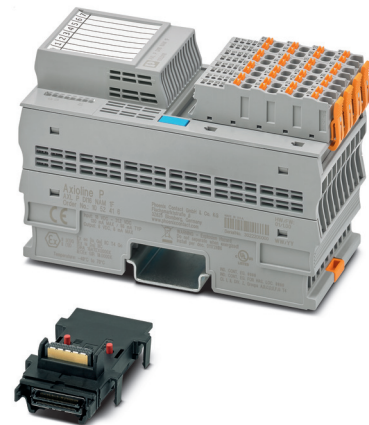


AXL P DI16 NAM 1F

**Axioline P-Digitaleingabemodul,
16 Eingänge mit NAMUR-Unterstützung,
2-Leiteranschlusstechnik**

Datenblatt
109504_de_00

© PHOENIX CONTACT 2021-03-17



1 Beschreibung

Das Modul ist ein Axioline P I/O-Modul zur Verwendung im modularen Axioline P I/O-System.

Es dient zur Erfassung digitaler Signale.

Das Modul ist ein modulares I/O-Gerät, das dem Axioline P-Lokalbus hinzugefügt werden kann, um I/O-Daten auf den Axioline P-Buskoppler zu übertragen, der der Station übergeordnet ist.

Das digitale Eingangsmodul mit NAMUR-Fähigkeiten sammelt digitale Eingangssignale und unterstützt NAMUR-Näherungsschalter sowie Öffnerkontakte. Das Modul stellt diese Informationen über den Axioline P-Lokalbus für den Buskoppler zur Verfügung.

Das Modul ist voll Hot-Swap-fähig auf dem Axioline P-Lokalbus, der auch Strom an das Modul liefert.

Merkmale

- 16 digitale NAMUR-Eingangssignale für NAMUR-Näherungsinitiatoren nach EN 60947-5-6
- Unbeschaltete Kontakte
- Schaltkontakte mit Widerstandsbeschaltung gemäß IEC/EN 60947-5-6
- Anschluss der Sensoren in 2-Leiter-Technik
- Unter extremen Umgebungsbedingungen einsetzbar
- Temperaturbereich von -40 °C ... +70 °C
- Hot-Swap-fähig



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.

Diese steht unter folgender Adresse zum Download bereit: phoenixcontact.net/product/1052416

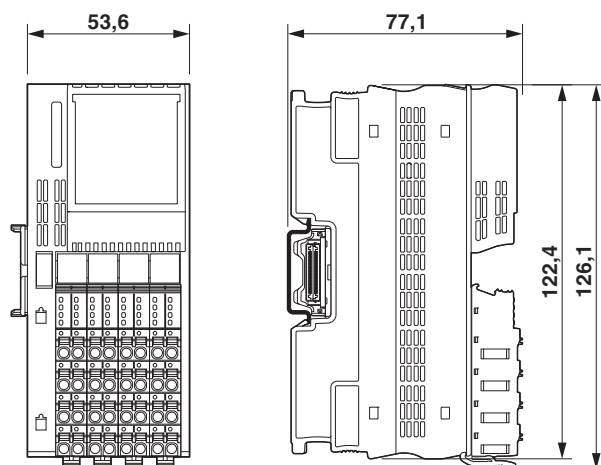
2	Inhaltsverzeichnis	
1	Beschreibung	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Bestelldaten.....	3
4	Technische Daten.....	4
5	Klemmpunktbelegung.....	6
6	Anschlussbeispiele.....	6
7	Lokale Diagnose- und Statusanzeigen	7
8	Prozessdaten	8
9	Parameter, Diagnose und Informationen (PDI)	8
10	Standardobjekte	9
10.1	Objekte zur Identifizierung (Gerätetypenschild)	9
10.2	Sonstige Standardobjekte.....	10
10.3	Objekte zur Diagnose	10
10.4	Objekte zum Prozessdatenmanagement	11
10.5	Objekte zum Gerätemanagement	11
11	Objekte der digitalen Eingänge.....	12
12	NAMUR	13
13	Spannungsversorgung	13

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Axioline P, Digitaleingabemodul, Digitale Eingänge: 16 (NAMUR), 8 V DC, Anschlusstechnik: 2-Leiter, Übertragungsgeschwindigkeit im Lokalbus: 100 MBit/s, Schutzart: IP20	AXL P DI16 NAM 1F	1052416	1
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Axioline P-Bussockelmodul für Gehäusotyp F2	AXL P BS F2	1052428	1
Axioline-Schirmanschluss-Set (beinhaltet 2 Schirmschienenhalter und 2 Schirmklemmen SK 5)	AXL SHIELD SET	2700518	1
Zackband für Axioline F (Gerätebeschriftung), im 2 x 20,3-mm-Raster, unbedruckt, 25-teilig, zum Selbstbeschriften mit B-STIFT 0,8, X-PEN oder CMS-P1-PLOTTER (Markierung)	ZB 20,3 AXL UNPRINTED	0829579	25
Axioline P-Abschlusswiderstandspaar	AXL P TERM PAIR	2316402	1
Ersatzteil	Typ	Art.-Nr.	VPE
Axioline P-Bussockelmodul für Gehäusotyp F2	AXL P BS F2	1052428	1
Optionales Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Axioline P-Abschlusswiderstandspaar	AXL P TERM PAIR	2316402	1

4 Technische Daten

Abmessungen (Nennmaße in mm)



Breite	53,6 mm
Höhe	126,1 mm
Tiefe	77,14 mm
Hinweis zu Maßangaben	Die Tiefe gilt bei Verwendung einer Tragschiene TH 35-7.5 (nach EN 60715).

Allgemeine Daten

Farbe	verkehrsgrau A RAL 7042
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 °C ... 70 °C (Standard)
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Luftdruck (Betrieb)	70 kPa ... 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa ... 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Schutzart	IP20
Schutzklasse	III (IEC 61140, EN 61140, VDE 0140-1)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Einsatzhöhe	2000 m

Anschlussdaten: Axioline P-Steckverbinder

Anschlussart	Push-in-Anschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²

Anschlussdaten: Axioline P-Steckverbinder

Leiterquerschnitt [AWG] 24 ... 16

Abisolierlänge 8 mm



Bitte beachten Sie die Angaben zu den Leiterquerschnitten im Anwenderhandbuch "Axioline P: System und Installation".

Schnittstelle: Axioline P-Lokalbus

Anschlussart Anschluss für Bussockelmodul

Übertragungsgeschwindigkeit 100 MBit/s

Einspeisung der Logikspannung U_L

Versorgungsspannungsbereich 19,2 V DC ... 30 V DC (über Bussockelmodul (U_L) am AXL P BK...)

Versorgung des Axioline P-Lokalbusses (U_{Bus})

Versorgungsspannung 5 V DC (über Bussockelmodul)

Stromaufnahme max. 135 mA

Versorgungsspannung für Axioline P-Erweiterungsmodul

Versorgungsspannung U_L (über Bussockelmodul)

Stromaufnahme max. 130 mA (über Bussockelmodul)

Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge 16 (NAMUR)

Anschlussart Push-in-Anschluss

Anschlusstechnik 2-Leiter

Beschreibung des Eingangs NAMUR-fähige digitale Eingangssignale

Nenneingangsspannung 8,2 V DC

Verpolschutz der Eingänge ja

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche

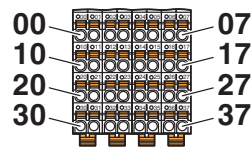
Prüfstrecke	Prüfspannung
5-V-Versorgung des Lokalbusses (U_{Bus}) / Funktionserde	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Peripherie) / Funktionserde	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Feld zu Funktionserde	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Feld zu 5 V- und 24 V-Versorgungen	1500 V AC, 62 Hz, 1 min.

Zulassungen

Die aktuellen Zulassungen finden Sie unter phoenixcontact.net/products.

5 Klemmpunktbelegung

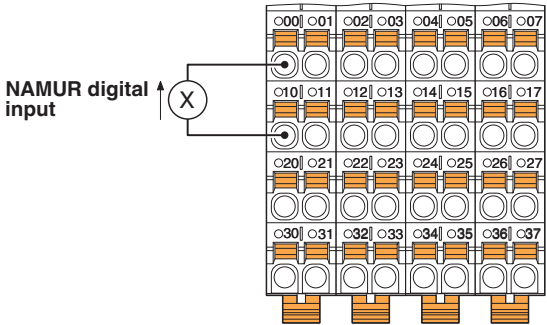
Bild 1 Klemmpunktbelegung



Klemm- punkt	Farbe	Belegung	
Digital Inputs			
00 ... 07	Orange	IN01- ... IN08-	Negativer Anschluss für Kanäle 1 ... 8
10 ... 17	Orange	V01+ ... V08+	Positiver Anschluss für Kanäle 1 ... 8
20 ... 27	Orange	IN09- ... IN16-	Negativer Anschluss für Kanäle 9 ... 16
30 ... 37	Orange	V09+ ... V16+	Positiver Anschluss für Kanäle 9 ... 16

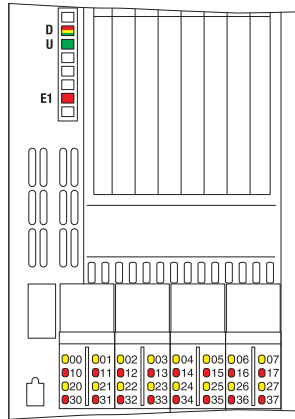
6 Anschlussbeispiele

Bild 2 Anschluss für digitalen NAMUR-Eingang



7 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen

Bild 3 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen



Kanalfehler sind Fehler, die einem Kanal zugeordnet werden können.

Peripheriefehler sind Fehler, die das gesamte Modul betreffen.

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung	Zustand	Beschreibung
D	Rot/ gelb/ grün	Diagnose Lokalbuskommunikation		
		Run	Grün ein	Der Teilnehmer ist betriebsbereit, die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung. Alle Daten sind gültig. Eine Störung liegt nicht vor.
		Active	Grün blinkend	Der Teilnehmer ist betriebsbereit, die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung. Die Daten sind nicht gültig. Die Steuerung oder das überlagerte Netzwerk liefert keine gültigen Daten. Auf dem Modul liegt keine Störung vor.
		Ready	Gelb ein	Der Teilnehmer ist betriebsbereit, hat jedoch nach Power-Up noch keinen gültigen Zyklus erkannt.
		Connected	Gelb blinkend	Der Teilnehmer ist (noch) nicht Teil der aktuellen Konfiguration.
		Reset	Rot ein	Der Teilnehmer ist betriebsbereit, hat jedoch die Verbindung zum Buskopf verloren.
		Power down	Aus	Teilnehmer ist im (Power-)Reset.
U	Grün	U _{Logik}	Ein	Versorgungsspannung für Digitaleingabemodule (U _L) ist vorhanden.
			Aus	Versorgungsspannung für Digitaleingabemodule (U _L) ist nicht vorhanden.
E1	Rot	Fehler Versorgungsspannung	Ein	Einspeisung für Digitaleingabemodule (U _L) ist fehlerhaft.
			Aus	Einspeisung für Digitaleingabemodule (U _L) ist in Ordnung.
00 ... 07, 20 ... 27	Gelb	Status der Eingänge	Ein	Eingang ist gesetzt.
			Aus	Eingang ist nicht gesetzt.
10 ... 17, 30 ... 37	Rot	Kanalfehler	Ein	Kurzschluss/Überlast des Eingangs.
			Aus	Kein(e) Kurzschluss/Überlast des Eingangs.

8 Prozessdaten

Die Prozessdaten werden im Motorola-Format (Big-Endian) abgebildet.

Eingangsprozessdaten

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Signal	IN08	IN07	IN06	IN05	IN04	IN03	IN02	IN01
Klemmpunkt	07	06	05	04	03	02	01	00

Byte	1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Signal	IN16	IN15	IN14	IN13	IN12	IN11	IN10	IN09
Klemmpunkt	27	26	25	24	23	22	21	20

9 Parameter, Diagnose und Informationen (PDI)

Parameter- und Diagnosedaten sowie sonstige Informationen werden als Objekte über den PDI-Kanal der Axioline P-Station übertragen.

Die im Modul angelegten Standardobjekte und Applikationsobjekte sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Für alle folgenden Tabellen gilt:

Abkürzung	Bedeutung
A	Anzahl der Elemente
L	Länge der Elemente in Byte
R	Lesen (read)
W	Schreiben (write)

10 Standardobjekte

10.1 Objekte zur Identifizierung (Gerätetypenschild)

Index (hex)	Objektname	Datentyp	A	L	Rechte	Bedeutung	Inhalt
Hersteller							
0001	VendorName	Visible String	1	32	R	Herstellername	Phoenix Contact
0002	VendorID	Visible String	1	7	R	Herstellerkennung	00A045
0003	VendorText	Visible String	1	58	R	Herstellertext	Components and systems for industrial automation
0012	VendorURL	Visible String	1	58	R	Hersteller-URL	http://www.phoenixcontact.com
Modul - allgemein							
0004	DeviceFamily	Visible String	1	max. 58	R	Gerätefamilie	I/O digital IN
0006	ProductFamily	Visible String	1	32	R	Produktfamilie	AXL P
000E	CommProfile	Visible String	1	max. 4 + 1	R	Kommunikationsprofil	633
000F	DeviceProfile	Visible String	1	max. 4 + 1	R	Geräteprofil	0010
0011	ProfileVersion	Record of Visible Strings	2	Max. 51	R	Profilversion	2018-04-19; Basic profile V3.0
0017	Language	Array of Records	2	Max. 56	R	Sprache	en-us; English
Modul - speziell							
0005	Capabilities	Array of Octet Strings	8	N x 8	R	Eigenschaften	46 77 55 70 64 74 5F 30
0007	ProductName	Visible String	1	32	R	Produktname	AXL P DI16 NAM 1F (16-kanaliges zugehöriges Gerät)
0008	SerialNo	Visible String	1	22	R	Seriennummer	z. B. 1234512345
0009	ProductText	Visible String	1	58	R	Produkttext	16 digitale Eingänge mit Fehlererkennung
000A	OrderNumber	Visible String	1	32	R	Artikel-Nr.	1052416
000B	HardwareVersion	Record of Visible Strings	2	11	R	Hardware-Version	z. B. 2010-06-21; 01
000C	FlexwareVersion	Record of Visible Strings	2	11	R	Firmware-Version	z. B. 2010-06-21; V1.10
000D	PChVersion	Record of Visible Strings	2	Max. 51	R	PDI-Version	2016-12-01; PDI V1.10
0037	DeviceType	Octet String	8	8	R	Gerätetyp	04 80 00 02 00 0B 0D 01 _{hex}
003A	VersionCount	Array of UINT16	4	8	R	Versionszähler	z. B. 0007 0001 0001 0001 _{hex}
Einsatz des Geräts							
0014	Location	Visible String	1	58	R/W	Ort	Kann der Anwender ausfüllen.
0015	EquipmentIdent	Visible String	1	58	R/W	Betriebsmittelkennzeichen	Kann der Anwender ausfüllen.
0016	ApplDeviceAddr	UINT16	1	2	R/W	Applikationsspezifische Geräteadresse	Kann der Anwender ausfüllen.

10.2 Sonstige Standardobjekte

Index (hex)	Objektname	Datentyp	A	L	Rechte	Bedeutung/Inhalt	
Objekte zur Diagnose							
0018	DiagState	Record	1 0	Max. 207	R	Diagnosezustand	*
0019	ResetDiag	UINT8	1	1	R/W	Diagnosemeldungen quittieren	*
Objekte zum Prozessdatenmanagement							
0025	PDIN	Array of Records	1	48	R	Eingangsprozessdaten	*
003B	PDIN_Descr	Array of Records	3	24	R	Beschreibung der Eingangsprozessdaten	
003C	PDOOUT_Descr	Array of Records	3	12	R	Beschreibung der Ausgangsprozessdaten	
Objekte zum Gerätemanagement							
002D	ResetParam	UINT8	1	1	R/W	Parametrierung zurücksetzen	*

Die in der letzten Spalte mit * gekennzeichneten Objekte sind in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

Die Objekte 003B_{hex} und 003C_{hex} sind nur für Tools von Bedeutung.

10.3 Objekte zur Diagnose

10.3.1 Diagnosezustand (0018_{hex}: DiagState)

Dieses Objekt dient der strukturierten Meldung eines Fehlers.

0018_{hex}: Diagnosezustand (read)					
Subindex	Datentyp	Länge in Byte	Bedeutung	Inhalt	
0	Record	21	Diagnosezustand	Vollständige Diagnoseinformation	
1	UINT16	2	Störungsnummer	0 ... 65535 _{dez}	
2	UINT8	1	Priorität	00 _{hex}	Keine Störung
				01 _{hex}	Fehler
				02 _{hex}	Warnung
				81 _{hex}	Behobener Fehler
				82 _{hex}	Behobene Warnung
3	UINT8	1	Kanal/Gruppe/Modul	00 _{hex}	Keine Störung
				01 _{hex}	Kanal 1
				:	:
				08 _{hex}	Kanal 8
				FF _{hex}	Gesamtes Gerät
4	UINT16	2	Störungscode	Siehe folgende Tabelle	
5	UINT8	1	Zusatzinformationen	00 _{hex}	
6	Visible String	14	Text	Siehe folgende Tabelle	



Die Meldung mit der Priorität 81_{hex} oder 82_{hex} ist eine einmalige interne Meldung an den Buskoppler. Der Buskoppler setzt diese Fehlermeldung auf die Fehlermechanismen des überlagerten Systems um.

Störung und Zustand der lokalen Diagnose- und Statusanzeigen

Subindex	2	3	4	6					
Störung	Priorität	Kanal/ Gruppe/ Modul	Störungs- code	Text	Prozess- daten	LED			
	hex	hex	hex			D	U	E1	CH
Keine Störung	00	00	0000	Status ok	xxxx	●	●	○	○
Versorgungsspannung fehlerhaft (Einspeisung für Digitalmodule (U _L))	01	FF	5160	Supply fail	0000	●	○	●	○
Gerätefehler	01	FF	6301	CS FLASH	0000	●	●	○	○
Flash-Format-Fehler	01	FF	6302	FO FLASH	0000	●	●	○	○
Short-circuit	01	01 ... 08	2211	Short-circuit	xxxx	●	●	○	●
Drahtbruch	01	01 ... 08	7710	Open circuit	xxxx	●	●	○	●

- Aus ● Grün ein
● Ein ✱ Grün/gelb blinkend

10.3.2 Diagnosemeldungen quittieren (0019_{hex}: ResetDiag)

Mit diesem Objekt können Sie den Diagnosespeicher des Moduls löschen und die Diagnosemeldungen quittieren.

0019 _{hex} : Diagnosemeldungen quittieren (read, write)				
Subindex	Datentyp	Länge in Byte	Code (hex)	Bedeutung
0	UINT8	1	00	Alle Diagnosemeldungen zulassen
			06	Alle Diagnosemeldungen löschen und quittieren und keine neuen Diagnosemeldungen zulassen
			Sonstige	Reserviert

10.4 Objekte zum Prozessdatenmanagement

Eingangsprozessdaten (0025_{hex}: PDIN)

Mit diesem Objekt können Sie die Eingangsprozessdaten des Moduls lesen.

Die Struktur entspricht der Darstellung im Kapitel "Prozessdaten".

0025 _{hex} : Eingangsprozessdaten (read)			
Subindex	Datentyp	Länge in Byte	Bedeutung
0	Octet String	2	Eingangsprozessdaten

10.5 Objekte zum Gerätemanagement

Parametrierung zurücksetzen (002D_{hex}: ResetParam)

Mit diesem Objekt setzen Sie das Modul auf die Werkseinstellungen zurück.

Um die Parameter zurückzusetzen, übergeben Sie den Wert 01_{hex} als Wert beim Schreibzugriff. Alle anderen Werte sind nicht zulässig und werden mit einem Fehler quittiert.

Anschließend werden die Werkseinstellungen der Kanäle geladen und alle vom Benutzer durchgeführten Parametrierungen zurückgesetzt.

11 Objekte der digitalen Eingänge

Index	Subindex (hex)	Objektname	Datentyp	L	Rechte	Bedeutung	Inhalt	
01A0	Pro Modul: 00	DI_Filter	UINT16	2	R/W	Eingangsfilter	0 _{dez}	< 200 µs (5 kHz)
							1000 _{dez}	1000 µs (1 kHz)
							3000 _{dez} (Standard)	3000 µs (333 Hz)
01A5	Pro Kanal: 00, 01 ... 10	DI_LineMonitoring	UINT8	16 1	R/W	Leitungsüberwachung	00 _{hex} (Default)	Einschalten
							01 _{hex}	Ausschalten
01A6	Pro Modul: 00	DI_ChannelError	UINT16	2	R	Kanalfehler	Aufzählung Bitfelder	Beispiel mit Fehler auf CH15 und CH1: 0x0140 oder 0000 0001 0100 0000

12 NAMUR

Das Modul erlaubt den Anschluss entweder an NAMUR-Schalter oder Schalter mit Öffnerkontakten. Dies kann kanalweise konfiguriert werden. Für die einzelnen Kanäle kann die Fehlermeldung (Leitungsbruch / Kurzschluss) individuell konfiguriert werden. Wählen Sie, ob Fehler-Kennzeichnungen und Fehler-LEDs im Falle eines Sensor-Kurzschlusses oder Drahtbruchs an einem Schalter ohne NAMUR-Einstufung maskiert werden sollen.

Die folgende Tabelle und das Diagramm geben die Fehlerbedingungen und den Status der 16 digitalen Eingänge an.

Bedingung	Status-LED (gelb)	Error LED (rot)
Kanal leitend / ein	ON	OFF
Kanal nicht leitend / aus	OFF	OFF
Kanal-Kurzschluss (Überlast)	ON	ON
Kanal-Drahtbruch (Leitungsbruch)	OFF	ON

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, werden die Eingangswerte für das Modul in einem einzelнем 16-Bit-Wort zusammengefasst.

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanal	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9

13 Spannungsversorgung

Die Axioline P-I/O-Module erhalten Strom vom Axioline P-Buskoppler. Diese Versorgungsspannung (U_L) wird über den Axioline P-Lokalbus bereitgestellt.

Die Module sind voll Hot-Swap-fähig und dürfen unter Spannung entfernt werden.

Bild 4 Schaltpunkt

