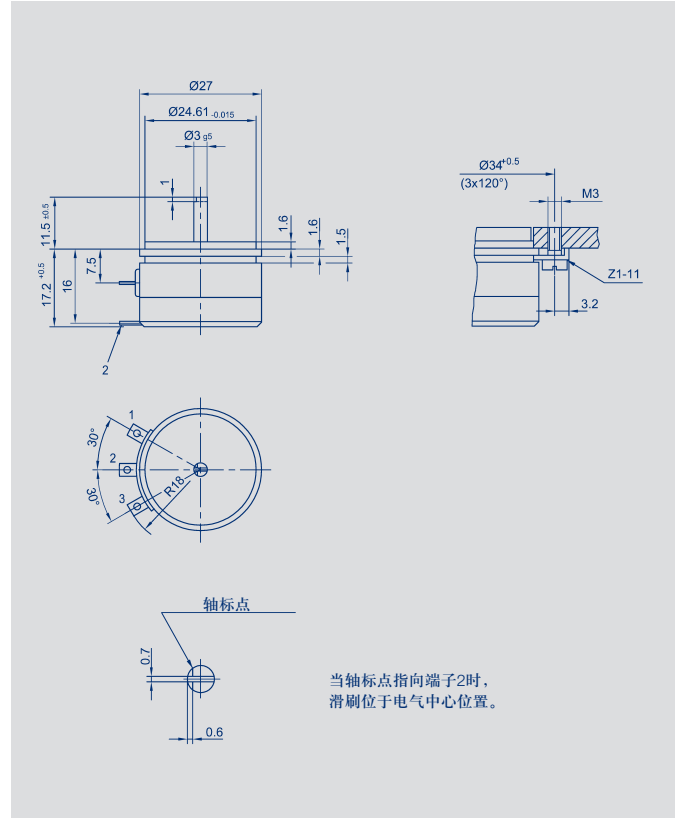


## P2200系列角度传感器 低扭力矩，高灵敏度，电位计原理



### 特点：

- 低扭力矩：0.003 Ncm
- 使用寿命长， $100 \times 10^6$  次运动
- 线性优异，达  $\pm 0.1\%$
- 可重复性优于  $0.01^\circ$
- 单轴承
- 带螺丝槽和镶嵌式轴标点
- 无限制连续旋转



该角度传感器的显著特点是；高精度轴承及带螺丝槽的轴集成一体，上带轴标点，便于精确确定滑刷的位置。

该传感器扭力矩非常小，适合对轴转动敏感度高的角度测量应用。

厂家可提供特殊量程和轴尺寸等特殊规格传感器定制。



说 明	
尺 寸	servo size 11
外 壳	法兰：阳极氧化铝；封盖：高等级耐高温塑料
轴	不锈钢（带螺丝槽和镶嵌式轴标点）
轴 承	不锈钢集成球轴承，防灰尘
电阻元件	导电塑料
滑刷组件	贵金属多触脚滑刷
电气连接	镀金黄铜端子

机械参数		单位
尺寸	见尺寸图	
安装	使用3个夹片Z1-11	
机械行程	360 连续	°
允许（轴向/径向） 静态或动态轴荷载	15	N
扭力矩	≤0.003	Ncm
最大转速	600	min <sup>-1</sup>
重量	20	g
电气参数		
工作量程	345 ±2	°
标准阻值	5	kΩ
阻值公差	±20	%
可重复性	0.0012 (Δ 0.004°)	%
输出电压与工作电压比 的有效温度系数	通常5	ppm/K
独立线性	±0.1	%
允许最大工作电压	42	V
滑刷正常工作电流	≤1	μA
致故障时滑刷的最大电流	10	mA
绝缘阻抗 (500 VDC, 1 bar, 2 s)	≥10	MΩ
绝缘强度 (50 Hz, 2 s, 1 bar, 500 VAC)	≤100	μA
环境参数		
温度范围	-40 ... +100	°C
抗振动指标	5 ... 2000 Amax = 0.75 amax = 5	Hz mm g
抗冲击指标	10 11	g ms
使用寿命	100 x 10 <sup>6</sup>	次
防护等级	IP 50 (DIN 400 50 / IEC 529)	

#### 订购规格说明

型 号	产品编号
P2201 A502	002203

非标准型产品的订货信息需在订单中具体说明。

#### 发货内容包括

- 3 个夹片 Z1-11

#### 推荐辅件（需另外订购）

- 联轴器 Z 103 G 3（叉型耦合，微小机械误差间隙）
- 过程控制显示器 MAP ... 用于输出信号显示
- 信号转换器 MUP ... /MUK ... 用于输出标准信号

#### 重要提示

在数据表中所列的线性度、使用寿命、微线性度、抗外干扰阻值和分压形式的温度系数等数值，是传感器工作在以运算放大器作为电压输出器输出电压给滑刷，且滑刷上不带负载 ( $I_e \leq 1 \mu A$ ) 的条件得出的。

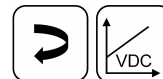


© 01/2007

如有更改，  
恕不另行通知。

**角度传感器  
电位计式**

**P-2500**



**特点**

- 体积小，性价比高
- 使用寿命长，100×106次运动
- 线性优异，达±0.2%
- 允许最高转速达10000转/分钟
- 无限制连续旋转

**应用**

- 测量/控制技术
- 阀门/节气门体控制
- 加工制造业（木工设备、铆接设备、包装设备，焊接设备）
- 装配/测试设备
- 医疗设备
- 建筑机械

电阻式精密电位计。适合测量、控制和仪器化仪表应用。

P-2500的显著特点包括：全金属外壳，球形轴承，导电塑料基板和弹性阻尼滑刷。由于其可靠性高，寿命长，线性优异，分辨率高，可高速运动和耐腐材质，使传统的电位计原理传感器技术达到前所未有的应用水平。厂家可提供特殊量程和轴尺寸等特殊规格传感器定制。

说明	
伺服尺寸	11
材质	Flange: 阳极氧化铝 Cover: 高等级耐高温塑料 轴：不锈钢
安装	3个Z1-11安装夹（随货标配）
安装螺丝扭力矩	最大 120 Ncm
轴承	不锈钢球形轴承
电阻元件	导电塑料
滑刷	贵金属多触脚滑刷
电气连接	尾部镀金黄铜

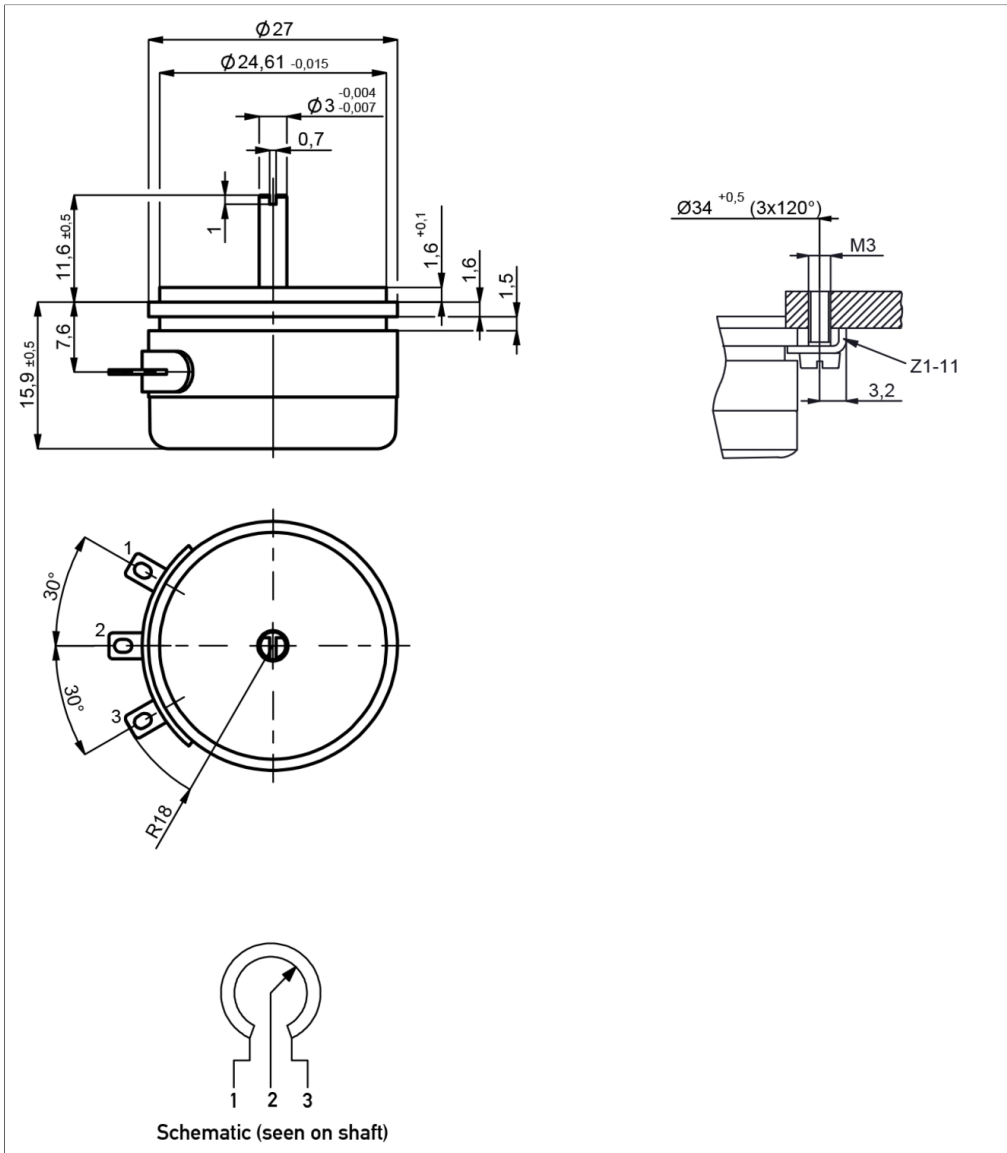
机械参数	
尺寸	参见尺寸图
机械行程	360° 连续
允许（轴向/径向）静态或动态轴荷载	15 N（轴向/径向）
扭力矩	≤ 0.07 Ncm
重量	约 20 g

## 订购规格说明

产品编码	型号定义	阻值
400003201	P-2501-A102	1 k $\Omega$
400003202	P-2501-A202	2 k $\Omega$
400003203	P-2501-A502	5 k $\Omega$

制图

CAD 资料参考 [www.novotechnik.de/ch/download/cad-data/](http://www.novotechnik.de/ch/download/cad-data/)

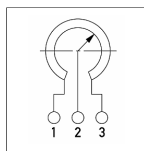


## 技术资料

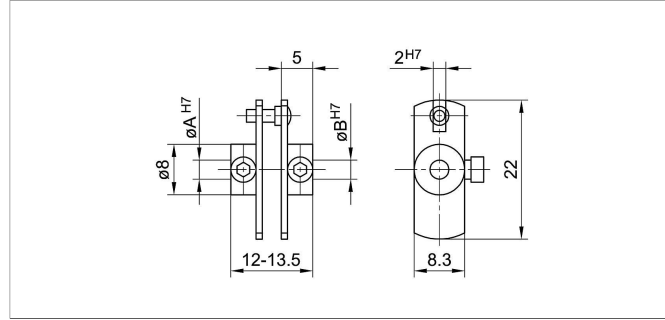
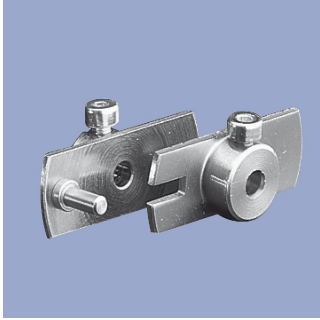
型号定义	P-2501-A102	P-2501-A202	P-2501-A502
工作行程	345° ±2°		
标准工作量程范围	339°		
输出信号	分压器		
阻值	1 kΩ	2 kΩ	5 kΩ
阻值公差	± 10 %		
独立线性度	≤ ±0.2 %FS		
可重复性	≤ ±0.003 % (0,01°)		
推荐工作滑刷电流	≤ 1 μA		
至故障时最大滑刷电流	10 mA		
允许最大工作电压U <sub>b</sub>	42 VDC		
输出电压与输入电压的有效温度系数比	通常 5 ppm/K		
绝缘阻抗(500 VDC)	≥ 10 MΩ		
<b>环境参数</b>			
最大工作速度	10,000 rpm		
抗振动指标 IEC 60068-2-6	20 g, 5 ... 2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0.75 mm		
抗冲击指标 IEC 60068-2-27	50 g, 11 ms		
防护等级 DIN EN 60529	IP40		
工作温度	-40 ... +100°C		
机械寿命	通常 > 1亿次机械运动		
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		

### 重要提示:

本资料中定义的关于线性度, 寿命和温度系数等指标仅适用于把传感器当作分压器使用的场合, 并且滑刷上几乎没有任何负载。(I<sub>e</sub> ≤ 1 μA).



## 可选安装辅件



### Z-103-G03

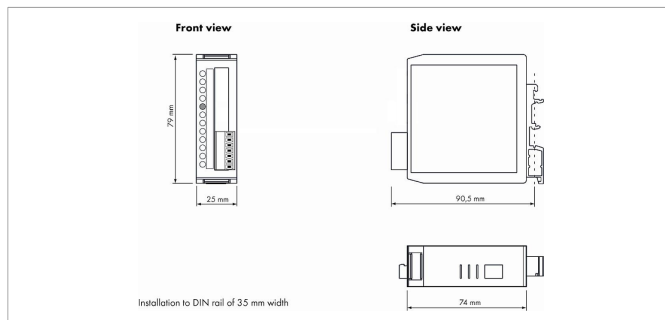
叉型耦合可连接轴直径为3mm，用1个M2内六角螺栓安装，有微小机械误差间隙  
扳手 DIN 911 AF 1.5 (发货标配)

材质 不锈钢

位移 ≤ 1 mm

产品编码	型号定义
400005687	Z-103-G03

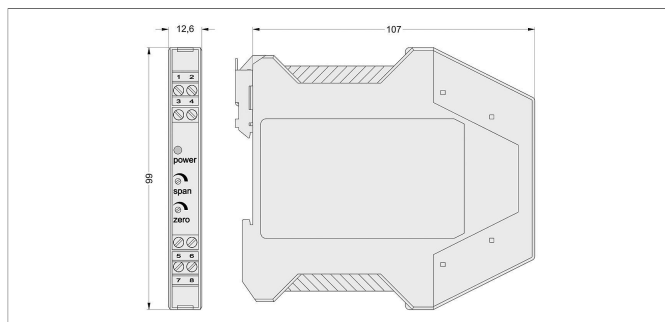
## 信号转换器



### MUP-080

高性价比信号转换器，固定电压、电流输出，不可调，详见产品资料。

产品编码	型号定义	信号输出
400054220	MUP-080-1110 ...	10 V
400054221	MUP-080-1134 ...	20 mA

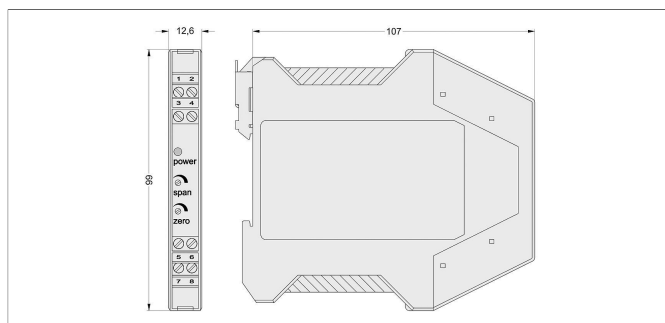


### MUP-110

小巧型信号转换器带电压或电流输出，可调零和量程

详见产品资料

产品编码	型号定义	信号输出
400054010	MUP-110-0	0 ... 20 mA
400054011	MUP-110-1	0 ... 10 V
400054014	MUP-110-4	4 ... 20 mA

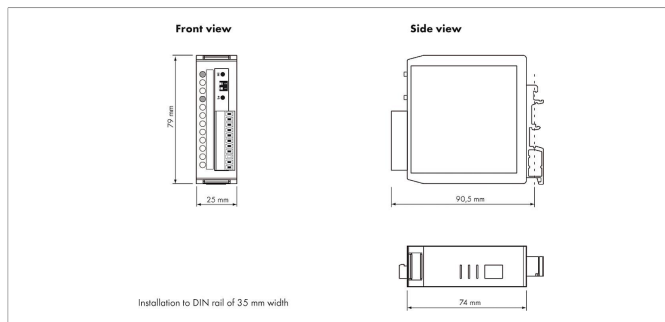


### MUP-160

小巧型信号转换器带电压或电流输出，可调零和量程，带电隔离

详见产品资料

产品编码	型号定义	信号输出
400054060	MUP-160-0	0 ... 20 mA
400054061	MUP-160-1	0 ... 10 V
400054064	MUP-160-4	4 ... 20 mA



### MUP-400

信号转换器有简单teach-in功能，来设定起点、终点；有输出电流、电压切换开关

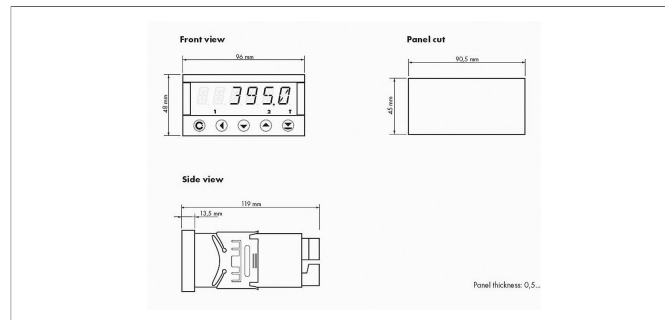
有采用电隔离和非电隔离规格。

详见产品资料

产品编码	型号定义	绝缘
400054201	MUP-400-01	无
400054202	MUP-400-11	有



## 信号转换器



### MAP-4000

多功能带数字显示测量仪：直接读取电位器连接信号和其他标准信号

- 工作电压10...30 VDC, 80...250 VDC or AC
- 精度高 0.1%
- 传感器工作电压可调 5...24 V
- 温度系数 100 ppm/K
- 可选 RS 232, RS 485, 模拟量输出 设定旋钮
- 详见产品资料

诺我传感器贸易（上海）有限公司

中国上海市闵行区浦江高科技园，新骏环路588号，22幢，A101室  
邮编：201114  
Phone +86 21 58997738  
Fax +86 21 58997737  
info@novotechnik.cn  
www.novotechnik.cn



© 2020-6-22

我们提供的产品技术性能指标仅供客户参考。所有参数均在理想的工作和环境条件下获得，故这些参数有可能根据实际的客户工作条件而发生显著的变化。在产品定义性能指标范围之内或接近的范围之内应用我们的产品，上述产品技术性能指标因为要兼顾其他的客户技术指标要求会存在一定的局限性。因此，最终客户必须验证预期应用中的性能参数。我们保留随时更新产品技术指标的权利，恕不另行通知。

## P2500系列角度传感器 冗余输出型，电位计原理



### 特点

- P2500的冗余输出型
- 可选2路或3路输出
- 体积小，精度高
- 线性和关联线性优异
- 分辨率高，达0.01°
- 使用寿命长达5千万次
- 机械无限制连续旋转

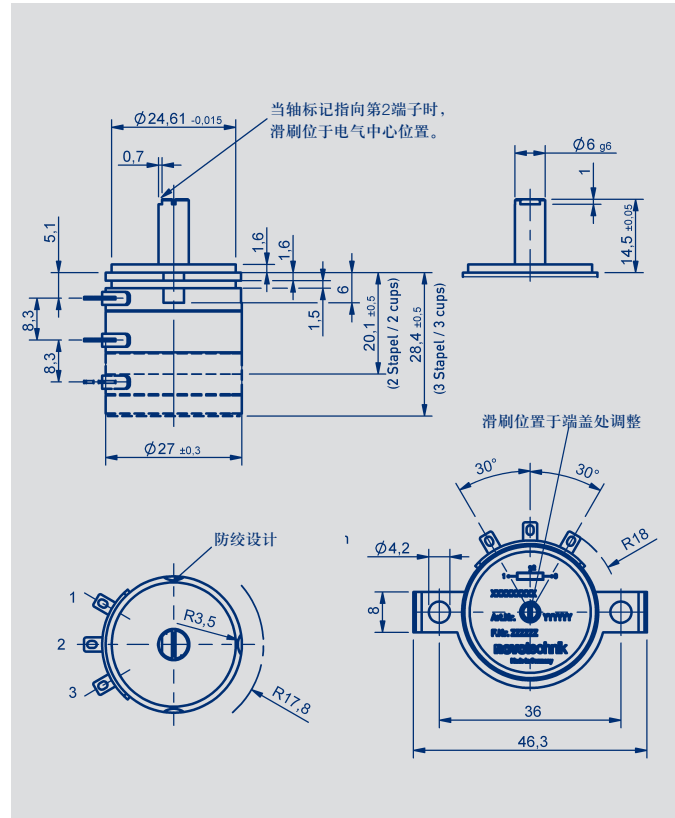
### 产品应用

- 船舶控制推进系统
- 称重仪器
- 特种车辆的特殊接口

该产品基于 P2500 系列研发具有多路输出功能的产品，满足客户的冗余输出需要。

全金属外壳设计，产品结实耐用。

信号输出在出厂时已获得校准，关联线性度达  $\pm 1\%$ 。



说明	
尺寸	servo size 11
外壳	阳极氧化铝
轴	不锈钢
轴承	不锈钢球轴承
电阻元件	导电塑料
滑刷组件	贵金属多触脚滑刷
电气连接	镀金黄铜端子

## 技术参数和订购规格说明

型号定义	P-2501-120-285-001 (2路输出) P-2501-120-385-001 (3路输出)	P-2501-240-286-001 (2路输出) P-2501-240-386-001 (3路输出)	P-2501-345-253-001 (2路输出) P-2501-345-353-001 (3路输出)	
<b>机械参数</b>				
尺寸	见尺寸图			
安装	2个 M4x10 螺栓			
机械行程	360 连续			
允许 (轴向/径向) 静态或动态轴荷载	15 N			
扭力矩	< 1.5 Ncm			
最大转速	2,000 RPM			
重量	24 (2路) / 31 (3路) g			
<b>电气参数</b>				
工作量程范围	120 ± 2	240 ± 2	345 ± 2	°
电气行程范围	114	234	339	°
标准阻值	1	2	5	kΩ
阻值公差	20 ± %			
独立线性	0.3 ± %FS			
可重复性	0.01 °			
关联线性	1 ± %FS			
允许最大工作电压	42 VDC			
滑刷正常工作电流	≤ 1 μA			
致故障时滑刷的最大电流	最大 10 mA			
输出电压与工作电压比的有效温度系数	通常 5 ppm/K			
绝缘阻抗 (500 VDC)	≥ 10 MΩ			
绝缘强度 (500 VAC, 50 Hz)	≤ 100 μA			
<b>环境参数</b>				
工作温度范围	-40 ... +100 °C			
抗振动指标 (IEC 60068-2-6)	5 ... 2000 Hz Amax = 0.75 mm amax = 20 g			
抗冲击指标 (IEC 60068-2-27)	50 (11 ms) g			
使用寿命	50x10 <sup>6</sup> 次			
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			
防护等级 (DIN 40050 / IEC 529)	IP40			

### 订购规格说明

型号	产品编号
P-2501-120-285-001 (角度 120°, 2路输出)	003266*
P-2501-240-286-001 (角度 240°, 2路输出)	003267*
P-2501-345-253-001 (角度 345°, 2路输出)	003268
P-2501-120-385-001 (角度 120°, 3路输出)	003263*
P-2501-240-386-001 (角度 240°, 3路输出)	003264*
P-2501-345-353-001 (角度 345°, 3路输出)	003265

可定制最多 6 路输出的产品。

\*) 标注星号的产品有最小起订量要求, MOQ = 5 pcs

### 发货内容包括

- 1个安装夹和2个 M4x10螺栓

### 推荐辅件 (需另外订购)

- 联轴器 Z 104 G 6 (叉型耦合, 微小机械误差间隙)
- 联轴器 Z 105 G 6 (叉型耦合, 无机械误差间隙)
- 过程控制显示器 MAP ... 用于输出信号显示
- 信号转换器 MUP ... /MUK ... 用于输出标准信号



© 03/2014

如有更改,  
恕不另行通知。

## P4500系列角度传感器 标准型，电位计原理



### 特点:

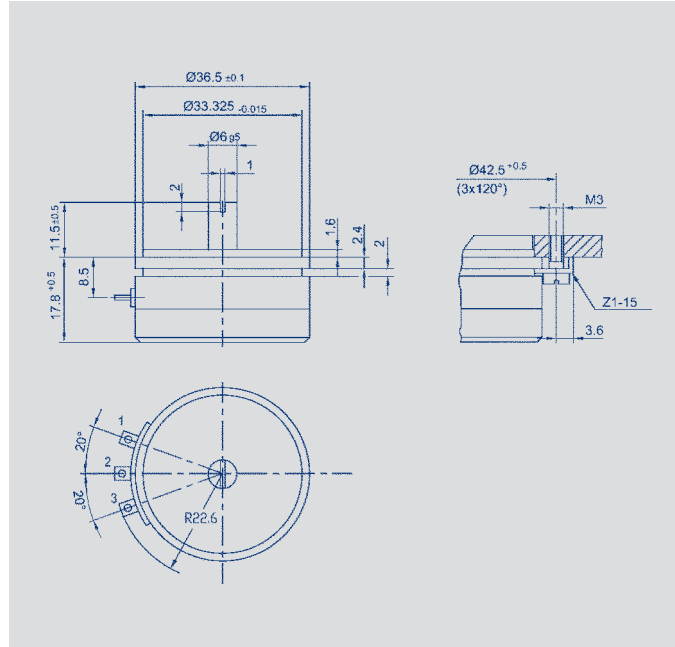
- 工业级产品标准尺寸，性价比高
- 使用寿命长， $100 \times 10^6$  次运动
- 线性优异， $\pm 0.075\%$
- 高分辨率，优于  $0.008^\circ$
- 允许最高转速 10000 转 / 分钟
- 无限制连续旋转

电阻式精密电位计。适合测量、控制和仪器化仪表应用。

P4500 的显著特点包括: 全金属外壳、球形轴承、导电塑料、基板和弹性阻尼滑刷。

由于其可靠性高，寿命长，线性优异，分辨率高，可高速运动和耐腐材质，使传统的电位计原理传感器技术达到前所未有的应用水平。

厂家可提供特殊量程和轴尺寸等特殊规格传感器定制。



说 明	
尺 寸	servo size 13
外 壳	法兰: 阳极氧化铝; 封盖: 高等级耐高温塑料
轴	不锈钢
轴 承	不锈钢球轴承
电阻元件	导电塑料
滑刷组件	贵金属多触脚滑刷
电气连接	镀金黄铜端子

机械参数		单位
尺寸	见尺寸图	
安装	使用3个夹片Z1-15	
机械行程	360连续	°
允许（轴向/径向）静态或动态轴荷载	45	N
扭力矩	≤0.1	Ncm
最大转速	10 000	min <sup>-1</sup>
重量	45	g
电气参数		
工作量程	350 ±2	°
标准阻值	1, 2, 5	kΩ
阻值公差	±20	%
可重复性	0.002 (△0.007°)	%
输出电压和工作电压比的有效温度系数	通常5	ppm/K
独立线性	± 0.075	%
允许最大工作电压	42	V
滑刷正常工作电流	≤ 1	μA
致故障时滑刷的最大电流	10	mA
绝缘阻抗 (500 VDC, 1 bar, 2 s)	≥ 10	MΩ
绝缘强度 (50 Hz, 2 s, 1 bar, 500 VAC)	≤ 100	μA
环境参数		
工作温度范围	-40 ... +100	°C
抗振动指标	5 ... 2000 Amax = 0.75 amax = 20	Hz mm g
抗冲击指标	50 11	g ms
使用寿命	100 x 10 <sup>6</sup>	次
防护等级	IP 40 (DIN 400 50 / IEC 529)	

订购规格说明		
型 号	产品编号	阻值 (kΩ)
P4501 A102	006201	1
P4501 A202	006202	2
P4501 A502	006203	5

非标准型产品的订货信息需在订单中具体说明。

#### 发货内容包括

- 3 个夹片 Z1-15

#### 推荐辅件（需另外订购）

- 联轴器 Z 104 G 6（叉型耦合，微小机械误差间隙）
- 联轴器 Z 105 G 6（紧密夹型耦合）
- 过程控制显示器 MAP ... 用于输出信号显示
- 信号转换器 MUP ... /MUK ... 用于输出标准信号

#### 重要提示

在数据表中所列的线性度、使用寿命、微线性度、抗外干扰阻值和分压形式的温度系数等数值，是传感器工作在以运算放大器作为电压输出器输出电压给滑刷，且滑刷上不带负载 ( $I_e \leq 1 \mu A$ ) 的条件得出的。



© 01/2007

如有更改，  
恕不另行通知。

## P6500系列角度传感器 标准型，电位计原理



### 特点：

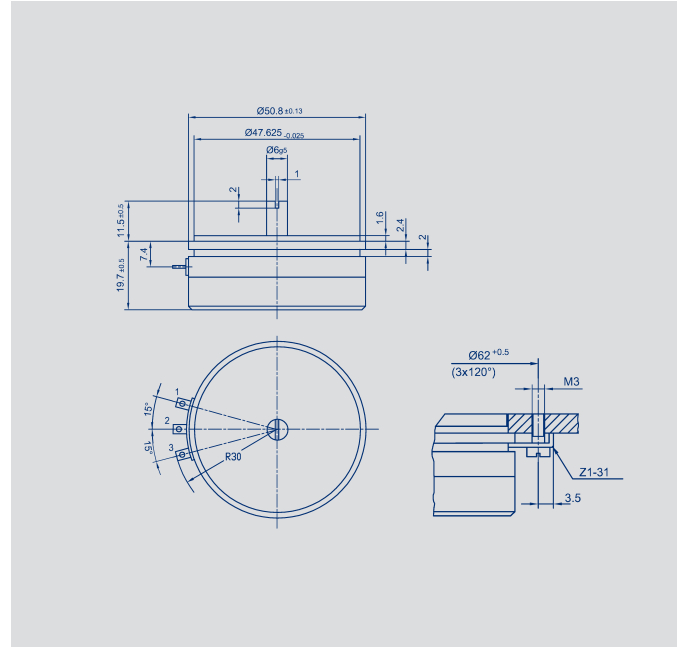
- 使用寿命长， $100 \times 10^6$  次运动
- 线性优异， $\pm 0.05\%$
- 高分辨率，优于  $0.007^\circ$
- 允许最高转速 10000 转 / 分钟
- 无限制连续旋转

电阻式精密电位计。适合测量、控制和仪器仪表应用。

P6500 的显著特点包括：全金属外壳，球形轴承、导电塑料、基板和弹性阻尼滑刷。

作为一种高精度角度位移传感器，它既适合各种模拟量输出的应用，又能兼具数字信号输出应用，比如，如果它同时和 A/D 变换器配合使用，则构成性价比极高的数字型绝对值编码器，可用于精密定位 / 位置检测等。

厂家可提供特殊量程和轴尺寸等特殊规格传感器定制。



说 明	
尺 寸	servo size 20
外 壳	法兰：阳极氧化铝；封盖：高等级耐高温塑料
轴	不锈钢
轴 承	不锈钢球轴承
电阻元件	导电塑料
滑刷组件	贵金属多触脚滑刷
电气连接	镀金黄铜端子

机械参数		单位
尺寸	见尺寸图	
安装	使用3个夹子Z1-31	
机械行程	360连续	°
允许（轴向/径向）静态或动态轴荷载	45	N
扭力矩	≤ 0.15	Ncm
最大转速	10 000	min <sup>-1</sup>
重量	80	g
电气参数		
工作量程	355 ±2	°
标准阻值	1, 2, 5	kΩ
阻值公差	±20	%
可重复性	0.002 (△0.007°)	%
输出电压与工作电压比的有效温度系数	通常5	ppm/K
独立线性	± 0.05	%
允许最大工作电压	42	V
滑刷正常工作电流	≤ 1	μA
致故障时滑刷的最大电流	10	mA
绝缘阻抗 (500 VDC)	≥ 10	MΩ
绝缘强度 (500 VAC, 50 Hz)	≤ 100	μA
环境参数		
工作温度范围	-40 ... +100	°C
抗振动指标	5 ... 2000 Amax = 0.75 amax = 20	Hz mm g
抗冲击指标	50 11	g ms
使用寿命	> 100 × 10 <sup>6</sup>	次
防护等级	IP 40 (DIN 400 50 / IEC 529)	

订购规格说明		
型号	产品编号	阻值 (kΩ)
P6501 A102	008201	1
P6501 A202	008202	2
P6501 A502	008203	5

其它可订购规格说明			
P6501 S0049	008224	≤ 60°±2°, 独立线性±0.2%; R=1.0 kΩ±20%	
P6501 G252	008221	≤ 90°±2°, 独立线性±0.3%; R=2.5 kΩ±20%	
P6501 R252	008225	≤ 180°±2°, 独立线性±0.15%; R=2.5kΩ±20%	

非标准型产品的订货信息需在订单中具体说明。

#### 发货内容包括

- 3 个安装夹 Z1-31

#### 推荐辅件（需另外订购）

- 联轴器 Z 104 G 6（叉型耦合，微小机械误差间隙）
- 联轴器 Z 105 G 6（紧密夹型耦合）
- 过程控制显示器 MAP ... 用于输出信号显示
- 信号转换器 MUP ... / MUK ... 用于输出标准信号

#### 重要提示

在数据表中所列的线性度、使用寿命、微线性度、抗外干扰阻值和分压形式的温度系数等数值，是传感器工作在以运算放大器作为电压输出器输出电压给滑刷，且滑刷上不带负载 ( $I_e \leq 1 \mu A$ ) 的条件得出的。



© 05/2010

如有更改，  
恕不另行通知。



## P6500-4007系列角度传感器 标准型，电位计原理



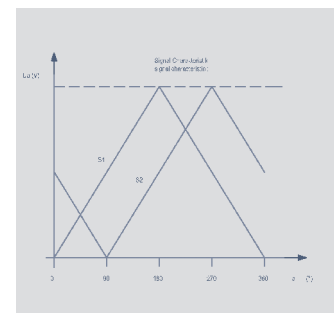
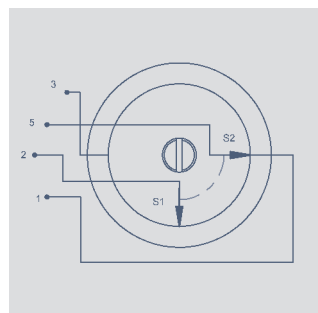
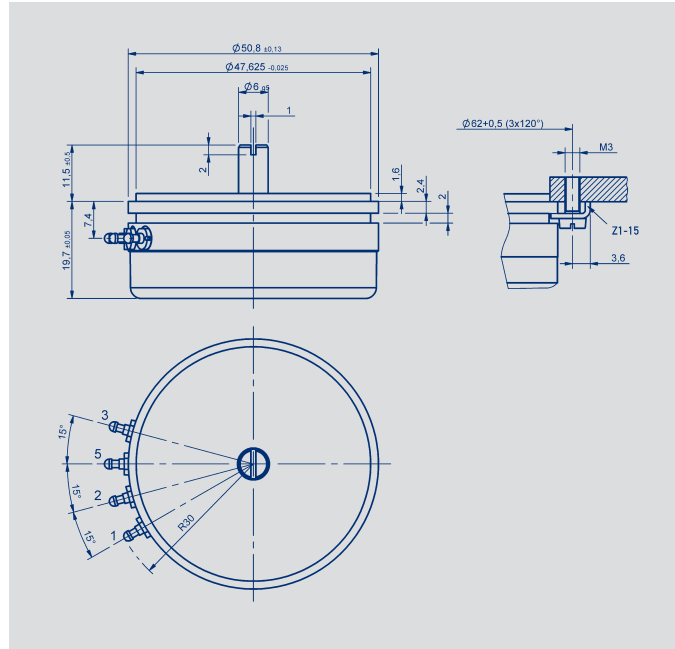
### 特点:

- $\delta$  函数计算输出
- 使用寿命长, 50 x 10<sup>6</sup>次运动
- 分辨率高, 达0.007°
- 机械无限制连续旋转
- 电气量程2 x 178°

精密电位计, 适合测量、控制和仪器仪表应用。

P-6500-4007 的显著特点包括: 导电塑料和弹性阻尼滑刷。导电材料形成封闭的环。工作电压接在两侧端点上。每转一圈, 每个滑刷都输出呈 90° 相位差的锯齿状电压角度比例电压信号。

两个信号可按客户的逻辑要求组合, 能唯一地反应轴的位置。



说 明	
尺 寸	servo size 20
外 壳	两个部分构成 法兰: 阳极氧化铝; 封盖: 高级耐高温塑料
轴	不锈钢
轴 承	不锈钢球轴承
电阻元件	导电塑料
滑刷组件	贵金属多触脚滑刷
电气连接	镀金黄铜端子

## 技术参数和订购规格说明

机械参数		
尺寸	见尺寸图	
安装	使用 3 个夹子 Z1-31	
机械行程	360 连续	°
允许（轴向 / 径向）静态或动态轴荷载	45	N
扭力矩	< 0.25	Ncm
最大转速	10000	min <sup>-1</sup>
重量	80	g
电气参数		
电气行程	2 x 178	°
工作量程	2 x 100 (±50° 电气中心左右, 电气量程范围内)	°
标准阻值	2.5	kΩ
阻值公差	±20	%
可重复性	0.002 (0.007°)	%
输出电压与工作电压比的有效温度系数	typ. 5	ppm/K
独立线性	±0.1 (电气量程范围内)	%
允许最大工作电压	42	V
滑刷正常工作电流	< 1	μA
致故障时滑刷的最大电流	10	mA
绝缘阻抗 (500 VDC, 1 bar, 2 s)	> 100	MΩ
绝缘强度 (50 Hz, 2 s, 1 bar, 500 VAC)	< 500	μA
环境参数		
工作温度范围	-55 ... +100	°C
抗振动指标	5 ... 2000 A <sub>max</sub> = 0.75 a <sub>max</sub> = 20	Hz mm g
抗冲击指标	50 11	g ms
使用寿命	> 50 x 10 <sup>6</sup>	次
防护等级	IP 40 (DIN 400 50 / IEC 529)	

订购规格说明	
型 号	产品编号
P-6501-4007	008218

### 发货内容包括

- 3个安装夹 Z1-31

### 推荐辅件（需另外订购）

- 联轴器 Z 104 G 6（叉型耦合，微小机械误差间隙）
- 联轴器 Z 105 G 6（紧密夹型耦合）

### 重要提示

在数据表中所列的线性度、使用寿命、微线性度、抗外干扰阻值和分压形式的温度系数等数值，是传感器工作在以运算放大器作为电压输出器输出电压给滑刷，且滑刷上不带负载 ( $I_e \leq 1 \mu A$ ) 的条件得出的。



© 12/2015

如有更改，  
恕不另行通知。