

## Merkmale

- Adressierbuchse
- Schutzart IP68 / IP69K
- Funktionsanzeige für Bus, externe Hilfsspannung und Ausgänge
- Versorgung der Ausgänge aus AS-Interface oder Hilfsspannung
- Genauigkeit  $\pm 0,15\%$
- Strom- oder Spannungsausgang
- Integriertes Schirmungskonzept
- Portbezogene Ausgangsüberwachung
- Kommunikationsüberwachung

## Features

- Addressing jack
- Degree of protection IP68 / IP69K
- Function display for bus, external auxiliary voltage and outputs
- Supply for outputs from AS-Interface or from bulk power
- Accuracy  $\pm 0.15\%$
- Current or voltage output
- Integrated shielding
- Channel-specific output monitoring
- Communication monitoring

## Adressen Addresses



Pepperl+Fuchs GmbH  
68301 Mannheim · Germany  
Tel. +49 621 776-4411  
Fax +49 621 776-27-4411  
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

**Worldwide Headquarters**  
Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany  
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

**USA Headquarters**  
Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA  
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

**Asia Pacific Headquarters**  
Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore  
E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com  
Company Registration No. 199003130E

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

Part-No: 237500 EDM: 45-3662G  
Date: 2015-10-08 DIN A3 -> DIN A7

**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## AS-Interface Analogmodul AS-Interface analog module



CE



ECOLAB

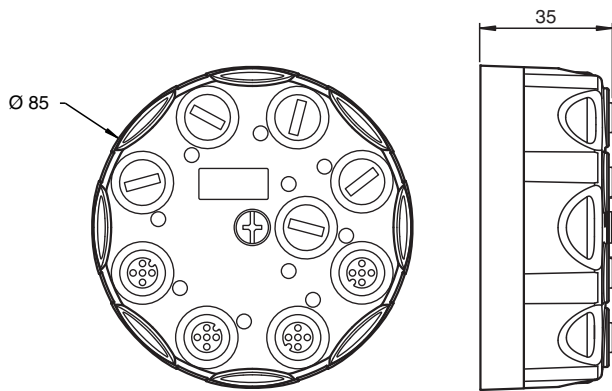
### Bestellbezeichnung Model Number

**VBA-4A-G11-I/U-F**

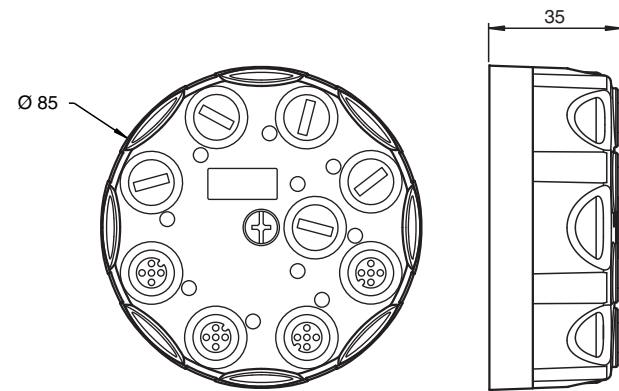
G11 Analogmodul  
4 analoge Ausgänge

G11 analog module  
4 analog outputs

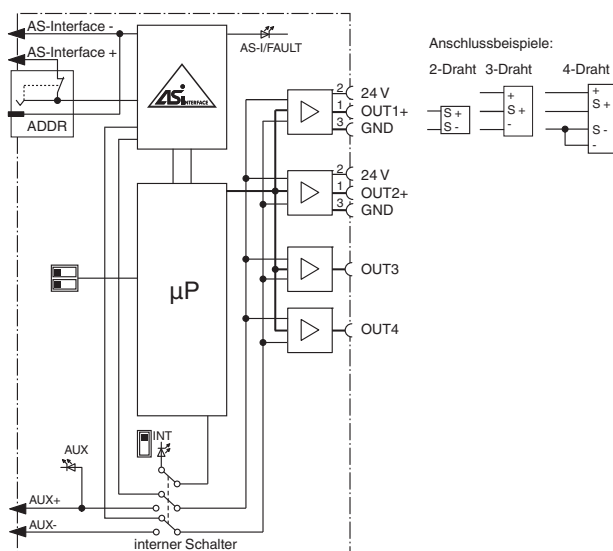
## Abmessungen



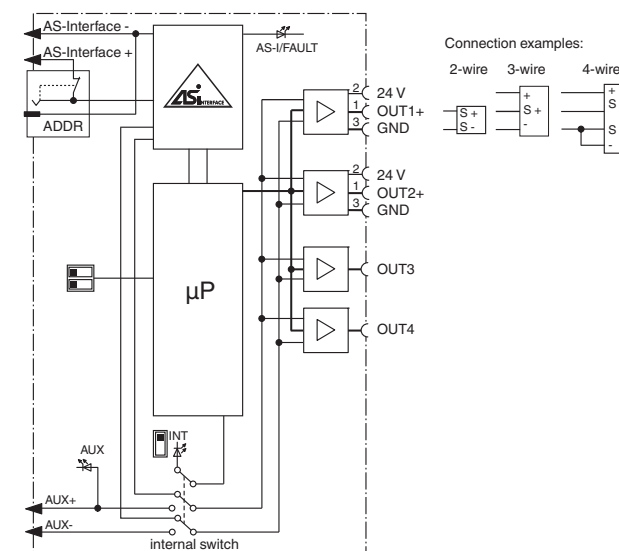
## Dimensions



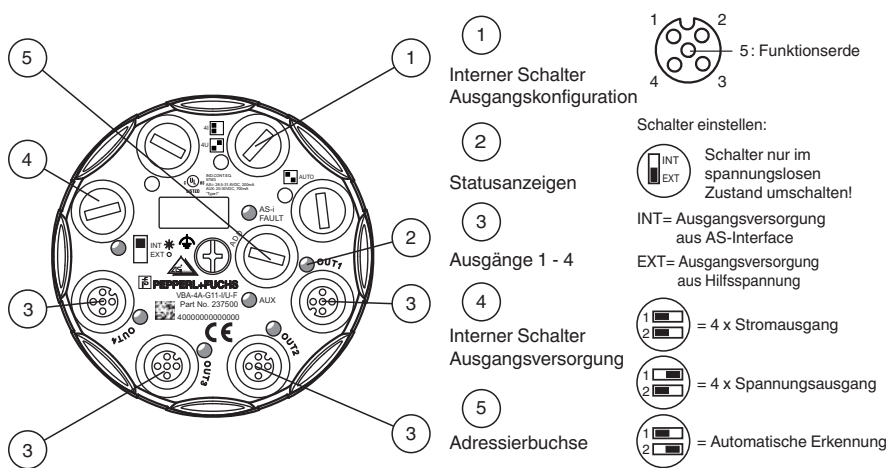
## Elektrischer Anschluss



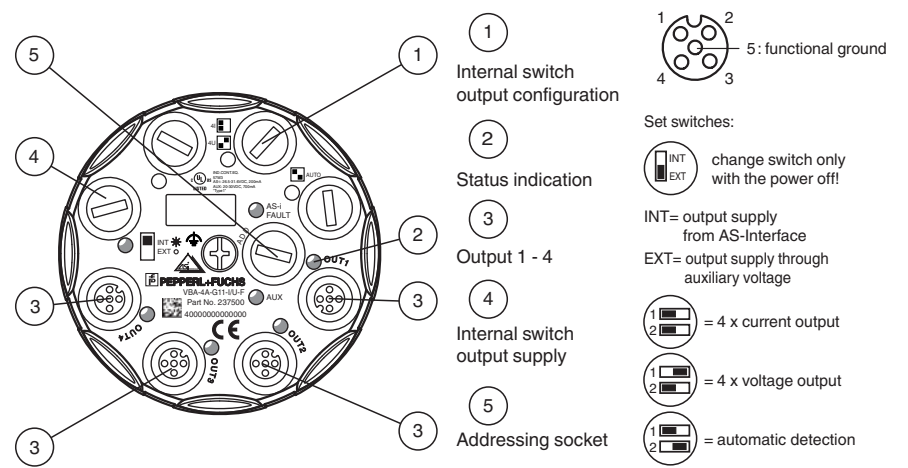
## Electrical connection



## Anzeigen / Bedienelemente



## Indicating / Operating means



## Funktion

Das Analogmodul VBA-4A-G11-I/U-F verfügt über vier analoge Ausgänge. Die Ausgänge können entweder als Stromausgänge (0 mA ... 20 mA) oder Spannungsausgänge (0 V ... 10 V) konfiguriert werden. Eine automatische Ausgangserkennung erlaubt es, die Ausgänge abhängig von der anliegenden Last als Strom- oder Spannungsausgang zu betreiben. Im Auslieferungszustand sind die Ausgänge als Stromausgänge konfiguriert.

Die Versorgung der Ausgänge erfolgt je nach Stellung eines internen Schiebeschalters über AS-Interface oder Hilfsspannung. Die Analogwertwandlung und Datenübertragung erfolgt asynchron nach dem AS-Interface Profil 7.3. Die Anstiegszeit der analogen Signale beträgt ca. 2 ms.

Empfängt das Modul zu einem Stromausgang den Analogwert „0“, wird Drahtbruch am jeweiligen Kanal nicht überwacht. In diesem Fall wird kein Peripheriefehler ausgegeben, wenn keine Verbindung zu einem Aktuator besteht. Wenn die interne Überwachungsfunktion „watchdog“ aktiviert ist, werden die Ausgangssignale auf Null gesetzt, falls die Kommunikation mit AS-Interface ausfällt.

Das G11-Modul in IP68/IP69K ist besonders für den harten Feldeinsatz geeignet. Die Verbindung zu den Aktuatoren werden über M12-Steckverbindungen hergestellt. Zur Voradressierung kann das Modul über die Adressierbuchse mit dem Handprogrammiergerät VBP-HH1 verbunden werden. Der Anschluss an die AS-Interface Übertragungsleitung erfolgt über das AS-Interface Flachkabel.

### Hinweis:

Ein Drahtbruch an einem Stromausgang, ein Ausgangswert außerhalb des Wertebereichs oder eine Überlast der Aktuatorversorgung wird über die Funktion 'Peripheriefehler' an den AS-Interface-Master gemeldet. Die Kommunikation über AS-Interface bleibt bestehen.

## Zubehör

**VBP-HH1-V3.0-KIT**  
AS-Interface Handheld mit Zubehör

**VAZ-V1-B3**  
Blindstopfen für M12-Buchsen

**VAZ-PK-1,5M-V1-G**  
Adapterkabel Modul/Handprogrammiergerät

**VAZ-FK-S-BK-SEAL**  
AS-Interface Flachkabeldichtung

## Function

The analog module VBA-4A-G11-I/U-F has four analog outputs. They can be configured either as current outputs (0 mA ... 20 mA) or voltage outputs (0 V ... 10 V). Automatic output detection allows outputs to operate as a current or voltage output, depending on the existing load. The outputs are configured as current outputs on delivery from the factory.

Power is supplied to the outputs through the yellow AS-Interface cable or auxiliary power, depending on the position of the DIP switch. Analog value conversion and data transfer are provided asynchronously according to AS-Interface profile 7.3. The rise time of the analog signals is approx. 2 ms.

If a current output has the analog value "0", lead breakages are not monitored on the respective channel. In this case, peripheral faults are not signaled when there is no active connection to an actuator. If the internal "watchdog" monitoring function is enabled, the output signals are reset to zero if communication with the AS-Interface fails.

The G11 module with IP68/IP69K protection is particularly suitable for demanding field applications. The connection to the actuators is established via M12 connectors. The module can be preaddressed by connecting it to the handheld programming unit VBP-HH1 via the addressing socket. The connection to the AS-Interface transfer line is established using the AS-Interface flat cable.

### Note:

A lead breakage at a current output, an output value outside the value range or an overload of the actuator supply is transmitted to the AS-Interface master via the 'peripheral fault' function. Communication via the AS-Interface continues.

## Accessories

**VBP-HH1-V3.0-KIT**  
AS-Interface Handheld with accessory

**VAZ-V1-B3**  
Blind plug for M12 sockets

**VAZ-PK-1,5M-V1-G**  
Adapter cable module/hand-held programming device

**VAZ-FK-S-BK-SEAL**  
AS-Interface flat cable seal

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Slave-Typ	Standard-Slave
AS-Interface-Spezifikation	V3.0
Erforderliche Master-Spezifikation	≥ V2.1
UL File Number	E223772
Kenndaten funktionale Sicherheit	
MTTF <sub>d</sub>	220 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %
Anzeigen/Bedienelemente	
LED AS-i/FAULT	Statusanzeige; LED mehrfarbig: grün: Normalbetrieb, rot: Kommunikationsfehler, gelb/rot blinkend: Adresse 0, grün/rot blinkend: Peripheriefehler
LED ANALOG	Status Ausgangssignal; LED gelb: gelb: Ausgabewert innerhalb Wertebereich gelb blinkend: Drahtbruch (bei Stromausgang) oder Ausgabewert außerhalb Wertebereich
LED AUX	Ext. Hilfsspannung U <sub>AUX</sub> ; Dual-LED grün/rot: grün: Spannung OK, rot: Spannung verpolt
LED INT/EXT	Statusanzeige Ausgangsversorgung; LED grün: grün: Ausgangsversorgung aus AS-Interface aus: Ausgangsversorgung aus Hilfsspannung

Elektrische Daten	
Hilfsspannung (Ausgang)	U <sub>AUX</sub> 24 V DC ± 15 % PELV
Bemessungsbetriebsspannung	U <sub>e</sub> 26,5 ... 31,6 V aus AS-Interface
Bemessungsbetriebsstrom	I <sub>o</sub> ≤ 75 mA (ohne Ausgänge) / max. 200 mA
Schutzklasse	III
Überspannungsschutz	U <sub>AUX</sub> , U <sub>e</sub> : Überspannungskategorie III, sicher getrennte Spannungsversorgungen (PELV)

Ausgang	
Anzahl/Typ	4 analoge Ausgänge Strom: 0 ... 20 mA Spannung: 0 ... 10 V
Versorgung	aus AS-Interface (Schalterstellung INT, Grundeinstellung) oder aus Hilfsspannung U <sub>AUX</sub> (Schalterstellung EXT)
Bürde	Spannungsausgang: ≥ 1 kΩ Stromausgang: ≤ 600 Ω
Strombelastbarkeit	≤ 120 mA (Signalstrom + Aktuatorversorgung) aus AS-Interface; überlast- und kurzschlussfest ≤ 700 mA (Signalstrom + Aktuatorversorgung) aus externer Hilfsspannung U <sub>AUX</sub> ; überlast- und kurzschlussfest
Auflösung	Spannungsausgang: 3 mV Stromausgang: 6 µA
Genauigkeit	0,15 % vom Endwert
Temperatureinfluss	1 µA/K bzw. 0,3 mV/K
Kurzschlussstrom	Spannungsausgang: ≤ 22 mA

Programmierhinweise	
Profil	S-7.3.6
IO-Code	7
ID-Code	3
ID1-Code	F
ID2-Code	6
Datenbit (Funktion über AS-Interface)	Die Übertragung des Datenwertes erfolgt nach AS-Interface Profil 7.3.
Parameterbit (programmierbar über AS-i)	<b>Funktion</b>
P0	Watchdog: P0=1 (default), Watchdog aktiv, P0=0, Watchdog inaktiv
P1	Ausgangsmodus: P1=1 (default), 4x Stromausgang, P2=0, 4x Spannungsausgang
P2	Meldung des Peripheriefehlers: P2=1 (default), Peripheriefehler wird gemeldet P2=0, Peripheriefehler wird nicht gemeldet
P3	Automatikmodus: P3=1 (default), manuelle Einstellung des Ausgangsmodus P3=0, automatische Lasterkennung (Mischbetrieb möglich)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 ... 60 °C (-13 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-25 ... 85 °C (-13 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	85 % , nicht kondensierend
Klimatische Bedingungen	Einsatz nur in Innenräumen
Einsatzhöhe	≤ 2000 m über NN
Verschmutzungsgrad	3

Mechanische Daten	
Schutzart	IP68 / IP69K
Anschluss	AS-Interface/U <sub>AUX</sub> : Durchdringungstechnik, Flachkabel gelb/Flachkabel schwarz Ausgänge: M12-Rundsteckverbinder
Material	
Gehäuse	PBT PC
Befestigungsschraube	Edelstahl 1.4305 / AISI 303 (V2A)
Masse	200 g
Anzugsmoment Gehäuseschrauben	1,8 Nm
Anzugsmoment Kabelverschraubung	0,4 Nm
Befestigung	Montageplatte

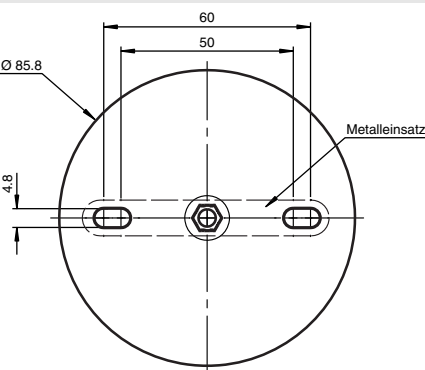
Normen- und Richtlinienkonformität	
Richtlinienkonformität	
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	EN 50295:1999
Normenkonformität	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2:2005, EN 61326-1:2006, IEC 62026-2:2008
Störaussendung	EN 61000-6-4:2007
Schutzart	EN 60529:2000
Feldbusstandard	EN 50295:1999, IEC 62026-2:2008

Hinweise

Verbinden Sie bei Ein- und Ausgängen, die über das Modul aus AS-Interface oder über Hilfsenergie versorgt werden, keinen der Signal- oder Versorgungsanschlüsse mit externen Potentialen. Schrauben Sie auf nicht benötigte Anschlüsse einen Blindstopfen, um die Schutzart zu gewährleisten.

Montagehinweise

Schrauben Sie das Gerät mit zwei Befestigungsschrauben M4 auf einer planen Montagefläche fest. Die Funktionserde der M12 Rundsteckverbinder ist bei angezogener Zentralschraube mit der Metalleinlage im Unterteil verbunden. Diese Metalleinlage kann über die Befestigungsschrauben mit der Funktionserde verbunden werden, um die EMV zu verbessern. Die Befestigungsschrauben liegen nicht bei. Schrauben Sie auf nicht benötigte Anschlüsse einen Blindstopfen, um die Schutzart zu gewährleisten.



Technical data

General specifications	
Slave type	Standard slave
AS-Interface specification	V3.0
Required master specification	≥ V2.1
UL File Number	E223772
Functional safety related parameters	
MTTF <sub>d</sub>	220 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %
Indicators/operating means	
LED AS-i/FAULT	Status display; multi-colour LED: Green: normal operation, Red: communication fault, Flashing yellow/red: address 0, Flashing green/red: peripheral fault
LED ANALOG	Status of output signal; yellow LED: Yellow: Output value within range, Yellow flashing: lead breakage (on current output) or output value out of range
LED AUX	ext. auxiliary voltage U <sub>AUX</sub> ; dual LED green/red: green: voltage OK, red: reverse voltage
LED INT/EXT	status display output supply; LED green: green: output supply from AS-Interface off: output supply from auxiliary voltage

Electrical specifications	
Auxiliary voltage (output)	U <sub>AUX</sub> 24 V DC ± 15 % PELV
Rated operating voltage	U <sub>e</sub> 26.5 ... 31.6 V from AS-Interface
Rated operating current	I <sub>o</sub> ≤ 75 mA (without outputs) / max. 200 mA
Protection class	III
Surge protection	U <sub>AUX</sub> , U <sub>in</sub> : Over voltage category III, safe isolated power supplies (PELV)

Output	
Number/Type	4 analog outputs Current: 0 ... 20 mA Voltage: 0 ... 10 V
Supply Load	from AS-Interface (switch position INT, basic setting) or auxiliary voltage U <sub>EXT</sub> (switch position EXT) voltage output: ≥ 1 kΩ current output: ≤ 600 Ω
Current loading capacity	≤ 120 mA (signal current + actuator supply) from AS-Interface; overload and short-circuit protected ≤ 700 mA (signal current + actuator supply) from external bulk power supply U <sub>AUX</sub> ; overload and short-circuit protected
Resolution	Voltage output: 3 mV Current output: 6 µA
Accuracy	0.15 % of full-scale value
Temperature influence	1 µA/K or 0,3 mV/K
Short-circuit current	voltage output: ≤ 22 mA

Programming instructions	
Profile	S-7.3.6
IO code	7
ID code	3
ID1 code	F
ID2 code	6
Data bits (function via AS-Interface)	The transfer of the data value is based on AS-Interface Profile 7.3.
Parameter bits (programmable via AS-i)	<b>function</b>
P0	Watchdog: P0=1 (default), watchdog active, P0=0, watchdog inactive
P1	Output mode: P1=1 (default), 4x current output, P2=0, 4x voltage output
P2	Indication of peripheral fault: P2=1 (default), peripheral fault is reported P2=0, peripheral fault is not reported
P3	Automatic mode: P3=1 (default), manual setting of output mode P3=0, automatic load detection (mixed mode possible)

Ambient conditions	
Ambient temperature	-25 ... 60 °C (-13 ... 140 °F)
Storage temperature	-25 ... 85 °C (-13 ... 185 °F)
Relative humidity	85 % , noncondensing
Climatic conditions	For indoor use only
Altitude	≤ 2000 m above MSL
Pollution Degree	3

Mechanical specifications	
Degree of protection	IP68 / IP69K
Connection	AS-Interface/U <sub>AUX</sub> : cable piercing method, flat cable yellow/flat cable black Outputs: M12 round connector
Material	
Housing	PBT PC
Mounting screw	Stainless steel 1.4305 / AISI 303
Mass	200 g
Tightening torque, housing screws	1.8 Nm
Tightening torque, cable gland	0.4 Nm
Mounting	Mounting base

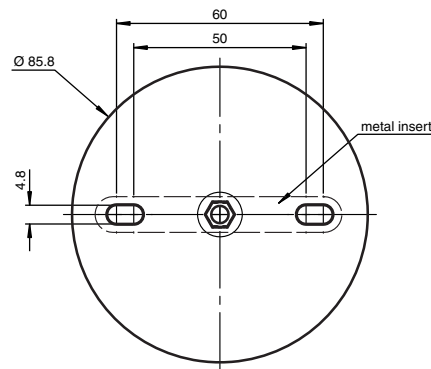
Compliance with standards and directives	
Directive conformity	
EMC Directive 2004/108/EC	EN 50295:1999
Standard conformity	
Noise immunity	EN 61000-6-2:2005, EN 61326-1:2006, IEC 62026-2:2008
Emitted interference	EN 61000-6-4:2007
Degree of protection	EN 60529:2000
Fieldbus standard	EN 50295:1999, IEC 62026-2:2008

Notes

Do not connect inputs and outputs, which are supplied via the module from AS-interface or via auxiliary power, with power supply and signal circuits with external potentials.

Mounting instructions

Screw the device onto a level mounting surface using two M4 attachment screws. The functional earth of the M12 round connectors is connected with the metal insert in the base via the tightened central screw. This metal insert can be connected to functional earth via the mounting screws to improve the EMC. The mounting screws are not included. Screw a blind plug onto spare connections to ensure the protection category.



Konfiguration der Ausgangsfunktion

Die Funktion der Ausgänge wird entweder über die Parameterbits P1 und P3 oder über 2 DIP-Schalter konfiguriert. Wenn die Funktion der Ausgänge über die Parameterbits konfiguriert wird, müssen die DIP-Schalter auf dem Auslieferungszustand geschaltet sein:

Die DIP-Schalter übersteuern die Parameterbits

Es gibt 3 Konfigurationen:

4 x Stromausgänge (Auslieferungszustand)

Parameterbits: P1=1, P3=1

DIP-Schalter:

4 x Spannungsausgänge

Parameterbits: P1=0, P3=1

DIP-Schalter:

Automatische Erkennung

Parameterbits: P1=1, P3=1->0

DIP-Schalter:

Ein Prüfsignal ermittelt den Eingangswiderstand eines angeschlossenen Aktuators. Ist der gemessene Eingangswiderstand > ca. 2 kOhm, wird der entsprechende Ausgang als Spannungsausgang konfiguriert. Ist der gemessene Eingangswiderstand < ca. 700 Ohm, wird der entsprechende Ausgang als Stromausgang konfiguriert. Die erkannte Ausgangskonfiguration wird nichtflüchtig im Modul gespeichert. Eine erneute automatische Erkennung wird durch Ändern der DIP-Schalter oder der Parameterbits gestartet.

Hinweis:

Achten Sie darauf, dass bei einem Neustart des AS-Interface-Systems durch Einstellungen der Einschaltparameter P3 nicht von 1 auf 0 wechselt.

Produktdokumentation im Internet

Die komplette Dokumentation und weitere Informationen zu Ihrem Produkt finden Sie auf <http://www.pepperl-fuchs.com>.

Configuring the output function

The function of the outputs is configured either via the parameter bits P1 and P3 or via 2 DIP switches. If the function of the outputs is configured via the parameter bits, the DIP switches must be set to their default settings:

The DIP switches override the parameter bits

There are 3 configurations:

4 x current outputs (factory setting)

Parameter bits: P1=1, P3=1

DIP switches:

4 x voltage outputs

Parameter bits: P1=0, P3=1

DIP switches:

Automatic detection

Parameter bits: P1=1, P3=1->0

DIP switches:

A test signal determines the input resistance of a connected actuator. If the measured input resistance is > 2 kOhm, the corresponding output is configured as a voltage output. If the measured input resistance is < 700 Ohm, the corresponding output is configured as a current output. The detected output configuration is stored in the module. A new automatic detection is started by changing the DIP switch or the parameters bits.

Note:

When the AS-Interface system is restarted following adjustments, make sure that parameter bit P3 does not change from 1 to 0.

Product documentation on the internet

You can view all the relevant documentation and additional information on your product at <http://www.pepperl-fuchs.com>.