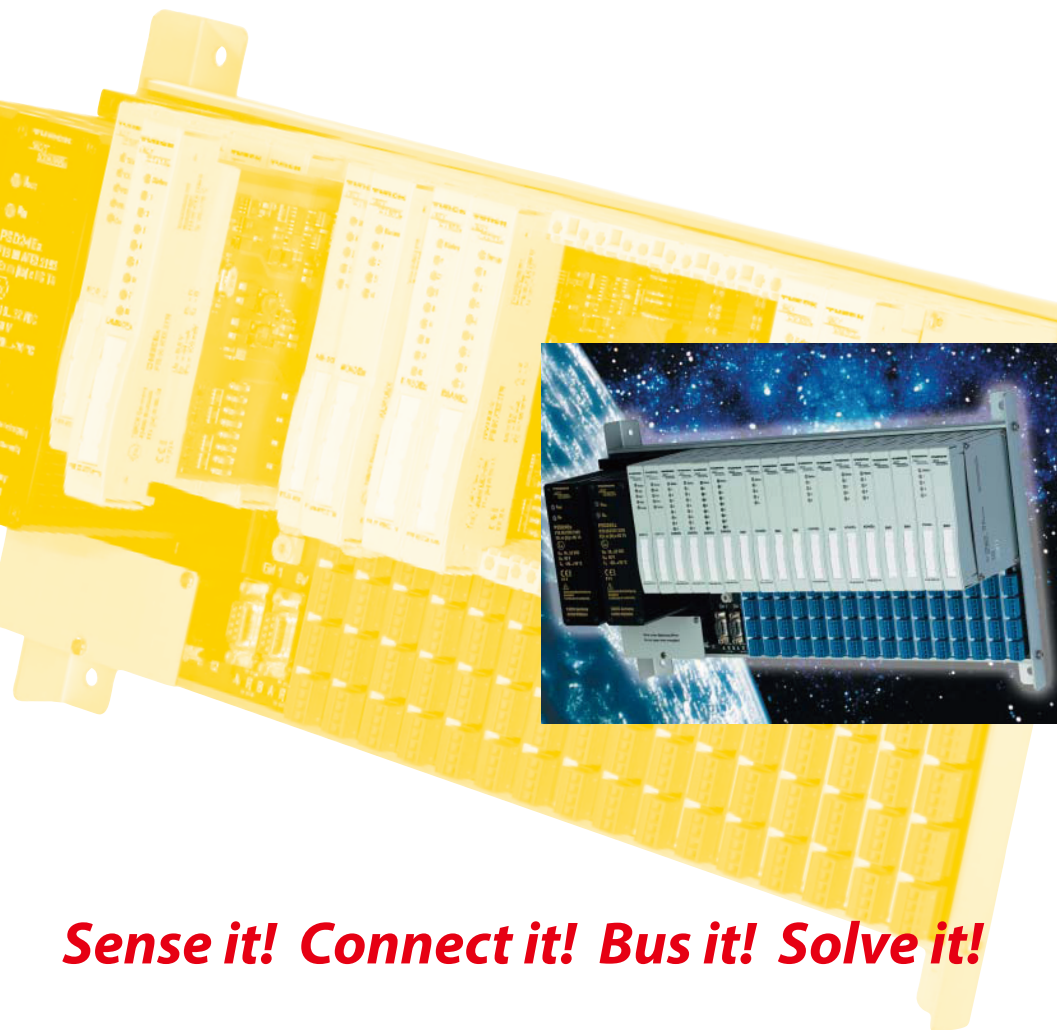




TURCK

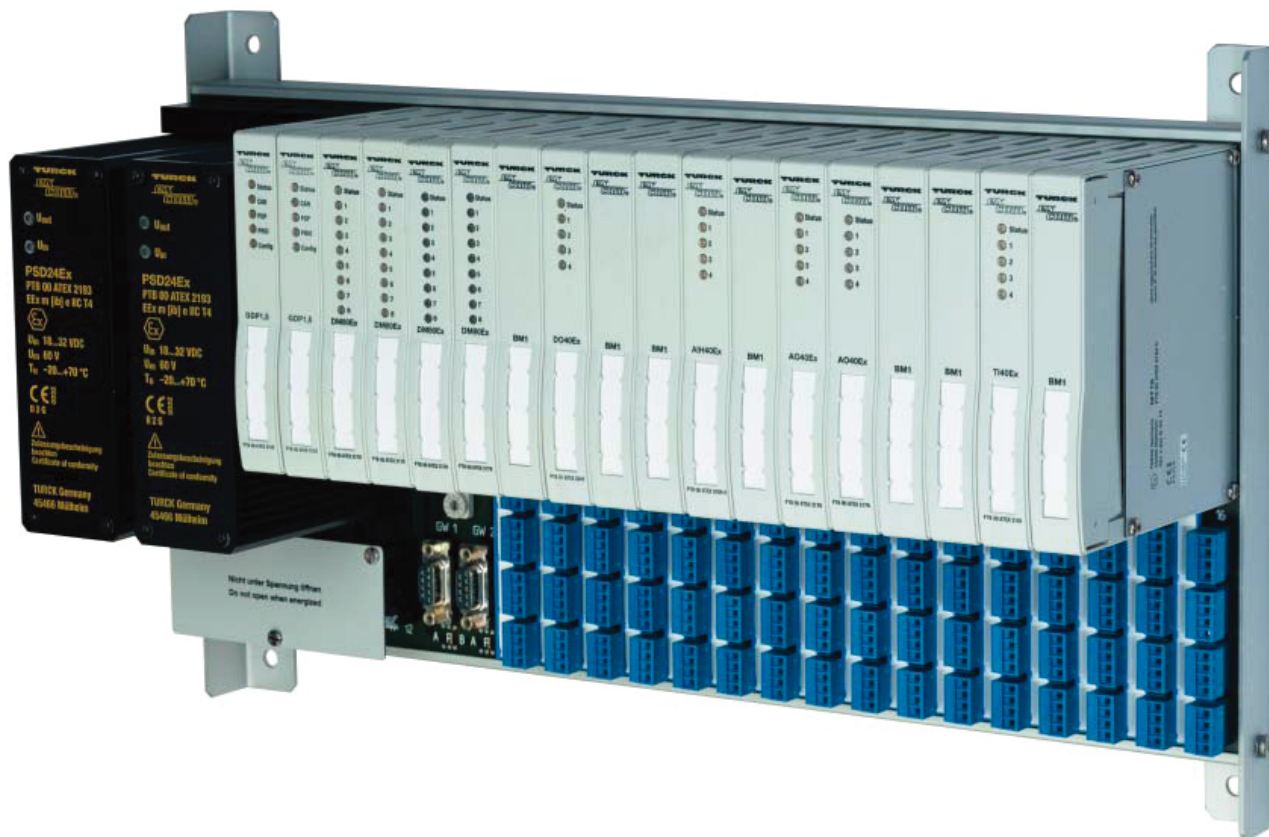
**PROCESS
AUTOMATION**

**总线式
本安远程IO系统
excom®**



Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

SC1509



- 可直接安装在危险1区/2区的本质安全远程I/O系统
- 冗余的通讯网关和电源模块配置
- 与PROFIBUS-DP V1主设备的本安连接
- 所有参数均可在线设定
- 支持HART® 协议的传输
- 工作温度范围 -20...+60 °C
- 所有部件的更换和扩展均可在线完成
- 模块插拔无需使用工具，只用双手即可轻松完成
- 128个开关量或64个模拟量本安信号只占用1个 Profibus-DP地址
- 模拟量和开关量I/O的强制及替代值设定功能，方便系统调试

本安远程I/O系统-excom®

excom® – 系统概述	
excom® – 系统功能概述	5
系统结构	5
一个最简单系统的基本硬件配置	6
系统连接和诊断	6
地址设定、通讯速率/循环时间、软件及系统文件	7
PROFIBUS-DP 现场总线结构	7
系统安装指导	8
系统拓扑结构	8
通过DTM对系统进行组态和参数设置	9
excom® – 系统模块介绍	
通讯网关- GDP1,5	12
开关量输入/输出模块- DM80Ex	14
频率信号输入模块- DF20Ex	16
开关量输入模块- DI40Ex	18
开关量输出模块- DO40Ex	20
模拟量(无源)输入模块- AI40Ex	22
模拟量(有源)输入模块- AI41Ex	24
模拟量输出模块- AO40Ex	26
模拟量(无源)输入模块,HART® – AIH40Ex	28
模拟量(有源)输入模块,HART® – AIH41Ex	30
模拟量输出模块,HART® – AOH40Ex	34
温度信号输入模块- TI40Ex	36
母板- MT18/MT9	38
24VDC电源模块- PSD24Ex	42
AC/DC转换模块	
- PPSA230VAC	44
- PPSA115VAC	44
总线耦合器	
PROFIBUS-DP – 用于屏蔽双绞线连接的段耦合器(RS485) – SC12Ex	46
PROFIBUS-DP – 应用于危险1区的光纤耦合器- OC11Ex/2G	48
PROFIBUS-DP – 应用于危险2区的光纤耦合器- OC11Ex/3G	50
预制光缆/PROFIBUS-DP电缆	
Cable LWL-2ST/SY-... M	52
Cable 451-... M	53
IP65防护机箱	
EG-VA系列	54
PROFIBUS-DP RS485总线连接器	
D9T-RS485	55
D9T-RS485PG	55
D9T-RS485IS	55
D9S-RS485	55
附件	
空I/O模块盖板- BM1	56
空电源模块盖板- BM-PS	56
MODEX电源滤波器	56
MODEX开关端子	56
MODEX隔离继电器	57
PROFIBUS-DP RS485-IS总线连接器- D9T-Ex	57
NEPSI防爆认证及应用	58

excom® – 系统部件概述

		部件参数					简要功能说明
部件型号		页码	输入信号类型	输出信号类型	输入/输出通道数	通道间电隔离	部件类型
系统部件范围	GDP1,5	12	—	—	—	—	通讯网关 – PROFIBUS-DP总线接口
	DM80Ex	14	NAMUR	开关量	8I/O	—	8-通道开关量输入/输出模块
	DF20Ex	16	NAMUR	—	2I	—	2-通道频率输入模块
	DI40Ex	18	NAMUR	—	4I	•	4-通道开关量输入模块
	DO40Ex	20	—	开关量	4O	•	4-通道开关量输出模块
	AI40Ex	22	模拟量 ¹⁾	—	4I	•	4-通道模拟量输入模块
	AI41Ex	24	模拟量 ²⁾	—	4I	•	4-通道模拟量输入模块
	AO40Ex	26	—	模拟量	4O	•	4-通道模拟量输出模块
	AIH40Ex	28	模拟量 ¹⁾	—	4I	—	4-通道模拟量输入模块, HART®
	AIH41Ex	30	模拟量 ²⁾	—	4I	—	4-通道模拟量输入模块, HART®
	AOH40Ex	34	—	模拟量	4O	—	4-通道模拟量输出模块, HART®
	TI40Ex	36	TC/RTD	—	4I	•	4-通道温度信号输入模块
	MT18/9-...024, MT18-C230	38	—	—	—	—	母板, 16/8 IO模块
	PSD24Ex	42	—	—	—	—	24 VDC电源模块
	PPSA230Ex	44	—	—	—	—	230 VAC/DC转换模块
	PPSA115Ex	44	—	—	—	—	115 VAC/DC转换模块

¹⁾ 输入信号无源 (部件输入端有源), 通常用来连接2线制变送器

²⁾ 输入信号有源 (部件输入端无源), 通常用来连接4线制变送器

系统功能概述

excom® 是一种可以在危险1/2区安装使用的远程I/O系统，它可以将现场分散的本安开关量和模拟量信号就近连接到其对应的I/O模块，并通过现场总线传输到控制系统；因此，该产品将现场总线、安全栅及I/O技术完美的结合在了一起。

整套系统由母板以及安装在它上面的电源模块、通讯网关以及I/O模块组成。

母板起到分配电源、传输数据和连接现场设备的作用。

电源模块可为系统的正常工作提供充足的电源供应：电源模块可进行冗余配置，而其外部供电也可以引自两处不同的来源，从而确保了系统供电的可靠性。

通讯网关控制着I/O模块与控制系统间的通讯工作，它肩负着主设备和从设备的双重任务：作为主设备，它控制着系统内部总线的正常工作；而作为从设备，它又负责与上一层现场总线的通讯任务。通讯网关的冗余配置，确保了数据传输的可靠性。

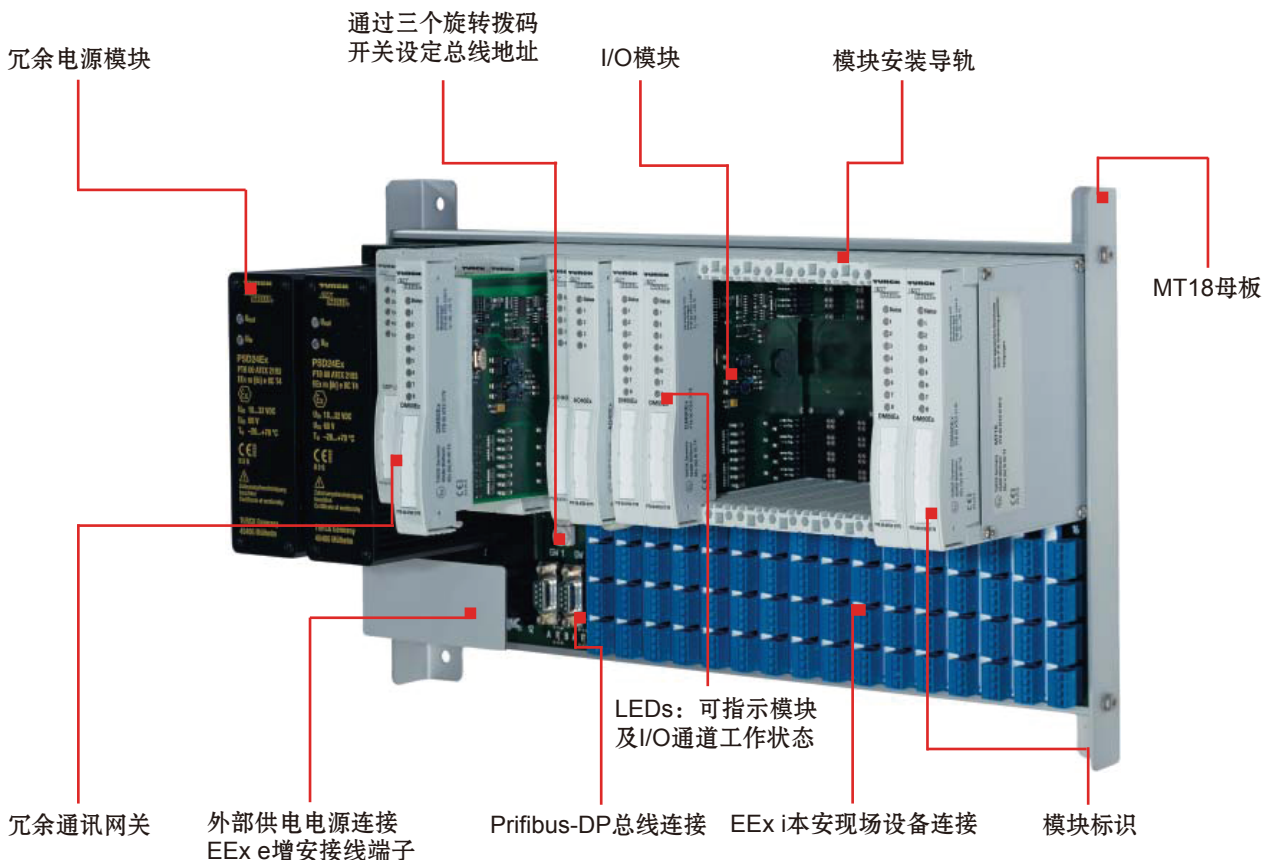
I/O模块作为外围现场设备的接口，可处理具有Ex ia IIC防爆等级的现场设备输入/输出信号：MT18/MT9两种规格的母板分别可连接16/8个I/O模块；模块的供电均由母板提供，无需外接电源；所有模块的插拔无需借助工具，只用双手即可轻松完成，同时模块的更换可在线进行，系统本身将自动检查新更换的模块是否与原模块相匹配。

系统的工作机制为：现场设备信号通过电线电缆与excom®系统的I/O模块点对点地连接，进入系统后即被I/O模块转换为数字信号，再经过系统内部总线传送到通讯网关，然后由网关将信号传送到上一层的现场总线，最后传输到控制系统（DCS/PLC）。而由控制系统发出的信号则经过相反的路径进行传输。

整个系统的内部循环时间为5ms(开关量信号)/20ms(模拟量信号)，响应时间则与控制系统的类型、现场总线的具体应用相关。

系统支持HART® 协议的传输。

系统结构



一个最简单系统的基本硬件配置

要组成一个excom®系统，至少需要如下部件：

1个MT9...024母板	电源、网关非冗余配置
或者1个MT18...024母板	电源、网关冗余配置
1个电源模块PSD24Ex	24VDC电源供应
1个网关GDP1,5	PROFIBUS-DP接口，最高通讯速率1.5 MBaud
1个RS485--IS段耦合器SC12-Ex	PROFIBUS本安段耦合器

以及相应的I/O模块（数量及型号根据具体应用要求而定）：

DM80Ex	连接NAMUR开关或低功耗执行器的开关量输入/输出模块
DF20Ex	用于频率测量或计数器功能的开关量输入模块
DI40Ex	连接NAMUR开关的开关量输入模块
DO40Ex	连接功率小于0.5W的本安电磁阀的开关量输出模块
AI40Ex	连接2线制变送器（无源电流信号）的模拟量输入模块
AI41Ex	连接4线制变送器（电流源）的模拟量输入模块
AO40Ex	连接执行器的模拟量输出模块
AIH40Ex	连接具有HART®协议的2线制变送器（无源电流信号）的模拟量输入模块
AIH41Ex	连接具有HART®协议的4线制变送器（电流源）的模拟量输入模块
AOH40Ex	连接具有HART®协议的执行器的模拟量输出模块
TI40Ex	连接热电阻或热电偶的温度信号输入模块

可连接的PLC/SPC

excom®系统可连接到所有具有PROFIBUS DP-V1功能的主设备。

系统的连接

PROFIBUS-DP现场总线：

根据选择使用的不同型号母板，可以使用1个或2个（冗余配置）9孔D-SUB接头将excom®系统连接到总线。在危险场所中应用时，应使用相应的防爆9孔D-SUB接头：

- TURCK型号：D9T-Ex（见55页）

连接电缆可以使用铜芯

电缆或光缆，需配相应的转换器：

- 型号及参数见46-49页

。另外，由于物理层使用RS485 Ex-i，在危险场合使用时，还需使用一台DP-Ex-i段耦合器：

- TURCK型号：SC12-Ex（见44页）

电源：

电源模块通过增安端子与外部电源相连。

I/O模块：

模块通过母板上的两个16或12孔的插槽与母板连接。

现场设备输入/输出信号：

母板上每一个I/O模块都对应着4个4孔的连接端子用于连接现场设备。这里允许使用几种不同的连接技术，请在订购这些部件时，注意它们的不同。

⚠ 注意：

必须遵循不同防护等级的相关规定。

系统的诊断

网关可以提供更多的PROFIBUS-DP诊断信息，也就是说，可向用户提供包括每一个通道的错误指示的全方位的诊断数据。另外，每一个模块均带有LED可以在现场直接指示出每一个通道的状态，并且模块另有一个LED可指示整个模块的状态。

所有LED的指示均遵循NAMUR NE 44或DIN EN 60073标准，即：

绿色 = 正常（电源已接通）

红色 = 故障

黄色 = 开关量输入/输出的开关状态

详细信息请参见操作手册

地址设定

模块的地址根据它所在插槽的位置而定，也就是说，模块插在0号插槽，那么它的内部地址就是0，其他情况依此类推。系统的PROFIBUS-DP地址通过主板上的三个旋钮进行设定，其最大的地址数为125。
根据PROFIBUS-DP的规定，系统被组态为可变的从设备，因此，只有确实使用的I/O模块才会被控制系统赋予地址。

通讯速率/循环时间

PROFIBUS-DP的主设备决定了系统的传输速率，允许的波特率范围从9.6到1500kBaud。

excom®系统的内部循环时间为：128个开关量为5毫秒以内，64个模拟量为20毫秒以内，这个循环时间是非常快的。整个控制系统的反应时间还与PROFIBUS-DP的节点数和上一层系统的处理时间有关。

具体的计算公式为： $T_R = 2 \times (T_I + T_B + T_{PLS})$

其中 T_R = 反应时间

T_I = 内部循环时间

T_B = 上一层总线的循环时间

T_{PLS} = 控制系统的循环时间

软件/系统文件

系统的设备数据描述文件(GSD文件)将随系统硬件一起提供，也可从以下网址下载：

www.turck.com

- German Headquarters
- Download
- Configuration

PROFIBUS-DP现场总线结构

根据PROFIBUS协议的规定，一个网络中最多可连接126个节点；但是由于传输速率等因素的限制，一个网络中只允许连接32个节点。如果一个网络连接的节点超过32个，就需要通过中继器和/或段耦合器将该网络分成几个网段。

中继器的作用是将整个网络分成若干网段，再通过几个中继器的串联，扩展网络连接节点的能力。一个网络中允许串联的最大中继器的数量由中继器供应商来确定。

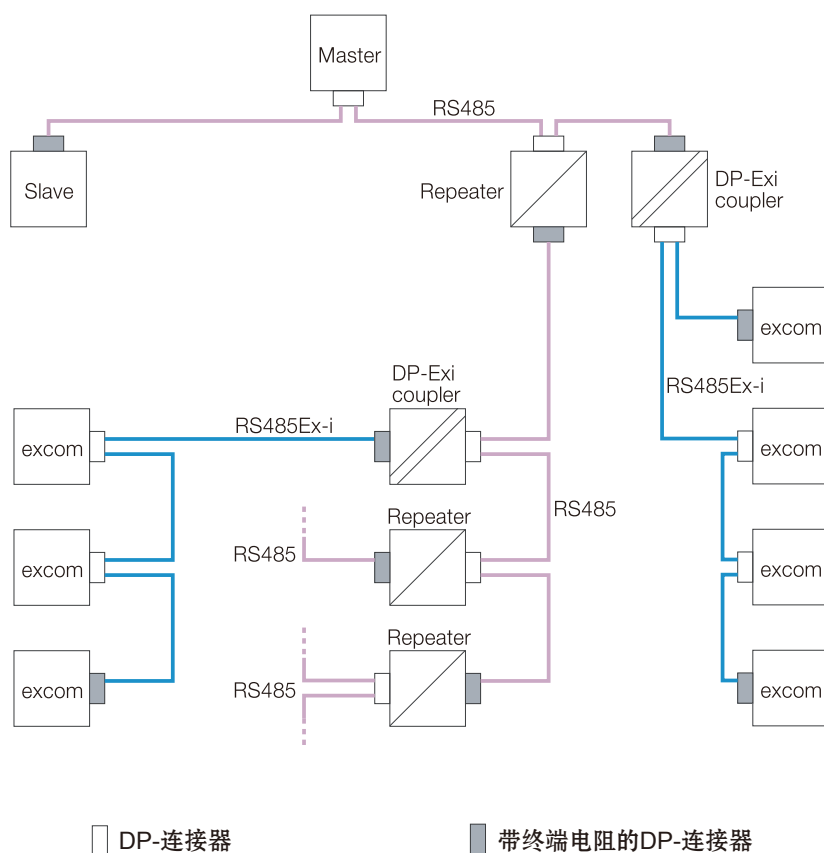
DP-Ex-i段耦合器限制网络物理层的特性符合RS485 Ex-i标准，保证了其在危险区中使用时的安全性；一般一个DP-Ex-i段耦合器只允许连接最多16个DP节点。

请注意，中继器和段耦合器将会各占用一个总线地址。

根据EN50170-2标准，当使用A型DP电缆时不同传输速率下允许的最大电缆长度：

波特率	网段总线长度
9,6 kbps	1200 m
19,2 kbps	1200 m
93,75 kbps	1200 m
187,50 kbps	1000 m
500 kbps	400 m
1,5 Mbps	200 m

系统拓扑结构图



系统安装指导

excom[®] 是一种可以直接安装在危险1/2区中使用的远程I/O系统。

excom® 系统通过PROFIBUS-DP与SPC或PLC相连。当通过铜芯电缆连接时，需要使用一个经过认证的段耦合器；另外，也可以使用光纤(配相应的转换器)进行连接。

excom® 系统可以通过配置2个网关(仅适用于主板MT18)实现整个系统总线的冗余, 并允许网关的在线插拔。

外部电源供应通过主板上的EEx e(增安)端子进行连接，为电源模块PSD24Ex提供24VDC工作电源，连接时请注意关于增安端子的有关规范。

excom® 系统可以通过配置2个电源模块(仅适用于主板MT18)实现整个系统电源供应的冗余, 并允许电源模块的在线插拔。

现场设备(也就是位于危险场所中的传感器或执行器等)通过母线上的I/O连接器进行连接,所有的I/O模块均具有EEx ib[ja] IIC T4的防爆等级,并实现了各部分之间可靠的电隔离,因此所有I/O模块、现场设备均允许进行在线维护。

如果需要将excom®系统直接安装在危险1区，由于其防护等级为IP20，因此需要为其配备一个合适的机箱（防护等级根据实际应用来确定，一般在IP54以上），以满足所需的防护要求。

通过DTM对系统进行组态和参数设置

excom® DTM 既是系统设备的驱动程序，也是系统的调试工具。如果DTM用在工程类的组态工具中，它可用于excom® 系统的组态和参数设置。而在FDT平台，如PACTware™中，它可用于系统的调试和监控。它是基于FDT 1.2.1技术规范开发的。

excom®DTM的结构

excom® DTM采用模块化的设计，每一个excom® 模块都会被分配一个单独DTM。在右图1 所示的PACTware™项目窗口中，列出了系统的一些基本模块。

excom® DTM安装程序包含组态和操作所必需的DTM文件，安装之后，即可通过FDT框架应用程序访问这些DTM文件。在组态应用中，可以通过通讯DTM-“excom DP”，连接PROFIBUS-DP网络；它同时具有网关功能，以集成系统下的不同模块。

模块的DTM文件有两种：设备DTM和网关DTM：其中，与所连接的现场设备不进行任何通讯的模块的DTM被称作设备DTM；而有些包含网关功能的模块，集成了HART®功能，它们具有HART®控制器功能，能够在模块与现场仪表之间建立双向的HART®通讯。这样就使现场的HART®智能仪表可以通过excom®系统来进行参数的设定，这些模块的DTM文件则被称为网关DTM。

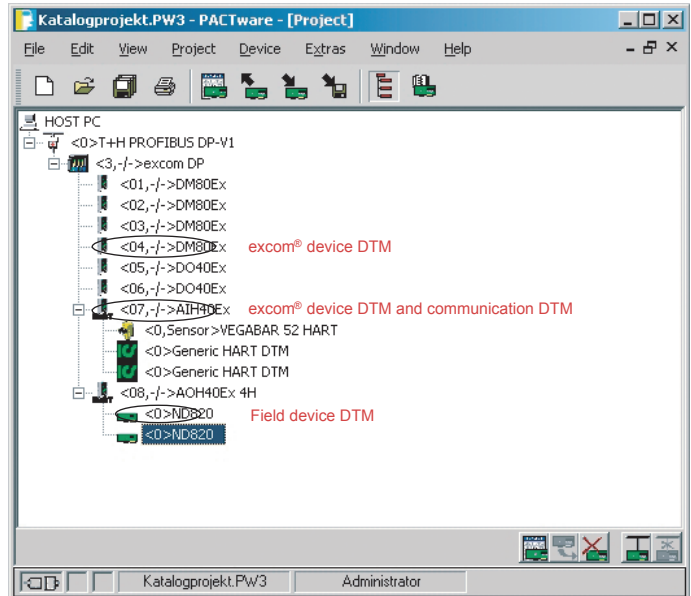


图1：excom® DTM – PACTware™方案的组成元件

操作

每一个excom® 模块都提供参数浏览功能，在浏览窗口中详尽的显示了模块（具体到每一通道）可设置的不同参数选项。系统对参数设置的每一次输入都会进行真实性检查（见右图2），因此，错误的参数设定（就像以GSD文件为基础的组态一样）是不允许的。

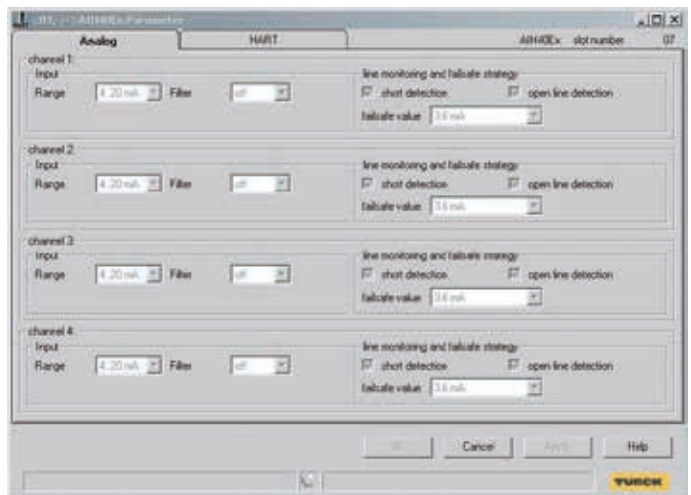


图2：对话框—参数浏览

监控

每一个DTM程序都提供I/O层信息的浏览窗口，显示真实的过程数据，使得外围设备可视化；同时，也提供了数据有效性的信息，并以棒状图，数值窗口或者高亮的方式显示（见图3）。

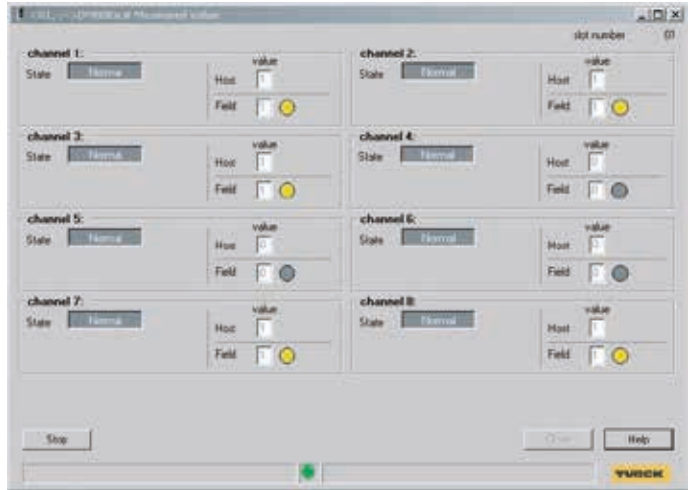


图3：I/O层信息浏览 – 状态和过程数据

仿真

使用仿真对话窗口对现场设备和excom® 系统进行调试是相当简单的：输入数据可以用适当的数值替代，例如，现场仪表的基准值；通过不同的输出数值可以将执行器切换到所需要的状态。
模拟量数值以%或mA为单位显示，如图4所示。仿真的数据可以通过拖动滑块或者数值输入的方法进行设定。

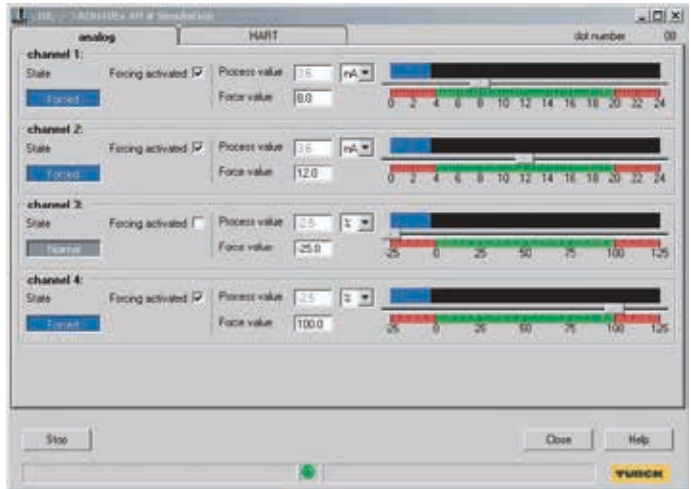


图4：对话框—模拟量数值仿真

诊断和识别

另外两个对系统调试有帮助的窗口是诊断和识别窗口。诊断窗口显示外围设备的通道错误，发生故障时，使用带有通道标号的文本对错误进行描述。相关的接线端子用红色作出标记（见图5）。

识别窗口提供管理系统所需的数据，如：

- 设备类型
- 订货号
- 批号
- 版本级别
- 其它设备信息

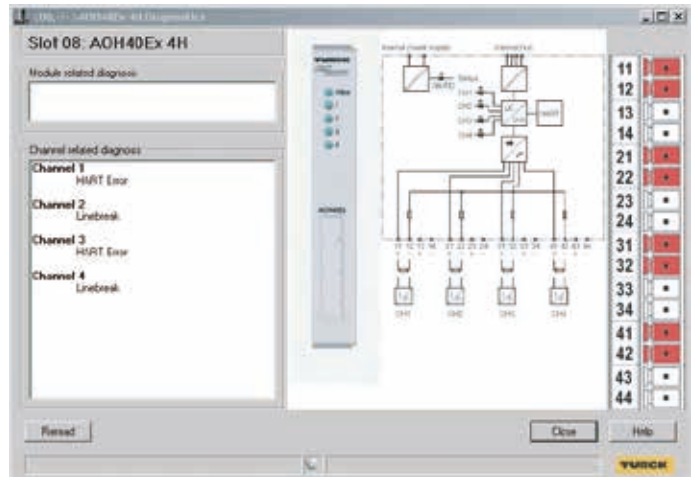


图5：诊断窗口

授权

图尔克公司提供了三种不同的excom® DTM授权版本：演示模式，标准版和专业版。

演示版本可以从图尔克公司网站www.turck.com上免费下载使用。

它具有包括HART®通讯在内的全部功能，在安装过程中，系统会自动分配一个定义好的固定的PROFIBUS地址。因此，在一个项目中只能使用一个演示版本的DTM。

当需要对某个单独的安装选项进行修改或者重新设定时，就要用到标准版DTM。如同演示版本一样，标准DTM同样会限制系统只能有一个站地址，但用户可以在项目中根据需要对这个地址进行设定。

专业注册版是完全版的DTM，因此不限制站地址的数量。

标准版和专业版DTM都被限制为只能在一台计算机上使用。

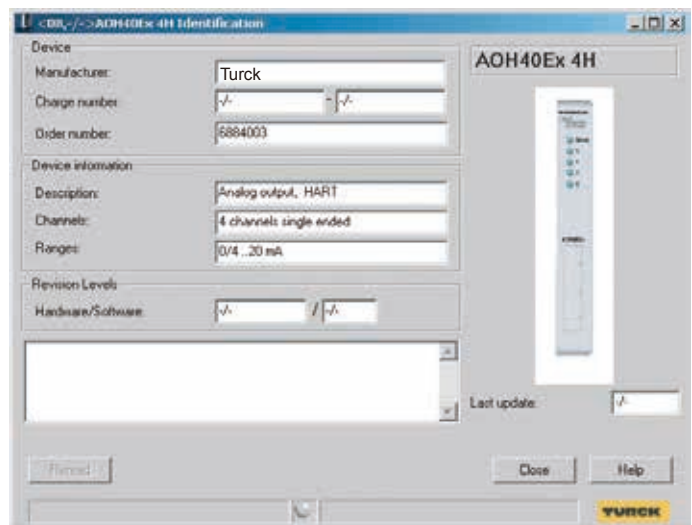


图6：识别窗口



GDP1,5模块用于将excom®系统连接到PROFIBUS-DP总线。它作为本质安全的网关，可以直接安装在危险1区而无需附加其它的防护措施。

可以使用光缆(需配置相应的转换器)或铜芯电缆进行总线的连接，当使用铜芯电缆时，需要在PROFIBUS-DP一侧使用一个段耦合器以确保防爆。

网关最大的数据传输速率为1500 kBaud。它没有与PROFIBUS直接相连的机械接口，而是通过位于母板上的1个或2个标准的小型 D-SUB接头与之相连。这样的设计，保证了冗余配置下插拔网关时不会破坏总线系统的通讯。

随系统硬件提供系统组态用的电子设备数据描述文件(GSD),它包含了系统组态和参数设定所需的所有信息。

网关模块可提供包括通道诊断信息在内的所有PROFIBUS诊断功能，同时，生成与设备制造商有关的错误代码，包括HART® 通讯错误、电源故障及组态错误；另外，还可提供仿真、内部通讯及冗余状态等信息。

冗余：使用两个网关和两条总线可以确保在一个网关或一条外部总线发生故障的情况下，系统的通讯仍可正常进行。

支持线冗余（一个DP-Master）或系统冗余（两个DP-Master）。

工作原理：插在0号插槽内的网关首先被"激活"。而插在1号插槽内的网关处于"旁观"的状态，其实时"监听"双向的数据传输，也就是传送到PROFIBUS-DP主设备和传送到I/O模块上的数据。两个网关不停地检查它们的数据。如果发生了不同，比如一条总线断了或一个网关收不到任何信息，那么另一个网关立即被"激活"并且通过PROFIBUS-DP产生一个错误指示。

GDP1,5

- 连接PROFIBUS-DPV1的本安网关
- 可选冗余配置
- 每个网关可处理16个I/O模块的信号
- 循环时间：
 - < 5 ms (128个开关量)
 - < 20ms (64个模拟量)
- LED 指示
 - 工作状态
 - CAN 通讯
 - PROFIBUS-DP通讯
 - 冗余
 - 组态错误

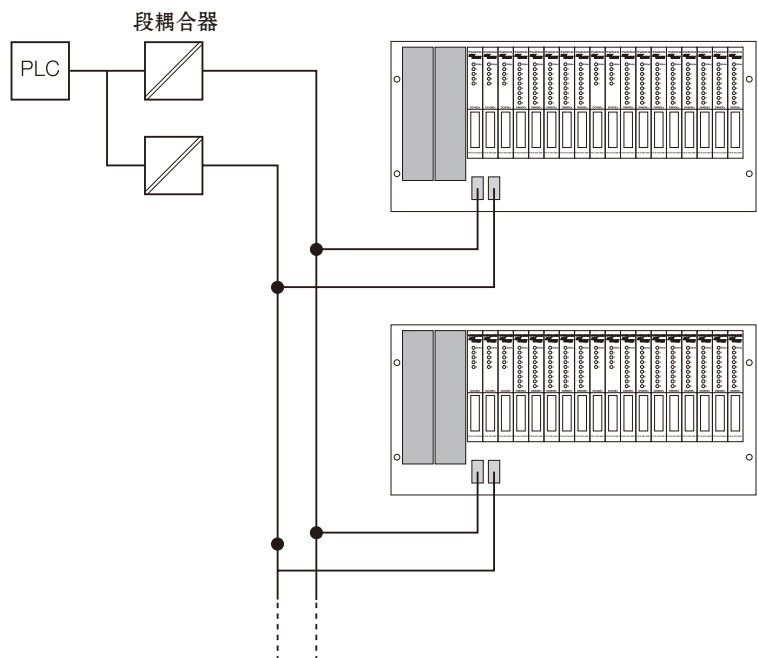
连接

- 通过母板上的D-SUB接头连接PROFIBUS-DP总线

推荐的系统连接部件：

PROFIBUS-DP电缆： 订货号 69 143 67

D-SUB接头： 订货号 68 909 38



通讯网关GDP1,5 PROFIBUS-DP接口模块

型号	GDP1,5
订货号	68 840 08
电源供应	由母线上的电源模块提供
功率消耗	< 3 W
连接	
PROFIBUS-DP	母线上的9孔D-SUB插孔
Ex认证	
防爆标志	PTB 00 ATEX 2162
RS485现场总线连接	II 2 G SYST EEx ib IIC T4
防爆类型	EEx ib IIC/IIB
限定值	
空载电压U ₀	3.72 V
短路电流I ₀	157 mA
最大输出功率P ₀	146 m W
典型曲线	线性
- 最大输入电压U _i	4.2 V
LED指示	
电源	1个绿/红双色LED
CAN	1个黄色LED
PROFIBUS-DP通讯	1个黄色LED
冗余状态	1个黄色LED
组态错误	1个红色LED
其它参数	
电隔离	根据EN 50020标准，与PROFIBUS-DP总线隔离（U _m =60V）
防护等级	IP20
工作温度	-20...+60℃
相对湿度	95%（温度为55℃时），符合EN 60068-2标准
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准
外部RS485总线系统	
防爆类型	SYST EEx ib IIC/IIB
总线连接端子最大允许值	
- U _i	4.2 V
总线连接端子最大计算值	
- I _i	2.66A
电缆：符合EN 50039标准的A型或B型电缆	
- L'/R'	≤ 28.5 μH/Ω / ≤ 15μH/Ω（回路电阻）
- C'	≤ 250 nF/Km
线径	≥ 0.2 mm ²



DM80Ex是用于连接NAMUR传感器(DIN EN 60947-5-6)和执行器的模块。它具有对输入回路的短路和断路监控功能。当使用机械触点作为输入设备时，对输入回路的短路和断路监控功能需要通过在触点上连接分流电阻(WM1，订货号:09 121 01)来实现。

该模块满足EEx ib IIC 防爆要求，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输入/输出设备。

当连接现场设备时，请注意这些设备具有相同的电压等级，即通道间无电隔离功能。

通过PROFIBUS主设备可以完成对模块以下参数的设定：开关性能、输入延迟、替代值编程以及输入回路的短路、断路监控等。

另外，用户可以根据需要组态模块的输入/输出性能：
8输入/0输出、6输入/2输出.....0输入/8输出等，使用户的输入/输出配置更加合理、方便。

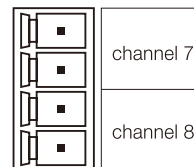
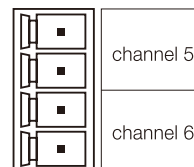
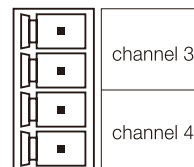
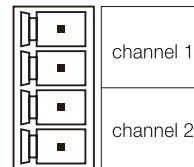
DM80Ex

- 连接NAMUR传感器和执行器的I/O模块
- 可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场设备
- 可连接8个NAMUR接近开关或机械触点
- 可连接8个低功耗的电磁阀等执行器或指示设备
- 输入回路的短路和断路监控功能
- 输入、输出、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 现场设备具有相同电压等级，即通道间无电隔离功能
- 可以按照2通道/组对模块的输入/输出性能进行灵活组态

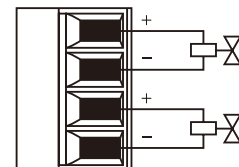
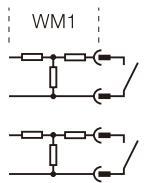
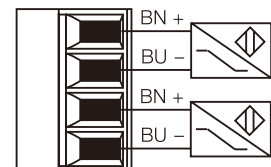
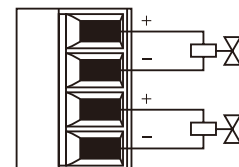
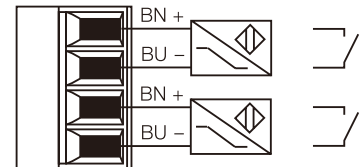
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



与现场设备的连接方式（可选）



开关量输入/输出模块DM80Ex 8通道NAMUR传感器/执行器

型号	DM80Ex																		
订货号	68 840 06																		
电源供应	由母线上的电源模块提供																		
功率消耗	< 1.5 W																		
输入回路	8 通道NAMUR传感器(符合EN 60947-5-6标准)																		
空载电压	8 VDC																		
短路电流	约4 mA/输入通道																		
开/关域值	1.8 mA/1.4 mA																		
开关频率	< 100 Hz																		
短路电阻	R _a < 367 Ω																		
开路电流	< 0.2 mA																		
输出回路	8 通道执行器																		
空载电压	8 VDC																		
额定电流	约4 mA/输出通道																		
内阻	320 Ω																		
开关频率	< 100 Hz																		
短路电阻	R _a < 367 Ω																		
开路电流	< 0.2 mA																		
Ex认证	PTB 00 ATEX 2178																		
防爆标志	II 2 (1GD) G EEx ib [ia] IIC T4																		
最大Ex参数(总线)	EEx ia IIC/IIB																		
空载电压U ₀	≤ 9.6 V																		
短路电流I ₀	≤ 44 mA																		
最大功率P ₀	≤ 106 mW																		
典型曲线	线性																		
最大内部电感值L _i	可忽略																		
最大内部电容值C _i	可忽略																		
最大外部电感值L ₀	<table><tr><td>L₀ (mH)</td><td colspan="2">C₀ (μF)</td></tr><tr><td></td><td>IIC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>2</td><td>0.9</td><td>5.1</td></tr><tr><td>1</td><td>1.1</td><td>6.1</td></tr><tr><td>0.5</td><td>1.3</td><td>7.3</td></tr><tr><td>0.2</td><td>1.7</td><td>8.6</td></tr></table>	L ₀ (mH)	C ₀ (μF)			IIC	IIB	2	0.9	5.1	1	1.1	6.1	0.5	1.3	7.3	0.2	1.7	8.6
L ₀ (mH)		C ₀ (μF)																	
		IIC	IIB																
2		0.9	5.1																
1		1.1	6.1																
0.5	1.3	7.3																	
0.2	1.7	8.6																	
最大外部电容值C ₀																			
组态																			
反跳时间	0,10,20,50 ms,按2通道/组																		
输入/输出性能	按2通道/组																		
断路监控功能	按2通道/组																		
短路监控功能	按2通道/组																		
开关功能模式	对输入通道, 按2通道/组																		
替代值编程	按2通道/组																		
LED指示																			
电源/模块功能	1个绿/红双色LED																		
输入/输出状态	8个黄/红双色LED																		
其它参数																			
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离																		
防护等级	IP20																		
工作温度	-20...+60 °C																		
相对湿度	95% (温度为55°C时), 符合EN 60068-2标准																		
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准																		



DF20Ex有8个通道,被分成2个功能块:实现计数器、频率测量功能,每个功能块分别有一个频率输入、3个控制输入/输出信号。

该模块满足EEx ib IIC防爆认证,可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施,可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输入设备。

该模块可以实现对二进制输入信号的脉冲计数、或者NAMUR传感器输入脉冲信号的频率测量功能。

计数方向可通过外部的输入信号进行控制,也可通过对模块内部参数的组态实现。

当仅使用一个功能块时,最大输入频率为4kHz;若同时使用两个功能块时,每个功能块的最大输入频率为2kHz。

通过PROFIBUS主设备可以完成对模块的参数组态,可实现对每个通道输入回路的短路、断路监控功能。

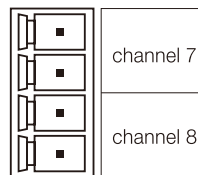
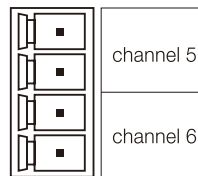
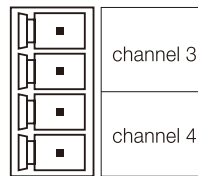
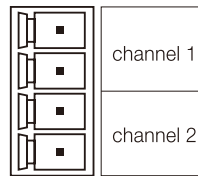
DF20Ex

- 本安频率信号输入模块
连接NAMUR传感器
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 工作模式:计数器、频率测量
- 控制输入信号:方向检测、复位、使能功能
- 每一个输入回路的短路和断路监控功能
- 输入、输出、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 输入/输出信号具有相同电压等级,即通道间无电隔离功能

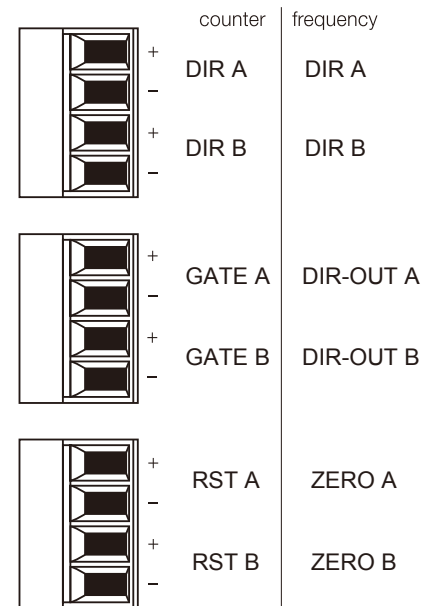
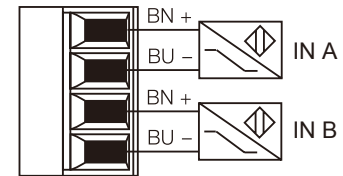
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



输入/输出连接(可选)



频率输入模块DF20Ex 2通道计数器/频率测量

型号	DF20Ex																	
订货号	68 840 61																	
电源供应	由母线上的电源模块提供																	
功率消耗	< 1.5 W																	
输入/输出回路	8 通道(符合EN 60947-5-6标准)																	
空载电压	8 VDC																	
短路/额定电流	约 4 mA /通道																	
开/关域值	1.8 mA/1.4 mA																	
内阻	320 Ω																	
最小开关频率	> 0.1 mA																	
最大开关频率	< 4 kHz/2 kHz																	
短路电阻	R _a < 367 Ω																	
开路电流	< 0.2 mA																	
Ex认证	PTB 00 ATEX 2178																	
防爆标志	II 2(1GD) G EEx ib [ia] IIC T4																	
最大Ex参数(总线)	EEx ia IIC/IIB																	
空载电压U ₀	≤ 9.6 V																	
短路电流I ₀	≤ 44 mA																	
最大功率P ₀	≤ 106 mW																	
典型曲线	线性																	
最大内部电感值L _i	可忽略																	
最大内部电容值C _i	可忽略																	
最大外部电感值L ₀	<table><tr><th rowspan="2">L₀ (mH)</th><th colspan="2">C₀(μF)</th></tr><tr><th>IIC</th><th>IIB</th></tr><tr><td>2</td><td>0,9</td><td>5,1</td></tr><tr><td>1</td><td>1,1</td><td>6,1</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1,3</td><td>7,3</td></tr><tr><td>0,2</td><td>1,7</td><td>8,6</td></tr></table>	L ₀ (mH)	C ₀ (μF)		IIC	IIB	2	0,9	5,1	1	1,1	6,1	0,5	1,3	7,3	0,2	1,7	8,6
L ₀ (mH)			C ₀ (μF)															
		IIC	IIB															
2		0,9	5,1															
1		1,1	6,1															
0,5	1,3	7,3																
0,2	1,7	8,6																
最大外部电容值C ₀																		
组态																		
工作模式	每个模块可选计数器或频率输入信号测量功能																	
断路监控功能	每功能块																	
短路监控功能	每功能块																	
替代值编程	每功能块																	
计数方向	每功能块																	
转动方向检测	每功能块																	
反向	每功能块																	
控制信号阻尼	每功能块																	
门入控制信号	每通道																	
平均值	每通道																	
精度	每通道																	
- 分辨率	最终测量值的0.1%，300 ms峰值 或最终测量值的1%，50 ms峰值																	
LED指示																		
电源/模块功能	1个绿/红双色LED																	
输入/输出状态	8个黄/红双色LED																	
其它参数																		
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离																	
防护等级	IP20																	
工作温度	-20...+60 °C																	
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准																	
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准																	



DI40Ex是用于连接NAMUR传感器(DIN EN 60947-5-6)和机械触点的模块。它具有对输入回路的短路和断路监控功能。当使用机械触点作为输入设备时,对输入回路的短路和断路监控功能需要通过在触点上连接分流电阻(WM1, 订货号:09 121 01)来实现。

该模块满足EEx ib IIC防爆要求,可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施,可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输入设备。

输入通道之间可靠的电隔离。

通过PROFIBUS主设备可以完成对模块以下参数的组态: 开关性能、输入延迟、替代值编程以及输入回路的短路、断路监控等。

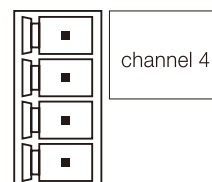
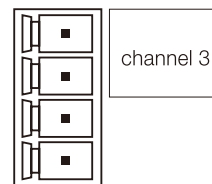
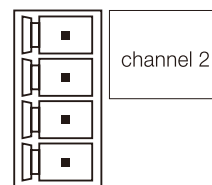
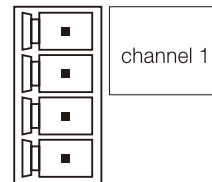
DI40Ex

- 连接本安传感器的本安计数模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 可连接4个NAMUR开关或机械触点
- 输入回路的短路和断路监控功能
- 输入、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 通道之间可靠的电隔离

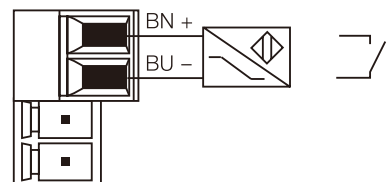
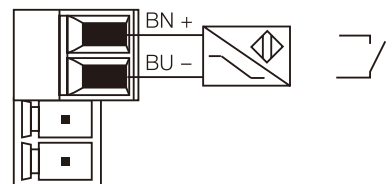
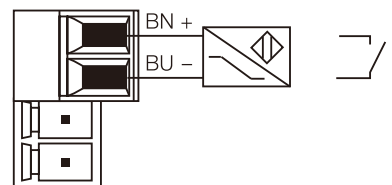
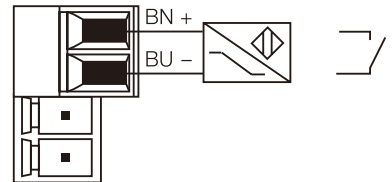
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



与现场设备的连接方式 (可选)



开关量输入模块DI40Ex
4通道NAMUR传感器/机械触点

型号	DI40Ex														
订货号	68 840 04														
电源供应	由母线上的电源模块提供														
功率消耗	< 2 W														
输入回路	4通道NAMUR传感器(符合EN 60947-5-6标准)或机械触点														
空载电压	8 VDC														
短路电流	约4 mA/输入通道														
开/关域值	1.8 mA/1.3 mA														
短路电阻	R _a < 367 Ω														
开路电流	< 0.1 mA														
开关频率	< 50 Hz														
Ex认证	PTB 02 ATEX 2032														
防爆标志	II 2 (1GD) G EEx ib[ia] IIC T4														
最大Ex参数(现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB														
空载电压U ₀	≤ 8.7 V														
短路电流I ₀	≤ 9.6 mA														
最大功率P ₀	21 mW														
典型曲线	线性														
最大内部电感值L _i	可忽略														
最大内部电容值C _i	≤ 10 nF														
最大外部电感值L ₀	<table><tr><td></td><td colspan="2">EEx ia/EEx ib</td></tr><tr><td></td><td>IIC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>L₀ (mH)</td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>C₀ (μF)</td><td>1.2</td><td>5.2</td></tr></table>				EEx ia/EEx ib			IIC	IIB	L ₀ (mH)	2	5	C ₀ (μF)	1.2	5.2
				EEx ia/EEx ib											
	IIC	IIB													
L ₀ (mH)	2	5													
C ₀ (μF)	1.2	5.2													
最大外部电容值C ₀															
组态															
反跳时间	0,10,20,50 ms,按每通道														
断路监控功能	按每通道														
短路监控功能	按每通道														
开关功能模式	按每通道														
替代值编程	按每通道														
LED指示															
电源/模块功能	1个绿/红 双色LED														
输入状态	4个黄/红 双色LED														
其它参数															
电隔离	与各部分之间全部隔离														
防护等级	IP20														
工作温度	-20...+70 °C														
相对湿度	95% (温度为55 °C时) , 符合EN 60068-2标准														
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准														



DO40Ex是用于连接本安执行器的模块。

该模块满足EEx ib IIC防爆要求，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输出设备。

输出通道之间可靠的电隔离。

每通道可连接一个执行器，通过选择与现场设备不同的连接方式，每通道均可提供两种不同的本安回路Ex参数。

可连接的电磁阀的参数值见下表，这些允许值可从电磁阀制造商提供的防爆认证书中得到。

下面的不同组合都是允许的：

- 24 V/6 mA
- 18 V/25 mA
- 15 V/35mA
- 12 V/45mA

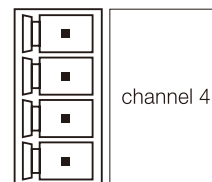
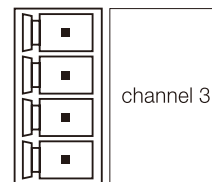
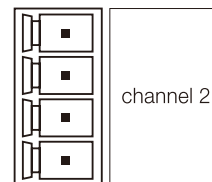
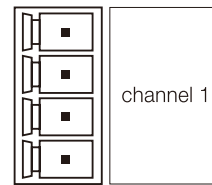
DO40Ex

- 连接4个本安执行器(电磁阀或指示器)的输出模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 短路和断路监控功能
- 输出、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 通道之间可靠的电隔离

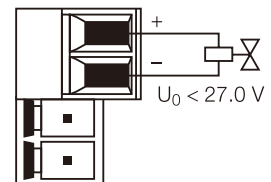
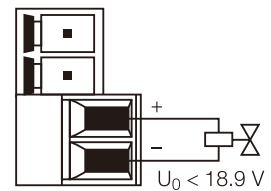
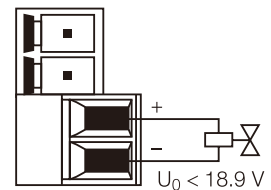
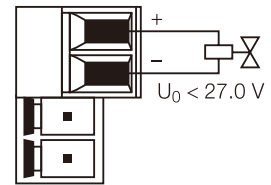
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

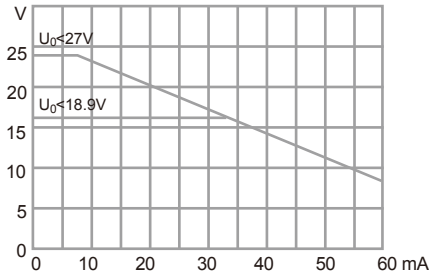
接线端子分配



与现场设备的连接方式（可选）



开关量输出模块DO40Ex 4通道10...24VDC的电磁阀执行器

型号	DO40Ex																																					
订货号	68 840 07																																					
电源供应	由母板上的电源模块提供																																					
功率消耗	< 4.5 W																																					
输出回路	4路执行器	4路执行器																																				
空载电压	16 VDC	24 VDC																																				
额定电流	15 V/35 mA; 12 V/45 mA	24 V/6 mA; 18 V/25 mA																																				
内阻	300 Ω	300 Ω																																				
开关频率	< 100 Hz	< 100 Hz																																				
短路电阻	$R_a < 180 \Omega$	$R_a < 180 \Omega$																																				
开路电流	< 1 mA	< 1 mA																																				
Ex认证	PTB 01 ATEX 2047																																					
防爆标志	II 2 (1GD) G EEx ib [ia] IIC T4																																					
最大Ex参数 (现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB																																					
短路电流 I_o	$\leq 100 \text{ mA}$																																					
空载电压 U_o	$\leq 18.9 \text{ V}$																																					
最大功率 P_o	$\leq 675 \text{ mW}$																																					
典型曲线	梯形曲线																																					
最大内部电感值 L_i	24 nF																																					
最大内部电容值 C_i	可忽略																																					
最大外部电感值 L_o																																						
最大外部电容值 C_o																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>IIC</th><th>IIB</th></tr> <tr> <th>$L_o(\text{mH})$</th><th>$C_o(\text{nF})$</th><th>$C_o(\text{nF})$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>-</td><td>976</td></tr> <tr> <td>1</td><td>86</td><td>976</td></tr> <tr> <td>0.5</td><td>106</td><td>976</td></tr> <tr> <td>0.2</td><td>156</td><td>1176</td></tr> </tbody> </table>		IIC	IIB	$L_o(\text{mH})$	$C_o(\text{nF})$	$C_o(\text{nF})$	2	-	976	1	86	976	0.5	106	976	0.2	156	1176	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>IIC</th><th>IIB</th></tr> <tr> <th>$L_o(\text{mH})$</th><th>$C_o(\text{nF})$</th><th>$C_o(\text{nF})$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>-</td><td>286</td></tr> <tr> <td>0.99</td><td>30</td><td>346</td></tr> <tr> <td>0.5</td><td>46</td><td>426</td></tr> <tr> <td>0.2</td><td>66</td><td>576</td></tr> </tbody> </table>		IIC	IIB	$L_o(\text{mH})$	$C_o(\text{nF})$	$C_o(\text{nF})$	2	-	286	0.99	30	346	0.5	46	426	0.2	66	576
	IIC	IIB																																				
$L_o(\text{mH})$	$C_o(\text{nF})$	$C_o(\text{nF})$																																				
2	-	976																																				
1	86	976																																				
0.5	106	976																																				
0.2	156	1176																																				
	IIC	IIB																																				
$L_o(\text{mH})$	$C_o(\text{nF})$	$C_o(\text{nF})$																																				
2	-	286																																				
0.99	30	346																																				
0.5	46	426																																				
0.2	66	576																																				
组态																																						
断路监控功能	按每通道																																					
短路监控功能	按每通道																																					
功能模式	按每通道																																					
替代值编程	按每通道																																					
LED指示																																						
电源/模块功能	1个绿/红双色LED																																					
输出状态	4个黄/红双色LED																																					
其它参数																																						
电隔离	与各部分之间全部隔离																																					
防护等级	IP20																																					
工作温度	-20...+60 °C																																					
相对湿度	95% (温度为55 °C时), 符合EN 60068-2标准																																					
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准																																					
负载曲线																																						



AI40Ex是用于连接4路2线制变送器的模拟量输入模块（输入端有源/变送器无源）。

该模块满足EEx ib IIC防爆要求，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输入设备。

当连接现场设备时，请注意这些设备具有相同的电压等级，即通道间无电隔离功能。

该模块具有14位的转换精度。为了简化数据的再转换过程，0...21mA模拟量转换为范围为0...21000的数字量（不考虑参数的测量范围），并传输到主系统。

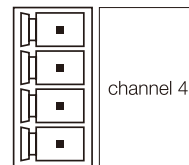
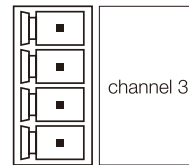
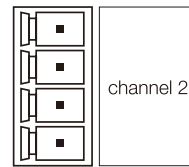
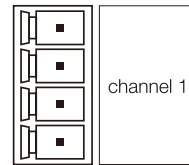
AI40Ex

- 连接2线制本安变送器的本安模拟量输入模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 可连接最多4路变送器
- 输入回路提供短路和断路监控功能
- 输入、总线以及电源之间可靠的电隔离

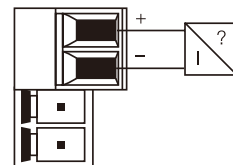
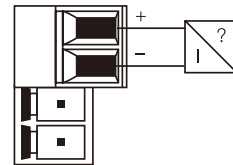
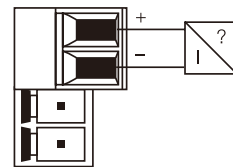
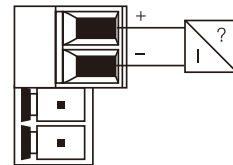
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



与现场设备的连接方式



模拟量输入模块AI40Ex
4通道2线制变送器

型号	AI40Ex												
订货号	68 840 09												
电源供应	由母线上的电源模块提供												
功率消耗	< 3.5 W												
输入回路	4路2线制变送器												
输入端电压	> 15.0 VDC（变送器输出22 mA时）												
输入端电流	0/4...20 mA/输入通道												
量程上限值	> 22 mA												
开路电压	< 5 V（仅对活零工作方式）												
量程下限值	2...3.6 mA												
短路电流	< 2 mA（仅对活零工作方式）												
分辨率	14 bit												
线性误差	< 最终值的0.1 %												
温度漂移	< 50 ppm/K												
上升/下降时间	< 50 ms（10...90 %）												
Ex认证	PTB 03 ATEX 2217												
防爆标志	II 2 (1GD) G EEx ib [ia] IIC T4												
最大Ex参数（现场设备回路）	EEx ia IIC/IIB												
空载电压 U ₀	≤ 19.1 V												
短路电流 I ₀	≤ 90 mA												
最大功率 P ₀	≤ 800 mW												
典型曲线	梯形曲线												
U ₀	23.3 V												
R	134 Ω												
最大内部电感值	可忽略												
L _i 最大内部电容值	≤ 24.2 nF												
C _i 最大外部电感值	<table><tr><td></td><td colspan="2">EEx ia / EEx ib</td></tr><tr><td></td><td>IC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>L₀</td><td>0.2 mH</td><td>1.0 mH</td></tr><tr><td>C₀</td><td>125 nF</td><td>870 nF</td></tr></table>		EEx ia / EEx ib			IC	IIB	L ₀	0.2 mH	1.0 mH	C ₀	125 nF	870 nF
		EEx ia / EEx ib											
	IC	IIB											
L ₀	0.2 mH	1.0 mH											
C ₀	125 nF	870 nF											
L ₀ 最大外部电容值 C ₀													
组态													
断路监控功能	按每通道												
短路监控功能	按每通道												
替代值编程	按每通道												
活零/死零工作方式	按每通道												
软件滤波	按每通道												
50/60 Hz干扰抑制	> 30 dB												
LED指示													
电源/模块功能	1个绿/红双色LED												
输入状态	4个红色LED												
其它参数													
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离												
防护等级	IP20												
工作温度	-20...+70°C												
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准												
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准												



AI41Ex是用于连接4路4线制变送器的模拟量输入模块（输入端无源/变送器有源）。

该模块满足Ex ib IIC防爆认证，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有Ex ia IIC防爆认证的现场输入设备。

当连接现场设备时，请注意这些设备具有相同的电压等级，即通道间无电隔离功能。

该模块具有14位的转换精度。为了简化数据的再转换过程，0...21mA模拟量转换为范围为0...21000的数字量（不考虑参数的测量范围），并传输到主系统。

AI41Ex

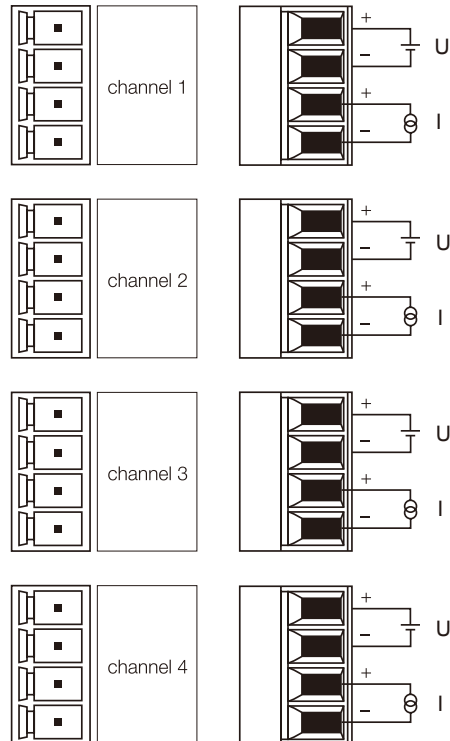
- 连接4线制本安变送器的本安模拟量输入模块
- 所连接的现场设备应具有Ex ia IIC认证
- 可连接最多4路变送器
- 输入回路提供短路和断路监控功能
- 输入、总线以及电源之间可靠的电隔离

连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配

与现场设备的连接方式



模拟量输入模块AI41Ex
4通道4线制变送器

型号	AI41Ex																		
订货号	68 840 20																		
电源供应	由母线上的电源模块提供																		
功率消耗	< 2.0 W																		
输入回路	4路4线制变送器																		
输入端电流	0/4...20 mA/通道																		
量程上限值	> 22 mA																		
开路电压	< 5 V (仅对活零工作方式)																		
量程下限值	2...3.6 mA																		
短路电流	< 2 mA(仅对活零工作方式)																		
分辨率	14 bit																		
线性误差	< 最终值的0.1%																		
温度漂移	< 50 ppm/K																		
上升/下降时间	< 50 ms (10...90 %)																		
Ex认证	PTB 03 ATEX 2023																		
防爆标志	II 2 (1GD) G EEx ib [ia] IIC T4																		
最大Ex参数（现场设备回路）	EEx ia IIC/IIB																		
空载电压U ₀	≤ 6.6 V																		
短路电流I ₀	≤ 2.1 mA																		
最大功率P ₀	≤ 3.5 mW																		
典型曲线	线性																		
最大内部电感值L _i	可忽略																		
最大内部电容值C _i	可忽略																		
最大外部电感值L ₀	<table><tr><td></td><td>IIC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>I₀ (mH)</td><td>C₀ (μF)</td><td>C₀ (μF)</td></tr><tr><td>2</td><td>2.0</td><td>11</td></tr><tr><td>1</td><td>2.3</td><td>12</td></tr><tr><td>0,5</td><td>2.7</td><td>15</td></tr><tr><td>0,2</td><td>3.3</td><td>19</td></tr></table>		IIC	IIB	I ₀ (mH)	C ₀ (μF)	C ₀ (μF)	2	2.0	11	1	2.3	12	0,5	2.7	15	0,2	3.3	19
		IIC	IIB																
I ₀ (mH)		C ₀ (μF)	C ₀ (μF)																
2		2.0	11																
1		2.3	12																
0,5	2.7	15																	
0,2	3.3	19																	
最大外部电容值C ₀																			
组态																			
断路监控功能	按每通道																		
短路监控功能	按每通道																		
替代值编程	按每通道																		
活零/死零工作方式	按每通道按																		
软件滤波	每通道																		
50/60 Hz干扰抑制	> 30 dB																		
LED 指示																			
电源/模块功能	1个绿/红双色LED																		
输入状态	4个红色LED																		
其它参数																			
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离																		
防护等级	IP20																		
工作温度	-20...+70 °C																		
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准																		
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准																		



AO40Ex是用于连接4路本安执行器或过程显示仪表的模拟量输出模块。

该模块具有EEx ib IIC防爆认证，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输出设备。

该模块具有13位的转换精度，也就是说，0...21mA的模拟量可以被相应地转换为0...8191的数字量。为了简化数据的再转换过程，主系统按照0...21,000的数据格式进行处理，再由模块将这个非线性的变量转换为一个13位精度的数值。

通过PROFIBUS-DP主系统，可以对每个通道的短路及断路监控、替代值编程等数据进行单独的组态。

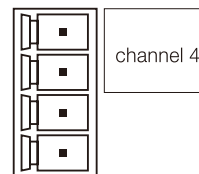
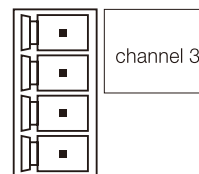
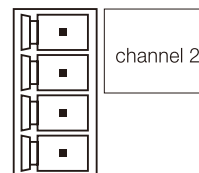
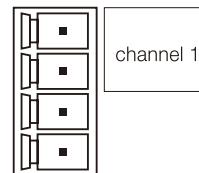
AO40Ex

- 连接0/4...20mA本安执行器的本安模拟量输出模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 可连接最多4路执行器
- 提供短路和断路监控功能
- 输出、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 通道之间可靠的电隔离

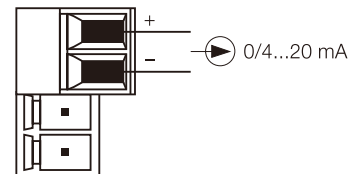
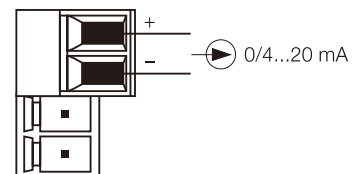
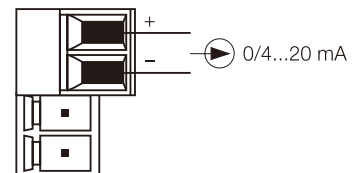
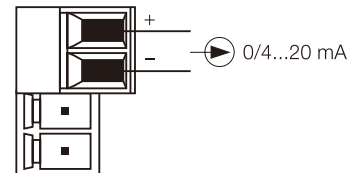
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



与现场设备的连接方式



模拟量输出模块AO40Ex
4通道执行器

型号	AO40Ex																		
订货号	68 840 02																		
电源供应	由母线上的电源模块提供																		
功率消耗	< 3.5 W																		
输出回路	4路执行器																		
空载电压	< 16 VDC																		
输出端电流	0/4...20 mA/通道																		
外部负载	< 600 Ω																		
短路电阻	< 100 Ω (仅对活零工作方式)																		
开路电流	< 2 mA (仅对活零工作方式)																		
分辨率	13 bit																		
线性误差	< 最终值的0.1%																		
温度漂移	< 50 ppm/K																		
上升/下降时间	< 50 ms(10...90%)																		
Ex认证	PTB 00 ATEX 2179																		
防爆标志	II 2 (1) G EEx ib [ia] IIC T4																		
最大Ex参数(现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB																		
空载电压U ₀	≤ 18.9 V																		
短路电流I ₀	≤ 80 mA																		
最大功率P ₀	≤ 510 mW																		
典型曲线	梯形曲线																		
最大内部电感值L _i	可忽略																		
最大内部电容值C _i	25 nF																		
最大外部电感值L ₀	<table><tr><td></td><td>IIC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>L₀ (mH)</td><td>C₀ (μF)</td><td>C₀ (μF)</td></tr><tr><td>2</td><td>0.10</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0.10</td><td>1</td></tr><tr><td>0.5</td><td>0.12</td><td>1</td></tr><tr><td>0.2</td><td>0.15</td><td>1.17</td></tr></table>		IIC	IIB	L ₀ (mH)	C ₀ (μF)	C ₀ (μF)	2	0.10	1	1	0.10	1	0.5	0.12	1	0.2	0.15	1.17
		IIC	IIB																
L ₀ (mH)		C ₀ (μF)	C ₀ (μF)																
2		0.10	1																
1		0.10	1																
0.5	0.12	1																	
0.2	0.15	1.17																	
最大外部电容值C ₀																			
组态																			
断路监控功能	按每通道																		
短路监控功能	按每通道																		
替代值编程	按每通道																		
活零/死零工作方式	按每通道																		
LED指示																			
电源/模块功能	1个绿/红双色LED																		
输出状态	4个红色LED																		
其它参数																			
电隔离	与各部分之间全部隔离																		
防护等级	IP20																		
工作温度	-20...+60 °C																		
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准																		
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准																		



AIH40Ex是用于连接4路2线制变送器的模拟量输入模块(输入端有源/变送器无源)。

该模块满足EEx ib IIC防爆要求，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输入设备。

当连接现场设备时，请注意这些设备具有相同的电压等级，即通道间无电隔离功能。

该模块具有14位的转换精度，也就是说，0... 21 mA的模拟量可以被相应地转换为0...21000的数字量（不考虑参数的测量范围），并传输到主系统。

模块内部集成的HART® 控制器可以处理与HART® 智能仪表的数据通讯。

在PROFIBUS-DP的循环用户数据传输区内，可读取每个模块的最多8个HART® 变量(每通道最多4个)。可以进行主系统与HART® 设备之间的双向数据通讯。

通过PROFIBUS-DP主系统，可以对每个通道的短路及断路监控、测量范围、HART® 通讯参数等数据进行单独的组态。

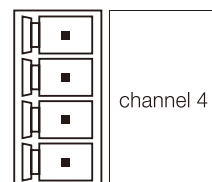
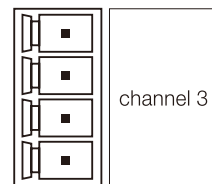
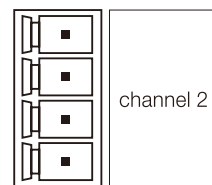
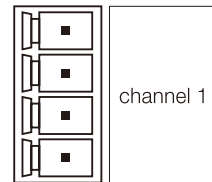
AIH40Ex

- 连接2线制本安变送器的本安模拟量输入模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 可连接最多4路变送器
- 输入回路提供短路和断路监控功能
- 输入、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 现场设备具有相同电压等级，即通道间无电隔离功能
- 支持HART® 信号的双向传输

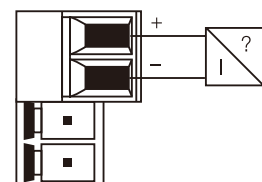
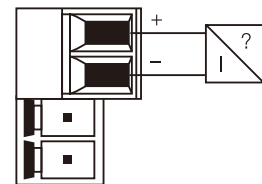
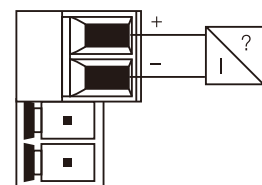
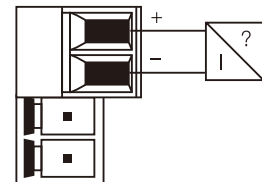
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



与现场设备的连接方式



模拟量输入模块AIH40Ex
4通道 (HART®)2线制变送器

型号	AIH40Ex												
订货号	68 840 01												
电源供应	由母线上的电源模块提供												
功率消耗	< 3.5 W												
输入回路	4路2线制变送器												
输入端电压	> 15.0 VDC(变送器输出22 mA时)												
输入端电流	0/4...20 mA/输入通道												
HART®阻抗	> 240 Ω												
量程上限值	> 22 mA												
开路电压	< 5 V(仅对活零工作方式)												
量程下限值	2...3.6 mA												
短路电流	< 2 mA(仅对活零工作方式)												
分辨率	14 bit												
线性误差	< 最终值的0.1%												
温度漂移	< 50 ppm/K												
上升/下降时间	< 50 ms (10...90 %)												
Ex认证	PTB 00 ATEX 2059 X												
防爆标志	II2 (1)G EEx [ia] ib IIC T4												
最大Ex参数(现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB												
空载电压U ₀	≤ 22.1 V												
短路电流I ₀	≤ 93 mA												
最大功率P ₀	≤ 640 mW												
典型曲线	梯形曲线												
U ₀	27.54 V												
R	298 Ω												
最大内部电感值L _i	≤ 0.22 mH												
最大内部电容值C _i	≤ 1.1 nF												
最大外部电感值L ₀	<table><tr><td></td><td colspan="2">EEx ia / EEx ib</td></tr><tr><td></td><td>IIC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>L₀</td><td>1.78 mH</td><td>1.78 mH</td></tr><tr><td>C₀</td><td>100nF</td><td>500nF</td></tr></table>		EEx ia / EEx ib			IIC	IIB	L ₀	1.78 mH	1.78 mH	C ₀	100nF	500nF
		EEx ia / EEx ib											
	IIC	IIB											
L ₀	1.78 mH	1.78 mH											
C ₀	100nF	500nF											
最大外部电容值C ₀													
组态													
断路监控功能	按每通道												
短路监控功能	按每通道												
替代值编程	按每通道												
活零/死零工作方式	按每通道												
软件滤波	按每通道												
HART®状态	按每通道												
虚拟HART®变量映射	按每通道												
50/60 Hz干扰抑制	> 30 dB												
LED指示													
电源/模块功能	1个绿/红双色LED												
输入状态	4个红色LED												
其它参数													
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离												
防护等级	IP20												
工作温度	-20...+70 °C												
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准												
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准												



AIH41Ex是用于连接4路4线制变送器的模拟量输入模块(输入端无源/变送器有源)。

该模块满足EEx ib IIC防爆要求，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输入设备。

当连接现场设备时，请注意这些设备具有相同的电压等级，即通道间无电隔离功能。

该模块具有14位的转换精度，也就是说，0... 21 mA的模拟量可以被相应地转换为0...21000的数字量（不考虑参数的测量范围），并传输到主系统。

模块内部集成的HART® 控制器可以处理与HART®智能仪表的数据通讯。

在PROFIBUS-DP的循环用户数据传输区内，可读取每个模块的最多8个HART®变量(每通道最多4个)。可以进行主系统与HART® 仪表之间的双向数据通讯。

通过PROFIBUS-DP主系统，可以对每个通道的短路及断路监控、测量范围、HART® 通讯参数等数据进行单独的组态。

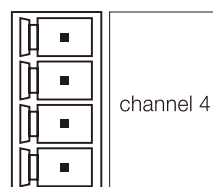
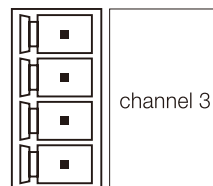
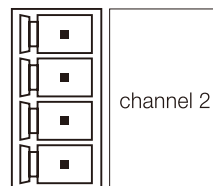
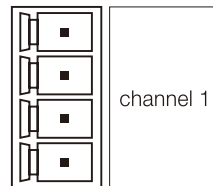
AIH41Ex

- 连接4线制本安变送器的本安模拟量输入模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 可连接最多4路变送器
- 输入回路提供短路和断路监控功能
- 输入、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 现场设备具有相同电压等级，即通道间无电隔离功能
- 支持HART® 信号的双向传输

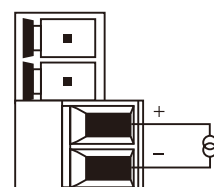
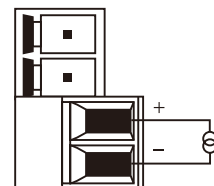
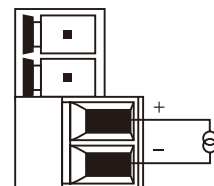
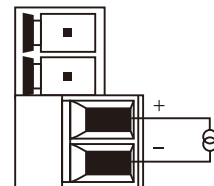
连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配



与现场设备的连接方式



模拟量输入模块AIH41Ex 4通道（HART®）4线制变送器

型号	AIH41Ex
订货号	68 840 05
电源供应	由母线上的电源模块提供
功率消耗	< 3.5 W
输入回路	4路4线制变送器
输入端电流	0/4...20mA/通道
HART®阻抗	> 240 Ω
量程上限值	> 22 mA
开路电压	< 5 V(仅对活零工作方式)
量程下限值	2...3.6 mA
短路电流	< 2 mA (仅对活零工作方式)
分辨率	14 bit
线性误差	< 最终值的0.1 %
温度漂移	< 50 ppm/K
上升/下降时间	< 50 ms(10...90%)
Ex认证	PTB 00 ATEX 2059 X
防爆标志	II 2 (1) G EEx ib[ia] IIC T4
最大Ex参数(现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB
空载电压U ₀	≤ 7.2 V
短路电流I ₀	≤ 16 mA
最大功率P ₀	≤ 29 mW
典型曲线	线性
最大内部电感值L _i	≤ 0.11 mH
最大内部电容值C _i	≤ 1.1 nF
最大外部电感值L ₀	见32页表格
最大外部电容值C ₀	见32页表格
组态	
断路监控功能	按每通道
短路监控功能	按每通道
替代值编程	按每通道
活零/死零工作方式	按每通道
软件滤波	按每通道
HART® 状态	按每通道
虚拟HART® 变量映射	按每通道
50/60 Hz干扰抑制	>30 dB
LED指示	
电源/模块功能	1个绿/红双色LED
输入状态	4个红色LED
其它参数	
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离
防护等级	IP20
工作温度	-20...+70 °C
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准

模拟量输入模块 AIH41Ex
4通道(HART[®])4线制变送器

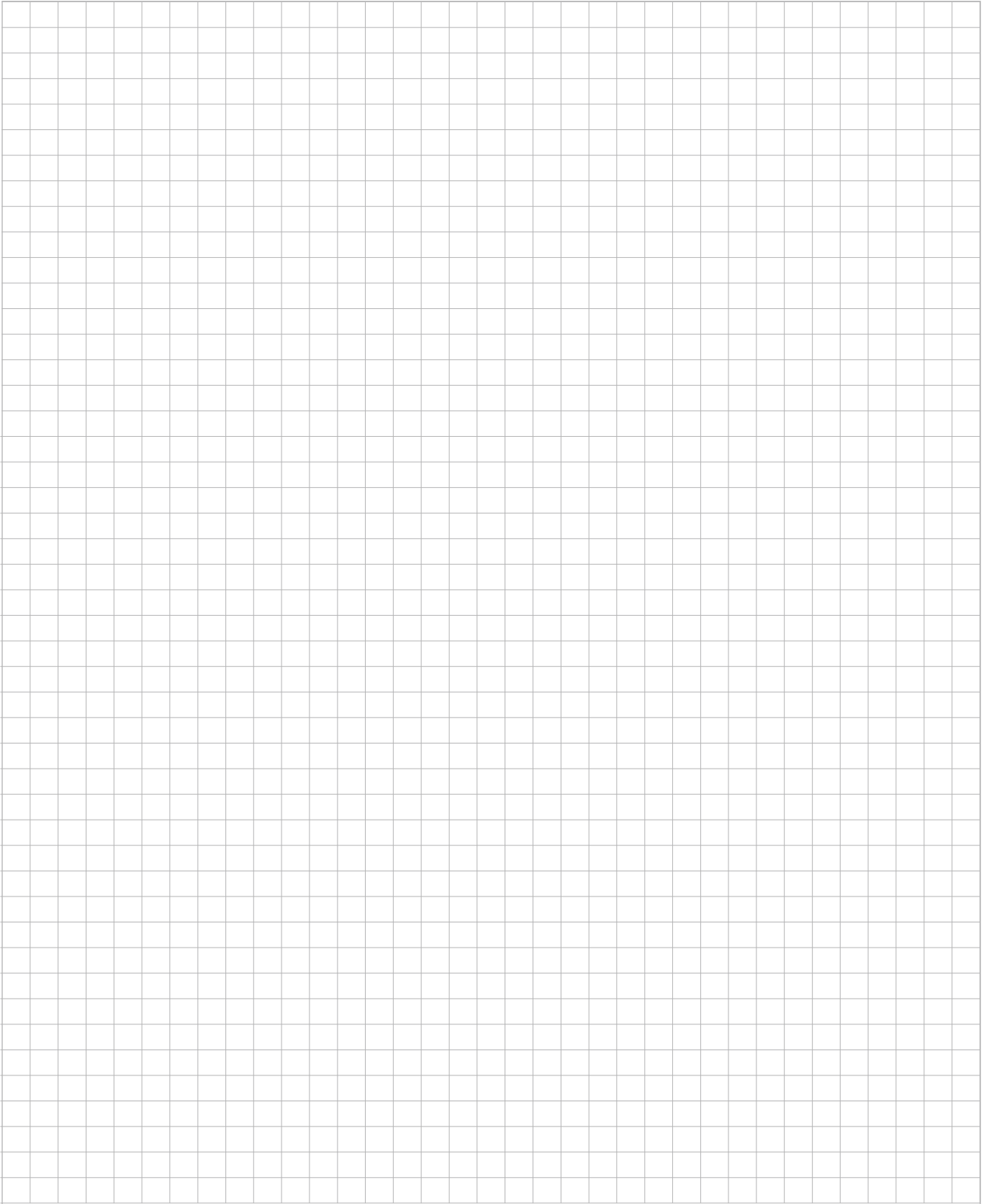
最大外部电感值 L_0

最大外部电容值 C_0

适用于线性输出的本安有源变送器($I_l=100\text{ mA}$)				
最大值		EEx ia + EEx ib IIC		EEx ia + EEx ib IIB
U_i	L_0	C_0	L_0	C_0
2 V	2.4 mH	4.2 μF	9.8 mH	33 μF
5 V	2.4 mH	1.3 μF	9.8 mH	8.3 μF
10 V	2.4 mH	358 nF	9.8 mH	2.1 μF
15 V	2.4 mH	158 nF	9.8 mH	1.1 μF
16.5 V	2.4 mH	126 nF	9.8 mH	950 nF
20 V	2.4 mH	87 nF	9.8 mH	688 nF
22 V	2.4 mH	71 nF	9.8 mH	594 nF
25 V	2.0 mH	54 nF	9.0 mH	465 nF
30 V	2.0 mH	37 nF	9.0 mH	345 nF

适用于梯形曲线输出的本安有源变送器					
最大值		EEx ia + EEx ib IIC		EEx ia + EEx ib IIB	
U_i	I_i	L_0	C_0	L_0	C_0
22.1 V	93 mA	0.5 mH	60 nF	2 mH	250 nF

适用于梯形曲线或矩形曲线输出的本安有源变送器					
最大值		EEx ia + EEx ib IIC		EEx ia + EEx ib IIB	
U_i	I_i	L_0	C_0	L_0	C_0
2 V	100 mA	1.99 mH	500 nF	4.89 mH	3 μF
5 V	100 mA	1.99 mH	300 nF	4.89 mH	1.5 μF
10 V	90 mA	1.99 mH	200 nF	4.89 mH	1 μF
15 V	56 mA	0.99 mH	100 nF	4.89 mH	500 nF
16.5 V	49 mA	0.99 mH	100 nF	4.89 mH	500 nF
20 V	35 mA	0.99 mH	70 nF	4.89 mH	300 nF
16.5 V	97 mA			1.99 mH	400 nF
20 V	80 mA			0.99 mH	300 nF
22 V	65 mA			0.99 mH	300 nF
25 V	50 mA			0.99 mH	250 nF





AOH40Ex是用于连接4路HART® 本安执行器或过程显示仪表的模拟量输出模块。

该模块满足EEx ib IIC防爆认证，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施，可连接具有EEx ia IIC防爆认证的现场输出设备。

该模块可连接HART® 智能仪表，与主系统进行双向数字通讯。

该模块具有12位的转换精度，也就是说，0...21 mA的模拟量可以被相应地转换为0...4095的数字量。为了简化数据的再转换过程，主系统按照0... 21000的数据格式进行处理，再由模块将这个非线性的变量转换为一个12位精度的数值。

通过PROFIBUS-DP主系统，可以对每个通道的短路及断路监控、替代值编程、HART® 通讯参数等数据进行单独的组态。

AOH40Ex

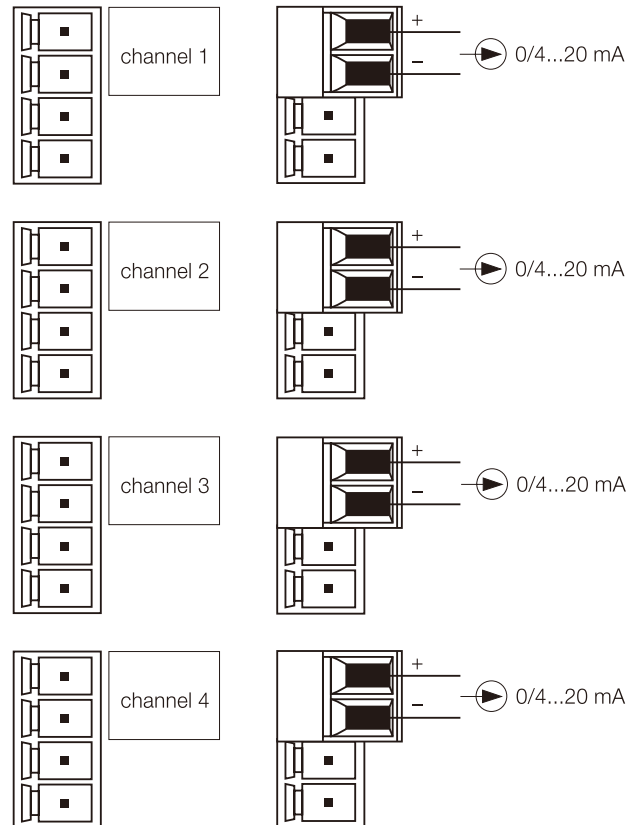
- 连接0/4...20mA本安执行器的本安模拟量输出模块
- 所连接的现场设备应具有EEx ia IIC认证
- 可连接最多4路执行器
- 提供短路和断路监控功能
- 输出、总线以及电源之间可靠的电隔离
- 现场设备具有相同电压等级，即通道间无电隔离功能
- 支持HART® 信号的双向传输

连接

- 现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

接线端子分配

与现场设备的连接方式



模拟量输出模块AOH40Ex 4通道 (HART®) 执行器

型号	AOH40Ex													
订货号	68 840 03													
电源供应	由母线上的电源模块提供													
功率消耗	< 3.5 W													
输出回路	4路执行器													
空载电压	< 16 VDC													
输出端电流	< 0...22 mA/通道													
外部负载	< 600 Ω													
HART® 阻抗	> 240 Ω													
短路电阻	< 50 Ω (仅对活零工作方式)													
开路电压	> 15 V(仅对活零工作方式)													
分辨率	12 bit													
线性误差	< 最终值的0.1%													
温度漂移	< 50 ppm/K													
上升/下降时间	< 50 ms(10...90%)													
Ex认证	PTB 00 ATEX 2051													
防爆标志	II 2 (1) G EEx ib[ia] IIC T4													
最大Ex参数 (现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB													
空载电压U ₀	≤ 22.1 V													
短路电流I ₀	≤ 93 mA													
最大功率P ₀	≤ 403 mW													
典型曲线	梯形曲线													
最大内部电感值L _i	≤ 0.22 mH													
最大内部电容值C _i	≤ 1.1 nF													
最大外部电感值L ₀	<table><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">EEx ia 、 EEx ib</td></tr><tr><td>IIC</td><td>IIB</td></tr><tr><td>L₀</td><td>1,78 mH</td><td>1,78 mH</td></tr><tr><td>C₀</td><td>100 nF</td><td>500 nF</td></tr></table>				EEx ia 、 EEx ib		IIC	IIB	L ₀	1,78 mH	1,78 mH	C ₀	100 nF	500 nF
					EEx ia 、 EEx ib									
				IIC	IIB									
L ₀	1,78 mH	1,78 mH												
C ₀	100 nF	500 nF												
最大外部电容值C ₀														
组态														
断路监控功能	按每通道													
短路监控功能	按每通道													
替代值编程	按每通道													
活零/死零工作方式	按每通道													
LED指示														
电源/模块功能	1个绿/红双色LED													
输入状态	4个红色LED													
其它参数														
电隔离	与PROFIBUS-DP总线、电源隔离													
防护等级	IP20													
工作温度	-20...+70 °C													
相对湿度	95%（温度为55 °C时），符合EN 60068-2标准													
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准													



TI40Ex是用于连接2、3、4线PT100、PT200、PT400、PT1000、Ni100、CU100热电阻或B、E、D、J、K、L、N、R、S、T及U型热电偶的温度信号输入模块。另外，该模块也可用来测量以下输入信号：

电压信号：-75...+75 mV、-1,2...+1,2V

电阻信号：0...30Ω、0...300Ω、0...3kΩ

该模块满足Ex ib IIC防爆认证，可直接在危险1区中使用而无需附加其它防护措施。

当连接2线热电阻测温元件时，线补偿可通过组态软件在线编程完成；或者可将测量回路的2个附加端子短接，则线补偿将自动完成。

当连接热电偶测温元件时，冷端补偿可通过在每个通道的2个附加端子上连接PT100热电阻来完成；另外，模块内部集成的PT100热电阻也可以完成冷端补偿，但请注意该方法对所有通道同时有效。

该模块具有16位的转换精度，即卡片读取的测量值将被相应的转换为0...65536的数字量信号；主系统读取的测量值以K为单位，如需要转换到以°C为单位的测量值，请注意一个273.2的偏移量。

通过PROFIBUS-DP主系统，可以对每个通道的短路及断路监控、替代值编程等数据进行单独的组态。

TI40Ex

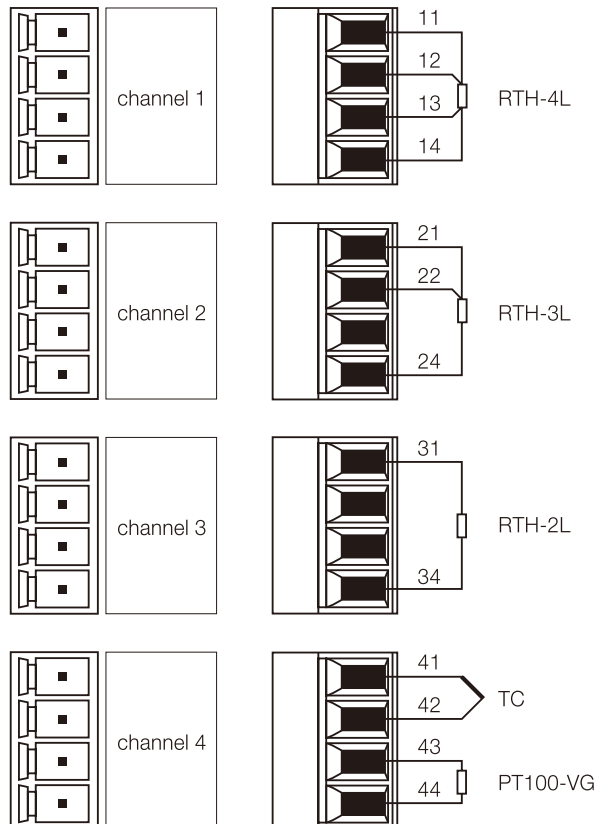
- 连接PT100、PT200、PT400、PT1000、CU100及Ni100热电阻，或者B、E、D、J、K、L、N、R、S、T、U等类型热电偶的本安模拟量输入模块
- 可连接最多4路2、3、4线测温元件
- 输入回路的短路、断路监控功能
- 输入回路、总线及电源之间可靠的电隔离
- 通道之间可靠的电隔离

连接

- 模块直接安装母板上
现场设备通过母板上与I/O模块相对应的螺钉或弹簧式的可插拔端子进行连接

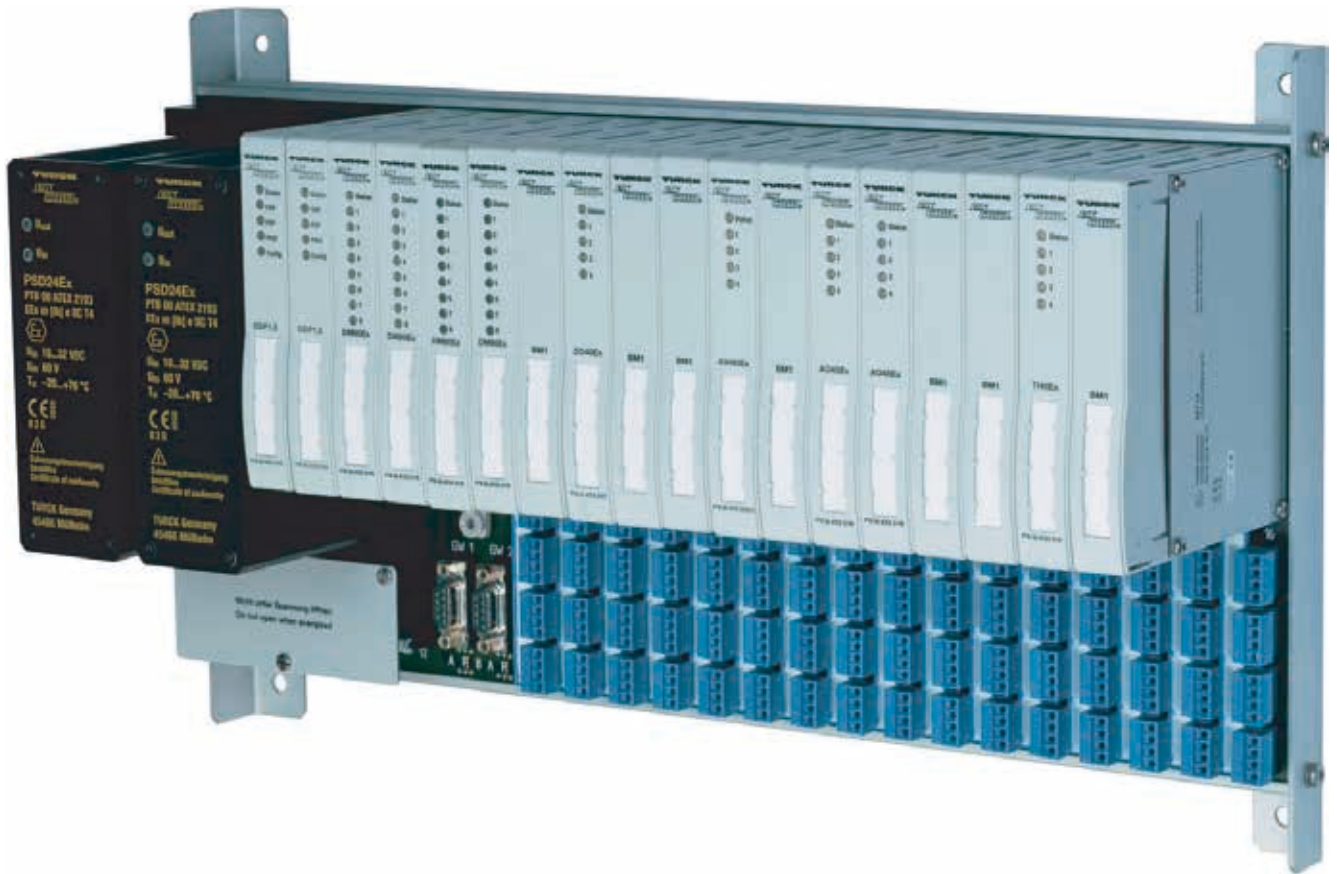
接线端子分配

输入连接方式(可选)



温度信号输入模块TI40Ex 4通道热电偶或热电阻温度检测元件

型号	TI40Ex																																					
订货号	68 840 00																																					
电源供应	由母线上的电源模块提供																																					
功率消耗	< 3 W																																					
输入回路	2-/3-/4线制测温元件																																					
输入类型(热电阻)	PT100,PT200,PT400,PT1000,Ni100及CU100																																					
- 线阻(4线制)	< 50 Ω																																					
- 线阻(3线制)	< 10 Ω																																					
- 线阻(2线制)	< 5 Ω																																					
- 分辨率	16 bit																																					
- 短路电阻	< 5 Ω																																					
- 开路电阻	> 500 Ω (测量范围: 0...300 Ω) > 4000 Ω (测量范围: 0...3 k Ω)																																					
输入类型(热电偶)	B,E,D,J,K,L,N,R,S,T及U型																																					
- 分辨率	16 bit																																					
- 开路	< 100 nA / >150 mV																																					
校验精度	< 0,2 K ; < 80 m Ω ; < 0,01 mV																																					
线性误差	< 最终值的0.05 %, 最小10 μ V																																					
温度漂移	< 50 ppm/K																																					
上升/下降时间	< 1.3 s (10...90 %)																																					
Ex认证	PTB 00 ATEX 2181	PTB 00 ATEX 2181																																				
防爆标志	II 2 (1)G EEx ib[ia] IIC T4	II 2 (1)G EEx ib[ia] IIC T4																																				
最大Ex参数 (现场设备回路)	EEx ia IIC/IIB 无源现场设备 (热电阻)	EEx ia IIC/IIB 无源现场设备 (热电偶)																																				
空载电压U ₀	≤ 5.5 V	≤ 1.2 V																																				
短路电流I ₀	≤ 25 mA	≤ 50 mA																																				
最大功率P ₀	≤ 35 mW	≤ 60 mW																																				
典型曲线	线性	可忽略																																				
最大内部电感值L _i	可忽略	可忽略																																				
最大内部电容值C _i	60nF	可忽略																																				
最大外部电感值L ₀																																						
最大外部电容值C ₀																																						
	<table> <tr> <th></th><th>IIC</th><th>IIB</th></tr> <tr> <th>L₀(mH)</th><th>C₀(μF)</th><th>C₀(μF)</th></tr> <tr> <td>2</td><td>2.6</td><td>15</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2.9</td><td>17</td></tr> <tr> <td>0.5</td><td>3.6</td><td>21</td></tr> <tr> <td>0.2</td><td>4.5</td><td>27</td></tr> </table>		IIC	IIB	L ₀ (mH)	C ₀ (μ F)	C ₀ (μ F)	2	2.6	15	1	2.9	17	0.5	3.6	21	0.2	4.5	27	<table> <tr> <th></th><th>IIC</th><th>IIB</th></tr> <tr> <th>L₀(mH)</th><th>C₀(μF)</th><th>C₀(μF)</th></tr> <tr> <td>2</td><td>1.6</td><td>9.8</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1.9</td><td>12</td></tr> <tr> <td>0.5</td><td>2.3</td><td>14</td></tr> <tr> <td>0.2</td><td>3.0</td><td>19</td></tr> </table>		IIC	IIB	L ₀ (mH)	C ₀ (μ F)	C ₀ (μ F)	2	1.6	9.8	1	1.9	12	0.5	2.3	14	0.2	3.0	19
	IIC	IIB																																				
L ₀ (mH)	C ₀ (μ F)	C ₀ (μ F)																																				
2	2.6	15																																				
1	2.9	17																																				
0.5	3.6	21																																				
0.2	4.5	27																																				
	IIC	IIB																																				
L ₀ (mH)	C ₀ (μ F)	C ₀ (μ F)																																				
2	1.6	9.8																																				
1	1.9	12																																				
0.5	2.3	14																																				
0.2	3.0	19																																				
组态																																						
断路监控功能	按每通道																																					
短路监控功能	按每通道																																					
替代值编程	按每通道																																					
软件过滤	按每通道																																					
50/60 Hz干扰抑制	> 20 dB																																					
LED指示																																						
电源/模块功能	1个绿/红双色LED																																					
输入状态	4个红色LED																																					
其它参数																																						
电隔离	与各部分之间全部隔离																																					
防护等级	IP20																																					
工作温度	-20...+70 °C																																					
相对湿度	95% (温度为55 °C时), 符合EN 60068-2标准																																					
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准																																					



MT9/18...*)024

- 可连接8/16路I/O模块，1/2个网关模块，1/2个电源模块的母板
- 防爆类型 EEx e, EEx i
- 最多可连接128个开关量或64个模拟量的输入或输出
- 可连接2个(冗余)网关模块(仅对于 MT18)
- 可连接2个(冗余)电源模块(仅对于 MT18)

连接

- 输入/输出通过母板上的可插拔端子 (MINI COMBICON) 或弹簧端子进行连接。
见标识的型号说明:
R = 可插拔端子MINI COMBICON
C = 弹簧端子(焊接)
- 总线通过母板上的小型9孔D-SUB连接器进行连接
- 外部电源通过母板上的增安端子连接

MT18-R024, MT18-C024由背板和实际的连接支架系统构成，可放置2个网关模块，2个电源模块，最多可连接128个开关量或64个模拟量的输入或输出信号。用户可根据具体应用对16个I/O模块进行任意型号的组合。

为了更加灵活的满足不同应用情况的要求，可提供另外两种母板MT9-R024或MT9-C024。MT9...母板可放置1个电源模块，1个网关模块和最多8个I/O模块。与MT18...相比，由于无法配置冗余的网关和电源，因此无法与主控制器组成冗余的控制系统。

所有模块均可在线插拔而不会中断系统正常的数据通讯(网关和电源模块只有在系统冗余配置的情况下才允许进行热插拔)。

上述型号的母板综合运用了EEx e和EEx i的防爆技术，因此可以直接安装在危险1区中使用。

母板上提供了连接外部电源的增安接线端子，它的能量被限制在不足以产生火花的范围内，因此可以直接在危险1区使用。

背板由金属铝模压制而成，这样既增加了系统机械强度又保证了良好的屏蔽性。

安装方式可选壁挂式、立柱式安装，或者采用19" 支架进行安装。

母板
MT9/18-...*)024
连接8/16路I/O模块

型号	MT9-R024 MT9-C024	MT18-R024 MT18-C024
连接		
总线(D-SUB, 小型9孔接头)	1	2
电源(EEEx e 增安端子)	3	6
- 连接尺寸	0.2...4 mm², 刚性导线, 或 0.2...2.5 mm² 护套带线	
现场设备	每个模块: 4 x 4 端子	
- 连接尺寸	0.25...1.5 mm² 护套带线 (不带塑料护套)	
插槽		
电源模块	1	2
网关	1	2
I/O 模块	8	16
设定		
总线地址	通过3个十进制旋转编码开关	
防爆认证	PTB 00 ATEX 2194 U	PTB 00 ATEX 2194 U
防爆标志	II 2 (1) G EEx e ib [ia] IIC	II 2 (1) G EEx e ib [ia] IIC
外部电源连接	EEEx e IIC	EEEx e IIC
- U _{in}	≤ 32 V	≤ 32 V
- I _{in}	≤ 11 A	≤ 11 A
- P _{in}	≤ 100 W	≤ 100 W
其它参数		
防护等级	IP20	
工作温度	-20...+70 °C	
相对湿度	95 % (温度为55 °C时) 符合EN 60068-2标准	
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准	
尺寸 (w x h x d) [mm] (不含安装支架)	226.5 x 210 x 130	439.5 x 210 x 130

*) R = 可插拔端子MINICOMBICON
C = 弹簧端子 (焊接)



MT18-*230

- 可连接8/16路I/O模块，1/2个网关模块，1/2个电源模块及2个AC/DC电源转换模块的母板
- 防爆类型 EEx e, EEx i
- 最多可连接128个开关量或64个模拟量的输入或输出
- 可连接2个(冗余)网关模块(仅对于MT18)
- 可连接2个(冗余)电源模块(仅对于MT18)

连接

- 输入/输出通过母板上的可插拔端子(MINI COMBICON)或弹簧端子进行连接。
见标识的型号说明:
R = 可插拔端子MINI COMBICON
C = 弹簧端子(焊接)
- 总线通过母板上的小型9孔D-SUB连接器进行连接
- 外部电源通过母板上的增安端子连接

MT18-R230, MT18-C230由背板和实际的连接支架系统构成，可放置2个网关模块，2个电源模块，及2个AC/DC电源转换模块，最多可连接128个开关量或64个模拟量的输入或输出信号。用户可根据具体应用对16个I/O模块进行任意型号的組合。

所有模块均可在线插拔而不会中断系统正常的数据通讯(网关和电源模块只有在系统冗余配置的情况下才允许进行热插拔)。

上述型号的母板综合运用了EEx e和EEx i的防爆技术，因此可以直接安装在危险1区中使用。

母板上提供了连接外部电源的增安接线端子，它的能量被限制在不足以产生火花的范围内，因此可以直接在危险1区使用。

背板由金属铝模压制而成，这样既增加了系统机械强度又保证了良好的屏蔽性。

安装方式可选壁挂式、立柱式安装，或者采用19" 支架进行安装。

母板
MT18-*230
连接8/16路I/O模块

型号	MT18-C230	MT18-R230
订货号	91 004 43	91 004 43
连接		
总线(D-SUB, 小型9孔接头)	2	
电源(EEEx e 增安端子)	12	
- 连接尺寸	0.2...4 mm ² , 刚性导线, 或 0.2...2.5 mm ² 护套带线	
现场设备	16孔弹簧端子	4 x 4个可插拔端子
- 连接尺寸	0.25...1.5 mm ² 护套带线 (不带塑料护套)	
插槽		
电源模块	2	
网关	2	
AC/DC转换模块	2	
I/O 模块	16	
设定		
总线地址	通过3个十进制旋转编码开关	
防爆认证	PTB 00 ATEX 2194 U	
防爆标志	II 2 (1) G EEx e ib [ia] IIC	
- U _{in}	250 V	
辅助电源 (交流) 输入回路		
- 最大输入电压	≤ 250 VAC	
- 最大输入电流	≤ 5 A	
- 最大输入功率	≤ 130 VA	
额定电源 (直流) 输入回路		
- 最大输入电压	≤ 32 VDC	
- 最大输入电流	≤ 11 A	
- 最大输入功率	≤ 100 W	
其它参数		
防护等级	IP20	
工作温度	-20...+70 °C	
相对湿度	95 % (温度为55 °C时) 符合EN 60068-2标准	
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准	
尺寸 (w x h x d) [mm] (不含安装支架)	545 x 260 x 130	

*) R = 可插拔端子MINICOMBICON
 C = 弹簧端子(焊接)



电源模块PSD24Ex可为放置有2个网关模块和16个I/O模块的excom®系统提供电源，冗余配置的电源模块可确保系统供电的可靠性。

该模块综合运用了EEx m、EEx e、EEx i的防爆技术，其电路部分被完全的密封在铝外壳中，因此可以直接安装在危险1区中使用。

在冗余配置的情况下，允许对故障模块进行在线更换，而不会影响到对整个系统的正常电力供应。

模块的外部电源供应为18...32 VDC。

外部电源通过母线上的(EEx e)增安端子进行连接，连接端子上有一个可拆卸的保护盖板，在系统正常工作的情况下，不允许插拔电源连接端子。注意使用时要遵循增安防爆技术的相关规范。

冗余：

excom® 系统(MT18)可配置冗余的电源模块，这样在一个模块出现故障的情况下，另外一个电源模块将立即负担对系统的供电，从而保证了系统可靠的电力供应。

系统的外部电源供应可以来自两个不同的地方。

PSD24Ex

- 为整个母线提供充足工作电源
- 可选冗余配置
- 防爆类型EEx m，EEx e，EEx i
- 最多为128个开关量或64个模拟量的输入/输出提供电力供应
- 全封闭铝外壳

连接

- 直接安装在母板上

电源模块PSD24Ex 24VDC电源模块

型号	PSD24Ex
订货号	68 817 21
电源供应	
外部电源	18...32 VDC (余波 $W_{pp} < 10 \%$)
输出功率	60 W
LED指示	
电源/模块功能	1个绿色LED
输出状态	1个绿色LED
Ex认证	PTB 00 ATEX 2193
防爆标志	II 2 G EEx m [ib] e IIC T4
– U_m	60 V
其它参数	
防护等级	IP50
工作温度	-20...+70°C
相对湿度	95% (温度为55°C时), 符合EN 60069-2标准
振动测试	符合IEC 68-2-6及IEC 68-2-27标准
安装方式	4 x M4 螺栓齐平式安装
外型尺寸(w x h x d) mm	45 x 155 x 106



交流/直流转换器PPSA230Ex和PPSA115Ex可为整套excom®系统提供电源，冗余配置的电源模块还可确保系统供电的可靠性。

该电源模块运用了EEx m及EEx e的防爆技术，其电路部分被完全的密封在铝外壳中，因此可以直接安装在危险1区中使用。

在冗余配置的情况下，允许对故障模块进行在线更换，而不会影响对整个系统的正常电力供应。

PPSA230Ex 供电电压230 VAC

PPSA115Ex 供电电压115 VAC

外部电源通过母线上的增安（EEx e）端子进行连接，连接端子上有一个可拆卸的保护盖板，在系统正常工作的情况下，不允许插拔电源连接端子。

注意使用时要遵循增安防爆技术的相关规定。

冗余：

系统可配置冗余的交流/直流转换电源模块，在一个电源模块出现故障的情况下，另一个电源模块将立即负担对系统的供电，从而保证了系统可靠的电力供应。

系统的外部电源供应可以来自两个不同的地方。

PPSA230Ex PPSA115Ex

- AC/DC电源转换器，为整个母板提供电源
- 供电电压：
 - PPSA230Ex: 230 VAC
 - PPSA115Ex: 115 VAC
- 可选冗余配置
- 防爆类型 EEx m, EEx e
- 最多为128个开关量或64个模拟量的输入/输出提供电力供应
- 全封闭铝外壳

连接

- 直接安装在母板上

交流/直流转换器
PPSA230Ex/PPSA115Ex
230/115 VAC Ex AC/DC转换

型号	PPSA230Ex	PPSA115Ex
订货号	69 002 93	69 002 94
电源供应		
输入电压	≤ 230 VAC	≤ 115 VAC
功率消耗	≤ 75 VA	≤ 75 VA
输出电压	≤ 32 VDC	≤ 32 VDC
输出功率	≤ 60 W	≤ 60 W
防爆认证	PTB 04 ATEX 2047	
防爆标识	II 2 G EEx e m IIC T4	
- U _m	250 V	
其它参数		
电隔离	完全隔离	
防护等级	IP50	
工作温度	-20...+70 °C	
相对湿度	95 % 在55 °C符合EN 60068-2标准	
振动和冲击测试	符合IEC 68-2-6和IEC 68-2-27标准	
安装方式	4 x M4螺栓齐平式安装	
外型尺寸 (w x h x d) [mm]	45 x 155 x 106	



段耦合器SC12Ex安装于非危险区，防护等级为IP20。

段耦合器的供电电源为冗余配置，两个输入的供电电压通过二极管进行隔离。根据供电电压等级进行负载的分配，工作电压范围18...32 VDC。

如果旋钮开关置于“0”（见下页表1），段耦合器将自动检测波特率。并以此测定PROFI-BUS信息的起始分隔符。

只有在接收到三个连续有效的起始分隔符后，才能最终确定波特率，并对所有信息的真实性进行核查。

通过复位功能可重新开始检测波特率，

如果段耦合器在1.7秒以内没有接收到任何信息，波特率检测将重新启动。

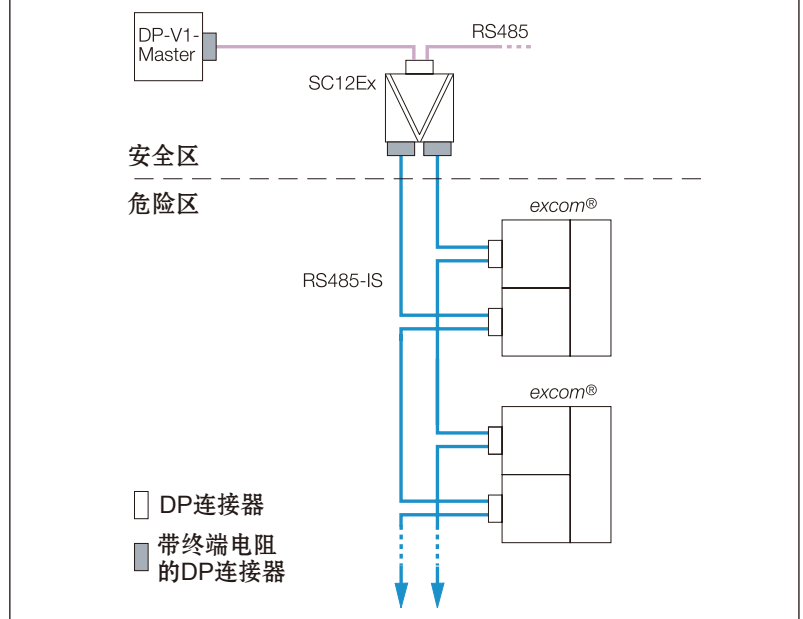
另外，也可以通过旋钮开关选择设定一个固定的波特率。

段耦合器上的三个PROFIBUS网段都各配置有1个状态指示LED，两个电源也都各配置1个电源工作状态指示LED，还有一个波特率自动检测指示LED。

SC12Ex

- RS485和RS485-IS之间本安隔离
- 2个RS485-IS最多可连接62个DP节点或31个节点（线冗余情况下）
- 2个网段的通讯是同步的
- 波特率自动检测（或通过旋钮开关选择）
- 幅值和相位重新生成

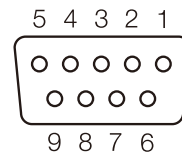
一个段耦合器SC12EX的系统结构图



TURCK的PROFIBUS-DP段耦合器SC12Ex是一个本安的PROFIBUS-DP接口，配置1个标准的RS485接口和2个RS485-IS接口，可以满足危险场所的应用要求。1个段耦合器就能够满足本安I/O系统的线冗余工作要求。

引脚图(SUB-D连接器见53页)

RS485-IS	RS485
1 = Shield	1 = n. c.
2 = n. c.	2 = n. c.
3 = RxD/TxD-P(received/transmitted data P, wire B)	3 = RxD/TxD-P
4 = n. c.	4 = n. c.
5 = ISGND(Bus termination ground)	5 = DGND
6 = ISP(Bus termination plus)	6 = DP
7 = n. c.	7 = n. c.
8 = RxD/TxD-N(received/transmitted data N, wire A)	8 = RxD/TxD-N
9 = n. c.	9 = n. c.



PROFIBUS-DP-段耦合器 (RS485-IS)
SC12Ex

型号	SC12Ex	
订货号	68 840 47	
工作电压 U_B	18...32 VDC	
电流损耗	< 200 mA	
传输速率	9.6 kbps...1.5 Mbps (可自动检测)	
电隔离 (符合EN 50020标准)		
RS485-IS和RS485网段之间	375 V	
RS485-IS和输入电压之间	375 V	
RS485-IS网段之间	30 V	
防爆认证 (符合EC型检测标准)		
防爆证书	PTB 03 ATEX 2115	
最大额定值		
RS485-IS(a)/RS485-IS(b)现场总线连接:		
- 空载电压 U_0	3,71 V	
- 短路电流 I_0	129 mA	
- 最大功率 P_0	120 mW	
特性曲线	线性	
最大内部电感/电容值 L_i/C_i	可忽略	
RS485现场总线系统:		
系统 EEx ib IIC		
- U_i	4,2 V	
- I_i	4,8 A	
环境温度 T_u	-20...+70 °C	
防爆标识	II (2) GD [EEx ib]	
LED指示		
电源工作状态	2个绿色LED	
- 绿色	输入电压正常	
- 熄灭	输入电压过低	
PROFIBUS网段状态	3个红/黄双色LED	
- 红色	接收到错误的起始分隔符	
- 黄色	有效数据接收	
- 熄灭	没有数据交换	
自动波特率检测	1个黄色LED	
- 黄色常亮	波特率已检测	
- 黄色闪烁	波特率正在检测	
- 熄灭	通过旋转开关设定波特率	
外壳尺寸(L x W x H)mm	142 x 105,5 x 31 mm	
外壳材质	阳极氧化铝	
盖板材质	FR4, 灰色/蓝色	
防护等级	IP20	
工作温度	-20...+70 °C	

Tab. 1: 旋转开关位置	
位置 0	自动检测波特率
位置 1	9.60 kbps
位置 2	19.20 kbps
位置 3	45.45 kbps
位置 4	93.75 kbps
位置 5	187.50 kbps
位置 6	500.00 kbps
位置 7	1.50 Mbps
位置 8	未定义
位置 9	未定义



光纤耦合器OC11Ex/2G可将来自屏蔽双绞线电缆的PROFIBUS-DP电信号转换为光信号，并使用于光缆进行长距离传输。即使是在爆炸危险场所，它也能够确保总线信号从安全区到危险区的可靠长距离传输。

位于危险1区的光纤耦合器OC11Ex/2G接收来自光纤接口的光信号，连接TURCK应用于危险2区的光纤耦合器OC11Ex/3G（见第50页和下图）的本安侧，以RS485-IS输出接口形式（符合PROFIBUS用户组织(PNO)的相关标准）与现场总线设备通讯。

光纤耦合器OC11Ex/2G配置如下：

1个本安PROFIBUS接口：RS485-IS(符合PNO“RS485-IS”标准)

1个使用ST连接器，带有发射和接收功能的本安光纤接口

光纤耦合器最多可连接31台总线设备。波特率可通过旋钮开关进行设定或自动检测，波特率范围从9.6 kbps到1.5Mbps。为了方便诊断，耦合器提供4个LED分别用于电源、光纤段、RS485网段和波特率状态指示。另外，该设备还提供了1个M8通讯接口。

总线故障（断路/短路）不会在网段之间传送，所以能够保证所有网段操作的安全性和独立性。

为了保证系统扩展的最大能力和PROFIBUS网段的总线长度，通过耦合器可以重新生成幅值和相位。

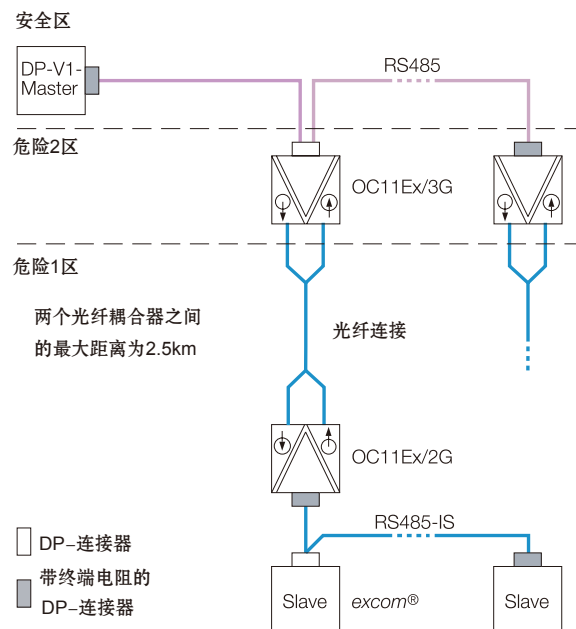
耦合器OC11Ex/2G的屏蔽，一般被电容性地耦合在等电位结合处（PA）。

TURCK可提供标准长度的预制光缆，资料可参见第52页。

OC11Ex/2G

- 使过光纤将PROFIBUS-DP协议数据在电信号和光信号之间相互转换
- 可直接应用于危险1区的光纤耦合器
- RS485-IS接口，最多连接31个节点
- 长距离总线信号传输
- 可靠通讯
- 自动检测波特率
(通过旋码开关选择波特率)
- 幅值和相位重新生成

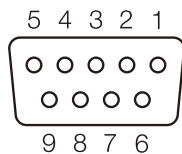
光纤耦合器OC11Ex/...的系统结构图



应用于危险1区的PROFIBUS-DP光纤耦合器 OC11Ex/2G

型号	OC11Ex/2G
订货号	68 904 23
工作电压	18...32 VDC
电流消耗	< 100 mA
传输速率	9,6 kBit/s...1,5 Mbit/s (可自动检测)
电隔离 与供电电压间 (符合EN 50020标准)	60 V
防爆认证	PTB 05 ATEX 2051 X
防爆标识	EEx e mb ib [ib op is] IIC T4
通过PNO工作组认证的最大防爆值 "RS485-IS"	U ₀ = 4,2 V; I ₀ = 4,8 A
LED指示	
工作状态	1个绿色LED
- 绿色	输入电压正常
- 熄灭	输入电压过低
PROFIBUS网段状态	2个红/黄双色LED
- 红色	在PROFIBUS/光纤段故障
- 黄色	有效数据接收
- 熄灭	没有数据交换
自动波特率检测	1个黄色LED
- 黄色常亮	波特率已检测
- 黄色闪烁	波特率正在检测
- 熄灭	通过旋码开关设定波特率
连接	
- PROFIBUS-DP	1个9孔SUB-D连接器 需使用经过本安认证的专用PROFIBUS SUB-D连接器 (TURCK订货号: 68 909 44, 型号: D9T-RS485IS, 见55页) 不允许使用标准的连接器
- 光纤	2个ST连接器
- 供电电压	4孔增安型端子
- 通讯接口	1个M8连接头
- 屏蔽连接 (PA)	M5 × 1接地螺栓
外壳	
外壳尺寸 [mm]	72 × 105,5 × 31
外壳材质	电镀铝
盖板材质	FR4, 灰色
防护等级(IEC 60529/EN 60529)	IP20
环境温度	-20...+70 °C

引脚图
(SUB-D 连接头见55页)



RS485-IS

- 1 = Shield
- 2 = n. c.
- 3 = RxD/TxD-P (received/transmitted data P, wire B)
- 4 = n. c.
- 5 = ISGND (Bus termination ground)
- 6 = ISP (Bus termination plus)
- 7 = n. c.
- 8 = RxD/TxD-N (received/transmitted data N, wire A)
- 9 = n. c.



光纤耦合器OC11Ex/3G可将来自屏蔽双绞线电缆的PROFIBUS-DP电信号转换为光信号，并使用于光缆进行长距离传输。即使是在爆炸危险场所，它也能够确保总线信号从安全区到危险区的可靠长距离传输。

光纤耦合器OC11Ex/3G可直接安装在安全区或危险2区，其标准的RS485接口接收PROFIBUS-DP电信号，而其本安光纤接口连接到TURCK应用于危险1区的光纤耦合器OC11Ex/2G（见第48页和下图）。

光纤耦合器OC11Ex/3G配置如下：

- 1个标准RS485接口，符合EIA 485标准，不允许反方向的控制线路连接
- 1个使用ST连接器，带有发射和接收功能的本安光纤接口

光纤耦合器最多可连接31台总线设备。波特率可通过旋钮开关进行设定或自动检测，波特率范围从9.6 kbps到1.5Mbps。为了方便诊断，耦合器提供4个LED分别用于电源、光纤段、RS485网段和波特率状态指示。另外，该设备还提供了1个M8通讯接口。

线路故障（断路/短路）不会在段与段之间传送，所以能够保证所有段操作的安全性和独立性。

为了不限制系统扩展的最大量和PROFIBUS段的线路长度，通过耦合器可以重新设定幅值和相位。

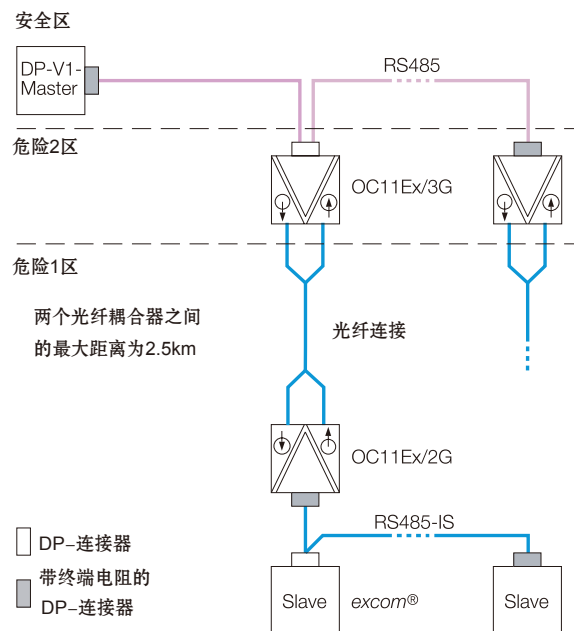
OC11Ex/3G

- 使用光纤将PROFIBUS-DP协议数据在电信号和光信号之间相互转换
- 可直接应用于危险2区的光电耦合器
- RS485接口，最多连接31个节点
- 长距离总线信号传输
- 可靠通讯
- 自动检测波特率
(通过旋码开关选择波特率)
- 幅值和相位重新生成

设备内部，屏蔽往往被电容性地耦合于等电位结合处（PA）。不过，用户也可以根据自己的特殊安装规范要求和信号干扰的实际原因，选择合适的屏蔽连接方式。

TURCK可提供标准长度的预制光缆，资料可参见第52页。

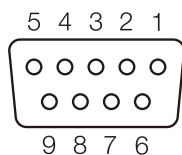
光纤耦合器OC11Ex/...的系统结构图



应用于危险2区的PROFIBUS-DP光纤耦合器 OC11Ex/3G

型号	OC11Ex/3G
订货号	68 904 24
工作电压	18...32 VDC
电流消耗	< 100 mA
传输速率	9,6 kBit/s...1,5 Mbit/s (可自动检测)
电隔离 与供电电压间 (符合EN 50020标准)	60 V
防爆认证	PTB 05 ATEX 2052 X/ PTB 05 ATEX 2053 X
防爆标识	[Ex ib op is] IIC/Ex nA II T4
LED指示	
工作状态	1个绿色LED
- 绿色	输入电压正常
- 熄灭	输入电压过低
PROFIBUS网段状态	2个红/黄双色LED
- 红色	在PROFIBUS/光纤段故障
- 黄色	有效数据接收
- 熄灭	没有数据交换
自动波特率检测	1个黄色LED
- 黄色常亮	波特率已检测
- 黄色闪烁	波特率正在检测
- 熄灭	通过旋码开关设定波特率
连接	
- PROFIBUS-DP	1个9孔SUB-D连接器
- 光纤	2个ST连接头
- 供电电压	3孔, 弹簧端子
- 通讯接口	1个M8连接头
- 屏蔽连接 (PA)	M5 × 1接地螺栓
外壳	
外壳尺寸 [mm]	72 × 105,5 × 31
外壳材质	电镀铝
盖板材质	FR4, 灰色
防护等级(IEC 60529/EN 60529)	IP20
环境温度	-20...+70 °C

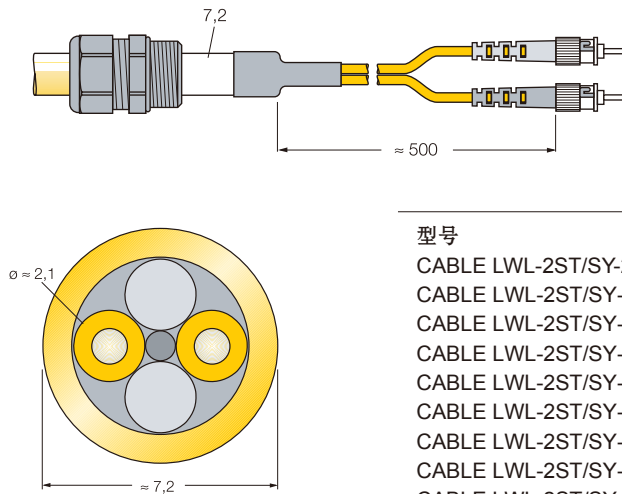
引脚图
(SUB-D 连接头见55页)



RS485

- 1 = n. c.
- 2 = n. c.
- 3 = RxD/TxD-P
- 4 = n. c.
- 5 = DGND
- 6 = DP
- 7 = n. c.
- 8 = RxD/TxD-N
- 9 = n. c.

PROFIBUS-DP – 预制光缆 CABLE LWL-2ST/SY-*...M



- 2芯光缆用于光电信号传输
- 适合应用于干燥和潮湿环境中
- 高防火性能
符合IEC 60033-3, C章节标准
- 外护套颜色: 黄色

型号	光缆长度m	订货号
CABLE LWL-2ST/SY-2,5M	2,5	66 113 00
CABLE LWL-2ST/SY-5,0M	5	66 113 01
CABLE LWL-2ST/SY-10M	10	66 113 02
CABLE LWL-2ST/SY-25M	25	66 113 03
CABLE LWL-2ST/SY-50M	50	66 113 04
CABLE LWL-2ST/SY-100M	100	66 113 05
CABLE LWL-2ST/SY-250M	250	66 113 06
CABLE LWL-2ST/SY-500M	500	66 113 07
CABLE LWL-2ST/SY-1000M	1000	66 113 08
CABLE LWL-2ST/SY-2500M	2500	66 113 09

光缆结构

纤芯	渐变折射率光纤 G62,5/125 μm
包层	$\varnothing$ 0.9 mm
涂敷层	芳族聚酰胺纤维
内层护套	无卤化合物, $\varnothing \approx 2.1$ mm
- 颜色	黄色, 打印连续编号
- 层绞方式	光纤与空纤绞合, 中间有缓冲管
- 外包材料	至少一层金属箔
外层护套	聚氯乙烯(PVC)
- 颜色	黄色
- 打印标识	TURCK LWL cable KL-AT-V(ZN)HY-f2 $\times$ G62,5/125 -20...+60 °C 生产日期 (年)

几何特性

光纤直径	约 2.1 mm
拉伸力	600 N
外层护套厚度	1.0 mm
外层护套直径	约 7.2 mm
重量	约 50 kg/km

环境温度

- 静态	-20 ... +60 °C
- 动态	-5 ... +50 °C
最小弯曲直径	20倍光缆直径
阻燃性能	符合IEC 60332-3, 目录C标准

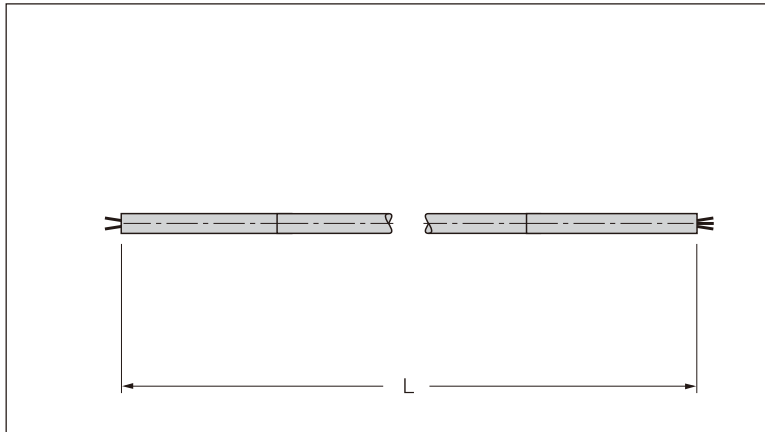
光纤纤芯特性

光纤类型	G62,5/125
回波损耗	
- 850 nm	最大 3.0 dB/km
- 1300 nm	最大 0.7 dB/km
波长宽度	
- 850 nm	最小 250 MHz $\times$ km
- 1300 nm	最小 800 MHz $\times$ km
数值孔径	0.275
折射率	
- 850 nm (额定值)	1.496
- 1300 nm (额定值)	1.491
测试环境压力	100 kpsi

光缆连接

2 $\times$ ST连接头

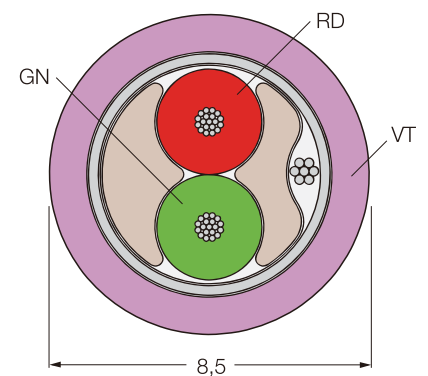
PROFIBUS电缆
TPUS护套电缆
KABEL451-...M



- PROFIBUS电缆: $2 \times 0.34 \text{ mm}^2$
- 护套材料: TPUS, 颜色: 紫色
- 护套外径: 8.5 mm
- 抗拉伸性强
- 防油
- 无卤化物

型号	KABEL451...M
订货号	根据电缆长度确认
电缆	451, Ø 8.5
电缆护套	TPUS, 紫色
屏蔽	铝铂层, 铜镀锡网
最大抗拉伸强度	100 N
弯曲半径	Ø mm: 65, 5 mil. cycles
导线绝缘材料	PE
导线绝缘层颜色	绿色, 红色
导线横截面积	$2 \times 0.34 \text{ mm}^2$
辨编线设计	$7 \times 0.25 \text{ mm}$
标称电流	4 A
直流电阻(回路)	$50 \text{ } \Omega/\text{km}$
标称阻抗	$150 \text{ } \Omega$ (3...20 MHz)
标称电容	30 pF/m
标称电压	最大300 V
环境温度	
- 静态	- 40 ... + 80 °C
- 动态	- 5 ... + 60 °C
抗拉伸	是
防油	是

电缆截面图



EG-VA/...系列机箱
高防护等级，现场安装

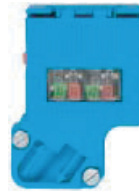


TURCK可根据要求和现场实际情况，为用户定制高防护等级、可直接在现场安装的机箱，配合远程I/O系统，更加方便用户在危险场所中的应用、维护工作。

箱体本身采用不锈钢或碳钢材质，整体焊接制作，箱体尺寸，电缆进线葛兰的开孔数量和尺寸，箱体内部信号端子以及接地铜排等，都可以根据为用户定制。

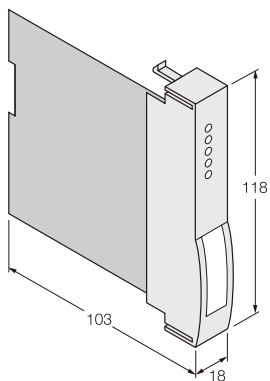
型号	EG-VA/...
订货号	根据定制要求
外壳材质	不锈钢1.4404/AISI 316L或碳钢，整体焊接
外壳厚度	1.5 mm
表面处理	研磨
密封材料	并烯酸、硅树脂、天然橡胶
检视窗口	带密封的安全玻璃
防护等级（IEC/EN 60529）	IP65或根据要求
振动测试	符合IEC 68-2-6/IEC 68-2-27标准
工作温度	-20...+80 °C
尺寸	650x550x210 mm或定制
连接	箱体下端
电缆进线方向	根据电缆实际进线尺寸配置
葛兰	壁挂式或立柱安装
安装方式	配置接地铜排
其它	

PROFIBUS-DP 总线连接器RS485



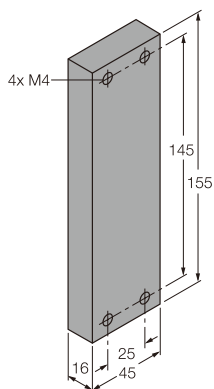
型号 订货号	D9T-RS485 68 909 42	D9T-RS485PG 68 909 43	D9T-RS485IS 68 909 44	D9S-RS485 67 801 03
生产厂家 生产厂家名称	Siemens 6ES7 972-0BA60-0XA0	Siemens 6ES7 972-0BB60-0XA0	Siemens 6ES7 972-0DA60-0XA0	Siemens 6ES7 972-0BA30-0XA0
电缆出口 传输速率 接口类型 连接头方式 总线电缆连接	35° 用于焊接 9.6 kbps...12 Mbps RS485 9针 SUB-D连接器 4个绝缘穿孔连接 (快速连接工艺)	35° 用于焊接 9.6 kbps...12 Mbps RS485 9针 SUB-D连接器 4个绝缘穿孔连接 (快速连接工艺)	35° 用于焊接 9.6 kbps...12 Mbps RS485-IS 9针 SUB-D连接器 4个绝缘穿孔连接 (快速连接工艺)	35° 用于焊接 9.6 kbps...12 Mbps RS485/RS485-IS 9针 SUB-D连接器 4个绝缘穿孔连接 (快速连接工艺)
	连接导线直径: Ø0,644 ± 0,040 mm	连接导线直径: Ø0,644 ± 0,040 mm	连接导线直径: Ø0,644 ± 0,040 mm	连接导线直径: Ø0,644 ± 0,040 mm
终端电阻	终端电阻可通过拨码 开关进行选择	终端电阻可通过拨码 开关进行选择	终端电阻可通过拨码 开关进行选择	没有终端电阻
总线断开功能	当终端电阻有效时 出口总线断开	当终端电阻有效时 出口总线断开	无	无
电源U _N 环境温度T _A 储存温度 相对湿度 尺寸(宽x高x深) mm 重量 防护等级	5.0 VDC 0...+60 °C -25...+80 °C 最大75%在+25°C时 16 × 58 × 34 约40克 IP20	5.0 VDC 0...+60 °C -25...+80 °C 最大75%在+25°C时 16 × 58 × 34 约40克 IP20	3.3 VDC -25...+70 °C -25...+80 °C 最大75%在+25°C时 16 × 58 × 34 约40克 IP20	— 0...+60 °C -25...+80 °C 最大75%在+25°C时 16 × 58 × 34 约40克 IP20
PG 编程口 防爆标识 备注	不带 — 此连接头用于段耦合器 SC12Ex和OC11Ex/3G 的非本安侧	带 — 可替换D9T-RS485 用于段耦合器SC12Ex 和OC11Ex/G的非本安侧	不带 II 2 G EEx ib IIC T4 仅用于RS485-IS侧 此连接头用于段耦合器 SC12Ex和OC11Ex/2G 的本安侧	不带 — 可替换TURCK的连接头 D9T-Ex (见57页), 用于网关 GDP1.5的本安侧

附件



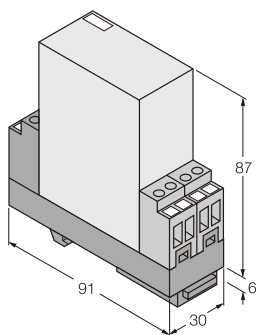
BM1
空槽盖板
订货号: 68 840 36

- 用于母板上未使用的I/O或网关模块槽位



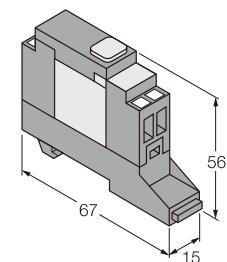
BM-PS
电源模块盖板 (MT18...)
订货号: 68 840 44

- 用于母板上未使用的电源模块槽位



MODEX filter
电源滤波器
订货号: 68 840 62

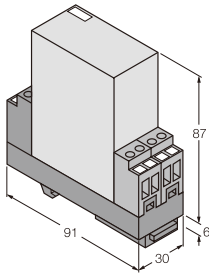
- 用于改善启动特性/增加操作稳定性的电容器
一般用于长距离24VDC外部电源供应回路



MODEX switching terminal
开关端子
订货号: 68 840 69

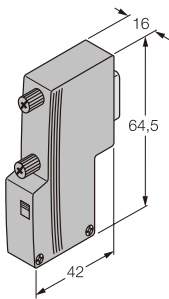
- 用于危险区域的手动开关端子

附件



MODEX 隔离继电器
订货号: 68 840 70

- 用于隔离本安和非本安回路



D9T-Ex
总线连接器
订货号: 68 909 38

- RS485-IS 总线连接器
用于连接excom®网关模块 GDP1,5

NEPSI 防爆合格证书



防 爆 合 格 证

证号：GYJ01270X

由 德国图尔克股份有限公司
(地址：D-45472 Mülheim an der Ruhr, Germany)

制造的产品：

名 称 excom®远程 I/O 系统

型号规格 excom

防爆标志 Ex ib(ia) II CT4

产品标准 /

图样编号 ex-k063.TC

经图样及技术文件的审查和样品检验，确认上述产品
符合 GB3836.1-2000、GB3836.4-2000 标准，
特颁发此证。有效期自颁发日期起叁年内有效。

备 注 1. 更改 I：防爆标志更改，二〇〇五年八月十五日签发。
2. 产品使用注意事项见本合格证附件。

站 长

国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

颁发日期 二〇〇五年 十月 十八日

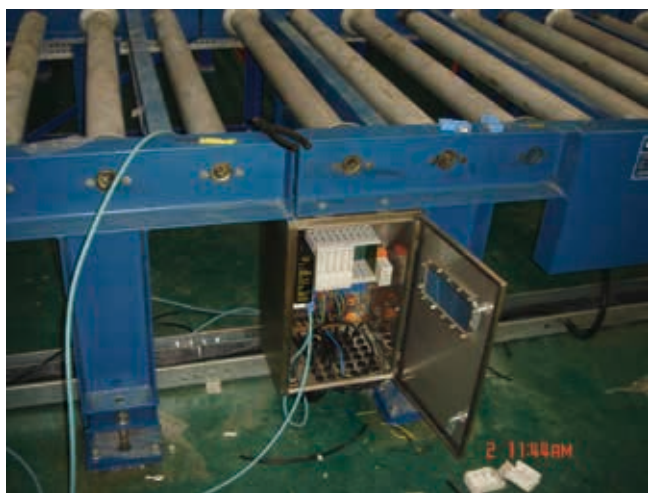
本证书仅对与认可文件和样品一致的产品有效。

地址：上海市漕宝路103号
邮编：200233

网址：www.nepsi.org.cn
Email：nepsi@online.sh.cn

电话：0086 21 64368180
传真：0086 21 64844580

应用实例：产品已在国内石油化工、仓储罐区、冶金等行业实际应用



TURCK

PROCESS AUTOMATION

www.turck.com.cn

图尔克集团公司

德国

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
D-45472 Mülheim an der Ruhr
P. O. Box D-45466 Mülheim an der Ruhr
Phone: (+49) (2 08) 49 52-0
Fax: (+49) (2 08) 49 52-264
E-Mail: turckmh@mail.turck-globe.de

图尔克(天津)传感器有限公司

天津市西青经济开发区兴华四支路18号
邮编: 300381
电话: 022-83988188/83988199
传真: 022-83988150
电子邮箱: marketing@turck.com



您可扫描此二维码
浏览图尔克中国官网



欢迎扫描此二维码
关注图尔克官方微信