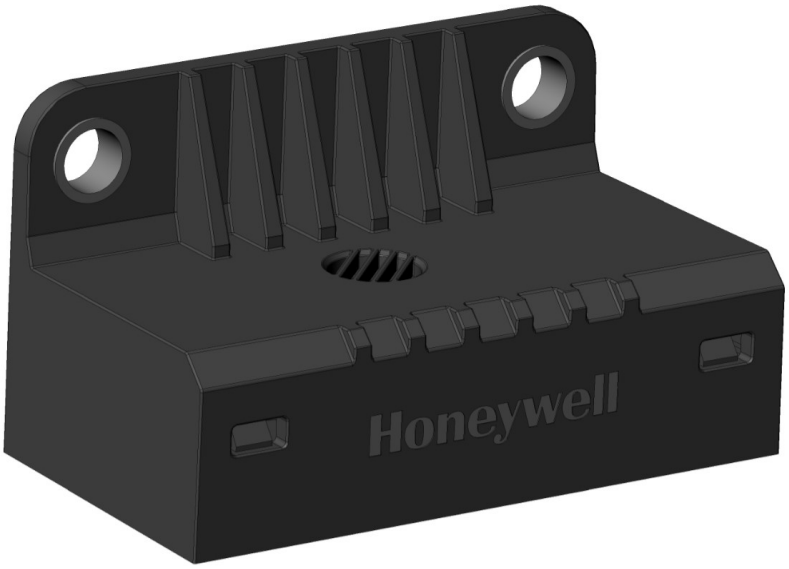
Honeywell

产品规格书

气溶胶传感器



产品:	Aerosol Sensor	**型号:**	BAS6C-XXX
部门:	SPS – SIOT	**版本:**	V2
地址:	Nanjing	**日期:**	11/09/2020

目 录

1.概述 3
1.1 产品描述 3
1.2 一般要求 3
1.3 法律免责声明 3
2.传感器通用属性 3
2.1 传感器引脚定义 3
2.2 工作模式 3
2.2.1 低功耗工作模式 3
2.2.2 连续工作模式 3
2.3 工作逻辑 4
2.3.1 Wake-up 引脚功能 4
2.3.2 Request 引脚功能 4
2.3.3 工作模式切换逻辑 4
2.3.4 传感器自诊断功能 5
3.性能参数 6
3.1 性能参数 6
3.2 电气参数 6
4.输出协议 6
4.1 CAN 通讯设置 6
4.2 CAN 报文格式 7
5.结构尺寸 7
6.接口电路 8

1. 概述

1.1 产品描述

气溶胶传感器(以下简称 BAS)是通过光散射原理检测气溶胶浓度，主要用于电动汽车车载电池包内，通过 CAN 通讯将检测数值传递给车载的电池管理系统(以下简称 BMS)。

1.2 一般要求

传感器的性能符合本规范第 2 章中定义的要求，只有在本文件规定的环境条件下使用传感器时才能保证。任何与本文档中定义的使用偏差都将使本规范无效。

1.3 法律免责声明

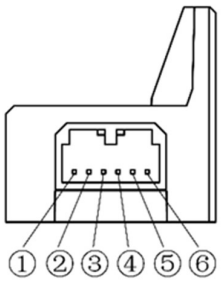
气溶胶传感器是为汽车应用而开发的。它们只能在这些产品规格的参数范围内使用。本产品的明确理解是，不保证适用于特定用途。在产品发布期间，它们不适合在发布过程中指定，测试和验证之外使用。适合使用的保修索赔将与提供的 PPAP 产品进行比较。不会授予超出 PPAP 包装协议范围的保修索赔。

2. 传感器通用属性

2.1 传感器引脚定义

传感器引脚总数： 6 pin

①：Request，控制产品工作模式
②：CAN_L，CAN 通信低
③：CAN_H，CAN 通讯高
④：Wake-up，唤醒 BMS
⑤：GND，电源负极
⑥：VCC，电源正级



2.2 工作模式

2.2.1 低功耗工作模式

当 Request 引脚为低电平，同时传感器检测到电池包内部气溶胶浓度低于设定阀值且自诊断无异常时，传感器在低功耗模式下工作，传感器无 CAN 报文输出。低功耗工作模式下传感器检测周期为 12.2s。

2.2.2 连续工作模式

当 Request 引脚上的电压为高电平时，传感器在连续模式下工作，传感器将提供 CAN 报文输出。连续工作模式下传感器检测周期为 1s。

2.3 工作逻辑

2.3.1 Wake-up 引脚功能

当传感器工作在低功耗模式时，一旦传感器检测气溶胶浓度大于设定阈值，传感器将 Wake-up 唤醒信号置高电平， 2s 内 CAN 开始输出信号，此时 BMS 被唤醒。当 BMS 确认无异常后，BMS 通过 Request 置低电平，随即传感器进入低功耗模式，同时 Wake-up 信号置低电平。

2.3.2 Request 引脚功能

BMS 通过控制 Request 引脚切换传感器工作模式。BMS 将 Request 引脚设置为高电平时，传感器工作在连续工作模式，2s 内通过 CAN 报文输出检测数据。BMS 将 Request 引脚设置为低电平时，传感器工作在低功耗模式。

2.3.3 工作模式切换逻辑

- BMS 通过控制 Request 引脚切换传感器工作模式

BMS状态 / BAS状态	BMS休眠	BMS工作	BMS休眠
BAS工作模式	低功耗	连续工作	低功耗
Request引脚	低电平	高电平	低电平
Wake-up引脚	低电平	低电平	低电平
CAN报文	无	正常发送	无

- BAS 低功耗模式下，浓度变化时的切换逻辑

浓度变化 / 状态	低于阈值	高于阈值	低于阈值
Wake-up引脚	低电平	高电平	低电平
BAS工作模式	低功耗	连续工作	低功耗
BMS工作模式	BMS休眠	BMS工作	BMS休眠
Request引脚	低电平	高电平	低电平
CAN报文	无	正常发送	无

- BAS 连续工作模式下，浓度变化时的切换逻辑

浓度变化 / 状态	低于阈值	高于阈值	低于阈值
Wake-up引脚	低电平		
BAS工作模式	连续工作		
BMS工作模式	BMS工作		
Request引脚	高电平		
CAN报文	正常发送		

- BAS 在低功耗下模式下，检测到自身故障时的模式切换

故障状态 / 状态	无故障	有故障	无故障
Wake-up引脚	低电平	高电平	低电平
BAS工作模式	低功耗	连续工作	低功耗
BMS工作模式	BMS休眠	BMS工作	BMS休眠
Request引脚	低电平	高电平	低电平
CAN报文	无	正常发送	无

- BAS 在低功耗下模式下，检测到自身故障时的模式切换

故障状态 / 状态	无故障	有故障	无故障
Wake-up引脚	低电平		
BAS工作模式	连续工作		
BMS工作模式	BMS工作		
Request引脚	高电平		
CAN报文	正常发送		

2.3.4 传感器自诊断功能

为了确保传感器检测数据的有效性，传感器具有自诊断功能。故障检测包括：光电器件故障、供电过压故障、供电欠压故障。当传感器自诊断异常时，会进入连续工作模式，并将传感器故障信息通过CAN报文输出。具体定义详见4.2 CAN报文格式。

3. 性能参数

3.1 性能参数

- **工作温度范围：**-40℃ to 85℃
- **气溶胶浓度输出范围：**0 to 10000μg/m^3
- **检测精度：**常温下浓度为 5000μg/m^{3}时一致性误差≤±15%
- **响应时间：**≤1s
- **功耗：**
  低功耗工作模式下传感器的平均暗电流：<0.5mA
  连续工作模式下传感器平的均工作电流：<30mA.
- **传感器低功耗唤醒阀值：**5000μg/m^3

3.2 电气参数

Parameter	Min	Typical	Max	Unit	Remark
工作电压	8	12	16	VDC	
Wake-Up 信号					
高电平电压	8	12	16	VDC	
低电平电压			0.5	VDC	
输出能力	0.6	1.2	1.8	mA	
BMS Request 电平信号					
高电平电压	8	12	16	VDC	
过压能力			24	VDC	1 分钟室温
反向电压能力	-14			VDC	1 分钟室温

注：除非另有说明，否则表中列出的参数在室温下进行测试

4. 输出协议

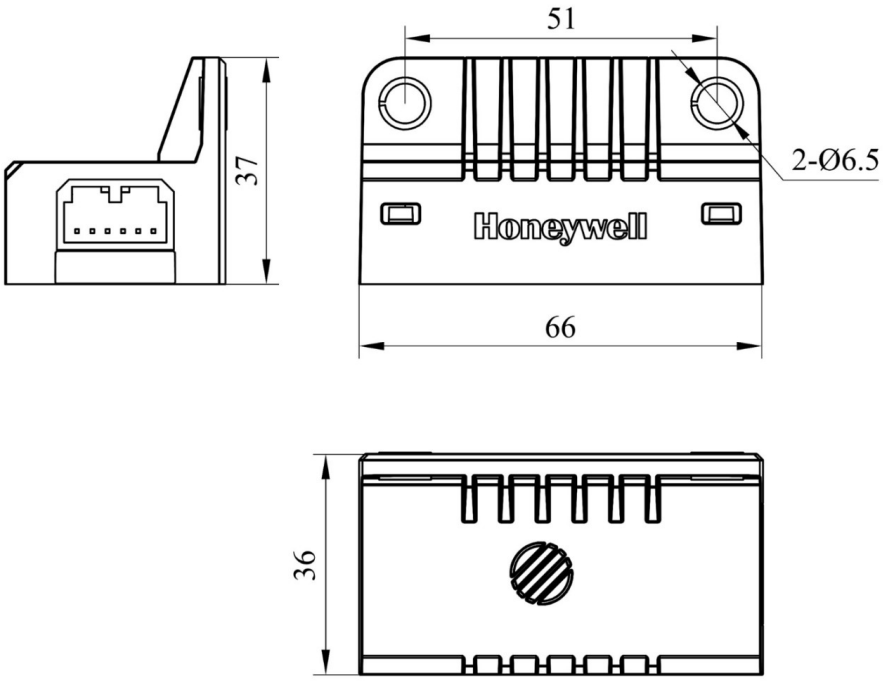
4.1 CAN 通讯设置

CAN 通讯波特率：500k bps.
报文 ID：0x3C4
报文周期：1s
报文长度：8 Bytes

4.2 CAN 报文格式

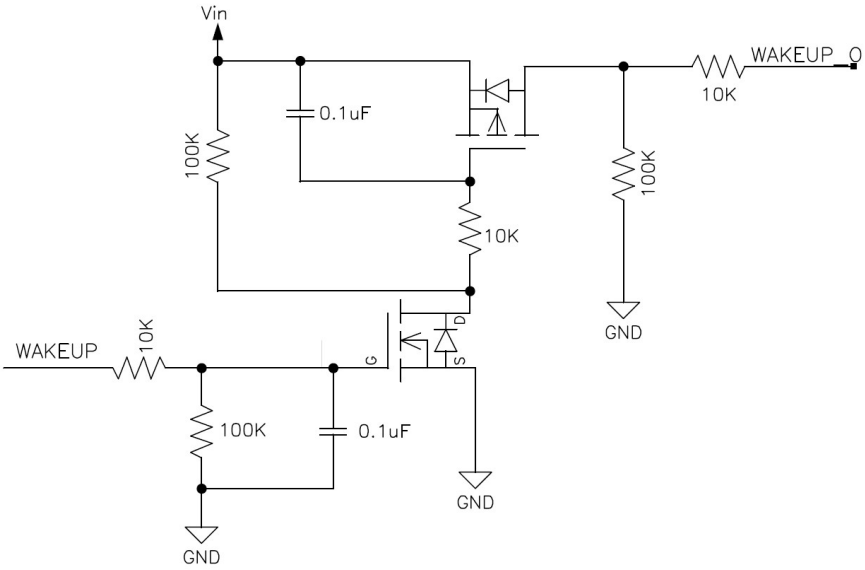
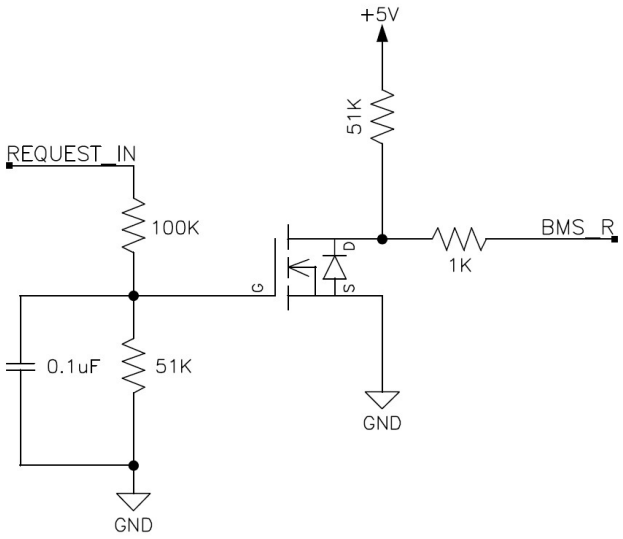
OUT	IN	ID	数据长度	周期
气溶胶传感器	BMS	0x3C4	8 字节	1s
数据				
位置	数据名		说明	
BYTE0	气溶胶浓度高 8 位			
BYTE1	气溶胶浓度低 8 位			
BYTE2	低功耗唤醒阈值高 8 位			
BYTE3	低功耗唤醒阈值低 8 位			
BYTE4	0-2	传感器状态	0x00：正常 0x01：报警 其他：预留	
	3~7	传感器故障	0x00：正常 0x01： 光电器件故障 0x02 ： 供电过压故障 0x03 ： 供电欠压故障 其他：预留	
BYTE5	/			
BYTE6	0-3	Rolling Counter		
	4-7	/		
BYTE7	CRC 校验码			

5. 结构尺寸



6. 接口电路

Wake-Up 接口电路



Request 接口电路