanal	AC 2,5 kV
Kanal-Gehäuse/Spannungsversorgung	AC 2,5 kV
Anschlusstechnik	2 x 16-polige Stiftleiste, Stecker mit Klemmtechnik, verschraubbar, beiliegend (0,2 mm ² bis 2,5 mm ²)
Schutzfunktionen	
Sicherer Zustand	Schalter offen
Strombegrenzung	25 A (Spitze)
Rückspannungsbegrenzung	ca. -1 V
Überspannungsbegrenzung	+60 V
Übertemperaturschutz	ab 150 °C
Dauerüberstromschutz	min. >2,0 / typ. 2,3 / max. <2,7A

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

Impulsüberstromschutz	Kanal inaktiv bei Impulsgröße ca. 3 A x 80 ms/ 5 A x 33 ms/ 10 A x 15 ms/20 A x 7 ms
Brandschutz	4 A Schmelzsicherung

11.3 Maßblatt



(Maße in mm)

12 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