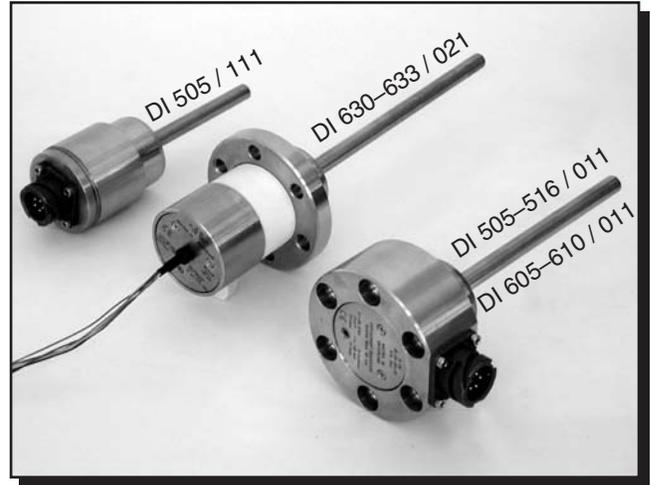


## DI系列位移传感器

### 特点

- 测量范围大：活塞位移量为50到1000 mm；DI 63X型号为80到250mm
- 基于电流的位移输出信号（4到20mA）
- 内置温度测量功能
- 使用寿命长：由于没有移动的部件因此就没有零件的磨损（涡电流原则）
- 设计轻巧，量程大
- 对工作流体中的金属杂质不敏感
- 高抗振性能
- 抗压能力达 450bar
- 构造坚固，长期在液压系统中工作的设计
- 标准温度型，温度高达80 ° C (DI 5XX)
- 高温型，温度高达125 ° C (DI 60X和DI 61X)，或高达200 ° C (DI 63X)
- EMC敏感性符合欧洲标准



### 概述

Magtrol的位移传感器系列提供在液压、气压缸里或其它应用中，活塞绝对位置的非接触式测量。其构造坚固，具有很高的抗震性和非常长的使用寿命（由于没有移动的部件因此就没有零件的磨损），使得它们既经济实用又非常可靠。Magtrol 的传感器提供一个宽广的操作温度和允许抗压范围，使其适用于最苛刻要求下的应用。

这种传感器根据测量范围提供直流4-20 mA的输出信号，以及VDC温度输出。作为选配件，Magtrol提供CST 113信号转换器，它可以根据特殊的需要对整条链进行校准，无论是电流输出还是电压输出。

### 应用

DI系列位移传感器主要是为液压行业的OEM应用而开发，可以直接而可靠地测量以下位置：

- 液压缸
- 控制阀
- 伺服控制
- 进汽阀
- 推进器
- 破碎机

它们是最低化安装成本的设计。将传感元件上非常精确地测定的测量间隔（0到满量度）限制于一个固定标准4-20mA信号，使其是具有成本效益的。

### 基本配置



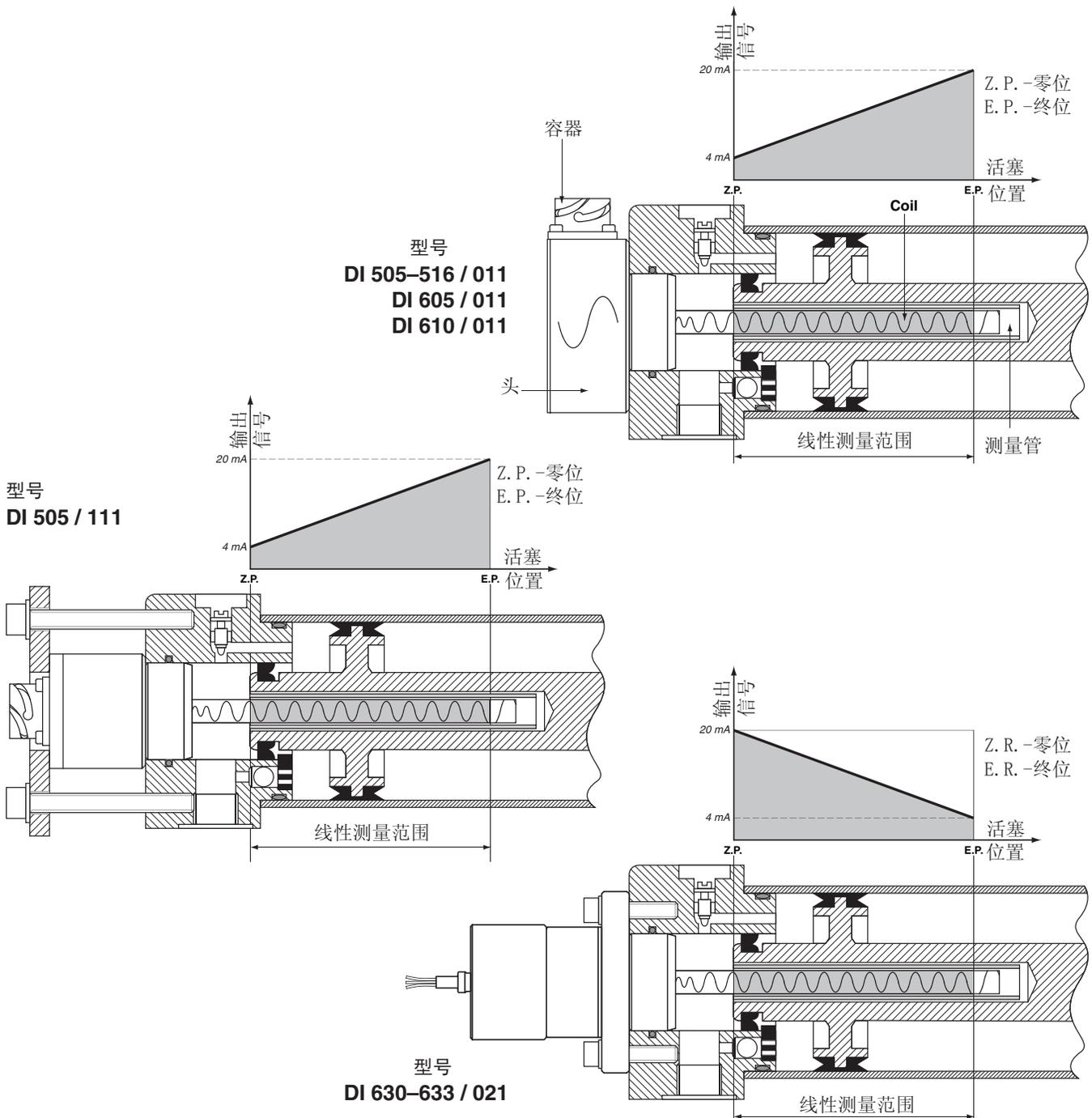
**操作原理**

**涡电流原理**

Magtrol位移传感器利用涡电流测量原理。一根铝管沿着传感器线圈移动，改变感应涡电流损耗，从而改变线圈阻抗。一个电线路安装在传感器头部，转换测量管位置信息成线性信号。电路使用先进的SMD（表面组装器件）技术，构造结实，可靠性高。针对温度变化，主动对传感器进行补偿。

**输出信号的特点**

DI系列位移传感器采用基本的3线配置，提供相对应铝管位置比例的一个4 - 20 mA电流（DI 63X传感器为20 - 4 mA）。探头内温度的指示也是由一个电压输出提供。在闭环系统中，特定的活塞位置可以反复达到全刻度0.05%以上的精确度（即测量范围为1m时，测量精度高于50 μm）。



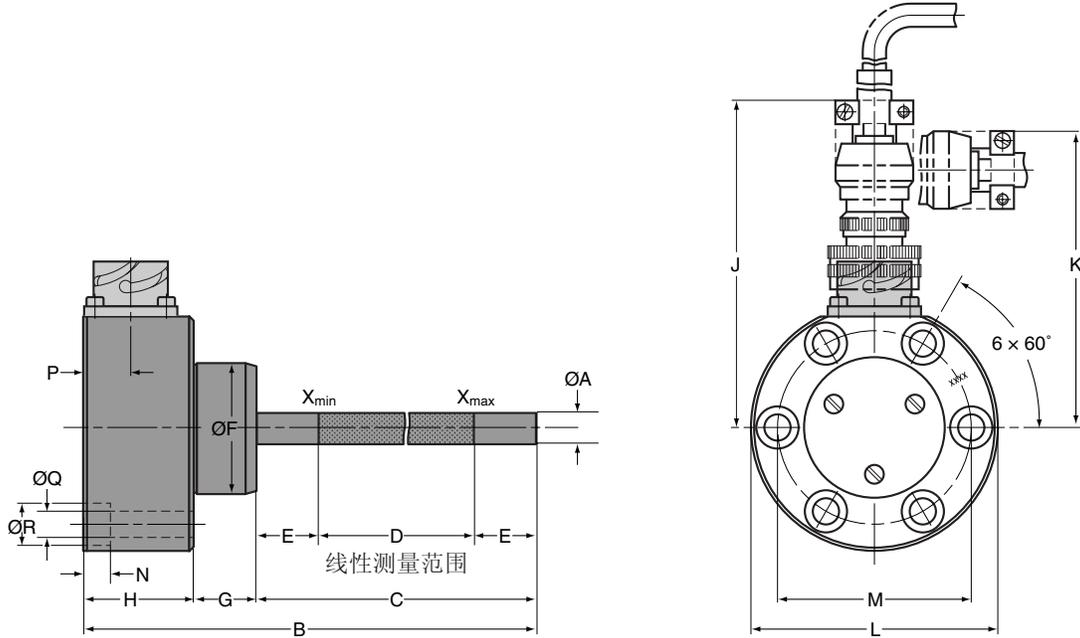
型号:	标准温度		高温
系列:	<b>DI 5XX</b>	<b>DI 60X 及 DI 61X</b>	<b>DI 63X</b>
<b>测量范围*</b>			
额定范围	50, 100, 160, 250, 300, 400, 630及1000 mm, 对应于图纸中的尺寸D	50及100mm, 对应于图纸中的尺寸D	80、130、200及250mm, 对应于图纸中的尺寸D
零位	定义传感器探头插入测量管的距离, 以Xmin表示		
最大量程位	定义传感器探头插入测量管的距离, 以Xmax表示		
<b>输出信号**</b>			
位移输出:	电流源指定为4-20mA信号。量测范围内, 输出电流与负载电阻无关。		
•零位	调节到4 mA ±0.08 mA	调节到20 mA ±0.08 mA	
•最大量程位	调节到20 mA ±0.15 mA	调节到4 mA ±0.15 mA	
•允许负载	0—500 Ω	0—500 Ω	
•频率响应	0—1000 Hz (-1 dB), 具有4阶巴特沃斯型响应	0—820 Hz (-1 dB), 具有4阶巴特沃斯型响应	
精度:	0.5%, 一般< 1% FSD		
•线性误差	< 0.05‰ FSD		
•分辨率	< 0.05‰ FSD		
•重复性	< 0.2 μAeff / √Hz (DC—1 kHz)		
•输出电流上的白噪音			
温度影响:	< 150 ppm/° C FSD		
•对零位	< 150 ppm/° C FSD		
•对敏感性	在全部操作温度范围内, < 1.5% FSD		
•对漂移 (零位+敏感性)			
供电电压影响:	每1V< 10 ppm FSD的变化 (DC 到 100 Hz),		
•对位移测量	在20—32VDC范围内, < 0.1° C		
•对温度测量			
温度输出:	20°C时, 7.5 V DC ±80 mV	20°C时, 7.5 VDC	20°C时, 7.5 VDC ±60 mV
•偏置电压	30 mV/° C, 精度一般为±5% (	±60 mV 10 mV/° C,	10 mV/° C, 精度一般为
•温度信号	最大±10%)	精度一般为±10% (最	±10% (最大±15%)
•输出阻抗	1 k Ω	大±20%) 1 k Ω	1 k Ω
<b>电流</b>			
供电电压	20 to 32 VDC		
功耗	≤ 70 mA		
连接	防水5孔、针连接器: 防水接头 (直型或弯型)		7硅线: 0.09mm <sup>2</sup> 长度: 0.6m
极性反接保护	错误连接不会损伤传感器		
<b>环境</b>			
操作温度	-40°C到+80°C	-40°C到+125°C	量杆: -40°C到+200°C 电子设备: -40°C到+125°C
储存温度	-45°C到+130°C		
最大允许压力	450 bar		
允许冲击	半正弦波, 持续3 ms, 径向100 g, 轴向300 g		
防护等级	IP66, 符合DIN 40050		
EMC	符合EN-50081-2 (通用发射标准) 及 EN-50082-2 (通用抗扰度标准)		

\*参见第4和第5页图纸

\*\*校准过的标准信号。传感器及测量管在工厂均已按照上述标准量程进行校准。

注意：  
原始尺寸采用公制单位。转换为英制尺寸时已经四舍五入至2或3位小数位。

## 型号DI 505 - 516/011及DI 605 - 610/011

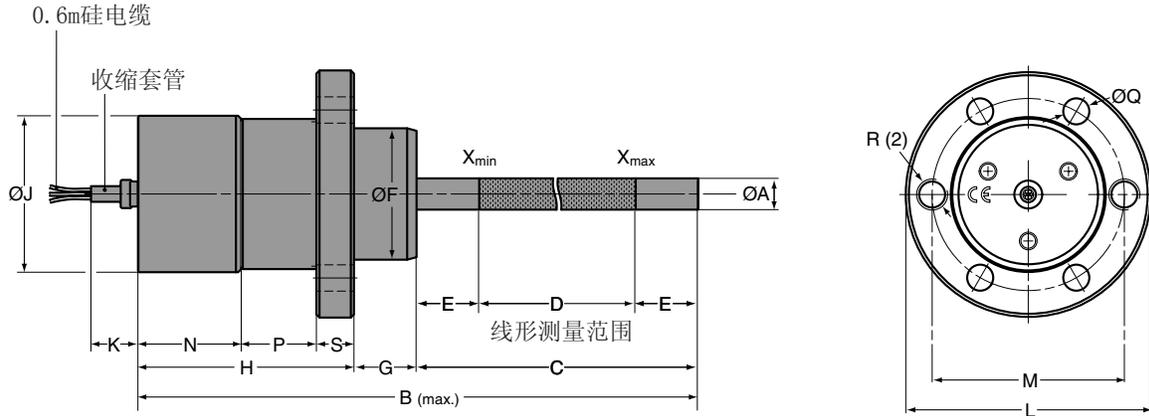


型号	单位	ØA	B	C	D	E	ØF	G	H	J	K	L	M	N	P	ØQ	ØR	重量**
DI 505/011*	mm	10	145	90	50	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.15 kg
	in	0.39	5.71	3.54	1.97	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	2.54 lb
DI 510/011*	mm	10	195	140	100	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.25 kg
	in	0.39	7.68	5.51	3.94	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	2.76 lb
DI 511/011*	mm	10	255	200	160	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.30 kg
	in	0.39	10.04	7.87	6.30	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	2.87 lb
DI 512/011*	mm	10	345	290	250	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.40 kg
	in	0.39	13.58	11.41	9.84	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	3.09 lb
DI 513/011	mm	20	505	450	400	25	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.85 kg
	in	0.79	19.88	17.72	15.75	0.98	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	4.08 lb
DI 514/011	mm	20	735	680	630	25	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	2.20 kg
	in	0.79	28.94	26.77	24.80	0.98	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	4.86 lb
DI 515/011	mm	20	1105	1050	1000	25	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	2.60 kg
	in	0.79	43.50	41.33	39.37	0.98	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	5.73 lb
DI 516/011*	mm	10	395	340	300	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.70 kg
	in	0.39	15.55	13.39	11.81	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	3.75 lb
DI 605/011	mm	10	145	90	50	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.15 kg
	in	0.39	5.71	3.54	1.97	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	2.54 lb
DI 610/011	mm	10	195	140	100	20	42m6	20	35	≈105	≈95	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.25 kg
	in	0.39	7.68	5.51	3.94	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.38	4.13	3.74	3.11	2.44	0.335	0.59	0.33	0.53	2.76 lb

\* 这些传感器可能具有与DI 505/111相同的探头。请向Magtrol销售代表处咨询。

\*\* 实际重量(以kg表示)略小于表中数据。

型号 DI 630-633/021

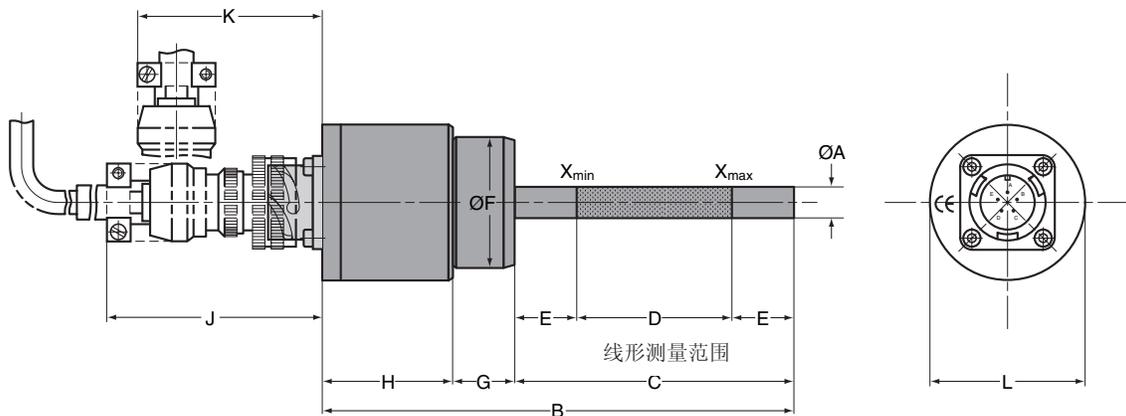


注意：护盖可能用±30°角的位置移动

型号	单位	ØA	B	C	D	E	ØF	G	H
DI 630/021	mm	10	209	120	80	20	42m6	20	69 ±0.05
	in	0.39	8.23	4.72	3.15	0.79	1.6539/1.6545	0.79	2.7146/2.7185
DI 631/021	mm	10	259	170	130	20	42m6	20	69 ±0.05
	in	0.39	10.20	6.69	5.12	0.79	1.6539/1.6545	0.79	2.7146/2.7185
DI 632/021	mm	10	329	240	200	20	42m6	20	69 ±0.05
	in	0.39	12.95	9.45	7.87	0.79	1.6539/1.6545	0.79	2.7146/2.7185
DI 633/021	mm	10	379	290	250	20	42m6	20	69 ±0.05
	in	0.39	14.92	11.42	9.84	0.79	1.6539/1.6545	0.79	2.7146/2.7185

型号	单位	ØJ	K	ØL	M	N	P	ØQ	R	S	重量
DI 630/021	mm	50	15	79	62	33	24	8.4	M10	12	1.0 kg
	in	1.97	0.59	3.11	2.44	1.30	0.94	0.33	---	0.47	2.20 lb
DI 631/021	mm	50	15	79	62	33	24	8.4	M10	12	1.2 kg
	in	1.97	0.59	3.11	2.44	1.30	0.94	0.33	---	0.47	2.65 lb
DI 632/021	mm	50	15	79	62	33	24	8.4	M10	12	1.5 kg
	in	1.97	0.59	3.11	2.44	1.30	0.94	0.33	---	0.47	3.31 lb
DI 633/021	mm	50	15	79	62	33	24	8.4	M10	12	1.7 kg
	in	1.97	0.59	3.11	2.44	1.30	0.94	0.33	---	0.47	3.75 lb

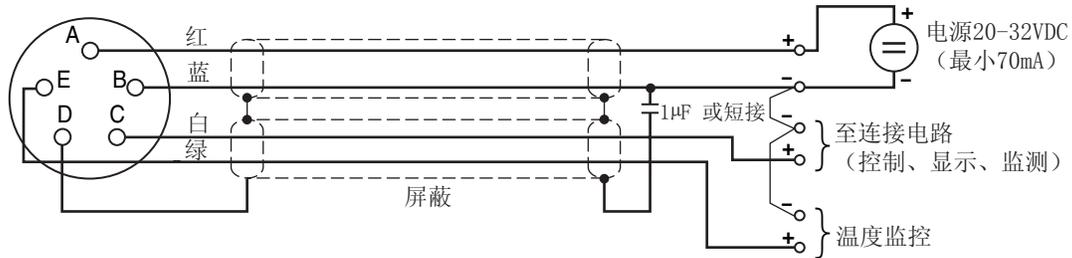
型号 DI 505/111



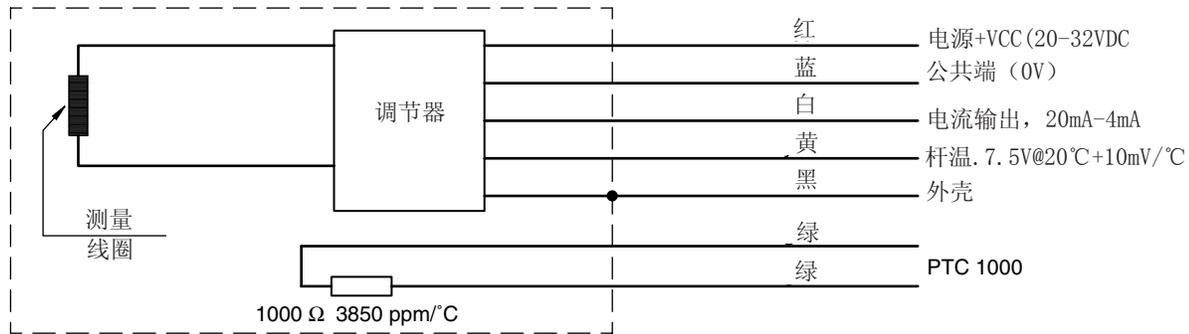
型号	单位	ØA	B	C	D	E	ØF	G	H	J	K	L	重量**
DI 505/111	mm	10	153	90	50	20	42m6	20	43	70	60	50	1.1 kg
	in	0.39	6.02	3.54	1.97	0.79	1.6539/1.6545	0.79	1.69	2.76	2.36	1.97	2.43 lb

## 接线图

### DI 5XX, DI 60X及DI 61X传感器



### DI 63X传感器



## 铝管尺寸

### 测量管

Magtrol供应带有合适测量管的DI位移传感器，测量管由EN AW-6060 T6铝(铝镁硅0.5)制成。整套设备构成了一个已经校准的系统(4-20 mA; DI 63X为20-4mA)。

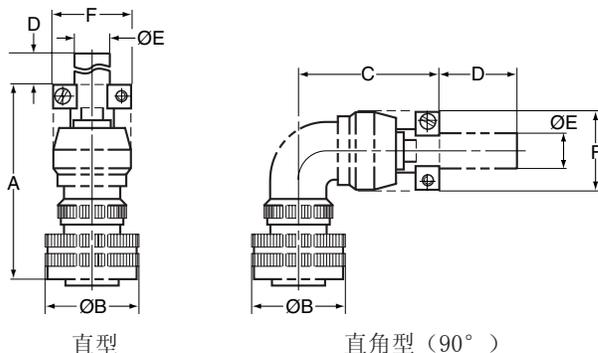
各传感器型号中的铝管	外尺寸		内尺寸		长度		零件号*
	mm	in	mm	in	mm	in	
DI 505 / 011	13±0.15	0.5157/0.5079	11	0.43	100	3.94	411-505-021-011
DI 505 / 111	13±0.15	0.5157/0.5079	11	0.43	100	3.94	411-505-021-011
DI 510 / 011	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	150	5.91	411-210-121-011
DI 511 / 011	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	210	8.27	411-211-121-011
DI 512 / 011	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	300	11.81	411-212-121-011
DI 513 / 011	26±0.20	1.0283/1.0189	22	0.87	460	18.11	411-213-122-011
DI 514 / 011	26±0.20	1.0283/1.0189	22	0.87	690	27.17	411-214-122-011
DI 515 / 011	28±0.20	1.1102/1.0945	24	0.94	1060	41.73	411-215-123-011
DI 516 / 011	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	350	13.78	411-216-121-011
DI 605 / 011	13±0.15	0.5157/0.5079	11	0.43	100	3.94	411-505-021-011
DI 610 / 011	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	150	5.91	411-210-121-011
DI 630 / 021	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	130	5.12	111-230-901-011
DI 631 / 021	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	175	6.89	111-231-901-011
DI 632 / 021	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	245	9.65	111-232-901-011
DI 633 / 021	15±0.15	0.5945/0.5866	12	0.47	300	11.81	411-212-121-011

\*除了首次订货包含了测量管。如果需要，测量管可以单独订购。

## 选件与附件

适用于型号DI 505-516/011及DI 605-610/011

### 5极接头



接头类型	单位	A	ØB	C	D	OE	F	零件号
直型	mm	≈65	30	---	≈25	11	25	957.11.08.0122
	in	2.56	1.18	---	0.98	0.43	0.98	
直角型	mm	---	30	≈45	≈25	11	25	957.11.08.0132
	in	---	1.18	1.77	0.98	0.43	0.98	

### 附件 订购信息

4芯连接电缆: 型号K-414  
连接电缆  
(K-414电缆, 带5极接头)

零件号: EH 14  / 0  1

- 接头
- 直型 \_\_\_\_\_ 4
  - 直角型 (90°) \_\_\_\_\_ 5

- 电缆长度
- 3 m \_\_\_\_\_ 1
  - 5 m \_\_\_\_\_ 2
  - 10 m \_\_\_\_\_ 3

## 系统选件

### CST 113 信号转换器

CST 113是一个传输传感器4-20 mA信号的转换器。基于电压的信号(I/V转换)或基于电流的信号(I/I)均可选为转换器输出, 如果需要, 还可以进行信号逆转。有大量的补偿值和增益值可供选择, 以匹配多种应用。微型开关(DIP开关)和电位器的运用使简单的现场调整和独立设置可以实现CST113在一个位移中的校正, 从调节千斤顶(jack)的最小位置到最大位置。

“transmission OK (传输成功)”信号的输出可以用于检查DI传感器和CST 113转换器之间的电气连接, 这样就允许系统用于那些对安全要求非常高的应用中。操作可以通过测量DI传感器输出的电流简单的实现。输出晶体管打开表示有异常情况

CST 113电源输入特点是具有隔离分开电源接地与测量链接地。CST 113电路系统既可以选用塑料外壳, 安装在DIN轨上, 也可以选用IP65铝制外壳。

### 订购信息

产品信息	型号
信号转换器I/V及I/I:	
• 塑料盒	CST 113 / 011
• IP 65 铝制盒	CST 113 / 021

由于本公司产品的不断改良进步, 我们保留不事先通知就进行修改规格的权利



**MAGTROL (Shanghai) Co., Ltd.**

美梭科仪贸易(上海)有限公司  
Room 812, XinAn Building  
No. 99 Tian Zhou Road  
Cao He Jing Hi-Tech Park  
Shanghai 200233, China

上海市漕河泾开发区田州路 99 号  
新安大楼 812 室  
Phone: +86 (0)21 5445 1235  
Fax: +86 (0)21 5445 1238  
E-mail: sales@magtrol.com.cn

**MAGTROL INC**

70 Gardenville Parkway  
Buffalo, New York 14224 USA  
Phone: +1 716 668 5555  
Fax: +1 716 668 8705  
E-mail: magtrol@magtrol.com

[www.magtrol.com](http://www.magtrol.com)

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification

