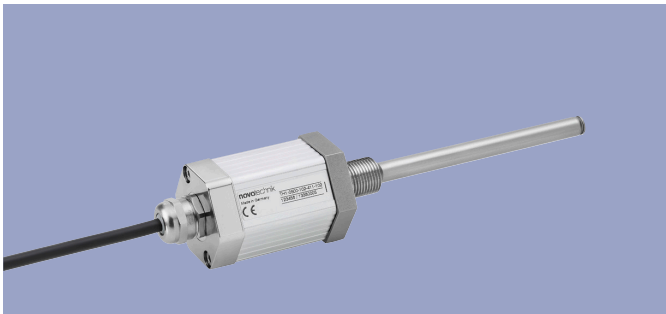
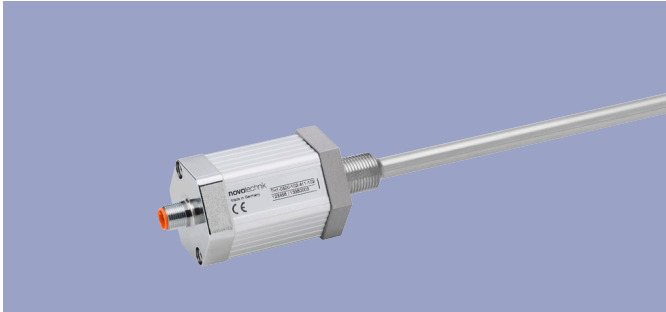


## TH1 系列直线位移传感器

非接触式磁滞伸缩原理，NOVOSTRICTIVE测量技术  
无机械磨损，绝对值输出，工作量程可达4250 mm



### 产品特点：

- 非接触式磁致伸缩原理，NOVOSTRICTIVE 测量技术
- 棒形设计，传感器和测棒高度集成
- 使用 O 型磁环进行非接触式位置测量
- 无限的机械寿命
- 分辨率可达 1 $\mu$ m，与量程无关
- 温度系数最低 <15 ppm/K
- 电气行程可调 (Teach-In)
- 抗冲击或振动的性能优异
- 防护等级 IP67 / IP68
- 工作压力高达 350 bar
- 输出接口可选：模拟量、SSI、脉冲、CANopen、IO-Link

应用 NOVOSTRICTIVE® 非接触式磁致伸缩测量技术的传感器可在控制、定位和测量系统中对位置和长度进行直接、精确、绝对地测量。

测量过程通过使用移动 O 型磁环实现。O 型磁环呈悬浮移动状态，非接触式设计使安装更加简便，无磨损操作意味着无限的机械寿命和磁环的无限制往返速度，测量量程最高可达 4250mm。

由于采用先进的测量原理、完美的设计和精选的原材料，使得传感器的温度系数对数据测量的影响降到最低。与测量技术相结合考虑的机械强度意味着系统具有很高的抗冲击和抗振动性能。

传感器棒形设计允许传感器安装在带有压力的液压缸和气压缸内。非接触式 O 型磁块可使传感器安装更为简单。

传感器中成熟的 ASIC 技术可提供标准的绝对输出信号。

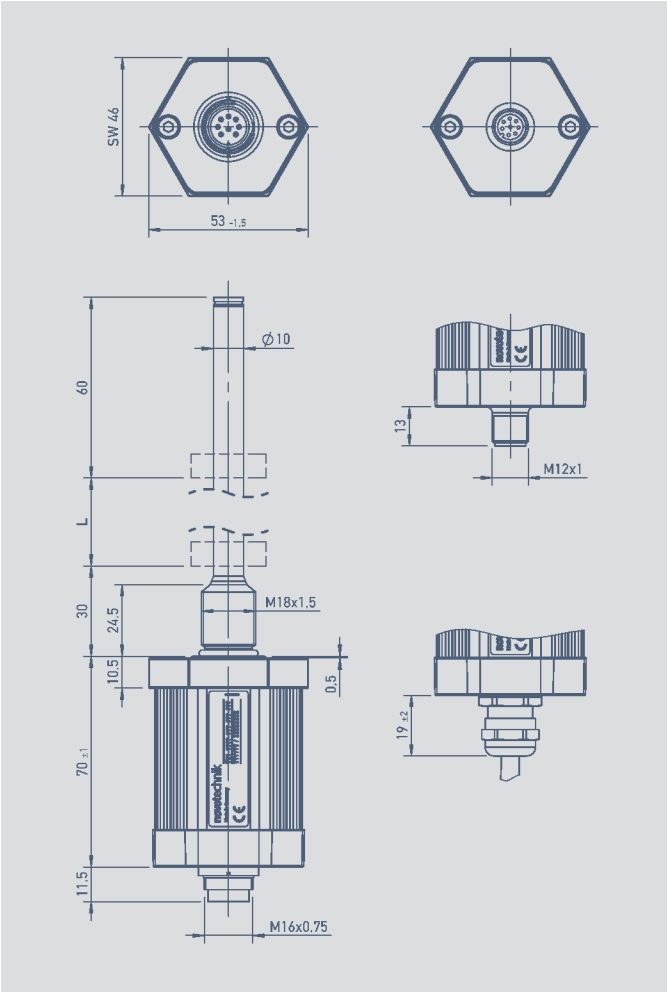
### 产品应用：

- 流体控制  
气压 / 液压油缸
- 生产制造领域
- 移动工程设备

# 目 录

|             |    |
|-------------|----|
| 机械参数        | 3  |
| 模拟量输出接口     |    |
| 技术参数        | 4  |
| 订购规格说明      | 5  |
| 数字量输出接口     |    |
| SSI 接口      | 6  |
| 脉冲接口        | 7  |
| 订购规格说明      | 8  |
| 现场总线输出接口    |    |
| CANopen     | 9  |
| IO-Link     | 10 |
| 订购规格说明      | 11 |
| 辅件          |    |
| 专用磁块        | 12 |
| 紧固件         | 13 |
| 配套 M12 接头系列 | 14 |
| 配套 M16 接头系列 | 14 |

机械参数



| 说 明                     |                                                                                                                |                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 外 壳                     | 外 壳：阳极氧化铝 AlMgSi0,5 F22, 3.3206.71<br>法兰接头：不锈钢 X2CrNiMoN 18-14-3, 1.3952<br>测 棒：不锈钢 X6CrNiMoTi 17-12-2, 1.4571 |                  |
| 安 装                     | M18x1.5 衬套，ISO6149 螺纹插孔<br>3/4"-16UNF, SAE J475 螺纹插孔                                                           |                  |
| 磁 块                     | O 型磁环                                                                                                          |                  |
| 测量技术                    | NOVOSTRICTIVE，非接触式磁致伸缩原理                                                                                       |                  |
| 电气连接                    | 5 针或 8 针 M12 x 1 屏蔽接头<br>6 针或 8 针 M16x0.75 屏蔽接头 (IEC 130-9)<br>8 芯 0.25mm² PUR 屏蔽电缆，长 1 米、3 米或 5 米             |                  |
| 电子器件                    | 带 ASIC 的集成电路 SMD<br>信号电缆屏蔽线连接到传感器外壳<br>电容隔离型外壳                                                                 |                  |
|                         |                                                                                                                |                  |
| 机械参数                    |                                                                                                                |                  |
| 尺寸                      | 见图                                                                                                             |                  |
| 标准工作量程范围及增幅标准<br>(尺寸 L) | 0050 至 4250mm，每 25mm 递增<br>(定制长度另议)                                                                            | mm               |
| 输出有效信号时的最大往返速度          | 10                                                                                                             | ms <sup>-1</sup> |
| 输出有效信号时的最大往返加速度         | 200                                                                                                            | ms <sup>-2</sup> |
| 抗冲击标准 IEC 60068-2-27    | 100 (11 ms) (单击)                                                                                               | g                |
| 抗振动标准 IEC 60068-2-6     | 20 (5 ... 2000 Hz, Amax = 0.75mm)                                                                              | g                |
| 防护等级 DIN EN 60529       | IP67 带拧紧接头<br>IP68 直出电缆                                                                                        |                  |
| 机械寿命                    | 无限                                                                                                             |                  |
| 工作温度范围                  | -40 ... +85                                                                                                    | °C               |
| 储藏温度范围                  | -40 ... +100                                                                                                   | °C               |
| 工作湿度范围                  | 0 ... 95 (无冷凝)                                                                                                 | %R.H.            |
| 压力额定值                   |                                                                                                                |                  |
| 正常工作压力                  | ≤ 350                                                                                                          | bar              |
| 压力峰值                    | ≤ 600                                                                                                          | bar              |
| 破裂压力                    | > 700                                                                                                          | bar              |

## 技术参数

### 模拟量接口

| 型号定义                                | TH1- _ _ _ _ - _ _ - - 41 _ _ _ _ _<br>电压信号输出                                                                                                                                                                                                                                 | TH1- _ _ _ _ - _ _ - - 42 _ _ _ _ _<br>电流信号输出                                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电气参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 单位                                                                                           |
| 工作量程范围 (尺寸 L)                       | 0050 至 4250 (每 25mm 递增)                                                                                                                                                                                                                                                       | mm                                                                                           |
| 输出信号                                | 0.1 ... 10 VDC (负载 $\geq 5 \text{ k}\Omega$ )                                                                                                                                                                                                                                 | 0.1 ... 20 mA (负载 $\leq 500 \text{ }\Omega$ )<br>4 ... 20 mA (负载 $\leq 500 \text{ }\Omega$ ) |
| 输出信号通道                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                            |
| 采样率 / 输出刷新率                         | < 750 mm: 2 kHz,<br>750 ... < 2000 mm: 1 kHz,<br>> 2000 mm: 0.5 kHz<br>Extrapolated to 16 kHz                                                                                                                                                                                 | kHz                                                                                          |
| 分辨率                                 | 16                                                                                                                                                                                                                                                                            | 位                                                                                            |
| 绝对线性 *                              | $\leq \pm 0.02$ (最小 $\pm 50 \text{ }\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                            | % FS                                                                                         |
| 电气零点公差                              | $\pm 0.5$ (至少 2 次可再现性)                                                                                                                                                                                                                                                        | mm                                                                                           |
| 可再现性                                | $\leq 0.03$                                                                                                                                                                                                                                                                   | % FS                                                                                         |
| 信号滞后                                | $\leq 0.01$                                                                                                                                                                                                                                                                   | % FS                                                                                         |
| 温度误差                                | $\leq 30$ (最小 0.01mm/K)                                                                                                                                                                                                                                                       | ppm/K                                                                                        |
| 工作电压                                | 24 (19 ... 30)                                                                                                                                                                                                                                                                | VDC                                                                                          |
| 工作电压 (带电隔离)                         | 24 (18 ... 36)                                                                                                                                                                                                                                                                | VDC                                                                                          |
| 工作电压波动                              | $\leq 10$                                                                                                                                                                                                                                                                     | % Vss                                                                                        |
| 电流功耗                                | $\leq 100$                                                                                                                                                                                                                                                                    | mA                                                                                           |
| 过压保护                                | 40 (临时保护 / 1 min.)                                                                                                                                                                                                                                                            | VDC                                                                                          |
| 极性接反, 反向电压保护                        | 有, 最大工作电压 $U_b$                                                                                                                                                                                                                                                               | VDC                                                                                          |
| 短路保护                                | 有, 输出信号接地、输出信号接工作电压 $U_b$                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| 绝缘阻抗 (500 VDC)                      | $\geq 10$                                                                                                                                                                                                                                                                     | M $\Omega$                                                                                   |
| 环境参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |
| MTTF (DIN EN ISO 13849-1, 无负载情况下抽样) | 28                                                                                                                                                                                                                                                                            | 年                                                                                            |
| 功能安全性要求                             | 如果把本司产品用于安全相关的系统中, 请先联系我们                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| 满足 EMC 标准                           | EN 61000-4-2 Electrostatic discharges (ESD) 4 kV, 8 kV<br>EN 61000-4-3 Electromagnetic fields 10 V/m<br>EN 61000-4-4 Electrical fast transients (burst) 2 kV<br>EN 61000-4-6 Conducted disturbances, induced by RF-fields 10 V eff.<br>EN 55011 Radiated disturbances class B |                                                                                              |

\*) 适用 channel 1; channel 2 绝对线性误差要大些 (因其来自 channel 1 转换的信号)。  
测试磁块使用 Z-TH1-P18 或 Z-TH1-P19。

| 针脚接线定义              |                  |               |               |                 |                |               |                 |                 |
|---------------------|------------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 输出接头<br>编号 101, 102 | 直出电缆颜色<br>编号 20_ | 带电缆接头<br>(辅件) | 模拟电压          | 模拟电流            | 输出接头<br>编号 103 | 带电缆接头<br>(辅件) | 模拟电压            | 模拟电流            |
| 针脚 1                | 黄色               | 白色            | 空             | 0 (4) ... 20 mA | 针脚 1           | 白             | 0.1 ... +10 VDC | 0 (4) ... 20 mA |
| 针脚 2                | 灰色               | 棕色            | 信号地           | 信号地             | 针脚 2           | 棕             | 信号地             | 信号地             |
| 针脚 3                | 粉色               | 绿色            | +10 ... 0 VDC | 空               | 针脚 3           | 蓝             | +10 ... 0.1 VDC | 空               |
| 针脚 4                | 红色               | 黄色            | DIAG*         | DIAG*           | 针脚 4           | 黑             | 电源地             | 电源地             |
| 针脚 5                | 绿色               | 灰色            | 0 ... +10 VDC | 空               | 针脚 5           | 灰             | +24 VDC         | +24 VDC         |
| 针脚 6                | 蓝色               | 粉色            | 电源地           | 电源地             | 针脚 6           | 绿             | 电源地             | 电源地             |
| 针脚 7                | 棕色               | 蓝色            | +24 VDC       | +24 VDC         |                |               |                 |                 |
| 针脚 8                | 白色               | 红色            | PROG *        | PROG*           |                |               |                 |                 |

\*) 星号表示带Teach-In功能的接口 (参见操作手册)。

## 模拟量接口

- 电压输出
- 电流输出

### 订购规格说明

加粗文字为常规规格, 对此类规格不收取附加费。  
非常规规格收取附加费。

电气接口

#### 4: 模拟量接口

模拟量输出信号接口 4 \_\_

- 1: 电压输出  
2: 电流输出

模拟量电压输出接口 41\_

1: 0.1 VDC ... 10 VDC 和 10 VDC ... 0.1 VDC

模拟量电流输出接口 42\_

- 1: 0 mA ... 20 mA
- 2: 20 mA ... 0 mA
- 3: 4 mA ... 20 mA**
- 4: 20 mA ... 4 mA

## 电气连接

- 101: 8 针 M16x0.75 (IEC130-9) 接头  
**102: 8 针 M12x1 接头**  
 103: 6 针 M16x0.75 (IEC130-9) 接头  
**201: 8 芯屏蔽电缆, 长 1 米**  
 203: 8 芯屏蔽电缆, 长 3 米  
 205: 8 芯屏蔽电缆, 长 5 米  
 其他长度电缆及配套接头可定制



| 系列

标准工作量程范围  
标准长度50至4250mm  
每25mm递增  
其他长度可定制

机械结构

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 102: 螺纹法兰 M18x1.5      | 零起点在 30mm 处         |
| 103: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF | 零起点在 30mm 处         |
| 104: 螺纹法兰 M18x1.5      | 零起点在 51mm 处         |
| 105: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF | 零起点在 51mm 处         |
| 106: 螺纹法兰 M18x1.5      | 零起点在 30mm 处, 底部带支撑端 |
| 107: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF | 零起点在 30mm 处, 底部带支撑端 |
| 108: 螺纹法兰 M18x1.5      | 零起点在 51mm 处, 底部带支撑端 |
| 109: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF | 零起点在 51mm 处, 底部带支撑端 |
| 其他机械结构可定制              |                     |

\*) 测棒底端内置 M4x6 支撑螺孔, 从而导致测棒增长 7.5 mm

### 重要提示

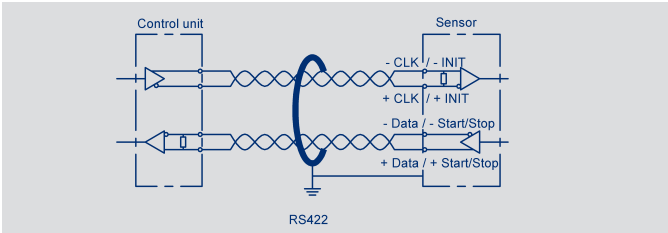
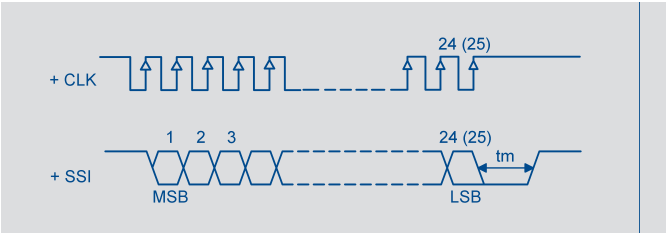
为避免并行屏蔽电缆电流产生差动电势，请使用双绞线屏蔽信号电缆（STP）。

技术参数  
SSI 接口

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|
| 型号定义                                | TH1 - _ _ _ _ - _ _ _ - 2 _ _ _ _ _<br>同步串行接口 (SSI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |       |
| 电气参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     | 单位    |
| 工作量程范围 (尺寸 L)                       | 0050 至 4250 (每 25mm 递增)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     | mm    |
| 协议                                  | SSI 24 和 25 位 (可定制 26 位)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |       |
| 输入                                  | RS422                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |       |
| 单稳态触发时间 (tm)                        | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     | µs    |
| 编码                                  | 格雷码、二进制码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |       |
| 采样率 / 输出刷新率                         | < 750 mm: 2 kHz,<br>> 2000 mm: 0.5 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 750 ... < 2000 mm: 1 kHz,<br>Extrapolated to 16 kHz | kHz   |
| 分辨率 LSB                             | 1、5 或 10 (参见订购规格说明, 可定制其他分辨率)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | µm    |
| 绝对线性 *                              | ≤ ± 25 µm ( 工作量程 < 250 mm 时 )<br>≤ ± 30 µm (250 mm ≤ 工作量程 < 750 mm 时 )<br>≤ ± 50 µm (750 mm ≤ 工作量程 < 1000 mm 时 )<br>≤ ± 80 µm (100 mm ≤ 工作量程 < 2500 mm 时 )<br>≤ ± 120 µm (2500 mm ≤ 工作量程 ≤ 4250 mm 时 )                                                                                                                                             |                                                     |       |
| 电气零点公差                              | ± 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | mm    |
| 可再现性 (rounded to LSB)               | ≤ 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | µm    |
| 信号滞后 (rounded to LSB)               | ≤ 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | µm    |
| 温度误差                                | ≤ 15 (最小 0.01mm/K)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     | ppm/K |
| 工作电压                                | 24 (13 ... 34)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     | VDC   |
| 工作电压波动                              | ≤ 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     | % Vss |
| 过压保护                                | 40 (长期保护)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     | VDC   |
| 电流功耗                                | ≤ 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | mA    |
| 极性接反, 反向电压保护                        | 有, 至最大供电电压                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |       |
| 短路保护                                | 有, 输出信号接地、输出信号接工作电压 Ub                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |       |
| 输出端阻抗                               | > 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | Ω     |
| 最大时钟率                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     | MHz   |
| 绝缘阻抗 (500 VDC)                      | ≥ 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     | MΩ    |
| 环境参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |       |
| MTTF (DIN EN ISO 13849-1, 无负载情况下抽样) | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     | 年     |
| 功能安全性要求                             | 如果把本司产品用于安全相关的系统中, 请联系我们                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |       |
| 满足 EMC 标准                           | EN 61000-4-2 Electrostatic discharges (ESD) 4 kV, 8 kV<br>EN 61000-4-3 Electromagnetic fields 10 V/m<br>EN 61000-4-4 Electrical fast transients (burst) 1 kV<br>EN 61000-4-6 Conducted disturbances, induced by RF-fields 10 V eff.<br>EN 61000-4-8 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 3 A/m<br>EN 55011 Radiated disturbances class B |                                                     |       |



\*) 采用 1 微米分辨率测量。分辨率越高, 会导致允许的线性度误差增大。

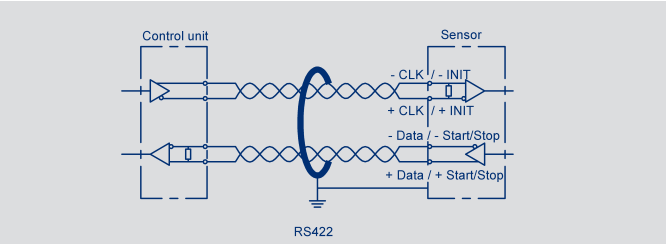
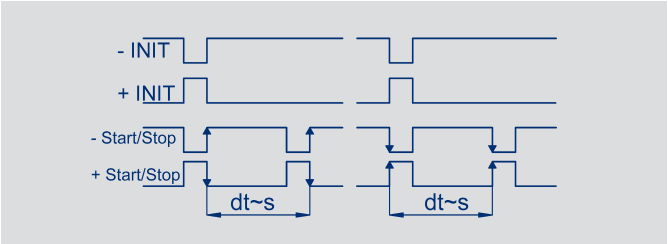


| 输出接头<br>编号 101, 102 | 直出电缆颜色<br>编号 20_ | 带电缆接头<br>(辅件) | 同步串行接口<br>(SSI) |
|---------------------|------------------|---------------|-----------------|
| 针脚 1                | 黄色               | 白色            | Clk +           |
| 针脚 2                | 灰色               | 棕色            | Data +          |
| 针脚 3                | 粉色               | 绿色            | Clk -           |
| 针脚 4                | 红色               | 黄色            | 空               |
| 针脚 5                | 绿色               | 灰色            | Data -          |
| 针脚 6                | 蓝色               | 粉色            | 电源地             |
| 针脚 7                | 棕色               | 蓝色            | +24 VDC         |
| 针脚 8                | 白色               | 红色            | 空               |

| 输出接头<br>编号 103 | 带电缆接头<br>(辅件) | 输出接头<br>编号 108 | 同步串行接口<br>(SSI) |
|----------------|---------------|----------------|-----------------|
| 针脚 1           | 白             | 针脚 1           | Data -          |
| 针脚 2           | 棕             | 针脚 2           | Data +          |
| 针脚 3           | 蓝             | 针脚 3           | Clk +           |
| 针脚 4           | 黑             | 针脚 4           | Clk -           |
| 针脚 5           | 灰             | 针脚 5           | +24 VDC         |
| 针脚 6           | 绿             | 针脚 6           | 电源地             |
|                |               | 针脚 7           | 空               |

技术参数  
脉冲接口

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| 型号定义                                | TH1- - - - - 11 - - - -<br>启动 - 停止脉冲接口                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |
| 电气参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 单位    |
| 工作量程范围 (尺寸 B)                       | 0050 至 4250                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | mm    |
| 磁块数量                                | 1 个、2 个或 3 个                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |       |
| 协议                                  | 脉冲                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |       |
| 输入                                  | RS422                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |       |
| 采样率 / 输出刷新率                         | < 500 mm: 1 kHz,      500 ... < 2000 mm: 0.5 kHz,      > 2000 mm: 0.25 kHz                                                                                                                                                                                                    |  | kHz   |
| 分辨率                                 | 标准值 2800 ms <sup>-1</sup> (取决于数据采集端)                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |
| 绝对线性 *                              | ≤ ± 50 µm (工作量程 < 1000 mm 时)<br>≤ ± 80 µm (1000 mm ≤ 工作量程 < 2500 mm 时)<br>≤ ± 120 µm (2500 mm ≤ 工作量程 ≤ 4250 mm 时)                                                                                                                                                             |  | µm    |
| 电气零点公差                              | ± 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | mm    |
| 可再现性                                | ≤ 6                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | µm    |
| 信号滞后                                | ≤ 4                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | µm    |
| 温度误差                                | ≤ 15 (最小 0.01mm/K)                                                                                                                                                                                                                                                            |  | ppm/K |
| 工作电压                                | 24 (13 ... 34)                                                                                                                                                                                                                                                                |  | VDC   |
| 工作电压波动                              | ≤ 10                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | % Vss |
| 过压保护                                | 40 (长期保护)                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | VDC   |
| 电流功耗                                | ≤ 100                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | mA    |
| 极性接反, 反向电压保护                        | 有, 至最大供电电压                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |
| 短路保护                                | 有, 输出信号接地、输出信号接工作电压最大至 7 V                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |
| 绝缘阻抗 (500 VDC)                      | ≥ 10                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | MΩ    |
| 环境参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |       |
| MTTF (DIN EN ISO 13849-1, 无负载情况下抽样) | 27                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 年     |
| 功能安全性要求                             | 如果把本司产品用于安全相关的系统中, 请先联系我们                                                                                                                                                                                                                                                     |  |       |
| 满足 EMC 标准                           | EN 61000-4-2 Electrostatic discharges (ESD) 4 kV, 8 kV<br>EN 61000-4-3 Electromagnetic fields 10 V/m<br>EN 61000-4-4 Electrical fast transients (burst) 2 kV<br>EN 61000-4-6 Conducted disturbances, induced by RF-fields 10 V eff.<br>EN 55011 Radiated disturbances class B |  |       |



针脚接线定义

| 输出接头<br>编号 101, 102 | 直出电缆颜色 | 带电缆接头<br>(辅件) | 启动 - 停止脉冲<br>接口 |
|---------------------|--------|---------------|-----------------|
| 针脚 1                | 黄色     | 白色            | INIT +          |
| 针脚 2                | 灰色     | 棕色            | Start/Stop +    |
| 针脚 3                | 粉色     | 绿色            | INIT -          |
| 针脚 4                | 红色     | 黄色            | 空               |
| 针脚 5                | 绿色     | 灰色            | Start/Stop -    |
| 针脚 6                | 蓝色     | 粉色            | 电源地             |
| 针脚 7                | 棕色     | 蓝色            | +24 VDC         |
| 针脚 8                | 白色     | 红色            | 空               |

| 输出接头<br>编号 103 | 带电缆接头<br>(辅件) | 启动 - 停止脉冲<br>接口 |
|----------------|---------------|-----------------|
| 针脚 1           | 白             | Start/Stop -    |
| 针脚 2           | 棕             | Start/Stop +    |
| 针脚 3           | 蓝             | INIT +          |
| 针脚 4           | 黑             | INIT -          |
| 针脚 5           | 灰             | +24 VDC         |
| 针脚 6           | 绿             | 电源地             |

订购规格说明  
数字量输出  
- SSI 输出  
- 启动 / 停止脉冲输出

| 订购规格说明                                      |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
|---------------------------------------------|--|--|--|---------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-----------------------|--|--|--|
| 加粗文字为常规规格，对此类规格不收取附加费。<br>非常规规格收取附加费。       |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 电气接口                                        |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 1: 脉冲接口                                     |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 2: 同步串行SSI接口                                |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 脉冲信号接口 1__                                  |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 1: 启动/停止信号, 脉冲信号接口                          |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 同步串行输出信号接口 2__                              |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 1: SSI 24 位                                 |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 2: SSI 25 位                                 |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 7: SSI 26 位 (25 = 预警; 26 = 奇偶校验) 可定制        |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 启动停止脉冲信号接口 11__                             |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 1: 单磁块应用                                    |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 2: 双磁块应用                                    |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 3: 3个磁块应用                                   |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 同步串行SSI接口 2__                               |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 1: 分辨率为 5 μm 的二进制代码                         |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 2: 分辨率为 5 μm 的格雷码                           |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 4: 分辨率为 1 μm 的二进制代码                         |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 5: 分辨率为 1 μm 的格雷码                           |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 7: 分辨率为10 μm的二进制代码                          |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 8: 分辨率为10 μm 的格雷码                           |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 电气连接                                        |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 101: 8 针 M16x0.75 (IEC130-9) 接头             |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 102: 8 针 M12x1 接头                           |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 103: 6 针 M16x0.75 (IEC130-9) 接头             |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 108: 7 针 M16x0.75 (IEC130-9) 接头 (仅限 SSI 输出) |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 201: 8 芯屏蔽电缆, 长 1 米                         |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 203: 8 芯屏蔽电缆, 长 3 米                         |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 205: 8 芯屏蔽电缆, 长 5 米                         |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 其他长度电缆及配套接头可定制                              |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| T H 1 - 0 8 0 0 - 1 0 2 - 2 1 1 - 1 0 2     |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |
| 系列                                          |  |  |  | 标准工作量程范围      |  |  |  | 机械结构                   |  |  |  | 电气连接                  |  |  |  |
|                                             |  |  |  | 标准长度50至4250mm |  |  |  | 102: 螺纹法兰 M18x1.5      |  |  |  | 零起点在 30mm 处           |  |  |  |
|                                             |  |  |  | 每25mm递增       |  |  |  | 103: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF |  |  |  | 零起点在 30mm 处           |  |  |  |
|                                             |  |  |  | 其他长度可定制       |  |  |  | 104: 螺纹法兰 M18x1.5      |  |  |  | 零起点在 51mm 处           |  |  |  |
|                                             |  |  |  |               |  |  |  | 105: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF |  |  |  | 零起点在 51mm 处           |  |  |  |
|                                             |  |  |  |               |  |  |  | 106: 螺纹法兰 M18x1.5      |  |  |  | 零起点在 30mm 处, 底部带支撑端 * |  |  |  |
|                                             |  |  |  |               |  |  |  | 107: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF |  |  |  | 零起点在 30mm 处, 底部带支撑端 * |  |  |  |
|                                             |  |  |  |               |  |  |  | 108: 螺纹法兰 M18x1.5      |  |  |  | 零起点在 51mm 处, 底部带支撑端 * |  |  |  |
|                                             |  |  |  |               |  |  |  | 109: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF |  |  |  | 零起点在 51mm 处, 底部带支撑端 * |  |  |  |
|                                             |  |  |  |               |  |  |  | 其他机械结构可定制              |  |  |  |                       |  |  |  |
| *) 测棒底端内置 M4x6 支撑螺孔, 从而导致测棒增长 7.5 mm        |  |  |  |               |  |  |  |                        |  |  |  |                       |  |  |  |



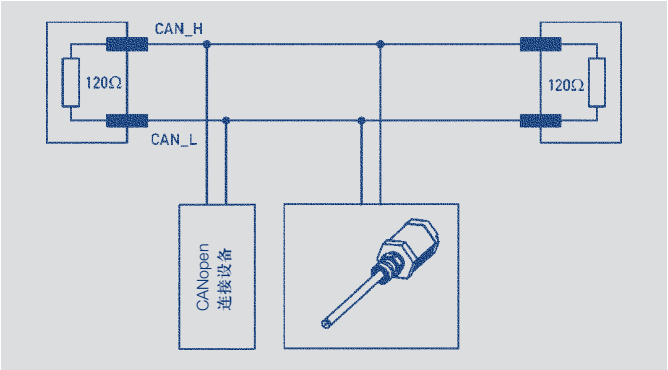
技术参数



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 型号定义                                | TH1 - ____ - ____ - 6 ____ - ____<br>CANopen接口                                                                                                                                                                                                                              |       |
| 电气参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 单位    |
| 测量对象                                | 位置和速度                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| 工作量程 (尺寸 L)                         | 0050 至 4250 (每 25mm 递增)                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 工作速度                                | 0 ... 10                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 磁块数量                                | 1 个或 2 个                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 输出信号 / 协议                           | CANopen 协议兼容 CiA DS-301 V4.2.0<br>及设备 DS-406 V3.2 编码器等级 C2, LSS 兼容 CiA DS-305 V1.1.2                                                                                                                                                                                        |       |
| 可编程设定参数                             | 位置、速度、轮廓、工作面积、温度、结点 ID、波特率                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| 结点 ID                               | 0 ... 127 (默认值 127)                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 波特率                                 | 20 ... 1000 (参见订购规格说明)                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
| 分辨率                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| 位置                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5     |
| 速度                                  | 0.1                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.5   |
| 输出刷新率                               | 1<br>(内部采样率: < 750 mm: 2 kHz, 750 ... < 2000 mm: 1 kHz, > 2000 mm: 0.5 kHz)                                                                                                                                                                                                 | kHz   |
| 绝对线性 *                              | ≤ ± 25 µm (工作量程 < 250 mm 时)<br>≤ ± 30 µm (250 mm ≤ 工作量程 < 750 mm 时)<br>≤ ± 50 µm (750 mm ≤ 工作量程 < 1000 mm 时)<br>≤ ± 80 µm (1000 mm ≤ 工作量程 < 2500 mm 时)<br>≤ ± 120 µm (2500 mm ≤ 工作量程 ≤ 4250 mm 时)                                                                           |       |
| 电气零点公差                              | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                         | ± mm  |
| 可再现性 (rounded to resolution)        | ≤ 6                                                                                                                                                                                                                                                                         | µm    |
| 信号滞后 (rounded to resolution)        | ≤ 4                                                                                                                                                                                                                                                                         | µm    |
| 温度误差                                | ≤ 15 (最小 0.01mm/K)                                                                                                                                                                                                                                                          | ppm/K |
| 工作电压                                | 24 (13 ... 34)                                                                                                                                                                                                                                                              | VDC   |
| 工作电压波动                              | ≤ 10                                                                                                                                                                                                                                                                        | % Vss |
| 电流功耗                                | ≤ 100                                                                                                                                                                                                                                                                       | mA    |
| 过压保护                                | 40 (长期保护)                                                                                                                                                                                                                                                                   | VDC   |
| 极性接反, 反向电压保护                        | 有, 至最大供电电压 Ub                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 短路保护                                | 有, 输出信号接地、输出信号接工作电压 Ub                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
| 绝缘阻抗 (500 VDC)                      | ≥ 10                                                                                                                                                                                                                                                                        | MΩ    |
| 内置 Bus 终端                           | 无                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 环境参数                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| MTTF (DIN EN ISO 13849-1, 无负载情况下抽样) | 25                                                                                                                                                                                                                                                                          | 年     |
| 功能安全性要求                             | 如果把本司产品用于安全相关的系统中, 请联系我们                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 满足 EMC 标准                           | EN 61000-4-2 Electrostatic discharges (ESD) 4 kV, 8 kV<br>EN 61000-4-3 Electromagnetic fields 10 V/m<br>EN 61000-4-4 Electrical fast transients (burst) 1 kV<br>EN 61000-4-6 Conducted disturbances, induced by RF-fields 10 V eff.<br>EN 55016-2-3 Noise radiation class B |       |



\*) 采用1微米分辨率测量。分辨率越高, 会导致允许的线性度误差增大。



| 引脚接线定义 |                |                |
|--------|----------------|----------------|
| 引脚     | 输出接头<br>编号 105 | 输出接头<br>编号 106 |
| 引脚 1   | CAN_L          | CAN_SHLD *     |
| 引脚 2   | CAN_H          | +24 VDC        |
| 引脚 3   | CAN_SHLD       | 电源地            |
| 引脚 4   | 空              | CAN_H          |
| 引脚 5   | +24 VDC        | CAN_L          |
| 引脚 6   | 电源地            | 未定义            |

\*) CAN\_SHLD: CAN屏蔽线, 从内部连接到外壳。

技术参数

 IO-Link

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|
| 型号定义                               | TH1 - - - - - A - - - - -<br>IO-Link                                                                                                                                                                                                                                         |     |                    |
| 电气参数                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 单位                 |
| 测量对象                               | 位置、速度和温度                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                    |
| 工作量程范围（尺寸B）                        | 0050 至 4250（每 25mm 递增）                                                                                                                                                                                                                                                       |     | mm                 |
| 磁块数量                               | 1 个、2 个或 3 个                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                    |
| 输出信号 / 协议                          | IO-Link Spec V1.1 to IEC 61131-9, 智能型传感器（V1.0兼容）                                                                                                                                                                                                                             |     |                    |
| 可编程参量设定                            | 零点复位、分辨率调节、平均值校准                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                    |
| 传递速率                               | COM 3 (230.4 kB)                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                    |
| 版本号                                | 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                    |
| 最小循环时间                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | ms                 |
| 刷新率                                | 1<br>(内部采样率: < 750 mm: 2 kHz,                      750 ... < 2000 mm: 1 kHz,                      > 2000 mm: 0.5 kHz)                                                                                                                                                        |     | kHz                |
| 分辨率                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                    |
| 位置                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5   | µm                 |
| 速度                                 | 0.1                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.5 | mm/s <sup>-1</sup> |
| 可再现性(rounded to resolution)        | ≤ 6                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | µm                 |
| 信号滞后(rounded to resolution)        | ≤ 4                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | µm                 |
| 绝对线性*                              | ≤ ± 25 µm (工作量程 < 250 mm 时)<br>≤ ± 30 µm (250 mm ≤ 工作量程 < 750 mm 时)<br>≤ ± 50 µm (750 mm ≤ 工作量程 < 1000 mm 时)<br>≤ ± 80 µm (100 mm ≤ 工作量程 < 2500 mm 时)<br>≤ ± 120 µm (2500 mm ≤ 工作量程 ≤ 4250 mm 时)                                                                             |     |                    |
| 零点公差                               | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | ± mm               |
| 温度误差                               | ≤ 15 (最小 0.01 mm/K)                                                                                                                                                                                                                                                          |     | ± ppm/K            |
| 工作电压                               | 24 (18 ... 30)                                                                                                                                                                                                                                                               |     | VDC                |
| 工作电压波动                             | 最大 10                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | %Vss               |
| 空载时电流功耗                            | ≤ 100                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | mA                 |
| 接反电压保护                             | 有（仅最大工作电压）                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                    |
| 短路保护                               | 有（相对地和供电电压）                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                    |
| 过压保护                               | 36 (长期保护)                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | VDC                |
| 绝缘阻抗(500 VDC)                      | ≥ 10                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | MΩ                 |
| 环境参数                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                    |
| MTTF（DIN EN ISO 13849-1, 无负载情况下抽样） | > 28.6                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 年                  |
| 功能安全性要求                            | 如果把本产品用于安全相关的系统中, 请先联系我们                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                    |
| 满足EMC标准                            | EN 61000-4-2 electrostatic discharge (ESD) 4 kV, 8 kV<br>EN 61000-4-3 electromagnetic fields 10 V/m<br>EN 61000-4-4 electrical fast transients (burst) 2 kV<br>EN 61000-4-6 I conducted disturbances, induced by RF fields 10 V eff.<br>EN 55016-2-3 Noise radiation class B |     |                    |

\*) 采用 1 微米分辨率测量。分辨率越高, 会导致允许的线性度误差增大。

|                  |                 |              |
|------------------|-----------------|--------------|
| 针脚接线定义           |                 |              |
| M12 接头<br>编号 107 | 带电缆接头<br>( 辅件 ) | IO-Link      |
| 针脚 1             | 棕色              | 工作电压 +24 VDC |
| 针脚 2             | 白色              | 未定义 *        |
| 针脚 3             | 蓝色              | 电源地          |
| 针脚 4             | 黑色              | C/Q          |

\*) 可换成电源地。

订购规格说明



订购规格说明

加粗文字为常规规格，对此类规格不收取附加费。  
非常规规格收取附加费。

电气接口

- 6: CANopen 接口
- 7: IO-Link

CANopen 输出特性 6 \_ \_

- 1: 分辨率 5 µm, 1 个位置和速度, 1 个固定磁块
- 3: 分辨率 1 µm, 1 个位置和速度, 1 个固定磁块
- 5: 分辨率 5 µm, 2 个位置和速度, 2 个固定磁块
- 6: 分辨率 1 µm, 2 个位置和速度, 2 个固定磁块

IO-Link 输出特性 A \_ \_

- 11: 分辨率 5 µm, 1 个位置, 1 个固定磁块
- 12: 分辨率 5 µm, 1 个位置和速度, 1 个固定磁块
- 13: 分辨率 5 µm, 2 个位置, 2 个固定磁块
- 14: 分辨率 5 µm, 2 个位置和速度, 2 个固定磁块
- 15: 分辨率 5 µm, 3 个位置, 3 个固定磁块
- 31: 分辨率 1 µm, 1 个位置, 1 个固定磁块
- 32: 分辨率 1 µm, 1 个位置和速度, 1 个固定磁块
- 33: 分辨率 1 µm, 2 个位置, 2 个固定磁块
- 34: 分辨率 1 µm, 2 个位置和速度, 2 个固定磁块
- 35: 分辨率 1 µm, 3 个位置, 3 个固定磁块

波特率

- 1: 波特率 1000 kBaud
- 2: 波特率 800 kBaud
- 3: 波特率 500 kBaud
- 4: 波特率 250 kBaud
- 5: 波特率 125 kBaud
- 7: 波特率 50 kBaud
- 8: 波特率 20 kBaud

电气连接 CANopen

- 105: 6 针 M16x0.75 (IEC130-9) 接头
- 106: 5 针 M 12x1 接头

电气连接 IO-Link

- 107: 4 针 M 12x1 接头

T H 1 - 0 8 0 0 - 1 0 2 - 6 1 3 - 1 0 6

系列

标准工作量程范围  
标准长度50至4250mm  
每25mm递增  
其他长度可定制

机械结构

- 102: 螺纹法兰 M18x1.5 零起点在 30mm 处
- 103: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF 零起点在 30mm 处
- 104: 螺纹法兰 M18x1.5 零起点在 51mm 处
- 105: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF 零起点在 51mm 处
- 106: 螺纹法兰 M18x1.5 零起点在 30mm 处, 底部带支撑端 \*
- 107: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF 零起点在 30mm 处, 底部带支撑端 \*
- 108: 螺纹法兰 M18x1.5 零起点在 51mm 处, 底部带支撑端 \*
- 109: 螺纹法兰 3/4" - 16UNF 零起点在 51mm 处, 底部带支撑端 \*

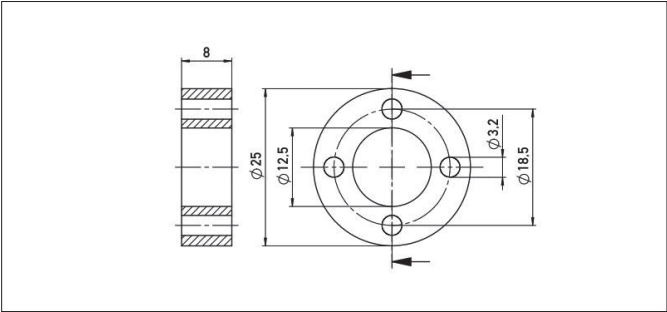
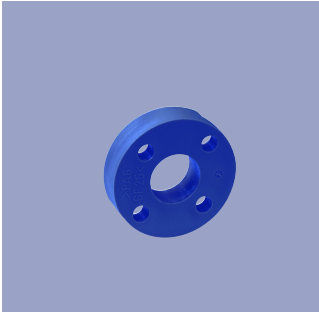
其他机械结构可定制

\*) 测棒底端内置 M4x6 支撑螺孔, 从而导致测棒增长 7.5 mm

重要提示

为避免并行屏蔽电缆电流产生差动电势, 请使用双绞线屏蔽信号电缆 (STP) 。

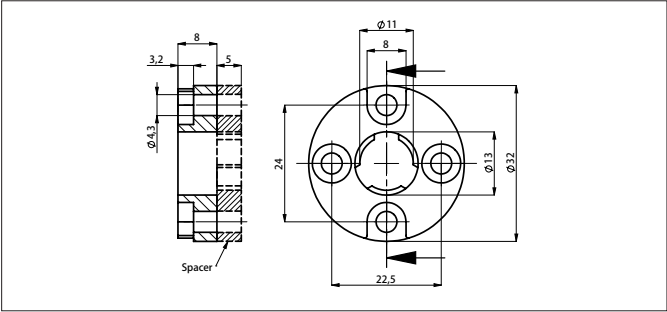
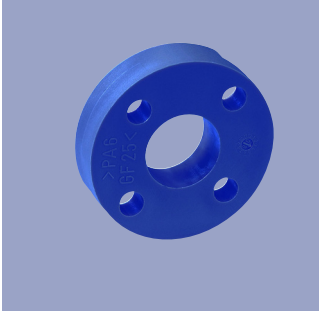
TH1 系列专用磁块



**Z-TH1-P18**  
环形磁块，M3 螺丝固定

材质 PA6-GF25  
重量 约 12 g  
工作温度 -40 ... +100 °C  
表面压力 约 40 N/mm<sup>2</sup>  
安装螺丝紧固力矩最大 100 Ncm

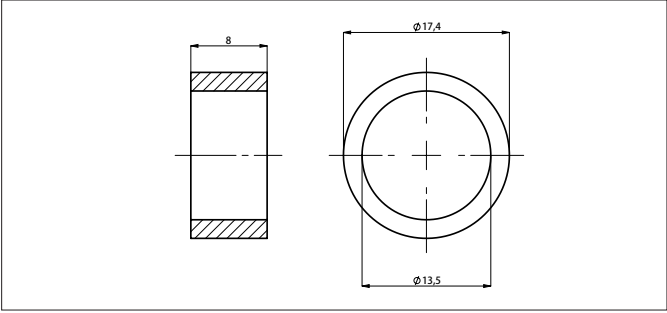
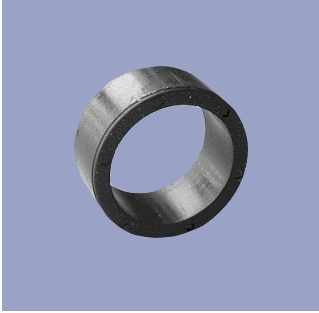
| 产品编码   | 袋 (个) |
|--------|-------|
| 005697 | 1     |



**Z-TH1-P19**  
**Z-TH1-PD19** 带垫圈  
环形磁块，M4 螺丝固定；  
可以选择带或不带垫圈规格

材质 PA6-GF, Spacer: POM-GF  
重量 约 14 g  
工作温度 -40 ... +100 °C  
表面压力 约 40 N/mm<sup>2</sup>  
安装螺丝紧固力矩最大 100 Ncm

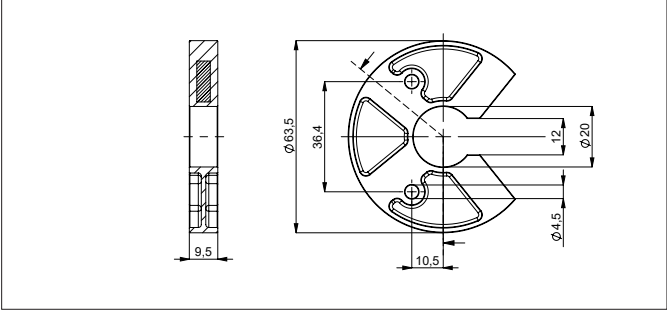
| 产品编码   | Spacer | 袋 (个) |
|--------|--------|-------|
| 005698 |        | 1     |
| 107117 | incl.  | 1     |



**Z-TH1-P30**  
环形磁块，锁定垫圈和密封圈配合安装

材质 NdFeB bonded (EP)  
重量 约 5 g  
工作温度 -40 ... +100 °C  
表面压力 约 10 N/mm<sup>2</sup>

| 产品编码   | 袋 (个) |
|--------|-------|
| 106139 | 1     |

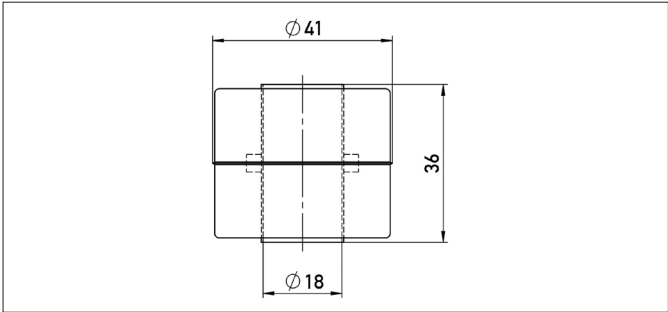
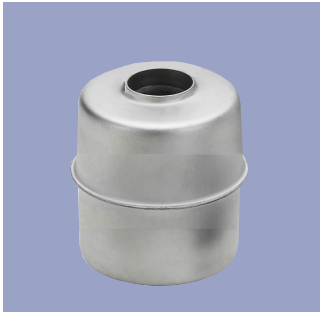


**Z-TH1-P25**  
U 型磁块，M4 螺丝固定  
注意：电气零点尺寸，请参照用户手册

材质 PA6-GF  
工作温度 -40 ... +105 °C  
表面压力 约 40 N/mm<sup>2</sup>  
安装螺丝紧固力矩最大 100 Ncm

| 产品编码   | 袋 (个) |
|--------|-------|
| 105076 | 1     |

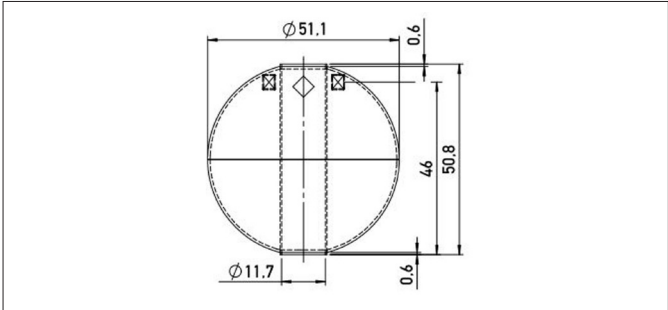
TH1 系列专用磁块



Z-TH1-P21  
缸型悬浮式磁块

材质 不锈钢 1.4404  
重量 约 20 g  
工作温度 -40 ... +100 °C  
耐压强度 ≤ 8 bar  
密度 740 kg/m³  
浸水深度 约 26.6 mm

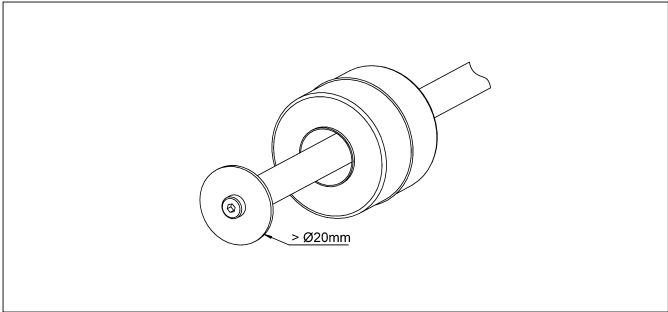
| 产品编码   | 袋 (个) |
|--------|-------|
| 056044 | 1     |



Z-TH1-P22  
碗型悬浮式磁块

材质 不锈钢 1.4571  
重量 约 42 g  
工作温度 -40 ... +100 °C  
耐压强度 ≤ 60 bar  
密度 720 kg/m³  
浸水深度 36.7 mm

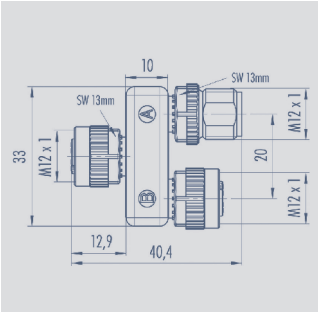
| 产品编码   | 袋 (个) |
|--------|-------|
| 056045 | 1     |



选用悬浮式磁块时，为避免磁块跌落，应在传感器测棒底部加装垫片；此时需要选择测棒底部留有内置螺纹的传感器规格。  
(具体见产品订购规格说明)



配套 M12 系列接头



针脚定义

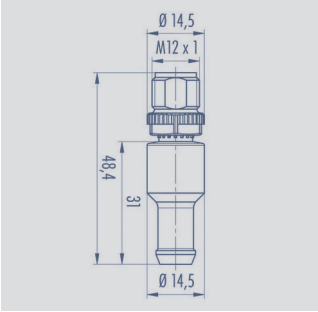
Buchseinsatz M12  
Female insert M12

1x Griffseinsatz M12  
1x Buchseinsatz M12  
1x male insert M12  
1x female insert M12

IP68

T 型接头，5 针 M12x1，A 型，IP68  
1:1 连接，凹 - 凸 - 凹结构，CAN-bus

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| 外壳材质      | PUR             |
| 温度范围      | -25°C ... +85°C |
| 型 号       | 产品编号            |
| EEM 33-45 | 056145          |



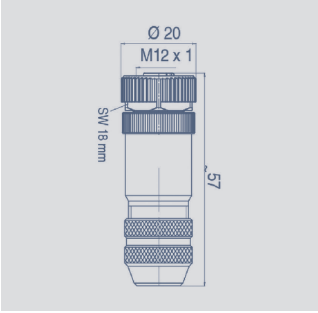
针脚定义

1 = 未定义  
2 = 未定义  
3 = 未定义  
4 = 电阻  
5 = 120 Ω

IP67

5 针 M12x1 内置 120Ω 终端电阻，A 型  
IP67，CAN-bus

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| 外壳材质      | PUR             |
| 温度范围      | -25°C ... +85°C |
| 型 号       | 产品编号            |
| EEM 33-47 | 056147          |



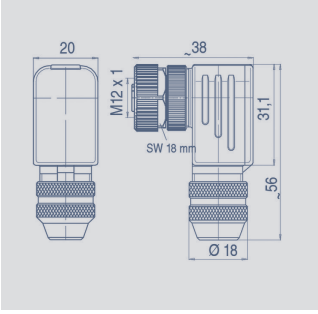
针脚定义

1 = 未定义  
2 = 未定义  
3 = 未定义  
4 = 电阻  
5 = 120 Ω

IP67

5 针 M12x1 凹直接头，A 型，IP67  
配套连接螺帽螺丝，带锁定端，带屏蔽和 CAN-bus

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| 外壳材质      | 金属<br>-40°C ... +85°C     |
| 接 线 端     | 6 ... 8mm<br>max. 0.75mm² |
| 型 号       | 产品编号                      |
| EEM 33-73 | 005645                    |



针脚定义

1 = 未定义  
2 = 未定义  
3 = 未定义  
4 = 电阻  
5 = 120 Ω

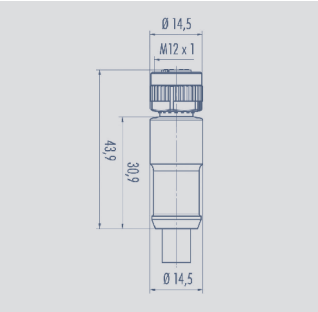
IP67

5 针 M12x1 凹弯接头，A 型，IP67  
配套连接螺帽螺丝，带锁定端，带屏蔽和 CAN-bus

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| 外壳材质      | 金属<br>-40°C ... +85°C     |
| 接 线 端     | 6 ... 8mm<br>max. 0.75mm² |
| 型 号       | 产品编号                      |
| EEM 33-75 | 005646                    |

允许灵活安装固定。

配套 M12 系列接头



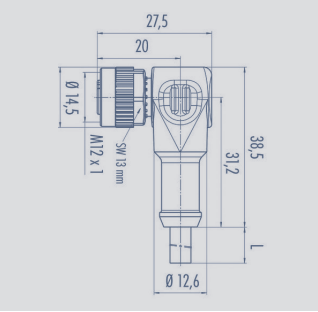
针脚定义

1 = 棕色  
2 = 白色  
3 = 蓝色  
4 = 黑色

4针M12x1 凹直接头, A型, IP67  
带塑包电缆, 不带屏蔽, 线端裸露

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 外壳材质 | PA塑料                                        |
| 电缆规格 | PUR; Ø = max. 6mm<br>-40°C ... +85°C (固定状态) |
| 导 线  | PP, 0.34mm²                                 |
| 电缆长度 | 型号 产品编号                                     |
| 2 m  | EEM 33-35 056135                            |
| 5 m  | EEM 33-36 056136                            |
| 10 m | EEM 33-37 056137                            |

IP67 UL



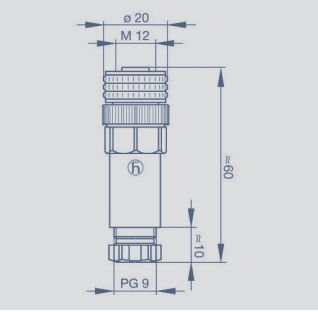
针脚定义

1 = 棕色  
2 = 白色  
3 = 蓝色  
4 = 黑色

4针M12x1 凹弯接头, A型, IP67  
带塑包电缆, 不带屏蔽, 线端裸露

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 外壳材质 | PA塑料                                        |
| 电缆规格 | PUR; Ø = max. 6mm<br>-40°C ... +85°C (固定状态) |
| 导 线  | PP, 0.34mm²                                 |
| 电缆长度 | 型号 产品编号                                     |
| 2 m  | EEM 33-38 056138                            |
| 5 m  | EEM 33-39 056139                            |
| 10 m | EEM 33-40 056140                            |

IP67 UL

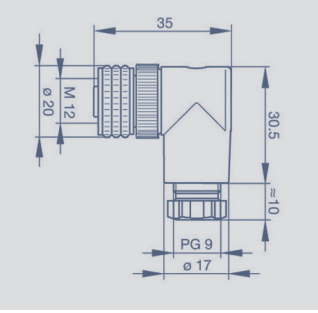


针脚定义

4针M12x1 凹直接头, A型, 带配套安装螺母和拧紧端, IP67, 不带屏蔽

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 外壳材质      | PBT塑料<br>-25°C ... +90°C |
| 接 线 端     | 6 ... 8mm<br>最大 0.75mm²  |
| 型 号       | 产品编号                     |
| EEM 33-88 | 005633                   |

IP67



针脚定义

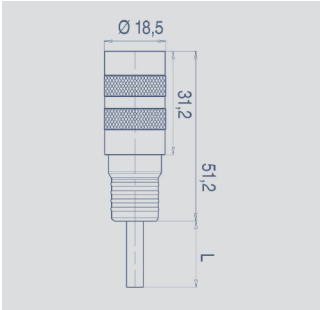
4针M12x1 凹弯接头, A型, 带配套安装螺母和拧紧端, IP67, 不带屏蔽

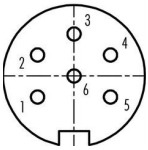
|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 外壳材质      | PBT塑料<br>-25°C ... +90°C |
| 接 线 端     | 6 ... 8mm<br>最大 0.75mm²  |
| 型 号       | 产品编号                     |
| EEM 33-89 | 005634                   |

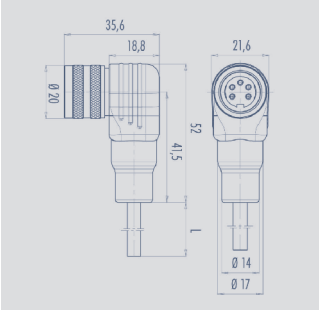
IP67

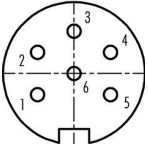


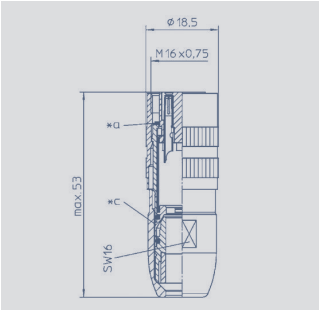
配套 M16 系列接头

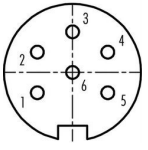


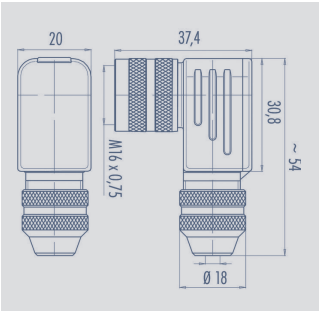
|                                                                                                                                                                     |  |                                                          |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 针脚定义                                                                                                                                                                |  | 1 = 白色<br>2 = 棕色<br>3 = 蓝色<br>4 = 黑色<br>5 = 灰色<br>6 = 绿色 | 6 针 M16x0.75 凹直接头, IP67<br>带塑包屏蔽电缆, 长 2 m, 线端裸露                          |
|                                                                                    |  |                                                          | 外壳材质 PUR                                                                 |
|   |  |                                                          | 电缆规格 PUR; Ø max. 6mm<br>-5°C ... +70°C (非固定状态)<br>-20°C ... +70°C (固定状态) |
|                                                                                                                                                                     |  |                                                          | 导线规格 PVC, 6 x 0.25mm²                                                    |
|                                                                                                                                                                     |  |                                                          | 型 号 产品编号                                                                 |
|                                                                                                                                                                     |  |                                                          | EEM 33-26 056126                                                         |
|                                                                                                                                                                     |  |                                                          | 可用做 5 针 M16 接头, 针脚 6/ 绿色空置。                                              |

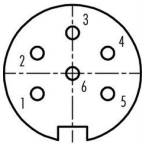


|                                                                                                                                                                       |  |                                                          |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 针脚定义                                                                                                                                                                  |  | 1 = 白色<br>2 = 棕色<br>3 = 蓝色<br>4 = 黑色<br>5 = 灰色<br>6 = 绿色 | 6 针 M16x0.75 凹弯接头, 带塑包电缆,<br>长 2 m, 带屏蔽, IP67, 线端裸露                       |
|                                                                                      |  |                                                          | 外壳材质 PUR                                                                  |
|   |  |                                                          | 电缆规格 PUR; Ø max. 6mm<br>-5°C ... +70°C (非固定状态)<br>-20°C ... +70 °C (固定状态) |
|                                                                                                                                                                       |  |                                                          | 导线规格 PVC, 6 x 0.25mm²                                                     |
|                                                                                                                                                                       |  |                                                          | 型 号 产品编号                                                                  |
|                                                                                                                                                                       |  |                                                          | EEM 33-27 056127                                                          |
|                                                                                                                                                                       |  |                                                          | 可用做 5 针 M16 接头, 针脚 6/ 绿色空置。                                               |

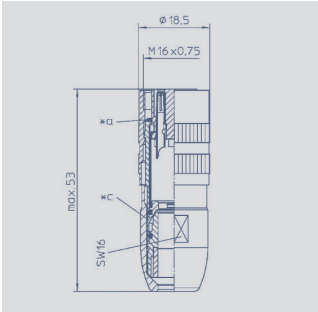


|                                                                                                                                                                         |  |  |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------|
| 针脚定义                                                                                                                                                                    |  |  | 6 针 M16x0.75 凹直接头, 带配套安装螺母,<br>焊线连接, IP68, 带屏蔽 |
|                                                                                      |  |  | 外壳材质 CuZn<br>(青铜, 镀镍)<br>-40°C ... +85°C       |
|   |  |  | 接线端 4 ... 8mm<br>max. 0.75mm²                  |
|                                                                                                                                                                         |  |  | 型 号 产品编号                                       |
|                                                                                                                                                                         |  |  | EEM 33-82 005639                               |

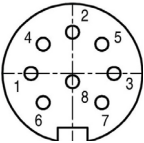


|                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------|
| 针脚定义                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  | 6 针 M16x0.75 凹弯接头, 带配套安装螺母,<br>焊线连接, IP67, 带屏蔽 |
|                                                                                                                                                                          |  |  | 外壳材质 CuZn<br>(青铜, 镀镍)<br>-40°C ... +95°C       |
|    |  |  | 接线端 6 ... 8mm, PG 9<br>max. 0.75mm²            |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | 型 号 产品编号                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | EEM 33-94 005648                               |

配套 M16 系列接头

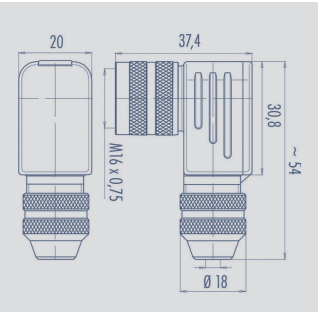


针脚定义

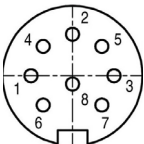


8 针 M16x0.75 凹直接头，带配套安装螺母，  
焊线连接，IP68，带屏蔽

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| 外壳材质      | CuZn<br>(青铜，镀镍)<br>-40°C ... +85°C |
| 接线端       | 4 ... 8mm<br>max. 0.75mm²          |
| 型 号       | 产品编号                               |
| EEM 33-84 | 005627                             |



针脚定义



8 针 M16x0.75 凹弯接头，带配套安装螺母，  
焊线连接，IP67，带屏蔽

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 外壳材质      | CuZn<br>(铜，镀镍)<br>-40°C ... +95°C |
| 接线端       | 6 ... 8mm, PG 9<br>max. 0.75mm²   |
| 型 号       | 产品编号                              |
| EEM 33-85 | 005628                            |

图标注解



防护等级 IP67  
符合 DIN EN 60529 标准



优良的电磁感应性能 (EMC) 和抗  
干扰能力



可于弯铰链连接、卷曲应用



防护等级 IP68  
符合 DIN EN 60529 标准



良好的抗油污、冷却脂、润滑油等



CAN-bus



通过 UL 认证

注意：在产品正确安装及连接妥当的情况下方能保证所述防护等级。恶劣的特殊应用环境应特殊查验。