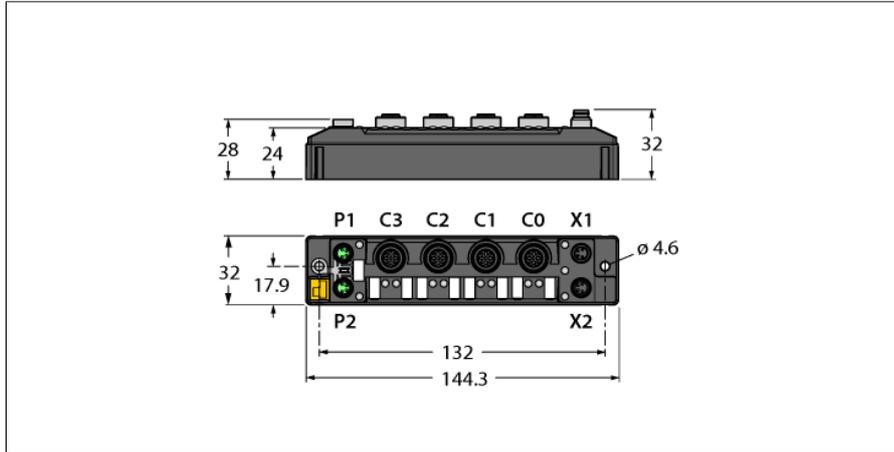


紧凑的以太网多协议 I/O 模块

2 个可配置串行接口和 4 条通用数字量通道

TBEN-S2-2COM-4DXP



型号	TBEN-S2-2COM-4DXP
货号	6814031
系统数据	
供电电源	24 VDC
允许范围	18...30 VDC 最大总电流，每个电压组最大 4 A 总电流 V1 + V2，每个模块 70 °C 时最大 5.5 A
连接供电电压	2 × M8，4 针，A 型
工作电流	V1：最大 150 mA V2：最大 50 mA
传感器/执行器供电	端口 C0-C1 由 V1 供电 防短路，每端口为 24 V:1.2 A；5 V:0.5 A
传感器/执行器供电	端口 C2-C3 由 V2 供电 防短路，每端口为 0.14 A
电气隔离	电压组 V1 和 V2 电隔离，电压最高 500 VAC
系统数据	
现场总线传输速率	10/100 Mbps
现场总线连接技术	2 个 M8，4 针
诊断协议	自动
网络服务器	默认：192.168.1.254
服务接口	通过 P1 或 P2 以太网连接
ARGEE 功能	支持
Modbus TCP	
地址	静态 IP，DHCP
支持功能代码	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
TCP 连接的数量	8
输入登记起始地址	0 (0x0000 hex)
输出登记起始地址	2048 (0x0800 hex)

- PROFINET 设备、EtherNet/IP 设备或 Modbus TCP 服务器
- 集成式以太网交换机
- 支持 10 Mbps/100 Mbps
- 2 个 M8 4 针以太网现场总线接头
- PROFINET S2 系统冗余
- 增强型玻璃光纤外皮
- 冲击和振动测试
- 全密封模块电子元件
- 防护等级 IP65、IP67、IP69K
- M8 公头接插件，4 针，用于连接电源
- 电隔离电压组
- ATEX 危险 2/22 区
- 按钮进行输入诊断
- 每路输出最大 0.5A
- 每个通道都具有输出诊断功能
- 每个端口有两个可自由选择的数字信道
- 可以选择两个串行端口作为 RS485 或 RS232
- 每个串行接口最多可集成八个 Modbus RTU 从站
- 四个可自由选择的数字信道用于输入或输出
- 可编程 ARGEE

EtherNet/IP	
地址	符合EtherNet/IP规范
快插 (QC)	< 500 ms
最小RPI	2 ms
设备级环 (DLR)	支持
3级连接 (TCP)	3
1级连接 (TCP)	10
输入配置实例	103
输出配置实例	104
配置配置实例	106

PROFINET	
版本	2.35
地址	DCP
一致性分类	B (RT)
最小周期时间	1 ms
快速启动 (FSU)	< 500 ms
诊断	依据PROFINET报警处理
拓扑检测	支持
自动分配地址	支持
介质冗余协议 (MRP)	支持
系统冗余	S2
网络负载等级	3

串行接口	
信号类型	RS232 或 RS485
通道数	2

工作模式RS232	
信号低电平	-18~ -3 VDC
信号高电平	3~ 18 VDC
传输信号	TxD, RxD
传输速率	300 - 230400 bps
传输类型	全双工
线缆长度	19200 Bd 条件下 15 m (最大线路电容 < 2000 pF)

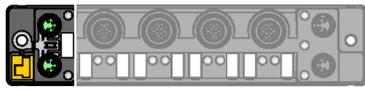
工作模式 RS485	
传输信号	TX/RX+, TX/RX-
传输速率	300 - 230400 bps
传输类型	2线半双工
终端电阻器	内部或外部
偏压	内部或外部
线性阻抗	120 Ω
线缆长度	双绞线最长1000 m

数字量输入	
通道数	4
Connectivity inputs	M12, 5针
输入类型	PNP
输入诊断类型	通道诊断
开关阈值	EN 61131-2 分类3, PNP
低电平信号电压	< 5 V
高电平信号电压	> 11 V
低电平信号电流	< 1.5 mA
高电平信号电流	> 2 mA
输入延迟	0.05 ms
电气隔离	与现场总线之间电隔离 最高可耐500 VDC的电压

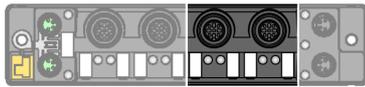
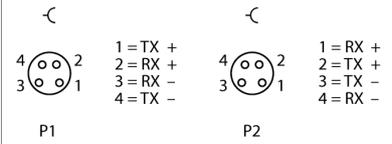
数字量输出	
通道数	4
Connectivity outputs	M12, 5针
输出类型	PNP
诊断	通道诊断
输出电压	24 VDC, 来自电势组
通道输出电流	0.5 A, 短路保护
负载类型	EN 60947-5-1:DC-13
短路保护	是
电气隔离	与现场总线之间电隔离 最高可耐500 VDC的电压

标准 / 指令合规性	
振动测试	符合EN 60068-2-6标准 加速度最大20 g
冲击测试	符合 EN 60068-2-27认证
滑落和翻倒	符合EN 60068-2-31/EN 60068-2-32
电磁兼容性	符合EN 61131-2标准
认证和证书	CE UKCA ATEX zone 2/22 CCC-Ex FCC statement, UV resistant acc. to DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL认证	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
有关ATEX/IECEX的注释	必须遵守快速入门指南，其中包含有关在爆炸危险区域使用的信息。

系统数据	
尺寸 (长/宽/高)	32 x 144 x 32 mm
工作温度	-40...+70 °C
储藏温度	-40...+85 °C
Altitude	最大值 5000 m
防护等级	IP65 IP67 IP69K
MTTF	179 年 符合SN 29500 (Ed.99) 20 °C认证
外壳材料	PA6-GF30
外壳颜色	黑
公头接插件材料	镀镍黄铜
标签材料	聚碳酸酯
不含卤素	是
安装	2个直径为4.6 mm的安装孔



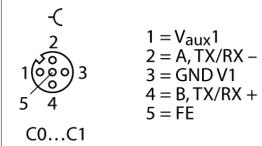
M8 x 1 以太网插头



注意
操作模式基本信息
出厂设置：操作模式：RS485

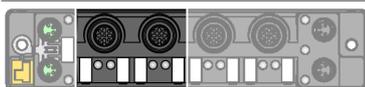
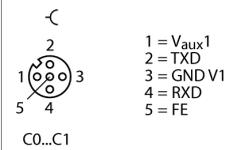
操作模式：RS485
RS485 电缆（示例）：
标识号：7030331 RK4.5T-2-RS4.5T/S2503 长度：2 m
标识号：7030332 RK4.5T-5-RS4.5T/S2503 长度：5 m
RS485 拆分器：
标识号：6930573 VT2-FKM5-FKM5-FSM5
RS485 终端电阻：
标识号：6934908 RSE57-TR2/RFID

I/O 插槽 M12 x 1

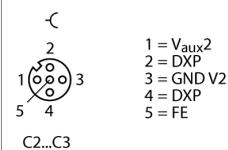


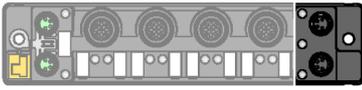
操作模式：RS232

I/O 插槽 M12 x 1

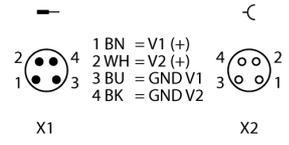


I/O 插槽 M12 x 1





M8 x 1 接插件电供电



模块状态指示灯

LED指示灯	颜色	状态	描述
ETH1 / ETH2	绿	开	以太网Link (100 Mbps)
		齐平	以太网通讯(100 Mbps)
	黄	开	以太网Link (10 Mbps)
		齐平	以太网通讯(10 Mbps)
		关	没有以太网 连接
总线	绿	开	有效连接主站
		闪烁	稳定闪烁：准备就绪 2秒内按顺序闪烁3次：FLC/ARGEE有源
	红	开	IP地址冲突或恢复模式，或Modbus超时
		闪烁	闪烁命令激活
	红/ 绿	交替	等待分配IP地址、DHCP或BootP
	关	断电	
ERR	绿灯	亮起	无诊断可用
	红灯	亮起	诊断可用
			欠压诊断响应取决于参数
电源	绿灯	亮起	电源V ₁ 和V ₂ 正常
	红灯	亮起	电源V ₂ 关闭或V ₂ 欠压
		熄灭	电源V ₁ 关闭或V ₁ 欠压

LED 指示灯状态 I/O

LED指示灯	颜色	状态	描述
LED发送指示灯	绿	闪烁	正在发送数据
LED接收指示灯	绿	闪烁	接收数据
		红	闪烁	接收数据，协议错误 ( 奇偶校验、波特率、ASCII/RTU )
	红	常亮	缓冲区溢出接收到的数据
LED发送指示灯和LED接收指示灯	红	同时闪烁	电源插槽过载。相应端口的 LED 同时闪烁
		交替闪烁	配置错误。相应端口的 LED 交替闪烁
DXP 4...7	绿灯	开	输入或输出有效
		开	过载/短路时激活输出
	红灯	闪烁	端口电压过载。相应端口的 LED 闪烁。
		OFF	输入或输出无效
DXP 7	白	闪烁	闪烁表示激活

单个协议的过程数据映射

更多关于相应协议的详细信息，请参阅手册

Modbus TCP

寄存器寻址 (16 位)

偏移过程输入数据 :

0x0000或0x8000 : 结构符合通用寄存器映射

偏移过程输出数据 :

0x0800或0x9000 : 结构符合通用寄存器映射

EtherNet/IP™

字寻址 (16 位)

过程输入数据 (工作站 -> 扫描仪) :

状态字位于通用过程数据前 !

	Reg/ 字		15位	14位	13位	12位	11位	10位	9位	8位	7位	6位	5位	4位	3位	2位	1位	0位
GW状态	0x0000		-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	诊断警告
	0x0001		结构符合通用寄存器映射															
	...																	

过程输出数据 (扫描仪 -> 工作站)

控制字位于通用过程数据前 !

	Reg/ 字		15位	14位	13位	12位	11位	10位	9位	8位	7位	6位	5位	4位	3位	2位	1位	0位
控制	0x0000		保留															
	0x0001		结构符合通用寄存器映射															
	...																	

PROFINET :

字节寻址 (8 位)

偏移过程输入数据 : 0x0000 , 结构符合通用寄存器映射

偏移过程输出数据 : 0x0000 : 结构符合通用寄存器映射

通用寄存器映射

地址详细信息是相对的，应遵循各协议的偏移。

通道分配/端口/引脚 :

通道		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ch7	Ch6	Ch5	Ch4	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	-	-	-	-
端口		-	-	-	-	-	-	-	-	-	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	-	-	-	-
PIN																		

过程输入数据 :

	寄存器 字		位 15	位 14	位 13	位 12	位 11	位 10	位 9	位 8	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
		字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
			MSB								LSB							
COM0	0x0000	0x0000	-								状态 *1)							
COM0	0x0001	0x0002	-								RXFL *2)							
COM0	0x0002	0x0004	UCT MSB *2)								UCT LSB *2)							
COM0	0x0003	0x0006	输入															
数据	...	...	字节0...23, 0x00...0x17															
块 1	0x000E	0x001D																
COM0	...		...												
COM0	0x0057	0x00AF	输入															
数据	...	...	字节168...191, 0xA8...0xBF															
块 8	0x0062	0x00C5																
COM1	0x0063	0x00C6	-								状态 *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-								RXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	UCT MSB *2)								UCT LSB *2)							
COM1	0x0066	0x00CC	输入															
数据	...	...	字节0...23, 0x00...0x17															
块 1	0x0071	0x00E2																
COM1	...		...												
COM1	0x00BA	0x0175	输入															
数据	...	...	字节168...191, 0xA8...0xBF															
块 8	0x00C5	0x18B																
COM0	0x00C6	0x018C	MBS 错误 *2)								诊断							
COM1	0x00C7	0x018E	MBS 错误 *2)								诊断							

COM0 *2)	0x00C8 ... 0x00CF	0x0190 ... 0x019E	SCB 1 状态 MSB								SCB 1 状态 LSB								
			SCB 8 状态 MSB								SCB 8 状态 LSB								
COM1 *2)	0x00D0 0x00D7	0x01A0 0x01AE	SCB 1 状态 MSB								SCB 1 状态 LSB								
			SCB 8 状态 MSB								SCB 8 状态 LSB								
COM0 *2)	0x00D8 ... 0x00DF	0x01B0 ... 0x01BE	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 MSB								
			MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 MSB								
COM1 *2)	0x00E0 ... 0x00E7	0x01C0 ... 0x01CE	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 MSB								
			MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 MSB								
4DXP 数字输入	0x00E8	0x01D0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	-	-	-	-
4DXP 诊断	0x00E9	0x01D2	ERR7	ERR6	ERR5	ERR4	-	-	-	-	-	VERR	VERR	-	-	-	-	-	-
模块状态	0x00EA	0x01D4	-	FCE	-	-	-	COM	V1	-	-	V2	-	-	-	-	-	-	诊断

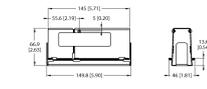
过程输出数据：

	寄存器 字	字节	位 15	位 14	位 13	位 12	位 11	位 10	位 9	位 8	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	
			位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	
			MSB								LSB								
COM0	0x0000	0x0000	-								控制位 *1)								
COM0	0x0001	0x0002	-								TXFL *1)								
COM0	0x0002	0x0004	-								RXLC *1)								
COM0 数据 块 1	0x0003 ... 0x000E	0x0006 ... 0x001C	输出 字节0...23, 0x00...0x17																
COM0 块 2...7	...	...	...													
COM0 数据 块 8	0x0057 ... 0x0062	0x00AE ... 0x00C4	输出 字节 168...191, 0xA7...0xBF																
COM1	0x0063	0x00C6	-								控制位 *1)								
COM1	0x0064	0x00C8	-								TXFL *1)								
COM1	0x0065	0x00CA	-								RXFL *1)								
COM0 数据 块 1	0x0066 ... 0x0071	0x00CC ... 0x00E2	输出 字节0...23, 0x00...0x17																
COM0 块 2...7	...	...	...													
COM0 数据 块 8	0x00BA ... 0x00C5	0x0175 ... 0x018A	输出 字节 168...191, 0xA7...0xBF																
4DXP 数字量输出	0x00C6	0x018C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO7	DO6	DO5	DO4	-	-	-	-

关键字：

V1	V1欠压	CFG	I/O 配置报错
V2	V2欠压	FCE	I/O-ASSISTANT 强制模式激活
Cx	端口 x	Px	针脚 x
DIx	数字量输入通道 X	DOx	数字量输出通道 X
诊断	模块诊断可用	ERR x	过电流输出通道 x
VERRV2Cxy	过电流电压VAUX1通道x和y		
RXFL	接收帧长度	TXFL	发射帧长度
RXLC	接收帧长度		
UCT	MODBUS服务器循环时间	MEXT	MODBUS服务器定时
SCB	MODBUS服务器配置块	MBS	MODBUS服务器
*1)	对RS原始模式有效的数据		
*2)	对Modbus RTU模式有效的数据		
	更多关于状态位和诊断位的详细信息，请参阅手册		

附件

型号	货号		尺寸图
TB-SG-S	100014866	TBEN-S端子板I/O模块的防护外壳，适用于ATEX 2/22区	 <p>The technical drawing shows two views of the protective enclosure. The top view (left) indicates a total width of 145.5 mm, a mounting hole spacing of 50.0 mm, and a total length of 118.5 mm. The side view (right) shows a height of 35.0 mm and a depth of 43.0 mm.</p>