

	YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	文件状态	执行标准 QC/T1084-2017	版本 A1.0	编制日期 2026-06-14
				打印日期 2026/7/10

YEPS-C03Z 系列

扭矩传感器

产品说明书

修订/发放记录

日期	审核	批准	签发部门	签收单位/部门

本说明书内容版权归 新乡市源野电子股份有限公司 所有。
未经本公司书面授权，任何单位和个人不得以任何形式（包括但不限于复制、转载、摘编、传播、翻译、改编）对本说明书全部或部分内容进行商业性使用。

	YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	文件状态	执行标准 QC/T1084-2017	版本 A1.0	编制日期 2026-06-14

一、产品类型

YEPS-C03Z 系列扭矩传感器为我公司研发生产的检测相对扭转角度的传感器，按照输出信号不同，分为以模拟电压信号（Analog）传输的 C03MZ 产品，及以脉宽调制信号（PWM）传输的 C03PZ 产品。（注：产品型号中的 C03 代表扭矩传感器，M 为模拟信号缩写，P 为 PWM 数字信号缩写，Z 代表含义为该扭矩传感器采用直插接头设计，不带连接线束。）

二、产品功能

YEPS-C03Z 扭矩传感器如图 1 所示，由传感器主体和磁铁环组件两部分组成，分别安装在电动助力转向系统 (EPS) 管柱的输入和输出轴上。

YEPS-C03Z 扭矩传感器的功能是检测方向盘转向时施加于轴的扭矩，测得的数据以模拟电压信号（Analog）或脉宽调制信号（PWM）传输到 ECU 的对应通信接口，实现对输入轴与输出轴相对扭转角度差的检测。

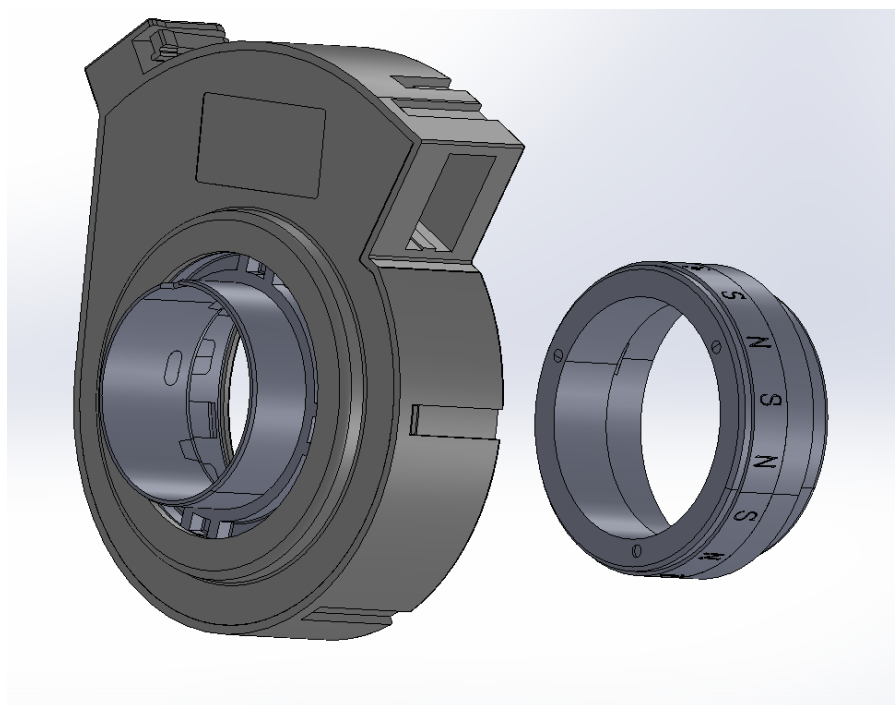


图 1 传感器主体

磁铁环组件

	YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	文件状态	执行标准 QC/T1084-2017	版本 A1. 0	编制日期 2026-06-14

三、结构组成及配合尺寸

1、结构组成

a、传感器主体由外壳、上盖、齿环组件、传导片、线路板、齿环固定环等组成；（图 2）

b、磁环组件由磁环，磁环固定环组成。（图 2）

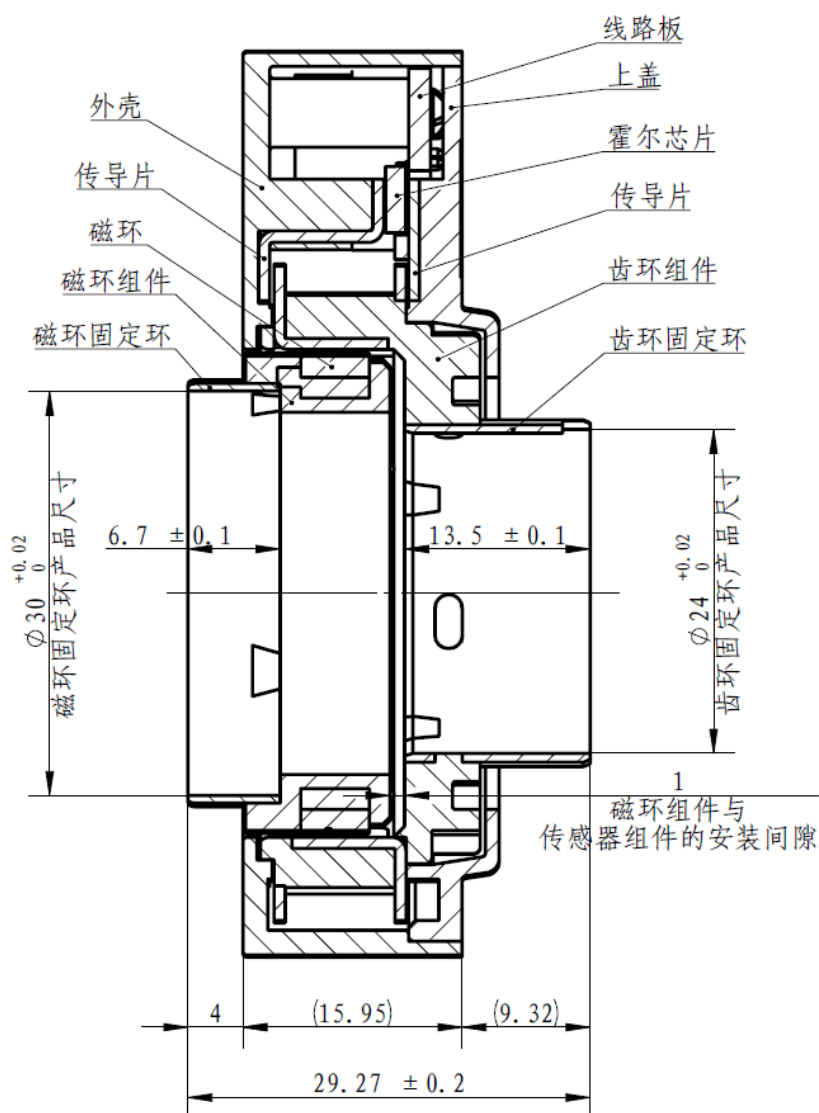


图 2

	YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	文件状态 QC/T1084-2017	版本 A1.0	编制日期 2026-06-14	打印日期 2026/7/10

- (b) 齿环组件：安装于输入轴端，随输入轴同步转动，用于汇聚并引导磁场；
- (c) 霍尔芯片：固定于传感器组件内线路板，位于磁路气隙中，静止不随轴转动。

2 、磁场检测原理（图 4）

无扭矩作用时，扭杆未发生形变，输入轴与输出轴相对位置为中位，霍尔芯片处的合成磁场处于初始平衡状态，输出对应零点信号。

施加转向扭矩后，扭杆产生扭转，带动磁环与齿环发生相对角位移，气隙中磁场的方向与强度随之线性变化。霍尔芯片感应到该磁场变化量，输出与相对转角（即施加扭矩）成线性比例的霍尔电压。

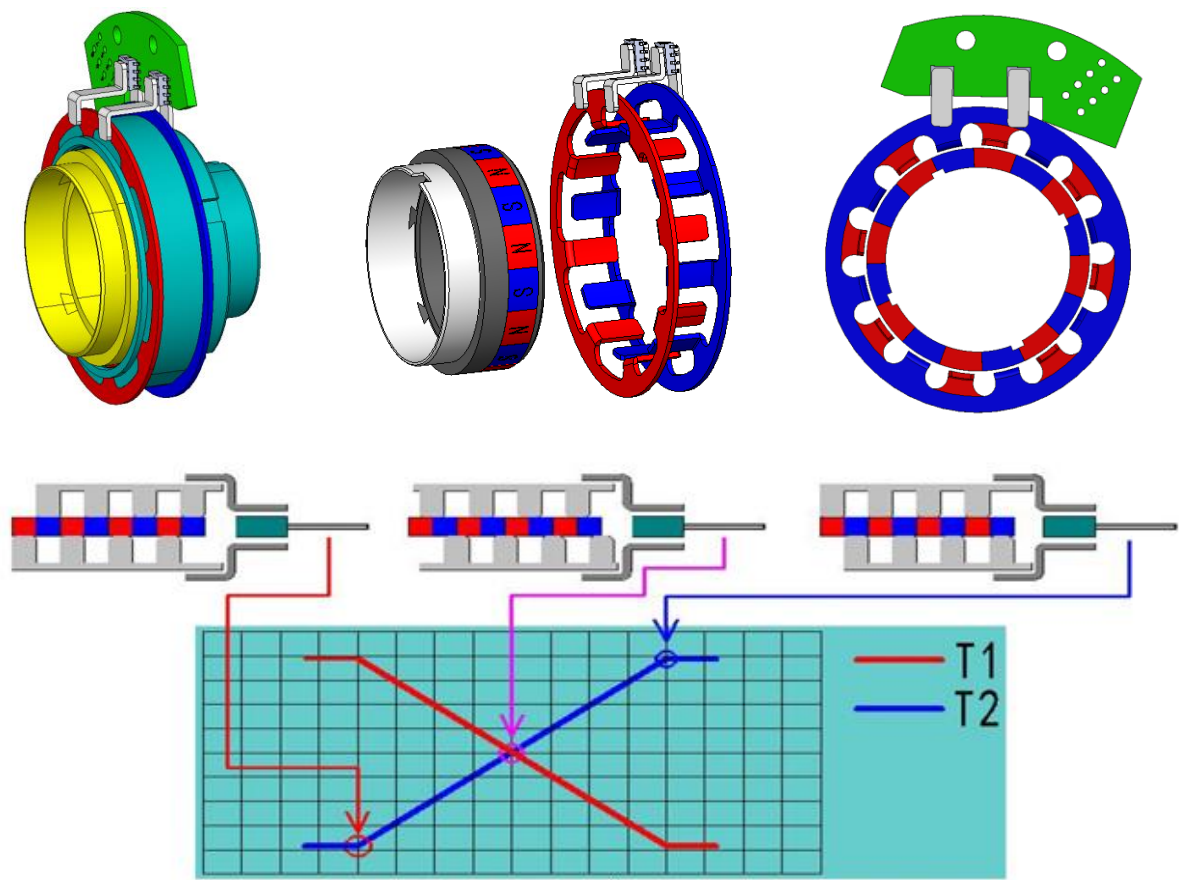


图 4

	YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
文件状态	执行标准	版本	编制日期	打印日期
	QC/T1084-2017	A1.0	2026-06-14	2026/7/10

3 、信号处理与输出

霍尔原始信号经内部 ASIC 芯片进行放大、温度补偿与线性化校正后，以标准电信号形式输出：

- (a) 模拟电压输出型：输出两路互为冗余的模拟电压信号（主信号 T1 + 副信号 T2），供 ECU 进行信号校验与故障诊断；
- (b) PWM 输出型：输出脉宽调制信号，以占空比表征扭矩大小，具有更强的抗干扰能力，适用于电磁环境复杂的整车工况。

4 、扭矩调中

YEPS-C03Z 系列扭矩传感器须在机械对中并完成电子调中后方可焊接固定，安装与调中须严格按照以下步骤执行。

安装步骤：

- (a) 将磁环组件装入输出轴预定位置，采用焊接方式固定，确保磁环与输出轴同轴且无轴向窜动；
- (b) 将传感器主体沿输入轴穿入，装入转向系统对应位置；将传感器壳体的限位结构嵌入限位槽中安装到位，并使齿环固定环装入输入轴预定的位置，将连接插头插入传感器主体，插头另一端连接调中台设备；
- (c) 确认调中台与传感器通讯正常后，缓慢旋转传感器主体中的齿环组件，同时观察电脑屏幕显示，使其曲线或示值趋近于中位附近，粗调到位后，点击调中程序中的调中界面，调中台将自动进行零点补偿与中位校准，使输出中位精度达到设计要求。
- (d) 需注意的是，机械中位应尽量接近中位点以减小补偿量，使性能优异稳定。若发现助力反向，可按图 5 所示进行调整方向。也就是说反向点的相邻点必然是正向的。

文件状态	 YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	执行标准 QC/T1084-2017	版本 A1.0	编制日期 2026-06-14	打印日期 2026/7/10

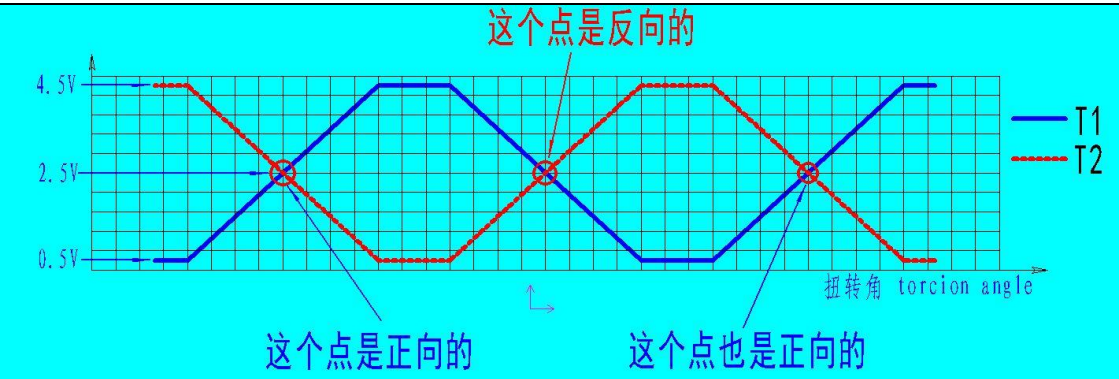


图 5

五、性能参数

1、YEPS-C03MZ 性能参数

序号	项目	参数
1	类型	霍尔式非接触扭矩传感器
2	使用温度	-40~125℃（驾驶室内）
3	输入电源	5V±0.25V
4	输出模拟	输出两路模拟信号
5	T1-T2-Vcc	≤0.25V
6	测定角度	±5deg
7	分辨率	10bit 以上
8	绝对线性度	≤±2%
9	重复性误差	≤1%
10	迟滞	≤1%
11	输出电压	0.5~4.5V（可调）

	YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	文件状态	执行标准 QC/T1084-2017	版本 A1.0	编制日期 2026-06-14 打印日期 2026/7/10

2、YEPS-C03PZ 性能参数

序号	项目	参数
1	类型	霍尔式非接触扭矩传感器
2	使用温度	-40~125℃（驾驶室内）
3	输入电源	5V±0.25V
4	输出 PWM	输出两路数字信号
5	信号范围	12.5%~87.5%
6	总电流	40 mA±20mA
7	频率	1000Hz±10%
8	分辨率	10bit 以上
9	绝对线性度	≤±2%
10	重复性误差	≤1%
11	迟滞	≤1%

六、端口定义

1、插针线序

YEPS-C03Z 系列传感器，插针线序如图 6 所示

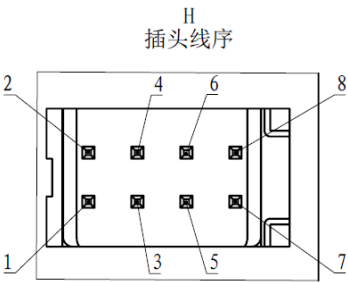


图 6

文件状态	 YEPS 霍尔效应传感器 产品说明书		新乡市源野电子股份有限公司 中国·河南·新乡市高新区火炬园 G1 座	
	执行标准	版本	编制日期	打印日期
	QC/T1084-2017	A1.0	2026-06-14	2026/7/10

YEPS-C03Z 端口定义			
端口号	信号代号	端口定义	备注
1	VCC	传感器电源+	
2	—	—	
3	—	—	
4	T1	扭矩信号 T1	
5	T2	扭矩信号 T2	
6	—	—	
7	GND	传感器地	
8	—	—	