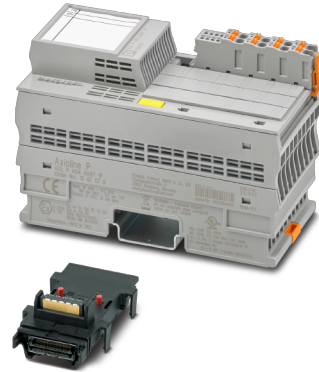


AXL P AO4 HART 1F

**Módulo de salida analógica Axioline F,
funcionalidad HART,
4 salidas, tecnología de conexión de 2 conductores**



Hoja de datos
110387_es_00

© PHOENIX CONTACT 2022-03-28

1 Descripción

El módulo es un módulo de E/S Axioline P que se utiliza en el sistema modular de E/S Axioline P.

El módulo es un equipo de E/S modular, que puede añadirse al bus local Axioline P para transferir datos de E/S al acoplador de bus Axioline P, de nivel superior a la estación. El módulo es plenamente apto para hot swap en el bus local Axioline P, que también le suministra corriente.

El módulo permite la conexión de hasta cuatro dispositivos HART.

El módulo de E/S analógico de salida apto para HART gestiona datos analógicos de salida y datos HART hacia y desde bornas de E/S de campo y pone esta información a disposición del acoplador de bus a través del bus local Axioline P.

Características

- 4 señales de control analógicas alimentadas en la salida para HART
- Rango de corriente: 4 mA ... 20 mA y 0 mA...20 mA
- Acceso cíclico a PV, SV, TV, QV y corriente de bucle
- Rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C
- Apto para hot swap



Esta hoja de características solo es válida en combinación con el manual del usuario UM EN AXL P SYSTEM.



Asegúrese de que trabaja siempre con la documentación actual.

Puede descargarla en la siguiente dirección: phoenixcontact.net/product/1087079

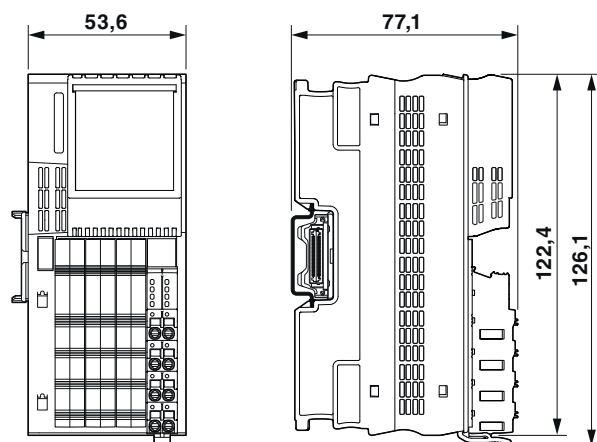
2	Índice	
1	Descripción	1
2	Índice	2
3	Datos de pedido	3
4	Datos técnicos	4
5	Ocupación de puntos de embornado	6
6	Ejemplos de conexión	6
7	Indicaciones de diagnóstico y estado locales	7
8	Datos de proceso	8
9	Parámetro, diagnóstico e información (PDI)	8
10	Objetos estándar	9
10.1	Objetos para la identificación (placa de características del aparato)	9
10.2	Otros objetos estándar	10
10.3	Objetos para el diagnóstico	11
10.4	Objetos para la gestión de datos de proceso	13
10.5	Objetos para la gestión de equipos	14
11	Objetos de las salidas analógicas	15
12	Objetos HART	16
13	Funciones HART de la borna.....	18

3 Datos de pedido

Descripción	Tipo	Código	Emb.
Axioline P, Módulo de salida analógica, Salidas analógicas: 4 (HART), 0 mA ... 20 mA, 4 mA ... 20 mA, tecnología de conexión: 2 conductores, velocidad de transmisión en el bus local: 100 MBit/s, HART - Funcionalidad, índice de protección: IP20, incluidos módulo de zócalo de bus y conector macho	AXL P AO4 HART 1F	1087079	1
Accesorios	Tipo	Código	Emb.
Módulo de zócalo de bus Axioline P para tipo de carcasa F2	AXL P BS F2	1052428	1
Juego de conexión de pantalla de Axioline (contiene 2 soportes de carril para pantalla y 2 bornes de conexión SK 5)	AXL SHIELD SET	2700518	1
Tira Zack para Axioline F (inscripción del dispositivo), en paso de 2 x 20,3 mm, sin rotular, de 25 unidades, para marcado propio con rotulador especial (B-STIFT) 0,8, X-PEN o CMS-P1-PLOTTER (Marcado)	ZB 20,3 AXL UNPRINTED	0829579	25
Par de resistencia de cierre Axioline P	AXL P TERM PAIR	2316402	1
Pieza de recambio	Tipo	Código	Emb.
Módulo de zócalo de bus Axioline P para tipo de carcasa F2	AXL P BS F2	1052428	1
Accesorios opcionales	Tipo	Código	Emb.
Par de resistencia de cierre Axioline P	AXL P TERM PAIR	2316402	1

4 Datos técnicos

Dimensiones (dimensión nominal en mm)



Anchura	53,6 mm
Altura	126,1 mm
Profundidad	77,14 mm
Observación acerca de indicaciones de medida	La profundidad es válida en el uso de un carril simétrico TH 35-7.5 (según EN 60715).

Datos generales

Color	gris tráfico A RAL 7042
Temperatura ambiente (servicio)	-40 °C ... 70 °C (Estándar)
Temperatura ambiente (almacenamiento / transporte)	-40 °C ... 85 °C
Humedad de aire admisible (servicio)	5 % ... 95 % (sin condensación)
Humedad de aire admisible (almacenamiento / transporte)	5 % ... 95 % (sin condensación)
Presión de aire (servicio)	70 kPa ... 106 kPa (hasta 2000 m por encima de NN)
Presión de aire (almacenamiento / transporte)	70 kPa ... 106 kPa (hasta 2000 m por encima de NN)
Índice de protección	IP20
Clase de protección	III (IEC 61140, EN 61140, VDE 0140-1)
Categoría de sobretensiones	II
Grado de polución	2
Tipo de montaje	Carril
Posición para el montaje	a discreción (sin derating de temperatura)
Altura de fijación	2000 m

Datos de conexión: Conector Axioline P

Tipo de conexión	Conexión push-in
Sección de conductor rígido	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²
Sección de conductor flexible	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²

Datos de conexión: Conector Axioline P

Sección de conductor [AWG] 24 ... 16

Longitud a desaislar 8 mm



Tenga en cuenta las indicaciones sobre las secciones de cable en el manual del usuario "Axioline P: sistema e instalación".

Interfaz: Bus local Axioline P

Tipo de conexión Módulo de zócalo de bus

Velocidad de transmisión 100 MBit/s

Alimentación de la tensión lógica U_L

Tensión de alimentación 19,2 V DC ... 30 V DC (mediante módulo de zócalo de bus (U_L) a AXL P BK...)

Alimentación del bus local Axioline P (U_{bus})

Tensión de alimentación 5 V DC (a través del módulo de zócalo de bus)

Absorción de corriente máx. 135 mA

Tensión de alimentación para módulo de ampliación Axioline P

Tensión de alimentación U_L (a través del módulo de zócalo de bus)

Absorción de corriente máx. 160 mA (a través del módulo de zócalo de bus)

Separación galvánica/aislamiento de los márgenes de tensión

Trayecto de comprobación	Tensión de prueba
Alimentación de 5 V del bus local (U_{bus})/tierra funcional	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Alimentación de 24 V (periferia) / tierra funcional	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Campo para tierra funcional	500 V AC, 62 Hz, 1 min.
Campo para alimentaciones de 5 V y 24 V	1500 V AC, 62 Hz, 1 min.

Ensayos mecánicos

Resistencia a las vibraciones según EN 60068-2-6/IEC 60068-2-6 5g

Choque según EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27 30g

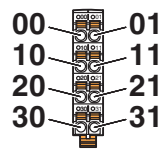
Choque continuo según EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27 10g

Homologaciones

Encontrará las homologaciones actuales en phoenixcontact.net/products.

5 Ocupación de puntos de embornado

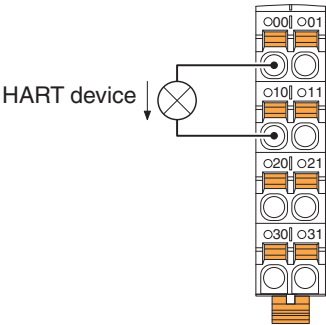
Figura 1 Ocupación de puntos de embornado



Punto de embornaje	Color	Ocupación	
Salidas analógicas			
00 ... 01	Naranja	I01+ ... I02+	Conexión de corriente positiva para los canales 1 ... 2
10 ... 11	Naranja	I01- ... I02-	Conexión de corriente negativa para los canales 1 ... 2
20 ... 21	Naranja	I03+ ... I04+	Conexión de corriente positiva para los canales 3 ... 4
30 ... 31	Naranja	I03- ... I04-	Conexión de corriente negativa para los canales 3 ... 4

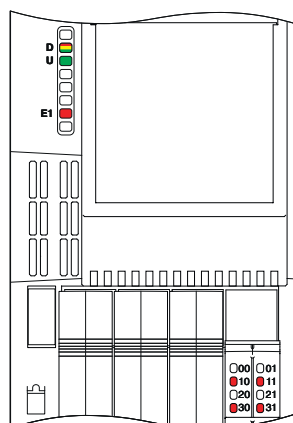
6 Ejemplos de conexión

Figura 2 Conexión para dispositivos HART



7 Indicaciones de diagnóstico y estado locales

Figura 3 Indicaciones de diagnóstico y estado locales



Los errores de canal son errores que pueden asignarse a un canal.

Los errores en periferia son errores que afectan al módulo completo.

Denominación	Color	Significado	Estado	Descripción
D	rojo/ amarillo/ verde	Diagnóstico de la conexión del bus local		
		Run	Verde encendido	El participante está listo para el servicio, la comunicación dentro de la estación es correcta. Todos los datos son válidos. No hay ningún fallo.
		Active	Verde parpadeante	El participante está listo para el servicio, la comunicación dentro de la estación es correcta. Los datos no son válidos. El sistema de control o la red superior no proporcionan datos válidos. No hay ningún fallo en el módulo.
		Device application not active	Verde/amarillo intermitente	El participante está listo para el servicio, la comunicación dentro de la estación es correcta. Los datos de salida no pueden emitirse y/o los datos de entrada no pueden leerse. En el módulo hay un fallo en el lado de la periferia.
		Ready	Amarillo encendido	El participante está listo para el servicio, no obstante tras el encendido todavía no ha detectado ningún ciclo válido.
		Connected	Amarillo intermitente	El participante (todavía) no forma parte de la configuración actual.
		Reset	Rojo encendido	El participante está listo para el servicio, pero ha perdido la conexión a la cabecera de bus.
		Not connected	Parpadeante en rojo	El participante está listo para el servicio, pero no existe ninguna conexión al participante existente previamente.
		Power down	Apagado	El participante se halla en reinicio (de alimentación).
U	Verde	U _{Output}	Conectado	La alimentación para módulos de salida analógicos está disponible.
			Apagado	La alimentación para módulos de salida analógicos no está disponible.
E1	Rojo	Error en periferia	Conectado	Fallo o sobrecarga/cortocircuito de una salida.
			Apagado	No existe un error en periferia.
10, 11, 30, 31	Rojo	Error de canal	Conectado	Rotura de cable/cortocircuito/sobrecarga de la salida.
			Apagado	Ningún error

8 Datos de proceso

El módulo utiliza 32 bytes HART para datos de procesos de entrada y 8 bytes para datos de proceso de salida analógicos.

Los 32 bytes de entrada se emplean en 8 canales HART de 4 bytes por canal.

Los 8 bytes de salida se emplean en 4 canales de salida analógicos con 2 bytes por canal.

Palabras de salida de OUT01 a OUT04

Los valores de medición de las salidas analógicas se transmiten a través de los valores de palabras de los datos de proceso de salida a los acopladores de bus o al sistema de control.

Los valores de medición se indican en formato IB IL, compatible con S7 o normalizado. En todos los casos, se representa el valor de medición en 16 bits. Desde el punto de vista técnico de programación, el tipo de datos es un entero de 16 bits.

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

En el formato IB IL, en caso de error, se reproduce un código de diagnóstico en los datos de entrada.

Código (hex)	Causa
8001	Margen de medición superado (overrange)
8002	Rotura de cable
8004	Valor de medición no válido o ningún valor de medición válido disponible
8040	Dispositivo defectuoso / desactivado
8080	Valor inferior al margen de medición (under-range)

Coma flotante de entrada de HART_IN01 a HART_IN08

Los valores de procesos HART se transmiten a través de los valores de coma flotante de los datos de proceso de entrada al acoplador de bus o al sistema de control.

Valor de medición canal 1 ... canal 4

Elemento	Tipo de datos	Longitud en bytes	Significado
1	FLOAT32	4	Valor de medición en formato Float según IEEE 754

Estructura del formato Float según IEEE 754 en la representación en bits:

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

V	1 bit signo, 0: positivo, 1: negativo
E	Exponente de 8 bits con offset 7F _{hex}
M	Mantisse de 23 bits

Algunos valores de ejemplo para la conversión del valor de coma flotante para la representación hexadecimal:

Valor de coma flotante	Representación hexadecimal
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 Parámetro, diagnóstico e información (PDI)

Los datos de parámetros y diagnóstico, así como otra información se transmiten como objetos mediante el canal PDI de la estación Axioline F.

Los objetos estándar y objetos de aplicación aplicados en el módulo se describen en los siguientes capítulos.

Encontrará la explicación de los tipos de datos en el manual del usuario UM EN AXL P SYSTEM.

Se aplica a todas las tablas siguientes:

Abreviatura	Significado
A	Número de elementos
L	Longitud de los elementos en bytes
R	Leer (read)
W	Escribir (write)



Encontrará información detallada sobre los objetos PDI en el manual del usuario UM EN AXL P SYSTEM.

10 Objetos estándar

10.1 Objetos para la identificación (placa de características del aparato)

Índice (hex)	Nombre de objeto	Tipo de datos	A	L	Derechos	Significado	Contenido
Fabricante							
0001	VendorName	Visible String	1	32	R	Nombre del fabricante	Phoenix Contact
0002	VendorID	Visible String	1	7	R	Identificación del fabricante	00A045
0003	VendorText	Visible String	1	58	R	Texto del fabricante	Components and systems for industrial automation
0012	VendorURL	Visible String	1	58	R	URL del fabricante	http://www.phoenixcontact.com
Módulo - generalidades							
0004	DeviceFamily	Visible String	1	máx. 58	R	Familia de dispositivos	E/S analógica OUT
0006	ProductFamily	Visible String	1	32	R	Familia de productos	AXL P
000E	CommProfile	Visible String	1	máx. 4 + 1	R	Perfil de comunicación	633
000F	DeviceProfile	Visible String	1	máx. 4 + 1	R	Perfil del dispositivo	0010
0011	ProfileVersion	Record of Visible Strings	2	máx. 51	R	Versión del perfil	2011-12-07; Basic - Profile V2.0
0017	Language	Array of Records	2	máx. 56	R	Idioma	en-us; English
Módulo - especial							
0005	Capabilities	Array of Octet Strings	8	N x 8	R	Características	44 77 55 70 64 74 5F 30
0007	ProductName	Visible String	1	32	R	Nombre del producto	AXL P AO4 HART 1F
0008	SerialNo	Visible String	1	22	R	Número de serie	p. ej. 1234512345
0009	ProductText	Visible String	1	58	R	Texto del producto	4 salidas analógicas con HART
000A	OrderNumber	Visible String	1	32	R	Código	1087079
000B	HardwareVersion	Record of Visible Strings	2	11	R	Versión de hardware	p. ej. 2010-06-21; 01
000C	FlexwareVersion	Record of Visible Strings	2	11	R	Versión de firmware	p. ej. 2010-06-21; V1.10
000D	PChVersion	Record of Visible Strings	2	máx. 51	R	Versión de PDI	2016-12-01; PDI V1.10
0037	DeviceType	Octet String	8	8	R	Tipo de dispositivo	04 12 04 20 00 0B 0C A2 _{hex}
003A	VersionCount	Array of UINT16	4	8	R	Contador de versiones	p. ej. 0007 0001 0001 0001 _{hex}
Uso del aparato							
0014	Location	Visible String	1	58	R/W	Lugar de montaje	Puede rellenarlo el usuario.

Índice (hex)	Nombre de objeto	Tipo de datos	A	L	Derechos	Significado	Contenido
0015	EquipmentIdent	Visible String	1	58	R/W	Identificador de equipo	Puede rellenarlo el usuario.
0016	ApplDeviceAddr	UINT16	1	2	R/W	Dirección del dispositivo específica de la aplicación	Puede rellenarlo el usuario.

10.2 Otros objetos estándar

Índice (hex)	Nombre de objeto	Tipo de datos	A	L	Derechos	Significado/contenido	
Objetos para el diagnóstico							
0018	DiagState	Record	1	máx. 207	R	Estado de diagnóstico	*
0019	ResetDiag	UINT8	1	1	R/W	Tratamiento de los mensajes de diagnóstico	*
Objetos para la gestión de datos de proceso							
0024	ResetCode	Array of UINT16	8	16	R/W	Comportamiento de valor de repuesto en caso de reinicio del bus (PDOOUT)	*
0025	PDIN	Array of Records	1	48	R	Datos de proceso de entrada	*
0026	PDOOUT	UINT16	1	2	R/W	Datos de proceso de salida	*
003B	PDIN_Descr	Array of Records	3	12	R	Descripción de los datos de proceso de entrada	
003C	PDOOUT_Descr	Array of Records	3	12	R	Descripción de los datos de proceso de salida	
Objetos para la gestión de equipos							
001D	Contraseña	Octet String	1	máx. 40	W	Contraseña	*
002D	ResetParam	UINT8	1	1	R/W	Restablecer la parametrización	*

Los objetos marcados con * en la última columna se describen más detalladamente en los siguientes capítulos.

Encontrará la descripción del resto de objetos en el manual del usuario UM EN AXL P SYSTEM.

Los objetos 003B_{hex} y 003C_{hex} solamente son importantes para herramientas.

10.3 Objetos para el diagnóstico

10.3.1 Estado de diagnóstico (0018_{hex}: DiagState)

Este objeto sirve para el mensaje estructurado de un error.

0018 _{hex} : estado de diagnóstico (read)					
Subíndice	Tipo de datos	Longitud en bytes	Significado	Contenido	
0	Record	21	Estado de diagnóstico	Información de diagnóstico completa	
1	UINT16	2	Número de avería	0 ... 65535 _{dec.}	
2	UINT8	1	Prioridad	00 _{hex}	Ningún fallo
				01 _{hex}	Error
				02 _{hex}	Advertencia
				81 _{hex}	Error solventado
				82 _{hex}	Advertencia solventada
3	UINT8	1	Canal/Grupo/Módulo	00 _{hex}	Ningún fallo
				01 _{hex}	Canal 1
				:	:
				04 _{hex}	Canal 4
				FF _{hex}	Aparato completo
4	UINT16	2	Código de error	ver la siguiente tabla	
5	UINT8	1	Información adicional	00 _{hex}	
6	Visible String	14	Text	ver la siguiente tabla	



El mensaje con la prioridad 81_{hex} u 82_{hex} es un mensaje interno único en el acoplador de bus. El acoplador de bus aplica este mensaje de error en los mecanismos de error del sistema superior.

Fallo y estado de las indicaciones de diagnóstico y estado locales

Subíndice	2	3	4	6					
Perturbación	Prioridad	Canal/ Grupo/ Módulo	Código de error	Text	Datos de proceso	LED			
	hex	hex	hex			D	U	E1	CH
Ningún fallo	00	00	0000	Status OK	xxxx	●	●	○	○
Tensión de alimentación deficiente	01	FF	5160	Supply fail	0000	⚡	○	●	●
Fallo del equipo	01	FF	6301	CS FLASH	0000	●	●	●	●
7620									
Rotura de cable	01	01 ... 04	7710	Open circuit	8002	●	●	○	●
Ningún subdispositivo HART disponible	01	01 ... 04	A001	Falta el equipo	-	●	●	○	○
Subdispositivo HART sustituido	02	01 ... 04	A003	Disp. sustituido	Valor del canal	●	●	○	○
Error de comunicación HART	01	01 ... 04	A020	Comm error	Último valor del canal	●	●	○	●
Tiempo límite HART	01	01 ... 04	A021	Tiempo máx. de espera	Último valor del canal	●	●	○	●

- Apagado ● Verde encendido ● Rojo encendido
 ● Conectado ⚡ Verde/amarillo intermitente CH LED de canal

10.3.2 Tratamiento de los mensajes de diagnóstico (0019_{hex}: ResetDiag)

Con este objeto puede definir cómo debe tratar el módulo los mensajes de diagnóstico.

0019 _{hex} : tratamiento de los mensajes de diagnóstico (read, write)				
Subíndice	Tipo de datos	Longitud en bytes	Código (hex)	Significado
0	UINT8	1	00	Permitir todos los mensajes de diagnóstico
			02	Borrar y confirmar todos los mensajes de diagnóstico y no permitir mensajes de diagnóstico nuevos
			06	Borrar y confirmar todos los mensajes de diagnóstico y no permitir mensajes de diagnóstico nuevos
			Otros	Reservado

10.4 Objetos para la gestión de datos de proceso

10.4.1 Comportamiento de valor de repuesto en caso de reinicio del bus (PDOOUT) (0024_{hex}: ResetCode)

Con este objeto se parametriza el comportamiento del módulo en caso de que falten datos de proceso.

0024 _{hex} : comportamiento de valor de repuesto en caso de reinicio del bus (PDOOUT) (read, write)			
Subíndice	Tipo de datos	Longitud en bytes	Significado/contenido
0	Array	8 * 2	Comportamiento de valor de repuesto en caso de reinicio del bus (PDOOUT)

Elemento	Tipo de datos	Longitud en bytes	Significado	Contenido	Valor predefinido
1	UINT16	2	Comportamiento de valor de repuesto canal 1	0000 ... 0003 _{hex}	0002 _{hex}
:	:	:	:	:	:
4	UINT16	2	Comportamiento de valor de repuesto canal 4	0000 ... 0003 _{hex}	0002 _{hex}

Rango de valores:

Código (hex)	Comportamiento
0000	Emisión del valor cero (0 mA/4 mA) en la salida
0001	Emisión del valor final (20 mA) en la salida
0002	Mantener el último valor
0003	Valor de repuesto (PDOOUT): aplicación del valor de repuesto del objeto "Valor de repuesto para los datos de proceso de salida" (002F _{hex})

Comportamiento de las salidas en caso de fallo de la alimentación

U _A	U _{Bus}	Comportamiento de las salidas
Disponible	Disponible	Funcionamiento nominal o véase el objeto 0024 _{hex}
Falta	Disponible	Salidas en 0 V/0 mA
Disponible	Falta	Mantenimiento de los últimos valores (como en el objeto 0024 _{hex} , code 0002)

Particularidades

- Solo puede acceder a este objeto a través de Subíndice 0, por tanto accede a todo el objeto.
- Se permite el acceso de escritura con 2 bytes. En este caso, el valor parametrizado es válido para todos los canales.
- Con los parámetros válidos, el objeto se almacena de forma permanente.

Datos de proceso de salida (0026_{hex}: PDOOUT)

Con este objeto puede leer los datos de proceso de salida del módulo.

La estructura corresponde a la representación en el capítulo "Datos de proceso".

0026 _{hex} : PDOUT (read)			
Subíndice	Tipo de datos	Longitud en bytes	Significado
0	Octet String	4	Datos de proceso de salida

10.5 Objetos para la gestión de equipos

10.5.1 Password (001D_{hex}: Password)

Al introducir la contraseña "Superuser" permite que se escriba en el objeto "Obtener derechos exclusivos". Estos derechos son necesarios para transferir datos de proceso a través del canal PDI.

001D _{hex} : Password (write)			
Subíndice	Tipo de datos	Longitud en bytes	Significado/contenido
0	Simple Variable	9	Contraseña

10.5.2 Restaurar parametrización (002D_{hex}: ResetParam)

Con este objeto puede restaurar el módulo a los ajustes de fábrica.

Para restaurar los parámetros, transmita el valor 01_{hex} como valor en el acceso de escritura. Todo el resto de valores no son admisibles y se confirman con un error.

A continuación, se cargan los ajustes de fábrica de los canales y se restauran todas las parametrizaciones realizadas por el usuario.

11 Objetos de las salidas analógicas

Índice	Subíndice	Nombre de objeto	Tipo de datos	L	Derechos	Significado	Contenido	
0100	FF	AO_DataFormat	UINT8	1	R/W	Formato de datos	00 _{hex} (pre-determinado)	Inline
							02 _{hex}	Compatible con S7
							06 _{hex}	Formato PD estándar
0200	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	AO_OutputRange	UINT8	8 1	R/W	Rango de salida	04 _{hex}	0 mA ... 20 mA
							06 _{hex}	4 ... 20 mA
							FF _{hex} (pre-determinado)	Canal desconectado

12 Objetos HART

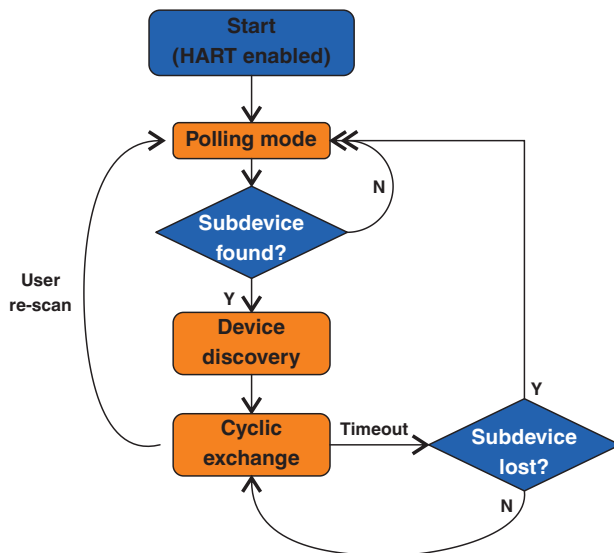
Índice	Subíndice	Nombre de objeto	Tipo de datos	L	Derechos	Significado	Contenido	
07A0	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	HART_Scan SubDevices	UINT8	1	R/W	Escanear subdispositivos	00 _{hex} (predeterminado)	Disabled (desconectado)
							01 _{hex}	Activa
07A1	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	HART_ChannelEnable	UINT8	1	R/W	Canal HART, habilitación	00 _{hex}	Disabled (desconectado)
							01 _{hex}	Enabled (conectado)
							02 _{hex}	Activado, sin alarmas
07A2	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	HART_High Priority_Polling	UINT8	1	R/W	HART, sondeo con alta prioridad	00 _{hex} (predeterminado)	Apagado
							01 _{hex}	Encendido
07A3	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	HART_Channel	UINT8	1	R/W	Canal HART	00 _{hex}	Disabled (desconectado)
							01 _{hex} ... 04 _{hex}	Canal 1 ... canal 4
07A4	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	HART_Variable	UINT8	1	R/W	Variable HART	00 _{hex}	Corriente de bucle
							01 _{hex} (predeterminado)	PV
							02 _{hex}	SV
							03 _{hex}	TV
							04 _{hex}	QV
07A5	Por canal: 00, 01 ... 04, FF	HART_Diag Value	UINT8	1	R/W	Valor de diagnóstico HART	01 _{hex}	Borrar byte de estado HART
07A6	Por canal: 00, 01 ... 04	HART_Sub DeviceInfo	Record	10	R	Información sobre el subdispositivo HART		
	01	SubDevice Address	UINT8	1	R	Dirección del subdispositivo		
	02	SubDevice Type	ENUM	2	R	Tipo de subdispositivo		
	03	SubDeviceId	Octet String	3	R	ID de subdispositivo		
	04	SubDevice HartRevision	UINT8	1	R	Revisión HART del subdispositivo		
	05	SubDevice Manufacturer	ENUM	2	R	Fabricante del subdispositivo		
	06	SubDevice Status	UINT8	1	R	Estado del subdispositivo		

Índice	Subíndice	Nombre de objeto	Tipo de datos	L	Derechos	Significado	Contenido
07A7	Por canal: 01 ... 04	HART_Sub DeviceTag	STRING	33	R	Etiqueta del subdispositivo HART	
07A8	Por canal: 00, 01 ... 04	HART_Sub DevicePV	32 bits FLOAT	4	R	PV del subdispositivo HART	
07A9	Por canal: 00, 01 ... 04	HART_ChannelState	ENUM	1	R	Estado de canal HART	00 _{hex} Idle
							01 _{hex} Inicio
							02 _{hex} Sondeo
							03 _{hex} Obtención del nombre
							04 _{hex} Bursting
							05 _{hex} Comando externo
							FF _{hex} Estado de error
07AA	Por canal: 01 ... 04	HART_External Command	Variable de dominio	Dinámico	R/W	Comando externo HART	

13 Funciones HART de la borna

El módulo permite una conexión de fácil configuración a equipos HART. Aunque este módulo no sea compatible con Multi-Drop, en el módulo se han incorporado dos módems HART, a los que pueden conectarse hasta 4 equipos HART. En cuanto se ha añadido el módulo al bus local Axioline F, empieza con su escaneo en bucle HART hasta encontrar un equipo. En la siguiente figura se muestra cómo el módulo ejecuta el sondeo de equipos HART.

Figura 4 Sondeo de equipos HART



Configure el módulo de modo que los canales 1 a 4 estén activados o desactivados, así como la selección con alta prioridad. Dentro de cada grupo HART puede determinar un marcado con alta prioridad para cada canal de modo que el sondeo de canales se realice con más frecuencia con alta prioridad que en otros.

Seleccione los datos de proceso cíclicos para cada uno de los 4 canales en el módulo. Los datos HART disponibles incluyen la corriente de bucle, PV, SV, TV y QV. Los datos de proceso para los valores de entrada analógicos y valores de proceso HART se indican en la siguiente estructura de bloques de datos.

Figura 5 Estructura de bloques de datos de los datos de proceso

Módulo de datos de proceso AO4	
[0]	[7]
Módulo de datos de proceso HART	
[0]	[31]

El módulo de datos de proceso HART facilita todos los datos HART del módulo mediante 8 ranuras. Seleccione la corriente de bucle, PV, SV, TV o QV de los valores HART del equipo en campo para dotar a cada una de las 8 ranuras de valores. Cada uno de estos 5 valores HART ocupa solo 1 ranura. Esto permite un enfoque de configuración modular y específico para el cliente.

P. ej. si un equipo HART está conectado a un canal cualquiera del módulo. Deben recibirse la corriente de bucle, PV y SV del equipo. En este escenario, estas 3 variables HART ocuparían hasta 3 de las 8 ranuras HART disponibles. Estas 3 variables HART pueden colocarse en lugares a voluntad en las 8 ranuras. El módulo puede configurar equipos HART para el sondeo con distintas prioridades, con lo cual el sondeo con prioridad se activa en el canal deseado del módulo.

Como segundo ejemplo podrían conectarse 4 equipos HART distintos a los 4 canales del módulo. En este caso, cada equipo debe recibir 2 variables HART. Este total de 8 variables HART pueden asignarse a las 8 ranuras de los datos de proceso HART en la secuencia que se desee y la prioridad de sondeo que se requiera.