中文

Axioline F

模拟量模块，四个已启用 HART 的输出

1 描述

使用 AXL F EX IS AO4 HART XC 1F 模块可以将最多四个启用了 HART 功能的本安模拟输出信号连接到 Axioline F 本地总线。
模拟量输出通道支持 2 线制技术，0/4 mA … 20 mA 电流范围和 HART 过程数据，例如循环电流、PV、SV、TV 或 QV。

1.1 结构 (2)

1 AXL F BS F 总线底座模块
2 AXL F EX IS AO4 HART XC 1F 模块
3 I/O 连接器
4 电源连接器
5 诊断和状态显示
6 隔板 （未显示）

2 安全注意事项

警告！
爆炸危险 - 通电时请勿阻断。
在对站或模块进行作业前，请先切断站的电源！

注意：
对容易产生静电放电的元件进行操作时请遵循必要的安全规定 （EN 61340-5-1 和 IEC 61340-5-1）.

还必须注意 www.phoenixcontact.com/products 中的数据表和用户手册中所提供的其他信息。

为电源回路提供列出的一个保险丝，额定最小 60 V DC、最大 3 A。

3 安全使用特别要求

警告！
仅在无危险区域中进行连接和断开连接的操作。
采用其它元件进行替代可能削弱本安适用性。

3.1 在爆炸区安装

仅专业电气人员允许进行相关安装、操作和维护工作。
在易爆区域内，仅允许在已断开电源的情况下，将模块安装到 DIN 导轨上或将其取下，以及连接或断开线缆。
所选的本安设备必须为第三方列名适用于该应用场合，且具有本安实体参数，例如：

IS 设备		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F （四通道相关设备）
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} 或 V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} 或 I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{电缆}$	<	C_a (C_o)
$L_i + L_{电缆}$	<	L_a (L_o)

必须计算从本安设备到模块的现场接线的电容和电感，并如上所示在进行系统计算时将其考虑在内。电缆电容 （$C_{电缆}$）加上本安设备电容 (C_i) 必须低于标记的电容，即 C_a (C_o)，如技术数据表中所示。这同样适用于电感 （$L_{电缆}$、L_i 和 L_a）。
如果依据长度的电缆电容和电感均未知，则使用 $C_{电缆}$ = 200 pF/m (60 pF/ft.) 和 $L_{电缆}$ = 1.0 µH/m (0.3 µH/ft.)。
如果从模块延伸出多个回路，则必须采用独立电缆安装或使用有适当隔离的一条电缆安装。请见美国国家电气规程 (ANSI/NFPA 70) 条款 504.30(B) 和美国仪器学会推荐实施规程 ISA RP12.06 （安装本安设备）、加拿大电气法规或 IEC/EN 60079-14 （如适用）。
必须按照国家电气规范 (ANSI/NFPA 70)、加拿大电气规范或其他适用的本地安装规范，将模块连接到合适的接地电极上。接地路径的电阻必须小于 1 Ω。必须使用截面范围大于或等于电源连接器正极接线端子连接导线截面范围的导线进行接地 （项目 4，2）。
本安电路必须根据美国国家电气规程 (ANSI/NFPA 70) 的条款 504.20、加拿大电气法规、IEC/EN 60079-14 或其他本地法规 （如适用）进行接线和隔离。
安装人员必须确保安装后不会超过模块能承受的最高环境温度。
不得使用控制设备，或生成超过 250 V_{rms} 或 DC （相对于接地）。
所有插拔式连接器必须遵守所需的爬电距离和间隙。
模块与其他关联装置的组合使用尚未经过评估。
请勿尝试自行修理设备，但可以更换整部设备。修理工作只能由制造商进行。制造商对因不遵守相关规定而导致的损坏概不负责。
如果某个模块曾用于一个非本安回路，则禁止将其安装在本安电路中。请将该模块清楚明确地标记为非本安。

3.2 使用 ATEX/IECEx/UKEX 的特定条件

类别 3 的设备适用于安装在易爆 2 区内。它满足 IEC/EN 60079-0 和 IEC/EN 60079-7 的要求。
不适合与符合 IEC/EN 60079-11 的简单设备一起使用。
设备必须安装在经过相关认证 （例如 Ex e 或 Ex nA）、必须使用工具才能打开且防护等级至少为 IP54 （符合 IEC/EN 60079-0 标准要求）的外壳中。
整台设备 （包括外壳）只应该用在不超过污染等级 2 （根据 IEC/EN 60664-1 中的规定）的区域中。
根据 IEC/EN 60664-1 标准的规定，必须通过过电压类别 II 的电路为设备供电。
在安装设施中本安装置的 C_i 和 L_i 均超过相关装置 （不包括电缆）的 C_a （或 C_o）和 L_a （或 L_o）参数的 1% 的情况下，适用 C_a （或 C_o）参数的 50%，并且对于组 A 和 B (IIC) 适用降低的 L_a （或 L_o）参数 1.73 mH，对于组 C (IIB) 和 IIIC 适用 8.83 mH 以及对于组 D (IIA) 和等级 II、组 E、F、G 和等级 III 适用 18.29 mH，且不应被超过。
组 A 和 B (IIC) 的降低电容不应超过 600 nF，组 C、D、E、F、G、等级 III （组 IIB、IIA、IIIC、IIIB 和 IIIA）的降低电容不应超过 1 µF。
通过这种方法确定的 C_a （或 C_o）和 L_a （或 L_o）的值分别不应低于所有 C_i 加上电缆电容的总和以及所有 L_i 加上回路的电缆电感的总和。

3.3 NEC/CEC 特定的安全规定

设备必须安装在经过相关认证 （例如 AEx e/Ex e 或 AEx nA/Ex nA）、必须使用工具才能打开且防护等级至少为 IP54 （符合 UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0 标准要求）的壳体中。
整台设备 （包括外壳）只应该用在不超过污染等级 2 （根据 IEC/EN 60664-1 中的规定）的区域中。
根据 IEC/EN 60664-1 标准的规定，必须通过过电压类别 II 的电路为设备供电。
导线额定温度必须为 90°C 或更高。
该设备适合在符合 I 级、2 类标准的地点使用。

4 危险区域安装 (3)

1	电源
2	总线底座模块
3	IS 循环 （有 4 个通道可用；仅显示一个）
4	AXL...EX IS... 站
5	IS IO 设备

English

Axioline F

Analog module, four HART-enabled outputs

1 Description

The AXL F EX IS AO4 HART XC 1F module allows connection of up to four HART-enabled, intrinsically safe, analog output signals to the Axioline F local bus.
The analog output channels support 2-wire technology, 0/4…20 mA current range, and HART process data, such as loop current, PV, SV, TV, or QV.

1.1 Structure (2)

1 AXL F BS F bus base module
2 AXL F EX IS AO4 HART XC 1F module
3 I/O connector
4 Power connector
5 Diagnostic and status indicators
6 Partition plate (not shown)

2 Safety notes

WARNING!
Explosion hazard - Do not separate when energized.
Before working on the station or module, disconnect the station from the power!

NOTE:
Observe the necessary safety precautions when handling components that are vulnerable to electrostatic discharge (EN 61340-5-1 and IEC 61340-5-1).

You must also observe the additional information in the data sheet and the user manual available at www.phoenixcontact.com/products.

Provide a Listed fuse, rated 60 V DC minimum, 3 A maximum, on the supply circuit.

3 Special conditions for safe use

WARNING!
Connect or disconnect only in a non-hazardous area.
Substitution of components may impair intrinsic safety.

3.1 Installation in Ex area

Installation, operation, and maintenance may only be performed by qualified personnel.
In potentially explosive areas, modules may only be installed onto or off of the DIN rail connector and wires may only be connected or disconnected when the power is switched off.
Selected intrinsically-safe equipment must be third-party listed for the application, and have intrinsically-safe entity parameters as:

IS equipment		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (Four-channel associated apparatus)
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} or V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} or I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{cable}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{cable}$	≤	L_a (L_o)

Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the module must be calculated and included in the system calculations as shown above. Cable capacitance, C_{cable} plus intrinsically safe equipment capacitance, C_i, must be less than the marked capacitance, C_a (C_o) shown in the technical data table. The same applies for inductance (L_{cable}, L_i and L_a, respectively).
When the cable capacitance and inductance per length are not known, use C_{cable} = 200 pF/m (60 pF/ft.) and L_{cable} = 1.0 µH/m (0.3 µH/ft.).
When multiple circuits extend from the module, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504.30(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP12.06 for installing intrinsically safe equipment, Canadian Electrical Code or IEC/EN 60079-14 as applicable.
The module must be connected to a suitable ground electrode per the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), the Canadian Electrical Code, or other local installation codes, as applicable. The resistance of the ground path must be less than 1 Ω.
Bonding to earth ground must be through wires with cross-sectional area greater than or equal to that of the conductor for the positive terminal power connection on the power connector (Item 4, 2).
Intrinsically safe circuits must be wired and separated in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), Canadian Electrical Code, IEC/EN 60079-14, or other local codes, as applicable.
The installer must ensure that the maximum ambient temperature of the module is not exceeded when installed.
Control equipment must not use or generate more than 250 V_{rms} or DC with respect to earth.
Required creepage distances and clearances must be observed for all pluggable connectors.
This module has not been evaluated for use in combination with other associated apparatus.
Do not attempt to repair the device yourself, but replace it with an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer. The manufacturer is not liable for damage resulting from failure to comply.
If a module was used in a circuit that was not intrinsically safe, it is forbidden to install it in an intrinsically safe circuit. Clearly label the module as not intrinsically safe.

3.2 Specific conditions of use for ATEX/IECEx/UKEX

The category 3 device is suitable for installation in zone 2 potentially explosive areas. It fulfills the requirements of IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-7.
Not for use with simple apparatus in accordance with IEC/EN 60079-11.
The equipment must be installed in a suitably-certified (for example, Ex e or Ex nA) tool-secured enclosure providing a minimum ingress protection of IP54 in accordance with IEC/EN 60079-0.
The overall equipment (including enclosure) shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC/EN 60664-1.
The equipment must be supplied by a circuit of overvoltage category II, as defined in IEC/EN 60664-1.
For installations in which both the C_i and L_i of the intrinsically safe apparatus exceeds 1% of the C_a (or C_o) and L_a (or L_o) parameters of the associated apparatus (excluding the cable), then 50% of the C_a (or C_o) parameter and a reduced L_a (or L_o) parameter of 1.73 mH for Groups A and B (IIC), 8.83 mH for Groups C (IIB) and IIIC, and 18.29 mH for Group D (IIA) and Class II, Groups E, F, G, and Class III are applicable and shall not be exceeded.
The reduced capacitance shall not be greater than 600 nF for Groups A and B (IIC) and 1 µF for Groups C, D, E, F, G, Class III (Group IIB, IIA, IIIC, IIIB, and IIIA).
The values of C_a (or C_o) and L_a (or L_o) determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of C_i plus cable capacitances and the sum of all of the L_i plus cable inductances in the circuit respectively.

3.3 NEC/CEC-specific safety regulations

The equipment must be installed in a suitably-certified (for example, AEx e/Ex e or AEx nA/Ex nA) tool-secured enclosure providing a minimum ingress protection of IP54 in accordance with UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0.
The overall equipment (including enclosure) shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC/EN 60664-1.
The equipment must be supplied by a circuit of overvoltage category II, as defined in IEC/EN 60664-1.
Conductor temperature ratings must be 90°C or higher.
This equipment is suitable for use in Class I, Division 2 locations.

4 Hazardous area installation (3)

1	Power supply
2	Bus base module
3	IS loop (4 channels available; only one shown)
4	AXL...EX IS... station
5	IS IO device

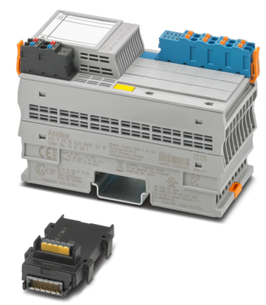
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
info@phoenixcontact.com, Phone +49 5235 3-00
PHOENIX CONTACT Development and Manufacturing, Inc.
586 Fulling Mill Rd, Middletown, PA 17057 USA
Phone +1-717-944-1300

phoenixcontact.com MNR 1154370 2025-01-15

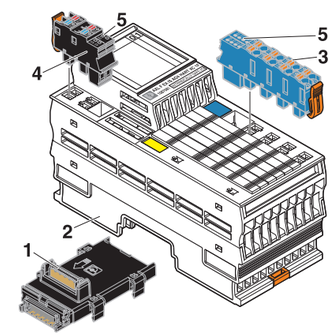
EN Installation notes
ZH 安装说明

AXL F EX IS AO4 HART XC 1F **1087081**
AXL F BS F **2688129**

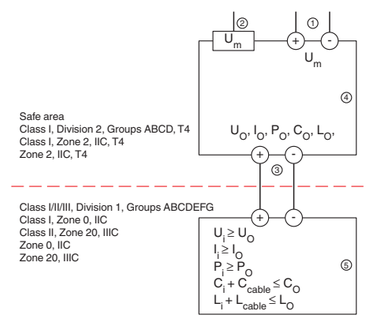
1



2



3



© Phoenix Contact 2025

中文

5 安装

AXL... 模块采用导轨安装，电路均装在塑料壳体内，但端子外露。
IP20 防护等级 （ANSI/IEC/EN 60529）适用于清洁而干燥、污染等级不超过 2 的环境。请不要将设备暴露于任何超出上述机械或耐热限制的环境中。
该设备不适用于有尘爆危险的环境。

5.1 总线底座模块 (4)

将站点所需的所有总线底座模块安装到 DIN 导轨 (A) 上，并将它们推入总线耦合器中或是前一个总线插座模块 (B) 中。

5.2 安装 AXL F... 模块 (5)

将 AXL F... 模块垂直推入之前安装在 DIN 导轨上的相应的总线插座模块中，直至听到其卡接到位。确保连接总线插座模块的连接器与总线插座模块正确对齐。

5.3 连接电缆

将线缆末端剥去 8 mm 的绝缘层。如果需要，在接线上安装一个冷压头 （0.25mm² 至 1.25 mm²）。
仅使用铜线。

刚性导线 / 冷压头 (6)
将导线插入接线端。导线自动夹紧。

柔性导线 (7)
将螺丝刀压入操作杆 （A）打开弹簧。将导线插入接线端 （B）。拔出螺丝刀以固定导线。
建议：一字槽螺丝刀，刀刃宽度 2.5 （如 ，SZS 0,4x2,5 VDE，订货号 1205037）

5.4 隔板

订货号 1087219
如果模块是安装有本安输出的最左侧的模块，则需要执行以下附加步骤，以保持本安端子与非本安端子和接线的安全关键的隔离。

1. 将隔板底部边沿上的两个插接片插到模块上表面的两个孔中。
2. 将板向上滑动，使板上的第三个插接片与模块正面的孔接合。必须听到其卡入到位。

6 拆除

6.1 移除模块 (8)

1. 从模块上拔下所有连接器。
2. 将一个合适的工具 （一字螺丝刀）依次插入顶部和底部锁扣并解锁 (A)。锁扣锁定在打开位置。
3. 从 DIN 导轨 (B) 上垂直提起模块。

6.2 拆除连接器 (9)

松开锁扣 (A)，稍微向上倾斜插头 (B)，并从模块 (C) 上取下。

6.3 拆除导线 (10)

将螺丝刀压入操作杆 （A），以打开弹簧。
从连接器 (B) 中拔出导线。

6.4 拆卸隔板

订货号 1087219

1. 牢牢抓住板的下部并向下拉，直到底部的插接片松开。
2. 从模块上提起隔板。

7 接线端分配 (11)

接线点	颜色	分配	安全分类
a1，a2	红色	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	蓝色	GND	
00 ... 01	橙色	I01+ ... I02+	Ix± 的本安实体参数请见技术数据表。
10 ... 11	橙色	I01- ... I02-	
20 ... 21	橙色	I03+ ... I04+	
30 ... 31	橙色	I03- ... I04-	

U_A	模拟模块电源 （内部桥接）	
GND	U_A 的参考电位 （内部桥接）	
Ix±	模拟量输出 ±	通道 x
x	通道编号	(x = 1 ... 4)

English

5 Installation

The AXL... module is rail mounted and the circuits are contained inside plastic cases with exposed terminals.
The IP20 degree of protection (ANSI/IEC/EN 60529) is intended for a clean and dry environment of Pollution Degree 2 or better. Do not expose the device to any mechanical or thermal influences that exceed the limits described.
The device is not designed for use in environments with danger of dust explosions.

5.1 Bus base module (4)

Install all necessary bus base modules for the station onto the DIN rail (A) and push them into the bus coupler or previous bus socket module (B).

5.2 Install the AXL F... module (5)

Push the AXL F... module vertically onto the corresponding bus socket module previously installed in the DIN rail until it audibly snaps into place. Make sure that the connector to the bus socket module is aligned properly with the bus socket module.

5.3 Connecting the cables

Strip 8 mm of insulation from the end of the wire. If required, fit a ferrule (0.25 to 1.25 mm²) to the wire.
Always use copper conductors.

Rigid wire/ferrule (6)
Insert the wire into the terminal point. It is clamped automatically.

Flexible wire (7)
Open the spring by pressing a screwdriver onto the spring lever (A). Insert the wire in the terminal point (B). Remove the screwdriver to secure the wire.
Recommended: flat-bladed screwdriver, 2.5 mm blade width (e. g., SZS 0,4x2,5 VDE, Item No. 1205037)

5.4 Partition plate

Item No. 1087219
If the module is the leftmost module with intrinsically safe outputs being installed, then the following additional steps are required to maintain safety-critical segregation of intrinsically safe and non-intrinsically safe terminals and wiring.

1. Insert the two tabs on the bottom edge of the partition plate into the two holes on the upper surface of the module.
2. Slide the plate upward so the third tab on the plate engages the hole on the front surface of the module. You should hear it snap into place.

6 Removal

6.1 Removing the module (8)

1. Remove all connectors from the module.
2. Insert a suitable tool (flat-bladed screwdriver) into the upper and lower latches one after the other and unlock them (A). The latches lock into an open position.
3. Lift the module straight off the DIN rail (B).

6.2 Removing the connector (9)

Release the locking latch (A), tip the plug slightly upwards (B), and remove it from the module (C).

6.3 Removing a conductor (10)

Open the spring by pressing a screwdriver onto the spring lever (A).
Pull the conductor from the connector (B).

6.4 Removing the partition plate

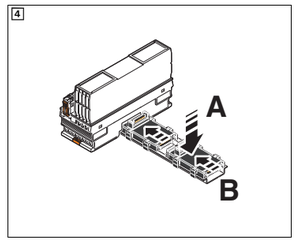
Item No. 1087219

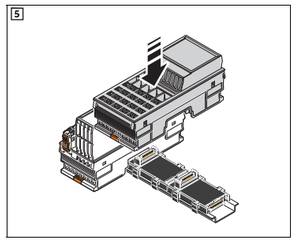
1. Firmly grasp the lower portion of the plate and pull downward until the bottom tab is free.
2. Lift the partition plate off the module.

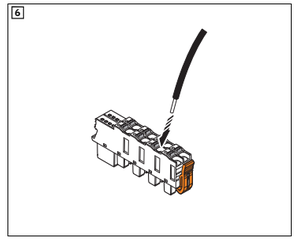
7 Terminal point assignment (11)

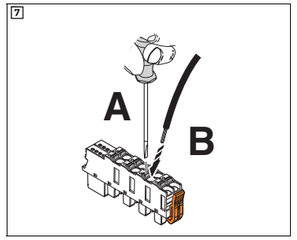
Terminal point	Color	Assignment	Safety classification
a1, a2	Red	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Blue	GND	
00 ... 01	Orange	I01+ ... I02+	Intrinsically safe entity parameters for Ix± can be found in the technical data table.
10 ... 11	Orange	I01- ... I02-	
20 ... 21	Orange	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Orange	I03- ... I04-	

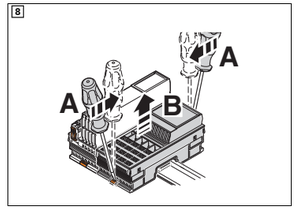
U_A	Supply for analog modules (bridged internally)	
GND	Reference potential to U_A (bridged internally)	
Ix±	Analog output ±	Channel x
x	Channel number	(x = 1 ... 4)

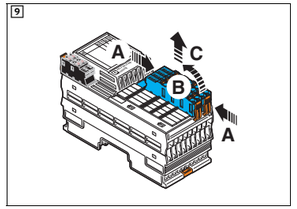


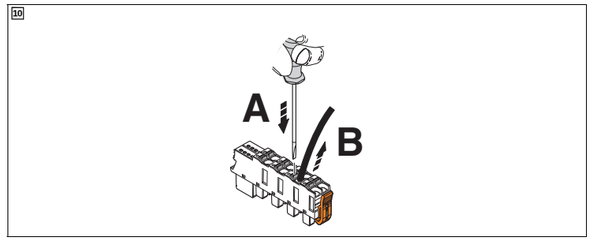


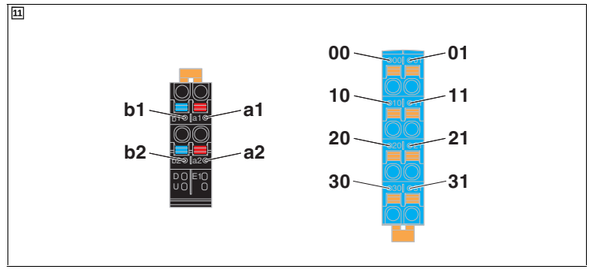












技术数据

电气参数	
Axioline F 本地总线 (U_{BUS}) 的供电	
电源电压，本地总线	通过总线基础模块
典型电流消耗，本地总线	
最大电流消耗，本地总线	
模拟模块 (U_A) 的电源	
电源电压	
电源电压范围	包括所有公差，包括纹波
电流损耗，最大	
一般参数	
环境温度 （运行）	标准产品
环境温度 （存放 / 运输）	
允许湿度 （运行）	无冷凝
最大高度	
连接方式	直插式连接
适用导线横截面	
过电压等级	
污染等级	
尺寸 宽度 / 高度 / 深度	
最大安全电压 U_m	
最大输出电压 U_o	
最大输出电流 I_o	
最大输出功率 P_o	
最大外部电感 L_o/ 最大外部电容 C_o	
一致性 / 认证	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL，美国 / 加拿大	E238705 见末页
UL Ex，美国 / 加拿大	E196811
CCC / China-Ex	
UL，美国 / 加拿大	

Technical data

Electrical data		
Axioline F local bus supply (U_{BUS})		
Supply voltage, local bus	via bus base module	5 V DC
Typical current consumption, local bus		40 mA
Maximum current consumption, local bus		60 mA
Supply for analog modules (U_A)		
Supply voltage		24 V DC
Supply voltage range	including all tolerances, including ripple	19.2 V DC ... 30 V DC
Current consumption, maximum		150 mA
General data		
Ambient temperature (operation)	Standard	-25 °C ... 60 °C
Ambient temperature (storage/transport)		-40 °C ... 85 °C
Permissible humidity (operation)	non-condensing	5 % ... 95 %
Maximum altitude		3000 m
Connection method	Push-in connection	
Conductor cross section		0.2 ... 1.5 mm² / 24 ... 16 AWG
Overvoltage category		II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Degree of pollution		2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Dimensions W/H/D		53.6 mm / 129.9 mm / 77.14 mm
Safety-related maximum voltage U_m		250 V
Max. output voltage U_o		24.8 V
Max. output current I_o		86.7 mA
Max. output power P_o		538 mW
Max. external inductivity L_o/Max. external capacitance C_o		A, B / IIC : 4.1 mH / 0.112 µF C/IIB, IIIC: 18.29 mH / 0.859 µF D/IIA, E, F, G, Class III: 37.21 mH / 3.049 µF
Conformance/Approvals		
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X	II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
IECEx	IECEx UL 20.0044X	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X	II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
UL, USA/Canada	E238705See final page	cULus
UL Ex, USA / Canada	E196811	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 ; Intrinsically safe connections to: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc ; Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [AEx ia Da] IIIC ; Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
CCC / China-Ex		Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Da] IIIC
UL, USA / Canada		Ind. Cont. Eq. (E238705) also Listed Ind. Cont. Eq. for haz. loc. E196811 Install in: Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4 Intrinsically safe outputs for: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc [AEx ia Da] IIIC Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC

© Phoenix Contact 2025

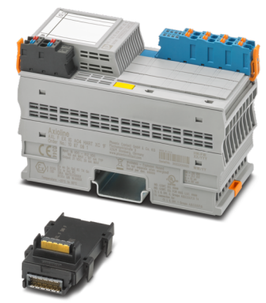
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
info@phoenixcontact.com, Phone +49 5235 3-00
PHOENIX CONTACT Development and Manufacturing, Inc.
586 Fulling Mill Rd, Middletown, PA 17057 USA
Phone +1-717-944-1300

phoenixcontact.com MNR 1154370 2025-01-15

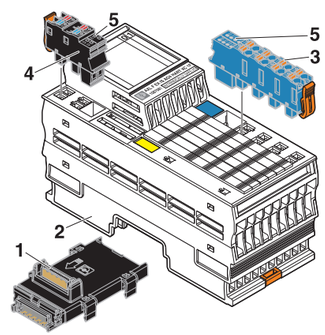
DE Einbauanweisung
FR Instructions d'installation

AXL F EX IS AO4 HART XC 1F 1087081
AXL F BS F 2688129

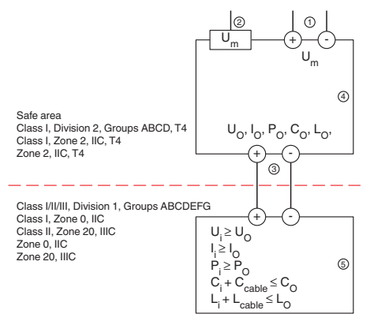
1



2



3



Français

Axioline F

Module analogique, quatre sorties compatibles HART

1 Description

Le module AXL F EX IS AO4 HART XC 1F permet de raccorder au bus local Axioline F jusqu'à quatre signaux de sortie analogiques compatibles HART à sécurité intrinsèque.
Les canaux de sortie analogiques sont compatibles avec la technologie à 2 conducteurs, une plage de courant de 0/4...20 mA ainsi qu'avec les données de process HART, comme le courant de boucle, PV, SV, TV ou QV.

1.1 Composition (2)

1 Module d'embase de bus AXL F BS F
2 Module AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 Connecteur E/S
4 Connecteur de puissance
5 Voyants de diagnostic et d'état
6 Séparateur (non représenté)

2 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT
Risque d'explosion - Ne pas déconnecter lorsque le système est sous tension.
Avant de travailler sur la station, toujours mettre la station hors tension!

IMPORTANT :
Observer les mesures de précaution nécessaires lors du maniement des composants sensibles aux décharges électrostatiques (EN 61340-5-1, CEI 61340-5-1).

Tenez également compte des informations complémentaires de la fiche technique et du manuel d'utilisation, téléchargeables à l'adresse www.phoenixcontact.com/products.

Installez un fusible homologué d'au moins 60 V DC et de 3 A au maximum dans le circuit d'alimentation.

3 Conditions spécifiques pour une utilisation sécurisée

AVERTISSEMENT
Le raccorder ou le séparer du système uniquement dans une zone sécurisée.
La substitution des composants peut nuire à la sécurité intrinsèque.

3.1 Installation en zone Ex

L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être confiées exclusivement à du personnel spécialisé dûment qualifié.
L'installation et le retrait des modules sur le connecteur sur profilé ou le raccordement et la déconnexion des câbles dans des zones explosibles sont autorisés uniquement lorsque l'installation est hors tension.
Les équipements électriques à sécurité intrinsèques sélectionnés doivent être d'un fournisseur tiers, dédiés à cette application et présenter des paramètres d'entité à sécurité intrinsèque de type :

Equipement électrique IS		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (appareil associé à quatre canaux)
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} ou V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} ou I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{câble}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{câble}$	≤	L_a (L_o)

La capacité et l'inductance du câblage de terrain de l'équipement électrique à sécurité intrinsèque au module doivent être calculées avant d'être intégrées dans les calculs de l'installation comme cela est indiqué plus haut. La capacité de câble, $C_{câble}$, et la capacité de l'équipement électrique à sécurité intrinsèque, C_i, doivent être inférieures à la capacité mentionnée dans le tableau des caractéristiques techniques C_a (C_o). Il en va de même pour l'inductance ($L_{câble}$, L_i ou L_a).
Si la capacité de câble et l'inductance correspondant à la longueur sont inconnues, utiliser $C_{câble}$ = 200 pF/m (60 pF/ft.) et $L_{câble}$ = 1,0 µH/m (0,3 µH/ft.).
Si plusieurs circuits électriques partent du module, utilisez des câbles différents ou un câble unique isolé en conséquence. Les informations concernant l'installation des équipements électriques à sécurité intrinsèque se trouvent dans l'article 504.30(B) du National Electrical Code (code électrique national, ANSI/NFPA 70), dans les bonnes pratiques de l'Instrument Society of America ISA RP12.06, dans le Canadian Electrical Code ou dans les dispositions de la norme CEI/EN 60079-14, dans la mesure où elles sont applicables dans le pays concerné.
Le module doit être connecté à une électrode de terre appropriée conformément au National Electrical Code (code électrique national, ANSI/NFPA 70), au Code électrique canadien ou à d'autres réglementations d'installation en vigueur au niveau local. La résistance de la ligne de terre doit être inférieure à 1 Ω. Le raccordement à la terre doit être effectué au moyen de câbles dont la section est supérieure ou égale à la section du conducteur de raccordement électrique au bloc de jonction positif du connecteur de puissance (point 4, 2).
Les circuits à sécurité intrinsèque doivent être câblés et isolés conformément à l'article 504.20 du National Electrical Code (code électrique national) (ANSI/NFPA 70), au Canadian Electrical Code, à la norme CEI/EN 60079-14, en fonction du pays dans lequel ils se trouvent.
La personne chargée de l'installation de l'appareil doit veiller à ce que la température ambiante maximum tolérée par le module intégré ne soit pas dépassée.
Les contrôleurs ne doivent pas utiliser ou générer plus de 250 V_{rms} ou de courant continu par rapport à la terre.
Les distances dans l'air et lignes de fuite requises doivent être respectées pour tous les connecteurs enfichables.
Ce module n'a pas été étudié pour l'utilisation avec d'autres appareillage associé.
Ne jamais essayer de réparer l'appareil par vos soins, le remplacer au contraire par un appareil équivalent. Seul le fabricant est autorisé à effectuer les réparations nécessaires. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages résultant d'infractions à ces consignes.
Si un module a déjà été utilisé dans des circuits sans sécurité intrinsèque, il est interdit de le monter ensuite dans des circuits à sécurité intrinsèque. Un tel module doit être clairement identifiable comme étant un module sans sécurité intrinsèque.

3.2 Conditions particulières d'utilisation pour ATEX/IECEx/UKEX

L'appareil de la catégorie 3 est conçu pour être installé dans des atmosphères explosibles de la zone 2. Il répond aux exigences des normes CEI/EN 60079-0 et CEI/EN 60079-7.
Non destiné à une utilisation avec des équipements électriques simples conformes à CEI/EN 60079-11.
L'équipement électrique doit être installé dans un boîtier à outil dédié et dûment certifié (par ex. Ex e ou Ex nA), d'indice de protection minimum IP54 conformément à CEI/EN 60079-0.
L'équipement complet (avec boîtier) doit être utilisé uniquement dans une zone à degré de pollution minimum de 2, conformément à la norme CEI/EN 60664-1.
L'équipement électrique doit être alimenté par un circuit électrique de la catégorie de surtension II conforme à la norme CEI/EN 60664-1.
Dans le cas d'installations pour lesquelles les deux valeurs C_i et L_i de l'appareil à sécurité intrinsèque dépassent 1 % des paramètres C_a (ou C_o) et L_a (ou L_o) de l'appareil correspondant (câble non compris), 50 % des paramètres C_a (ou C_o) et un paramètre réduit L_a (ou L_o) de 1,73 mH sont applicables pour les groupes A et B (IIC), de 8,83 mH pour les groupes C (IIB) et IIIC et de 18,29 mH pour les groupes D (IIA) et Class II, groupes E, F, G et Class III et ne doivent pas être dépassés.
La capacité restreinte ne doit pas dépasser 600 nF pour les groupes A et B (IIC) et 1 µF pour les groupes C, D, E, F, G, Class III (groupes IIB, IIA, IIIC, IIIB et IIIA).
Les valeurs de C_a (ou C_o) et L_a (ou L_o) définies avec cette méthode ne doivent jamais être dépassées par la somme de toutes les valeurs C_i, capacités de câbles comprises, ni par la somme de toutes les valeurs L_i, inductances des câbles du circuit électrique comprises.

3.3 Consignes de sécurité spécifiques au National Electrical Code (code électrique national)/CEC

L'équipement électrique doit être installé dans un boîtier à outil dédié et dûment certifié (par ex. AEx e/Ex e ou AEx nA/Ex nA), d'indice de protection minimum IP54 conformément à UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0.
L'équipement complet (avec boîtier) doit être utilisé uniquement dans une zone à degré de pollution minimum de 2, conformément à la norme CEI/EN 60664-1.
L'équipement électrique doit être alimenté par un circuit électrique de la catégorie de surtension II conforme à la norme CEI/EN 60664-1.
La graduation de température des câbles doit être de 90 °C ou plus.
Cet appareil convient uniquement à une utilisation dans des zones de classe I, division 2.

4 Installation en atmosphère explosible (3)

1	Alimentation électrique
2	Module d'embase de bus
3	Boucle IS (4 canaux ; seul un canal est représenté)
4	Station AXL...EX IS...
5	Appareil d'E/S à sécurité intrinsèque

Deutsch

Axioline F

Analoges Modul, vier HART-fähige Ausgänge

1 Beschreibung

Das Modul AXL F EX IS AO4 HART XC 1F ermöglicht den Anschluss von bis zu vier HART-fähigen, eigensicheren analogen Ausgangssignalen an den Axioline F-Lokalbus.
Die analogen Ausgangskanäle unterstützen 2-Leiter-Technologie, einen Strombereich von 0/4…20 mA sowie HART-Prozessdaten wie Schleifenstrom, PV, SV, TV oder QV.

1.1 Aufbau (2)

1 AXL F BS F Bussockelmodul
2 Modul AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 I/O-Steckverbinder
4 Power-Steckverbinder
5 Diagnose- und Statusanzeigen
6 Trennplatte (nicht dargestellt)

2 Sicherheitshinweise

WARNUNG!
Explosionsgefahr - Nicht unter Spannung trennen.
Schalten Sie vor allen Arbeiten an der Station oder einem Modul die Station spannungsfrei!

ACHTUNG:
Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente (EN 61340-5-1 und IEC 61340-5-1).

Beachten Sie unbedingt auch die weiterführenden Informationen im Datenblatt und im Anwenderhandbuch unter www.phoenixcontact.com/products.

Installieren Sie im Versorgungsstromkreis eine gelistete Sicherung, mindestens 60 V DC, maximal 3 A.

3 Besondere Bedingungen für eine sichere Verwendung

WARNUNG!
Verbindung bzw. Trennung des Systems nur in einem sicheren Bereich.
Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

3.1 Installation im Ex-Bereich

Installation, Bedienung und Wartung sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
Das Installieren oder Deinstallieren von Modulen auf den Tragschienen-Busverbinder bzw. der Anschluss und das Trennen von Leitungen im explosionsgefährdeten Bereich ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.
Die ausgewählten eigensicheren Betriebsmittel müssen von einem Drittanbieter für die Anwendung aufgeführt werden und eigensichere Entitätsparameter aufweisen als:

IS-Betriebsmittel		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (vierkanaliges zugehöriges Gerät)
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} oder V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} oder I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{Kabel}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{Kabel}$	≤	L_a (L_o)

Die Kapazität und die Induktivität der Feldverdrahtung des eigensicheren Betriebsmittels zum Modul müssen berechnet und in die Anlagenberechnungen wie oben gezeigt einbezogen werden. Die Kabelkapazität, C_{Kabel}, und die Kapazität des eigensicheren Betriebsmittels, C_i, müssen unter der in der Tabelle mit technischen Daten angegebenen Kapazität C_a (C_o) liegen. Das Gleiche gilt für die Induktivität (L_{Kabel}, L_i bzw. L_a).
Wenn die Kabelkapazität und Induktivität für die Länge nicht bekannt sind, verwenden Sie C_{Kabel} = 200 pF/m (60 pF/ft.) und L_{Kabel} = 1,0 µH/m (0,3 µH/ft.).
Wenn mehrere Stromkreise vom Modul ausgehen, müssen getrennte Kabel oder ein einziges angemessen isoliertes Kabel verwendet werden. Informationen zur Installation eigensicherer Betriebsmittel finden Sie in Artikel 504.30(B) des National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), den bewährten Verfahrensweisen der Instrument Society of America ISA RP12.06, dem Canadian Electrical Code oder den Bestimmungen der IEC/EN 60079-14, so wie diese jeweils für Ihr Land anwendbar sind.
Das Modul muss an eine geeignete Masseelektrode entsprechend dem National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), dem Canadian Electrical Code oder anderen lokal geltenden Installationsvorschriften angeschlossen werden. Der Widerstand des Erdungspfades muss weniger als 1 Ω betragen. Die Anbindung an die Erde muss über Kabel erfolgen, die einen Querschnitt aufweisen, der größer oder gleich dem Querschnitt des Leiters für den Stromanschluss an der positiven Klemme am Leistungssteckverbinder ist (Pos. 4, 2).
Eigensichere Stromkreise müssen gemäß Artikel 504.20 des National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), Canadian Electrical Code, IEC/EN 60079-14, je nachdem, in welchen Land Sie sich befinden, verdrahtet und getrennt werden.
Die mit der Installation beauftragte Person muss dafür Sorge tragen, dass die maximale Umgebungstemperatur für die eingebaute Baugruppe nicht überschritten wird.
Steuergeräte dürfen nicht mehr als 250 V_{rms} oder Gleichstrom gegen Erde verwenden oder generieren.
Die erforderlichen Kriech- und Luftstrecken müssen für alle steckbaren Verbinder eingehalten werden.
Dieses Modul wurde nicht für den Gebrauch in Verbindung mit anderen zugehörigen Geräten untersucht.
Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.
Wenn ein Modul bereits in einem nicht eigensicheren Stromkreis eingesetzt wurde, ist der Einbau in einen eigensicheren Stromkreis verboten. Ein solches Modul muss deutlich erkennbar als nicht eigensicher gekennzeichnet werden.

3.2 Besondere Nutzungsbedingungen für ATEX/IECEx/UKEX

Das Gerät der Kategorie 3 ist für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 geeignet. Es erfüllt die Anforderungen von IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-7.
Nicht für den Gebrauch mit einfachen Betriebsmitteln nach IEC/EN 60079-11.
Das Betriebsmittel muss in einem entsprechend zertifizierten (z. B. Ex e oder Ex nA), werkzeugsicheren Gehäuse mit Mindestschutz nach IP54 gemäß IEC/EN 60079-0 installiert werden.
Das Gesamtbetriebsmittel (einschließlich Gehäuse) darf nur in einem Bereich mit einem Verschmutzungsgrad von 2 oder besser, wie in IEC/EN 60664-1 definiert, verwendet werden.
Das Betriebsmittel muss durch einen Stromkreis der Überspannungskategorie II gemäß IEC/EN 60664-1 gespeist werden.
Bei Installationen, in denen die beiden Werte C_i und L_i des eigensicheren Geräts 1 % der Parameter C_a (oder C_o) und L_a (oder L_o) des zugehörigen Geräts (Kabel ausgenommen) überschreiten, sind 50 % der Parameter C_a (oder C_o) und ein reduzierter Parameter L_a (oder L_o) von 1,73 mH für Gruppen A und B (IIC), 8,83 mH für Gruppen C (IIB) und IIIC und 18,29 mH für Gruppen D (IIA) und Class II, Gruppen E, F, G und Class III anwendbar und dürfen nicht überschritten werden.
Die verringerte Kapazität darf nicht größer sein als 600 nF für die Gruppen A und B (IIC) und 1 µF für die Gruppen C, D, E, F, G, Class III (Gruppen IIB, IIA, IIIC, IIIB und IIIA).
Die mit dieser Methode bestimmten Werte für C_a (oder C_o) und L_a (oder L_o) dürfen nicht von der Summe aller C_i-Werte zuzüglich der Kabelkapazitäten bzw. der Summe aller L_i-Werte zuzüglich der Kabelinduktivitäten im Stromkreis überschritten werden.

3.3 NEC/CEC-spezifische Sicherheitsbestimmungen

Das Betriebsmittel muss in einem entsprechend zertifizierten (z. B. AEx e/Ex e oder AEx nA/Ex nA), werkzeugsicheren Gehäuse mit Mindestschutz nach IP54 gemäß UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0 installiert werden.
Das Gesamtbetriebsmittel (einschließlich Gehäuse) darf nur in einem Bereich mit einem Verschmutzungsgrad von 2 oder besser, wie in IEC/EN 60664-1 definiert, verwendet werden.
Das Betriebsmittel muss durch einen Stromkreis der Überspannungskategorie II gemäß IEC/EN 60664-1 gespeist werden.
Die Temperatureinstufungen der Leiter müssen 90 °C oder höher sein.
Dieses Gerät eignet sich nur für den Einsatz in Bereichen der Klasse I, Division 2.

4 Installation im Ex-Bereich (3)

1	Stromversorgung
2	Bussockelmodul
3	IS-Loop (4 Kanäle; nur ein Kanal dargestellt)
4	AXL...EX IS...-Station
5	Eigensicheres IO-Device

© Phoenix Contact 2025

Français

5 Installation

Le module AXL... se monte sur un rail DIN et les circuits sont logés dans des boîtiers en plastique avec des blocs de jonction non recouverts.
L'indice de protection IP20 (ANSI/IEC/EN 60529) est valable dans un environnement propre et sec à degré de pollution inférieur ou égal à 2. Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques ou thermiques dépassant les valeurs limites mentionnées.
L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des atmosphères dangereuses (coups de poussière).

5.1 Module d'embase de bus (4)

Mettez en place tous les modules d'embase de bus nécessaires à la station sur le rail DIN (A) et poussez-les dans le coupleur de bus ou dans le module d'embase de bus précédent (B).

5.2 Installez le module AXL F… FS 5

Poussez le module AXL F... à la verticale sur le module d'embase de bus correspondant installé auparavant sur le rail DIN, jusqu'à ce qu'il s'enclenche avec un déclic. Assurez-vous que le connecteur du module d'embase de bus est correctement aligné sur ce module.

5.3 Raccordement des câbles

Dénuder l'extrémité du fil sur 8 mm. Apposer un embout (de 0,25 à 1,25 mm²) si nécessaire.
Utiliser uniquement des fils en cuivre.

Câble rigide/embouts (6)
Insérez le fil dans le point de connexion. Il est serré automatiquement.

Câble flexible (7)
Ouvrir les ressorts en appuyant sur le mécanisme d'ouverture avec le tournevis (A).
Insérer le câble dans la borne (B). Fixer le câble en retirant le tournevis.
Recommandé : Tournevis pour vis à fente, largeur de lame 2,5 mm (par ex. SZS 0,4x2,5 VDE, réf. 1205037)

5.4 Séparateur

Référence 1087219
Lorsque le module est installé avec des sorties à sécurité intrinsèque à l'extrême gauche, les mesures supplémentaires suivantes doivent être prises pour assurer la séparation des blocs de jonction et des câblages à sécurité intrinsèque et à sécurité non intrinsèque.

1. Faire glisser les deux languettes situées au bas du séparateur dans les deux trous situés sur le côté supérieur du module.
2. Faire glisser la plaque vers le haut de sorte que la troisième languette de la plaque s'engage dans le trou situé à l'avant du module. L'engagement doit être perceptible.

6 Démontage

6.1 Retirer le module (8)

1. Enlevez tous les connecteurs du module.
2. Insérez un outil adapté (p. ex. un tournevis plat) dans le verrouillage du haut et ensuite du bas, et déverrouillez-les (A). Les verrouillages s'enclenchent en position d'extrémité.
3. Soulevez le module du rail DIN (B) à la verticale.

6.2 Retirez le connecteur (9)

Déverrouillez l'étrier de verrouillage (A), basculez légèrement le connecteur vers le haut (B) et enlevez-le du module (C).

6.3 Enlever un conducteur (10)

Débloquer le ressort en appuyant sur le mécanisme d'ouverture (A) avec le tournevis.
Enlevez le conducteur du connecteur (B).

6.4 Retirer le séparateur

Référence 1087219

1. Saisir fermement la partie inférieure de la plaque et la tirer vers le bas jusqu'à ce que la languette inférieure soit libre.
2. Soulever le séparateur du module.

7 Affectation des points de serrage (11)

Borne	Coloris	Affectation	Classification de sécurité
a1, a2	Rouge	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Bleu	GND	
00 ... 01	Orange	I01+ ... I02+	Les paramètres Ix± d'appareils à sécurité intrinsèque figurent dans le tableau des caractéristiques techniques.
10 ... 11	Orange	I01- ... I02-	
20 ... 21	Orange	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Orange	I03- ... I04-	

U_A	Alimentation des modules analogiques (pontage interne)	
GND	Potentiel de référence à U_A (pontage interne)	
Ix±	Sortie analogique ±	Canal x
x	Nombre de canaux	(x = 1 ... 4)

Deutsch

5 Installation

Das AXL...-Modul wird auf einer Tragschiene montiert und die Stromkreise befinden sich in Kunststoffgehäusen mit freiliegenden Klemmen.
Die Schutzart IP20 (ANSI/IEC/EN 60529) ist für eine saubere und trockene Umgebung mit einem Verschmutzungsgrad von 2 oder geringer vorgesehen. Setzen Sie das Gerät niemals mechanischen oder thermischen Einflüssen aus, die die angegebenen Grenzwerte überschreiten.
Das Gerät ist nicht für die Verwendung in staubexplosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt.

5.1 Bussockelmodul (4)

Setzen Sie alle für die Station erforderlichen Bussockelmodule auf die Tragschiene (A) und schieben Sie sie in den Buskoppler oder das vorhergehende Bussockelmodul (B).

5.2 Installieren Sie das AXL F…-Modul (5)

Schieben Sie das AXL F...-Modul senkrecht auf das entsprechende, zuvor auf der Tragschiene installierte Bussockelmodul, bis es hörbar einrastet. Achten Sie darauf, dass der Steckverbinder zum Bussockelmodul richtig zum Bussockelmodul ausgerichtet ist.

5.3 Anschließen der Leitungen

Das Aderende 8 mm abisolieren. Bei Bedarf eine Aderendhülse (0,25 bis 1,25 mm²) anbringen.
Ausschließlich Kupferleiter verwenden.

Starre Leitung/Aderendhülse (6)
Stecken Sie die Ader in die Klemmstelle. Sie wird automatisch festgeklemmt.

Flexible Leitung (7)
Öffnen Sie die Feder durch Druck mit dem Schraubendreher auf den Federöffner (A). Stecken Sie die Leitung in den Klemmpunkt (B). Befestigen Sie die Leitung durch Entfernen des Schraubendrehers.
Empfohlen: Schlitzschraubendreher, Klingenbreite 2,5 mm (z. B. SZS 0,4x2,5 VDE, Art.-Nr. 1205037)

5.4 Trennplatte

Artikel-Nr. 1087219
Wenn das Modul links außen mit eigensicheren Ausgängen installiert wird, müssen die folgenden zusätzlichen Schritte unternommen werden, um die sicherheitskritische Trennung von eigensicheren und nicht eigensicheren Klemmen und Verdrahtungen zu gewährleisten.

1. Die beiden Laschen an der Unterseite der Trennplatte in die beiden Löcher auf der Oberseite des Moduls schieben.
2. Die Platte nach oben schieben, sodass die dritte Lasche an der Platte in das Loch auf der Vorderseite des Moduls eingreift. Sie müssen das Einrasten wahrnehmen.

6 Demontage

6.1 Modul entfernen (8)

1. Nehmen Sie alle Steckverbinder vom Modul ab.
2. Fassen Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Schlitzschraubendreher) nacheinander in die obere und untere Verrastung und lösen Sie diese (A). Die Verrastungen rasten in der Endlage ein.
3. Heben Sie das Modul gerade von der Tragschiene (B) ab.

6.2 Stecker abnehmen (9)

Entrasten Sie den Verriegelungsbügel (A), kippen Sie den Stecker leicht nach oben (B) und nehmen Sie ihn vom Modul (C) ab.

6.3 Einen Leiter entfernen (10)

Öffnen Sie die Feder durch Druck mit dem Schraubendreher auf den Federöffner (A).
Ziehen Sie den Leiter aus dem Steckverbinder (B).

6.4 Die Trennplatte entfernen

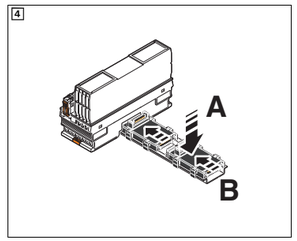
Artikel-Nr. 1087219

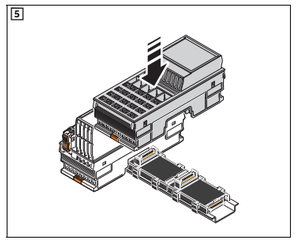
1. Den unteren Teil der Platte fest anfassen und nach unten ziehen, bis die untere Lasche frei ist.
2. Die Trennplatte vom Modul abheben.

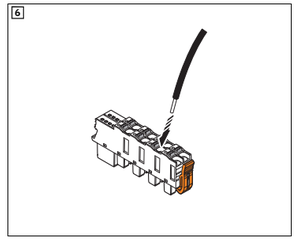
7 Klemmpunktbelegung (11)

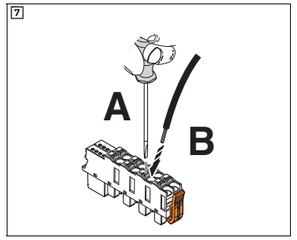
Klemmpunkt	Farbe	Belegung	Sicherheitsklassifizierung
a1, a2	Rot	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Blau	GND	
00 ... 01	Orange	I01+ ... I02+	Parameter für Ix± von eigensicheren Geräten sind in der Tabelle mit technischen Daten zu finden.
10 ... 11	Orange	I01- ... I02-	
20 ... 21	Orange	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Orange	I03- ... I04-	

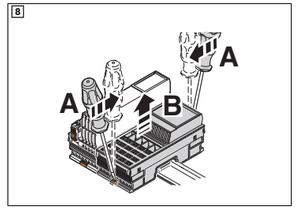
U_A	Einspeisung für Analogmodule (intern gebrückt)	
GND	Bezugspotenzial zu U_A (intern gebrückt)	
Ix±	Analoger Ausgang ±	Kanal x
x	Kanalanzahl	(x = 1 ... 4)

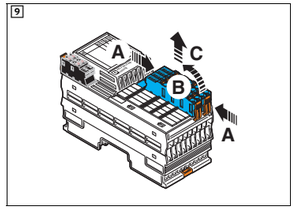


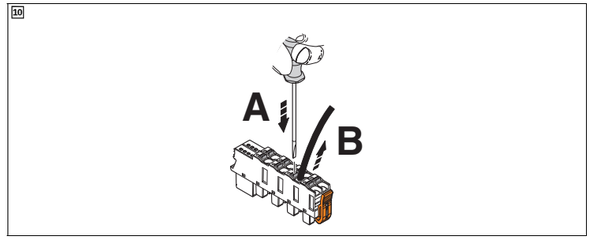


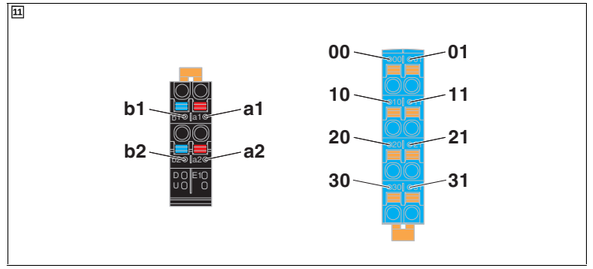












Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques	
Alimentation du bus local Axioline F (U_{Bus})	
Tension d'alimentation, bus local	via module d'embase de bus
Consommation de courant typique, bus local	
Consommation de courant max., bus local	
Alimentation pour les modules analogiques (U_A)	
Tension d'alimentation	
Plage de tension d'alimentation	incl. toutes les tolérances, incl. ondulation
Consommation de courant maximale	
Caractéristiques générales	
Température ambiante (fonctionnement)	Standard
Température ambiante (stockage/transport)	
Humidité de l'air admissible (fonctionnement)	pas de condensation
Hauteur d'utilisation	
Type de raccordement	Raccordement Push-in
Section des fils	
Catégorie de surtension	
Degré de pollution	
Dimensions l / H / P	
Tension maximale de sécurité U_m	
Tension de sortie max. U_o	
Courant de sortie max. I_o	
Puissance de sortie max. P_o	
Inductance extérieure max. L_o/Capacité extérieure max. C_o	
Conformité/homologations	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL, USA / Canada	E238705Voir dernière page
UL Ex, USA / Canada	E196811
CCC / China-Ex	
UL, USA / Canada	

Technische Daten

Elektrische Daten		
Versorgung des Axioline F-Lokalbusses (U_{Bus})		
Versorgungsspannung, Lokalbus	über Bussockelmodul	5 V DC
Typische Stromaufnahme, Lokalbus		40 mA
Maximale Stromaufnahme, Lokalbus		60 mA
Einspeisung für Analogmodule (U_A)		
Versorgungsspannung		24 V DC
Versorgungsspannungsbereich	inklusive aller Toleranzen, inklusive Welligkeit	19,2 V DC ... 30 V DC
Stromaufnahme maximal		150 mA
Allgemeine Daten		
Umgebungstemperatur (Betrieb)	Standard	-25 °C ... 60 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)		-40 °C ... 85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	keine Betauung	5 % ... 95 %
Einsatzhöhe		3000 m
Anschlussart	Push-in-Anschluss	
Aderquerschnitt		0,2 ... 1,5 mm² / 24 ... 16 AWG
Überspannungskategorie		II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Verschmutzungsgrad		2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Abmessungen B / H / T		53,6 mm / 129,9 mm / 77,14 mm
Sicherheitstechnische Maximalspannung U_m		250 V
Max. Ausgangsspannung U_o		24,8 V
Max. Ausgangsstrom I_o		86,7 mA
Max. Ausgangsleistung P_o		538 mW
Max. äußere Induktivität L_o/Max. äußere Kapazität C_o		A, B / IIC : 4,1 mH / 0,112 µF C / IIB, IIIC: 18,29 mH / 0,859 µF D / IIA, E, F, G, Class III: 37,21 mH / 3,049 µF
Konformität/Zulassungen		
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X	II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
IECEx	IECEx UL 20.0044X	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X	II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
UL, USA / Kanada	E238705Siehe letzte Seite	cULus
UL Ex, USA / Kanada	E196811	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 ; Intrinsically safe connections to: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc ; Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [AEx ia Da] IIIC ; Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
CCC / China-Ex		Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Da] IIIC
UL, USA / Kanada		Ind. Cont. Eq. (E238705) also Listed Ind. Cont. Eq. for haz. loc. E196811 Install in: Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4 Intrinsically safe outputs for: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc [AEx ia Da] IIIC Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC

© Phoenix Contact 2025

Русский

Axioline F

Аналоговый модуль, четыре выхода с поддержкой HART

1 Описание

Модуль AXL F EX IS AO4 HART XC 1F позволяет подключать к локальной шине Axioline F до четырех искробезопасных аналоговых выходных сигналов с поддержкой HART.

Аналоговые выходные каналы поддерживают 2-проводную технологию, диапазон тока 0/4…20 мА, а также данные процесса HART — например, контурный ток, PV, SV, TV или QV.

1.1 Формат (2)

1 Цокольный модуль шины AXL F BS F
2 Модуль AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 Штекерный соединитель ввода-вывода
4 Силовые соединители
5 Индикаторы состояния и диагностики
6 Разделительная пластина (не представлена на изображении)

2 Указания по технике безопасности

ОСТОРОЖНО!
Опасность взрыва - Не отсоединять под напряжением.
Перед проведением каких-либо работ на станции или модуле обесточить станцию!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Соблюдайте необходимые правила безопасности при обслуживании чувствительных к электростатическому заряду элементов (EN 61340-5-1 и IEC 61340-5-1).

Обязательно ознакомиться с дополнительной информацией, приведенной в техническом описании и руководстве пользователя, которые доступны по ссылке www.phoenixcontact.com/products.

Установить в цепи тока питания предохранитель из каталога, не менее 60 В DC, не более 3 А.

3 Особые условия применения

ОСТОРОЖНО!
Подключение или отключение системы только в безопасной зоне.
Замена компонентов может негативно сказаться на искробезопасности.

3.1 Установка во взрывоопасной зоне

Монтаж, управление и работы по техобслуживанию должны выполнять только квалифицированные специалисты.
Установка на шинный соединитель и демонтаж с него модулей, а также подключение и отключение проводов во взрывоопасной области должны производиться только в обесточенном состоянии.
Выбранное искробезопасное электрооборудование для применения должен назвать сторонний поставщик и указать искробезопасные параметры сущности как:

Искробезопасное электрооборудование		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (соответствующее четырехканальное устройство)
$V_{макс.}$ (U_i)	≥	V_{oc} или V_t (U_o)
$I_{макс.}$ (I_i)	≥	I_{sc} или I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{кабель}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{кабель}$	≤	L_a (L_o)

Необходимо рассчитать и включить в расчеты установок, как показано выше, емкость и индуктивность полевой кабельной разводки искробезопасного электрооборудования к модулю. Значение емкости кабеля ($C_{кабель}$) и значение емкости искробезопасного электрооборудования (C_i) должны быть ниже указанного в таблице с техническими характеристиками значения емкости C_a (C_o). То же самое относится к индуктивности ($L_{кабель}$, L_i или L_a).
Если емкость кабеля и индуктивность длины неизвестны, используйте $C_{кабель}$ = 200 пФ/м (60 пФ/фут) и $L_{кабель}$ = 1,0 мкГ/м (0,3 мкГн/фут).
Если от модуля отходят несколько токовых цепей, необходимо использовать отдельные кабели или один единственный надлежащим образом изолированный кабель. Информацию по установке искробезопасного электрооборудования см. в статье 504.30(B) Национальных правил эксплуатации электроустановок (ANSI/NFPA 70), проверенных методах Американского общества контрольно-измерительных приборов ISA RP12.06, электротехнических нормах и правилах Канады или положениях МЭК/EN 60079-14, в зависимости от того, что применимо для вашей страны.
Модуль должен быть подключен к соответствующему электроду на массу согласно национальным правилам эксплуатации электроустановок (ANSI/NFPA 70), Канадскому электрическому своду правил или другим местным действующим предписаниям по установке. Сопротивление пути заземления должно быть меньше 1 Ом. Соединение с землей должно быть реализовано через кабель с сечением больше или равным сечению проводника для подключения питания к положительной клемме на штекерном соединителе для передачи питания (поз. 4, 2).
Проводной монтаж и разъединение искробезопасных цепей тока необходимо выполнять согласно Национальным электротехническим нормам и правилам (ANSI/NFPA 70, статья 504.20), электротехническим нормам и правилам Канады, МЭК/EN 60079-14, в зависимости от страны вашего нахождения.
Ответственный за установку персонал должен позаботиться о том, чтобы для установленного модуля не превышалась максимальная температура окружающей среды.
Приборы управления не должны использовать или генерировать напряжение, превышающее 250 $В_{среднеквадр.}$, или постоянный ток относительно земли.
Должны соблюдаться необходимые пути утечки и воздушные зазоры для всех вставных разъемов.
Использование данного модуля в комбинации с другими соответствующими устройствами не проверено.
Не пытаться проводить ремонт устройства самостоятельно, а заменить его равноценным устройством. Ремонт вправе выполнять исключительно изготовитель. Изготовитель не несет ответственности за ущерб в результате несоблюдения предписаний.
Если модуль был установлен в неискробезопасную цепь, то его использование в искробезопасной цепи запрещается. Необходимо четко маркировать такой модуль как неискробезопасный.

3.2 Особые условия использования для ATEX/IECEx/UKEX

Устройство категории 3 рассчитано на установку во взрывоопасной зоне 2. Оно соответствует требованиям стандартов МЭК/EN 60079-0 и МЭК/EN 60079-7.
Не применять с обычным электрооборудованием согласно МЭК/EN 60079-11.
Оборудование должно быть установлено в корпусе с соответствующей сертификацией (например, Ex e или Ex nA), открываемом только с помощью специального инструмента, и обеспечивающем защиту не менее IP54 согласно МЭК/EN 60079-0.
Комплектное оборудование (включая корпус) разрешается применять только в зоне со степенью загрязнения 2 или лучше согласно определению в МЭК/EN 60664-1.
Питание электрооборудования должно осуществляться через электроцепь категории перенапряжения II согласно МЭК/EN 60664-1.
Для установок, в которых оба значения C_i и L_i искробезопасного устройства превышают 1 % параметров C_a (или C_o) и L_a (или L_o) соответствующего устройства (за исключением кабеля), применимы 50 % параметров C_a (или C_o) и приведенный параметр L_a (или L_o) в 1,73 мГн для групп A и B (IIC), 8,83 мГн для групп C (IIB) и IIIC, 18,29 мГн для группы D (IIA) и класса II, групп E, F, G и класса III, — и не должны превышаться.
Пониженная емкость не должна превышать 600°нФ для групп A и B (IIC) и 1°мкФ для групп C, D, E, F, G, класс III (группы IIB, IIA, IIIC, IIIB и IIIA).
Сумма всех значений C_i, плюс емкости кабелей, или сумма всех значений L_i, плюс индуктивности кабелей, не должна превышать установленные с помощью этого метода значения для C_a (или C_o) и L_a (или L_o) в цепи тока.

3.3 Специальные требования NEC/CEC к технике безопасности

Оборудование должно быть установлено в корпусе с соответствующей сертификацией (например, AEx e/Ex e или AEx nA/Ex nA), открываемом только с помощью специального инструмента и обеспечивающем защиту не менее IP54 согласно UL 60079-0/CSA C22.2 № 60079-0.
Комплектное оборудование (включая корпус) разрешается применять только в зоне со степенью загрязнения 2 или лучше согласно определению в МЭК/EN 60664-1.
Питание электрооборудования должно осуществляться через электроцепь категории перенапряжения II согласно МЭК/EN 60664-1.
Проводники должны быть рассчитаны на температуру мин. 90 °C.
Это устройство пригодно только для применения в зонах класса I, раздела 2.

4 Установка во взрывоопасной зоне (3)

1	Источник питания
2	Цокольный модуль шины
3	Контур IS (4 канала; на изображении представлен только один канал)
4	AXL...EX IS...-станция
5	Искробезопасное устройство ввода-вывода

Italiano

Axioline F

Modulo analogico, quattro uscite compatibili con HART

1 Descrizione

Il modulo AXL F EX IS AO4 HART XC 1F permette di collegare fino a quattro segnali di uscita analogici a sicurezza intrinseca compatibili con HART al bus locale Axioline F.
I canali di uscita analogici supportano la tecnologia a 2 conduttori, un range di tensione di 0/4....20 mA e dati di processo HART come corrente di circuito, PV, SV, TV o QV.

1.1 Struttura (2)

1 Modulo di base bus AXL F BS
2 Modulo AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 Connettore I/O
4 Connettori Power
5 Indicatori diagnostici e di stato
6 Piastra di separazione (non rappresentata)

2 Avvertenze di sicurezza

AVVERTENZA!
Pericolo di esplosione - Non scollegare se sotto tensione.
Prima di qualsiasi intervento sulla stazione o su un modulo scollegare la stazione dall'alimentazione di tensione!

IMPORTANTE:
Nel maneggiare elementi a rischio di scariche elettrostatiche, osservare le necessarie misure di sicurezza (EN 61340-5-1 e IEC 61340-5-1).

Rispettare scrupolosamente anche le informazioni fornite nella scheda tecnica e nel manuale utente all'indirizzo www.phoenixcontact.com/products.

Installare nel circuito di alimentazione di tensione un fusibile elencato, min. 60 V DC, max. 3 A.

3 Condizioni particolari per un utilizzo sicuro

AVVERTENZA!
Il collegamento o la separazione del sistema devono avvenire solo in aree sicure.
La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

3.1 Installazione in area Ex

L'installazione, l'uso e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato.
Le operazioni di installazione / disinstallazione di moduli sul connettore bus per guide di montaggio o il collegamento / scollegamento dei cavi in aree a rischio di esplosione sono ammesse solo in assenza di tensione.
I mezzi di esercizio intrinsecamente sicuri selezionati devono essere indicati per l'applicazione da un fornitore terzo e presentare parametri di entità intrinsecamente sicuri, come:

Mezzo di esercizio IS		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (dispositivo associato a quattro canali)
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} oppure V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} oppure I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{cavo}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{cavo}$	≤	L_a (L_o)

La capacità e l'induttanza del cablaggio di campo dell'apparecchiatura a sicurezza intrinseca verso il modulo devono essere calcolate e inserite nei calcoli dell'impianto come sopra indicato. La capacità del cavo (C_{cavo}) e la capacità dell'apparecchiatura a sicurezza intrinseca (C_i) devono essere inferiori alla capacità C_a (C_o) indicata nella tabella contenente i dati tecnici. Lo stesso vale per l'induttanza (L_{cavo}, L_i oppure L_a).
Se la capacità del cavo e l'induttanza per la lunghezza non sono conosciute, utilizzare C_{cavo} = 200 pF/m (60 pF/ft) e L_{cavo} = 1,0 µH/m (0,3 µH/ft).
Se più circuiti escono dal modulo, si devono impiegare cavi separati oppure un unico cavo adeguatamente isolato. Per informazioni sull'installazione di mezzi di esercizio a sicurezza intrinseca consultare l'articolo 504.30(B) del National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), le procedure sperimentate dell'Instrument Society of America ISA RP12.06, il Canadian Electrical Code o le disposizioni IEC/EN 60079-14, secondo quanto applicabile nel rispettivo Paese di utilizzo.
Il modulo deve essere collegato a un elettrodo di massa idoneo secondo il codice elettrico nazionale (ANSI/NFPA 70), il Canadian Electrical Code o altre disposizioni di installazione locali in vigore. La resistenza del percorso di messa a terra non deve superare 1 Ω. Il collegamento alla terra deve avvenire tramite cavi con una sezione maggiore o uguale alla sezione del conduttore per il collegamento di corrente al morsetto componibile positivo sul connettore di potenza (pos. 4, 2).
I circuiti intrinsecamente sicuri devono essere cablati e separati, a seconda del Paese di ubicazione, secondo l'articolo 504.20 del National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), il Canadian Electrical Code o le disposizioni IEC/EN 60079-14.
La persona incaricata dell'installazione deve accertarsi che la temperatura ambiente massima per il componente installato non venga superata.
I dispositivi di comando non devono utilizzare o generare più di 250 V_{rms} oppure corrente continua verso terra.
Rispettare per tutti i connettori a innesto tutte le distanze superficiali e in aria prescritte.
Questo modulo non è stato testato per l'utilizzo in combinazione con altri dispositivi associati.
Non cercare di riparare da soli l'apparecchio, ma sostituirlo con un dispositivo equivalente. Le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente dal produttore. Il produttore non è responsabile per eventuali danni in caso di trasgressione.
Se un modulo è stato già usato in un circuito di corrente non a sicurezza intrinseca, il montaggio in un circuito elettrico a sicurezza intrinseca è vietato. Tale modulo deve esser chiaramente riconoscibile e deve essere contrassegnato come "non intrinsecamente sicuro".

3.2 Condizioni di utilizzo particolari per ATEX/IECEx/UKEX

Il dispositivo della categoria 3 è adatto all'installazione nelle aree a rischio di esplosione della zona 2. Soddisfa i requisiti delle norme IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-7.
Non destinato all'uso con mezzi di esercizio semplici secondo IEC/EN 60079-11.
L'apparecchiatura deve essere installata in una custodia sicura con certificazione corrispondente (ad es. Ex e oppure Ex nA) con una protezione minima IP54 secondo IEC/EN 60079-0.
L'intera apparecchiatura (inclusa la custodia) deve essere utilizzata solamente in un'area con grado di inquinamento 2 o più favorevole, come definito nella norma IEC/EN 60664-1.
L'apparecchiatura deve essere alimentata mediante un circuito elettrico di categoria di sovratensione II secondo IEC/EN 60664-1.
Nel caso di installazioni in cui entrambi i valori C_i e L_i del dispositivo a sicurezza intrinseca superano l'1% dei parametri C_a (oppure C_o) e L_a (oppure L_o) del relativo dispositivo (escluso il cavo), è applicabile e non deve essere superato il 50% dei parametri C_a (oppure C_o) e un parametro ridotto L_a (oppure L_o) di 1,73 mH per gruppi A e B (IIC), 8,83 mH per gruppi C (IIB) e IIIC e 18,29 mH per gruppi D (IIA) e classe II, gruppi E, F, G e classe III.
La capacità limitata non deve essere superiore a 600 nF per i gruppi A e B (IIC) e a 1 µF per i gruppi C, D, E, F, G, classe III (gruppi IIB, IIA, IIIC, IIIB e IIIA).
I valori per C_a (oppure C_o) e L_a (oppure L_o) determinati con questo metodo non devono essere superati nel circuito elettrico dalla somma di tutti i valori C_i incluse le capacità dei cavi, oppure dalla somma di tutti i valori L_i incluse le induttanze dei cavi.

3.3 Disposizioni di sicurezza specifiche NEC/CEC

L'apparecchiatura deve essere installata in una custodia sicura con certificazione corrispondente (ad es. AEx e/Ex e oppure AEx nA/Ex nA) con classe di protezione minima IP54 secondo UL 60079-0/CSA C22.2 N. 60079-0.
L'intera apparecchiatura (inclusa la custodia) deve essere utilizzata solamente in un'area con grado di inquinamento 2 o più favorevole, come definito nella norma IEC/EN 60664-1.
L'apparecchiatura deve essere alimentata mediante un circuito elettrico di categoria di sovratensione II secondo IEC/EN 60664-1.
Le classificazioni di temperatura dei conduttori devono essere pari a 90 °C o superiori.
Questo dispositivo è esclusivamente adatto per l'impiego in aree della classe I, divisione 2.

4 Installazione nella zona Ex (3)

1	Alimentatore
2	Modulo di base bus
3	Loop IS (4 canali; raffigurato solo un canale)
4	Stazione AXL...EX IS...
5	Dispositivo IO a sicurezza intrinseca

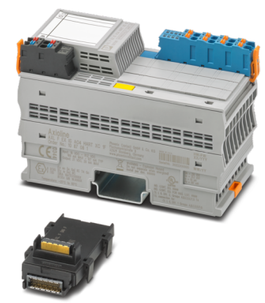
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
info@phoenixcontact.com, Phone +49 5235 3-00
PHOENIX CONTACT Development and Manufacturing, Inc.
586 Fulling Mill Rd, Middletown, PA 17057 USA
Phone +1-717-944-1300

phoenixcontact.com MNR 1154370 2025-01-15

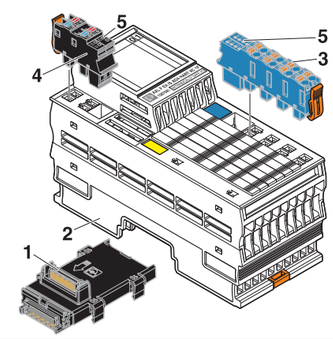
IT Istruzioni di installazione
RU Инструкция по монтажу

AXL F EX IS AO4 HART XC 1F 1087081
AXL F BS F 2688129

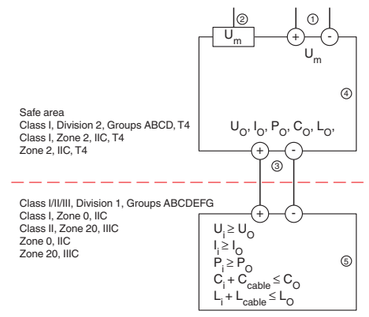
1



2



3



© Phoenix Contact 2025

Русский

5 Монтаж

Модуль AXL...-устанавливается на монтажной рейке, цепи тока помещаются в пластиковые корпуса со свободными клеммами.
Степень защиты устройства IP20 (ANSI/МЭК/EN 60529) предусмотрена для чистого и сухого окружения, со степенью загрязнения 2 или чище. Не подвергайте устройство механическим и термическим нагрузкам, превышающим указанные предельные значения.
Устройство не предназначено для применения во взрывоопасной вследствие запыленности среде.

5.1 Цокольный модуль шины (4)

Установите на монтажную рейку (A) все необходимые для станции цокольные модули шины и переместите их в устройство сопряжения с шиной или предшествующий цокольный модуль шины (B).

5.2 Установите модуль AXL F... FS 5 11 12

Вертикально переместите модуль AXL F... в соответствующий цокольный модуль шины, предварительно установленный на монтажную рейку, до слышимого щелчка фиксации. Обратите внимание на то, чтобы штекерные соединители были направлены в сторону цокольного модуля шины.

5.3 Подсоединение проводов

Снять изоляцию с конца провода на 8 мм. При необходимости закрепить наконечник (от 0,25 до 1,25 мм²).
Использовать исключительно медные проводники.

Жесткий провод/кабельный наконечник (6)
Вставьте провод в точку подключения. Он будет автоматически зафиксирован.

Гибкий провод (7)
Ослабьте пружину, надавив отверткой на ее отверстие (A). Вставьте провод в клеммный вывод (B). Зафиксируйте провод, убрав отвертку.
Рекомендация: Шлицевая отвертка, ширина стержня 2,5 мм (например, SZS 0,4x2,5 VDE, изд.№ 1205037)

5.4 Разделительная пластина

Арт. № 1087219
Если устанавливается левый наружний модуль с искробезопасными выходами, необходимо предпринять следующие дополнительные шаги для критического с точки зрения безопасности разделения искробезопасных и искронебезопасных клемм и кабельной разводки.

1. Оба язычка на нижней стороне разделительной пластины вставить в оба отверстия на верхней стороне модуля.
2. Сместить пластину вверх так, чтобы третий язычок на пластине вошел в отверстие на передней стороне модуля. Фиксация должна быть хорошо различимой.

6 Демонтаж

6.1 Демонтаж модуля (8)

1. Удалите все штекерные соединители из модуля.
2. При помощи подходящего инструмента (например, шлицевой отвертки) отсоедините защелки-фиксаторы сначала сверху и затем снизу (A). Защелки-фиксаторы фиксируются в конечном положении.
3. Прямо поднимите модуль с монтажной рейки (B).

6.2 Отключение штекера (9)

Зафиксируйте защелку (A), слегка приподнимите штекер (B) и снимите его с модуля (C).

6.3 Извлечение проводника (10)

Ослабить пружину, надавив отверткой на ее отверстие (A).
Извлеките проводник из штекерного соединителя (B).

6.4 Снятие разделительной пластины

Арт. № 1087219

1. Крепко ухватить нижнюю часть пластины и потянуть вниз так, чтобы нижний язычок высвободился.
2. Снять разделительную пластину с модуля, приподняв наверх.

7 Схема клеммных выводов (11)

Место зажима	Цвет	Расположение	Классификация безопасности
a1, a2	Красный	24 В DC (U_A)	U_m = 250 В
b1, b2	Синий	GND	
00 ... 01	Оранжевый	I01+ ... I02+	Параметры для Ix± микробезопасных устройств приведены в таблице с техническими характеристиками.
10 ... 11	Оранжевый	I01- ... I02-	
20 ... 21	Оранжевый	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Оранжевый	I03- ... I04-	

U_A	Питание для аналоговых модулей (с внутренней перемычкой)	
GND	Опорный потенциал для U_A (с внутренней перемычкой)	
Ix±	Аналоговый выход ±	Канал x
x	Количество каналов	(x = 1 ... 4)

Technische Характеристики

Электрические данные	
Питание локальной шины Axioline F (U_{Bus})	
Напряжение питания, локальная шина	посредством цокольного модуля
Типичное потребление тока, локальная шина	
Максимальное потребление тока, локальная шина	
Питание аналоговых модулей (U_A)	
Электропитание	
Диапазон напряжения питания	включая все отклонения и коэффициент пульсации
Потребляемый ток, макс.	
Общие характеристики	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	Стандартный
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	
Допустимая отн. влажность воздуха (при эксплуатации)	без выпадения конденсата
Рабочая высота	
Тип подключения	Зажимы Push-in
Сечение проводников	
Категория перенапряжения	
Степень загрязнения	
Размеры Ш / В / Г	
Максимальное безопасное напряжение U_m	
Макс. выходное напряжение U_o	
Макс. выходной ток I_o	
Макс. выходная мощность P_o	
Макс. внешняя индуктивность L_o/Макс. внешняя емкость C_o	
Соответствия/сертификаты	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL, США / Канада	E238705См. последнюю страницу
UL Ex, США / Канада	E196811
CCC / China-Ex	
UL, США / Канада	

Italiano

5 Installazione

Il modulo AXL... viene installato su una guida DIN e i circuiti sono contenuti in custodie in plastica con morsetti accessibili.
Il grado di protezione IP20 (ANSI/IEC/EN 60529) è previsto per un ambiente pulito e asciutto con grado di inquinamento 2 o inferiore. Non sottoporre mai l'apparecchio a sollecitazioni meccaniche o termiche che superino le soglie indicate.
L'apparecchio non è concepito per l'impiego in atmosfere a rischio di esplosione di polvere.

5.1 Modulo di base bus (4)

Collocare tutti i moduli di base bus necessari per la stazione sulla guida DIN (A) e spingerli nell'accoppiatore bus o nel precedente modulo di base bus (B).

5.2 Installare il modulo AXL F... (5)

Spingere il modulo AXL F..... in verticale sul corrispondente modulo di base bus precedentemente installato sulla guida DIN finché non si innesta. Accertarsi che il connettore del modulo di base bus sia allineato correttamente con il modulo di base bus.

5.3 Collegamento dei conduttori

Spelare l'estremità del filo di 8 mm. Se necessario, applicare un puntalino (0,25 - 1,25 mm²).
Usare esclusivamente conduttori in rame.

Conduttore rigido/capocorda (6)
Inserire la messa segnale nel punto di connessione. Si fissa automaticamente.

Conduttore flessibile (7)
Aprite la molla premendo con il cacciavite sull'apertura (A). Posizionate il conduttore nel punto di contatto (B). Fissate il conduttore rimuovendo il cacciavite.
Consigliato: cacciavite per viti a intaglio, ampiezza 2,5 mm (ad es.SZS 0,4x2,5 VDE, cod. art. 1205037)

5.4 Piastra di separazione

Cod. art. 1087219
Se il modulo esterno a sinistra viene installato con uscite a sicurezza intrinseca, devono essere eseguiti i seguenti passi aggiuntivi per garantire la separazione sicura di morsetti componibili e cablaggi a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca.

1. Spingere le due linguette sul lato inferiore della piastra di separazione nei due fori sul lato superiore del modulo.
2. Spingere la piastra verso l'alto in maniera che la terza linguetta sulla piastra si inserisca nel foro sul lato anteriore del modulo. L'innesto deve essere percepibile.

6 Smontaggio

6.1 Rimuovere il modulo (8)

1. Rimuovere tutti i connettori dal modulo.
2. Con un utensile adatto (ad es. cacciavite ad intaglio), fare presa sulla chiusura superiore e successivamente quella inferiore e allentarle (A). I bloccaggi si innestano nella posizione finale.
3. Sollevare ora il modulo dalla guida DIN (B).

6.2 Rimuovere i connettori (9)

Disinnestare la staffa di bloccaggio (A), inclinare il connettore leggermente verso l'alto (B) e rimuoverlo dal modulo (C).

6.3 Rimuovere il conduttore (10)

Aprire la molla premendo con il cacciavite sull'apertura (A).
Estrarre il cavo dal connettore (B).

6.4 Rimozione della piastra di separazione

Cod. art. 1087219

1. Afferrare saldamente la parte inferiore della piastra e tirarla verso il basso finché la staffa inferiore non si libera.
2. Sollevare la piastra di separazione dal modulo.

7 Disposizione punto di contatto (11)

Punto di contatto	Colore	Disposizione	Classificazione della sicurezza
a1, a2	Rosso	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Blu	GND	
00 ... 01	Arancione	I01+ ... I02+	I parametri per Ix± di dispositivi a sicurezza intrinseca sono riportati nella tabella con i dati tecnici.
10 ... 11	Arancione	I01- ... I02-	
20 ... 21	Arancione	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Arancione	I03- ... I04-	

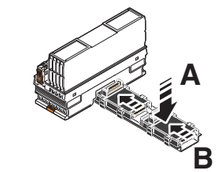
U_A	Alimentazione per moduli analogici (ponticellato internamente)	
GND	Potenziale di riferimento a U_A (ponticellato internamente)	
Ix±	Uscita analogica ±	Canale x
x	Numero canali	(x = 1 ... 4)

Dati tecnici

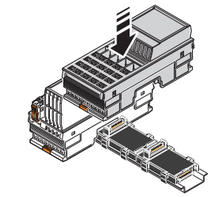
Dati elettrici	
Alimentazione del bus locale Axioline F (U_{Bus})	
Tensione di alimentazione, bus locale	mediante modulo di base bus
Assorbimento di corrente tipico, bus locale	
Corrente assorbita massima, bus locale	
Alimentazione per moduli analogici (U_A)	
Tensione di alimentazione	
Range tensione di alimentazione	comprese tutte le tolleranze, ripple incluso
Corrente assorbita massima	
Dati generali	
Temperatura ambiente (esercizio)	Standard
Temperatura ambiente (stoccaggio/trasporto)	
Umidità dell'aria consentita (esercizio)	senza condensa
Altezza	
Collegamento	Connessione Push-in
Sezione fili	
Categoria di sovratensione	
Grado d'inquinamento	
Dimensioni L / A / P	
Tensione massima di sicurezza U_m	
Max. tensione d'uscita U_o	
Max. corrente in uscita I_o	
Max. potenza in uscita P_o	
Max. induttanza esterna L_o/Max. capacità esterna C_o	
Conformità/Omologazioni	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL, USA / Canada	E238705Vedere ultima pagina
UL Ex, USA / Canada	E196811
CCC / China-Ex	
UL, USA / Canada	

5 V DC
40 mA
60 mA
24 V DC
19,2 V DC ... 30 V DC
150 mA
-25 °C ... 60 °C
-40 °C ... 85 °C
5 % ... 95 %
3000 m
0,2 ... 1,5 mm² / 24 ... 16 AWG
II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
53,6 mm / 129,9 mm / 77,14 mm
250 V
24,8 V
86,7 mA
538 mW
A, B / IIC : 4,1 mH / 0,112 µF C / IIB, IIIC: 18,29 mH / 0,859 µF D / IIA, E, F, G, Class III: 37,21 mH / 3,049 µF
II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
cULus
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 ; Intrinsically safe connections to: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc ; Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [AEx ia Da] IIIC ; Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Da] IIIC
Ind. Cont. Eq. (E238705) also Listed Ind. Cont. Eq. for haz. loc. E196811 Install in: Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4 Intrinsically safe outputs for: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc [AEx ia Da] IIIC Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC

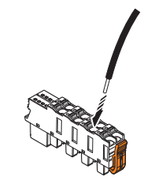
4



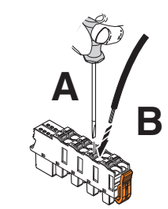
5



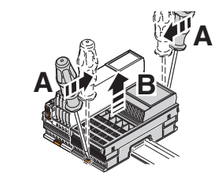
6



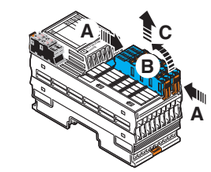
7



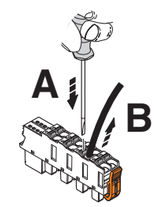
8



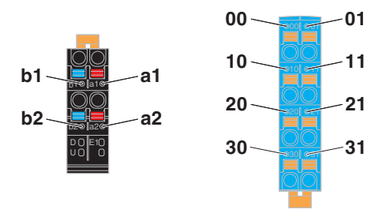
9



10



11



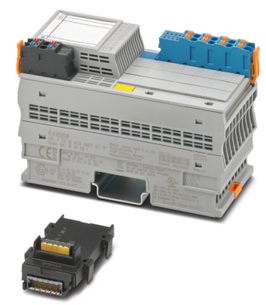
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
info@phoenixcontact.com, Phone +49 5235 3-00
PHOENIX CONTACT Development and Manufacturing, Inc.
586 Fulling Mill Rd, Middletown, PA 17057 USA
Phone +1-717-944-1300

phoenixcontact.com MNR 1154370 2025-01-15

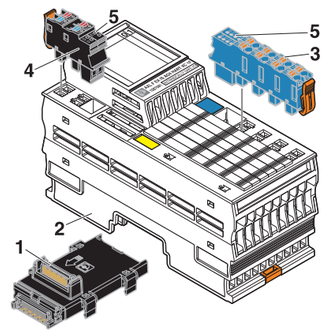
ES Instrucciones de montaje
TR Montaj talimatı

AXL F EX IS AO4 HART XC 1F 1087081
AXL F BS F 2688129

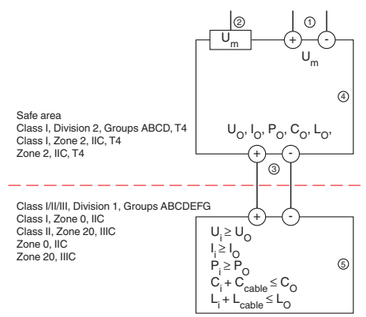
1



2



3



Türkçe

Axioline F

Analog modül, dört HART-uyumlu çıkış

1 Tanım

AXL F EX IS AO4 HART XC 1F modülü, Axioline F lokal busa dört adede kadar HART-uyumlu, kendinden güvenli, analog çıkış sinyali bağlanmasına olanak tanır.
Analog çıkış kanalları, 2-telli teknolojiyi, 0/4…20 mA akım aralığını ve örneğin döngü akımı, PV, SV, TV veya QV gibi HART proses verilerini destekler.

1.1 Yapı (2)

1 AXL F BS F haberleşme ana modülü
2 AXL F EX IS AO4 HART XC 1F modülü
3 I/O konnektörü
4 Güç konnektörü
5 Diyagnostik ve durum göstergeleri
6 Ayırma plakası (gösterilmemiştir)

2 Güvenlik notları

UYARI!
Patlama tehlikesi - Enerjilendirilmiş durumdayken ayırmayın.
Terminal veya modül üzerinde çalışma yapmadan önce gücü kesin!

NOT:
Elektrostatik deşarja hassas komponentleri kullanırken gerekli güvenlik önlemlerini alın (EN 61340-5-1 ve IEC 61340-5-1).

Ayrıca, veri sayfasındaki ve www.phoenixcontact.com/products adresinde sunulan kullanım kılavuzundaki ek bilgilere de uyulmalıdır.

Besleme devresine, 60 V DC minimum ve 3 A maksimum anma değerlerine sahip olan listelenmiş bir sigorta donatın.

3 Güvenli kullanım için özel şartlar

UYARI!
Yalnızca tehlikeli olmayan bir alanda bağlayın veya ayırın.
Bileşenlerin ikame edilmesi, kendinden güvenli yapıyı zayıflatabilir.

3.1 Ex bölgede montaj

Montaj, işletme ve bakım sadece yetkin personel tarafından yapılmalıdır.
Patlama riskli bölgelerde, modüllerin DIN ray konnektörüne takılması ve sökülmesi ile kablo sökme ve takma işleri yalnız güç kapatılmış durumdayken yapılmalıdır.
Seçilen kendinden güvenli ekipmanın uygulama için üçüncü parti olarak listelenmiş olması ve aşağıdaki kendinden güvenli eleman parametrelerine sahip olması gerekir:

IS ekipmanı		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (Dört-kanallı ilgili aygıt)
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} veya V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} veya I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{cable}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{cable}$	≤	L_a (L_o)

Saha kablajının kendinden güvenli ekipmandan modüle kadar olan kapasitansı ve endüktansı hesaplanmalı ve sistem hesaplamalarına yukarıda gösterilen biçimde dahil edilmelidir. Kablo kapasitansı C_{kablo} artı kendinden güvenli ekipmanın kapasitansı, C_i, teknik veriler tablosunda gösterilen markalanmış kapasitanstan C_a (C_o) daha az olmalıdır. Aynı durum, endüktans için de geçerlidir (sırasıyla L_{kablo}, L_i ve L_a). Uzunluk başına kablo elektrik kapasitesi ve endüktansı bilinmiyorsa, C_{cable} = 200 pF/m (60 pF/ft.) ve L_{cable} = 1,0 µH/m (0,3 µH/ft.) değerlerini kullanın.
Modülden birden fazla sayıda devre genişletildiğinde, bunlar, ayrı kablolar ile veya uygun izolasyona sahip tek bir kablo ile takılmalıdır. Kendinden güvenli ekipmanın tesisat kurulumu için, yürürlükte olan, Ulusal Elektrik Yasası (ANSI/NFPA 70) Madde 504.30(B)'yi ve Amerikan Enstrüman Derneğince Tavsiye Edilen Uygulama ISA RP12.06'yı, Kanada Elektrik Yasasını veya IEC/EN 60079-14'ü referans alın.
Modül, ABD için Ulusal Elektrik Yasası (ANSI/NFPA 70), Kanada için Kanada Elektrik Yasası, ve yürürlükteki diğer ilgili ülke elektrik tesisatı yasaları uyarınca, bir uygun toprak elektrotuna bağlanmalıdır. Topraklama hattının direnci 1 Ohm'dan az olmalıdır. Topraklamaya bağlantı, güç konnektöründeki (Ürün 4, 2) pozitif klemens güç bağlantısı için iletkeninkinden daha büyük veya eşit kesit alanına sahip teller üzerinden yapılmalıdır.
Kendinden güvenli devrelerin kablajı ve ayırılması; geçerli olduğu üzere, Ulusal Elektrik Kanununda (ANSI/NFPA 70) Bölüm 504.20, Kanada Elektrik Kanunu, IEC/EN 60079-14 veya diğer yerel kanunlar uyarınca yapılmalıdır.
Modüller monte edilirken, maksimum ortam sıcaklıklarının aşılmadığı monte eden kişi tarafından onaylanmalıdır.
Kontrol ekipmanı, toprağa göre 250 V_{rms} veya DC değerinden daha fazla güç üretmemelidir.
Gerekli kaçak yolu mesafeleri ve boşluklar tüm takılabilen konnektörler için gözetilmelidir.
Bu modül, diğer ilgili aygıt ile kombine kullanım için değerlendirmeye tabi tutulmamıştır.
Cihazı kendiniz tamir etmeyi denemeyin, eşdeğer bir cihazla değiştirin. Onarım çalışmaları yalnızca üretici tarafından yapılabilir. Üretici uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.
Eğer bir modül kendinden güvenli olmayan bir devrede kullanılmışsa, bunun kendinden güvenli bir devreye takılmasına izin verilmez. Modülü, kendinden güvenli olmadığını açıkça belirtecek biçimde markalayın.

3.2 ATEX/IECEx/UKEX için özel kullanım koşulları

Kategori 3 cihaz, bölge 2 muhtemel patlayıcı ortamlarda kurulum için uygundur.
IEC/EN 60079-0 ve IEC/EN 60079-7 gerekliliklerini karşılar.
IEC/EN 60079-11 uyarınca basit aygıt ile birlikte kullanmak için değildir.
Ekipmanın IEC/EN 60079-0 uyarınca minimum IP54 giriş koruması sağlayan, uygun sertifikalı (örn. Ex e veya Ex nA) ve alet güvenliği bulunan bir muhafazaya monte edilmesi gerekir.
Toplam ekipman (muhafaza dahil) yalnızca, IEC/EN 60664-1 uyarınca kirlilik derecesi 2'yi aşmayan bir alan içerisinde kullanılabilir.
Ekipman, EC/EN 60664-1 uyarınca bir kategori II aşırı gerilim devresi tarafından beslenmelidir.
Kendinden güvenli aygıta ait hem C_i ve hem de L_i değerlerinin ilgili aygıtın (kablo hariç) C_a (veya C_o) ve L_a (veya L_o) parametrelerinin %1'ini aştığı kurulumlarda, C_a (veya C_o) parametresinin %50'si ve, Gruplar A ve B (IIC) için 1,73 mH ve Gruplar C (IIB) ve IIIC için 8,83 mH ve Grup D (IIA) ve Sınıf II, Gruplar E, F, G ve Sınıf III için de 18,29 mH seviyesinde azaltılmış bir L_a (veya L_o) parametresi geçerlidir ve aşılmamalıdır.
Düşürülmüş kapasitans, Gruplar A ve B (IIC) için 600 nF'den ve Gruplar C, D, E, F, G, Sınıf III (Grup IIB, IIA, IIIC, IIIB ve IIIA) için 1 µF'den daha büyük olmamalıdır.
Bu yöntemle belirlenen C_a (or C_o) ve L_a (or L_o) değerleri, sırasıyla, devredeki tüm C_i değerlerinin toplamı artı kablo kapasitansları tarafından ve tüm L_i değerlerinin toplamı artı kablo endüktansları tarafından aşılmamalıdır.

3.3 NEC/CEC-özel güvenlik yönetmelikleri

Ekipman, UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0 uyarınca minimum IP54 giriş koruması sağlayan, uygun sertifikalı (ör. AEx e/Ex e veya AEx nA/Ex nA) ve alet güvenliği bulunan bir muhafaza içerisine takılmalıdır.
Toplam ekipman (muhafaza dahil) yalnızca, IEC/EN 60664-1 uyarınca kirlilik derecesi 2'yi aşmayan bir alan içerisinde kullanılabilir.
Ekipman, EC/EN 60664-1 uyarınca bir kategori II aşırı gerilim devresi tarafından beslenmelidir.
İletkenlerin sıcaklık sınıfları 90°C veya daha yükseği olmalıdır.
Bu ekipman yalnızca Sınıf I, Bölüm 2 konumlar dahilinde kullanım için uygundur.

4 Tehlikeli alanda kurulum (3)

1	Güç kaynağı
2	Haberleşme ana modülü
3	IS döngüsü (4 kanal sunulmuştur; yalnızca biri gösterilmiştir)
4	AXL...EX IS... istasyonu
5	IS IO cihazı

Español

Axioline F

Módulo analógico, cuatro salidas aptas para HART

1 Descripción

El módulo AXL F EX IS AO4 HART XC 1F permite conectar al bus local Axioline F hasta cuatro señales de salida analógicas aptas para HART e intrínsecamente seguras.
Los canales de salida analógicos son compatibles con tecnología de 2 conductores, un rango de corriente de 0/4…20 mA y datos de proceso HART como corriente en bucle, PV, SV, TV o QV.

1.1 Estructura (2)

1 Módulo de zócalo de bus AXL F BS F
2 Módulo AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 Conector enchufable de E/S
4 Conector de potencia
5 Indicaciones de diagnóstico y estado
6 Placa separadora (no se muestra en la imagen)

2 Indicaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!
Peligro de explosión - No separar bajo tensión.
¡Antes de proceder a cualquier trabajo en la estación o en un módulo, deje la estación sin tensión!

IMPORTANTE:
¡Observe las medidas preventivas necesarias al manipular elementos expuestos a peligro de descarga electrostática (EN 61340-5-1 y IEC 61340-5-1).

Tenga también siempre presente la información adicional de la hoja de características y del manual del usuario que se encuentran en www.phoenixcontact.com/products.

En el circuito de alimentación, instale un fusible listado, mínimo 60 V DC, máximo 3 A.

3 Condiciones especiales para un empleo seguro

¡ADVERTENCIA!
Conectar o desconectar el sistema solo en áreas seguras.
La sustitución de componentes puede afectar a la seguridad intrínseca.

3.1 Instalación en la zona Ex

La instalación, el manejo y el mantenimiento serán realizados exclusivamente por personal especializado cualificado.
Solo se permite instalar o desinstalar módulos en el conector de bus para carril DIN o conectar y separar conductores en la zona Ex en estado si tensión.
Los equipos con seguridad intrínseca seleccionados deben ser indicados para su aplicación por un tercero y presentar parámetros de entidad con seguridad intrínseca, como:

Equipo IS		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (dispositivo correspondiente de cuatro canales)
$V_{máx}$ (U_i)	≥	V_{oc} o V_t (U_o)
$I_{máx}$ (I_i)	≥	I_{sc} o I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{cable}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{cable}$	≤	L_a (L_o)

Deben calcularse la capacidad y la inductancia del cableado de campo que conecta el equipamiento de seguridad intrínseca con el módulo, así como incluirse en los cálculos de la instalación, como se muestra más arriba. La capacidad del cable, C_{cable}, y la capacidad del equipamiento intrínsecamente seguro, C_i, deben ser inferiores a la capacidad C_a (C_o) indicada en la tabla de datos técnicos. Lo mismo se aplica a la inductancia (L_{cable}, L_i o L_a).
Si se desconocen la capacidad del cable y la inductancia para el largo, utilice C_{cable} = 200 pF/m (60 pF/ft.) y L_{cable} 1,0 µH/m (0,3 µH/ft.).
Si varios circuitos eléctricos parten del módulo, se deben utilizar cables separados o un único cable debidamente aislado. Encontrará información acerca de la instalación de equipos intrínsecamente seguros en el artículo 504.30(B) del National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), en los procedimientos probados de la Instrument Society of America ISA RP12.06, en el Canadian Electrical Code o en las disposiciones de IEC/EN 60079-14, en la manera en la que estas sean aplicables en su país.
El módulo debe conectarse a un electrodo de masa apropiado conforme al National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), el Canadian Electrical Code u otra normativa de instalación de validez local. La resistencia de la ruta de puesta a tierra debe ser inferior a 1 Ω. La conexión a tierra debe realizarse mediante cables con una sección superior o igual a la del conductor para la toma de corriente en la borna positiva del conector de potencia (pos. 4, 2).
Los circuitos intrínsecamente seguros se deben cablear y separar según el artículo 504.20 de National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), Canadian Electrical Code o IEC/EN 60079-14, dependiendo del país en el que usted se encuentre.
La persona encargada de la instalación debe asegurarse de que no se sobrepasa la temperatura ambiente máxima para el módulo montado.
Los aparatos de mando no deben consumir o generar más de 250 V_{rms} ni corriente continua respecto a tierra.
Se deben cumplir las distancias de aislamiento en aire y fuga para todos los conectores enchufables.
Este módulo no ha sido evaluado para su uso en combinación con otros dispositivos correspondientes.
No intente reparar usted mismo el dispositivo, sustitúyalo por otro equivalente. Las reparaciones únicamente podrá efectuarlas el fabricante. Este no se hace responsable de los daños derivados del incumplimiento de estas indicaciones.
Si un módulo se ha utilizado ya en un circuito no intrínsecamente seguro, está prohibida su instalación en un circuito intrínsecamente seguro. Un módulo tal debe marcarse inequívocamente como no intrínsecamente seguro.

3.2 Condiciones de uso especiales para ATEX/IECEx/UKEX

El equipo de la categoría 3 es apto para su instalación en zonas Ex de la zona 2.
Cumple los requisitos de las normas IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-7.
No apto para su uso con equipamientos simples según la norma IEC/EN 60079-11.
El equipo de trabajo debe instalarse en una carcasa segura, de apertura solo con herramienta especial, con la correspondiente certificación (p. ej. Ex e o Ex nA) con una protección mínima según IP54 de acuerdo con IEC/EN 60079-0.
El equipamiento completo (inclusive carcasa) únicamente puede utilizarse en una zona con un grado de polución de 2 o inferior, como se define en la norma IEC/EN 60664-1.
El equipamiento debe ser alimentado por un circuito eléctrico de la categoría de sobretensión II conforme a IEC/EN 60664-1.
En el caso de instalaciones en las que ambos valores C_i y L_i del dispositivo intrínsecamente seguro superen el 1 % de los parámetros C_a (o C_o) y L_a (o L_o) del dispositivo correspondiente (exceptuando el cable), son aplicables el 50 % de los parámetros C_a (o C_o) y un parámetro reducido L_a (o L_o) de 1,73 mH para los grupos A y B (IIC), 8,83 mH para los grupos C (IIB) y IIIC, y 18,29 mH para los grupos D (IIA) y clase II, grupos E, F, G y clase III, y no se deben exceder.
La capacidad reducida no debe sobrepasar 600 nF para los grupos A y B (IIC), y 1 µF para los grupos C, D, E, F, G, clase III (grupos IIB, IIA, IIIC, IIIB y IIIA).
Los valores definidos por medio de este método para C_a (o C_o) y L_a (o L_o) no deben sobrepasar la suma de todos los valores C_i más las capacidades del cable o la suma de todos los valores L_i más las inductancias del cable en el circuito eléctrico.

3.3 Normas de seguridad específicas de NEC/CEC

El equipamiento debe instalarse en una carcasa segura de apertura solo con herramienta especial, con la correspondiente certificación (p. ej. AEx e/Ex e, o bien AEx nA/Ex nA) y protección mínima según IP54 de acuerdo con UL 60079-0/CSA C22.2 n.º 60079-0.
El equipamiento completo (inclusive carcasa) únicamente puede utilizarse en una zona con un grado de polución de 2 o inferior, como se define en la norma IEC/EN 60664-1.
El equipamiento debe ser alimentado por un circuito eléctrico de la categoría de sobretensión II conforme a IEC/EN 60664-1.
Las clasificaciones de temperatura de los conductores deben ser de 90°C o superiores.
Este dispositivo es únicamente apto para su uso en el ámbito de la clase I, división 2.

4 Instalación en la zona Ex (3)

1	Fuente de alimentación
2	Módulo de zócalo de bus
3	Bucle IS (4 canales; solo se muestra un canal)
4	Estación AXL...EX IS...
5	Dispositivo de E/S intrínsecamente seguro

© Phoenix Contact 2025

Türkçe

5 Montaj

AXL... modülü, raya monte edilir ve devreler, plastik kutular içerisinde klemensleri açık şekilde bulunurlar.
IP20 koruması (ANSI/IEC/EN 60529), Kirlilik Sınıfı 2 ve daha iyi seviyede temiz ve kuru bir ortam için tasarlanmıştır. Cihazı tanımlanmış sınırları aşan mekanik veya termal etkilere maruz bırakmayın.
Cihaz toz patlaması riski bulunan ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır.

5.1 Haberleşme ana modülü (4)
İstasyon için gerekli tüm haberleşme ana modüllerini DIN rayına (A) monte edin ve bus modülünün veya bir önceki bus soket modülünün (B) içine doğru itin.

5.2 AXL F… modülünü takın (5)
AXL F… modülünü sesli şekilde yerine oturuncaya dek, DIN rayına takılmış bir önceki ilgili bus soket modülünün üzerine doğru dikey olarak itin. Bus soket modülüne giden konnektörün bus soket modülü ile doğru biçimde hizalandığından emin olun.

5.3 Kabloların bağlanması
Telin ucundan 8 mm izolasyonu soyun. Gerekiyorsa, tele bir yüksük (0,25 - 1,25 mm²)takın.
Her zaman bakır iletkenler kullanın.

Tek telli/yüksük (6)
Kabloyu bağlantı noktasına sokun. Otomatik olarak kelepçelenir.

Çok telli kablo (7)
Tornavidayla yay mekanizmasına bastırarak yayı açın (A). Kabloyu bağlantı noktasına (B) takın. Kabloyu sabitlemek için tornavidayı çıkarın.
Tavsiye edilen: tornavida, 2.5 mm uç genişliği (ör : SZS 0,4x2,5 VDE, Sipariş No. 1205037)

5.4 Ayırma plakası
Sipariş No. 1087219
Modül eğer kendinden güvenli çıkışların takılı bulunduğu en solda yerleşik bulunan modül ise, kendinden güvenli ve kendinden güvenli olmayan klemenslerin ve kablajın güvenlik açısından kritik önem taşıyan tecritini korumak için şu ilave adımlar gereklidir.

1. Ayırma plakasının alt kenarındaki iki tırnağı, modülün üst yüzeyindeki iki deliğin içine yerleştirin.
2. Plakayı, plakadaki üçüncü tırnak modülün ön yüzeyindeki deliğe kavraşacak biçimde, yukarıya doğru kaydırın. Yerine oturduğunu belirten bir ses işitilmelidir.

6 Çıkarma

6.1 Modülün çıkarılması (8)

1. Tüm konnektörleri modülden sökün.
2. Üst ve alt mandalların içine sırayla birer uygun alet (ör. düz ağızlı tornavida) sokun ve bunların (A) kilidini açın. Mandallar, bir açık konuma kilitlenir.
3. Modülü DIN rayından (B) dümdüz kaldırarak çıkarın.

6.2 Konnektörün sökülmesi (9)
Kilitleme mandalını (A) serbest bırakın, fişi biraz yukarıya (B) itin ve modülden (C) çıkarın.

6.3 Bir iletkenin sökülmesi (10)
Tornavidayla yay mekanizmasına bastırarak yayı açın (A).
İletkeni konnektörden (B) çekin.

6.4 Ayırma plakasının sökülmesi
Sipariş No. 1087219

1. Plakanın alt kısmını sıkıca kavrayın ve alt tırnak serbest kalıncaya dek aşağıya doğru çekin.
2. Ayırma plakasını modülden kaldırıp çıkarın.

7 Bağlantı noktası ataması (11)

Bağlantı noktası	Renk	Atama	Güvenlik sınıflandırması
a1, a2	Kırmızı	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Mavi	GND	
00 ... 01	Turuncu	I01+ ... I02+	Ix± için kendinden güvenli unsur parametreleri, teknik veriler tablosunda bulunabilir.
10 ... 11	Turuncu	I01- ... I02-	
20 ... 21	Turuncu	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Turuncu	I03- ... I04-	

U_A	Analog modül beslemesi (içten köprülü)	
GND	U_A yönelimli referans potansiyel (içten köprülü)	
Ix±	Analog çıkış ±	Kanal x
x	Kanal numarası	(x = 1 ... 4)

Español

5 Instalación

El módulo AXL... se monta sobre un carril DIN y los circuitos eléctricos se encuentran en carcasas de plástico con bornas al descubierto.
El grado de protección IP20 (ANSI/IEC/EN 60529) está previsto para un ambiente seco y limpio, con un grado de polución 2 o menor. Nunca someta el dispositivo a solicitaciones mecánicas o térmicas que superen los valores límite especificados.
El dispositivo no está diseñado para su utilización en entornos expuestos a peligro de explosión por polvo.

5.1 Módulo de zócalo de bus (4)
Coloque todos los módulos de zócalo de bus necesarios para la estación sobre el carril DIN (A) y desplácelos al acoplador de bus o al módulo de zócalo de bus anterior (B).

5.2 Instale el módulo AXL F… FS 5
Desplace el módulo AXL F...en vertical hasta el módulo de zócalo de bus instalado previamente sobre el carril DIN hasta que encaje de forma audible. Compruebe que el conector esté alineado con respecto al módulo de zócalo de bus.

5.3 Conexión de los cables
Pele 8 mm del extremo del hilo. Coloque una puntera en caso necesario (de 0,25 a 1,25 mm²).
Utilice únicamente conductores de cobre.

Cable/puntera de conductor rígidos (6)
Introduzca el hilo en el punto de embornaje. Quedará sujeto automáticamente.

Cable flexible (7)
Abra los resortes presionando con el destornillador en la abertura del resorte (A). Enchufe el cable en el punto de embornado (B). Retire el destornillador para fijar el cable.
Recomendado: Destornillador de estrella, ancho de la hoja 2,5 mm (p. ej., SZS 0,4x2,5 VDE, código 1205037)

5.4 Placa separadora
Código de artículo 1087219
Cuando el módulo exterior izquierdo se instala con salidas intrínsecamente seguras, es necesario llevar a cabo los siguientes pasos adicionales para garantizar la desconexión crítica para la seguridad de bornas con y sin seguridad intrínseca, así como los cableados.

1. Introduzca las dos lengüetas de la parte inferior de la placa separadora en los dos agujeros de la parte superior del módulo.
2. Empuje la placa hacia arriba hasta que la tercera lengüeta de la placa encaje en el agujero de la parte frontal del módulo. El encaje debe ser perceptible.

6 Desmontaje

6.1 Retirar el módulo (8)

1. Retire todos los conectores del módulo.
2. Con una herramienta apropiada (p. ej. un destornillador de cabeza ranurada) sujete sucesivamente el bloqueo superior e inferior y suéltelos (A). Los bloqueos se enclavan en la posición final.
3. Levante el módulo del carril DIN (B) en posición vertical.

6.2 Retirar el conector macho (9)
Desconecte la brida de bloqueo (A), mueva el conector macho ligeramente hacia arriba (B) y retírelo del módulo (C).

6.3 Retire un conductor (10)
Suelte los resortes presionando con el destornillador sobre el dispositivo de apertura (A).
Saque el conductor del conector (B).

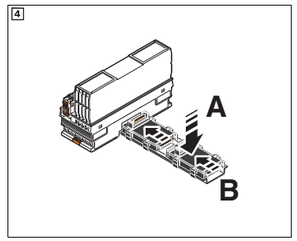
6.4 Retirada de la placa separadora
Código de artículo 1087219

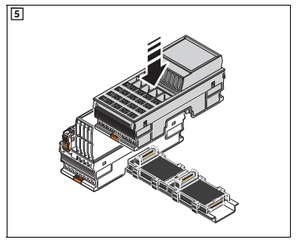
1. Agarre la parte inferior de la placa y tire de ella hacia arriba hasta que se suelte la lengüeta inferior.
2. Eleve la placa separadora del módulo.

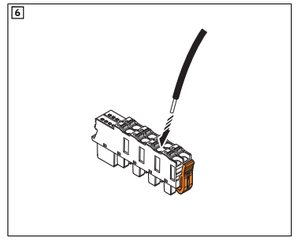
7 Ocupación de puntos de embornado (11)

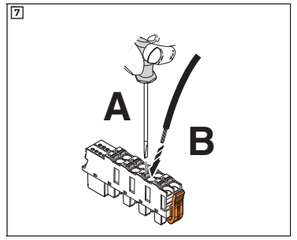
Punto de embornaje	Color	Ocupación	Clasificación de seguridad
a1, a2	Rojo	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Azul	GND	
00 ... 01	Naranja	I01+ ... I02+	Los parámetros para Ix± de los dispositivos intrínsecamente seguros se encuentran en la tabla de datos técnicos.
10 ... 11	Naranja	I01- ... I02-	
20 ... 21	Naranja	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Naranja	I03- ... I04-	

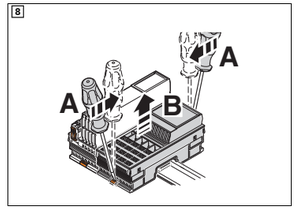
U_A	Alimentación para módulos analógicos (puenteado interno)	
GND	Potencial de referencia para U_A (con puenteado interno)	
Ix±	Salida analógica ±	Canal x
x	Número de canales	(x = 1 ... 4)

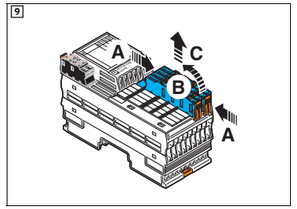


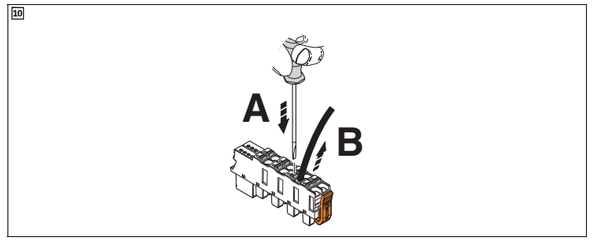


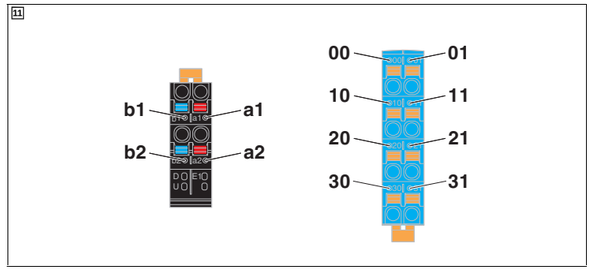












Teknik veriler

Elektriksel veriler	
Axioline F lokal bus beslemesi (U_{Bus})	
Besleme gerilimi, lokal bus	bus ana modülü üzerinden
Tipik akım tüketimi, lokal bus	
Maksimum akım tüketimi, lokal bus	
(U_A) analog modül beslemesi	
Besleme gerilimi	
Besleme gerilim aralığı	dalgalanma dahil tüm toleransları içerir
Akım tüketimi, maksimum	
Genel veriler	
Ortam sıcaklığı (çalışma)	Standart
Ortam sıcaklığı (stok/nakliye)	
İzin verilen nem (çalışma)	yoğunlaşma yok
Maksimum yükseklik	
Bağlantı yöntemi	Push-in bağlantı
İletken kesit alanı	
Darbe gerilim kategorisi	
Kirlilik sınıfı	
Ölçüler G / Y / D	
Güvenlik bazlı maksimum gerilim U_m	
Maks. çıkış gerilimi U_o	
Maks. çıkış akımı I_o	
Maks. çıkış gücü P_o	
Maks. dış endüktivite L_o/Maks. dış kapasitans C_o	
Uygunluk/Onaylar	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL, ABD / Kanada	E238705Son sayfaya bakın
UL Ex, ABD / Kanada	E196811
CCC / China-Ex	
UL, USA / Kanada	

Datos técnicos

Datos eléctricos	
Suministro del bus local Axioline F (U_{Bus})	
Tensión de alimentación, bus local	a través del módulo de zócalo de bus
Consumo de corriente típico, bus local	
Máxima potencia de consumo, bus local	
Alimentación de módulos analógicos (U_A)	
Tensión de alimentación	
Tensión de alimentación	incl. todas las tolerancias, incl. ondulación
Absorción máx. de corriente	
Datos generales	
Temperatura ambiente (servicio)	Estándar
Temperatura ambiente (almacenamiento / transporte)	
Humedad de aire admisible (servicio)	sin condensación
Altura de fijación	
Tipo de conexión	Conexión push-in
Sección de conductor	
Categoría de sobretensiones	
Grado de polución	
Dimensiones An. / Al. / Pr.	
Tensión máxima en materia de seguridad U_m	
Tensión máx. de salida U_o	
Corriente máx. de salida I_o	
Potencia máx. de salida P_o	
Inductividad externa máx.L_o/Capacidad externa máx.C_o	
Conformidad/Homologaciones	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL, EE. UU. / Canadá	E238705Véase la última página
UL Ex, EE. UU. / Canadá	E196811
CCC / China-Ex	
UL, EE.UU. / Canadá	

5 V DC
40 mA
60 mA
24 V DC
19,2 V DC ... 30 V DC
150 mA
-25 °C ... 60 °C
-40 °C ... 85 °C
5 % ... 95 %
3000 m
0,2 ... 1,5 mm² / 24 ... 16 AWG
II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
53,6 mm / 129,9 mm / 77,14 mm
250 V
24,8 V
86,7 mA
538 mW
A, B / IIC : 4,1 mH / 0,112 µF C / IIB, IIIC: 18,29 mH / 0,859 µF D / IIA, E, F, G, clase III: 37,21 mH / 3,049 µF
II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
cULus
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 ; Intrinsically safe connections to: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc ; Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [AEx ia Da] IIIC ; Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Da] IIIC
Ind. Cont. Eq. (E238705) also Listed Ind. Cont. Eq. for haz. loc. E196811 Install in: Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4 Intrinsically safe outputs for: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc [AEx ia Da] IIIC Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC

© Phoenix Contact 2025

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg, Germany
info@phoenixcontact.com, Phone +49 5235 3-00
PHOENIX CONTACT Development and Manufacturing, Inc.
586 Fulling Mill Rd, Middletown, PA 17057 USA
Phone +1-717-944-1300

phoenixcontact.com MNR 1154370 2025-01-15

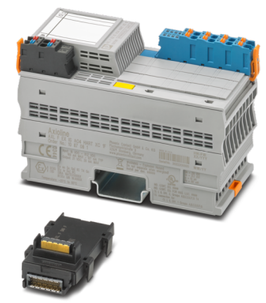
PT Instruções de instalação para o eletricista especializado

PL Instrukcja montażu dla osoby wykwalifikowanej w zakresie elektrotechniki

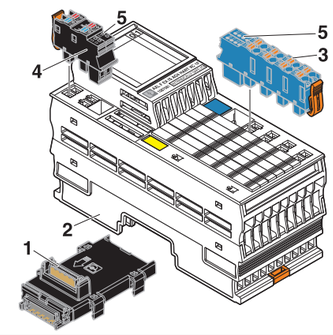
AXL F EX IS AO4 HART XC 1F **1087081**

AXL F BS F **2688129**

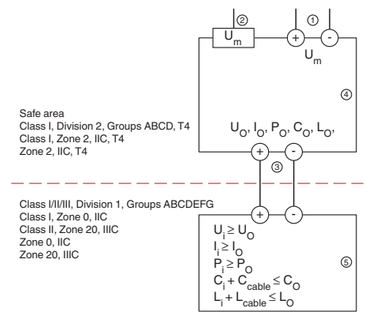
1



2



3



Polski

Axioline F

Moduł analogowy, cztery wyjścia kompatybilne z HART

1 Opis

Moduł AXL F EX IS AO4 HART XC 1F umożliwia podłączenie do czterech analogowych sygnałów wyjściowych z obsługą HART i wykonaniem iskrobezpiecznym do magistrali lokalnej Axioline F.
Analogowe kanały wyjściowe obsługują technologię 2-przewodową, zakres prądowy 0/4...20 mA i dane procesowe HART, takie jak prąd pętli, PV, SV, TV lub QV.

1.1 Budowa (2)

1 Moduł gniazda magistrali AXL F BS F
2 Modul AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 Złącze we/wy
4 Złącze zasilania
5 Wskaźniki stanu i diagnozy
6 Płytka dzieląca (nie przedstawiono na ilustracji)

2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE!
Zagrożenie wybuchem – nie rozłączać pod napięciem.
Przed wszystkimi pracami przy stacji należy odłączyć moduł stacji od napięcia!

UWAGA:
Należy zachować niezbędne środki ostrożności przy kontakcie z naładowanymi elektrostatycznie elementami konstrukcyjnymi (EN 61340-5-1 oraz IEC 61340-5-1).

Należy również bezwzględnie stosować się do dodatkowych informacji zawartych w karcie katalogowej oraz w instrukcji użytkowania dostępnych na stronie www.phoenixcontact.com/products.

Zamontować w obwodzie zasilania wymieniony bezpiecznik, minimum 60 V DC, maksimum 3 A.

3 Specjalne warunki bezpiecznego zastosowania

OSTRZEŻENIE!
System przyłączać i odłączać można wyłącznie w niezagrożonym obszarze.
Wymiana komponentów może mieć negatywny wpływ na właściwości wykonania iskrobezpiecznego.

3.1 Instalacja w strefie Ex

Instalacji, obsługi i konserwacji dokonywać może wyłącznie wykwalifikowany personel fachowy.
Montaż i demontaż modułów na konektorze na szynę nośną oraz podłączanie i odłączanie przewodów w strefach zagrożonych wybuchem są dozwolone wyłącznie po odłączeniu zasilania.
Wybrane urządzenia samobezpieczne muszą być wymienione przez dostawców zewnętrznych jako nadające się do użycia i posiadać samobezpieczne parametry encji jako:

Urządzenie IS		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (czterokanałowe urządzenie przynależne)
V_{max} (U_i)	≥	V_{oc} lub V_t (U_o)
I_{max} (I_i)	≥	I_{sc} lub I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{Kabel}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{Kabel}$	≤	L_a (L_o)

Pojemność oraz indukcyjność okablowania pola urządzenia iskrobezpiecznego do modułu należy obliczyć i uwzględnić w obliczeniach urządzenia jak pokazano powyżej. Pojemność kabla, C_{kabel}, oraz pojemność iskrobezpiecznego urządzenia, C_i, muszą mieć niższą wartość od pojemności C_a (C_o) podanej w tabeli danych technicznych. To samo dotyczy indukcyjności (L_{kabel}, L_i lub L_a).
Jeżeli pojemność kabla i indukcyjność dla długości nei są znane, zastosować C_{Kabel} = 200 pF/m (60 pF/ft.) i L_{Kabel} = 1,0 µH/m (0,3 µH/ft.).
Jeżeli z modułu odchodzi kilka obwodów, należy zastosować osobne kable lub pojedynczy, odpowiednio zaizolowany kabel. Informacje dotyczące instalacji wyposażenia iskrobezpiecznego znajdują się w artykule 504.30(B) National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), sprawdzonych zasadach postępowania Instrument Society of America ISA RP12.06, Canadian Electrical Code lub postanowieniach IEC/EN 60079-14, mających zastosowanie w danym kraju.
Moduł należy podłączyć do odpowiedniej elektrody masy zgodnie z National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), Canadian Electrical Code lub innymi obowiązującymi lokalnie przepisami montażowymi. Rezystancja trasy uziemienia musi wynosić mniej niż 1 Ω. Podłączenie do ziemi należy wykonać kablem o przekroju większym lub równym przekrojowi przewodu do podłączania prądu do złączki dodatniej na złączu zasilania (poz. 4, 2).
Obwody samobezpieczne okablować i zaizolować zgodnie z artykułem 504.20 National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), Canadian Electrical Code, IEC/EN 60079-14, w zależności od kraju, w którym jest wykonywana instalacja.
Osoba, której powierzono montaż, musi zapewnić, aby nie została przekroczona maksymalna temperatura otoczenia dla wbudowanego urządzenia.
Sterowniki nie mogą stosować ani generować napięcia 250 V_{rms} ani prądu stałego do ziemi.
Zachować wymagane odstępy izolacyjne powierzchniowe i powietrzne dla wszystkich łączników wtykowych.
Ten moduł nie został zbadany pod kątem stosowania w połączeniu z innymi przynależnymi urządzeniami.
Nie należy wykonywać samodzielnych napraw urządzenia, lecz wymienić je na równoważne urządzenie. Naprawy może wykonywać wyłącznie producent. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z nieprzestrzegania powyższych zasad.
Jeżeli moduł był już stosowany w obwodzie bez wykonania iskrobezpiecznego, zabrania się montażu w obwodzie iskrobezpiecznym. Taki moduł musi być oznaczony jako nieiskrobezpieczny.

3.2 Szczególne warunki użytkowania ATEX/IECEx/UKEX

Urządzenie kategorii 3 nadaje się do instalacji w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 2. Spełnia wymagania normy IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-7.
Nie nadaje się do stosowania ze standardowym wyposażeniem wg IEC/EN 60079-11.
Urządzenie musi zostać zainstalowane w odpowiednio certyfikowanej (np. Ex e lub Ex nA), otwieranej za pomocą narzędzia obudowie, zapewniającej minimalną ochronę zgodnie z IP54 według normy IEC/EN 60079-0.
Całe urządzenie (wraz z obudową) wolno eksploatować wyłącznie w obszarach o stopniu zanieczyszczenia 2 lub niższym, zgodnie z definicją podaną w normie IEC/EN 60664-1.
Wyposażenie należy zasilać z obwodu kategorii przepięciowej II zgodnie z IEC/EN 60664-1.
W instalacjach, w których obie wartości C_i i L_i urządzenia iskrobezpiecznego przekraczają 1% parametrów C_a (lub C_o) i L_a (lub L_o) przynależnego urządzenia (za wyjątkiem kabla), wolno zastosować 50% parametrów C_a (lub C_o) lub zredukowany parametr L_a (lub L_o) 1,73 mH dla grup A i B (IIC), 8,83 mH dla grup C (IIB) i IIIC oraz 18,29 mH dla grup D (IIA) i Class II, grup E, F, G i Class III i nie wolno ich przekraczać.
Obniżona pojemność nie może być większa niż 600 nF dla grup A i B (IIC) oraz 1 µF dla grup C, D, E, F, G, Class III (grupy IIB, IIA, IIIC, IIIB i IIIA).
Wartości ustalone za pomocą tej metody dla C_a (lub C_o) i L_a (lub L_o) nie mogą być przekroczone przez sumę wszystkich wartości C_i wraz z pojemnościami kabli lub sumą wszystkich wartości L_i wraz z indukcyjnością kabli w obwodzie.

3.3 Przepisy bezpieczeństwa NEC/CEC

Urządzenie musi zostać zainstalowane w odpowiednio certyfikowanej (np. AEx e/Ex e lub AEx nA/Ex nA), otwieranej za pomocą narzędzia obudowie, zapewniającej minimalną ochronę zgodnie z IP54 według normy UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0.
Całe urządzenie (wraz z obudową) wolno eksploatować wyłącznie w obszarach o stopniu zanieczyszczenia 2 lub niższym, zgodnie z definicją podaną w normie IEC/EN 60664-1.
Wyposażenie należy zasilać z obwodu kategorii przepięciowej II zgodnie z IEC/EN 60664-1.
Klasyfikacje temperatury przewodów muszą wynosić 90°C lub więcej.
Urządzenie to nadaje się do zastosowania wyłącznie w obszarach klasy I, dywizji 2.

4 Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem (3)

1	Zasilanie
2	Moduł gniazda magistrali
3	Pętla IS (4 kanały; przedstawiono tylko jeden kanał)
4	Stacja AXL...EX IS...
5	Iskrobezpieczne urządzenie IO

Portugues

Axioline F

Módulo analógico, quatro saídas compatíveis com HART

1 Descrição

O módulo AXL F EX IS AO4 HART XC 1F permite a conexão de até quatro sinais de saída analógicos com segurança intrínseca e compatíveis com HART no bus local Axioline F.
Os canais de saída analógicos suportam a tecnologia de 2 condutores, uma faixa de corrente de 0/4...20 mA e dados de processo HART como corrente de ciclo, PV, SV, TV ou QV.

1.1 Estrutura (2)

1 Módulo base de bus AXL F BS F
2 Módulo AXL F EX IS AO4 HART XC 1F
3 Conectores I/O
4 Conectores POWER
5 Indicações de diagnóstico e estado
6 Placa de divisão (não representada)

2 Indicações de segurança

ATENÇÃO!
Perigo de explosão — Não desconectar sob tensão.
Antes de trabalhos na estação ou num módulo, colocar a estação livre de tensão!

IMPORTANTE:
Observar as medidas de prevenção necessárias ao manusear componentes com risco de carga eletrostática (EN 61340-5-1 e IEC 61340-5-1).

Observe obrigatoriamente também as informações detalhadas na ficha técnica e no manual do usuário, em www.phoenixcontact.com/products

Instale um fusível listado no circuito de fonte de alimentação, mínimo 60 V DC, máximo 3 A.

3 Condições especiais para uma utilização segura

ATENÇÃO!
Realizar conexão e desconexão do sistema somente em uma área segura.
A troca de componentes pode interferir na segurança intrínseca.

3.1 Instalação na área Ex

Instalação, operação e manutenção devem ser executadas exclusivamente por pessoal técnico qualificado.
A instalação ou desinstalação de módulos em conectores bus de trilho de fixação ou a conexão e a separação de cabos na área com perigo de explosão são permitidos somente em estado sem tensão.
Os equipamentos com segurança intrínseca selecionados devem ser listados para a aplicação por um fornecedor terceiro e apresentar parâmetros de entidade de segurança intrínseca, como:

Equipamento IS		AXL F EX IS AO4 HART XC 1F (Dispositivo associado a 4 canais)
$V_{máx}$ (U_i)	≥	V_{oc} ou V_t (U_o)
$I_{máx}$ (I_i)	≥	I_{sc} ou I_t (I_o)
P_i	≥	P_o
$C_i + C_{cabo}$	≤	C_a (C_o)
$L_i + L_{cabo}$	≤	L_a (L_o)

A capacitância e a indutância do cabeamento de campo que liga o equipamento de segurança intrínseca ao módulo devem ser calculadas e integradas nos cálculos referentes ao sistema, conforme indicado acima. A capacitância do cabo, C_{cabo}, e a capacitância do equipamento de segurança intrínseca, C_i, devem ser inferiores à capacitância C_a (C_o) indicada na tabela com dados técnicos. O mesmo se aplica à indutância (L_{cabo}, L_i e L_a).
Caso não sejam conhecidas a capacitância do cabo e a indutância para o comprimento, utilizar C_{cabo} = 200 pF/m (60 pF/ft.) e L_{cabo} = 1,0 µH/m (0,3 µH/ft.).
Caso haja mais de um circuito elétrico proveniente do módulo, deve-se usar cabos separados ou um único cabo devidamente isolado. Informações referentes à instalação de equipamentos de segurança intrínseca podem ser encontradas no artigo 504.30(B) do National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), nas comprovadas boas práticas da Instrument Society of America ISA RP12.06, no Canadian Electrical Code ou nas determinações da IEC/EN 60079-14, assim como nas disposições do país correspondente.
O módulo deve ser conectado a um eletrodo de aterramento correspondente de acordo com o National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), o Canadian Electrical Code ou outros regulamentos de instalação aplicáveis localmente. A resistência do caminho de aterramento deve ser menor que 1 Ω. A conexão à terra deve ser feita usando cabos com uma bitola maior ou igual à bitola do condutor para a conexão de energia no borne positivo no conector de potência (Pos. 4, 2).
A instalação e a remoção do cabeamento de circuitos elétricos de segurança intrínseca devem ser realizadas conforme artigo 504.20 do National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), Canadian Electrical Code, IEC/EN 60079-14, de acordo com o país no qual são executadas.
A pessoa responsável pela instalação deve garantir que não seja ultrapassada a temperatura máxima do ambiente para o módulo montado.
Dispositivos controladores não devem consumir ou gerar mais de 250 V_{rms} ou corrente contínua à terra.
As distâncias necessárias no ar e de escoamento devem ser cumpridas para todos os conectores de encaixe.
Este módulo não foi examinado para uso conjunto com outros dispositivos associados.
Não tente fazer reparos no dispositivo por conta própria, substitua-o por um outro equivalente. Os reparos apenas podem ser efetuados pelo fabricante. O fabricante não dá garantia para danos ocorridos pela violação destas instruções.
Se um módulo já tiver sido utilizado num circuito de corrente não intrinsecamente seguro, é proibida a montagem num circuito intrinsecamente seguro. Um módulo nestas condições deve ser claramente identificado como não intrinsecamente seguro.

3.2 Condições de utilização específicas para ATEX/IECEx/UKEX

O dispositivo da categoria 3 é adequado para a instalação em atmosferas potencialmente explosivas da Zona 2. Ele cumpre as demandas das normas IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-7.
Não para utilização com equipamentos simples de acordo com a IEC/EN 60079-11.
O equipamento precisa ser instalado em uma caixa protegida contra ferramentas, com segurança ao mínimo conforme IP54 segundo IEC/EN 60079-0 e certificação correspondente (por ex., Ex e ou Ex nA).
O conjunto completo do equipamento elétrico (incluindo caixa) somente deve ser utilizado em uma área com um grau de impurezas de 2 ou superior, conforme definido na norma IEC/EN 60664-1.
O equipamento deve ser alimentado por um circuito de corrente da categoria de sobretensão II, de acordo com a IEC/EN 60664-1.
Em instalações em que ambos os valores C_i e L_i do dispositivo com segurança intrínseca se situam 1% acima dos parâmetros C_a (ou C_o) e L_a (ou L_o) do dispositivo associado (com exceção do cabo), deve-se aplicar e não pode ser excedido o correspondente a 50% dos parâmetros C_a (ou C_o) e um parâmetro L_a (ou L_o) reduzido de 1,73 mH para os grupos A e B (IIC), 8,83 mH para os grupos C (IIB) e IIIC e 18,29 mH para os grupos D (IIA) e Classe II, grupos E, F, G e Classe III.
A capacidade reduzida não pode exceder 600 nF para os grupos A e B (IIC) e 1 µF para os grupos C, D, E, F, G, classe III (grupos IIB, IIA, IIIC, IIIB e IIIA).
Os valores para C_a (ou C_o) e L_a (ou L_o) determinados por meio deste método não podem ser excedidos pela soma de todos os valores C_i acrescidos das capacitâncias do cabo ou pela soma de todos os valores L_i acrescidos das indutâncias do cabo no circuito de corrente.

3.3 Normas de segurança específicas da NEC/CEC

O equipamento deve ser instalado em uma caixa segura para ferramentas, com certificação correspondente (por exemplo, AEx e/Ex e ou AEx nA/Ex nA), com proteção mínima de acordo com IP54 conforme UL 60079-0/CSA C22.2 No. 60079-0.
O conjunto completo do equipamento elétrico (incluindo caixa) somente deve ser utilizado em uma área com um grau de impurezas de 2 ou superior, conforme definido na norma IEC/EN 60664-1.
O equipamento deve ser alimentado por um circuito de corrente da categoria de sobretensão II, de acordo com a IEC/EN 60664-1.
As classificações térmicas dos condutores devem ser de 90 °C ou superiores.
Este equipamento apenas é adequado para emprego na Classe I, Divisão 2.

4 Instalação em atmosferas potencialmente explosivas (3)

1	Fonte de alimentação
2	Módulo base de bus
3	Loop IS (4 canais; apenas um canal é representado)
4	Estação AXL...EX IS...
5	Dispositivo IO com segurança intrínseca

© Phoenix Contact 2025

Polski

5 Instalacja

Moduł AXL... montuje się na szynie DIN, a obwody znajdują się w obudowach z tworzywa sztucznego z odsłoniętymi złączkami szynowymi.
Stopień ochrony IP20 (ANSI/IEC/EN 60529) jest przewidziany do czystego i suchego otoczenia o stopniu zanieczyszczenia 2 lub niższym. Nigdy nie należy narażać urządzenia na wpływy mechaniczne lub termiczne, które przekraczają podane wartości graniczne.
Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w otoczeniu zagrożonym wybuchem pyłu.

5.1 Moduł gniazda magistrali (4)

Umieścić na szynie DIN (A) wszystkie niezbędne do stacji moduły gniazda magistrali i wsunąć je w bramkę magistrali lub poprzedni moduł gniazda magistrali (B).

5.2 Zainstalować moduł AXL F... FS 5 UL

Nasunąć moduł AXL F... pionowo na odpowiedni moduł gniazda magistrali zainstalowany uprzednio na szynie DIN, aż do słyszalnego zatrzaśnięcia. Zwrócić uwagę na to, aby złącze do modułu gniazda magistrali było ustawione we właściwym kierunku do modułu.

5.3 Podłączanie przewodów

Zdjąć 8 mm izolacji z zakończenia żyły. W razie potrzeby zamontować tulejkę (0,25 do 1,25 mm).
Stosować wyłącznie przewody miedziane.

Przewód sztywny / tulejka zakończenia żyły (6)
Wetknąć żyłę w punkt połączeniowy. Przewód zostanie automatycznie zaciśnięty.

Przewód elastyczny (7)
Otworzyć sprężynę wywierając nacisk wkrętakiem na otwieracz (A). Wetknąć przewód do zacisku (B). Wyjąć wkrętak, aby przymocować przewód.
Zalecane: wkrętak płaski, szerokość ostrza 2,5 mm (np. SZS 0,4x2,5 VDE, nr art.: 1205037)

5.4 Płytka dzieląca

Nr art. 1087219
Jeśli moduł jest zamontowany z wyjściami iskrobezpiecznymi na zewnątrz z lewej strony, wówczas należy podjąć następujące czynności dodatkowe w celu zapewnienia separacji iskrobezpiecznych i nieiskrobezpiecznych złączek i oprzewodowania ze względu na bezpieczeństwo.

1. Obie wypustki na spodzie płytki dzielącej wsunąć w otwory w górnej części modułu.
2. Przesunąć płytkę do góry, tak aby trzecia wypustka na płycie sięgnęła trzeciego otworu w przedniej części modułu. Zatrzaśnięcie powinno być wyraźnie zauważalne.

6 Demontaż

6.1 Usuwanie modułu (8)

1. Zdjąć wszystkie złącza z modułu.
2. Odpowiednie narzędzie (np. wkrętak płaski) włożyć po kolei do górnego i dolnego zatrzasku i odblokować je (A). Zatrzaski zablokują się w pozycji końcowej.
3. Zdjąć moduł prosto z szyny DIN (B).

6.2 Wyjąć wtyk (9)

Zwolnić klamrę ryglującą (A), przechylić wtyk lekko do góry (B) i zdjąć go z modułu (C).

6.3 Usunąć jeden przewód (10)

Otworzyć sprężynę, naciskając wkrętakiem na otwieracz sprężyny (A).
Wyciągnąć przewód ze złącza (B).

6.4 Usuwanie płytki dzielącej

Nr art. 1087219

1. Dolną część płytki mocno złapać i pociągnąć w dół, aż dolna wypustka zostanie odłączona.
2. Unieść płytkę dzielącą z modułu.

7 Przypisanie zacisku złącza (11)

Punkt zaciskowy	Kolor	Przyporządkowanie	Klasyfikacja bezpieczeństwa
a1, a2	Czerwony	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Niebieski	GND	
00 ... 01	Pomarańczowy	I01+ ... I02+	Parametry Ix± urządzeń iskrobezpiecznych można znaleźć w tabeli danych technicznych.
10 ... 11	Pomarańczowy	I01- ... I02-	
20 ... 21	Pomarańczowy	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Pomarańczowy	I03- ... I04-	

U_A Zasilanie do modułów analogowych (z mostkiem wewnętrznym)
GND Potencjał odniesienia względem U_A (z mostkiem wewnętrznym)
Ix± Wyjście analogowe ± Kanał x
x Liczba kanałów (x = 1 ... 4)

Portugues

5 Instalação

O módulo AXL... deve ser montado em um trilho de fixação e os circuitos de corrente se encontram no interior de invólucros de plástico com bornes expostos.
O grau de proteção IP20 (ANSI/IEC/EN 60529) foi concebido para um ambiente limpo e seco com um grau de impurezas de 2 ou abaixo. Nunca submeta o equipamento a cargas mecânicas ou influências térmicas que excedam os valores limite indicados.
O aparelho não foi projetado para a utilização em atmosferas com risco de explosão por acumulação de poeiras.

5.1 Módulo base de bus (4)

Coloque todos os módulos base de bus necessários no trilho de fixação (A) e insira-os no acoplador de bus ou no módulo base de bus precedente (B).

5.2 Instale o módulo AXL F... FS 5 UL

Desloque o módulo AXL F... na vertical sobre o módulo base de bus correspondente instalado previamente no trilho de fixação, até ouvir o ruído do encaixe. Garanta que o conector para o módulo base de bus está corretamente alinhado com o módulo base de bus.

5.3 Conexão dos cabos

Decapar a extremidade do fio 8 mm. Se necessário, colocar um terminal tubular (0,25 a 1,25 mm²).
Utilizar somente condutores de cobre.

Cabo rígido/terminal tubular (6)
Insira o fio no ponto de conexão. Ele é fixado automaticamente.

Cabo flexível (7)
Solte as molas, pressionando com a chave de fenda sobre o dispositivo de abertura (A). Insira o cabo no ponto de ligação (B). Fixe o cabo, removendo a chave de fenda.
Recomendado: Chave de fenda, largura da lâmina 2,5 mm (p. ex. SZS 0,4x2,5 VDE, código 1205037)

5.4 Placa de divisão

Código 1087219
Se o módulo estiver instalado na parte externa esquerda com saídas intrinsecamente seguras, as seguintes etapas adicionais deverão ser tomadas para garantir a divisão crítica de segurança dos bornes e intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros do cabeamento.

1. Empurrar as duas abas na parte inferior da placa de divisão nos dois orifícios na parte superior do módulo.
2. Empurrar a placa para cima, de modo que a terceira aba da placa se encaixe no orifício na frente do módulo. Você precisa sentir o encaixe.

6 Desmontagem

6.1 Remover o módulo (8)

1. Retire todos os conectores do módulo.
2. Insira uma ferramenta adequada (p. ex. chave de fenda para parafuso) no travamento superior e inferior sucessivamente e solte-os (A). Os travamentos encaixam na posição final.
3. Retire o equipamento do trilho de fixação (B) a direito.

6.2 Retirar conector (9)

Solte o travamento em arco (A), vire o conector levemente para cima (B) e retire-o do módulo (C).

6.3 Remover um condutor (10)

Solte a mola, pressionando com a chave de fenda sobre o dispositivo de abertura (A).
Solte o condutor do conector (B).

6.4 Remover a placa de divisão

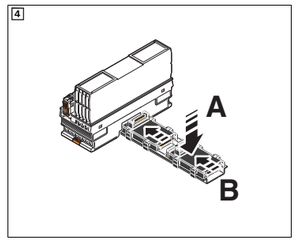
Código 1087219

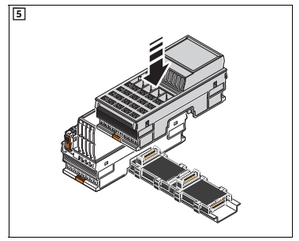
1. Segurar firmemente a parte inferior da placa e puxar para baixo até que a aba inferior esteja livre.
2. Levantar a placa de divisão do módulo.

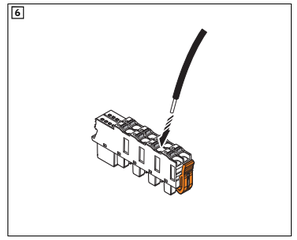
7 Alocação dos pontos de borne (11)

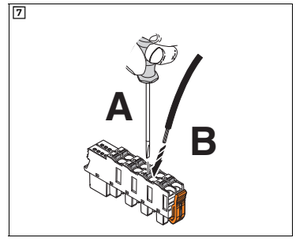
Ponto de borne	Cor	Alocação	Classificação de segurança
a1, a2	Vermelho	24 V DC (U_A)	U_m = 250 V
b1, b2	Azul	GND	
00 ... 01	Laranja	I01+ ... I02+	Os parâmetros para Ix± de dispositivos intrinsecamente seguros podem ser encontrados na tabela com dados técnicos.
10 ... 11	Laranja	I01- ... I02-	
20 ... 21	Laranja	I03+ ... I04+	
30 ... 31	Laranja	I03- ... I04-	

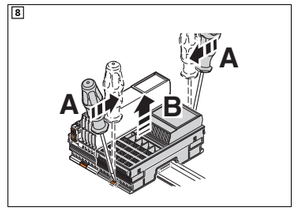
U_A Alimentação de módulos analógicos (com jumpeamento interno)
GND Potencial de referência para U_A (com jumpeamento interno)
Ix± Saída analógica ± Canal x
x Número de canais (x = 1 ... 4)

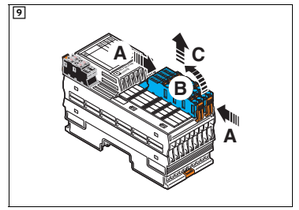


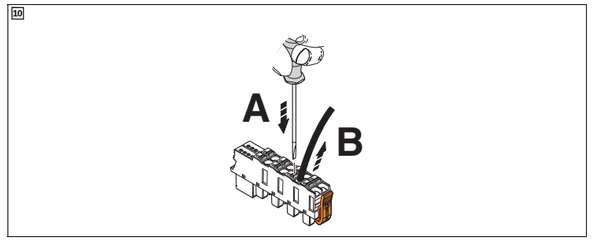


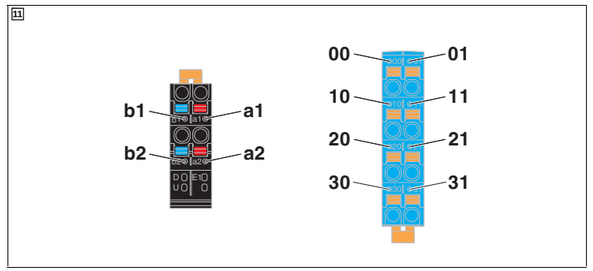












Dane techniczne

Dane elektryczne	
Zasilanie magistrali lokalnej Axioline F (U_{Bus})	
Napięcie zasilające, magistrala lokalna	przez moduł gniazda magistr.
Standardowy pobór prądu, magistrala lokalna	
Maksymalny pobór prądu, magistrala lokalna	
Zasilanie do modułów analogowych (U_A)	
Napięcie zasilania	
Zakres napięcia zasilania	łącznie ze wszystkim tolerancjami, łącznie z tętnieniem
Pobór prądu maksymalny	
Dane ogólne	
Temperatura otoczenia (praca)	standard
Temperatura otoczenia (składowanie/transport)	
Dopuszczalna wilgotność powietrza (praca)	bez kondensacji
Wys. zastosowania	
Rodzaj przyłącza	zaciski Push-in
Przekrój żyły	
Kategoria przepięciowa	
Stopień zabrudzenia	
Wymiary Szer. / Wys. / Gł.	
Napięcie maksymalne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego U_m	
Max. napięcie wyjścia U_o	
Max. prąd wyjścia I_o	
Max. moc wyjścia P_o	
Max. zewnętrzna indukcyjność L_o/Max. zewnętrzna pojemność C_o	
Zgodność/homologacje	
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X
IECEx	IECEx UL 20.0044X
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X
UL, USA / Kanada	E238705Patrz ostatnia strona
UL Ex, USA / Kanada	E196811
CCC / China-Ex	
UL, USA / Kanada	

Dados técnicos

Dados elétricos		
Alimentação do bus local Axioline F (U_{Bus})		
Tensão de alimentação, bus local	via módulo de base Bus	5 V DC
Consumo típico de potência, bus local		40 mA
Consumo máximo de potência, bus local		60 mA
Alimentação para módulos analógicos (U_A)		
Tensão de alimentação		24 V DC
Faixa de tensão de alimentação	Inclusive todas as tolerâncias, inclusive rypple	19,2 V DC ... 30 V DC
Consumo de corrente máximo		150 mA
Dados Gerais		
Temperatura ambiente (funcionamento)	Padrão	-25 °C ... 60 °C
Temperatura ambiente (armazenamento/transporte)		-40 °C ... 85 °C
Umidade do ar admissível (funcionamento)	sem condensação	5 % ... 95 %
Altura de aplicação		3000 m
Tipo de conexão	Conexão Push-in	
Perfil do condutor		0,2 ... 1,5 mm² / 24 ... 16 AWG
Categoria de sobretensão		II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Grau de impurezas		2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Dimensões L / A / P		53,6 mm / 129,9 mm / 77,14 mm
Máxima tensão técnica de segurança U_m		250 V
Máx. tensão de saída U_o		24,8 V
Máx. corrente de saída I_o		86,7 mA
Máx. potência de saída P_o		538 mW
Máx. indutância externa L_o/Máx. capacidade externa C_o		A, B / IIC : 4,1 mH / 0,112 µF C / IIB, IIIC: 18,29 mH / 0,859 µF D / IIA, E, F, G, Class III: 37,21 mH / 3,049 µF
Conformidade / Certificações		
ATEX	DEMKO 20 ATEX 2370X	II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
IECEx	IECEx UL 20.0044X	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
UKCA Ex (UKEX)	UL22UKEX2508X	II 3(1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
UL, EUA / Canadá	E238705Veja última página	cULus
UL Ex, EUA / Canadá	E196811	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 ; Intrinsically safe connections to: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc ; Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [AEx ia Da] IIIC ; Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
CCC / China-Ex		Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc ; [Ex ia Da] IIIC
UL, EUA / Canadá		Ind. Cont. Eq. (E238705) also Listed Ind. Cont. Eq. for haz. loc. E196811 Install in: Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4 Intrinsically safe outputs for: Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; [Ex ia] Haz loc Class I, Zone 2, AEx ec [ia Ga] IIC T4 Gc [AEx ia Da] IIIC Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC

© Phoenix Contact 2025