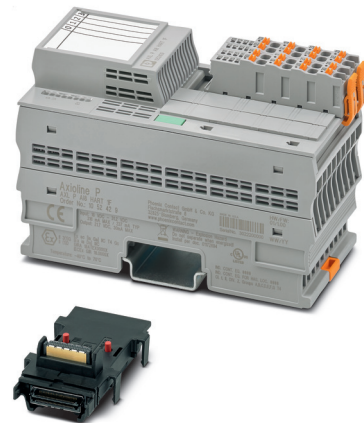


AXL P AI8 HART 1F

**Axioline P-Analogeingabemodul,
8 Eingänge, HART-Funktionalität,
2-Leiteranschlusstechnik**



Datenblatt
109502_de_00

© PHOENIX CONTACT 2021-03-18

1 Beschreibung

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

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 analoge I/O-Eingangsmodul mit HART-Fähigkeiten sammelt analoge Eingangs- und HART-Daten von den Feld-I/O-Klemmen und stellt diese Informationen dem Buskoppler durch den Axioline P-Lokalbus zur Verfügung.

Das Modul ermöglicht den Anschluss von bis zu 8 passiven Loop-gespeisten HART-Transmittern.

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

Merkmale

- 8 aktive analoge Eingänge für HART-Transmitter
- Anschluss der Sensoren in 2-Leiter-Technik
- Strombereich: 4 mA ... 20 mA
- 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/1052429

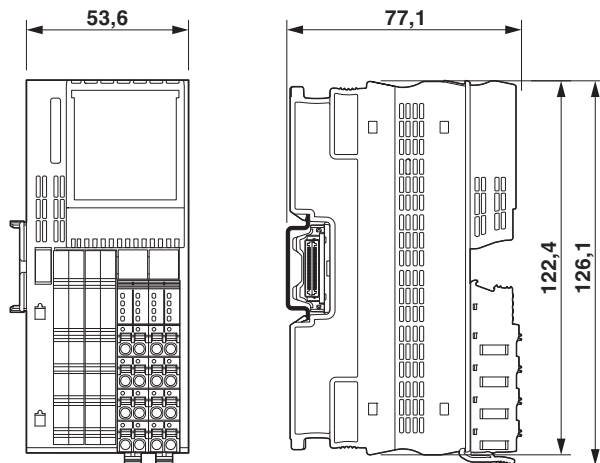
2	Inhaltsverzeichnis	
1	Beschreibung	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Bestelldaten.....	3
4	Technische Daten.....	4
5	Klemmpunktbelegung.....	6
6	Anschlussbeispiele.....	6
7	Lokale Diagnose- und Statusanzeigen	7
8	Prozessdaten	8
9	Parameter, Diagnose und Informationen (PDI)	8
10	Standardobjekte	9
10.1	Objekte zur Identifizierung (Gerätetypenschild)	9
10.2	Sonstige Standardobjekte.....	10
10.3	Objekte zur Diagnose	11
10.4	Objekte zum Prozessdatenmanagement	12
10.5	Objekte zum Gerätemanagement	12
11	Objekte der analogen Eingänge	13
12	HART-Objekte	14
13	HART-Funktionen der Klemme.....	16
14	Spannungsversorgung	16

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Axioline P, Analogeingabemodul, Analoge Eingänge: 8, 4 mA ... 20 mA, Anschlusstechnik: 2-Leiter, Übertragungsgeschwindigkeit im Lokalbus: 100 MBit/s, HART-Funktionalität, Schutzart: IP20	AXL P AI8 HART 1F	1052429	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
Gewicht	248,9 g (mit Steckern und Bussockelmodul)
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
Einsatzhöhe	2000 m
Schutzklasse	III (IEC 61140, EN 61140, VDE 0140-1)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

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 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. 260 mA (über Bussockelmodul)

Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge 8 (HART)

Beschreibung des Eingangs HART-fähige analoge Eingangssignale

Anschlussart Push-in-Anschluss

Anschlusstechnik 2-Leiter, geschirmt, paarig verdreht

Eingangssignal Strom 4 mA ... 20 mA

Genauigkeit 0,1 % (vom Messbereichs-Endwert bei aktiver Mittelwertbildung und 30-Hz-Filter)

Verpolschutz der Eingänge ja

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche

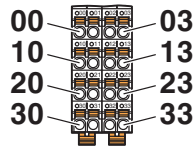
Prüfstrecke	Prüfspannung
5-V-Versorgung des Lokalbusses (U_{Bus}) / Funktionserde	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Peripherie) / Funktionserde	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Feld zu Funktionserde	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Feld zu 5 V- und 24 V-Versorgungen	1500 V AC, 62 Hz, 1 min.

Zulassungen

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

5 Klemmpunktbelegung

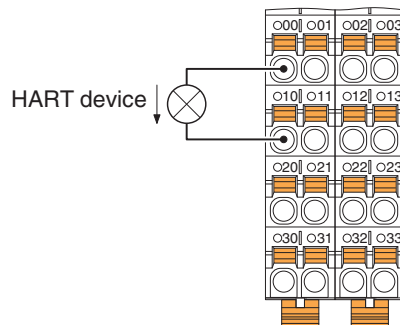
Bild 1 Klemmpunktbelegung



Klemm- punkt	Farbe	Belegung	
Analoge Eingänge			
00 ... 03	Orange	I01+ ... I0 4+	Positiver Stromanschluss Kanal 1 ... 4
10 ... 13	Orange	I01- ... I04-	Negativer Stroman- schluss Kanal 1 ... 4
20 ... 23	Orange	I05+ ... I0 8+	Positiver Stromanschluss für Kanäle 5 ... 8
30 ... 33	Orange	I05- ... I08-	Negativer Stroman- schluss für Kanäle 5 ... 8

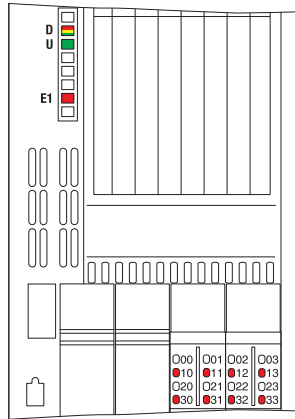
6 Anschlussbeispiele

Bild 2 Anschluss für HART-Geräte



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	Einspeisung für Analogmodule (U _L) ist vorhanden.
			Aus	Einspeisung für Analogmodule (U _L) ist nicht vorhanden.
E1	Rot	Fehler Versorgungsspannung	Ein	Einspeisung für Analogmodule (U _L) ist fehlerhaft.
			Aus	Einspeisung für Analogmodule (U _L) ist in Ordnung.
10 ... 13, 30 ... 33	Rot	Diagnose des Eingangs	Ein	Kurzschluss/Drahtbruch/Bereichsüberschreitung/Bereichsunterschreitung des Eingangs.
			Aus	Kein(e) Kurzschluss/Drahtbruch/Bereichsüberschreitung/Bereichsunterschreitung des Eingangs.

Fehlercode und Status der E1-LED

Störung	LED E1
Keine Störung	aus
Bereichsunterschreitung	aus
Bereichsüberschreitung	aus
Drahtbruch	aus
Versorgungsspannung fehlerhaft (Einspeisung für Analogmodule (U_L))	ein
Parametertabelle ungültig	aus
Gerätefehler	aus
Flash-Format-Fehler	aus



Welcher Fehler tatsächlich gemeldet werden kann, hängt von dem jeweiligen Messbereich ab. Informationen dazu entnehmen Sie bitte den Tabellen mit den markanten Messwerten in den verschiedenen Formaten.

8 Prozessdaten

Das Modul belegt 24 Worte Eingangsprozessdaten.

Jedem Kanal wird ein Wort bzw. zwei Wörter für den analogen 4...20 mA-Wert bzw. den HART-Prozesswert zugeordnet.

Eingangsworte IN01 bis IN08

Die Messwerte des analogen Eingangs werden über die Prozessdaten-Eingangsworte IN01 bis IN08 zur Anschaltbaugruppe oder zum Rechner übertragen.

Die Messwerte werden im IB IL-Format, S7-kompatibel oder normiert, angegeben. In allen Fällen wird der Messwert in 16 Bit dargestellt. Aus programmieretechnischer Sicht ist der Datentyp Integer 16.

INx															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert															

Im Format IB IL wird im Fehlerfall in den Eingangsdaten ein Diagnosecode abgebildet.

Code (hex)	Ursache
8001	Messbereich überschritten (Overrange)
8002	Drahtbruch
8004	Messwert ungültig oder kein gültiger Messwert verfügbar
8040	Gerät fehlerhaft / deaktiviert
8080	Messbereich unterschritten (Underrange)

Eingabe REAL HART_IN01 bis HART_IN08

Die HART-Prozesswerte werden über die Prozessdaten-Eingaben REAL HART_IN01 bis HART_IN08 an die Anschaltbaugruppe oder den Rechner übertragen.

Messwert Kanal 1 ... Kanal 8

Element	Datentyp	Länge in Byte	Bedeutung
1	FLOAT32	4	Messwert im Float-Format nach IEEE 754

Aufbau des Float-Formats nach IEEE 754 in der Bit-Darstellung:

VEEEE EEEE	EMMM MMMM	MMMM MMMM	MMMM MMMM
------------	--------------	--------------	--------------

V 1 Bit Vorzeichen, 0: positiv, 1: negativ

E 8 Bit Exponent mit Offset $7F_{\text{hex}}$

M 23 Bit Mantisse

Einige Beispielwerte für die Umrechnung vom Fließkommawert zur Hexadezimal-Darstellung:

Fließkommawert	Hexadezimal-Darstellung
1,0	3F 80 00 00
10,0	41 20 00 00
1,03965528	3F 85 13 6D
- 1,0	BF 80 00 00

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 analog 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 AI8 HART 1F
0008	SerialNo	Visible String	1	22	R	Seriennummer	z. B. 1234512345
0009	ProductText	Visible String	1	58	R	Produkttext	8 analoge Eingänge mit HART
000A	OrderNumber	Visible String	1	32	R	Artikel-Nr.	1052429
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 22 00 30 00 0B 0C A1 _{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	Störungscode	Text	Prozessdaten	LED			
	hex	hex	hex			D	U	E1	CH
Keine Störung	00	00	0000	Status ok	xxxx	●	●	○	○
Versorgungsspannung fehlerhaft (Einspeisung für Analogmodule (U _L))	01	FF	5160	Supply fail	0000	●	○	●	○
Gerätefehler	01	FF	6301	CS FLASH	0000	●	●	○	○
Flash-Format-Fehler	01	FF	6302	FO FLASH	0000	●	●	○	○
Drahtbruch	01	01 ... 08	7710	Open circuit	8002	●	●	○	●
Bereichsüberschreitung	02	01 ... 08	8910	Overrange	8001	●	●	○	●

Subindex	2	3	4	6					
Störung	Priorität	Kanal/Gruppe/Modul	Störungscode	Text	Prozessdaten	LED			
	hex	hex	hex			D	U	E1	CH
Bereichsunterschreitung	02	01 ... 08	8920	Underrange	8080	●	●	○	●
Kein HART Subdevice vorhanden	01	01 ... 08	A001	Gerät fehlt	-	●	●	○	○
HART Subdevice ersetzt	02	01 ... 08	A003	Dev ersetzt	Wert des Kanals	●	●	○	○
HART-Kommunikationsfehler	01	01 ... 08	A020	Comm error	Letzter Wert des Kanals	●	●	○	●
HART-Zeitabschaltung	01	01 ... 08	A021	Timeout	Letzter Wert des Kanals	●	●	○	●

- Aus
 ● Ein
 ● Grün 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
			02	Alle noch anstehenden Diagnosemeldungen löschen und quittieren
			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	48	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 analogen Eingänge

Index	Subindex	Objektname	Datentyp	L	Rechte	Bedeutung	Inhalt	
0100	FF	AI_DataFormat	UINT8	1	R/W	Datenformat	00 _{hex} (Default)	Inline
							02 _{hex}	S7-kompatibel
							06 _{hex}	Standard-PD-Format
0200	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	AI_Mode	UINT8	8 1	R/W	Messbereich	06 _{hex}	4 ... 20 mA
							FF _{hex} (Default)	Kanal inaktiv
0201	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	AI_Average	UINT8	8 1	R/W	Gleitender Mittelwert	00 _{hex} (Default)	Ohne Mittelwert
							04 _{hex}	4-fach
							08 _{hex}	8-fach
							10 _{hex}	16-fach
							20 _{hex}	32-fach
0203	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	AI_Measured ValueFloat	32-bit FLOAT	24 4	R	Messgröße	Float-Wert des Kanals	
0204	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	AI_NE43_Alarm	UINT8	8 1	R/W	Alarm NE43	00 _{hex}	Disabled (abgeschaltet)
							01 _{hex} (Default)	Enabled (eingeschaltet)

12 HART-Objekte

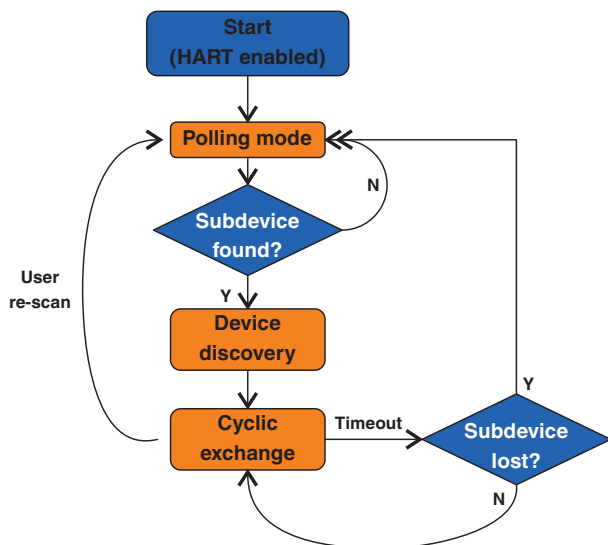
Index	Subindex	Objektname	Datentyp	L	Rechte	Bedeutung	Inhalt	
07A0	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_ScanSubDevices	UINT8	8 1	R/W	Subdevices scannen	00 _{hex} (Default)	Disabled (abgeschaltet)
							01 _{hex}	Enabled (eingeschaltet)
07A1	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_ChannelEnable	UINT8	8 1	R/W	HART-Kanal, Freigabe	00 _{hex}	Disabled (abgeschaltet)
							01 _{hex}	Enabled (eingeschaltet)
							02 _{hex}	Aktiviert, keine Alarmer
07A2	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_HighPriority_Polling	UINT8	8 1	R/W	HART, Polling mit hoher Priorität	00 _{hex} (Default)	Aus
							01 _{hex}	An
07A3	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_Channel	UINT8	8 1	R/W	HART-Kanal	00 _{hex}	Disabled (abgeschaltet)
							01 _{hex} ... 08 _{hex}	Kanal 1 ... Kanal 8
07A4	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_Variable	UINT8	8 1	R/W	HART-Variable	00 _{hex}	Schleifenstrom
							01 _{hex} (Default)	PV
							02 _{hex}	SV
							03 _{hex}	TV
							04 _{hex}	QV
07A5	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_DiagValue	UINT8	8 1	R/W	HART-Diagnosewert	01 _{hex}	HART-Statusbyte löschen
07A6	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_SubDeviceInfo	Record	80 10	R	Information zu HART Subdevice		
	01	SubDeviceAddress	UINT8	1	R	Subdevice-Adresse		
	02	SubDeviceType	ENUM	2	R	Subdevice-Typ		
	03	SubDeviceId	Octet String	3	R	Subdevice-ID		
	04	SubDeviceHartRevision	UINT8	1	R	Subdevice-HART-Revision		
	05	SubDeviceManufacturer	ENUM	2	R	Subdevice-Hersteller		
	06	SubDeviceStatus	UINT8	1	R	Subdevice-Status		

Index	Subindex	Objektname	Datentyp	L	Rechte	Bedeutung	Inhalt
07A7	Pro Kanal: 01 ... 08	HART_SubDeviceTag	STRING	33	R	Tag des HART Subdevice	
07A8	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_SubDevicePV	32-bit FLOAT	32 4	R	PV des HART Subdevice	
07A9	Pro Kanal: 00, 01 ... 08	HART_ChannelState	ENUM	8 1	R	HART-Kanalzustand	00 _{hex} Idle
							01 _{hex} Starting
							02 _{hex} Polling
							03 _{hex} Getting name
							04 _{hex} Bursting
							05 _{hex} Externer Befehl
							FF _{hex} Fehlerzustand
07AA	Pro Kanal: 01 ... 08	HART_External Command	Domain-Variable	Dynamisch	R/W	HART externer Befehl	

13 HART-Funktionen der Klemme

Das Modul ermöglicht einen einfach einzurichtenden Anschluss an HART-Geräte. Auch wenn dieses Modul nicht Multi-Drop unterstützt, sind zwei HART-Modems in das Modul eingebettet, an die bis zu 8 HART-Geräte angeschlossen werden können. Sobald das Modul zum Axio-line P-Lokalbus hinzugefügt wurde, beginnt es mit seinem HART-Loopscan, bis ein Gerät gefunden wird. Im folgenden Bild wird gezeigt, wie das Modul das Polling von HART-Geräten ausführt.

Bild 4 Polling von HART-Geräten



Konfigurieren Sie das Modul so, dass die Kanäle 1 bis 8 aktiviert oder deaktiviert sind, sowie die Auswahl mit hoher Priorität. Innerhalb jeder HART-Gruppe können Sie eine Kennzeichnung mit hoher Priorität für jeden Kanal festlegen, sodass das Polling von Kanälen mit hoher Priorität häufiger erfolgt als bei anderen.

Wählen Sie die zyklischen Prozessdaten für jeden der 8 Kanäle im Modul aus. Die verfügbaren HART-Daten umfassen Schleifenstrom, PV, SV, TV und QV. Die Prozessdaten für die analogen Eingangswerte und HART-Prozesswerte werden in der folgenden Datenbaustein-Struktur angegeben.

AI8-Prozessda- tenbaustein	HART-Prozessdatenbaustein
[0]	[15] [16] [47]

Bild 5 Datenbaustein-Struktur der Prozessdaten
Der HART-Prozessdatenbaustein stellt alle HART-Daten vom Modul durch 8 Steckplätze bereit. Wählen Sie Schleifenstrom, PV, SV, TV oder QV aus den HART-Werten vom Feldgerät aus, um jeden der 8 Steckplätze mit Werten zu versehen. Jeder dieser 5 HART-Werte belegt nur 1 Steck-

platz. Dies ermöglicht einen modularen und kundenspezifischen Konfigurationsansatz.

Beispielsweise ist ein HART-Gerät an einen beliebigen Kanal des Moduls angeschlossen. Es sollen Schleifenstrom, PV und SV vom Gerät empfangen werden. In diesem Szenario würden diese 3 HART-Variablen bis zu 3 der 8 verfügbaren HART-Steckplätze belegen. Diese 3 HART-Variablen können an beliebigen Stellen in den 8 Steckplätzen platziert werden. Das Modul kann HART-Geräte für das Polling mit unterschiedlichen Prioritäten konfigurieren, indem das Polling mit Priorität am gewünschten Kanal des Moduls aktiviert wird.

Als zweites Beispiel könnten 8 verschiedene HART-Geräte an alle 8 Kanäle des Moduls angeschlossen werden. In diesem Fall soll 1 HART-Variable von jedem Gerät empfangen werden. Diese insgesamt 8 HART-Variablen können den 8 Steckplätzen der HART-Prozessdaten in beliebiger Reihenfolge und gewünschter Polling-Priorität zugeordnet werden.

Die folgende Tabelle zeigt die 8 HART-Steckplätze, die zur Konfiguration zur Verfügung stehen und aus denen der HART-Prozessdatenbaustein besteht.

Steck- platz	1				2				3				4			
Byte	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
	M				L	M			L	M			L	M		
	S				S	S			S	S			S	S		
	B				B	B			B	B			B	B		

Steck- platz	5				6				7				8			
Byte	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
	M				L	M			L	M			L	M		
	S				S	S			S	S			S	S		
	B				B	B			B	B			B	B		

14 Spannungsversorgung

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

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