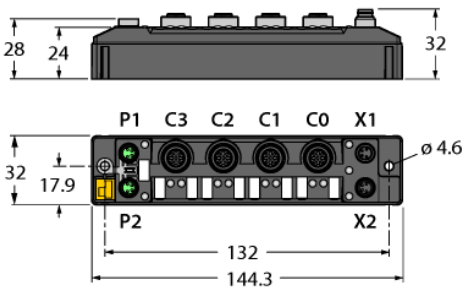
紧凑的以太网多协议 I/O 模块
2 个可配置串行接口和 4 条通用数字量通道
TBEN-S2-2COM-4DXP



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, FC5, 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M12 4针D型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

Edition • 2024-10-04T02:02:39+02:00

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

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）

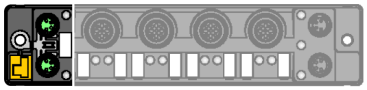
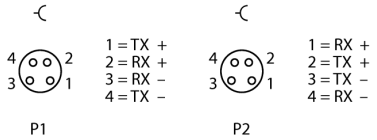
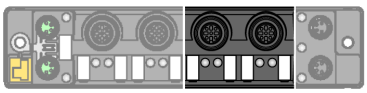
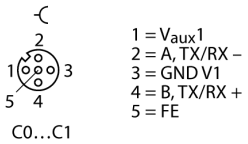
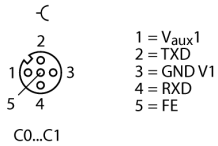
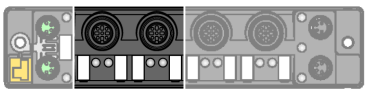
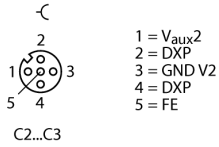
工作模式 RS485	
传输信号	TX/RX+，TX/RX-
传输速率	300 - 230400 bps
传输类型	2线半双工
终端电阻器	内部或外部
偏压	内部或外部
线性阻抗	120 Ω
线缆长度	双绞线最长1000 m

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

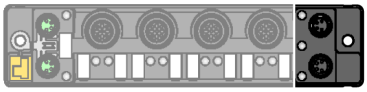
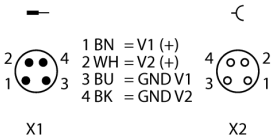
数字量输出	
通道数	4
Connectivity outputs	M12，5针
输出类型	PNP
诊断	通道诊断
输出电压	24 VDC，来自电势组
通道输出电流	0.5 A，短路保护
负载类型	EN 60947-5-1:DC-13
短路保护	是
电气隔离	与现场总线之间电隔离 最高可耐500 VDC的电压

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和UKCA认证 FCC声明， 抗紫外线，符合DIN EN ISO 4892-2A (2013)标准
UL认证	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
有关ATEX/IECEx的注释	必须遵守包含有关在爆炸危险2区和22区中使用的信息的快速入门指南。

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 

Edition • 2024-10-04T02:02:39+02:00

		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
	红	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
	红灯	开	过载/短路时激活输出
		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/针脚：

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

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 数据 块 1	0x0003 … 0x000E	0x006 … 0x001D	输入 字节0…23，0x00…0x17															
COM0 块 2…7	…		…															
COM0 数据 块 8	0x0057 … 0x0062	0x00AF … 0x00C5	输入 字节168…191，0xA8…0xBF															
COM1	0x0063	0x00C6	-								状态 *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-								RXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	UCT MSB *2)								UCT LSB *2)							
COM1 数据 块 1	0x0066 … 0x0071	0x00CC … 0x00E2	输入 字节0…23，0x00…0x17															
COM1 块 2…块7	…		…															
COM1 数据 块 8	0x00BA … 0x00C5	0x0175 … 0x18B	输入 字节168…191，0xA8…0xBF															
COM0	0x00C6	0x018C	MBS 错误 *2)								诊断							
COM1	0x00C7	0x018E	MBS 错误 *2)								诊断							

COM0 *2)	0x00C8	0x0190	SCB 1 状态 MSB								SCB 1 状态 LSB							
	… 0x00CF	… 0x019E	SCB 8 状态 MSB								SCB 8 状态 LSB							
COM1 *2)	0x00D0	0x01A0	SCB 1 状态 MSB								SCB 1 状态 LSB							
	0x00D7	0x01AE	SCB 8 状态 MSB								SCB 8 状态 LSB							
COM0 *2)	0x00D8	0x01B0	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 MSB							
	… 0x00DF	… 0x01BE	MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 MSB							
COM1 *2)	0x00E0	0x01C0	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 MSB							
	… 0x00E7	… 0x01CE	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 V2C67	VERR V2C45	-	-	-	-	-	-
模块状态	0x00EA	0x01D4	-	FCE	-	-	-	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	诊断

过程输出数据：

	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	-								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 … 0x000E2	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		