

概述

方向盘转角传感器 (SWA), 基于两个 磁场测量芯片进行测量, 实现了非接触式多圈绝对角度检测。传感器开发过程符合功能安全规范标准 ISO26262。

应用

- 自适应前照灯系统 (AFS)
- 电子稳定系统 (ESP/ESC)
- 电动助力转向系统 (EPS)
- 导航及辅助驾驶系统 (ADAS)



产品参数

环境特性

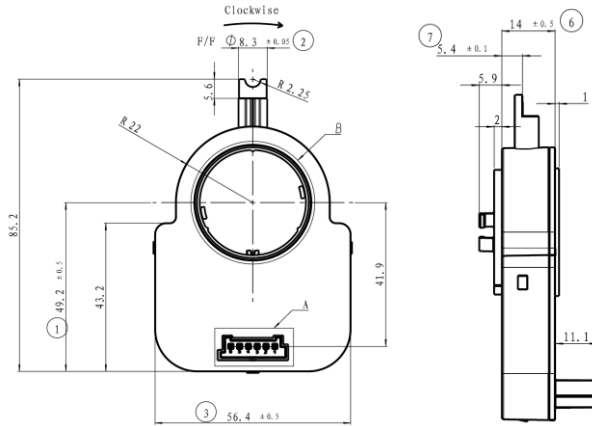
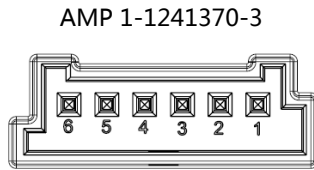
存储温度范围	-40°C ~ +90°C
工作温度范围	-40°C ~ +90°C
防护等级	IP52

电气特性

额定工作电压	12V/24V
工作电压范围	8V~18V/18V~32V
工作电流 Max	100mA
零点标定	通过 CAN 指定任意位置为零点
软件升级方式	CAN 总线

输出特性

测量角度范围	-1575° ~ +1575°
角度分辨率	0.1°
测量角速度范围	0 ~ 1016°/s
角速度分辨率	4°/s
精度	$\leq \pm 2^\circ$
通讯接口	CAN (PWM 可选)
通讯速率	500Kbit/s (250Kbit/s 可选)
更新速率	10ms
线端接插件型号	AMP 1-1241370-3

传感器尺寸

接插件定义


引脚编号	引脚定义
1	+ Bat
2	GND
3	CAN_H
4	CAN_L
5	N/A
6	N/A

报文协议

CAN ID	Byte	Bits	Signal Description	Unit	Default Value	Measure Range	Resolution
18F01D48	0-1	00~15	SWA_Steering Angle 注 ¹⁾	deg		-15749~+15750	0.1
	2	16~23	SWA_Steering Angle Velocity	deg/°		0~254	4°/s
	3	24~31	Function Saftey Related				
	4	32~39	Not Used		0x00		
	5	40~47	SWA_Message Counter			0~254	1
	6	48~55	Not Used		0x00		
	7	56~63	SWA_CheckSum 注 ²⁾			0~254	

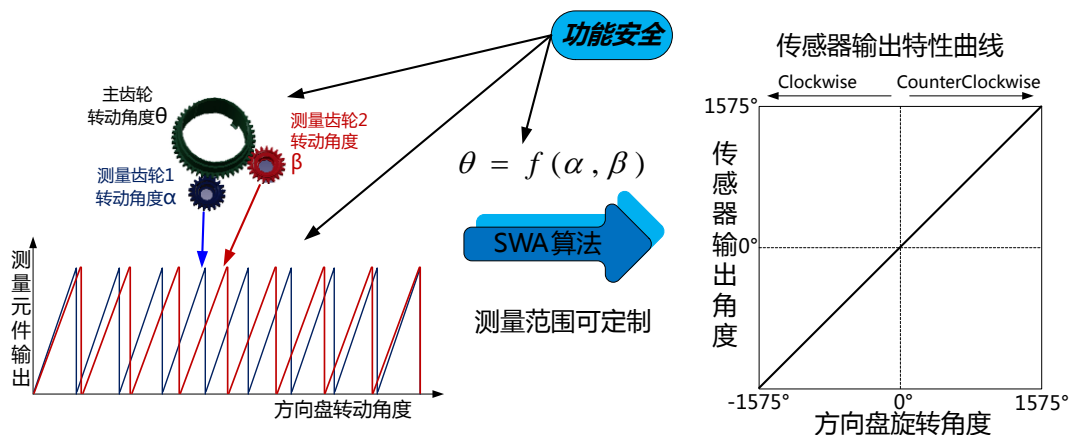
注 1 : $Y = kX$; Y : 实际转角度 ; X : CAN Msg 值 ; $Y = 0.1 * X$ ($0 < X \leq 32767$) ; $Y = 0.1 * (X - 65535)$ ($X > 32767$) ;

注 2 : $Checksum = id_high + id_high_mid + id_low_mid + id_low + byte0 + byte1 + byte2 + byte3 + byte4 + byte5 + byte6$;

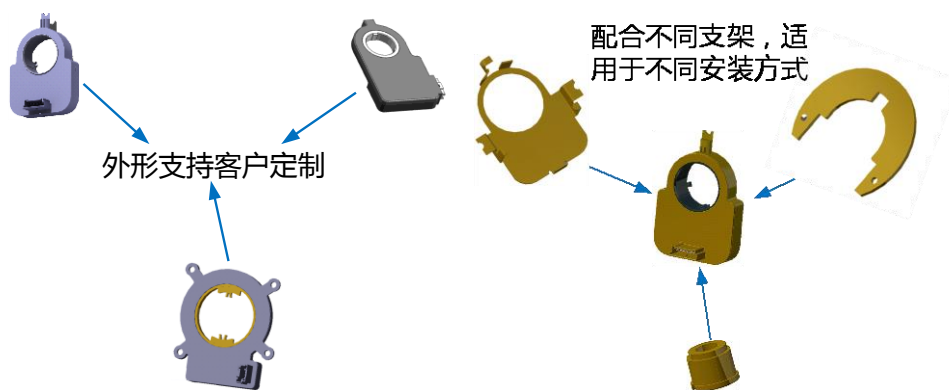
$while(CheckSum > 0xFF)\{ CheckSum = ((CheckSum \& 0xFF00) >> 8) + CheckSum \& 0xFF;\}$

$Checksum = \sim CheckSum$;

测量原理



平台化设计



客户



金龙客车--ESP 系统



一汽 J6/大红旗--AFS 系统



东风汽车--ESP 系统