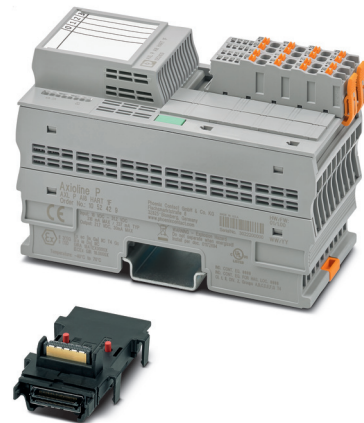


# AXL P AI8 HART 1F

**Modulo di ingresso analogico Axioline P,  
8 ingressi, funzionalità HART,  
2 tecnologie di connessione dei conduttori**

Scheda tecnica  
109502\_it\_00

© PHOENIX CONTACT 2021-03-18



## 1 Descrizione

Il modulo è un modulo I/O Axioline P da utilizzare nel sistema I/O modulare Axioline P.

Il modulo è un dispositivo I/O modulare che può essere aggiunto al bus locale Axioline P per trasmettere i dati I/O sull'accoppiatore bus Axioline P che ha priorità rispetto alla stazione.

Il modulo di ingresso I/O analogico compatibile con HART raccoglie dati di ingresso analogici e dati HART dai morsetti I/O di campo e fornisce queste informazioni all'accoppiatore bus tramite il bus locale Axioline P.

Il modulo consente di collegare fino a un massimo di 8 trasmettitori HART passivi alimentati a loop.

Il modulo è completamente compatibile con la funzionalità hot-swap sul bus locale Axioline P, che fornisce anche corrente al modulo.

## Caratteristiche

- 8 ingressi analogici attivi per trasmettitori HART
- Collegamento dei sensori con connessione a 2 conduttori
- Campi di corrente: 4 mA ... 20 mA
- Utilizzabile in condizioni ambientali estreme
- Campo di temperatura: -40 °C ... +70 °C
- Con funzionalità hot-swap



Assicurarsi di avere sempre a disposizione la documentazione aggiornata.

Questa può essere scaricata dal seguente sito: [phoenixcontact.net/product/1052429](https://phoenixcontact.net/product/1052429)

---

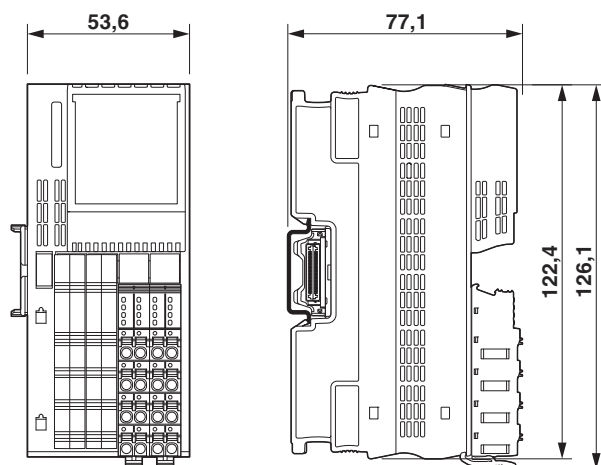
|          |                                                                             |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>2</b> | <b>Indice</b>                                                               |    |
| 1        | Descrizione.....                                                            | 1  |
| 2        | Indice.....                                                                 | 2  |
| 3        | Dati di ordinazione.....                                                    | 3  |
| 4        | Dati tecnici.....                                                           | 4  |
| 5        | Disposizione del punto di contatto.....                                     | 6  |
| 6        | Esempi di collegamento.....                                                 | 6  |
| 7        | Indicatori di diagnostica e di stato locali.....                            | 7  |
| 8        | Dati di processo.....                                                       | 8  |
| 9        | Parametri, diagnosi e informazioni (PDI).....                               | 8  |
| 10       | Oggetti standard.....                                                       | 9  |
| 10.1     | Oggetti per l'identificazione (cartellino del tipo di apparecchiatura)..... | 9  |
| 10.2     | Altri oggetti standard.....                                                 | 10 |
| 10.3     | Oggetti per la diagnostica.....                                             | 11 |
| 10.4     | Oggetti per la gestione dei dati di processo.....                           | 12 |
| 10.5     | Oggetti per la gestione dei dispositivi.....                                | 12 |
| 11       | Oggetti degli ingressi analogici.....                                       | 13 |
| 12       | Oggetti HART.....                                                           | 14 |
| 13       | Funzioni HART del morsetto componibile.....                                 | 16 |
| 14       | Tensione di alimentazione.....                                              | 16 |

### 3 Dati di ordinazione

| Descrizione                                                                                                                                                                                                              | Tipo                  | Cod. Art. | Pezzi / Conf. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------|
| Axioline P, Modulo di ingresso analogico, Ingressi analogici: 8, 4 mA ... 20 mA, tecnica di connessione: 2 conduttori, velocità di trasmissione nel bus locale: 100 MBit/s, Funzionalità HART, grado di protezione: IP20 | AXL P AI8 HART 1F     | 1052429   | 1             |
| Accessori                                                                                                                                                                                                                | Tipo                  | Cod. Art. | Pezzi / Conf. |
| Modulo di base bus Axioline P per custodia tipo F2                                                                                                                                                                       | AXL P BS F2           | 1052428   | 1             |
| Set di collegamento schermatura Axioline (contiene 2 supporti per guida di scherm. e 2 morsetti schermati SK 5)                                                                                                          | AXL SHIELD SET        | 2700518   | 1             |
| Nastro Zack per Axioline F (siglatura degli apparecchi), con passo da 2 x 20,3 mm, in bianco, 25 pezzi, da siglare con penna B-STIFT 0,8, X-PEN o CMS-P1-PLOTTER (Siglatura)                                             | ZB 20,3 AXL UNPRINTED | 0829579   | 25            |
| Coppia di resistenze di terminazione Axioline P                                                                                                                                                                          | AXL P TERM PAIR       | 2316402   | 1             |
| Ricambi                                                                                                                                                                                                                  | Tipo                  | Cod. Art. | Pezzi / Conf. |
| Modulo di base bus Axioline P per custodia tipo F2                                                                                                                                                                       | AXL P BS F2           | 1052428   | 1             |
| Accessori opzionali                                                                                                                                                                                                      | Tipo                  | Cod. Art. | Pezzi / Conf. |
| Coppia di resistenze di terminazione Axioline P                                                                                                                                                                          | AXL P TERM PAIR       | 2316402   | 1             |

## 4 Dati tecnici

### Dimensioni (dimensione nominale in mm)



|                       |                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Larghezza             | 53,6 mm                                                                                  |
| Altezza               | 126,1 mm                                                                                 |
| Profondità            | 77,14 mm                                                                                 |
| Nota sulle dimensioni | La profondità vale per l'utilizzo di una guida di supporto TH 35-7.5 (secondo EN 60715). |

### Dati generali

|                                                        |                                               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Colore                                                 | grigio traffico A RAL 7042                    |
| Peso                                                   | 248,9 g (con connettore e modulo di base bus) |
| Temperatura ambiente (esercizio)                       | -40 °C ... 70 °C (Standard)                   |
| Temperatura ambiente (trasporto e stoccaggio)          | -40 °C ... 85 °C                              |
| Umidità dell'aria consentita (esercizio)               | 5 % ... 95 % (senza condensa)                 |
| Temperatura ambiente consentita (stoccaggio/trasporto) | 5 % ... 95 % (senza condensa)                 |
| Pressione aria (funzionamento)                         | 70 kPa ... 106 kPa (fino a 2000 m s.l.m.)     |
| Pressione aria (trasporto e stoccaggio)                | 70 kPa ... 106 kPa (fino a 2000 m s.l.m.)     |
| Grado di protezione                                    | IP20                                          |
| Altezza                                                | 2000 m                                        |
| Classe di protezione                                   | III (IEC 61140, EN 61140, VDE 0140-1)         |
| Categoria di sovratensione                             | II                                            |
| Grado d'inquinamento                                   | 2                                             |

### Dati di collegamento: Connettore Axioline P

|                               |                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Collegamento                  | Connessione Push-in                         |
| Sezione conduttore rigida     | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Sezione conduttore flessibile | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> |

**Dati di collegamento: Connettore Axioline P**

Sezione conduttore [AWG] 24 ... 16

Lunghezza di spelatura 8 mm



Rispettare le indicazioni sulle sezioni dei conduttori riportate nel manuale utente "Axioline P: sistema e installazione".

**Interfaccia: Bus locale Axioline P**

Collegamento Modulo di base bus

Velocità di trasmissione 100 MBit/s

**Alimentazione della tensione della logica  $U_L$** 

Range tensione di alimentazione 19,2 V DC ... 30 V DC (Tramite modulo di base bus ( $U_L$ ) sull'AXL P BK...)

**Alimentazione del bus locale Axioline P ( $U_{Bus}$ )**

Tensione di alimentazione 5 V DC (mediante modulo di base bus)

Corrente assorbita max. 135 mA

**Tensione di alimentazione per modulo di espansione Axioline P**Tensione di alimentazione  $U_L$  (mediante modulo di base bus)

Corrente assorbita max. 260 mA (mediante modulo di base bus)

**Ingressi analogici**

Numero ingressi 8 (HART)

Descrizione dell'ingresso Segnali di ingresso analogici compatibili con HART

Collegamento Connessione Push-in

Tecnica di connessione 2 conduttori, schermato, twisted pair

Segnale d'ingresso, corrente 4 mA ... 20 mA

Accuratezza 0,1 % (del valore finale del campo di misura con formazione del valore medio attiva e filtro 30 Hz)

Protezione da inversione polarità ingr.i sì

**Separazione/isolamento potenziale dei campi di tensione**

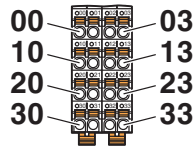
| Test di verifica                                                  | Tensione di prova        |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Alimentazione 5 V del bus locale ( $U_{Bus}$ ) / terra funzionale | 500 V AC, 62 Hz, 1 min.  |
| Alimentazione 24 V (periferia) / Terra funzionale                 | 500 V AC, 62 Hz, 1 min.  |
| Campo per terra funzionale                                        | 500 V AC, 62 Hz, 1 min.  |
| Campo per alimentazioni a 5 V e 24 V                              | 1500 V AC, 62 Hz, 1 min. |

**Omologazioni**

Le attuali omologazioni sono disponibili sul sito [phoenixcontact.net/products](http://phoenixcontact.net/products).

## 5 Disposizione del punto di contatto

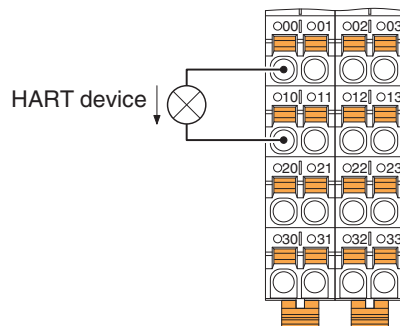
Figura 1 Disposizione del punto di contatto



| Punto di contatto  | Colore         | Disposizione      |                                                          |
|--------------------|----------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Ingressi analogici |                |                   |                                                          |
| 00 ... 03          | Aran-<br>cione | I01+ ... I0<br>4+ | Connessione positiva<br>della corrente canale 1 ...<br>4 |
| 10 ... 13          | Aran-<br>cione | I01-<br>... I04-  | Connessione negativa<br>della corrente canale 1 ...<br>4 |
| 20 ... 23          | Aran-<br>cione | I05+ ... I0<br>8+ | Connessione elettrica po-<br>sitiva per i canali 5 ... 8 |
| 30 ... 33          | Aran-<br>cione | I05-<br>... I08-  | Connessione elettrica ne-<br>gativa per i canali 5 ... 8 |

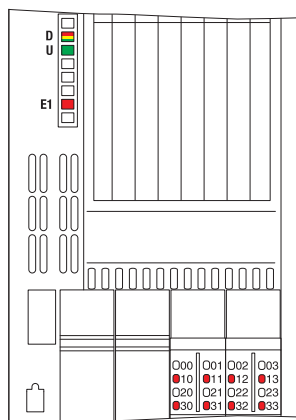
## 6 Esempi di collegamento

Figura 2 Connessione per dispositivi HART



## 7 Indicatori di diagnostica e di stato locali

Figura 3 Indicatori di diagnostica e di stato locali



Gli errori di canale sono errori che possono essere associati a un canale.

Gli errori di periferia sono errori che interessano l'intero modulo.

| Denominazione           | Colore                     | Significato                          | Stato               | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D                       | Rosso/<br>giallo/<br>verde | Diagnostica comunicazione bus locale |                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                         |                            | Run                                  | Verde on            | L'utenza è pronta all'uso, la comunicazione all'interno della stazione avviene correttamente.<br>Tutti i dati sono validi. Non è presente alcuna anomalia.                                                                                          |
|                         |                            | Active                               | Verde lampeggiante  | L'utenza è pronta all'uso, la comunicazione all'interno della stazione avviene correttamente.<br>I dati <b>non</b> sono validi. Il controllore o la rete sovraccarica non fornisce alcun dato valido.<br>Sul modulo non è presente alcuna anomalia. |
|                         |                            | Ready                                | Giallo on           | L'utenza è pronta all'uso, ma non ha ancora rilevato alcun ciclo valido dopo il power-up.                                                                                                                                                           |
|                         |                            | Connected                            | Giallo lampeggiante | L'utenza non è (ancora) parte integrante della configurazione attuale.                                                                                                                                                                              |
|                         |                            | Reset                                | Rosso on            | L'utenza è pronta all'uso, ma ha perso la connessione con la testa del bus.                                                                                                                                                                         |
|                         |                            | Power down                           | Off                 | L'utenza è in reset (Power).                                                                                                                                                                                                                        |
| U                       | Verde                      | U <sub>Logica</sub>                  | On                  | L'alimentazione per moduli analogici (U <sub>L</sub> ) è presente.                                                                                                                                                                                  |
|                         |                            |                                      | Off                 | L'alimentazione per moduli analogici (U <sub>L</sub> ) è assente.                                                                                                                                                                                   |
| E1                      | Rosso                      | Errore tensione di alimentazione     | On                  | L'alimentazione per moduli analogici (U <sub>L</sub> ) è errata.                                                                                                                                                                                    |
|                         |                            |                                      | Off                 | L'alimentazione per moduli analogici (U <sub>L</sub> ) è corretta.                                                                                                                                                                                  |
| 10 ... 13,<br>30 ... 33 | Rosso                      | Diagnostica dell'ingresso            | On                  | Cortocircuito/rottura filo/superamento per eccesso del range/superamento per difetto del range dell'ingresso.                                                                                                                                       |
|                         |                            |                                      | Off                 | Nessun(a) cortocircuito/rottura filo/superamento per eccesso del range/superamento per difetto del range dell'ingresso.                                                                                                                             |

Codice errore e stato del LED E1

| Guasto                                                                          | LED E1 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Nessun guasto                                                                   | spento |
| Superamento campo per difetto                                                   | spento |
| Superamento campo                                                               | spento |
| Interruzione linea                                                              | spento |
| Tensione di alimentazione errata (alimentazione per moduli analogici ( $U_L$ )) | ON     |
| Tabella dei parametri non valida                                                | spento |
| Errore dispositivo                                                              | spento |
| Errore formato flash                                                            | spento |



Quale anomalia può essere effettivamente segnalata dipende dal rispettivo campo di misura. Per avere maggiori informazioni al riguardo, consultare le tabelle contenenti i valori di misura principali che sono disponibili in diversi formati.

## 8 Dati di processo

Il modulo occupa 24 word di dati di processo in ingresso.

A ogni canale vengono assegnate una o due word per il valore analogico 4...20 mA o per il valore di processo HART.

### Word di ingresso da IN01 a IN08

I valori di misura dell'ingresso analogico vengono trasmessi alla scheda di interfaccia o al computer tramite word di ingresso dei dati di processo da IN01 a IN08.

I valori di misurazione vengono indicati in formato IB IL, compatibile con S7 o standardizzato. In tutti i casi, il valore di misurazione viene rappresentato in 16 bit. Dal punto di vista della programmazione il tipo di dati è Integer 16.

| INx              |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15               | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valore analogico |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Nel formato IB IL in caso di guasto nei dati di ingresso viene visualizzato un codice diagnosi.

| Codice (hex) | Causa                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 8001         | Range di misura superato (Overrange)                                          |
| 8002         | Interruzione linea                                                            |
| 8004         | Valore di misura non valido oppure nessun valore di misura valido disponibile |
| 8040         | Dispositivo guasto / disattivato                                              |
| 8080         | Range di misura al di sotto del valore minimo (Underrange)                    |

### Immissione da REAL HART\_IN01 a HART\_IN08

I valori di processo HART vengono trasmessi alla scheda di interfaccia o al computer tramite l'immissione di dati di processo da REAL HART\_IN01 a HART\_IN08.

### Valore di misura canale 1 ... canale 8

| Elemento | Tipo di dati | Lunghezza in byte | Significato                                         |
|----------|--------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 1        | FLOAT32      | 4                 | Valore di misura nel formato Float secondo IEEE 754 |

Struttura del Float-Format a norma IEEE 754 nella rappresentazione bit:

|            |              |              |              |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| VEEEE EEEE | EMMM<br>MMMM | MMMM<br>MMMM | MMMM<br>MMMM |
|------------|--------------|--------------|--------------|

V 1 bit segno iniziale, 0: positivo, 1: negativo

E 8 Bit Esponente con Offset  $7F_{hex}$

M 23 Bit mantissa

Alcuni esempi di valori per la conversione da valore in virgola mobile a rappresentazione esadecimale:

| valore in virgola mobile | rappresentazione esadecimale |
|--------------------------|------------------------------|
| 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 Parametri, diagnosi e informazioni (PDI)

I dati diagnostici e di parametrizzazione, nonché le altre informazioni vengono trasferiti come oggetti tramite il canale PDI della stazione Axioline P.

Gli oggetti standard nel modulo sono descritti nei capitoli seguenti.

Per le tabelle seguenti vale:

| Abbreviazione | Significato                      |
|---------------|----------------------------------|
| A             | Quantità di elementi             |
| L             | Lunghezza degli elementi in byte |
| R             | Lettura (read)                   |
| W             | Scrittura (write)                |

## 10 Oggetti standard

### 10.1 Oggetti per l'identificazione (cartellino del tipo di apparecchiatura)

| Indice (hex)                    | Nome oggetto        | Tipo di dati              | A | L          | Diritti | Significato                                         | Indice                                           |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------|---|------------|---------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Produttore</b>               |                     |                           |   |            |         |                                                     |                                                  |
| 0001                            | VendorName          | Visible String            | 1 | 32         | R       | Nome del produttore                                 | Phoenix Contact                                  |
| 0002                            | VendorID            | Visible String            | 1 | 7          | R       | Identificativo produttore                           | 00A045                                           |
| 0003                            | VendorText          | Visible String            | 1 | 58         | R       | Testo produttore                                    | Components and systems for industrial automation |
| 0012                            | VendorURL           | Visible String            | 1 | 58         | R       | URL del produttore                                  | http://www.phoenixcontact.com                    |
| <b>Modulo - generalità</b>      |                     |                           |   |            |         |                                                     |                                                  |
| 0004                            | DeviceFamily        | Visible String            | 1 | max. 58    | R       | Famiglia di dispositivi                             | I/O analog IN                                    |
| 0006                            | ProductFamily       | Visible String            | 1 | 32         | R       | Famiglia di prodotti                                | AXL P                                            |
| 000E                            | CommProfile         | Visible String            | 1 | max. 4 + 1 | R       | Profilo di comunicazione                            | 633                                              |
| 000F                            | Profilo dispositivo | Visible String            | 1 | max. 4 + 1 | R       | Profilo del dispositivo                             | 0010                                             |
| 0011                            | ProfileVersion      | Record of Visible Strings | 2 | Max. 51    | R       | Versione del profilo                                | 2018-04-19; Basic profile V3.0                   |
| 0017                            | Language            | Array of Records          | 2 | Max. 56    | R       | Lingua                                              | en-us; English                                   |
| <b>Modulo - speciale</b>        |                     |                           |   |            |         |                                                     |                                                  |
| 0005                            | Capabilities        | Array of Octet Strings    | 8 | N x 8      | R       | Proprietà                                           | 46 77 55 70 64 74 5F 30                          |
| 0007                            | ProductName         | Visible String            | 1 | 32         | R       | Nome del prodotto                                   | AXL P AI8 HART 1F                                |
| 0008                            | SerialNo            | Visible String            | 1 | 22         | R       | Numero di serie                                     | ad es. 1234512345                                |
| 0009                            | ProductText         | Visible String            | 1 | 58         | R       | Testo del prodotto                                  | 8 ingressi analogici con HART                    |
| 000A                            | Numero ordine       | Visible String            | 1 | 32         | R       | Cod. art.                                           | 1052429                                          |
| 000B                            | HardwareVersion     | Record of Visible Strings | 2 | 11         | R       | Versione hardware                                   | ad es. 2010-06-21; 01                            |
| 000C                            | FlexwareVersion     | Record of Visible Strings | 2 | 11         | R       | Versione firmware                                   | ad es. 2010-06-21; V1.10                         |
| 000D                            | PChVersion          | Record of Visible Strings | 2 | Max. 51    | R       | Versione PDI                                        | 2016-12-01; PDI V1.10                            |
| 0037                            | DeviceType          | Octet String              | 8 | 8          | R       | Tipo di dispositivo                                 | 04 22 00 30 00 0B 0C A1 <sub>hex</sub>           |
| 003A                            | VersionCount        | Array of UINT16           | 4 | 8          | R       | Contatore versione                                  | ad es. 0007 0001 0001 0001 <sub>hex</sub>        |
| <b>Impiego dell'apparecchio</b> |                     |                           |   |            |         |                                                     |                                                  |
| 0014                            | Location            | Visible String            | 1 | 58         | R/W     | Località                                            | Può essere compilato dall'utente.                |
| 0015                            | EquipmentIdent      | Visible String            | 1 | 58         | R/W     | Identificatore del dispositivo                      | Può essere compilato dall'utente.                |
| 0016                            | ApplDeviceAddr      | UINT16                    | 1 | 2          | R/W     | indirizzo dispositivo per la specifica applicazione | Può essere compilato dall'utente.                |

## 10.2 Altri oggetti standard

| Indice (hex)                                        | Nome oggetto | Tipo di dati     | A      | L           | Diritti | Significato/contenuto                    |   |
|-----------------------------------------------------|--------------|------------------|--------|-------------|---------|------------------------------------------|---|
| <b>Oggetti per la diagnostica</b>                   |              |                  |        |             |         |                                          |   |
| 0018                                                | DiagState    | Record           | 1<br>0 | Max.<br>207 | R       | Stato diagnostica                        | * |
| 0019                                                | ResetDiag    | UINT8            | 1      | 1           | R/W     | Conferma messaggi di diagnosi            | * |
| <b>Oggetti per la gestione dei dati di processo</b> |              |                  |        |             |         |                                          |   |
| 0025                                                | PDIN         | Array of Records | 1      | 48          | R       | Dati di processo di ingresso             | * |
| 003B                                                | PDIN_Descr   | Array of Records | 3      | 24          | R       | Descrizione dati di ingresso di processo |   |
| 003C                                                | PDOOUT_Descr | Array of Records | 3      | 12          | R       | Descrizione dati di uscita di processo   |   |
| <b>Oggetti per la gestione dei dispositivi</b>      |              |                  |        |             |         |                                          |   |
| 002D                                                | ResetParam   | UINT8            | 1      | 1           | R/W     | Resetta parametrizzazione                | * |

Gli oggetti contrassegnati con \* presenti nell'ultima colonna sono descritti in maniera più approfondita nei capitoli seguenti.

Gli oggetti 003B<sub>hex</sub> e 003C<sub>hex</sub> sono importanti soltanto per i tool.

### 10.3 Oggetti per la diagnostica

#### 10.3.1 Stato diagnosi (0018<sub>hex</sub>: DiagState)

Questo oggetto serve per la segnalazione strutturata di un errore.

| 0018 <sub>hex</sub> : stato diagnostica (read) |                |                   |                         |                                      |                      |
|------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Subindex                                       | Tipo di dati   | Lunghezza in byte | Significato             | Indice                               |                      |
| 0                                              | Record         | 21                | Stato diagnostica       | Informazioni di diagnostica complete |                      |
| 1                                              | UINT16         | 2                 | Numero di errore        | 0 ... 65535 <sub>dec</sub>           |                      |
| 2                                              | UINT8          | 1                 | Priorità                | 00 <sub>hex</sub>                    | Nessun guasto        |
|                                                |                |                   |                         | 01 <sub>hex</sub>                    | Errore               |
|                                                |                |                   |                         | 02 <sub>hex</sub>                    | Avvertenza           |
|                                                |                |                   |                         | 81 <sub>hex</sub>                    | Errori eliminati     |
|                                                |                |                   |                         | 82 <sub>hex</sub>                    | Avvertenza eliminata |
| 3                                              | UINT8          | 1                 | Canale/gruppo/modulo    | 00 <sub>hex</sub>                    | Nessun guasto        |
|                                                |                |                   |                         | 01 <sub>hex</sub>                    | Canale 1             |
|                                                |                |                   |                         | :                                    | :                    |
|                                                |                |                   |                         | 08 <sub>hex</sub>                    | Canale 8             |
|                                                |                |                   |                         | FF <sub>hex</sub>                    | Apparecchio completo |
| 4                                              | UINT16         | 2                 | Codice di errore        | vedere la tabella seguente           |                      |
| 5                                              | UINT8          | 1                 | Informazioni aggiuntive | 00 <sub>hex</sub>                    |                      |
| 6                                              | Visible String | 14                | Testo                   | vedere la tabella seguente           |                      |



Il messaggio con priorità 81<sub>hex</sub> o 82<sub>hex</sub> è un messaggio interno unico dell'accoppiatore bus. L'accoppiatore bus applica questo messaggio di errore sulla base dei meccanismi di errore del sistema sovraccarico.

Anomalia e stato degli indicatori di diagnostica e di stato locali

| Subindex                                                                                | 2        | 3                            | 4                   | 6                   |                          |     |   |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----|---|----|----|
| Guasto                                                                                  | Priorità | Canale/<br>gruppo/<br>modulo | Codice di<br>errore | Testo               | Dati di<br>pro-<br>cesso | LED |   |    |    |
|                                                                                         | hex      | hex                          | hex                 |                     |                          | D   | U | E1 | CH |
| Nessun guasto                                                                           | 00       | 00                           | 0000                | Stato ok            | xxxx                     | ●   | ● | ○  | ○  |
| Tensione di alimentazione errata (alimentazione per moduli analogici (U <sub>L</sub> )) | 01       | FF                           | 5160                | Supply fail         | 0000                     | ●   | ○ | ●  | ○  |
| Errore dispositivo                                                                      | 01       | FF                           | 6301                | CS FLASH            | 0000                     | ●   | ● | ○  | ○  |
| Errore formato flash                                                                    | 01       | FF                           | 6302                | FO FLASH            | 0000                     | ●   | ● | ○  | ○  |
| Interruzione linea                                                                      | 01       | 01 ... 08                    | 7710                | Open circuit        | 8002                     | ●   | ● | ○  | ●  |
| Superamento campo                                                                       | 02       | 01 ... 08                    | 8910                | Overrange           | 8001                     | ●   | ● | ○  | ●  |
| Superamento campo per difetto                                                           | 02       | 01 ... 08                    | 8920                | Underrange          | 8080                     | ●   | ● | ○  | ●  |
| Nessun Subdevice HART disponibile                                                       | 01       | 01 ... 08                    | A001                | Dispositivo assente | -                        | ●   | ● | ○  | ○  |
| Subdevice HART sostituito                                                               | 02       | 01 ... 08                    | A003                | Disp. sostituito    | Valore del canale        | ●   | ● | ○  | ○  |

| Subindex                     | 2        | 3                            | 4                   | 6          |                                |           |
|------------------------------|----------|------------------------------|---------------------|------------|--------------------------------|-----------|
| Guasto                       | Priorità | Canale/<br>gruppo/<br>modulo | Codice di<br>errore | Testo      | Dati di<br>pro-<br>cesso       | LED       |
|                              | hex      | hex                          | hex                 |            |                                | D U E1 CH |
| Errore di comunicazione HART | 01       | 01 ... 08                    | A020                | Comm error | Ultimo<br>valore del<br>canale | ● ● ○ ●   |
| Temporizzatore on-off HART   | 01       | 01 ... 08                    | A021                | Timeout    | Ultimo<br>valore del<br>canale | ● ● ○ ●   |

○ Off

● On

● Verde on

● Verde/giallo lampeg-  
giante

### 10.3.2 Consenso messaggi diagnostici (0019<sub>hex</sub>: ResetDiag)

Con questo oggetto è possibile cancellare la memoria di diagnosi del modulo e confermare i messaggi di diagnosi.

| 0019 <sub>hex</sub> : conferma messaggi di diagnostica (read, write) |              |                      |                 |                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subindex                                                             | Tipo di dati | Lunghezza in<br>byte | Codice<br>(hex) | Significato                                                                                               |
| 0                                                                    | UINT8        | 1                    | 00              | Consentire tutti i messaggi di diagnostica                                                                |
|                                                                      |              |                      | 02              | Cancellare e confermare tutti i messaggi di diagnostica ancora presenti                                   |
|                                                                      |              |                      | 06              | Cancellare e confermare tutti i messaggi di diagnostica e non consentire l'elaborazione di nuovi messaggi |
|                                                                      |              |                      | Altro           | Riservato                                                                                                 |

## 10.4 Oggetti per la gestione dei dati di processo

### Dati di processo di ingresso (0025<sub>hex</sub>: PDIN)

Con questo oggetto è possibile leggere i dati di ingresso di processo del modulo.

La struttura è conforme alla rappresentazione nel capitolo "Dati di processo".

| 0025 <sub>hex</sub> : dati di processo in ingresso (read) |              |                      |                              |
|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------------------------|
| Subindex                                                  | Tipo di dati | Lunghezza in<br>byte | Significato                  |
| 0                                                         | Octet String | 48                   | Dati di processo di ingresso |

## 10.5 Oggetti per la gestione dei dispositivi

### Ripristinare parametrizzazione (002D<sub>hex</sub>: ResetParam)

Tramite questo oggetto ripristinare le impostazioni di fabbrica del modulo.

Per ripristinare i parametri, trasmettere il valore 01<sub>hex</sub> come valore durante l'accesso in scrittura. Tutti gli altri valori non sono ammessi e vengono confermati tramite un errore.

Vengono quindi caricate le impostazioni di fabbrica dei canali e vengono ripristinate tutte le parametrizzazioni eseguite dall'utente.

## 11 Oggetti degli ingressi analogici

| Index | Subindex                  | Nome oggetto           | Tipo di dati    | L       | Diritti | Significato             | Indice                      |                        |
|-------|---------------------------|------------------------|-----------------|---------|---------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 0100  | FF                        | AI_DataFormat          | UINT8           | 1       | R/W     | Formato dati            | 00 <sub>hex</sub> (default) | Inline                 |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 02 <sub>hex</sub>           | S7 compatibile         |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 06 <sub>hex</sub>           | Formato Standard PD    |
| 0200  | Per canale: 00, 01 ... 08 | AI_Mode                | UINT8           | 8<br>1  | R/W     | Range di misura         | 06 <sub>hex</sub>           | 4 ... 20 mA            |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | FF <sub>hex</sub> (default) | Canale inattivo        |
| 0201  | Per canale: 00, 01 ... 08 | AI_Average             | UINT8           | 8<br>1  | R/W     | Valore medio flessibile | 00 <sub>hex</sub> (default) | Senza valore medio     |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 04 <sub>hex</sub>           | 4 x                    |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 08 <sub>hex</sub>           | 8 x                    |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 10 <sub>hex</sub>           | 16 x                   |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 20 <sub>hex</sub>           | 32 x                   |
| 0203  | Per canale: 00, 01 ... 08 | AI_Measured ValueFloat | FLOAT da 32 bit | 24<br>4 | R       | Grandezza di misura     | Valore Float del canale     |                        |
| 0204  | Per canale: 00, 01 ... 08 | AI_NE43_Alarm          | UINT8           | 8<br>1  | R/W     | Allarme NE43            | 00 <sub>hex</sub>           | Disabled (disattivato) |
|       |                           |                        |                 |         |         |                         | 01 <sub>hex</sub> (default) | Enabled (attivato)     |

## 12 Oggetti HART

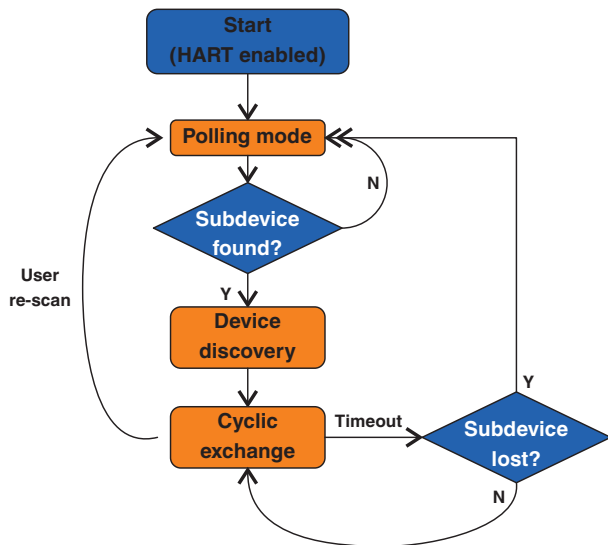
| Index | Subindex                  | Nome oggetto              | Tipo di dati | L        | Diritti | Significato                        | Indice                                  |                               |
|-------|---------------------------|---------------------------|--------------|----------|---------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 07A0  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_ScanSubDevices       | UINT8        | 8<br>1   | R/W     | Scansione Subdevice                | 00 <sub>hex</sub> (default)             | Disabled (disattivato)        |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 01 <sub>hex</sub>                       | Enabled (attivato)            |
| 07A1  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_ChannelEnable        | UINT8        | 8<br>1   | R/W     | Canale HART, attivazione           | 00 <sub>hex</sub>                       | Disabled (disattivato)        |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 01 <sub>hex</sub>                       | Enabled (attivato)            |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 02 <sub>hex</sub>                       | Attivato, nessun allarme      |
| 07A2  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_HighPriority_Polling | UINT8        | 8<br>1   | R/W     | HART, polling con priorità elevata | 00 <sub>hex</sub> (default)             | Off                           |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 01 <sub>hex</sub>                       | On                            |
| 07A3  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_Channel              | UINT8        | 8<br>1   | R/W     | Canale HART                        | 00 <sub>hex</sub>                       | Disabled (disattivato)        |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 01 <sub>hex</sub> ... 08 <sub>hex</sub> | Canale 1 ... canale 8         |
| 07A4  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_Variable             | UINT8        | 8<br>1   | R/W     | Variabile HART                     | 00 <sub>hex</sub>                       | Corrente di circuito          |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 01 <sub>hex</sub> (default)             | PV                            |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 02 <sub>hex</sub>                       | SV                            |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 03 <sub>hex</sub>                       | TV                            |
|       |                           |                           |              |          |         |                                    | 04 <sub>hex</sub>                       | QV                            |
| 07A5  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_Diag Value           | UINT8        | 8<br>1   | R/W     | Valore di diagnostica HART         | 01 <sub>hex</sub>                       | Cancellare byte di stato HART |
| 07A6  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_SubDeviceInfo        | Record       | 80<br>10 | R       | Informazioni sul Subdevice HART    |                                         |                               |
|       | 01                        | SubDevice Address         | UINT8        | 1        | R       | Indirizzo Subdevice                |                                         |                               |
|       | 02                        | SubDevice Type            | ENUM         | 2        | R       | Tipo di Subdevice                  |                                         |                               |
|       | 03                        | SubDeviceId               | Octet String | 3        | R       | ID Subdevice                       |                                         |                               |
|       | 04                        | SubDevice HartRevision    | UINT8        | 1        | R       | Revisione Subdevice HART           |                                         |                               |
|       | 05                        | SubDevice Manufacturer    | ENUM         | 2        | R       | Produttore Subdevice               |                                         |                               |
|       | 06                        | SubDevice Status          | UINT8        | 1        | R       | Stato Subdevice                    |                                         |                               |

| Index | Subindex                  | Nome oggetto          | Tipo di dati         | L        | Diritti | Significato            | Indice            |                   |
|-------|---------------------------|-----------------------|----------------------|----------|---------|------------------------|-------------------|-------------------|
| 07A7  | Per canale: 01 ... 08     | HART_Sub DeviceTag    | STRING               | 33       | R       | Tag del Subdevice HART |                   |                   |
| 07A8  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_Sub DevicePV     | FLOAT da 32 bit      | 32<br>4  | R       | PV del Subdevice HART  |                   |                   |
| 07A9  | Per canale: 00, 01 ... 08 | HART_ChannelState     | ENUM                 | 8<br>1   | R       | Stato canale HART      | 00 <sub>hex</sub> | Idle              |
|       |                           |                       |                      |          |         |                        | 01 <sub>hex</sub> | Avvio             |
|       |                           |                       |                      |          |         |                        | 02 <sub>hex</sub> | Polling           |
|       |                           |                       |                      |          |         |                        | 03 <sub>hex</sub> | Acquisizione nome |
|       |                           |                       |                      |          |         |                        | 04 <sub>hex</sub> | Esplosione        |
|       |                           |                       |                      |          |         |                        | 05 <sub>hex</sub> | Comando esterno   |
|       |                           |                       |                      |          |         |                        | FF <sub>hex</sub> | Stato di errore   |
| 07AA  | Per canale: 01 ... 08     | HART_External Command | Variabile di dominio | Dinamico | R/W     | HART comando esterno   |                   |                   |

### 13 Funzioni HART del morsetto componibile

Il modulo consente un collegamento di facile realizzazione ai dispositivi HART. Sebbene questo modulo non supporti il bus Multi-Drop, all'interno di esso sono collocati due modem HART ai quali possono essere collegati fino a 8 dispositivi HART. Non appena il modulo viene aggiunto al bus locale Axioline P, esso avvia il Loopscan HART fino a quando non trova un dispositivo. Nell'immagine seguente viene mostrato il modo in cui il modulo esegue il polling di dispositivi HART.

Figura 4 Polling di dispositivi HART



Configurare il modulo in modo tale che i canali da 1 a 8 siano attivati o disattivati, nonché la selezione con priorità elevata. All'interno di ciascun gruppo HART è possibile stabilire una siglatura con priorità elevata per ciascun canale, in modo tale che il polling dei canali con priorità elevata venga eseguito più frequentemente rispetto a quello degli altri canali.

Selezionare i dati di processo ciclici per ciascuno degli 8 canali presenti nel modulo. I dati HART disponibili comprendono la corrente di circuito, la corrente di PV, di SV, di TV e di QV. I dati di processo per i valori di ingresso analogici e i valori di processo HART vengono indicati nella seguente struttura del blocco dati.

| Blocco dati di processo AI8 |      | Blocco dati di processo HART |      |
|-----------------------------|------|------------------------------|------|
| [0]                         | [15] | [16]                         | [47] |

Figura 5 Struttura del blocco dati dei dati di processo  
Il blocco dati di processo HART fornisce tutti i dati HART del modulo attraverso 8 slot. Selezionare dal dispositivo da campo la corrente di circuito, la corrente di PV, di SV, di TV o di QV risultante dai valori HART, affinché ciascuno degli 8 slot sia dotato di valori. Ciascuno di questi 5 valori HART oc-

cupa 1 solo slot. Ciò consente un approccio di configurazione modulare e personalizzato.

Ad esempio, un dispositivo HART è collegato a un canale a scelta del modulo. Dal dispositivo si dovrebbero quindi ricevere la corrente di circuito, di PV e di SV. In questo scenario, queste 3 variabili HART occuperebbero fino a 3 degli 8 slot disponibili. Queste 3 variabili HART possono essere posizionate in punti a scelta all'interno degli 8 slot. Il modulo può configurare dispositivi HART per il polling con diverse priorità, attivando il polling con priorità sul canale desiderato del modulo.

Come secondo esempio, si potrebbero collegare 8 dispositivi HART diversi a tutti gli 8 canali del modulo. In questo caso, si dovrebbe ricevere 1 variabile HART da ogni dispositivo. Queste 8 variabili HART totali possono essere attribuite agli 8 slot dei dati di processo HART, seguendo un ordine qualsiasi e una priorità di polling a scelta.

La tabella seguente mostra gli 8 slot HART che sono disponibili per la configurazione e che compongono il blocco dati di processo HART.

| Slot | 1 |   | 2 |   | 3 |   | 4 |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Byte | 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 |

| Slot | 5 |   | 6 |   | 7 |   | 8 |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Byte | 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 Tensione di alimentazione

I moduli I/O Axioline P ricevono corrente dall'accoppiatore bus Axioline P. Questa tensione di alimentazione ( $U_L$ ) viene messa a disposizione tramite il bus locale Axioline P.

I moduli sono totalmente compatibili con la funzionalità hot-swap e possono essere rimossi sotto tensione.