



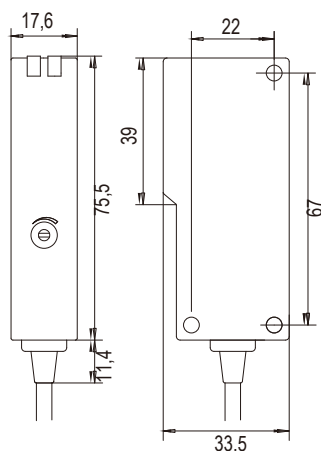
## 光反射式转速传感器



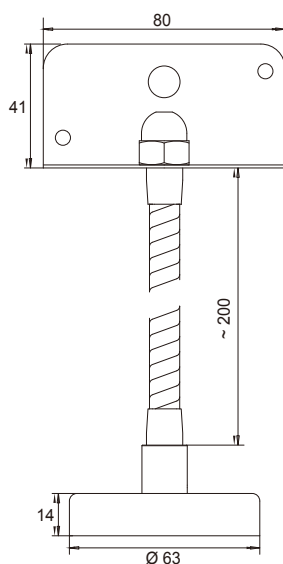
## 适用多种应用的转速测量

转速传感器RS110通过在旋转目标上粘贴的反光箔片反射其红色LED发出的闪烁的光。经过偏振过滤后，仅仅被反射的光脉冲被接受，而那些干扰光线（例如：由不光滑的面、明亮的金属反射光、沟缝和高比照区域等反射的光）就不会被检测到。得到可靠的转速测量结果的距离范围在50mm至4m\*。配送时含25片反光箔片。反光箔片使用过数量是仪表检测校准需要的一个值。

## 尺寸



## 磁性支架尺寸



1: 采用相对应防护等级的电缆

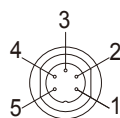
## 应用

- 记录泵的液压效率
- 测量液压冷却装置风扇的转速

## 技术参数

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| 工作原理                               | 光反射式                    |
| 光源                                 | 高功率红光LED                |
| 供给电压 (Ub)                          | 10 ... 30 VDC           |
| 波纹                                 | <5Vss                   |
| 电流消耗                               | < 30 mA                 |
| 最大输出电流                             | < 100 mA                |
| 响应时间                               | 500µs                   |
| 开关频率                               | 1,000 Hz                |
| 范围                                 | 50...500mm              |
| 防护等级 <sup>1</sup> (EN60529/IEC529) | IP 67                   |
| 信号重复频率                             | 最大500 Hz                |
| 输出信号                               | 频率(矩形波信号) / 4 ... 20 mA |
| 电气连接                               | 5针插头, M16 x 0.75        |
| 环境温度                               | -40 ... +60 °C          |
| 存储温度                               | -40 ... +75 °C          |
| 重量                                 | 141g                    |

## Pin 设置



## RS 110 (频率)

## RS 110 (4 ... 20 mA)

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Pin 1 = signal +   | Pin 1 = signal +       |
| Pin 2 = - Ub / GND | Pin 2 = signal - / GND |
| Pin 3 = + Ub       | Pin 3 = + Ub           |
| Pin 4 = free       | Pin 4 = free           |
| Pin 5 = free       | Pin 5 = free           |

| 输出信号        | 重量  | 订货号           |
|-------------|-----|---------------|
|             | g   |               |
| 频率          | 140 | 3130-02-01.00 |
| 4 ... 20 mA | 320 | 3130-06-01.00 |



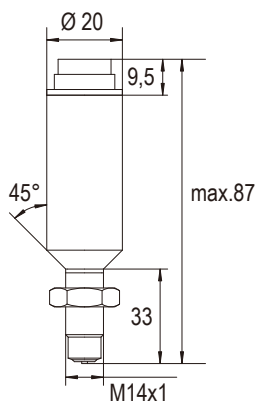
## 感应式转速传感器



## 适于特殊应用的转速测量

HySense RS210传感器是感应式的，可用于齿轮转速的测量。在仪器中输入齿数后，就可以检测出可靠的转速值。该传感器的头端必须安装在离齿轮1.5至2mm的位置。

## 尺寸



## 技术参数

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| 工作原理      | 感应式，带集成的放大器开关             |
| 量程        | 可高达5000，按被测齿轮的齿数分隔        |
| 输出信号      | 频率（矩形波信号）                 |
| 电气连接      | 5针插头，M16 x 0.75           |
| 机械连接      | M14x1 (旧型号 M 10 x 0.75)   |
| 外壳材料      | 铝合金，阳极氧化处理20μm, RAL9006   |
| 供给电压 (Ub) | 6.5 ... 30 VDC            |
| 电流消耗      | 12 ... 15 mA              |
| 过压保护      | 36 VDC                    |
| 响应时间      | 0.1 ms                    |
| 频率范围      | 12.5 ... 5000 Hz          |
| 绝缘电阻      | 1 MOhm                    |
| 总电阻       | $R_G = U_b / 0.015 + I_L$ |
| 负载电阻      | 4 ... 20 KOhm             |
| 环境温度      | -20 ... +85 °C            |
| 存储温度      | -20 ... +85 °C            |
| EMV测试     | EN 60529 / IEC 529        |
| 安装方向      | 任意                        |
| 重量        | 50g                       |

## Pin 设置

## 频率



Pin 1 = signal +

Pin 2 = - Ub / signal - / GND

Pin 3 = + Ub

Pin 4 = free

Pin 5 = free

## 输出信号

## 频率

频率

31W7-00-09.00 (旧型号 3107-00-09.00)

## 拉绳式位移传感器

## 高精度位移测量

HySense PO180依据拉绳原理工作。它安装简便，并且不需要线性指引。它适合用于需要测量距离或探测位置变化的载重起重机、液压和其它安装。其所有机械和电子元器件均由一个坚固的外壳保护着。

## 准绳原理

把经过特别制造和校准的钢丝紧紧的缠绕在一个高精度鼓形锤上，通过发条传动装置驱动该锤顺着牵引力方向运动。在探测鼓形锤转动的过程中，传感器把线性运动转换为电信号。

## 主要优势

这种传感器体积紧凑，精确度高，是很好的解决方案。它适合运动状态，对环境影响不敏感。

## 使用PO180注意事项：

钢丝绳从壳体出来的角度必须为90度，否则，测量钢丝绳与壳体间会有摩擦力，导致磨损和拉扯。该传感器的顶部必须保护不被玷污和绳与壳体间会有摩擦力，导致磨损和拉扯。它必须保护不被玷污和液体冲溅，测量钢丝也不要靠近机器或装置部件。钢丝不得突然松弛，以免缩回。

## 技术参数

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| 工作原理                     | 拉绳式                |
| 输出信号                     | 4 ... 20 mA        |
| 防护等级(EN 60529 / IEC 529) | IP 65 (带电缆盒)       |
| 外壳材料 / 测量钢丝              | 铝合金和高强度钢/ 高强度钢     |
| 信号类型                     | 双线                 |
| 供给电压 (Ub)                | 12 ... 27 VDC      |
| 电流消耗                     | 最大35 mA            |
| 温度系数                     | ±0.01 % / K        |
| 非线性                      | <量程的±0.1%          |
| 输出噪音                     | 50 mVeff           |
| 分辨率                      | 近似无穷大              |
| 环境温度                     | -20 ... +85 °C     |
| 存储温度                     | -20 ... +85 °C     |
| EMC测试                    | IEC 1000-4-2, -4-5 |
| 振动稳定性                    | 请垂询                |
| 冲击稳定性                    | 请垂询                |

## Pin 设置

4 ... 20 mA



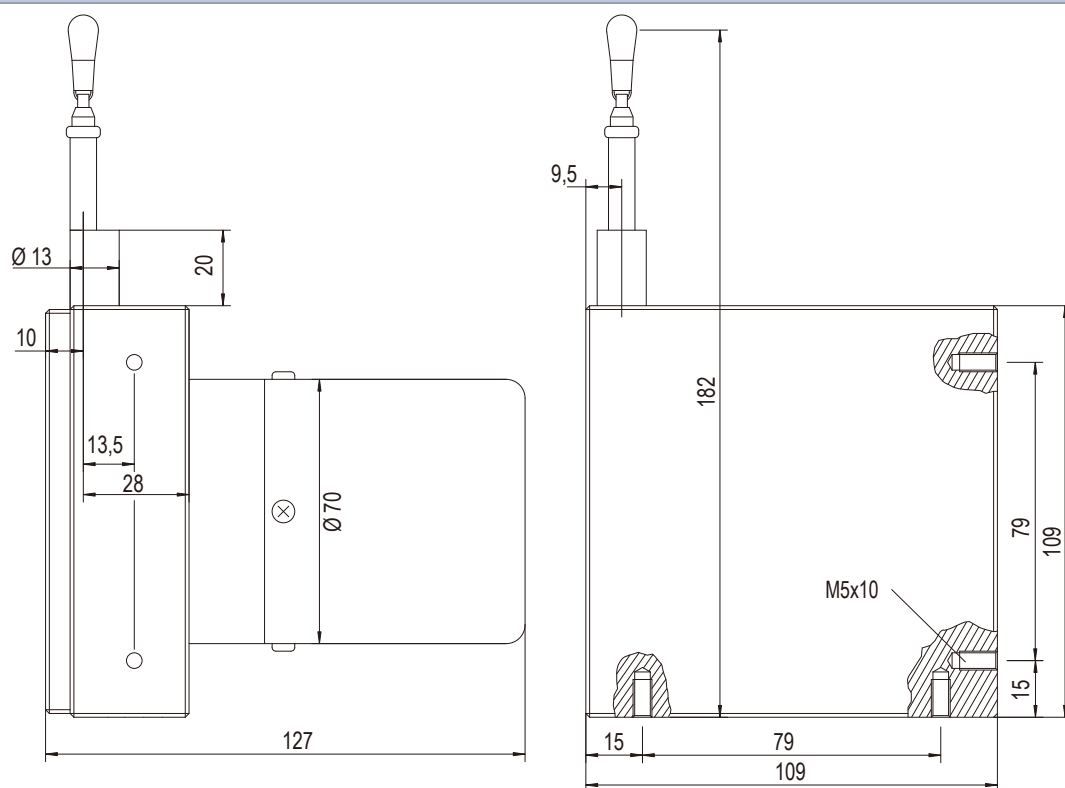
Pin 1 = + Ub / signal +

Pin 2 = - Ub / signal -

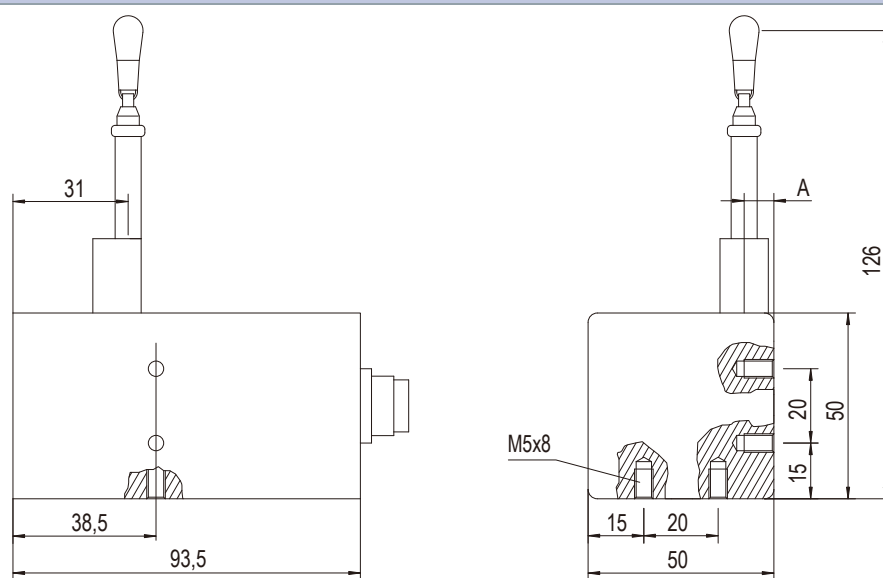
Pin 3 - 8 = free

| 量程         | 最大牵引力 | 最大回缩力 | A    | 重量    | 订货号           |
|------------|-------|-------|------|-------|---------------|
| mm         | N     | N     | mm   | g     |               |
| 0 ... 100  | 4.7   | 3.0   | 8.0  | 800   | 3183-13-03.37 |
| 0 ... 375  | 7.4   | 3.9   | 12.5 | 800   | 3183-13-05.37 |
| 0 ... 1000 | 5.3   | 2.9   | 8.0  | 800   | 3183-13-02.37 |
| 0 ... 3000 | 6.2   | 3.0   | 10.0 | 1,550 | 3183-12-02.37 |

PO 180 • 量程 0 ... 3000 mm



## PO 180 • 其它量程





## 测力传感器（光偏转原理）



## 光偏转原理（测剪切力传感器）

因为光偏转与受力大小成正比例，所以传感器可以通过测量偏转长度或长度变化测量出力的大小。

由于其设计紧凑，这种测力传感器既可用于实验室，也可用于工业环境。这种采用耐腐蚀钢制造，有标准化的名义特征。其安装便捷，能很容易与现有的结构连接。

## 被测量力的种类

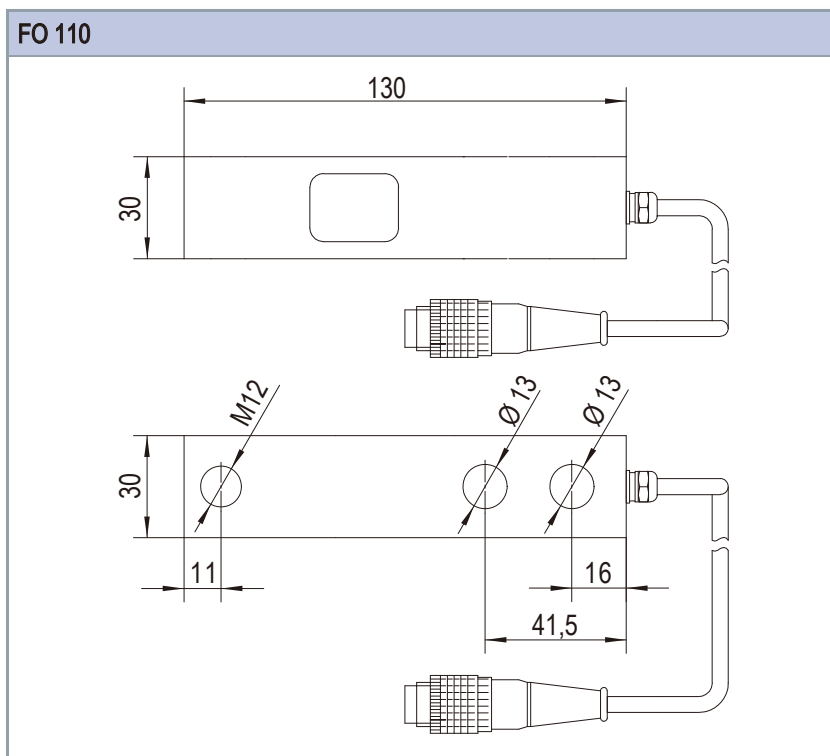
- 模压和嵌入力
- 弹力
- 切割力
- 力和安装中力的控制
- 钻机中的压力

## 技术参数

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 工作原理                     | 光偏转              |
| 输出信号                     | 4 ... 20 mA      |
| 电气连接                     | 5针插头, M16 x 0.75 |
| 防护等级(EN 60529 / IEC 529) | IP 65            |
| 外壳材料                     | 高强度钢             |
| 信号类型                     | 三线               |
| 供给电压 (U <sub>b</sub> )   | 10 ... 24 VDC    |
| 电流消耗                     | 最大40 mA          |
| 误差                       | <量程的0.5%         |
| NP温度误差                   | <量程的±0.04%/K     |
| 接受温度误差                   | <测量值的±0.04%/K    |
| 非线性                      | <量程的±0.15%       |
| 滞后                       | 最大量程的±0.1%       |
| 二次校准                     | 不需要              |
| 校准误差                     | <量程的±0.25%       |
| 环境误差                     | -15 ... +85 °C   |
| 存储温度                     | -15 ... +85 °C   |

## Pin 设置

|  | 4 ... 20 mA                         |
|--|-------------------------------------|
|  | Pin 1 = signal +                    |
|  | Pin 2 = - U <sub>b</sub> / signal - |
|  | Pin 3 = + U <sub>b</sub>            |
|  | Pin 4 = free                        |
|  | Pin 5 = 屏蔽                          |



| 量程         | 过载值   | 爆破值   | 材料  | 重量    | 订货号           |
|------------|-------|-------|-----|-------|---------------|
| kN         | 占量程%  | 占量程%  |     | g     |               |
| 0 ... 1.0  | 100 % | 600 % | 铝合金 | ~ 350 | 3183-4G-01.37 |
| 0 ... 1.5  | 50%   | 400 % |     |       | 3183-4G-02.37 |
| 0 ... 2.0  | 50%   | 400 % |     |       | 3183-4G-03.37 |
| 0 ... 5.0  | 100 % | 600 % | 钢   | ~ 750 | 3183-4G-04.37 |
| 0 ... 10.0 | 50%   | 400 % |     |       | 3183-4G-05.37 |
| 0 ... 20.0 | 50%   | 400 % |     |       | 3183-4G-06.37 |



## 测牵引力传感器

该测力传感器依据中心线力原理。您可以用它测量升降设备、起重机和建机、吊塔或升降平台等的牵引力。

这种传感器是螺纹杆式，很容易紧固。采用高弹性复合材料铸造的铝合金管形成的腔体可以保护好电阻应变计，使其不受机械和化学损伤。电阻应变计用于测量牵引力造成的拉伸和横向延展。



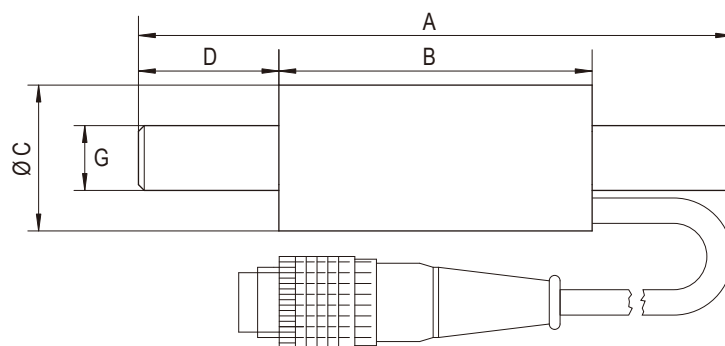
### 技术参数

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 工作原理                     | 中心线力测量              |
| 输出信号                     | 4 ... 20 mA         |
| 电气连接                     | 5针插头, M16 x 0.75    |
| 防护等级(EN 60529 / IEC 529) | IP 65               |
| 外壳材料                     | 钢                   |
| 信号类型                     | 三线                  |
| 供给电压 (Ub)                | 10 ... 24 VDC       |
| 电流消耗                     | 最大40 mA             |
| 误差                       | <量程的±0.5%           |
| NP温度误差                   | < 量程的±0.04 % / K    |
| 接受温度误差                   | < 测量值的 ± 0.04 % / K |
| 非线性                      | < 量程的±0.25%         |
| 滞后                       | <量程的0.15%           |
| 二次校准                     | 不需要                 |
| 校准误差                     | < 量程的0.5 %          |
| 环境温度                     | -15 ... +85 °C      |
| 存储温度                     | -15 ... +85 °C      |

### Pin 设置

|  | 4 ... 20 mA             |
|--|-------------------------|
|  | Pin 1 = signal +        |
|  | Pin 2 = - Ub / signal - |
|  | Pin 3 = + Ub            |
|  | Pin 4 = free            |
|  | Pin 5 = 屏蔽              |

尺寸



| 量程  | A   | B  | ØC | D  | G         | 重量    |
|-----|-----|----|----|----|-----------|-------|
| kN  | mm  | mm | mm | mm |           | g     |
| 5   | 110 | 58 | 27 | 26 | M12       | 170   |
| 10  |     |    |    |    |           | 170   |
| 20  |     |    |    |    |           | 180   |
| 50  | 100 | 40 | 40 | 30 | M16 x 1.5 | 310   |
| 100 | 100 | 40 | 50 | 30 | M24 x 2   | 500   |
| 150 | 130 | 60 | 50 | 35 | M30 x 2   | 1,000 |
| 250 | 140 | 56 | 60 | 40 | M36 x 2   | 1,380 |

| 量程        | 过载值   | 爆破值   | 订货号           |
|-----------|-------|-------|---------------|
| kN        | 占量程%  | 占量程%  |               |
| 0 ... 5   | 100 % | 500 % | 3183-41-01.37 |
| 0 ... 10  | 50 %  | 500 % | 3183-41-02.37 |
| 0 ... 20  | 50 %  | 400 % | 3183-41-03.37 |
| 0 ... 50  | 50 %  | 400 % | 3183-41-04.37 |
| 0 ... 100 | 50 %  | 400 % | 3183-41-05.37 |
| 0 ... 150 | 50 %  | 400 % | 3183-41-07.37 |
| 0 ... 250 | 50 %  | 400 % | 3183-41-06.37 |





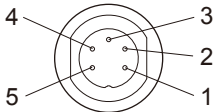
## 测挤压力传感器



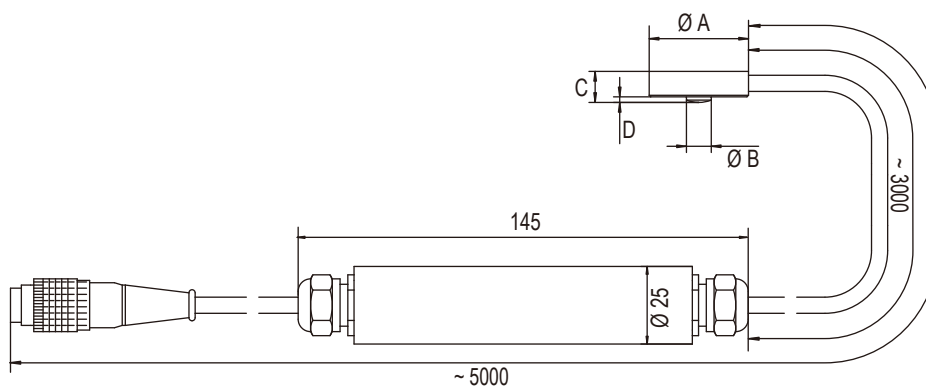
这款微型测力传感器可测量程高达100kN，适于测量狭小空间物体的受力情况。它采用高强度不锈钢制造，其防护等级高达IP65。若需加配过载保护装置，请垂询。

## 技术参数

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 工作原理                     | 挤压力                               |
| 输出信号                     | 4 ... 20 mA                       |
| 电气连接                     | 5针插头, M16 x 0.75                  |
| 防护等级(EN 60529 / IEC 529) | IP 65                             |
| 外壳材料                     | 钢                                 |
| 信号类型                     | 三线                                |
| 供给电压 (U <sub>b</sub> )   | 10 ... 30 VDC                     |
| 电流消耗                     | < 50 mA                           |
| 误差 (23 °C)               | < 量程的+0.5 %                       |
| 工作压力                     | 量程的130 %                          |
| 安全限压                     | 量程的150%                           |
| 爆破压力                     | 量程的300 %                          |
| 最大动态压力                   | 量程的70 % (依据DIN50100)              |
| 公称量程                     | 0.1 mm                            |
| 温度系数                     | 0.2 % / 10 K                      |
| 二次校准                     | 不需要                               |
| 校准误差                     | < 量程的0.5 %                        |
| 环境温度                     | 0 ... +60 °C (传感器 -30 ... +80 °C) |
| 存储温度                     | 0 ... +60 °C                      |
| EMC测试                    | IEC801-2/4/5, EN55011, EN55022    |

| Pin 设置                                                                            | 4 ... 20 mA             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | Pin 1 = signal +        |
|                                                                                   | Pin 2 = - Ub / signal - |
|                                                                                   | Pin 3 = + Ub            |
|                                                                                   | Pin 4 = free            |
|                                                                                   | Pin 5 = 屏蔽              |

FO 310



| 量程        | Ø A | Ø B | C  | D   | 重量      | 订货号           |
|-----------|-----|-----|----|-----|---------|---------------|
| kN        | mm  | mm  | mm | mm  | g       |               |
| 0 ... 1   | 32  | 8   | 10 | 1.8 | ~ 380   | 3183-42-01.37 |
| 0 ... 5   | 32  | 8   | 10 | 1.8 | ~ 380   | 3183-42-04.37 |
| 0 ... 10  | 32  | 8   | 10 | 1.8 | ~ 380   | 3183-42-08.37 |
| 0 ... 20  | 39  | 11  | 16 | 2.0 | ~ 450   | 3183-42-07.37 |
| 0 ... 50  | 52  | 15  | 25 | 3.0 | ~ 750   | 3183-42-06.37 |
| 0 ... 100 | 79  | 20  | 39 | 5.0 | ~ 1,500 | 3183-42-05.37 |



## 带摩擦刷环的扭矩传感器



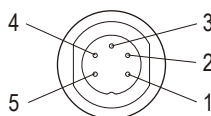
这是一种高精度的旋转扭矩传感器，装配有一根两端带滑键的圆杆。有多种量程待选，设计转速为1500至2000rpm。

## 技术参数

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 工作原理                     | 带摩擦环的旋转传感器                     |
| 输出信号                     | 4 ... 20 mA                    |
| 额定特征值                    | 2 mV/V                         |
| 电气连接                     | 5针插头, M16 x 0.75               |
| 机械连接                     | 带滑键的圆杆                         |
| 防护等级(EN 60529 / IEC 529) | IP 50                          |
| 信号类型                     | 三线                             |
| 供给电压 (Ub)                | 8 ... 24 VDC                   |
| 电流消耗                     | <50mA                          |
| 误差                       | <量程的0.1%                       |
| 工作扭矩                     | 量程的120 %                       |
| 安全扭矩                     | 量程的130%                        |
| 爆破扭矩                     | 量程的250 %                       |
| 标准DIN50100测试             | 70% (峰值-峰值)                    |
| 最大转速                     | 2,000 U/min                    |
| 扭角                       | 0.5 °在额定扭矩时                    |
| 重复精度                     | ± 0.05 %                       |
| 摩擦刷环寿命                   | 5 x 10 <sup>8</sup> 转          |
| 额定公差                     | ± 0.1 %                        |
| 环境温度                     | -10 ... + 60 °C                |
| 存储温度                     | -10 ... + 60 °C                |
| EMC测试                    | IEC801-2/4/5, EN55011, EN55022 |

## Pin 设置

4 ... 20 mA



Pin 1 = signal +

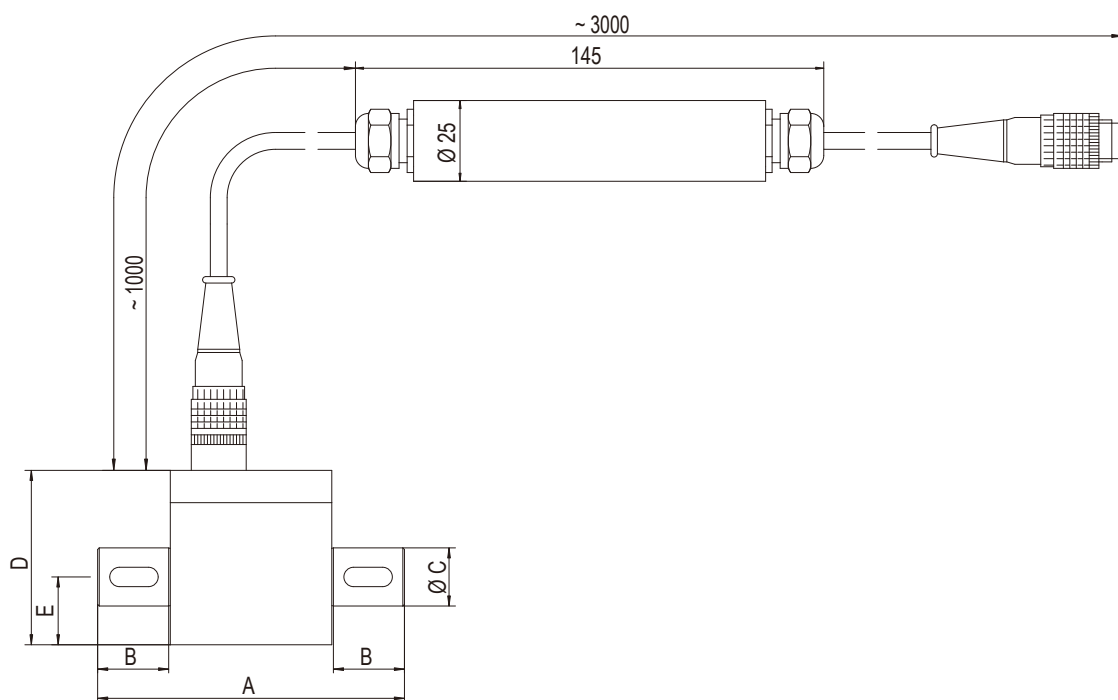
Pin 2 = - Ub / signal -

Pin 3 = + Ub

Pin 4 = free

Pin 5 = 屏蔽

TQ 110



| 量程        | 最大转速              | 扭转刚度                  | 最大径向加载 | 惯性*                   | A   | B  | C  | D  | E  | 重量  | 订货号           |
|-----------|-------------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----|----|----|----|----|-----|---------------|
| Nm        | min <sup>-1</sup> | Nm/rad                | N      | kg m <sup>2</sup>     | mm  | mm | mm | mm | mm | g   |               |
| 0 ... 50  | 1,500             | $4.82 \times 10^{-3}$ | 28     | $1.17 \times 10^{-5}$ | 90  | 20 | 15 | 54 | 21 | 380 | 3183-21-0A.37 |
| 0 ... 63  |                   | $9.85 \times 10^{-3}$ | 65     | $1.25 \times 10^{-6}$ |     |    |    |    |    | 420 | 3183-21-06.37 |
| 0 ... 160 | 1,000             | $2.80 \times 10^{-4}$ | 80     | $9.15 \times 10^{-5}$ | 95  | 22 | 18 | 54 | 21 | 900 | 3183-21-07.37 |
| 0 ... 500 |                   | $6.33 \times 10^{-4}$ | 200    | $9.42 \times 10^{-5}$ | 140 | 40 | 32 | 68 | 30 |     | 3183-21-08.37 |

\* 在马达一侧的惯性J



## 振动觉



振动觉是由一个在恶劣工况下响应时间短的电容式加速传感器组成，该传感器用于收集数据。该传感器安装在一个磁性脚架上，能方便的吸附在金属表面。它依据频率反映振动情况，能与Hydrotechnik所有的测试仪配套使用。

### 校准值

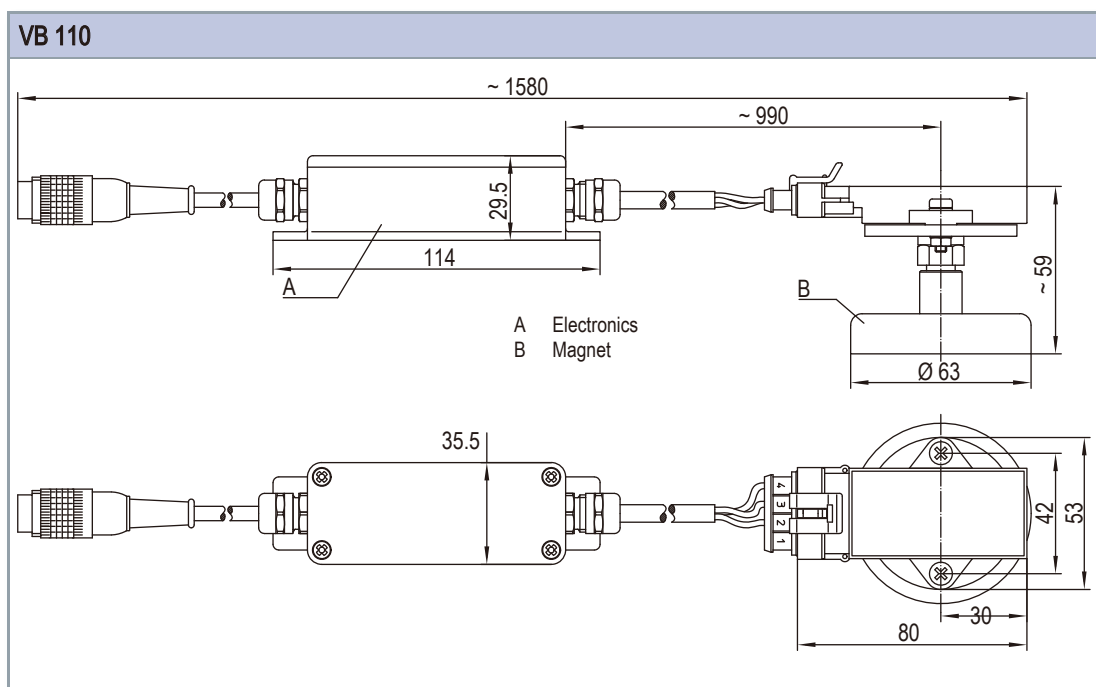
接MultiSystem5060时，输入校准值“1”；接MultiHandy3010时输入校准值“1000”。

### 技术参数

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 工作原理                     | 电容式加速传感器                  |
| 输出信号                     | 频率（矩形波信号）                 |
| 信号高度                     | $U_b - 2V$                |
| 频率范围                     | 1 ... 100 Hz              |
| 电气连接                     | 5针插头, M16 x 0.75          |
| 机械连接                     | 磁性脚架                      |
| 防护等级(EN 60529 / IEC 529) | IP 66 (传感器元件)             |
| 壳体材料                     | 塑料，耐汽油、油脂、盐和特定化学物质（详细请垂询） |
| 信号类型                     | 三线                        |
| 供给电压 ( $U_b$ )           | 8.5 ... 30 VDC            |
| 电流消耗                     | < 15 mA                   |
| 误差                       | < ±2%                     |
| 分辨率                      | < 1mg                     |
| 非线性                      | < 量程的 ± 2 %               |
| 滞后                       | 无法测出                      |
| 环境温度                     | -20 ... +85 °C            |
| 存储温度                     | -20 ... +85 °C            |
| EMC测试                    | 请垂询                       |
| 冲击稳定性                    | > 1000 g                  |

### Pin 设置

| Pin 设置 | 频率                             |
|--------|--------------------------------|
| 4      | Pin 1 = signal +               |
| 3      | Pin 2 = - $U_b$ / signal - GND |
| 2      | Pin 3 = + $U_b$                |
| 1      | Pin 4 = free                   |
| 5      | Pin 5 = 屏蔽                     |



| 量程       | 重量  | 订货号           |
|----------|-----|---------------|
| g        | g   |               |
| $\pm 50$ | 547 | 3183-71-01.00 |