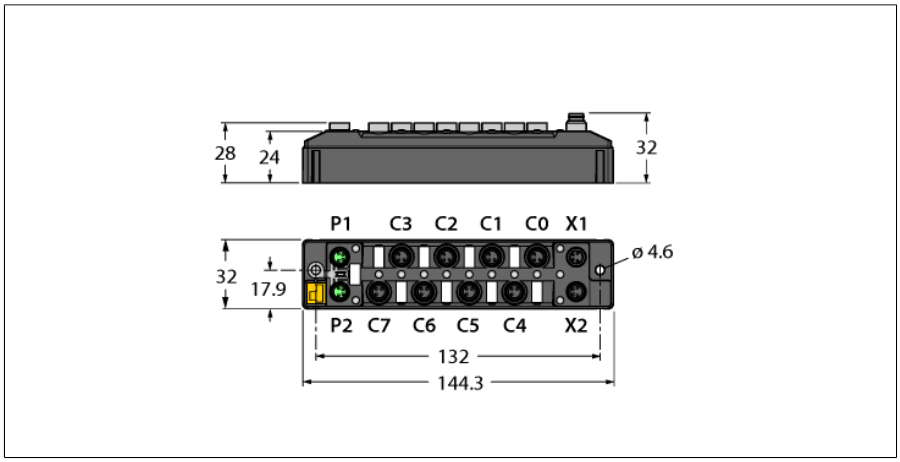
紧凑的以太网多协议 I/O 模块
4 通道 PNP数字输入量，4通道数字量PNP输出 2A
TBEN-S1-4DIP-4DOP



型号	TBEN-S1-4DIP-4DOP
货号	6814021
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
传感器/执行器供电	端口 C0-C3 由 V1 供电 短路保护, 0.5 A 用于 C0-C3 组
传感器/执行器供电	端口 C4-C7 由 V2 供电 短路保护, 0.5 A 用于 C4-C7 组
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
BEEP功能	支持
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
- 按组进行输入诊断
- 每路输出最大2 A
- 按信道输出诊断
- 可编程ARGEE

Edition • 2025-02-28T18:18:32+01:00

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

数字量输入	
通道数	4
Connectivity inputs	M8，3针
输入类型	PNP
输入诊断类型	组诊断
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	0.2 ms/3 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	M8，3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	2.0 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

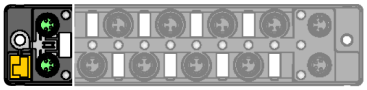
Edition • 2025-02-28T18:18:32+01:00

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。

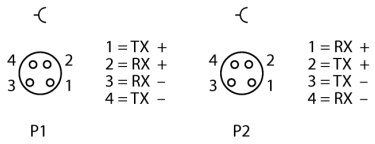
系统数据	
尺寸 (长/宽/高)	32 x 144 x 32 mm
工作温度	-40…+70 °C
储藏温度	-40…+85 °C
Altitude	最大值 5000 m
防护等级	IP65 IP67 IP69K
MTTF	264 年 符合SN 29500 (Ed.99) 20 °C认证
外壳材料	PA6-GF30
外壳颜色	黑
公头接插件材料	镀镍黄铜
标签材料	聚碳酸酯
不含卤素	是
安装	2个直径为4.6 mm的安装孔

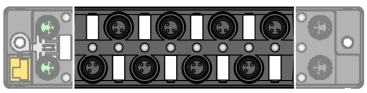
	注意 IO 编号范围： 从固件版本 3.1.4.0 开始，会对更大的插槽 C0 到 C7 以及通道 CH0 到 CH7 进行计数。更多关于相应更改的详细信息，请参阅手册。

Edition • 2025-02-28T18:18:32+01:00

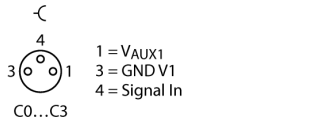


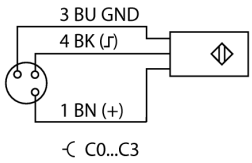
M8 x 1以太网插头



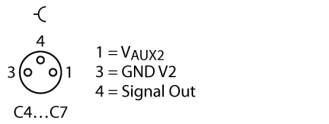


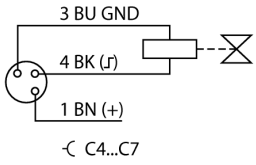
M8 x 1输入接口

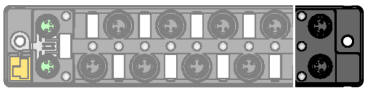




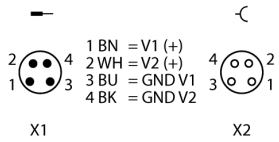
M8 x 1输出接口







M8 x 1接插件电供电



Edition • 2025-02-28T18:18:32+01:00

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
	Beep网络中的LED响应主站：		
	绿灯	1 Hz，250 ms关闭	循环输入/输出数据交换
	绿灯/红灯	1 Hz，250 ms红灯	循环输入/输出数据交换，诊断功能可用
	绿灯/红灯	1 Hz，交替	发现模式激活
	红灯		发现模式激活，诊断功能可用
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
灯 0 … 3	绿	开	输入激活
	红	闪烁	电源端口过载受影响的 C0-C3 组的所有指示灯都在闪烁。
		关	输入未激活
灯 4 … 7	绿灯	开	输出激活
	红灯	开	过载/短路时激活输出
		闪烁	端口电压过载。受影响的 C4-C7 组的所有指示灯都在闪烁。
		关	输出不激活
指示灯7	白	闪烁	闪烁表示激活

Edition • 2025-02-28T18:18:32+01:00

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，结构符合通用寄存器映射

偏移过程输出数据：0x0800：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，应注意各协议的偏差。

信道分配/端口/针脚：

信道		-	-	-	-	-	-	-	-	Ch7	Ch6	Ch5	Ch4	Ch3	CH2	CH1	CH0
		-	-	-	-	-	-	-	-	DO7	DO6	DO5	DO4	DI3	DI2	DI1	DI0
端口 针脚		-	-	-	-	-	-	-	-	C7 P4	C6 P4	C5 P4	C4 P4	C3 P4	C2 P4	C1 P4	C0 P4

过程输入数据：

	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
		字节	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
			MSB								LSB							
数字输入	0x0000	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI3	DI2	DI1	DI0
诊断	0x0001	0x0002	-	-	-	-	ERR3	ERR2	ERR1	ERR0	-	-	-	-	-	-	VERR V2 CH47	VERR V1 CH03
锁存输入	0x0002	0x0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI3	DI2	DI1	DI0
计数器Ch0	0x0003	0x0006	计数器值LSB															
	0x0004	0x0008	计数器值MSB															
频率Ch0	0x0005	0x000A	频率MSB								频率LSB							
状态	0x0006	0x000C	-	-	-	-	-	-	-	-	状态							
PWM诊断 Ch3	0x0007	0x000E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PWM OUT ERR
模块状态	0x0008	0x0010	-	FCE	-	-	-	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG

过程输出数据：

	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
		字节	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
			MSB								LSB							
数字输出	0x0000	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO7	DO6	DO5	DO4
锁存复位	0x0001	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DI3	DI2	DI1	DI0
控制	0x0002	0x0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CNT_ RST
PWM Ch3	0x0003	0x0006	-	-	-	-	-	-	-	-	接通周期							

图例：

V1	欠压V1	CFG	I/O配置错误

V2	欠压V2	FCE	I/O-ASSISTANT强制模式激活
Cx	端口x	Px	针脚x
DIx	数字输入信道x	DOx	数字输出信道x
Diag	模块诊断可用	ERR x	过电流输出信道x
VERRVxCHyz	过电流电源VAUXx信道y到z	PWMOUTERR	过电流PWM输出
VERRVxPyCz	过电流电源VAUXx，针脚y，端口z	VAUXxPyCz	电源VAUXx，针脚y，端口z
		CNT_RST	计数器复位

Edition • 2025-02-28T18:18:32+01:00