

电压输出 低温漂 范围可设定 低工作电压 体积小

角度传感器

主要特性

- ◆ 测量范围：0~360°
- ◆ 量程可选
- ◆ 信号输出：0.5~4.5V(标准)
- ◆ 低温漂：±14mV(最大)
- ◆ 供电范围：5V
- ◆ 小体积
- ◆ 温度范围：-40℃~+85℃(特殊)
- ◆ 防护等级：IP66

产品应用

- ◆ 卫星通信车天线角度测量
- ◆ 汽车方向盘
- ◆ 医疗器械
- ◆ 纺织机器
- ◆ 电机转动控制
- ◆ 吊车、起重机、挖掘机等工业设备
- ◆ 节气阀门
- ◆ 机器人姿态控制
- ◆ 旋钮开关



概述

MCJSV0545E 型角度传感器，通过感应安装在传感器转轴一端的永久性磁铁的平行磁场强度，测量出传感器转轴的绝对角度位置。测量角度范围根据用户需求可在0~360°范围内设定。标准输出电压信号为供电电压的10%~90%，输出电压信号具有瞬态电压保护。供电电压5V。

采用非接触测量角度的方式使传感器的耐用性取决于传感器轴承。该型角度传感器使用优质轴承，保证了传感器长期可靠使用。该特点使其成为替代接触式角度传感器，如导电塑料的绝佳产品。

该型角度传感器具有较小的测量误差(±0.3°)和很小的电压信号温漂。

极限工作参数

参数	最小	最大	单位
工作电压	4.5	5.5	V
信号 TVS 保护		12	V
工作温度	-40	85	°C
存储温度	-40	125	°C

注：超过极限参数，容易造成传感器损坏或无法正常工作，测量失准。

技术规格

参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件/注释
输出信号	0		5	V	
噪声 ⁽¹⁾			5	mV	
TVS 保护			12	V	V _{P-P}
分辨率 ⁽²⁾		0.022			T _A = 25°C
精度			±0.3		0~90°
			±0.7	Deg	0~180°
			±1.0		0~270
			±1.5		0~360°
温度漂移 ⁽³⁾			±14	mV	-40~+85°C
响应时间		600		μS	
测量范围 ⁽⁴⁾	0		360	Deg	
电源要求					
VCC	4.5	5	5.5	V	T _A = 25°C
ICC			11	mA	VCC=5V
使用温度	-25		80	°C	标准
	-40		85	°C	工业
存储温度	-40		125	°C	
防护等级	IP 66				

(1) 导线屏蔽铜网接电源负极的，测量电路板上信号输出处。

(2) 分辨率为 $360/2^{14}$ ，与设定的角度测量范围无关。

(3) 角度不变的情况下，使用温度范围内，输出电压信号最大值和最小值之差。

(4) 测量范围可根据需求设定。

(5) 反向电压超过极限，则反向保护二极管击穿。

导线定义

正极(VCC)	负极(GND)	信号
红色	黑色	黄色

信号输出

MCJSV05 系列角度传感器标准输出信号范围为 0~5V。为满足客户的特殊需求，输出信号范围可适当调整。

MCJSV05 系列角度传感器的信号输出级具有瞬态电压抑制(TVS)保护，可防止静电和瞬间信号线连接至电源电压(VCC)而造成传感器受损。工业环境可能使信号输出级遭受更高的瞬态电压，因此，为了更好地保护传感器，可能需要外加特殊的防浪涌等保护措施。瞬态电压抑制器(TVS)在击穿的情况下不能长时间工作，所以特别注意信号线不要长时间误接到电源电压(VCC)，防止传感器内置的瞬态电压抑制器损坏而失去保护功能，进而损坏传感器信号输出级。

MCJSV05 系列角度传感器输出级瞬态抑制器(TVS)击穿电压 12V。

分辨率及精度

MCJSV05 系列传感器角度分辨率为 0.022°。为抑制传感器敏感芯片采样时的噪声，传感器使用滞回滤波器，滞回值为 0.044°，即角度变化量超过 0.044° 时输出才会更新。测量精度与角度测量范围有关，详见“技术规格”部分。角度测量范围越小，精度越高。

响应时间

MCJSV05 系列角度传感器采样时间典型为 600μS，即输出更新间隔约 600μS。快速模式下采样时间可达 200μS，但传感器功耗相应增大。根据需求可做相应的参数设置。

温漂

不同的温度环境下，传感器输出信号随温度的变化，影响传感器测量精度。在 -25℃~+80℃ 范围内，MCJSV05A 电压信号温度漂移分别为 ±14mV，MCJSV05B 具有更小的温漂，为 ±5mV。

角度测量范围

MCJSV05 系列角度传感器测量角度满量程为 360°。根据客户的需求，测量范围可设定为 0~90°、0~180°、0~270° 或其他角度范围。角度测量范围与测量精度的关系详见“技术规格”部分。不同的角度测量范围，对应的电压输出信号是一样的，即 0~5V。

角度测量范围小于 360° 时，角度区域分割成如图 1 所示的 3 部分：α、θ、β。θ 为测量角度范围，该区域信号输出随角度线性变化，而在 α 和 β 区时，信号输出保持最大值或最小值，即信号输出是非线性的。

$$\alpha = \beta = (360 - \theta) / 2$$

假设：信号输出为 0~5V

$$\theta = 90^\circ$$

则：α = β = 135°

在 θ 区, $V_{out}=0\sim5V$, 在 α 区, $V_{out}=0V$, 在 β 区, $V_{out}=5V$, 在 α 和 β 区交界处信号输出会发生阶跃变化, 即从 $0V$ 到 $5V$ 或 $5V$ 到 $0V$ 跳变。

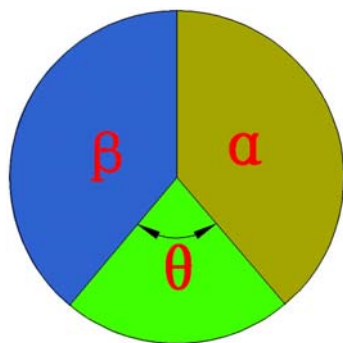


图 1 角度区域

工作电源

MCJSV05 系列角度传感器具有很宽的供电电压范围: $8V\sim28V$, 瞬间极限供电电压达 $40V$ 。

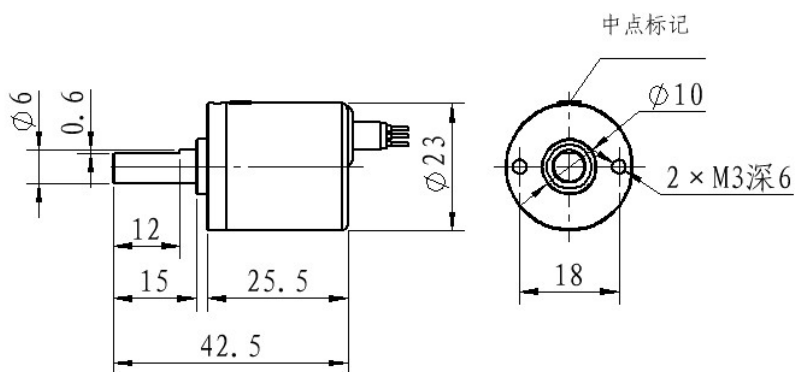
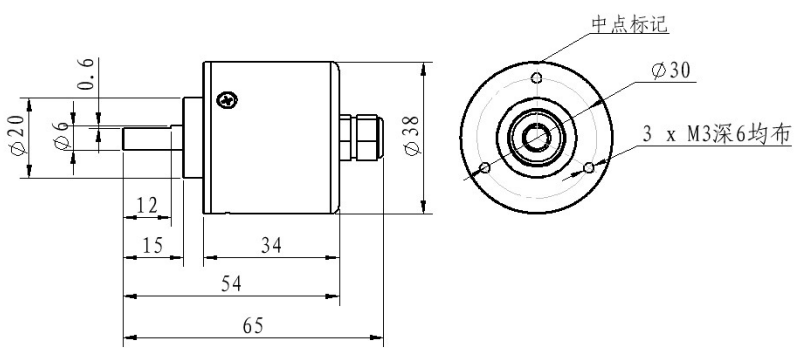
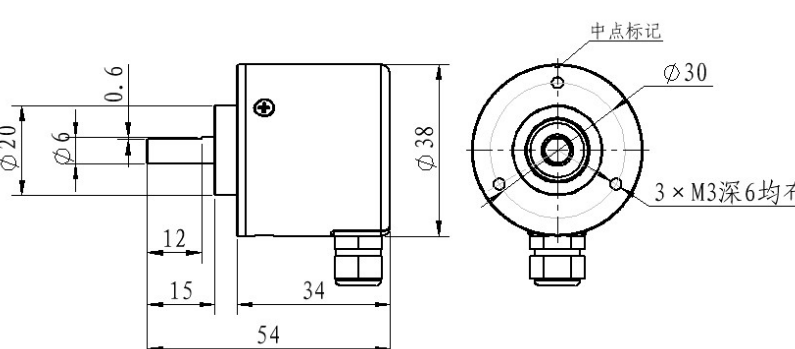
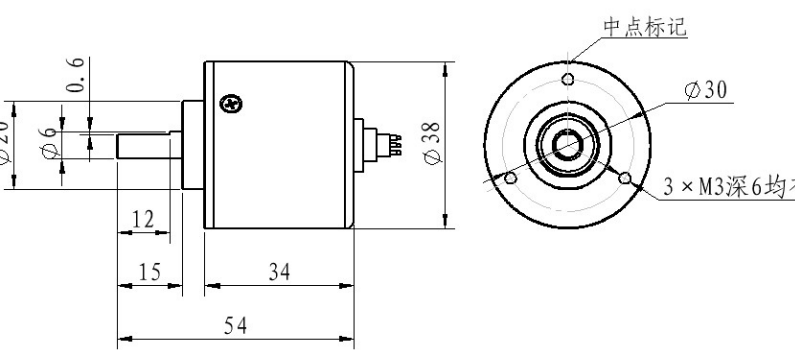
当电源线路连接或断开时可产生 $25\sim60V$ 的尖峰脉冲电压, 容易造成传感器电路系统损坏。MCJSV05 系列传感器电源输入的保护措施, 可有效地抑制这类尖峰脉冲的干扰, 使传感器电路系统安全可靠地工作。

电源供电系统有反向保护二极管, 反向保护电压达 $40V$ 。

产品订购信息

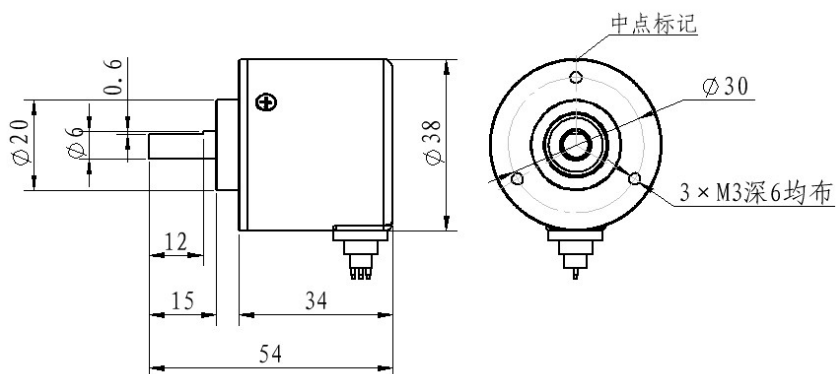
MCJS	—	V0545	—	E	—		—	
产品系列		V0545: $0.5\sim4.5V$		版本: E		45 : $0\sim45^\circ$ 90 : $0\sim90^\circ$ 180 : $0\sim180^\circ$ 360 : $0\sim360^\circ$		外壳型号: 38AHF 38BHF 38CHF

外壳型号及尺寸

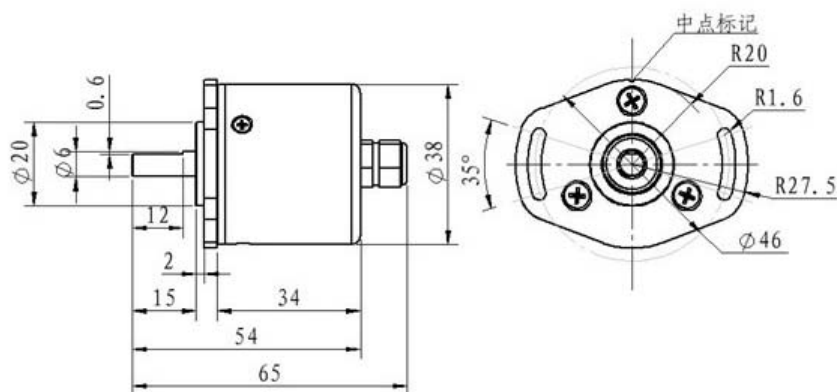
外壳型号	机械尺寸 (mm)
 23AHP 型	
 38AHF 型	
 38ACF 型	
 38AHP 型	



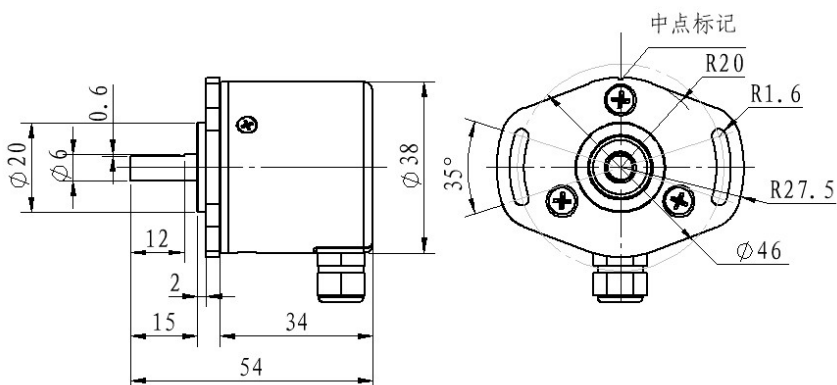
38ACP 型



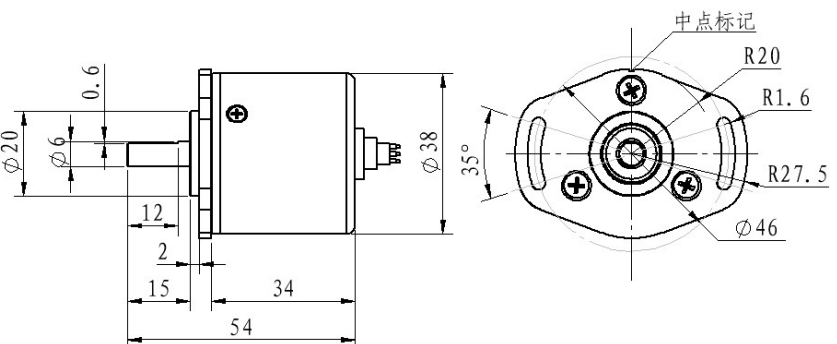
38BHF 型



38BCF 型

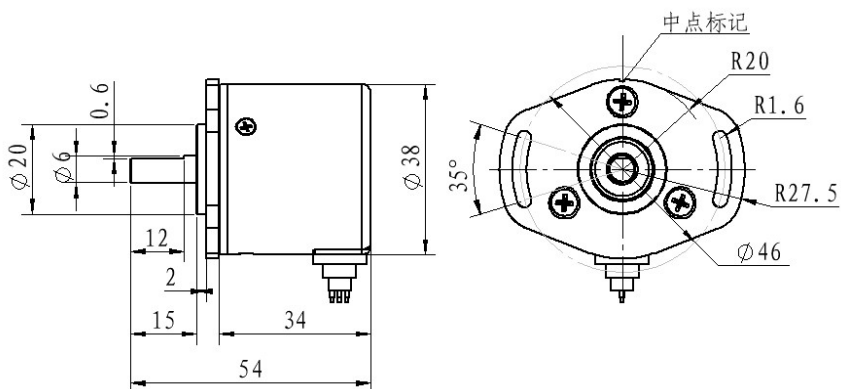


38BHP 型

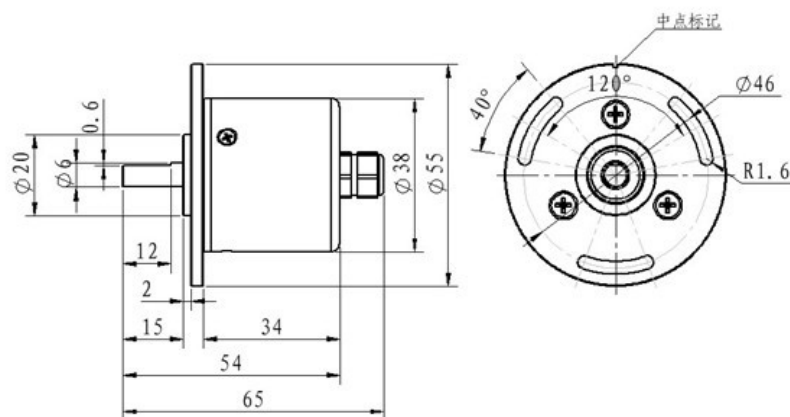




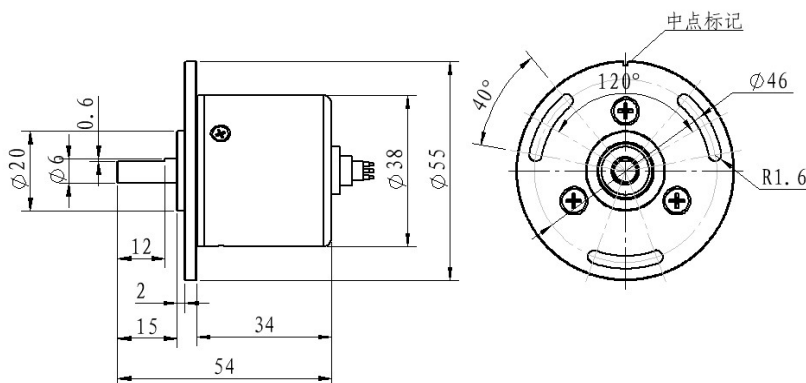
38BCP 型



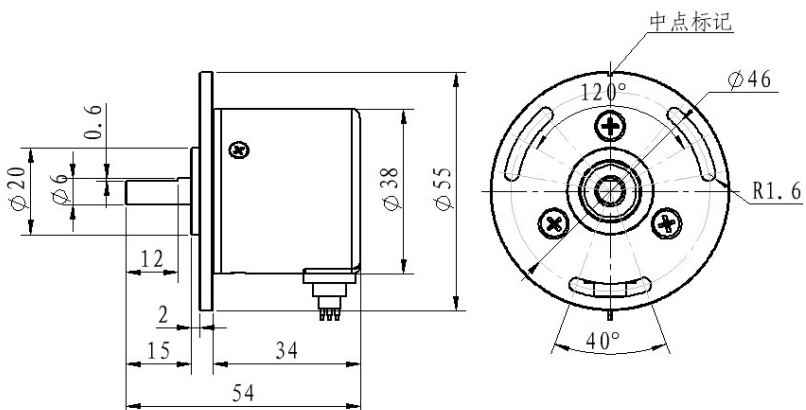
38CHF 型



38CHP 型

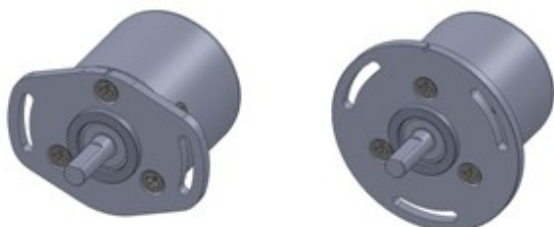


38CCP 型

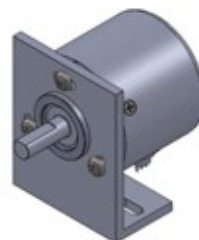


安装示意图

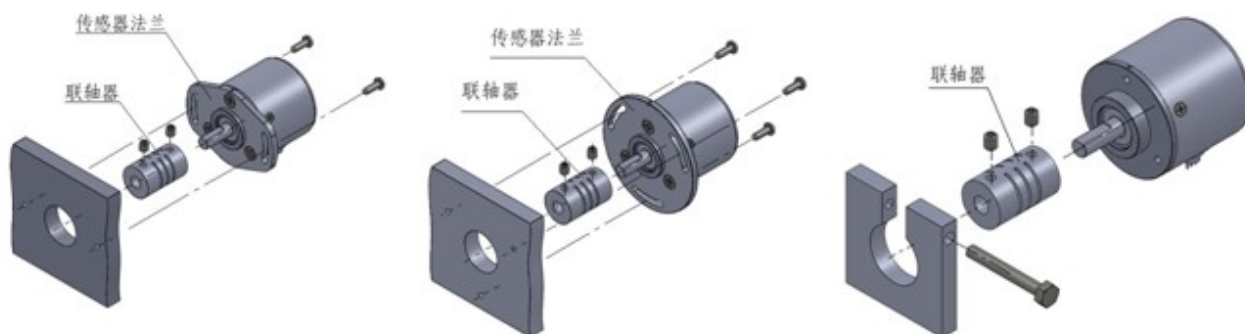
安装方案 1



安装方案 2



安装方案 3



注意事项

- 1、安装时严禁敲击和摔打碰撞
- 2、传感器轴与用户端输出建议采用柔性联轴器
- 3、传感器轴与用户转子同心

北京世纪铭创科技有限公司

电 话: 010-85095801

传 真: 010-85095801

邮 箱: wgy_1125@126.com

网 址: www.mcsensores.com

