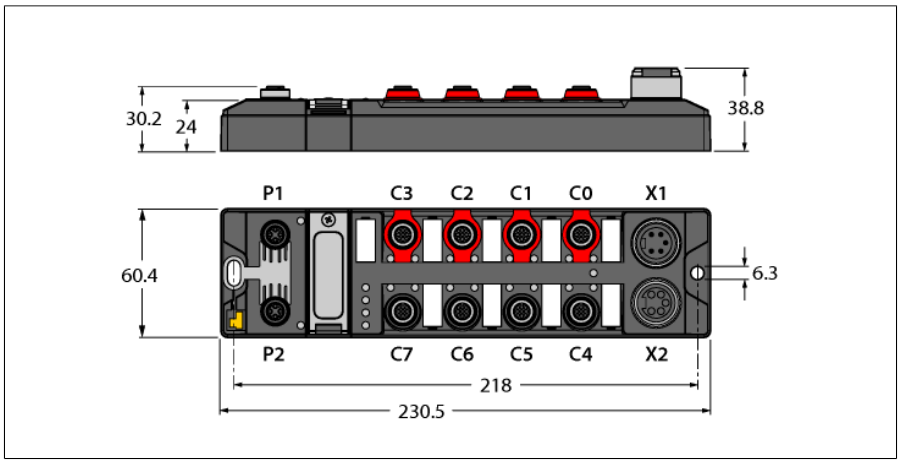
用于EtherNet/IP和CIP安全的块模块
安全数字输入和输出，标准通用数字通道、IO-Link 主端口
TBIP-L4-FDIO1-2IOL



型号	TBIP-L4-FDIO1-2IOL
货号	100000360
系统数据	
供电电源	24 VDC
允许范围	20.4…28.8 VDC
连接供电电压	7/8″，4针
电气隔离	电压组V1和V2电隔离 ，电压最高500 VAC
典型功率损耗	≤ 5 W
系统数据	
现场总线传输速率	10/100 Mbps
现场总线连接技术	2 × M12，4针，D型
网络服务器	集成
服务接口	通过 P1 或 P2以太网连接
EtherNet/IP	
地址	符合EtherNet/IP规范
快插(QC)	（根据ODVA规范不受支持）
设备级环（DLR)	支持
1级连接 (TCP)	3
Safety Data	
PL，符合EN ISO 13849-1标准	Level e
类别 符合 DIN EN 13849-1:2008 的要求	4
SIL acc. to IEC 61508	3
Useful Lifetime	20年(EN ISO 13849-1)
Safety Inputs OSSD	
低电平信号电压	EN 61131-2 1 型 (< 5 V; < 0.5 mA)
高电平信号电压	EN 61131-2 1 型 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	C0、C1、C2、C3各2A 70 °C条件下1.5 A 请考虑降额，如图1所示
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	测试脉宽为1 ms时为 20 ms 测试脉宽为 0.5ms时为 15ms

- 以太网/IP设备
- 集成式以太网交换机
- 支持10 Mbps/100 Mbps
- 2 × M12，4针，D型，以太网现场总线连接
- 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
- 7/8″公头接插件，4针，用于连接电源
- ATEX危险2/22区
- 两路安全数字SIL3-输入
- 两个安全数字SIL3信道，用作FDI或FDO（PP、PM）
- 四个安全数字SIL3 FDI通道
- 2 个IO-Link 主站 V1.1 槽

图 1

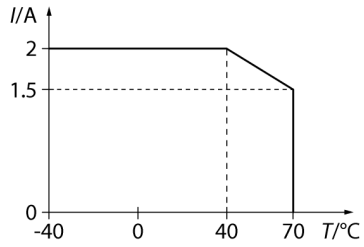
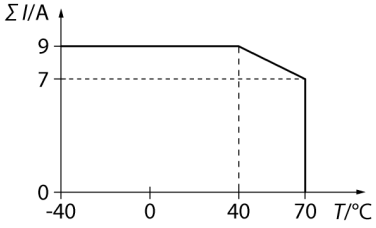


图 2



Edition • 2025-02-28T18:05:02+01:00

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	150 Ω条件下最大1 µF 受线路容量的限制
Test pulse, typical	0.6 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
传感器供电	电源V AUX1/T1，最大2 A 请考虑降额，如图1所示
Interval between 2 test pulses, minimum	900 ms
Additional information	不允许连接到外部电势

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA 按照 EN 61131-2 类型1，适用于输入
Test pulse, typical	0.5 ms
Test pulse, maximum	1.25 ms
Interval between 2 test pulses, typical	500 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	250 ms
执行器供电	电源V AUX1/T1，最大2 A 请考虑降额，如图1所示
Max. output current	2 A（阻性） 1 A（感性）
Additional information	负载必须具有机械或电气惯性，抗测试脉冲。 配置为PPM开关输出 时，负载的负极应连接到相应输出 (引脚 2) 的 M 终端上。

Connectivity inputs	M12，5针
输入延迟	2.5 ms
传感器供电	C4, C5:FSO 0，最大2 A；每路输入500 mA C6：V AUX1，最大2 A C7：FSO1，最大2 A 请考虑降额，如图1所示

Connectivity outputs	M12，5针
通道输出电流	0.5 A，短路保护， 所有标准输出最大 2 A阻性/1 A（感性）
执行器供电	C4, C5:FSO 0，最大2 A；每路输出500 mA C6：V AUX1，最大2 A C7：FSO1，最大2 A 请考虑降额，如图1所示

IO-Link	
通道数	2
IO-Link特性	V 1.1
IO-Link 端口类型	A 类与 B 类
框架类型	supports all specified frame types
支持设备	每个端口最多32个字节输入/32个字节输出
传输速率	4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
电源	电源V AUX1，最大2 A 请考虑降额，如图1所示

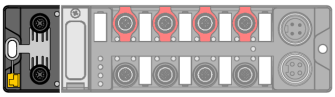
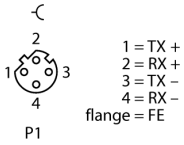
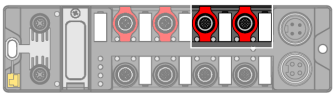
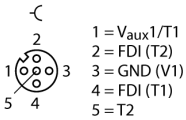
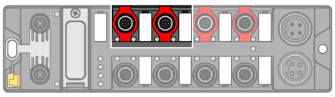
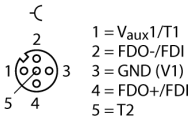
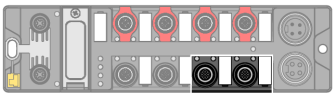
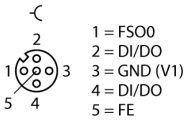
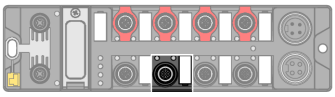
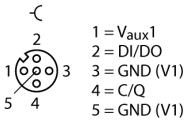
Edition • 2025-02-28T18:05:02+01:00

标准 / 指令合规性	
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU EMC Directive（欧盟电磁兼容指令） 2014/35/EU Low Voltage Directive（欧盟低电压指令）
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。

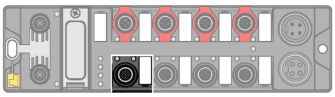
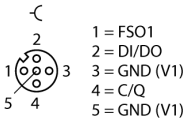
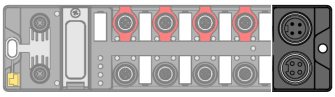
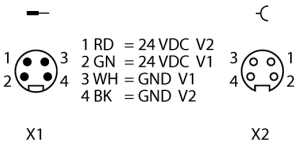
系统数据	
尺寸 (长/宽/高)	60.4 x 230.5 x 38.8 mm
工作温度	-40…+70 °C
储藏温度	-40…+85 °C
Altitude	最大值 5000 m
防护等级	IP65 IP67 IP69K
外壳材料	PA6-GF30
外壳颜色	黑
公头接插件材料	镀镍黄铜
窗口材质	聚碳酸酯
l螺母材质	303不锈钢
标签材料	聚碳酸酯
不含卤素	是
安装	2个⌀ 6.3 mm安装孔

The data sheet serves as advance information. For definitive values see the corresponding product manual. In this respect, no liability for completeness and accuracy can be applied to the content of this data sheet.

Edition • 2025-02-28T18:05:02+01:00

	注意 以太网电缆（示例）： RSSD-RSSD-441-2M/S2174 ID 编号：6914218	M12 × 1 以太网 
	注意 执行器和传感器线缆/PUR连接线缆（示例）： RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY 货号6629805	M12 × 1安全输入 
	注意 执行器和传感器线缆/PUR连接线缆（示例）： RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY 货号6629805	M12 × 1安全I/O 端口 
	注意 执行器和传感器线缆/PUR连接线缆（示例）： RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL 货号6625612	M12 × 1 I/O 端口 
	注意 执行器和传感器线缆/PUR连接线缆（示例）： A类设备的连接： RKC4T-2-RSC4T/TXL 货号6625604 B类设备的连接： RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL 货号6625612	M12 × 1 IO-Link 

Edition • 2025-02-28T18:05:02+01:00

	注意 执行器和传感器线缆/PUR连接线缆（示例）： A类设备的连接： RKC4T-2-RSC4T/TXL 货号6625604 B类设备的连接： RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL 货号6625612	M12 × 1 IO-Link 
	注意 电源电缆（例如）： RKM43-1-RSM43 ID 编号：6914312	7/8" 电源 

Edition • 2025-02-28T18:05:02+01:00

模块状态指示灯

LED指示灯	颜色	状态	描述
ETH1/ETH2	绿色	ON	以太网Link (100 Mbps)
		闪烁	以太网通讯(100 Mbps)
		关	无以太网连接
NS	绿	常亮	有效连接主站
		闪烁	已建立连接，但 未完全完成
	红	常亮	通讯报错
		闪烁	一个或多个I/O连接 拥有超时状态。
	红灯/绿灯	交替	自检测试或配置错误
MS	绿	常亮	诊断禁用
	绿	闪烁	当用作独立 设备时：设备处于保护模式， 以太网/IP™客户端正在访问 标准I/O。
	红	常亮	严重错误
	红	闪烁	可纠正的错误
	绿/ 红	交替闪烁	自检测试或配置错误
电源	绿灯	亮起	电源V,正常
		熄灭	电源V,关闭或V,欠压

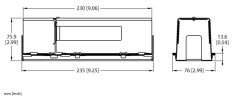
LED 指示灯状态 I/O

LED指示灯	颜色	状态	描述
0…3	绿色	ON	通道激活
		闪烁	自检测试
	红色	ON	不符
		闪烁	交叉电路
4…7	绿色	ON	通道激活
		闪烁	自检测试 (仅输入)
	红色	ON	不符，过载（仅输出）
		闪烁	交叉电路
8…11	绿色	ON	通道激活
	红色	ON	过载（仅输出）
		闪烁	电源过载
	绿灯/红灯	交替	信道激活与电源过载(仅输入)
12, 14 (IO-链路口 1和 2) IO-Link 模式	绿色	闪烁	IO-Link 通讯，过程数据有效
	红色	闪烁	IO-Link 通讯，过程数据无效
		ON	IO-Link 电源正常，无 IO-Link 通讯
		关	端口无效
12, 14 (IO-链路口 1和 2) SIO 模式	绿色	ON	存在数字量输入信号
		关	无输入信号
13, 15	绿色	ON	数字量输入或输出有效
	红色	ON	过载/短路时激活输出
		闪烁	电源过载
		关	输入或输出无效

Edition • 2025-02-28T18:05:02+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

Edition • 2025-02-28T18:05:02+01:00

附件

型号	货号		尺寸图
TB-SG-L	100014865	TBEN-L和TBIL-M端子板I/O模块的防护外壳，适用于ATEX 2/22区