



GTS 系列齿轮速度传感器

GTS 系列齿轮速度传感器用于非接触地检测齿轮的转速，输出的方波信号可以直接和 TTL、CMOS 等电路接口，配以通用测速仪表，即可构成转速测量/控制系统。

GTS 系列产品采用标准圆管防水型结构，具有防水、防尘、防油污的优点，能在恶劣环境中可靠工作，特别适用于工业控制和军事领域。

一、工作原理

GTS 系列齿轮速度传感器采用了先进的检测技术，可以分辨转过检测面的每一个齿顶和齿谷，并将其转换成方波。对应一对齿顶和齿谷，将有一个周期的方波输出（即转换系数 $K=1$ ）。

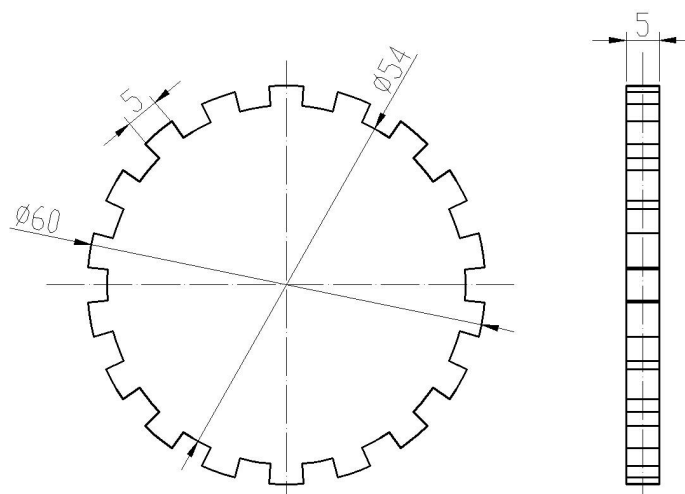
二、技术性能

A) 基本性能：

- 1、最大检测距离： 3 mm（参考检测齿轮）
- 2、检测频响： 0Hz~20Kz
- 3、输出波形：方波
- 4、工作指示：LED 随动
- 5、保护功能：有工作电压反极性保护和输出短路保护
- 6、工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

B) 环境防护性能：防水、防尘、防油污、抗 50G 机械冲击。

C) 参考检测齿轮：（图一）



图（一）

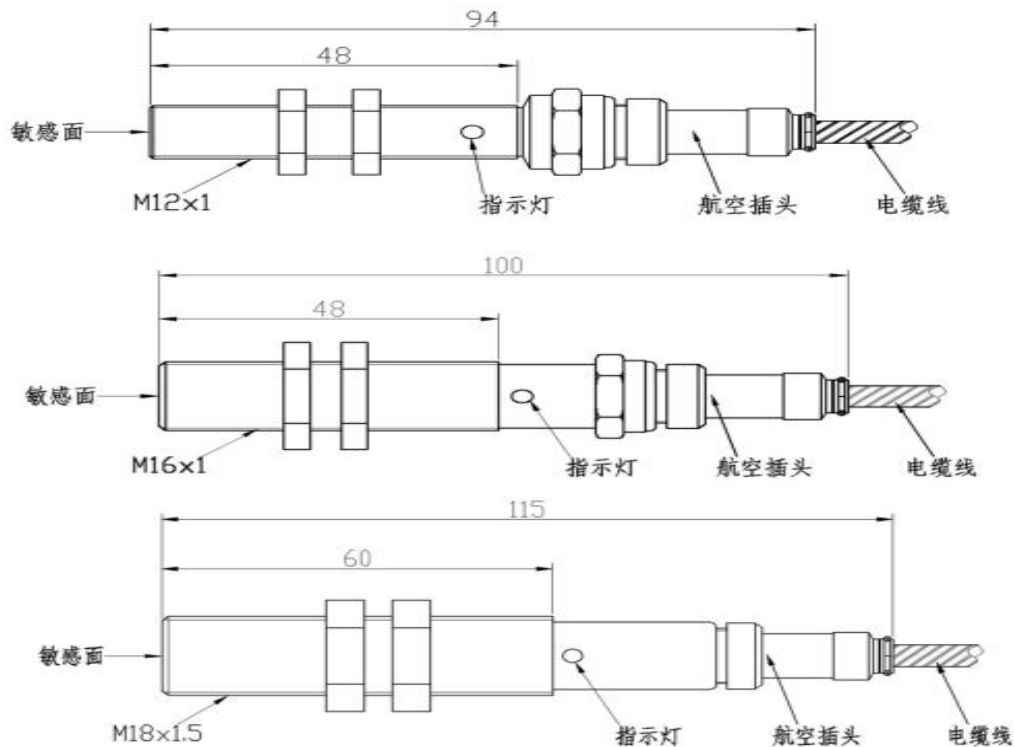
D) 电气性能:

参 数 \ 型 号	GTS211B-NO16	GTS211B-NR16	GTS211B-NO12	GTS211B-NR12
工作电压 (DC) $V_{cc}(V)$	4.5~30	4.5~30	4.5~30	4.5~30
静态功耗电流 $I_s (mA)$	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30
最大输出电流 $I_{omax}(mA)$	100	100	100	100
输出高电平电压 $V_{OH} (V)$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-0.5$
输出低电平电压 $V_{OL} (V)$	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6
上升沿时间 $t_r (\mu S)$	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
下降沿时间 $t_f (\mu S)$	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
输出极性	NPN	NPN	NPN	NPN
输出方式	OC	RC	OC	RC
外形螺纹规格	M16×1	M16×1	M12×1	M12×1

参 数 \ 型 号	GTS211B-PO16	GTS211B-PR16	GTS211B-PO12	GTS211B-PR12
工作电压 (DC) $V_{cc}(V)$	4.5~30	4.5~30	4.5~30	4.5~30
静态功耗电流 $I_s (mA)$	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 30
最大输出电流 $I_{omax}(mA)$	100	100	100	100
输出高电平电压 $V_{OH} (V)$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-0.5$
输出低电平电压 $V_{OL} (V)$	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
上升沿时间 $t_r (\mu S)$	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
下降沿时间 $t_f (\mu S)$	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
输出极性	PNP	PNP	PNP	PNP
输出方式	OC	RC	OC	RC
外形螺纹规格	M16×1	M16×1	M12×1	M12×1

参 数 \ 型 号	GTS211B-PR18	GTS212B-PR16	GTS212B-PR12	
工作电压 (DC) $V_{cc}(V)$	8~30	4.5~30	4.5~30	
静态功耗电流 $I_s (mA)$	≤ 30	≤ 30	≤ 30	
最大输出电流 $I_{omax}(mA)$	10	200	200	
输出高电平电压 $V_{OH} (V)$	$\geq V_{cc}-0.5$	$\geq V_{cc}-1$	$\geq V_{cc}-1$	
输出低电平电压 $V_{OL} (V)$	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	
上升沿时间 $t_r (\mu S)$	≤ 2	≤ 20	≤ 20	
下降沿时间 $t_f (\mu S)$	≤ 2	≤ 20	≤ 20	
输出极性	PNP	PNP	PNP	
输出方式	RC	RC	RC	
外形螺纹规格	M18×1.5	M16×1	M12×1	

E) 传感器外形尺寸(图二)



三、使用说明

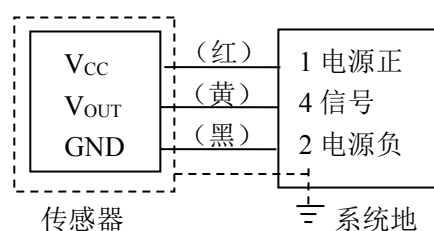
A) 安装

传感器应以正确的方式安装。安装时常用传感器自带的螺母固定在安装孔上，不建议采用攻丝安装的方式。固定装置建议采用非导磁材料（铜、铝、不锈钢等），并且牢固可靠，传感器应正对齿面安装，齿面和传感器前端面的间距不应大于最大检测距离。

B) 齿轮的选用

由于传感器的检测对象是齿轮，因此齿轮的选用是否适当对检测有很大影响。在条件允许的情况下建议选用导磁性好的材料，有较大的齿高齿宽和齿厚的齿轮作为检测齿轮。

齿轮的齿形对信号检测也有显著影响，齿轮通常可分为检测齿轮和啮合齿轮两种，检测齿轮只用于给传感器提供转速信号，可采用矩形和梯形齿，啮合齿轮常用渐开线等类型，啮合传动的磨损及径向窜动都会影响信号占空比的稳定性。建议优先选用检测齿轮，必须采用啮合齿轮时，应选用较小的工作距离。



图（三）

C) 接线形式

GTS 系列产品采用单点接地的电磁屏蔽形式，传感器外壳与屏蔽线相连，用户应在接收端将屏蔽层接系统地，具体接线形式如图（三）所示。

如果使用的场合有较强的电磁干扰或者传感器和仪表的距离较远，建议采用 OC 输出型（集电极开路）的品种。

