

ifm electronic



Bedienungsanleitung
ClassicLine Modul

DE

AS interface

AC5230

7390739 / 01 06 / 2012



Inhalt

1 Sicherheitshinweise.....	3
2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
3 Bedien- und Anzeigeelemente.....	4
4 Montage.....	5
5 Adressieren.....	9
5.1 Adressieren mit dem Adressiergerät AC1154	9
6 Elektrischer Anschluss.....	9
6.1 Anschlussbelegung.....	10
7 Strommessung	11
8 Stromausgabe	12
9 Parametrierung der Analogkanäle	15
10 Mess- und Aussteuerbereich des Moduls.....	16
11 Betrieb	17
12 Technische Daten	17
13 Anhang	18

1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Das Gerät entspricht den einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien.
- Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen.

DE

Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durchgeführt werden durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Slave wandelt digitale und analoge Eingangssignale und überträgt diese über das AS-Interface zum AS-i Master. Zusätzlich erhält der Slave Daten über das AS-Interface und wandelt diese in analoge Ausgangsdaten. Das AS-i Modul fungiert als Slave mit bidirektionalem Datenverkehr im AS-i Netz.

Die Datenübertragung zum Host erfolgt asynchron nach dem AS-i Profil S-7.5.5, gemäß AS-i Spezifikation 3.0.

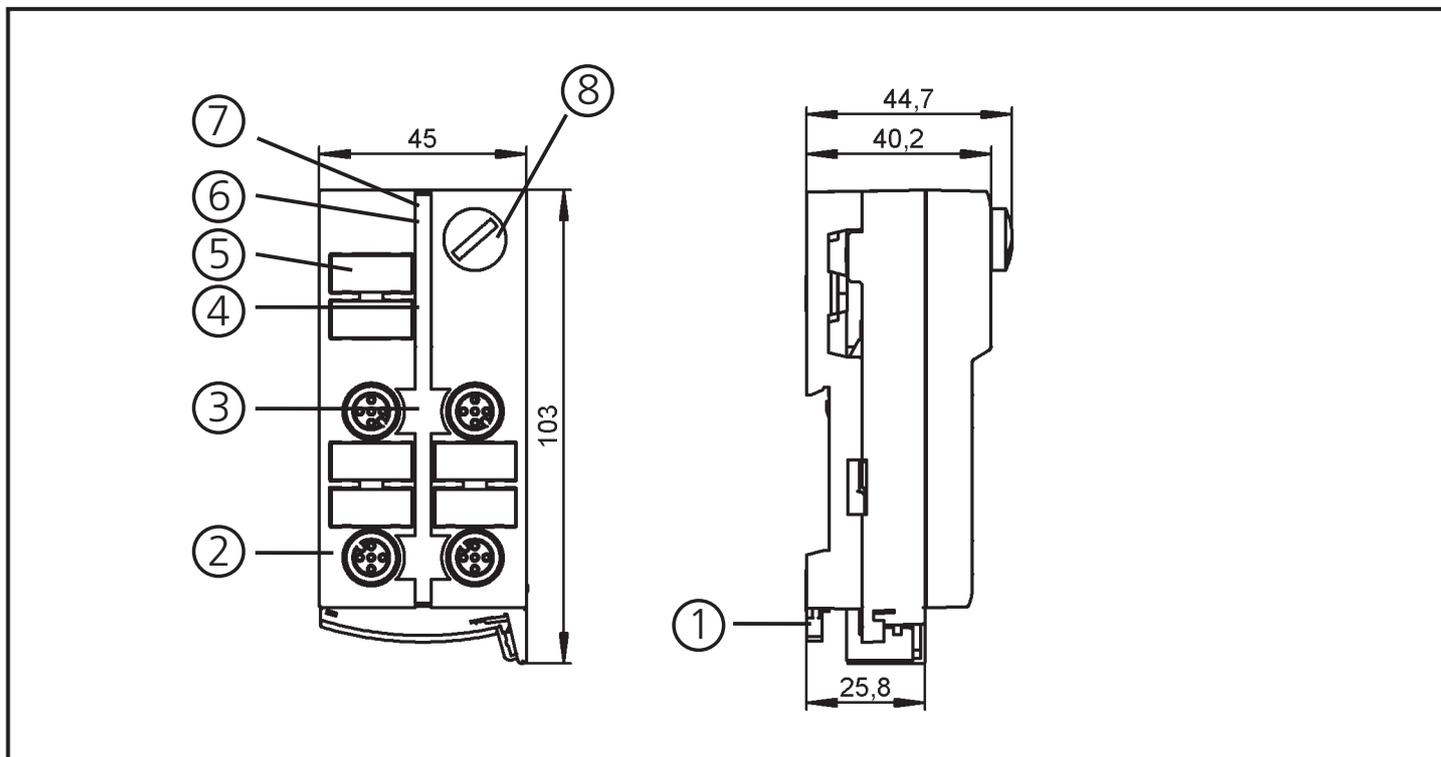
Der Slave kann nur in Verbindung mit einem Master der Version 3.0 (Masterprofil M4) betrieben werden.

- maximale Anzahl von Modulen pro Master: 31
- Strommessung 4...20 mA
- Stromausgabe 4...20 mA
- zwei Digitaleingänge

Zwischen Analogeingang, Analogausgang und AS-i bestehen galvanische Trennungen. Diese sind nur bei externer Versorgung wirksam. Bei Versorgung eines analogen Sensors/Aktuators aus AS-i wird die galvanische Trennung für diesen Anschluss überbrückt. Die digitalen Eingänge sind immer mit AS-i galvanisch verbunden.

Es dürfen insgesamt maximal 200 mA entnommen werden.

3 Bedien- und Anzeigeelemente



- 1: Erdungsfahne
- 2: 4 Buchsen M12
- 3: LED
- 4: LED 1
- 5: Beschriftungsfelder
- 6: LED FAULT
- 7: LED PWR
- 8: Adressierschnittstelle

4 Montage



Flachkabelausrichtung im Auslieferungszustand

Legen Sie das gelbe Flachkabel sorgfältig in die Profilnut ein.

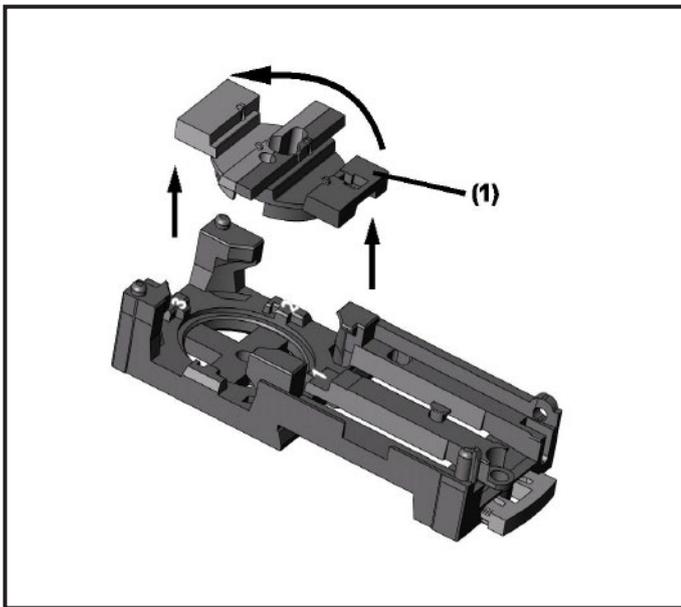
DE



Montieren Sie das Oberteil.

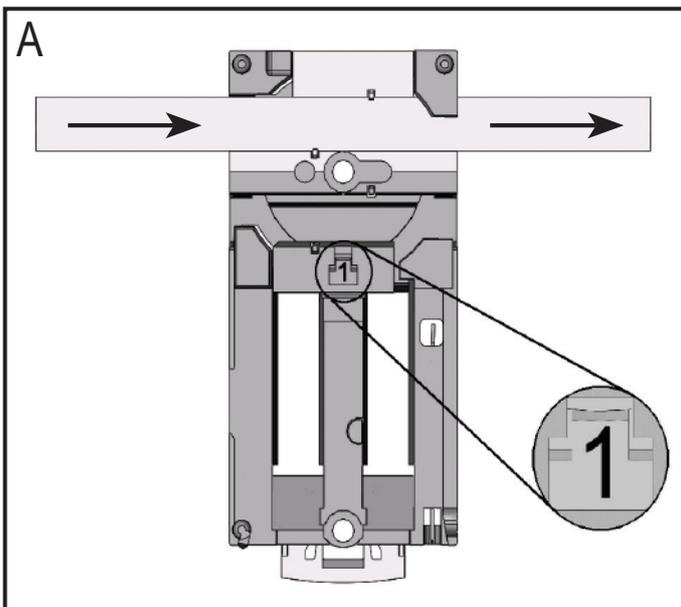
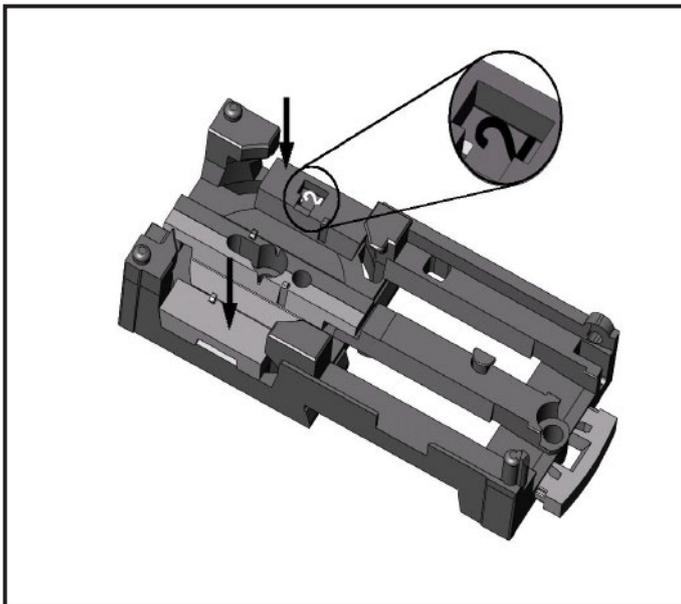


Verriegeln Sie das Gerät.



Das mitgelieferte Unterteil ermöglicht die Ausrichtung des Flachkabels in drei Richtungen.

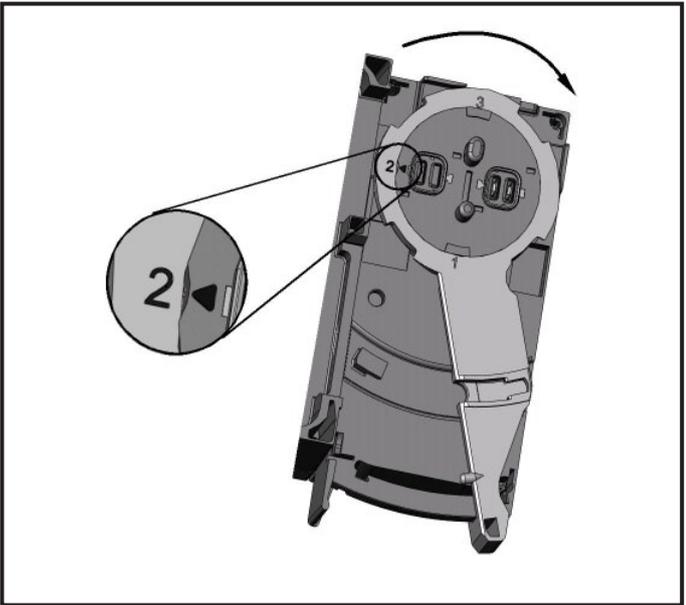
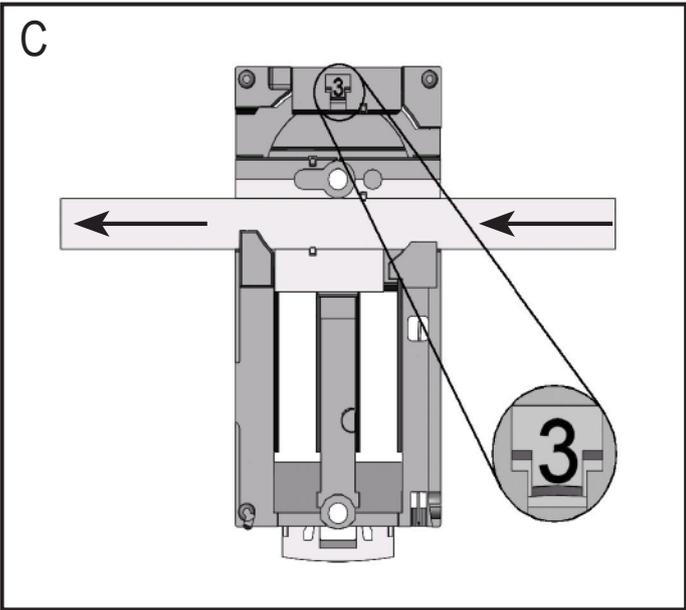
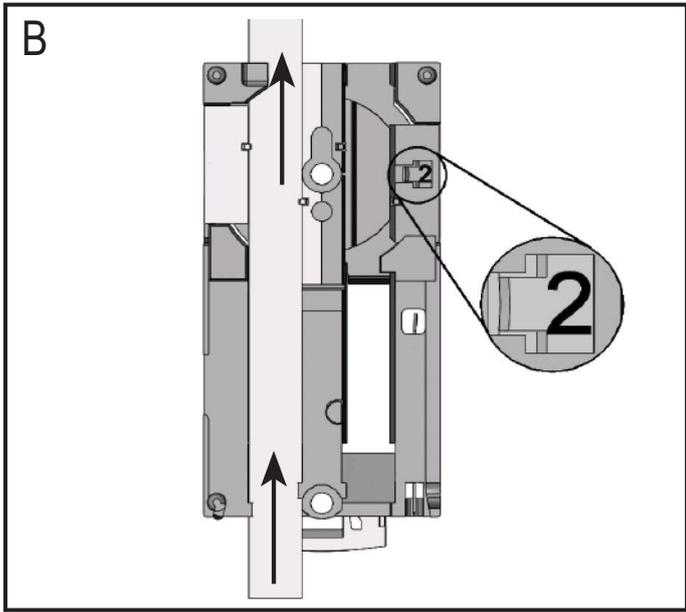
Legen Sie die Flachkabelführung (1) für die gewünschte Richtung entsprechend ein.



Einstellungen am Unterteil

Wählen Sie gemäß Ihrer gewünschten Flachkabelausrichtung (→) die Position 1, 2 oder 3 aus.

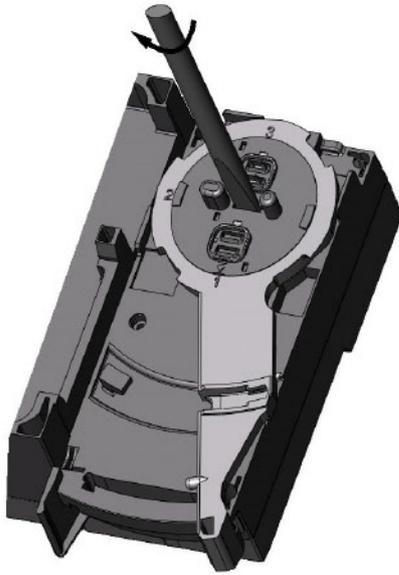
A = Auslieferungszustand



Einstellungen am Oberteil

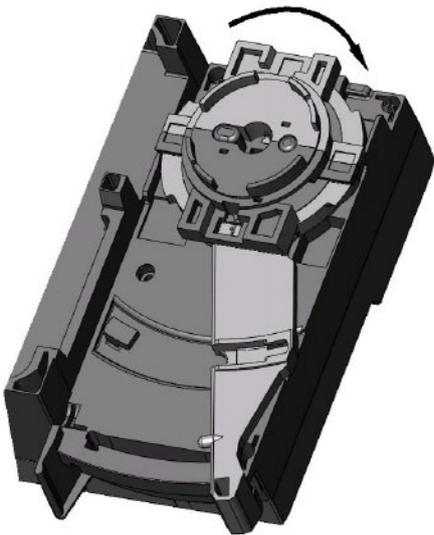
Stellen Sie dann am Oberteil die gewählte Position ein, drehen Sie dafür das Dreieck auf die entsprechende Ziffer (Bild D1 und D2).

D1



Verwenden Sie ein Werkzeug, z. B. einen Schraubendreher (Bild D1) oder die gelb-schwarze Flachkabelführung (Bild D2).

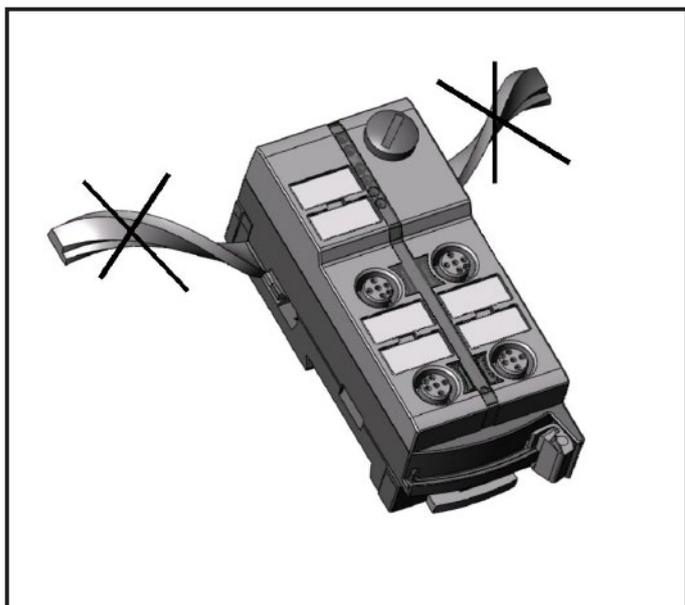
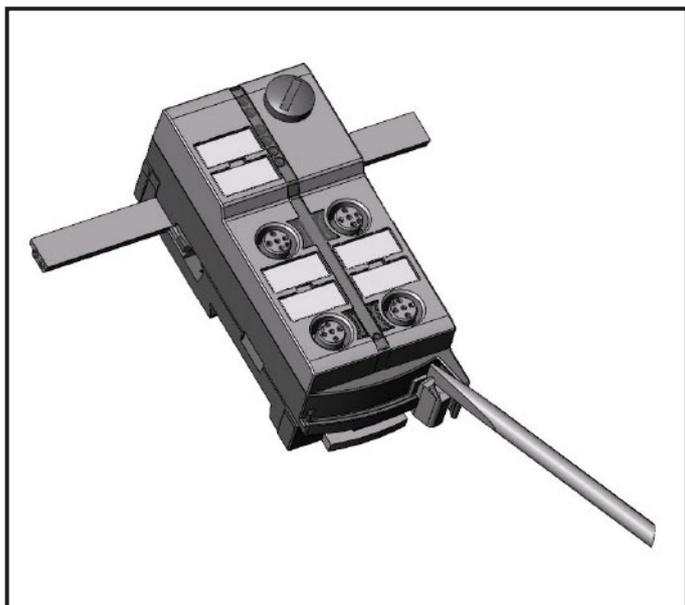
D2



Gerät öffnen



Öffnen Sie das Gerät wie abgebildet mit einem Werkzeug (z. B. Schraubendreher).



Verlegen Sie das AS-i Flachkabel sorgfältig, der gerade Verlauf des Flachkabels soll ca. 15 cm betragen.

5 Adressieren

Auslieferungsadresse ist 0.

5.1 Adressieren mit dem Adressiergerät AC1154

Das Modul kann über die implementierte Adressierschnittstelle mit dem Adressierkabel (E70213) im montierten und verdrahteten Zustand adressiert werden.

6 Elektrischer Anschluss

Verbinden Sie die Anschlussstecker der Sensoren / Aktuatoren mit den M12-Buchsen.

Um die Schutzart IP 67 zu gewährleisten, müssen Sie

- nicht benutzte Buchsen mit Verschlusskappen verschließen (E73004)*, Anzugsdrehmoment 0,6...0,8 Nm.

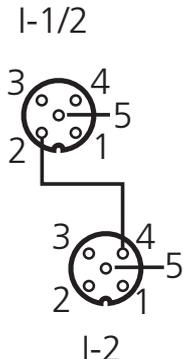
- die Flachkabelenddichtung (E70413)* montieren, wenn sich das Modul am Ende des Kabelstrangs befindet.

* optional zu bestellen.

Die Erdungsfahne (2,8 x 0,5 mm) am mitgelieferten Unterteil ist mit Pin 5, Funktionserde der M12-Buchsen, verbunden.

6.1 Anschlussbelegung

Der Anschluss von Sensoren mit Digitalausgängen erfolgt über die mit I-1/2 und I-2 bezeichneten Buchsen.

Digitale Eingänge I-1/2		Analogeingang	
			
		M12-Buchse	Pin
		Sensorversorgung +24 V	1
		Analogeingang AI +	2
		Sensorversorgung 0 V	3
		Analogeingang AI -	4
Funktionserde	5		
		Analogausgang	
			
M12-Buchse	Pin	M12-Buchse	Pin
Sensorversorgung +24 V	1	Aktuatorversorgung +24 V	1
Eingang	2	Analogausgang AO +	2
Sensorversorgung 0 V	3	Aktuatorversorgung 0 V	3
Eingang	4	Analogausgang AO -	4
Funktionserde	5	Funktionserde	5

7 Strommessung

Bei allen folgenden Anschlussbelegungen bezieht sich die dargestellte Pinbelegung auf das Modul. Der Strommesseingang (Buchse AI) ermöglicht den Anschluss von 2-,3- und 4-Draht-Sensoren. Daraus ergeben sich vier mögliche Anschlussvarianten.



Bei Anschluss eines 2-Draht- oder 3-Draht-Sensors ohne eigene Versorgung muss eine externe Brücke zwischen Pin 3 und Pin 4 hergestellt werden. Die galvanische Trennung zu AS-i wird damit jedoch aufgehoben.

DE

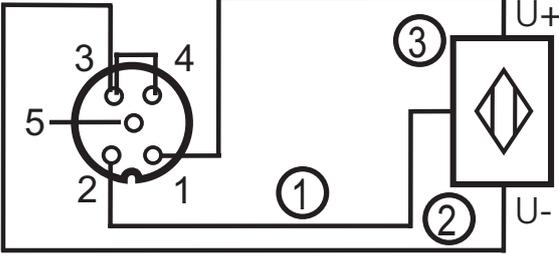
Anschlussbelegung eines 2-Draht-Sensors ohne eigene Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Sensorversorgung +24 V • Pin 2: Analogeingang AI + • Pin 3: Sensorversorgung 0 V • Pin 4: Analogeingang AI - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Sensor</p>

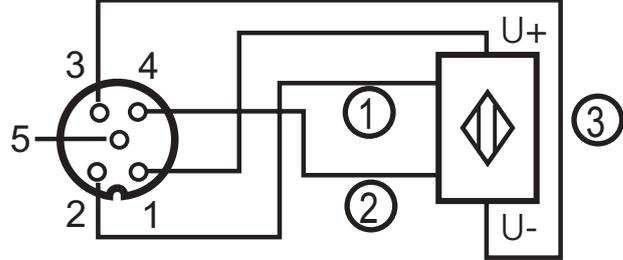
Anschlussbelegung eines 2-Draht-Sensors mit eigener (geerdeter) Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Sensorversorgung +24 V • Pin 2: Analogeingang AI + • Pin 3: Sensorversorgung 0 V • Pin 4: Analogeingang AI - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Sensor</p>

Anschlussbelegung eines 3-Draht-Sensors ohne eigene Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Sensorversorgung +24 V • Pin 2: Analogeingang AI + • Pin 3: Sensorversorgung 0 V • Pin 4: Analogeingang AI - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Sensor</p>

Anschlussbelegung eines 4-Draht-Sensors ohne eigene Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Sensorversorgung +24 V • Pin 2: Analogeingang AI + • Pin 3: Sensorversorgung 0 V • Pin 4: Analogeingang AI - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Sensor</p>

8 Stromausgabe

Der Stromausgang ist als passiver Stromregler realisiert und zwischen Pin 2 und Pin 4 wirksam. Der Stromregler ist zu AS-i galvanisch getrennt und verfügt über keine eigene Versorgung. Daher muss in den Stromkreis von Stromausgang und Aktuator eine geeignete PELV-Spannungsquelle eingeschleift werden.

Ist keine PELV Spannungsquelle vorhanden, kann auch die an Pin 1 und Pin 3 anliegende Aktuatorversorgung zur Speisung verwendet werden. Die galvanische Trennung zu AS-i wird dadurch aufgehoben. Stellen Sie sicher, dass dieser Aktuatorstromkreis nicht mit externem Potenzial verbunden oder geerdet wird. Bei allen folgenden Anschlussbelegungen bezieht sich die dargestellte Pinbelegung auf das Modul. Der Stromausgang (Buchse AO) ermöglicht den Anschluss von 2-,3- und 4-Draht-Aktuatoren. Daraus ergeben sich folgende Anschlussvarianten.

Anschlussbelegung eines 2-Draht-Aktuators ohne eigene Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Aktuatorversorgung +24 V • Pin 2: Analogausgang AO + • Pin 3: Aktuatorversorgung 0 V • Pin 4: Analogausgang AO - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Aktuator</p>

DE

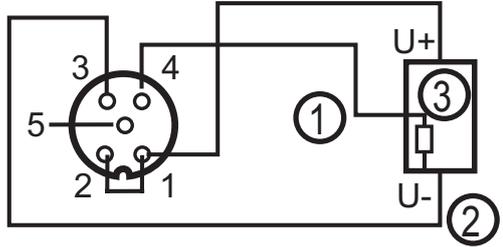
oder

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Aktuatorversorgung +24 V • Pin 2: Analogausgang AO + • Pin 3: Aktuatorversorgung 0 V • Pin 4: Analogausgang AO - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Aktuator</p>

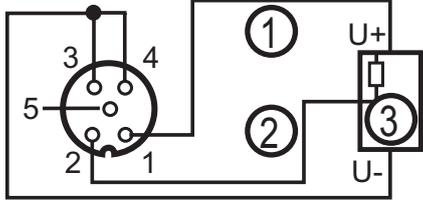
Anschlussbelegung eines 2-Draht-Aktuators mit eigener (geerdeter) Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Aktuatorversorgung +24 V • Pin 2: Analogausgang AO + • Pin 3: Aktuatorversorgung 0 V • Pin 4: Analogausgang AO - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Aktuator</p>

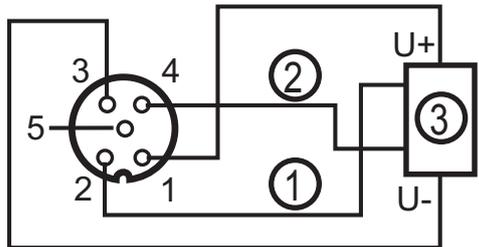
Anschlussbelegung eines 3-Draht-Aktuators ohne eigene Versorgung, Aktuatorlast gegen U- geschaltet

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Aktuatorversorgung +24 V • Pin 2: Analogausgang AO + • Pin 3: Aktuatorversorgung 0 V • Pin 4: Analogausgang AO - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Aktuator</p>

Anschlussbelegung eines 3-Draht-Aktuators ohne eigene Versorgung, Aktuatorlast gegen U+ geschaltet

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Aktuatorversorgung +24 V • Pin 2: Analogausgang AO + • Pin 3: Aktuatorversorgung 0 V • Pin 4: Analogausgang AO - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Aktuator</p>

Anschlussbelegung eines 4-Draht-Aktuators ohne eigene Versorgung

<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: Aktuatorversorgung +24 V • Pin 2: Analogausgang AO + • Pin 3: Aktuatorversorgung 0 V • Pin 4: Analogausgang AO - • Pin 5: Funktionserde 	
	<p>1: analog + 2: analog - 3: Aktuator</p>

9 Parametrierung der Analogkanäle

Parameterbit / Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
P0 Watchdog Analogausgang	1* Output Watchdog aktiv 0 Output Watchdog inaktiv	Verhalten des Analogausgangs bei Abbruch der AS-i- Kommunikation 1: Analogausgang schaltet auf den Leerlaufwert (<3,9 mA) 0: Analogausgang hält den aktuellen Wert
P1 Peripheriefehler Analogeingang	1* Peripheriefehler am Analogeingang aktiv 0 Peripheriefehler am Analogeingang inaktiv	Abbildung eines Peripheriefehlers des Analogeingangs auf AS-i 1: Peripheriefehler des Analogeingangs wird zu AS-i gemeldet 0: Peripheriefehler des Analogeingangs wird nicht zu AS-i gemeldet
P2 Peripheriefehler Analogausgang	1* Peripheriefehler am Analogausgang aktiv 0 Peripheriefehler am Analogausgang inaktiv	Abbildung eines Peripheriefehlers des Analogausgangs auf AS-i 1: Peripheriefehler des Analogausgangs wird zu AS-i gemeldet 0: Peripheriefehler des Analogausgangs wird nicht zu AS-i gemeldet
P3	1* Normalbetrieb 0 reserviert	Für den Normalbetrieb muss P3 = 1 sein.
* Defaulteinstellung		

DE

10 Mess- und Aussteuerbereich des Moduls

Die Messbereiche und deren Bedeutung entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen.



Die Genauigkeit wird nur im Nennbereich (4...20 mA) erreicht, im erweiterten Nennbereich nicht garantiert.

Analogeingang 4...20 mA

Bereich [mA]	Einheiten dez.	Einheiten hex.	LED1	Peripheriefehler	Bedeutung
< 3,6	32767*	7FFF*	blinkt	ein (P1)	Drahtbruch
3,6...4	3600...3999	0E10...0F9F	blinkt	aus	Untersteuerungs- bereich
4...20	4000...20000	FA0...4E20	an	aus	Nennbereich
20...22	20001...22000	4E21...55F0	blinkt	aus	Übersteuerungs- bereich
> 22	32767*	7FFF*	blinkt	ein (P1)	Überlauf

* Bei Drahtbruch und bei Überlauf wird der Defaultwert 7FFFh (32767) übertragen.

Analogausgang 4...20 mA

Bereich [mA]	Einheiten dez.	Einheiten hex.	LED1	Peripheriefehler	Bedeutung
3,5...3,9*	< 3900	< 0F3C	blinkt	ein (P2)	Untersteuerung
3,9...4	3900...3999	0F3C...0F9F	blinkt	aus	erweiterter Bereich
4...20	4000...20000	0FA0...4E20	an	aus	Nennbereich
20...22	20001...22000	4E21...55F0	blinkt	aus	erweiterter Bereich
22*	> 22000	> 55F0	blinkt	ein (P2)	Übersteuerung

* Bei Untersteuerung (Ausgabewert < 3900 dez.) wird die Stromausgabe auf den Leerlaufwert (3,5...3,9 mA) zurückgesetzt. Bei Übersteuerung (Ausgabewert > 22000 dez.) wird die Stromausgabe auf 22 mA begrenzt.

11 Betrieb



Vermeiden Sie Schmutz- und Staubablagerungen auf Ober- und Unter-
teil, um die Verschlussmechanik nicht zu beeinträchtigen..

Prüfen Sie, ob das Gerät sicher funktioniert. Anzeige durch LEDs:

• LED1 gelb an:	Analoges Signal im Mess- und Aussteuerbereich (Normalbetrieb)
• LED1 gelb blinkt:	Analoges Signal außerhalb des Messbereichs oder kein Sensor / Aktuator angeschlossen
• LED grün PWR an:	AS-i Spannung liegt an
• LED rot FAULT an:	AS-i Kommunikationsfehler
• LED rot FAULT blinkt:	Peripheriefehler*

DE

* Ein Peripheriefehler wird angezeigt:

- bei Überlast oder Kurzschluss der Sensor- /Aktuatorversorgung.
- wenn ein analoges Signal außerhalb des Wertebereiches ist und die PF Signalisierung für diesen Kanal über die Parameter (P1,P2) aktiviert ist.
- wenn an einem analogen Kanal nichts angeschlossen ist und die PF-Signalisierung für diesen Kanal über die Parameter (P1,P2) aktiviert ist.

12 Technische Daten

Technische Daten und weitere Informationen unter
www.ifm.com

13 Anhang

Slave-Profil S-7.5.5 herstellerspezifische Zuweisungen gemäß AS-i Spez. V3.0

Index 0									
Antwort azyklische Lesedienste ID-Objekt lesen									
Byte	Bit: (0...7) für Byte-Aufbau; 0...15 für Wort-Aufbau								
	15	14	13	12	11	10	9	8	dez.
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	Hersteller-ID (hoch)								hex.
	0								
1	Hersteller-ID (hoch)								hex.
	4								
2	Geräte-ID (hoch)								hex.
	0								
3	Geräte-ID (niedrig)								hex.
	6								
4	I/O-Belegung:								hex.
	22								
	1 Wortausgang analog				1 Worteingang analog				
	0	0	1	0	0	0	1	0	bin
5	Hardware-Überarbeitung								hex.
6	Firmwareänderung Kommunikationsprozessor								hex.
7	Firmwareänderung Analogeingangsprozessor								hex.
8	Firmwareänderung Analogausgangsprozessor								hex.

Index 1									
Azyklisches Lesen Service Antwort: DIAGNOSE-Objekt lesen									
Byte	Bit: (0...7) für Byte-Aufbau; 0...15 für Wortkonstruktionen								
	15 7	14 6	13 5	12 4	11 3	10 2	9 1	8 0	dez.
0	Standard-Diagnosecode* 0 - FF								hex.
1	Diagnose-Code-Kanal 1 (Analogeingang 1)**								bin
	CHDIS	res	res	PFOER	PFONR	PFOVL	PFCOM	PFGEN	
2	Diagnose Code-Kanal 2 (Analogeingang 1)**								bin
	CHDIS	res	res	PFOER	PFONR	PFOVL	PFCOM	PFGEN	
3	Diagnose Code-Kanal 3 (nicht belegt bei AC5230)**								bin
	CHDIS	res	res	PFOER	PFONR	PFOVL	PFCOM	PFGEN	
4	Diagnose Code-Kanal 4 (nicht belegt bei AC5230)**								bin
	CHDIS	res	res	PFOER	PFONR	PFOVL	PFCOM	PFGEN	

DE

* Standard- Diagnose-Codewerte:

0: kein Fehler

FF: allgemeiner Fehler

** Die entsprechenden Bits des Diagnosecodes werden in den folgenden Fällen auf 1 gesetzt:

CHDIS: Kanal nicht freigegeben

res. reserviert für zukünftige Benutzung

PFOER: Analogwert außerhalb des erweiterten Bereichs

PFONR: Analogwert außerhalb des Nennbereichs von 4...20 mA

PFOVL: Allgemeine Kanalüberlast (z.B. Temperatur, Überstrom)

PFCOM: Interne Kommunikation unterbrochen (z.B. Drahtbruch im Analogkreis)

PFGEN: Allgemeiner Peripheriefehler (z.B. Überlast der Sensorversorgung)