

...19 Series Non-Contact Sensor

19 系列为新开发的数码智能型磁悬浮位移传感器。是采用非接触式磁悬浮测量技术。此技术能提供高速、高精準、直接和绝对值的位移输出。非接触式设计不但方便安装，而且能消除所有工作磨损而带来的误差。

19系列特别针对苛刻环境应用设计，如炼油，化工，发电，制药等。除了基本的模拟量的电压和电流信号输出外，还提供更为丰富的通信接口包括数字量的SSI和Start/Stop，现场总线的CANbus和Profibus-DP等。



H 型适用于内置油缸安装

耐压外管与六角法兰为100%不锈钢，可以直接安装进液压缸里。电子部份与耐压外管为模块组装设计，即两者可完全分离。现场更换出电子部份非常简单，完全不用先撤液压。此设计减少重置液压缸时间，大大提高生产效率。



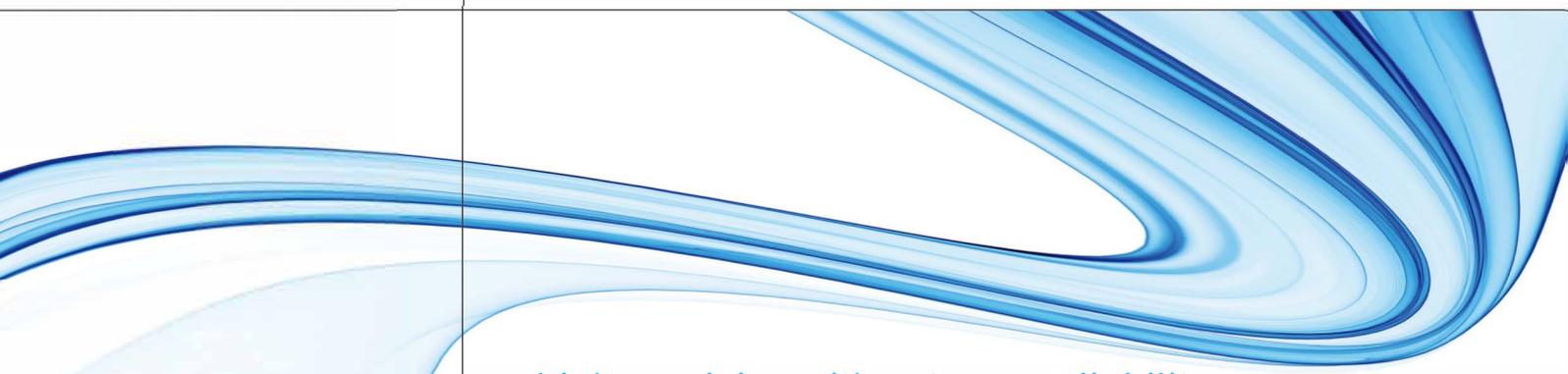
P 型适用于外置机床表面安装

铝成型外壳符合IP67标准，保证能工作于苛刻和高尘埃污染的环境。固定夹片提供灵活和简易的安装方式，适合一般机械使用。



D 型适用于U-形吊环的油缸内安装

D型特别适用于受空间限制的油缸或两端都带U-形吊环的油缸内安装。传感杆为感应元件。它包括一条带紧压密封安装的耐压不锈钢管。整支传感杆通过活塞孔装入活塞内。外部连接的电子头部分，于传感杆的连接可通过接合板底面的电缆进线。

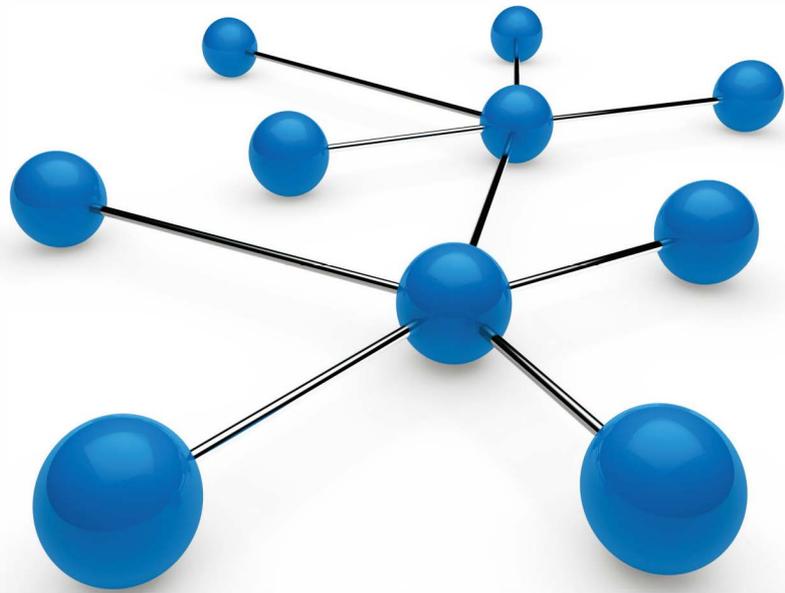


high precision with extreme reliability...

Digital Fieldbus Connection...

一个专业的传感器系列，为用户提供简单，直接的位置反馈信号，节省成本，提升生产效率。输出模式包括：

- 模拟的电压与电流
- Start/Stop信号
- SSI同步串行数字
- CANbus
- Profibus-DP
- DeviceNet



订货编号

19系列订货编号由两组号码组成：信号输出编号及安装模式编号。

首先选择所需输出格式如SSI、CANBus等等。之后再选所需的安装模式如耐压管，铝成型外壳或分离传感器杆型。

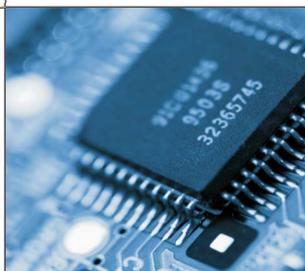
1 9 X X X X
(信号输出编号)
19.1页 - 19.10页

X X X X X X
(安装模式编号)
19.11页 - 19.14页

例子： SSI 信号输出 / 耐压管 安装模式

1 9 2 1 G 1 1 0 0
SSI 信号输出编号

H 0 2 2 5 2 1
耐压管 安装模式编号



标准规格

订货编号	190	191
输出	电压输出(0-10V)	电流输出(0-20mA, 4-20mA)
测量数据	直线位移	
可调范围	当使用双磁铁时, 磁铁之间距离最少为76mm	
分辨率	16位 D/A, 0.0015% (最小 1 μ m)	
重复精度	满量程的 < $\pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5\mu$ m)	
非线性度	满量程的 < $\pm 0.01\%$ (最小 $\pm 40\mu$ m)	
更新时间	0.5ms 1200mm以内 / 1.0ms 2400mm以内 2.0ms 4800mm以内 / 5.0ms 7600mm以内	
供应电源	+24Vdc (20.4 - 28.8Vdc)	
输入保护	极性保护至-30Vdc, 过压保护至36Vdc	
用电量	100mA (按量程而定)	
绝缘强度	500Vdc (DC 地端对机器接地端)	
接头选型	6针D60公接头	
工作温度	-40至75 $^{\circ}$ C, 湿度90%, 不能结露	
防护级数	IP67 (当正确连接上插头时)	
振荡指标	15g/10-2000Hz / IEC标准68-2-6	
冲击指标	100g (单一冲击) / IEC标准68-2-27 (耐久性)	
EMC测试	放射 EN61000-6-3, 抗扰 EN61000-6-2, EN 61000-4-2/3/4/6	

订货编号(信号输出模式)

1 9 X X X

输出模式

一组输出, 一个磁铁

- 001 = 0 - 10V
- 011 = 10 - 0V
- 021 = 0 - 5V
- 031 = 5 - 0V
- 041 = -10 - +10V
- 051 = -5 - +5V
- 101 = 4 - 20mA
- 111 = 20 - 4mA
- 121 = 0 - 20mA
- 131 = 20 - 0mA
- 141 = 0 - 24mA
- 151 = 24 - 0mA

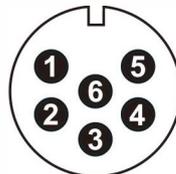
两组输出, 两个磁铁

- 002 = 0 - 10V, 0 - 10V
- 012 = 10 - 0V, 10 - 0V
- 022 = 0 - 5V
- 032 = 5 - 0V
- 042 = -10 - +10V
- 052 = -5 - +5V
- 102 = 4 - 20mA
- 112 = 20 - 4mA
- 122 = 0 - 20mA
- 132 = 20 - 0mA
- 142 = 0 - 24mA
- 152 = 24 - 0mA

在线编程

19系列数字化模拟量输出传感器的起始点和终点可以通过软件在现场设置。还可以通过软件改变输出模式。例如由出厂时设定的0-10V, 改变为0-5V。

传感器连接

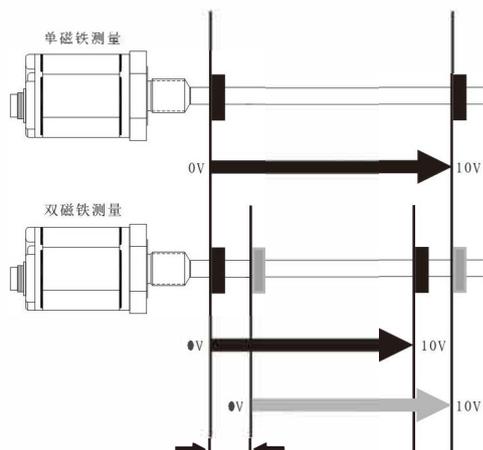


1	第一磁铁位置输出
2	1 针回路
3	第二磁铁位置输出
4	3 针回路
5	+24 V 电源
6	0 Vdc

(望向传感器头插座方向)

电缆屏蔽焊接插头外壳上, 必须在控制器方接地。

输出测量说明图



备注:

当使用双磁铁时, 磁铁之间的最少距离为76mm

标准规格

订货编号	193
输出	(开始/停止)数字输出
测量数据	直线位移
分辨率	0.1/0.01/0.005mm
重复精度	满量程的 $\pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5\mu\text{m}</math>)$
非线性度	满量程的 $\pm 0.01\%$ (最小 $\pm 40\mu\text{m}</math>)$
更新时间	0.5ms 1200mm以内 / 1.0ms 2400mm以内 2.0ms 4800mm以内 / 5.0ms 7600mm以内
供应电源	+24Vdc (20.4 - 28.8Vdc)
输入保护	极性保护至-30Vdc, 过压保护至36Vdc
用电量	100mA (按量程而定)
绝缘强度	500Vdc (DC 地端对机器接地端)
接头选型	6针D60公接头
工作温度	-40至75°C, 湿度90%, 不能结露
防护级数	IP67(当正确连接上插头时)
振荡指标	15g/10-2000Hz / IEC标准68-2-6
冲击指标	100g (单一冲击) / IEC标准68-2-27 (耐久性)
EMC 测试	放射 EN61000-6-3, 抗扰 EN61000-6-2, EN 61000-4-2/3/4/6

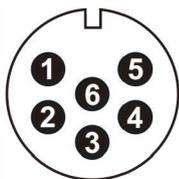
订货编号(信号输出模式)

1 9 3 X

输入电压

- 1 = +24Vdc (20.4-28.8Vdc)
- 2 = +9 到 +28Vdc

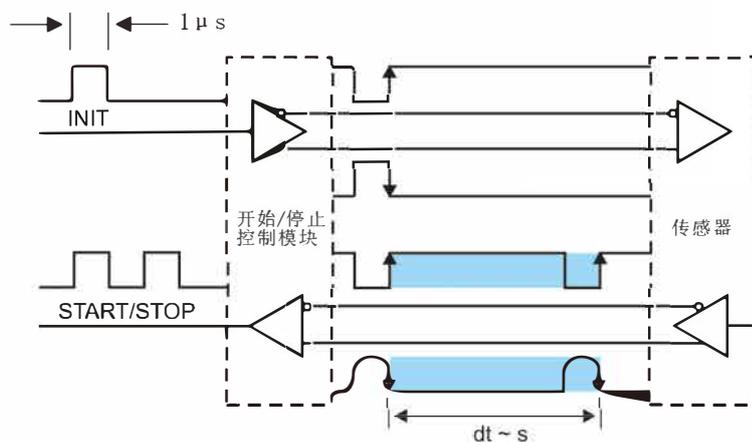
传感器连接



1	停止 (-)
2	停止 (+)
3	开始 (+)
4	开始 (-)
5	+24 V 电源
6	0 Vdc

(望向传感器头插座方向)
电缆屏蔽焊接插头外壳上, 必须在控制器方接地。

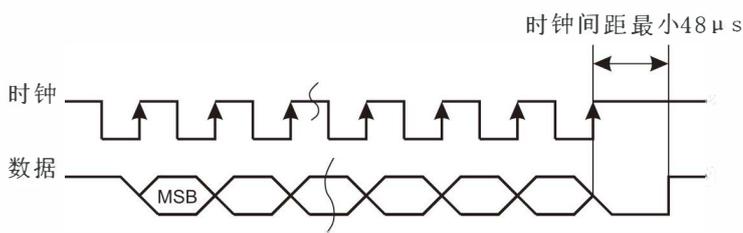
逻辑说明图



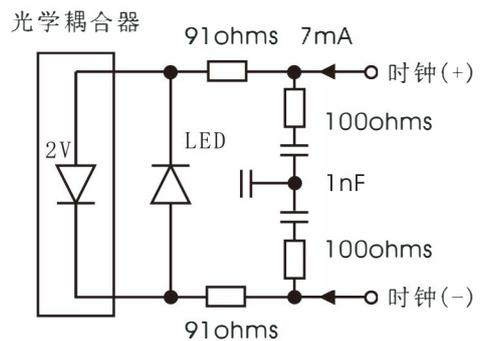
标准规格

订货编号	192
输出	SSI 同步串连输出
测量数据	直线位移
数据格式	二进制或者格雷码, 选项提供奇偶检验和错误位
数据长度	8 - 32位
数据速度	线长 : < 3 < 50 < 100 < 200 < 400 m 速率 : 1000 < 400 < 300 < 200 < 100 k B d
更新时间	行程 : 300 750 1000 2000 5000 m m 频率 : 3.7 3.0 2.3 1.2 0.5 kHz
分辨率	位置: 1/2/5/10/20/50/100 μ m
重复精度	满量程的 < $\pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5 \mu$ m)
非线性度	满量程的 < $\pm 0.01\%$ (最小 $\pm 40 \mu$ m)
更新时间	0.5 ms 1200 mm以内 / 1.0 ms 2400 mm以内 2.0 ms 4800 mm以内 / 5.0 ms 7600 mm以内
供应电源	+24Vdc (20.4 - 28.8Vdc)
输入保护	极性保护至-30Vdc, 过压保护至36Vdc
用电量	100mA (按量程而定)
绝缘强度	500Vdc (DC 地端对机器接地端)
接头选型	7针D70公接头
工作温度	-40至75 $^{\circ}$ C, 湿度90%, 不能结露
防护级数	IP67 (当正确连接上插头时)
振荡指标	15g/10-2000Hz / IEC标准68-2-6
冲击指标	100g (单一冲击) / IEC标准68-2-27 (耐久性)
EMC 测试	放射 EN61000-6-3, 抗扰 EN61000-6-2, EN 61000-4-2/3/4/6

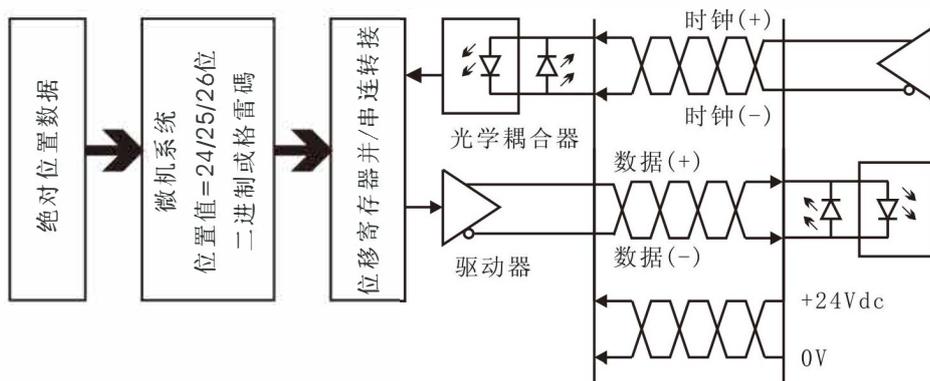
时序图



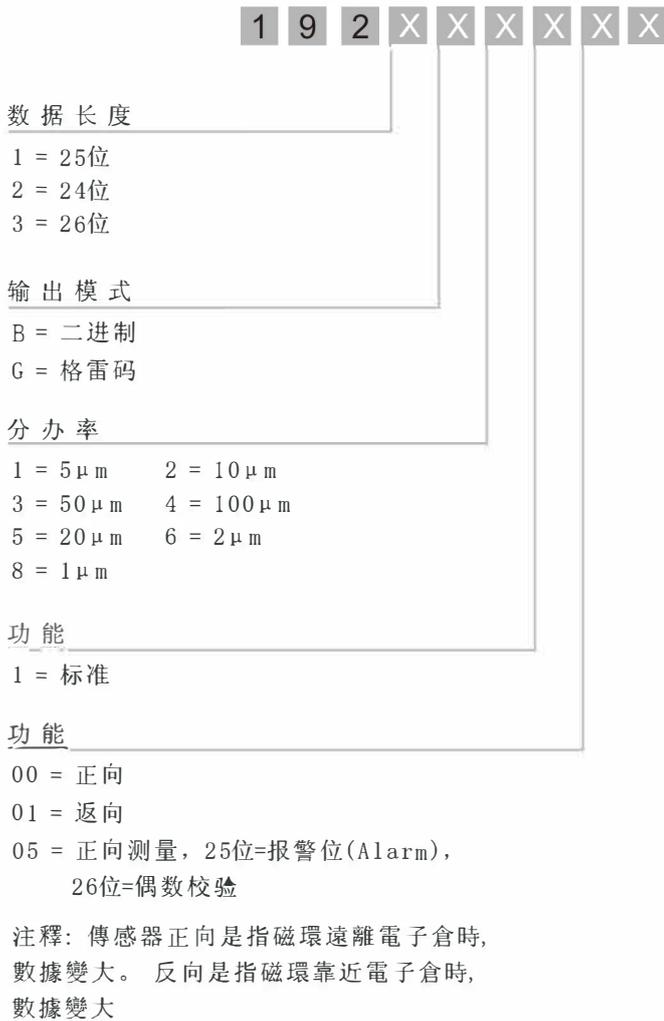
传感器输入



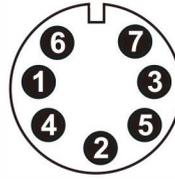
逻辑图



订货编号(信号输出模式)



传感器连接



1	数据 (-)
2	数据 (+)
3	时钟 (+)
4	时钟 (-)
5	+24 V 电源
6	0 Vdc
7	不接

(望向传感器头插座方向)
电缆屏蔽焊接插头外壳上, 必须在控制器方接地。

传感器诊断显示



绿	红	功能
亮	灭	工作正常
亮	亮	测不到磁铁

内置于传感器头盖的红绿LED的显示, 提供的传感器工作状态相关的例句诊断功能。

标准规格

订货编号	1 9 4							
输出	CANbus 数字输出							
测量数据	直线位移							
数据格式	CANopen: CIA 标准 DS-301 V3.0							
	CANbasic: CAN 2.0A							
传输速度	速率: 1000	800	500	250	125	50	20	kbit/s
	线长: <25	<50	<100	<250	<500	<1000	<2500	m
分辨率	CANopen				CANbasic			
- 位置	5 μm		2 μm		5 μm		2 μm	
- 速度	0.5mm/s		0.2mm/s		1.0mm/s		0.1mm/s	
重复精度	满量程的 < ±0.001% (最小 ±2.5 μm)							
非线性度	满量程的 < ±0.01% (最小 ±40 μm)							
更新时间	0.5ms 1200mm以内 / 1.0ms 2400mm以内							
	2.0ms 4800mm以内 / 5.0ms 7600mm以内							
供应电源	+24Vdc (20.4 - 28.8Vdc)							
输入保护	极性保护至-30Vdc, 过压保护至36Vdc							
用电量	100mA (按量程而定)							
绝缘强度	500Vdc (DC 地端对机器接地端)							
接头选型	6针D60公接头							
工作温度	-40至75°C, 湿度90%, 不能结露							
防护级数	IP67 (当正确连接上插头时)							
振荡指标	15g/10-2000Hz / IEC标准68-2-6							
冲击指标	100g (单一冲击) / IEC标准68-2-27 (耐久性)							
EMC 测试	放射 EN61000-6-3, 抗扰 EN61000-6-2, EN 61000-4-2/3/4/6							

订货编号(信号输出模式)

1 9 4 X X X X X X X X X X X X

协议

- 101 = CANbasic
- 207 = 多磁铁CANbasic
- 304 = CANopen

传输速度

- 1 = 1000 kBit/s
- 2 = 500 kBit/s
- 3 = 250 kBit/s
- 4 = 125 kBit/s

分辨率

- 1 = 5 μm
- 2 = 2 μm

接头

- D60 = 终端接头插座 1个6针公头 (对接头必需另购)
- D61 = 串连接头插座 1个6针公头 (对接头必需另购)
- D62 = 总线接头插座 2个6针公头 (对接头必需另购)

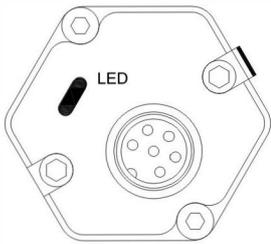
磁铁数量

Z__ = 数量由02-03 (如输出信号模式为207)

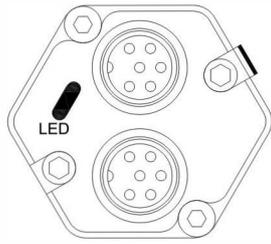
传输速度	最长线距
1000 Kba	25M
500 Kba	100M
250 Kba	250M
125 Kba	500M

注意: CANbus 的输出格式选项是用户和控制器选定, 并非由德敏哲公司决定。

传感器诊断显示



D60/D61 公头插座

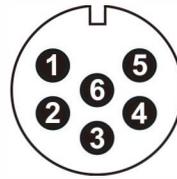


D62 公头插座

绿	红	功能
亮	灭	工作正常
亮	亮	测不到磁铁

内置于传感器头盖的红绿LED的显示，提供的传感器工作状况相关的例句诊断功能。

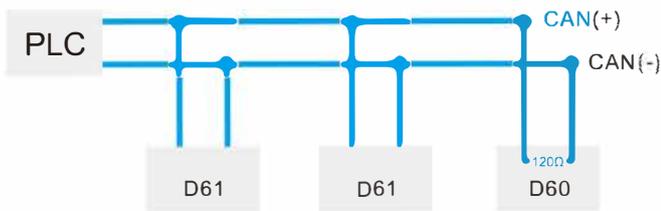
传感器连接



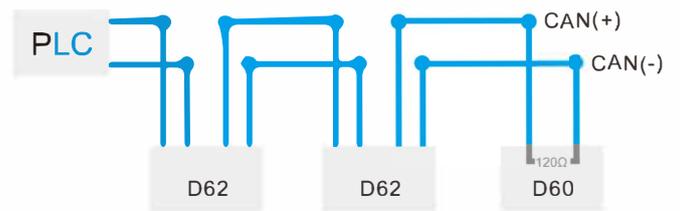
1	CAN (-)
2	CAN (+)
3	不接
4	不接
5	+24 V 电源
6	0 Vdc

(望向传感器头插座方向)
电缆屏蔽焊接插头外壳上，必须在控制器方接地。

网络连接结构



串型网络



总线型网络



标准规格

订货编号	195
输出	Profibus-DP 数字输出
测量数据	直线位移
数据格式	Profibus-DP (EN-50 170)
界面	Profibus-DP 系统; ISO 74498
传输速度	最大 12 Mbit/s
分辨率	位置: 5µm / 用户可以利用GSD文档自由更改
重复精度	满量程的 $\pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5\mu\text{m}</math>)$
非线性度	满量程的 $\pm 0.01\%$ (最小 $\pm 50\mu\text{m}</math>)$
更新时间	0.5 ms 500 mm以内 / 1.0 ms 2000 mm以内 2.0 ms 4500 mm以内 / 3.1 ms 7600 mm以内
供应电源	+24Vdc (20.4 - 28.8Vdc)
输入保护	极性保护至-30Vdc, 过压保护至36Vdc
用电量	100mA (按量程而定)
绝缘强度	500Vdc (DC 地端对机器接地端)
接头选型	6针公接头
工作温度	-40至75°C, 湿度90%, 不能结露
防护级数	IP67 (当正确连接上插头时)
振荡指标	15g/10-2000Hz / IEC标准68-2-6
冲击指标	100g (单一冲击) / IEC标准68-2-27 (耐久性)
EMC 测试	放射 EN61000-6-3, 抗扰 EN61000-6-2, EN 61000-4-2/3/4/6

订货编号(信号输出模式)

1 9 5 X X X X X X X X X X X X

接头

- D60 = 终端接头插座
1个6针公头 (配对接头必需另购)
- D61 = 串连接头插座
1个6针公头 (配对接头必需另购)
- D62 = 总线接头插座
2个6针公头 (配对接头必需另购)

输入电压

1 = +24V供电

输出信号模式

- P102 = 单磁铁(标准)
- P101 = 多磁铁

磁铁数量

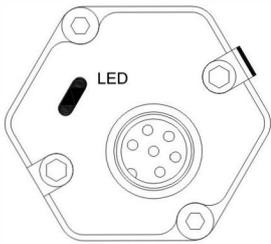
Z__ = 如输出信号模式为P101, 需填写磁铁数量
(数量由02至03)

Profibus 系统说明

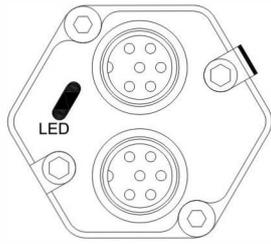
19系列带Profibus-DP(EN50170)输出以无误差的传输技术, 按RS-485的通讯标准作数据交换, 最高传输速率达12Mbit/s。传感器带标准接头, 并提供良好系统诊断能力。它通过RS-485的4线制网, 可以建立多达32个分段站而不需安装任何中继器。

传感器的组网连接方式为D61串连接头, D62总线接头和D60终端接头。它的安装过程十分快捷方便, 只需在www.germanjet.de网站下载的电子数据表(GSD)上下载到系统网络便可。

传感器诊断显示



D60/D61 公头插座

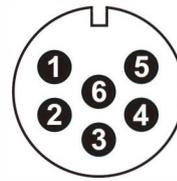


D62 公头插座

绿	红	功能
亮	灭	工作正常
亮	亮	测不到磁铁

内置于传感器头盖的红绿LED的显示，提供的传感器工作状态相关的例句诊断功能。

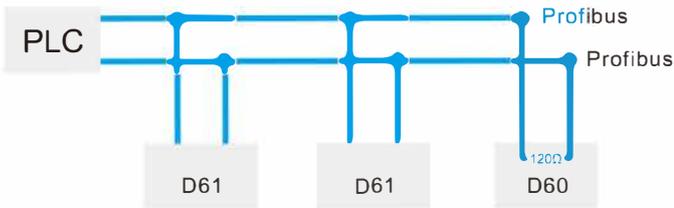
D60 / D62 插座接綫表



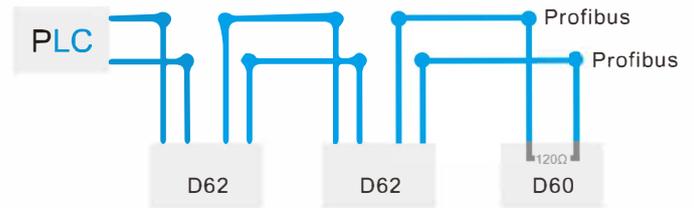
1	RxD/TxD-N (总线)
2	RxD/TxD-P (总线)
3	不接
4	不接
5	+24 V 电源
6	0 Vdc

(望向传感器头插座方向)
电缆屏蔽焊接插头外壳上，必须在控制器方接地。

网络连接结构



串型网络



总线型网络

Profibus 地址設置

Profibus地址設置通常是用Profibus的SetSlaveAddress命令來完成。如果主控系統不提供這樣的功能，Profibus地址設置將會不通過命令而直接設置。

标准规格

订货编号	1 9 6
输出	DeviceNet 数字输出
测量数据	直线位移
数据格式	DeviceNet 2.0 版本
界面	CAN 总绕系统协议; ISO 11898
传输速度	速率: 500 250 125 Kbit/s 线长: <100 <250 <500 m
分辨率	2 μ m 或 5 μ m
重复精度	满量程的 < $\pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5\mu\text{m}$)
非线性度	满量程的 < $\pm 0.01\%$ (最小 $\pm 40\mu\text{m}$)
更新时间	0.5 ms 1200 mm以内 / 1.0 ms 2400 mm以内 2.0 ms 4800 mm以内 / 4.0 ms 7600 mm以内
供应电源	+24Vdc (20.4 - 28.8Vdc)
输入保护	极性保护至-30Vdc, 过压保护至36Vdc
用电量	100mA (按量程而定)
绝缘强度	500Vdc (DC 地端对机器接地端)
接头选型	6针公接头
工作温度	-40至75 $^{\circ}$ C, 湿度90%, 不能结露
防护级数	IP67 (当正确连接上插头时)
振荡指标	15g/10-2000Hz / IEC标准68-2-6
冲击指标	100g (单一冲击) / IEC标准68-2-27 (耐久性)
EMC 测试	放射 EN61000-6-3, 抗扰 EN61000-6-2, EN 61000-4-2/3/4/6

订货编号(信号输出模式)

1 9 6 X X X X X X

硬件

2 = 标准

DeviceNet 协议内码

02 = DeviceNet

传输速度

2 = 500 kBit/s

3 = 250 kBit/s

4 = 125 kBit/s

分辨率

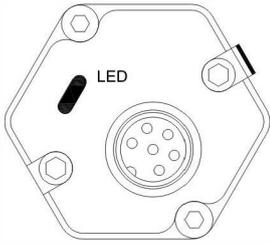
1 = 5 μ m2 = 2 μ m

周期

1 = 标准

注意: DeviceNet 的输出格式选项是用户
和控制器选定, 并非由德敏哲公司决定。

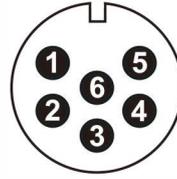
传感器诊断显示



绿	红	功能
亮	灭	工作正常
亮	亮	测不到磁铁

内置于传感器头盖的红绿LED的显示，提供的传感器工作状态相关的例句诊断功能。

D60 终端接头插座连接



1	CAN (-)
2	CAN (+)
3	不接
4	不接
5	+24 V 电源
6	0 Vdc

(望向传感器头插座方向)
电缆屏蔽焊接插头外壳上，必须在控制器方接地。

DeviceNet 系统说明

設備網(DeviceNet)是一個以CAN為基礎的現場總線網絡，利用一條公開數據總線連接系統上的同類部件，大量減少配線和安裝時間，從而降低整體成本。DeviceNet 最高速率達 5 0 0 Kbit/s。位置輸出最高分辨率為 2 / μm。DeviceNet 不僅提供高速、準確和可靠的數據傳輸，更提供數據外處理優先次序、系統狀況報告和自我診斷功能。

此外，安裝過程快捷，只需將電子數據表 (EDS) 上載到系統網絡便可。傳感器的設置參數將以 Electronic Data Sheet (EDS) 格式存在放在網絡內，請在www.germanjet.de網站下載。

只有節點號和帶寬速率兩個可設置參數。如需要，可利用如Rockwell Automation 公司提供的DeviceNet Manager 設置(原廠設定節點號為 63和帶寬速率為 500Kbit/s)。



订货编号(安装模式)

H X X X X 2 X

有效行程 (mm)

0075, 0100, 0125, 0150, 0175,
0200, 0225, 0250, 0275, 0300,
0325, 0350, 0375, 0400, 0425,
0450, 0475, (以后每25mm递增)

法兰螺纹

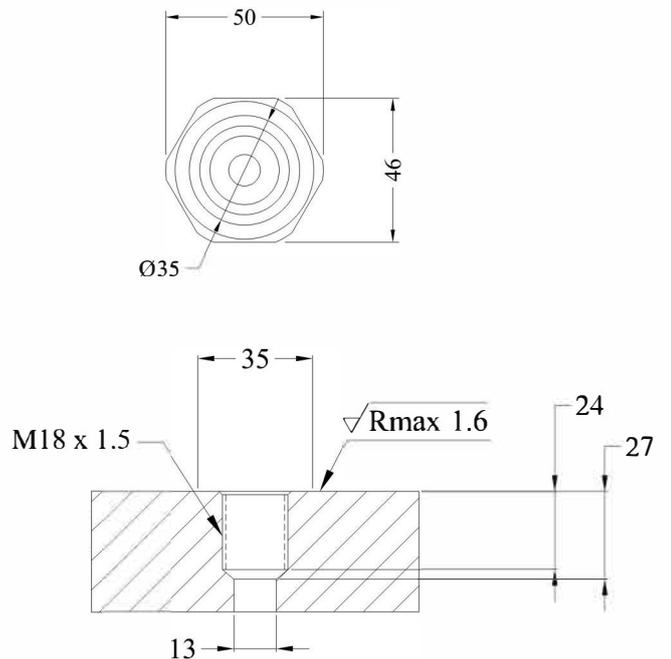
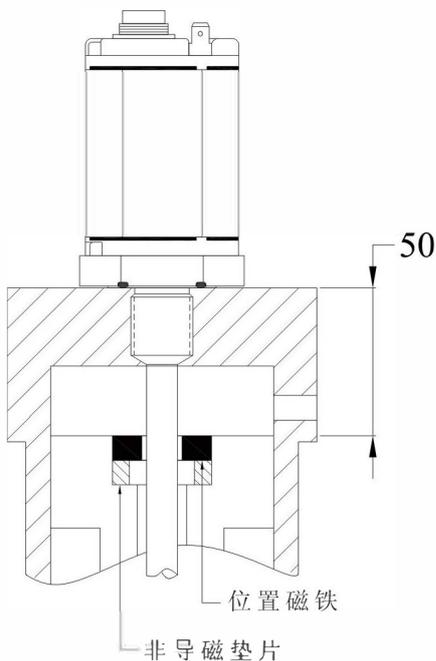
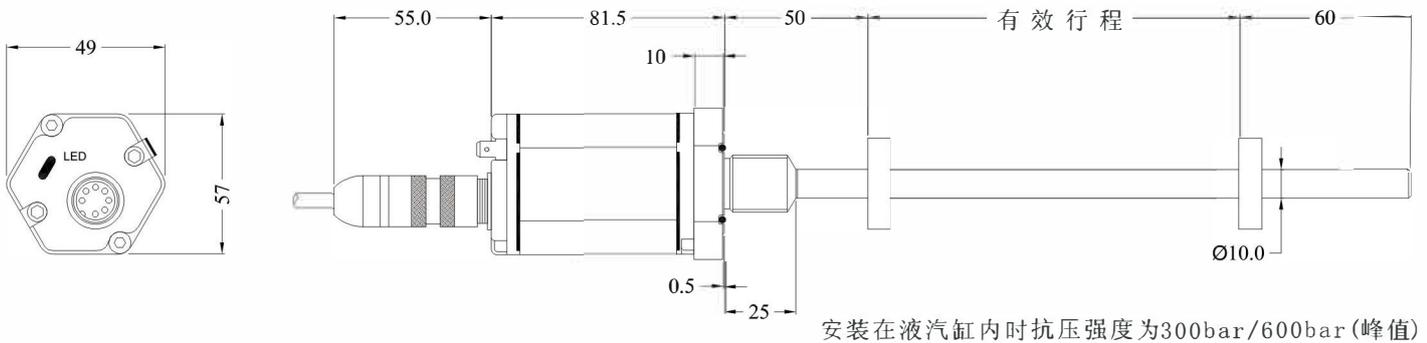
2 = M18 x 1.5

滑块种类

- 1 = 外径33mm 环形磁石
- 2 = 外径25mm 环形磁石
- 3 = 磁浮球 (最大比量 0.7)



耐压外管尺寸及安装说明



订货编号(安装模式)

P X X X X X X

有效行程 (mm)

0 1 2 5, 0 1 5 0, 0 2 0 0, 0 2 2 5
 0 2 5 0, 0 2 7 5, 0 3 2 5, 0 3 5 0
 0 4 1 0, 0 4 5 0, 0 4 7 5, 0 5 0 0
 0 5 5 0, 0 5 7 5, 0 6 0 0, 0 6 5 0
 0 7 0 0, 0 8 0 0, 0 8 5 0, 0 9 2 5
 0 9 5 0, 1 0 0 0, 1 0 5 0, 1 1 5 0
 1 3 0 0, 1 4 0 0, 1 5 5 0, 1 6 5 0
 1 8 0 0, 2 0 5 0, 2 3 0 0, 2 5 5 0
 2 8 0 0, 3 0 5 0, 3 1 5 0, 3 3 0 0
 3 5 5 0, 4 0 5 0 (接受定制)

固定夹片

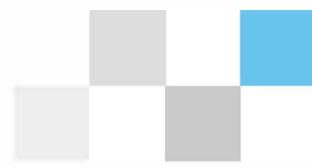
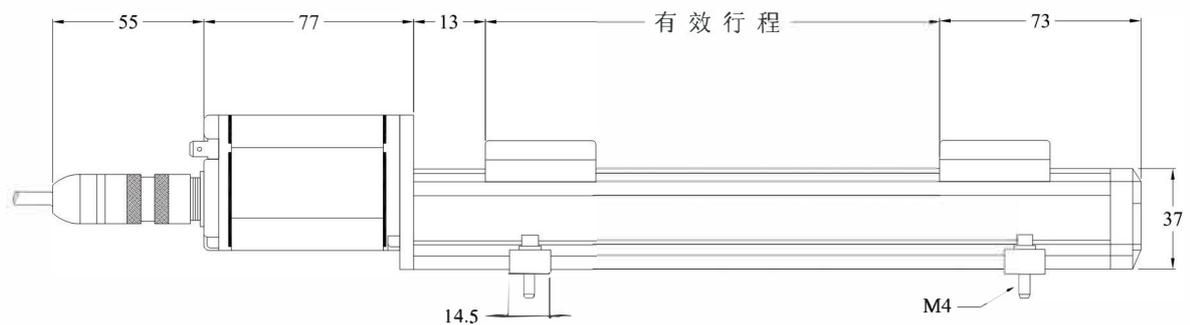
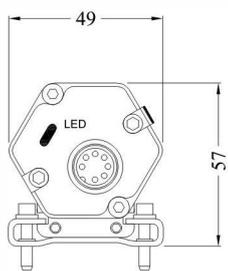
1 = 42.5mm 固定夹片
 2 = 42.5mm 绝缘固定夹片
 3 = 50mm 固定夹片

滑块种类

1 = 导轨型
 2 = 悬浮型
 3 = 压铸机专用磁石
 4 = 高距离浮磁



耐压外管尺寸及安装说明



订货编号(安装模式)

D X X X X 1 1 X X

有效行程 (mm)

0075, 0100, 0125, 0150, 0175
 0200, 0225, 0250, 0275, 0300
 0325, 0350, 0375, 0400, 0425
 0450, 0475, (以后每25mm递增)

传感器电子部份安装

1 = 内接电缆从底端连接

传感杆安装形式

1 = 固定法兰

滑块种类

1 = 外径33mm 环形磁石
 2 = 外径25mm 环形磁石

传感杆直出电缆长度

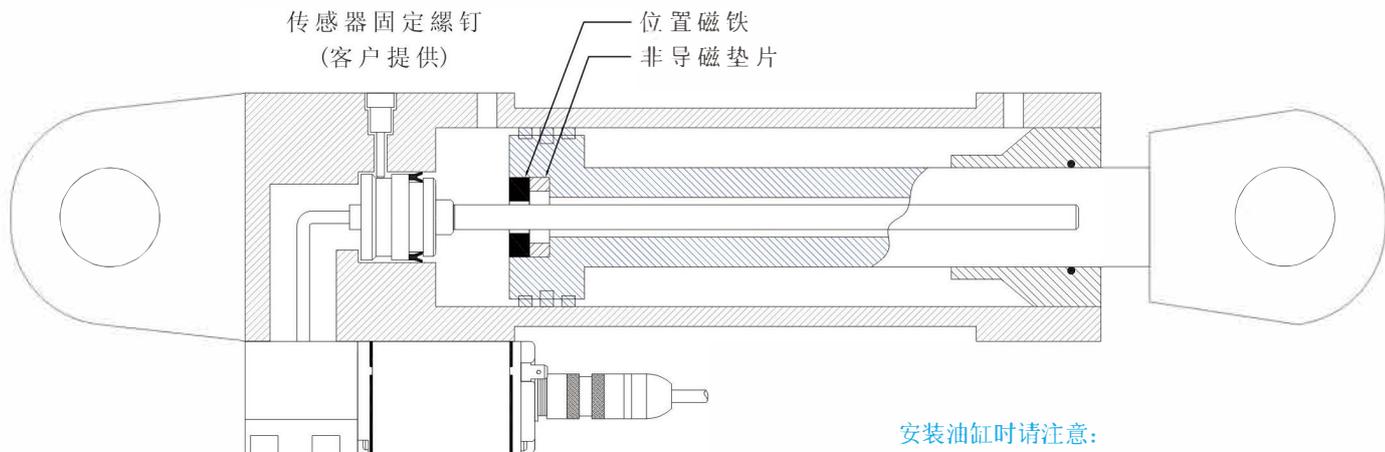
1 = 长度 170mm
 2 = 长度 230mm
 3 = 长度 350mm



耐压外管安装说明

安装环形磁铁

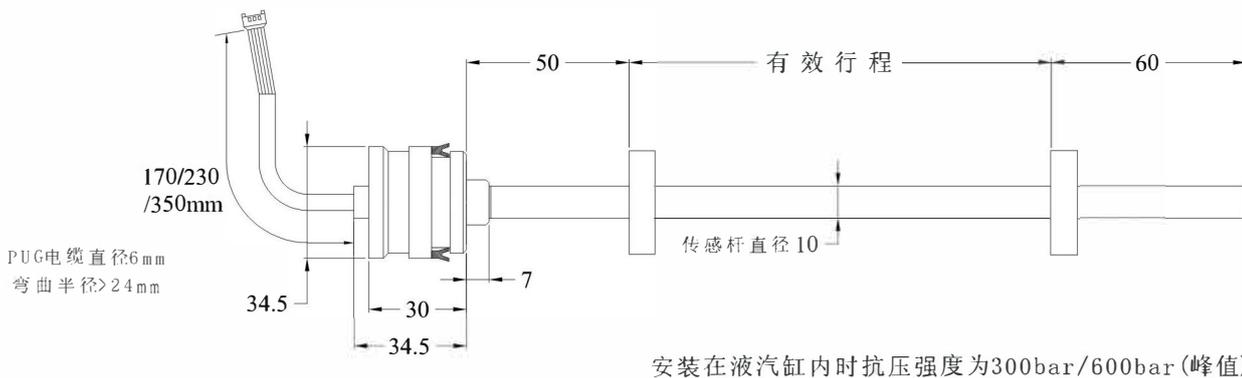
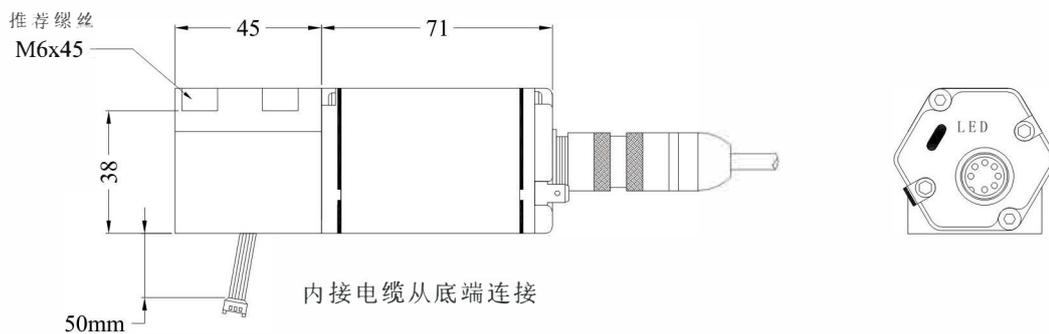
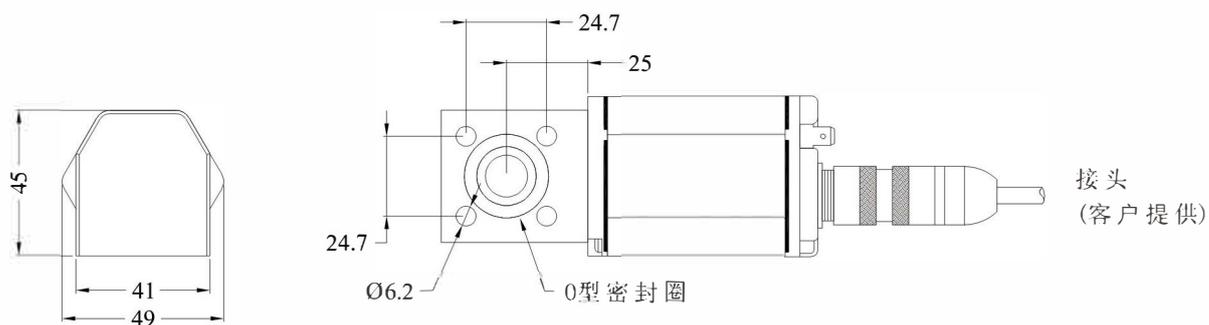
安装磁铁时, 请用非磁化的固定材料
 (如螺丝、隔离垫片与支撑等。)



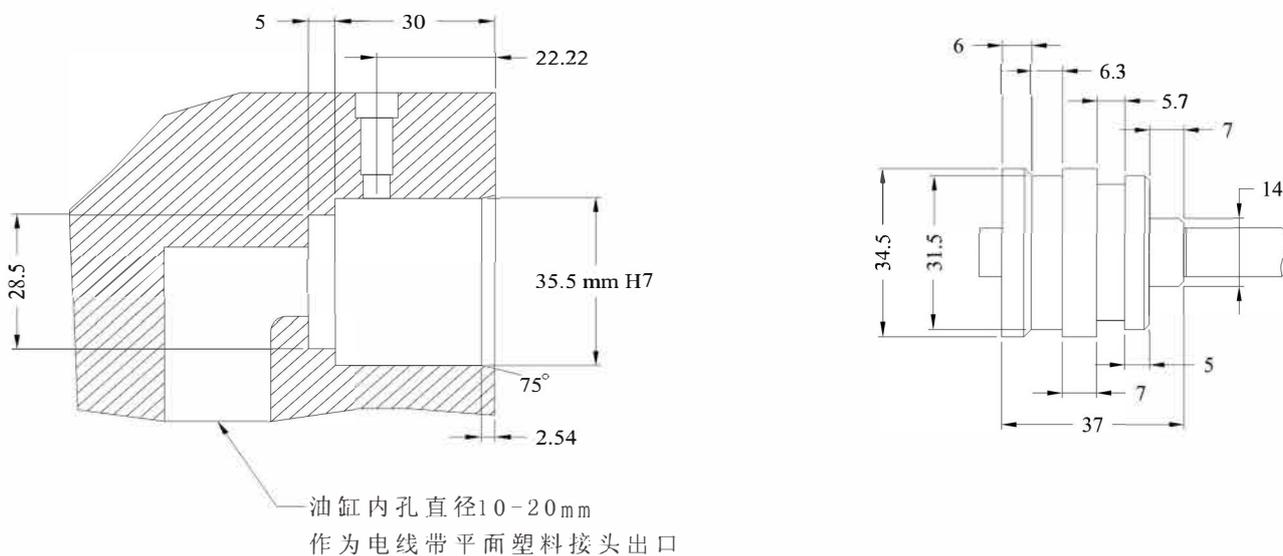
安装油缸时请注意:

- 位置磁铁不应摩擦测量缸
- 活塞杆的钻孔决定于液压和活塞的速度, 最少孔径13mm, 不要超过压力峰值。
- 测量杆外加保护以避免磨损。

耐压外管尺寸及安装说明



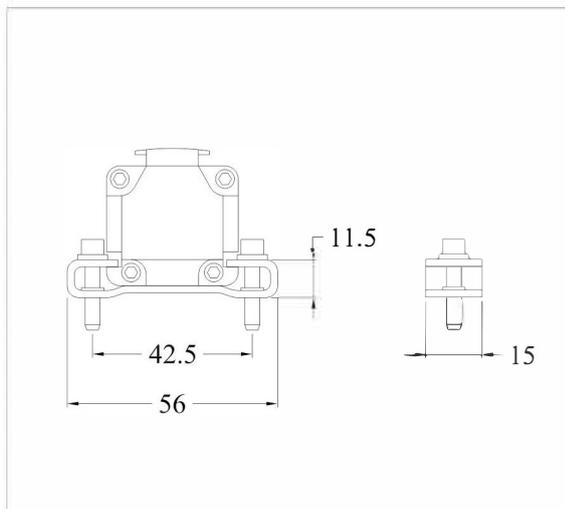
油缸盖加工尺寸细节



名称
应用系列

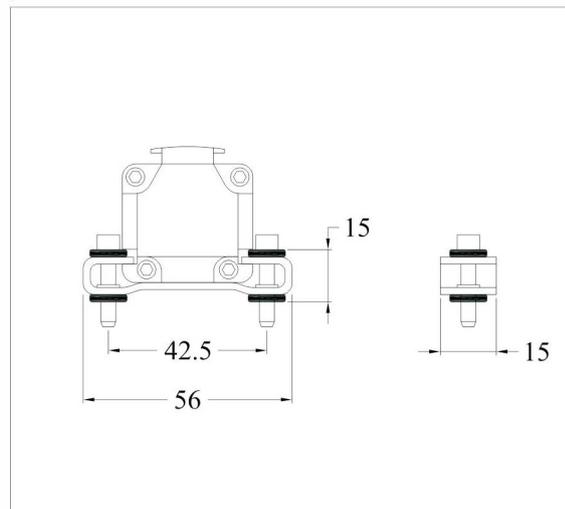
42.5mm 固定夹片

18系列



42.5mm 绝缘固定夹片

18系列



订货编号

1800951007

材料

不锈钢

安装

M4 x 20 (不包括)

扭紧力矩

最大 4 Nm

1800951008

不锈钢 / 橡胶

M4 x 20 (不包括)

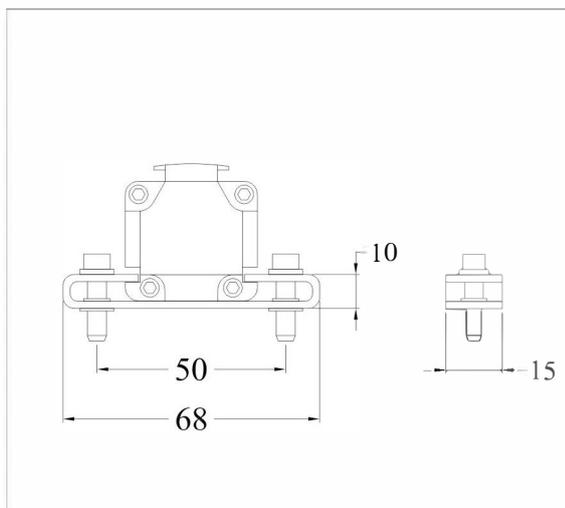
最大 0.5 Nm

名称

50mm 固定夹片

应用系列

18系列



订货编号

1800951009

材料

不锈钢

安装

M5 x 20 (不包括)

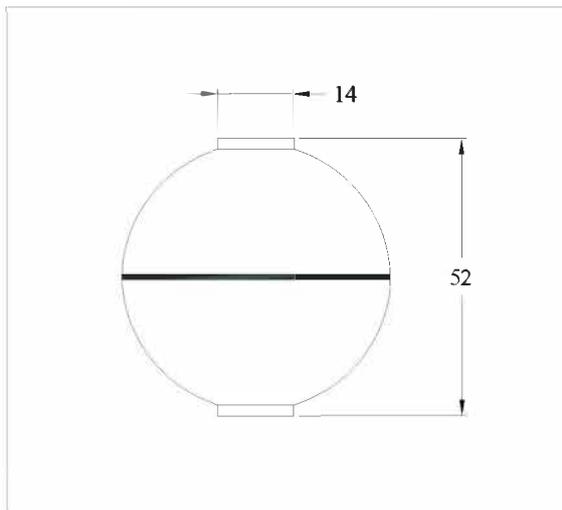
扭紧力矩

最大 5 Nm



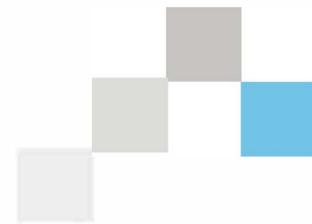
名称
应用系列
订货编号

磁浮球
17/19系列
1700 951 003



材料
最大比重
最大压力

不锈钢
0.7
40 bar



4 脚接头插座 (TP67)



4 脚接头插座 (TP65)

90° 转弯出线航空接头



水平出线航空接头



42.5mm 绝缘固定夹片

50mm 固定夹片



42.5mm 固定夹片

高距离浮磁

磁浮球

导轨型

压铸机专用磁石

悬浮型

