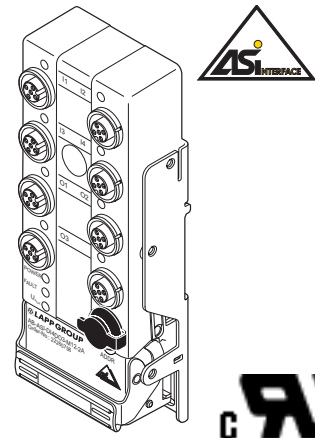




DATENBLATT	22260756
AB-ASI-DI4DO3-M12-2A	gültig ab: 05/2009

Automation Bus AS-i-M12-Gerät mit vier digitalen Eingängen und drei digitalen Ausgängen



1 Beschreibung

Das Gerät ist bestimmt zum Einsatz in einem AS-Interface-System. Es dient zur Ein- und Ausgabe digitaler Signale.

Merkmale

- Vier digitale Eingänge
- Drei digitale Ausgänge mit je 2 A belastbar
- AS-i-Anschluss über Flachkabel (Durchdringungstechnik)
- Werkzeugloser Anschluss an das Flachkabel
- Anschluss digitaler Sensoren und Aktoren mit M12-Steckverbindern in Schnellanschlusstechnik
- Anzeige der AS-i-Spannung
- Anzeige der externen Hilfsenergie
- Diagnose- und Status-Anzeigen
- Kurzschluss- und Überlastschutz der Sensor- und Aktorversorgung
- Watchdog-Funktion zur Überwachung der Ausgänge
- AB-Slave
- Schutzart IP65/67

2 Technische Daten

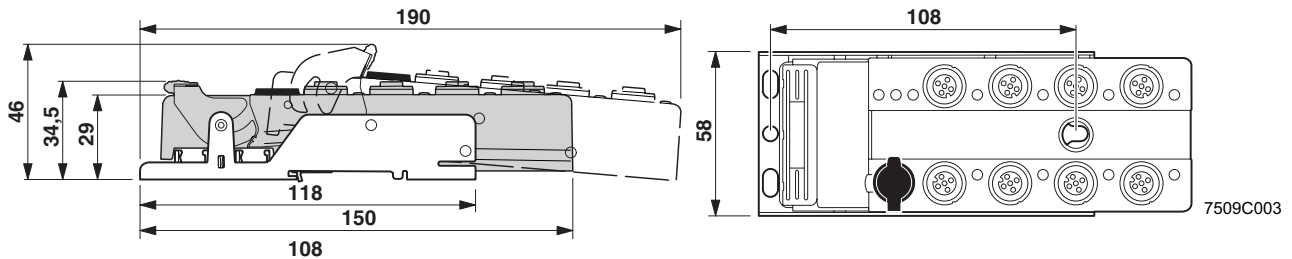


Bild 1 Abmessungen des Gerätes (Angaben in mm)

Allgemeine Daten

Maße (Breite x Höhe x Tiefe); inklusive Unterteil	58 mm x 150 mm x 34,5 mm
Gewicht	245 g
Anschlussart der Sensoren	2-, 3- und 4-Leitertechnik
Anschlussart der Aktoren	2- und 3-Leitertechnik
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +70 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Schutzart	IP65/67 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß IEC 61140

Mechanische Anforderungen

Vibrationsprüfung sinusförmige Schwingungen nach EN 60068-2-6	Belastung 5g je Raumrichtung
Schockprüfung nach EN 60068-2-27	Belastung 30g, halbe Sinuswelle positiv und negativ je Raumrichtung

Spannungsversorgung

Hilfsspannung Ausgang U_{AUX}	20 V DC PELV bis 30 V DC PELV
Logik- und Sensorversorgungsspannung U_{LS}	26,5 V DC bis 31,6 V DC aus AS-Interface
Stromaufnahme an U_{LS}	≤ 40 mA + Sensorstrom (maximal 200 mA)
Überspannungsschutz	U_{AUX} , U_{LS} : Überspannungskategorie III, sicher getrennte Spannungsversorgungen (PELV)

Digitale Eingänge

Anzahl	4
Auslegung der Eingänge	gemäß IEC 61131-2 Typ 2
Definition der Schaltschwellen	
Maximale Spannung des Low-Pegels	$U_{Lmax} < 5$ V
Minimale Spannung des High-Pegels	$U_{Hmin} > 11$ V
Nenneingangsspannung	30 V DC aus AS-i
Nenneingangsstrom	8 mA
Stromverlauf	nicht linear < 10 mA
Verzögerungszeit	$t_{on} < 1$ ms typisch $t_{off} < 1$ ms typisch
Zulässige Leitungslänge zum Sensor	< 30 m



DATENBLATT	22260756
AB-ASI-DI4DO3-M12-2A	gültig ab: 05/2009

Eingangskennlinie

Eingangsspannung (V)	Typischer Eingangsstrom (mA)
0	0
1	0,5
2	1,1
3	1,7
4	2,3
5	3,0
6	3,6
7	4,3
8	5,1
9	6,1
10	7,0
11	7,9
12	8,0
15	8,0
18	8,1
21	8,1
24	8,2
27	8,2
30	8,3

Sensorversorgung

Minimale Sensorspannung	$U_{LS} - 7\text{ V}$
Nennstrom je Kanal	200 mA
Nennstrom je Gerät	200 mA

Digitale Ausgänge

Anzahl	3
Nennausgangsspannung U_{OUT}	$< U_{AUX} - 0,5\text{ V}$
Spannungsdifferenz bei I_{Nenn}	$\leq 0,5\text{ V}$
Nennstrom I_{Nenn} je Kanal	2 A
Gesamtstrom	4 A
Schutz	Kurzschluss; Überlast
Nennlast je Kanal	
– Ohmsch	48 W
– Induktivitäten	48 VA (1,2 H, 12 Ω)
– Lampen	48 W
Signalverzögerung beim Einschalten	$< 1\text{ ms}$
Signalverzögerung beim Ausschalten	$< 1\text{ ms}$



Das Verhalten der Ausgangsspannung ist abhängig von der geschalteten Last.

Schaltfrequenz bei einer	
– Ohmschen Nennlast	maximal 500 Hz



Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechnersystem.

– Induktiven Nennlast	maximal 0,1 Hz (1,2 H, 12 Ω)
– Lampen-Nennlast	maximal 500 Hz
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Verhalten bei induktiver Überlast	Ausgang kann zerstört werden.



DATENBLATT	22260756
AB-ASI-DI4DO3-M12-2A	gültig ab: 05/2009

Digitale Ausgänge

Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Rückspannungen	nein
Verhalten bei Abschalten der Spannung (Power-down)	Der Ausgang folgt der Versorgungsspannung unverzögert.
Gültigkeit der Ausgangsdaten nach Zuschalten der Spannungsversorgung (Power-up)	typisch 5 ms
Art der Schutzschaltung	integrierte Entmagnetisierung
Überstromabschaltung	minimal bei 2 A
Ausgangsstrom im ausgeschalteten Zustand	maximal 20 μ A
Ausgangsstrom bei Massebruch im ausgeschalteten Zustand	maximal 5 mA

Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem

Überlast der Ausgänge	ja
-----------------------	----



Wenn an den Ausgängen durch Überlast ein Fehler ausgelöst wird, schaltet das Gerät den jeweiligen Ausgang ab und sendet eine Peripheriefehlermeldung an den Master.

Zulässige Leitungslänge zum Aktor	< 30 m
-----------------------------------	--------

Anschlüsse

AS-Interface	Flachkabel-Durchdringungstechnik
Eingänge/Ausgänge	M12-Buchse

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche

Prüfstrecke

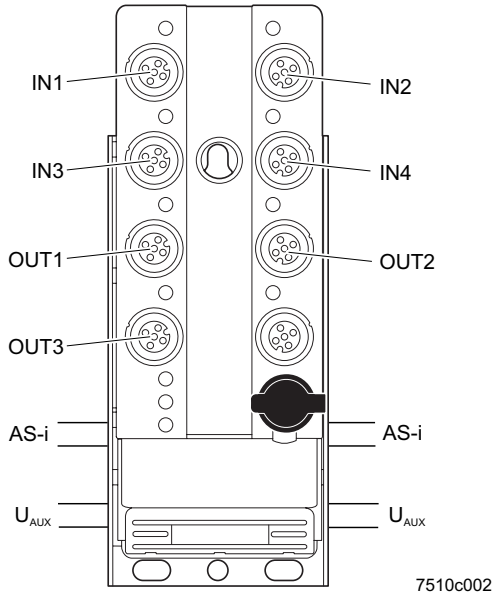
30-V-Versorgung (Sensorversorgung und Logikversorgung und Eingänge)/Gehäuse	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Hilfsenergie und Ausgänge)/Gehäuse	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
30-V-Versorgung (Sensorversorgung und Logikversorgung und Eingänge)/ 24-V-Versorgung (Hilfsenergie und Ausgänge)	800 V AC, 50 Hz, 1 min.

Prüfspannung

3 Anschlussbelegung

3.1 Anschluss AS-i und Hilfsspannung U_{AUX}

Der Anschluss an AS-Interface und der Hilfsspannung U_{AUX} wird durch das Einlegen der AS-i-Flachkabel in die entsprechenden Kabelführungshilfen im Unterteil des Gerätes und anschließender Kontaktierung der Modulelektronik realisiert. Der Kontakt entsteht durch das Einrasten des Verriegelungsbügels.



Bezeichnung	Bedeutung
IN1 bis IN4	Eingänge 1 bis 4
OUT1 bis OUT3	Ausgänge 1 bis 3
AS-i	Anschluss an AS-i (Bus und Spannungsversorgung)
U_{AUX}	Hilfsspannung



Die M12-Steckverbinder sind für ein Anzugsdrehmoment von 0,4 Nm ausgelegt.

Bild 2 Anschlüsse des Gerätes
AB-ASI-DI4DO3-M12-2A

3.2 Pin-Belegung der Ein- und Ausgänge

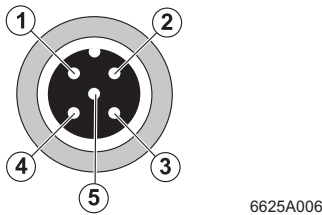
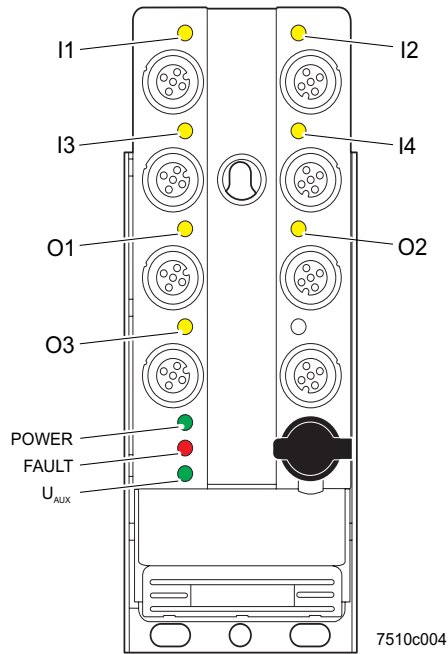


Bild 3 Pin-Belegung der Ein- und Ausgänge

Eingangsbuchsen				
Pin	IN1	IN2	IN3	IN4
1	IN+1	IN+2	IN+3	IN+4
2	IN2	nicht belegt	IN4	nicht belegt
3	IN-1	IN-2	IN-3	IN-4
4	IN1	IN2	IN3	IN4
5	nicht belegt			

Ausgangsbuchsen			
Pin	OUT1	OUT2	OUT3
1	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt
2	OUT2	nicht belegt	nicht belegt
3	OUT-1	OUT-2	OUT-3
4	OUT1	OUT2	OUT3
5	nicht belegt		

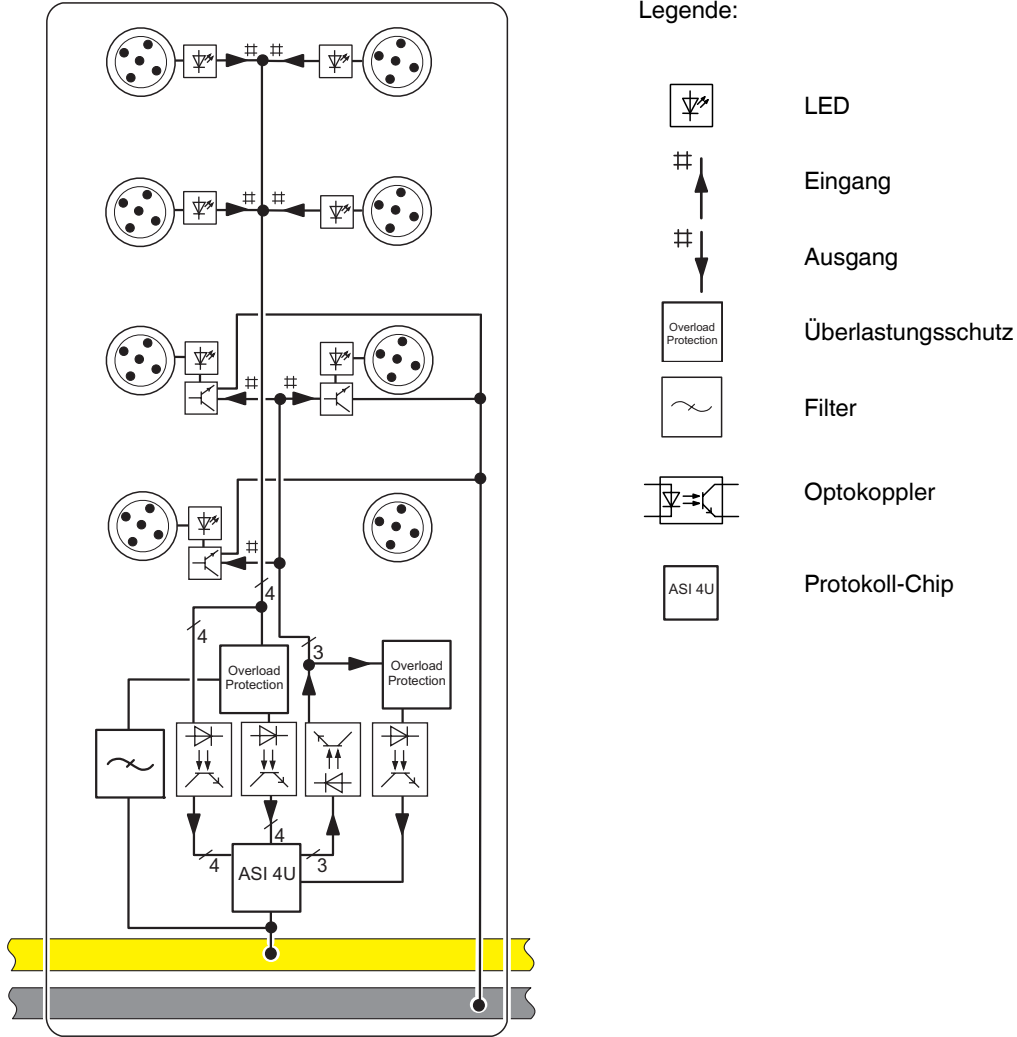
4 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen



Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
I1 bis I4	gelb	Status-Anzeigen der Eingänge
	ein	Eingang ist aktiv.
	aus	Eingang ist nicht aktiv.
O1 bis O3	gelb	Status-Anzeigen der Ausgänge
	ein	Ausgang ist aktiv.
	aus	Ausgang ist nicht aktiv.
	rot	Ausgangsüberlast
POWER	grün	AS-i-Versorgungsspannung
	grün blinkend	Adresse 0
FAULT	rot	Kommunikationsausfall
	rot blinkend	Sensor/Aktorüberlast
U_{AUX}	grün	U _{AUX} vorhanden
	rot	U _{AUX} verpolt

Bild 4 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen des Gerätes AB-ASI-DI4DO3-M12-2A

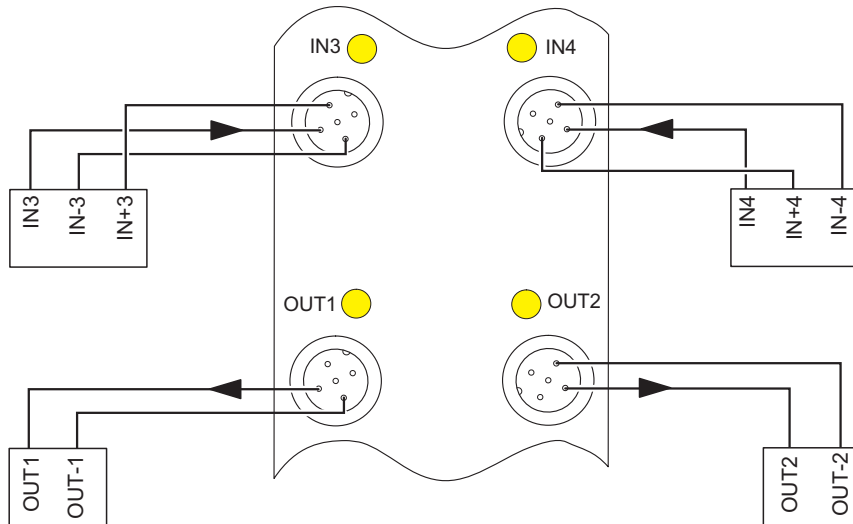
5 Internes Prinzipschaltbild



7510A005

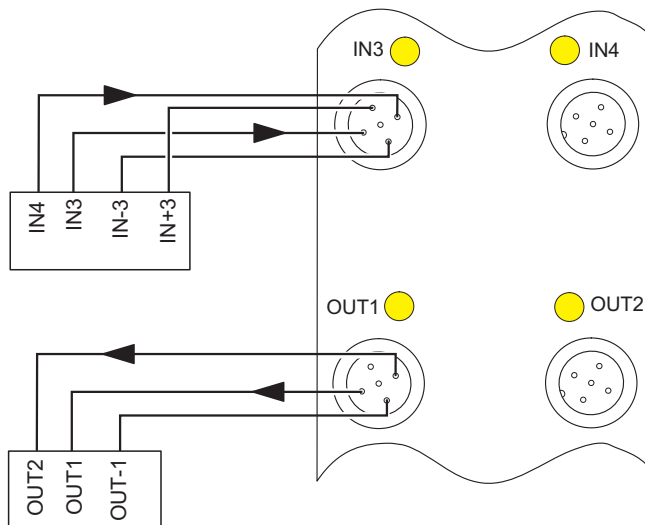
Bild 5 Interne Beschaltung der Anschlüsse

6 Anschlussbeispiele



7509A006

Bild 6 Sensoren (3-Leitertechnik) und Aktoren (2-Leitertechnik)



7509A007

Bild 7 Beispielhafter Anschluss von Sensoren (4-Leitertechnik) und Aktoren (3-Leitertechnik)



ACHTUNG:

Bei Verwendung von 4-Drahtsensoren dürfen Sie die gegenüberliegenden Steckplätze nicht verwenden.



DATENBLATT	22260756
AB-ASI-DI4DO3-M12-2A	gültig ab: 05/2009

7 Anschlusshinweise



ACHTUNG: Schutzart garantieren!

Versehen Sie nicht benutzte Anschlussbuchsen mit Schutzkappen, um die Schutzart IP65/67 zu garantieren.



ACHTUNG: Schäden an der Elektronik vermeiden!

Benutzen Sie auf keinen Fall ein externes Netzteil zur Versorgung der Sensoren und Aktoren.



ACHTUNG: Ausgleichströme vermeiden!

Die einzelnen Sensoren und Aktoren müssen jeweils isoliert ausgeführt sein.



ACHTUNG:

Befestigen Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche oder einem Profil. Überbrücken Sie mit den Gerät keine Fugen, damit keine Kräfte über das Gerät übertragen werden.



ACHTUNG:

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit maximal 2,8 Nm an.

8 Programmierdaten

8.1 Konfigurationsdaten

IO-Code	7 _{hex}
ID-Code	A _{hex} (erweiterte Adressierung)
ID1-Code	7 _{hex} (benutzerdefinierbar)
ID2-Code	2 _{hex}
Profil	S-7.A.2
AS-i-Spezifikation	2.1 (AB-Slave)

8.2 Datenbit (Funktion über AS-Interface)

Bit	Funktion	Bit	Funktion
D0 IN	Eingang IN1	D0 OUT	Ausgang OUT1
D1 IN	Eingang IN2	D1 OUT	Ausgang OUT2
D2 IN	Eingang IN3	D2 OUT	Ausgang OUT3
D3 IN	Eingang IN4	D3 OUT	nicht belegt

8.3 Parameterbit (programmierbar über AS-Interface)

Bit	Funktion
P0	P0=0 Ausgänge behalten ihren Zustand bei P0=1 Ausgänge werden bei Kommunikationsausfall abgeschaltet.
P1	Filter für die Eingänge im AS-i IC P1=0 aktiviert P1=1 deaktiviert Zusätzliche Filterzeitkonstante ist 2 ms.
P2	Synchron mode P2=0 aktiviert P2=1 deaktiviert
P3	nicht verwendet

9 Kommunikationsüberwachung

Die internen Watchdog-Schaltungen im AS-i-Slave-IC werden verwendet. Die Kommunikationsausfall-Anzeige ist permanent aktiv (rote LED; FAULT).

Wahlweise werden die Ausgänge nach ca. 40 ms abgeschaltet oder sie behalten den letzten Schaltzustand bei. Das Verhalten wird über Parameter P0 festgelegt.