

## 电压输出 低温漂 范围可设定 低工作电压

### 角度传感器

## 主要特性

- ◆测量范围：0~360°
- ◆量程可选
- ◆工作电压：5±0.5V
- ◆信号输出：10%~90%VCC（比例输出）
- ◆线性度：±0.5%（满量程）
- ◆低温漂：±0.2%VCC
- ◆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

KTJV0545E 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。比例电压信号输出方式，信号范围为 10%~90%VCC，输出电压信号具有瞬态电压保护。工作电压 5±0.5V。

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
电源要求					
VCC	4.5	5	5.5	V	TA= 25°C
ICC			11	mA	VCC=5V
输出信号	0		VCC	V	
噪声 <sup>(1)</sup>			5	mV	
TVS 保护			12	V	VP-P
分辨率 <sup>(2)</sup>		0.022		Deg	TA= 25°C
线性度		±0.5%			0~360°
温度漂移 <sup>(3)</sup>			±0.2%VCC	mV	-40~+85°C
响应时间		600		μS	
测量范围 <sup>(4)</sup>	0		360	Deg	
使用温度	-40		85	°C	
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。

## 导线定义

正极 (VCC)	负极 (GND)	信号
红色	黑色	黄色

## 信号输出

KTJV0545E 系列角度传感器标准输出信号范围为 10%~90%VCC。为满足客户的特殊需求，输出信号范围可适当调整。

KTJV0545E 系列角度传感器的信号输出级具有瞬态电压抑制保护，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。

KTJV0545E 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

KTJV0545E 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

KTJV0545E 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。

## 角度测量范围

KTJV0545E 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 10%~90%VCC。

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。

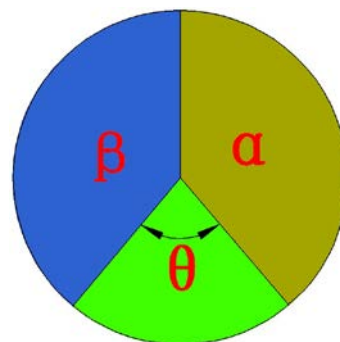


图 1 角度区域

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

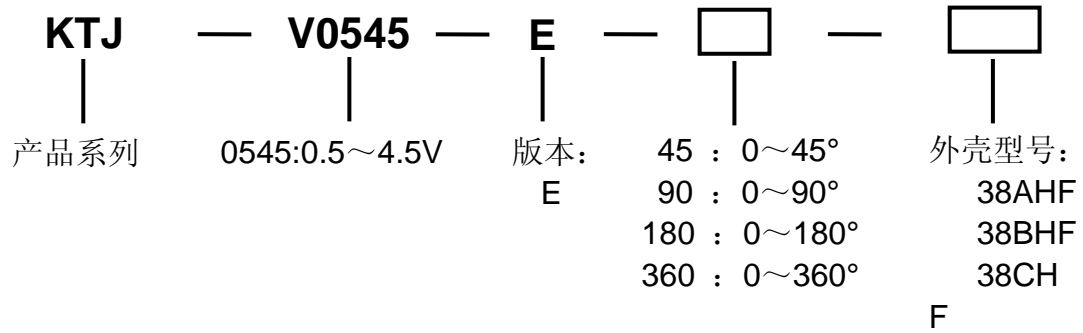
假设：信号输出为 0.5~4.5V

$$\theta = 90^\circ$$


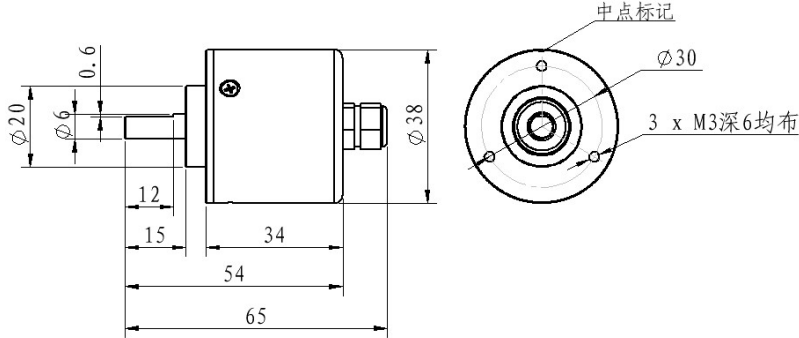

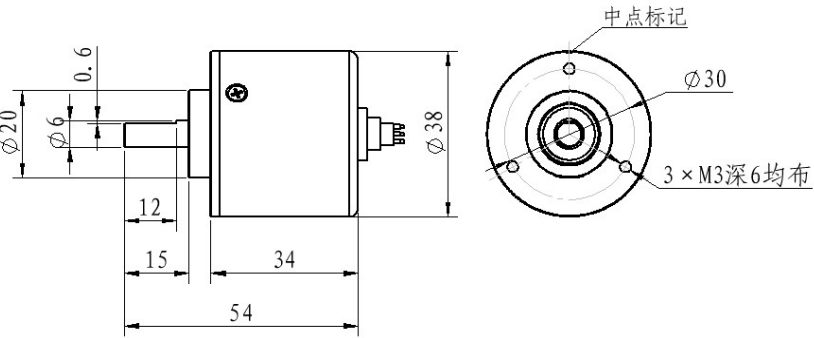

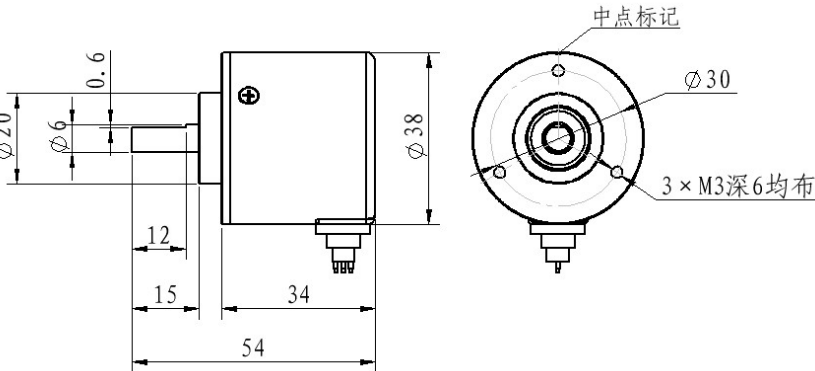
则：α = β = 135°


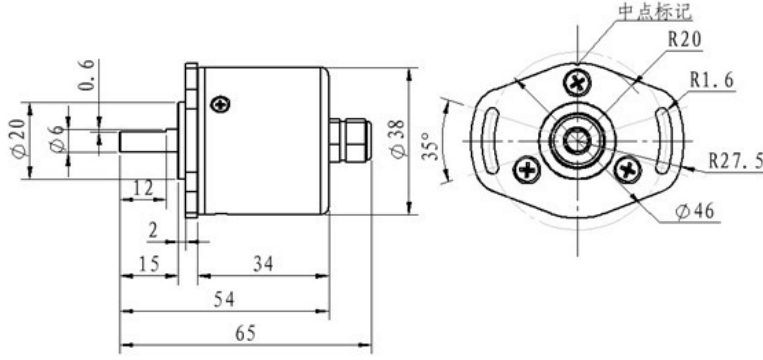

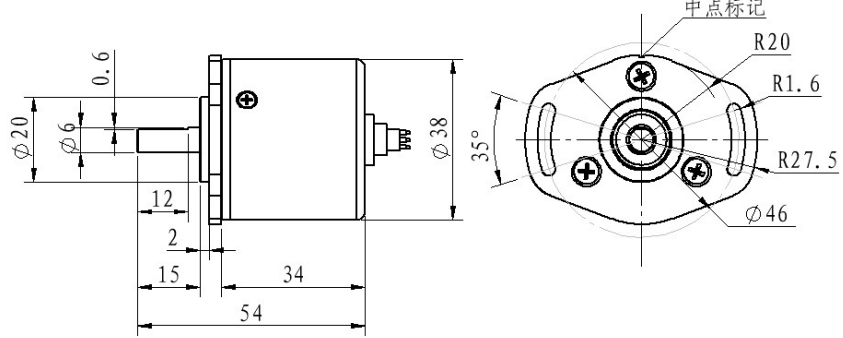

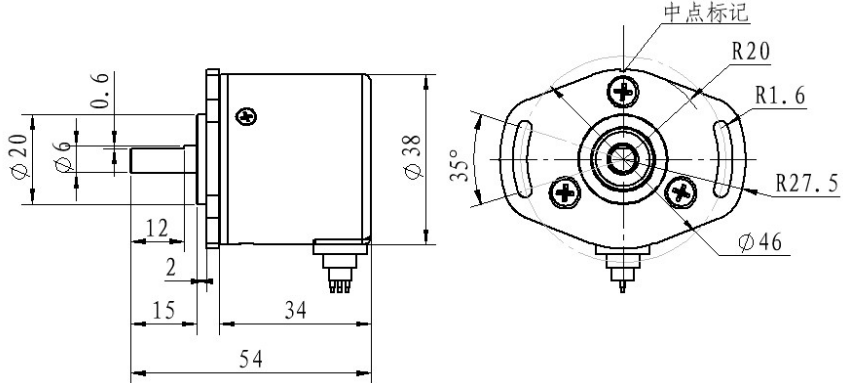
在 θ 区，Vout=0.5~4.5V，在 α 区，Vout=0.5V，在 β 区，Vout=4.5V，在 α 和 β 区交界处信号输出会发生阶跃变化，即从 0.5V 到 4.5V 或 4.5V 到 0.5V 跳变。


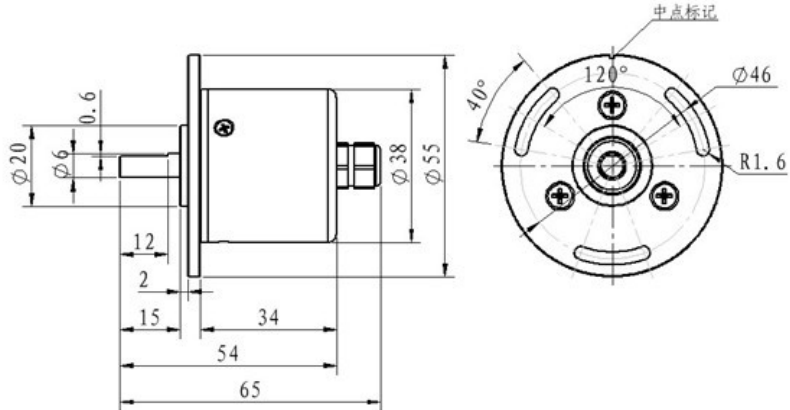

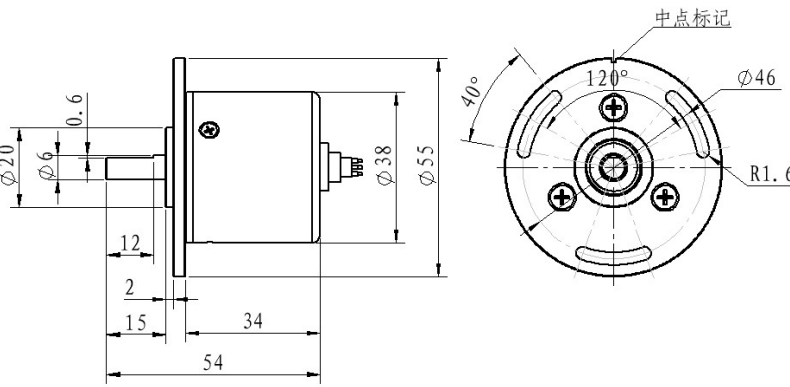

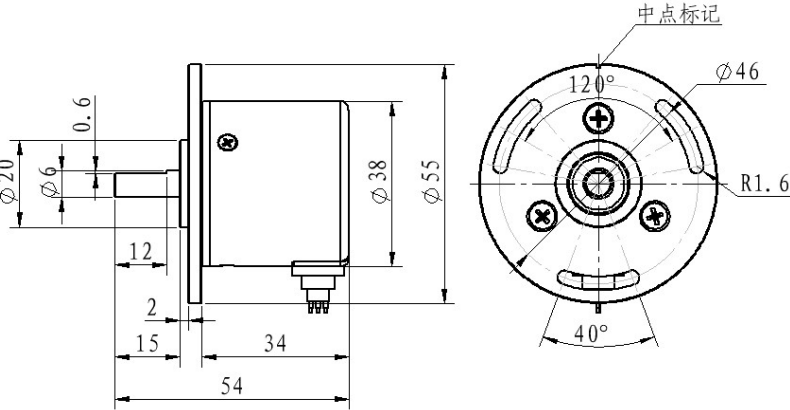
## 产品订购信息



# 外壳型号及尺寸

外壳型号	机械尺寸 (mm)
 <p>38AHF 型</p>	 <p>中点标记  <math>\varnothing 30</math>                      3 x M3深6均布</p>
 <p>38AHP 型</p>	 <p>中点标记  <math>\varnothing 30</math>                      3 x M3深6均布</p>
 <p>38ACP 型</p>	 <p>中点标记  <math>\varnothing 30</math>                      3 x M3深6均布</p>

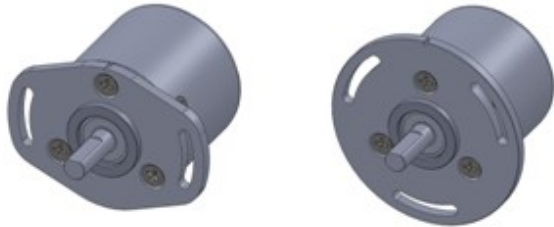
外壳型号	机械尺寸 (mm)
 <p>38BHF 型</p>	
 <p>38BHP 型</p>	
 <p>38BCP 型</p>	

外壳型号	机械尺寸 (mm)
 <p>38CHF 型</p>	 <p>机械尺寸图 (mm): 侧视图显示轴径 <math>\phi 6</math>, 轴长 12, 安装孔距 15, 总长 54, 定子外径 <math>\phi 55</math>, 定子内径 <math>\phi 38</math>, 端盖厚度 2, 端盖孔距 12, 端盖孔直径 <math>\phi 6</math>, 端盖孔间距 0.6。俯视图显示中心点标记, 120° 间隔, <math>\phi 46</math> 安装孔, R1.6 圆角, 40° 安装孔角度。</p>
 <p>38CHP 型</p>	 <p>机械尺寸图 (mm): 侧视图显示轴径 <math>\phi 6</math>, 轴长 12, 安装孔距 15, 总长 54, 定子外径 <math>\phi 55</math>, 定子内径 <math>\phi 38</math>, 端盖厚度 2, 端盖孔距 12, 端盖孔直径 <math>\phi 6</math>, 端盖孔间距 0.6。俯视图显示中心点标记, 120° 间隔, <math>\phi 46</math> 安装孔, R1.6 圆角, 40° 安装孔角度。</p>
 <p>38CCP 型</p>	 <p>机械尺寸图 (mm): 侧视图显示轴径 <math>\phi 6</math>, 轴长 12, 安装孔距 15, 总长 54, 定子外径 <math>\phi 55</math>, 定子内径 <math>\phi 38</math>, 端盖厚度 2, 端盖孔距 12, 端盖孔直径 <math>\phi 6</math>, 端盖孔间距 0.6。俯视图显示中心点标记, 120° 间隔, <math>\phi 46</math> 安装孔, R1.6 圆角, 40° 安装孔角度。</p>



# 安装示意图

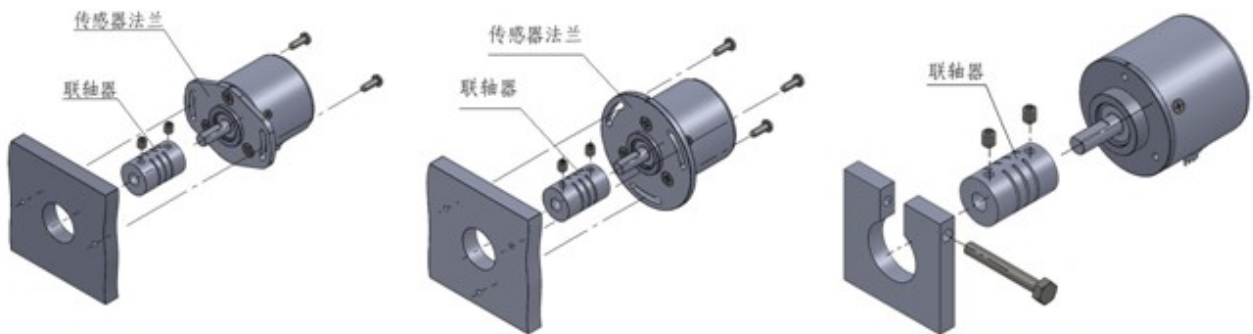
安装方案 1



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