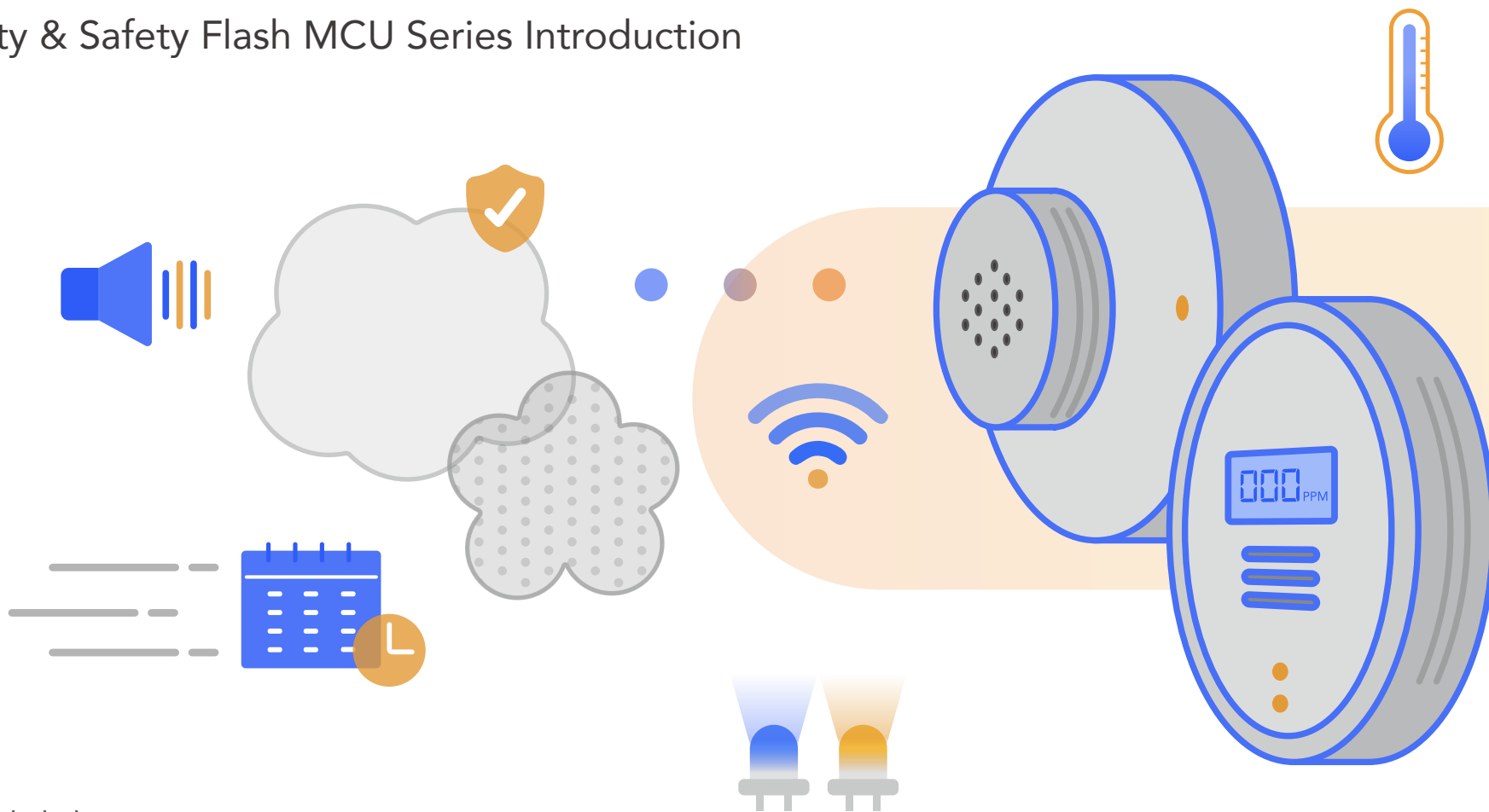




安防 & 安全 Flash MCU 系列介绍

Security & Safety Flash MCU Series Introduction



www.holtek.com.cn

HOLTEK SEMICONDUCTOR INC.

简介

Holtek 推出的安防 & 安全系列产品阵容, 包含消防/感烟探测及 CO/GAS/PIR 环境探测领域的专用型芯片。

专用型芯片针对各项产品搭配的传感器功能将外部电路有效整合, 提供高可靠度、高集成度的专用MCU, 减少外围元件、提升生产效率及生产一致性。



Holtek 安防 & 安全系列产品

皆由方案公司「安禧普电子科技 (Anchip)」提供专业技术咨询

内容包含提供客户技术支持、市场趋势、具竞争力方案及解决生产上的各式问题

消防/感烟探测系列

简介

感烟探测系列 MCU, 适用于各类型感烟探测器产品。感烟探测器可分为独立型、有线联网型及无线联网型。感烟探测器的工作原理是通过光学方法检测火灾发生初期的烟雾, 当烟雾进入迷宫腔体时, 烟雾粒子造成红外线光束散射, 使红外线接收端接收到光线。接收到的光越多表示烟雾浓度越高, 当达到预设的烟雾浓度门限值, 就会通过声响、语音或连动其他消防设备报警, 达到火灾预警功能(图 1)。

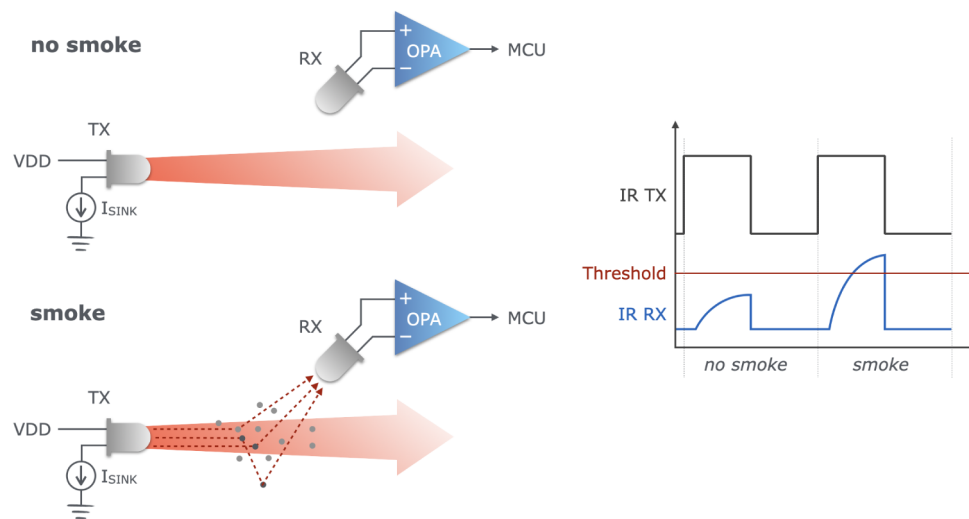


图 1. 感烟探测原理

联网型感烟/消防产品使用二总线通信技术。所谓的二总线通信(图 2), 主机通过电压信号调变方式下达命令给从机, 从机响应主机则是通过电流调变方式, 主机与从机间只需要通过两条线即可完成供电和通信。

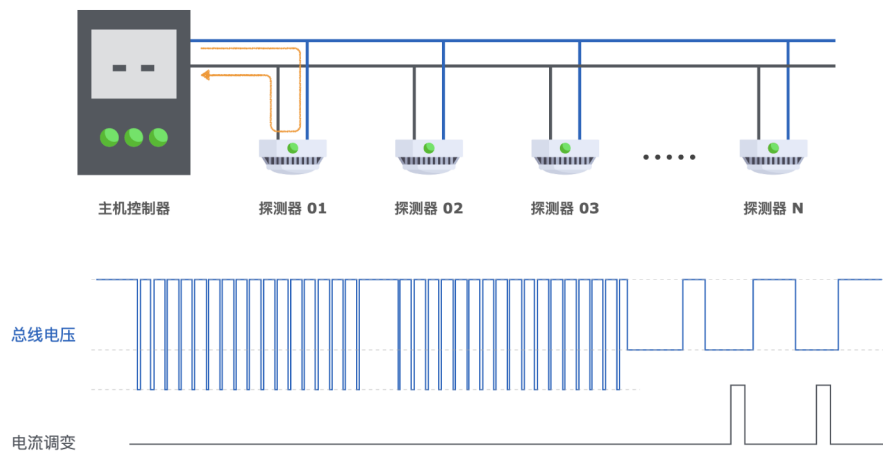


图 2. 二总线通信技术

消防系列适用于感烟探测器以外的联网型消防产品。

Holtek 依照产品功能类型分别提供感烟探测专用 MCU 及消防专用 MCU(图 3), 方便客户进行产品开发。

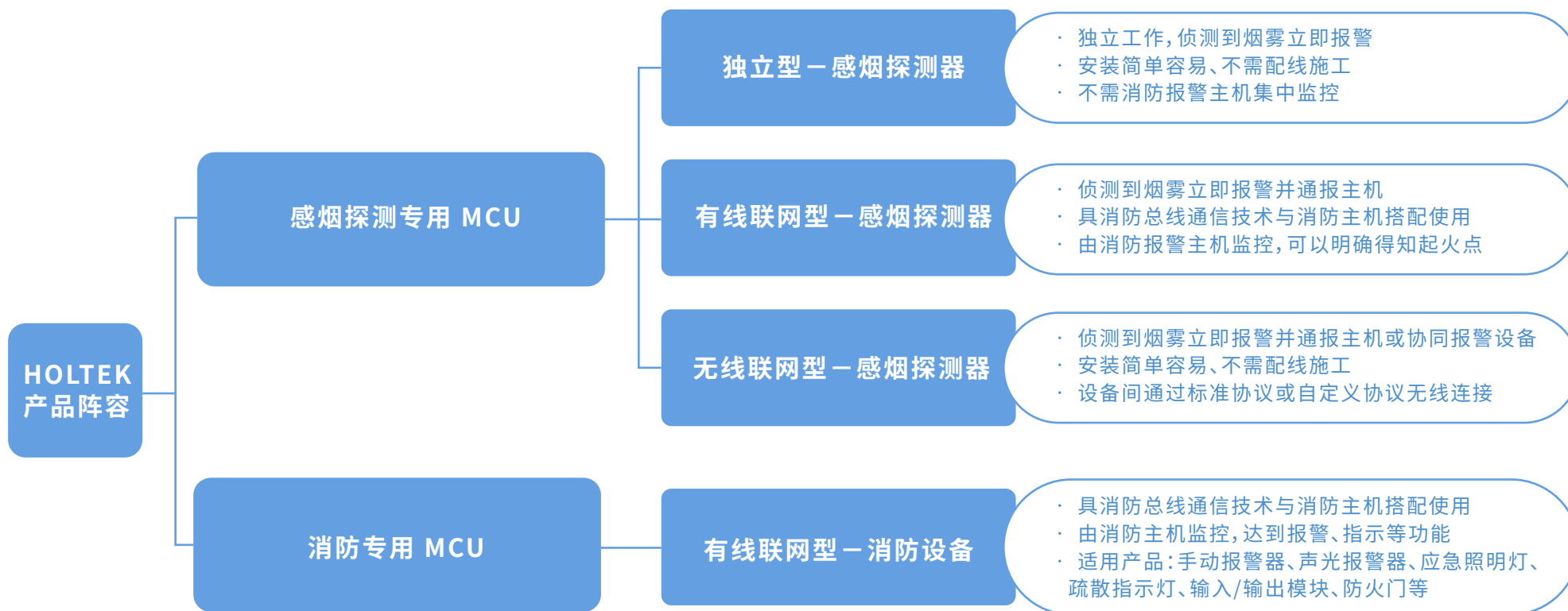


图 3. Holtek 消防/感烟探测产品阵容

系列产品

低功耗、高可靠性的感烟探测专用 MCU，全系列皆内建感烟探测 AFE 电路，减少外围元件、提升生产效率及生产一致性。并具备两组恒流驱动，可驱动 IR、红光或蓝光 LED 符合双波长检测需求。

8-Bit 感烟探测专用系列 MCU，分为通用型、升压型、降压型、事件记录型、有线联网型内置二总线通信及无线联网型，客户可依(图 4) 产品功能需求初步选型。

消防周边系列专用 MCU 内置二总线通信 (Power Line Transceiver) 功能，适用有线联网型的消防接口设备。

- with Voice DAC
- with High-Voltage Input

	1KW	4KW	8KW	16KW	
通用型 BA45Fx52xx	BA45F5220	BA45F5240	● BA45F5250	● BA45F5260	独立型 感烟探测
	Enhanced	BA45F25240	● BA45F25250	● BA45F25260	
升压型 BA45Fx53xx	BA45F5320	BA45F5340	● BA45F5350	● BA45F5360	
	Enhanced	BA45F25343	● BA45F25353	● BA45F25363	
降压型 BA45F54xx	BA45F5420	BA45F5440	● BA45F5450	● BA45F5460	
消防二总线通信 感烟系列 BA45Fx55xx		● BA45F5542	● BA45F5552	● BA45F5562	
	Enhanced	● BA45F25543	● BA45F25553	● BA45F25563	
Sub-1G 无线协同报警 BA45F56xx		BA45F5640	● BA45F5650	BA45F5660	无线联网型 感烟探测
消防二总线通信 消防周边系列 BA45F3xxx		● BA45F3541			联网型 消防周边系列

图 4. 消防/感烟探测 8-Bit MCU 系列选型表

感烟探测全系列

产品特点

- 双通道数字可调式恒流发射管驱动电路，强化辨识火场黑白烟雾(图 5)
- 内置信号转换模拟前端电路(AFE)

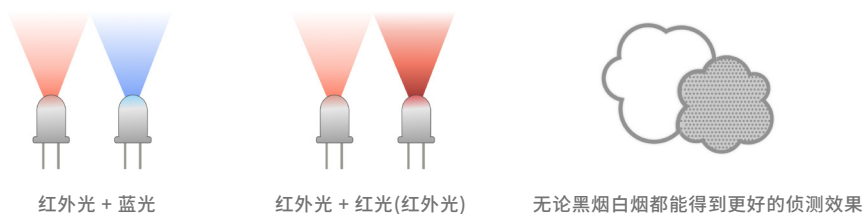


图 5. 双通道可调式恒流发射

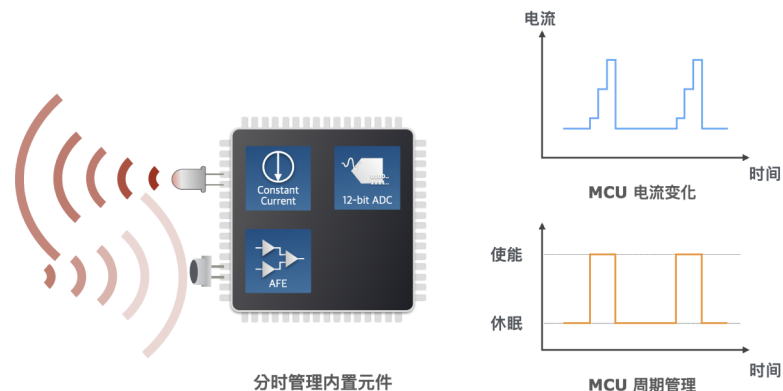


图 6. MCU 分时管理低功耗技术

- MCU 内部器件分时开启功能,可精准控制产品休眠周期,降低产品功耗(图 6)
- 独立型感烟探测器可达十年电池寿命

感烟探测全系列

Enhanced 型号特色

- 双输入 AFE 电路支持双发双收
- 内置温度传感器
- LXT(计算传感器寿命)
- 降低待机电流,延长电池寿命
- HIRC 8MHz 精准度提高

感烟探测全系列产品特点	一般型	Enhanced 型
AFE 电路	双发单收	双发双收
温度传感器	-	内置
LXT 功能	-	√(计算传感器寿命)
待机电流	高	低
HIRC 8MHz 精准度	低	高

二总线通信 感烟/消防周边系列

产品特点

- 支持外部消防二总线通信电路
- 内建总线收码电路、恒流回码电路
- 内建 3.3V LDO

二总线通信 感烟/消防周边系列

Enhanced 型号特色

- 内建无极性($\pm 42V$)输入的消防二总线通信电路
- 新增自动负载、总线电压跟随功能
- 内建 3.3V/5.0V 双 LDO

二总线通信 感烟/消防周边系列产品特色	一般型	Enhanced 型
二总线通信电路	+42V	无极性 ($\pm 42V$)
总线收码、恒流回码	✓	✓
LDO	3.3V LDO	3.3V/5V LDO
自动负载、总线电压跟随	-	✓



系列产品应用领域

BA45F252xx 系列 通用型

- 适用于 3V 电池供电产品

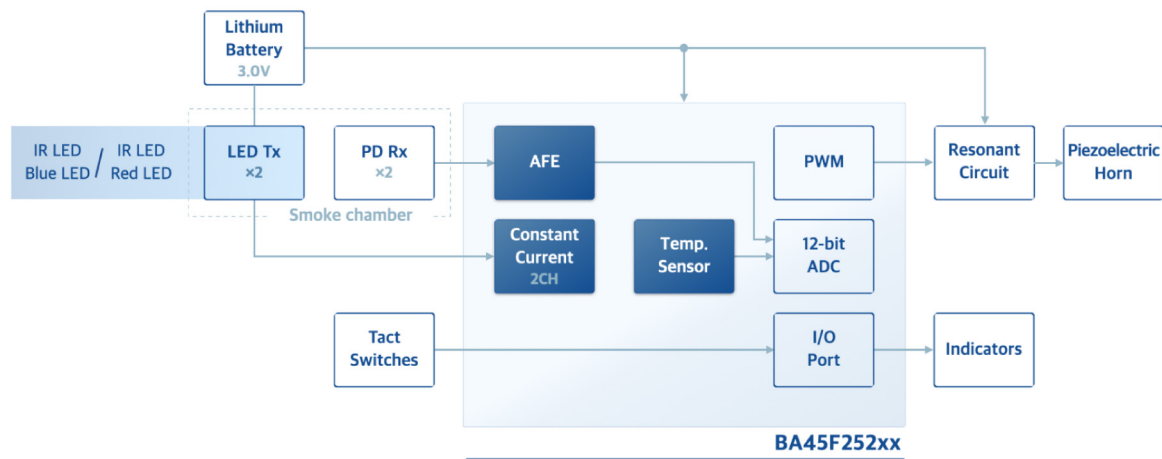


图 7. BA45F252xx 系列 通用型应用框图

BA45F253xx 系列 升压型

- 适用于 3V 电池产品
- 内建 Boost & Buzzer Driver, 通过 Boost 电路转换, 直推 9V 驱动蜂鸣片

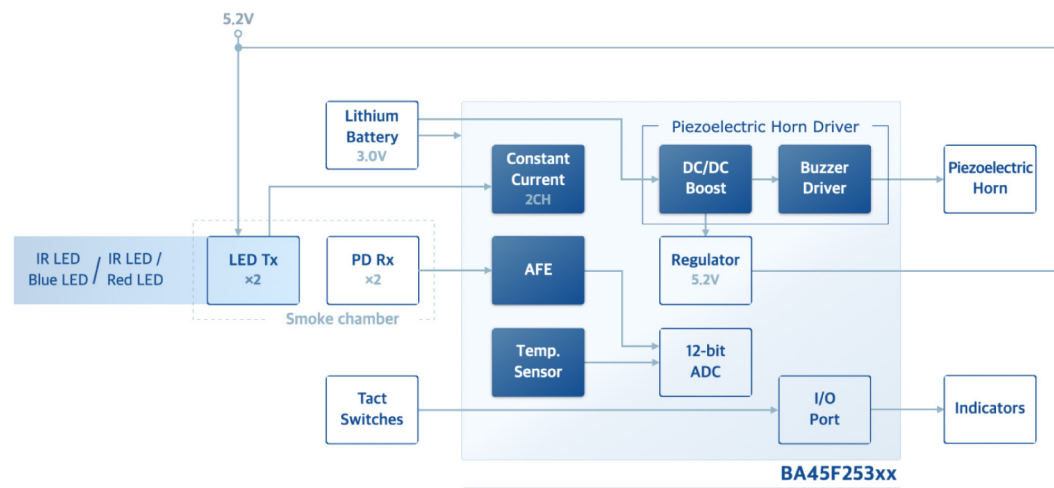


图 8. BA45F253xx 系列 升压型应用框图

BA45F54xx 系列 降压型

- 适用于 9V 电池产品
- 内建 3.3V LDO, 提供 MCU 工作电压
- 内建 Buzzer Driver, 压电式蜂鸣器驱动器(Piezoelectric Horn Driver) 通过电池电压直接驱动蜂鸣片

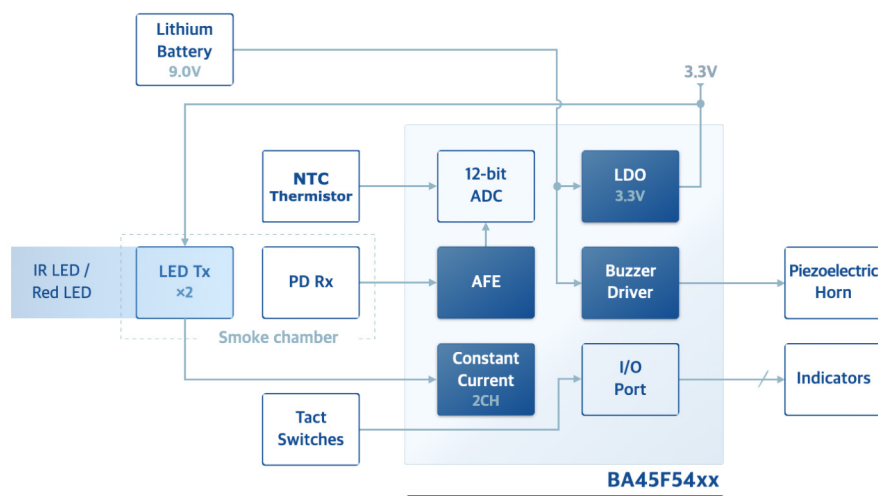


图 9. BA45F54xx 系列 降压型应用框图

BA45F55xx 系列 有线联网型

- 适用于有线联网型感烟探测产品
- 二总线通信数据收发器 & 42V High-Side NMOS 用于二总线电流回码
- 内建 3.3V LDO

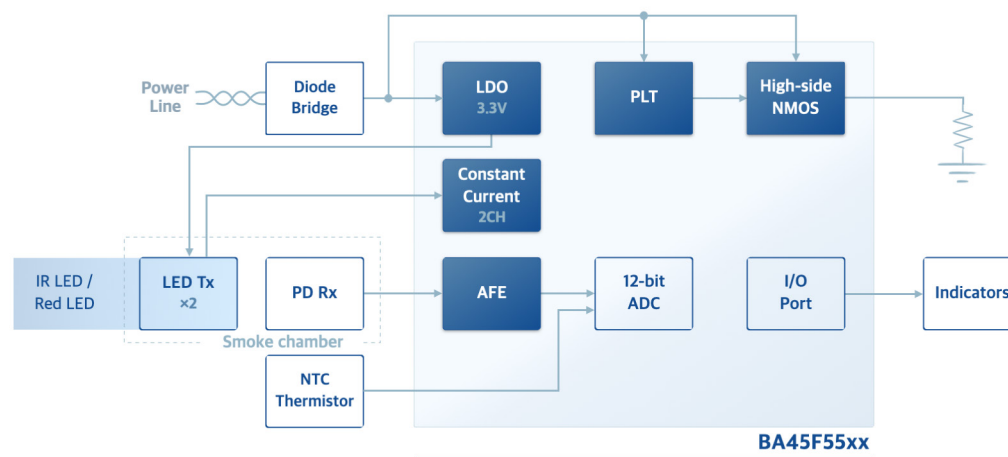


图 10. BA45F55xx 系列 有线联网型应用框图

BA45F255xx 系列 Enhanced 有线联网型

- 内建无极性 ($\pm 42V$) 输入的消防二总线通信电路
- 内建 3.3V / 5V LDO
- PLT 电路里内建自动放电电路

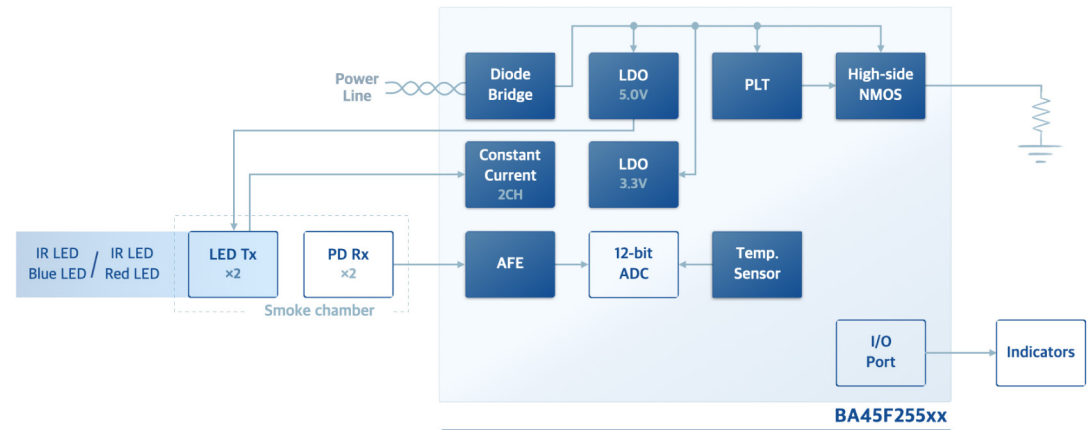


图 11. BA45F255xx 系列 Enhanced 有线联网型

BA45F56xx 系列 无线联网型

- 适用于无线联网型产品
- Sub-1GHz 支持 315/433/470/868/915MHz
- 最大 Tx 功率 13dBm
- 最大 Rx 灵敏度(2kbps) -119dBm @433MHz
- 接收功耗(50kbps) 4.2mA

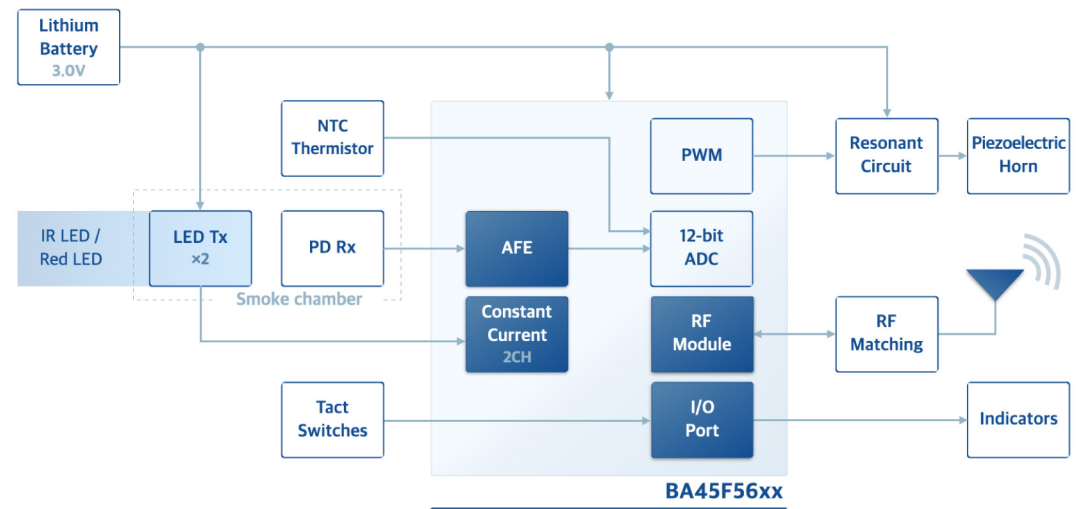


图 12. BA45F56xx系列 无线联网型应用框图

BA45F3xxx 消防周边系列

- 适用于输入/输出模块、手动报警器、声光报警器、应急照明灯、疏散指示灯及防火门产品
- 二总线通信数据收发器 & 42V High-Side NMOS 用于二总线电流回码
- 内建 3.3V LDO

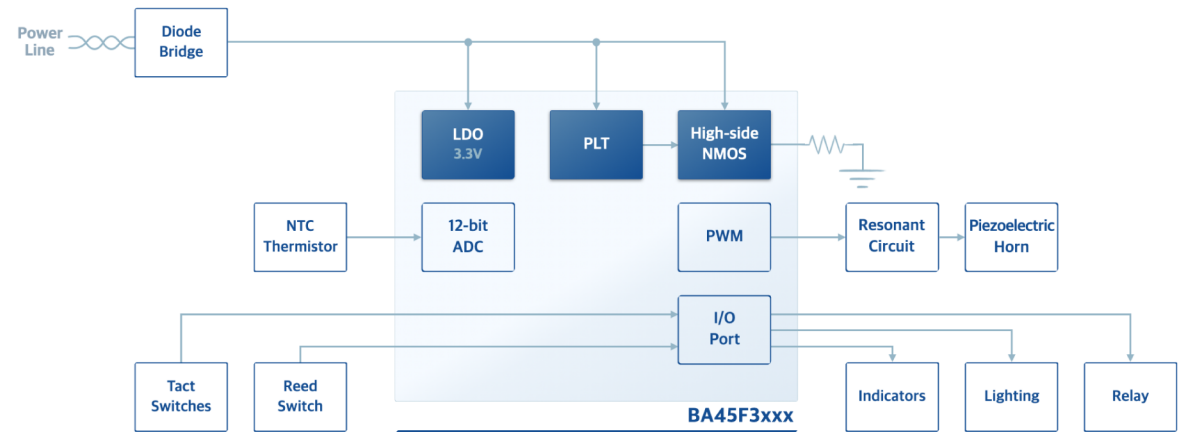


图 13. BA45F3xxx 消防周边系列应用框图

BA45F5xxx 感烟产品开发平台

感烟产品开发平台是 Holtek 的 BA45F5240/BA45F5240-2 单片机(MCU)生成初始化代码的工具。适用于光电式感烟探测产品。感烟产品开发平台可以配置 MCU 的时钟、I/O 和各种外设功能,还包含硬件待机功耗评估、AFE 参数调试等功能,使用感烟产品开发平台可以节省开发时间,缩短产品的开发周期。

主要特色

- 图形化接口设定 MCU 时钟、I/O、ADC、通信串口等外设功能及 AFE 参数调试、待机功耗评估等功能,辅助感烟产品初期开发。
- 生成 MCU 烧录文件,烧录文件程序包括:烟雾报警检测、电池低压检测、电池内阻检测、红外对管故障检测、按键自检温度补偿、电压补偿等,符合各国认证要求。
- 调适模式可调整参数包含 AFE 电路放大倍率、红外管发射电流,发射时间及报警阈值等。并提供感烟检测腔体及红外对管测试,反复调整验证产品感烟检测性能。
- 平台可产出软件工程文件,供二次开发,针对产品需求客制化。

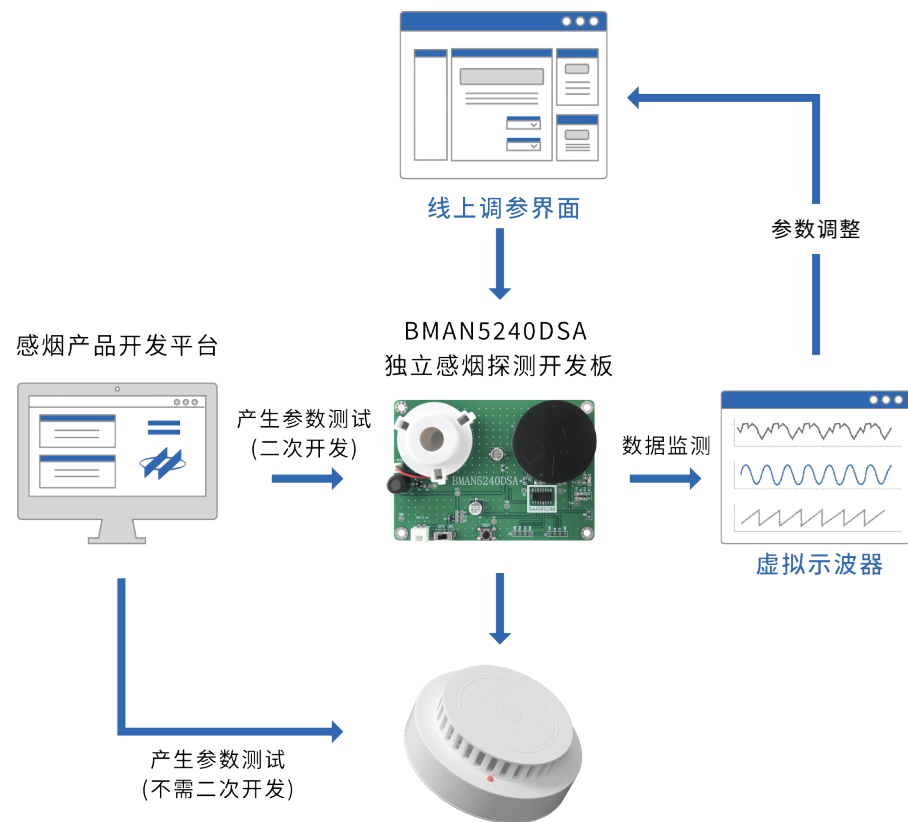


图 14. 感烟产品开发平台的开发流程

消防/感烟探测应用笔记 & 应用方案



应用笔记

[BA45F56xx 无线收发应用](#)

介绍 BA45F56xx 系列 MCU Sub-1GHz RF Transceiver 控制流程及范例程序

[BA45F25543 提高消防二总线通信可靠性对策](#)

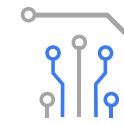
介绍 PLT 的应用须知及提高通信可靠性对策

[BA45F25xxx 内建模拟前端于感烟探测器应用须知](#)

介绍 BA45F25xxx 系列双收感烟探测器 AFE 电路原理

[BA45F25xxx 内建温度传感器应用须知](#)

说明 A/D 转换器温度采集设定及应用温度采集、标定的注意事项



应用方案

[独立感烟探测报警器](#)

[独立型 Siren 感烟探测报警器](#)

[语音感烟探测报警器](#)

[9V 独立型感烟报警器](#)

Holtek 独立感烟探测报警器方案, 采用 BA45Fx5xxx 系列

- 自检, 故障、报警、电池欠压等状态提示功能
- 高度集成感烟器应用电路, 省去许多外部器件
- 信号放大倍率可由软件调节, 提高信号灵敏度
- 双通道 IR 发射驱动电路满足双发双收的需求
- 多种工作模式切换操作, 可节省能耗

[低功耗协同感烟报警器](#)

Holtek 低功耗协同感烟报警方案, 采用 BA45F56xx 系列

- 实现感烟侦测与群组协同报警达到最大警戒范围
- BA45F5640 MCU 高度集成感烟器应用电路
- Sub-1GHz 射频收发电路
- 内建感烟探测器 AFE、双通道 IR 发射驱动电路
- 内建高功率(+13dBm)高感度(-119dBm@2Kbps)低功耗 RF 收发器
- 适用 1GHz 以下 ISM Band(300~960MHz), 同时具有 ATR 自动收发功能

消防/感烟探测 MCU 选型表

选型资讯请依官网为准

Smoke Detector Flash MCU	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	I/O	Timer	ADC	Voice DAC	AFE	IR Driver	Temp. Sensor	Interface	Package
	BA45F5220	8MHz	2.2V~5.5V	1K×14	64×8	32×14	—	4	10-bit PTM×1	10-bit ×3	—	1CH	2	—	—	8SOP 10SOP
	BA45F5240	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	64×8	—	13	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	—	1CH	2	—	UART/SPI/I ² C×1	16NSOP 20SSOP
	11							16NSOP								
	BA45F5250	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	128×8	√	22	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	16-bit ×1	1CH	2	—	UART×1 SPI/I ² C×1	16NSOP 20/24/28SSOP
BA45F5260	16MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	√	26	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×12	16-bit ×1	1CH	2	√	UART×2 SPI/I ² C×1	24/28SSOP 48LQFP	

Enhanced Smoke Detector Flash MCU	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	CRC	I/O	Timer	ADC	Voice DAC	AFE	IR Driver	Temp. Sensor	Interface	Package
	BA45F25240	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	64×8	—	√	15	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	—	2CH	2	√	UART/SPI/I ² C×1	16NSOP 20/24SSOP
	11								16NSOP								
	BA45F25250	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	128×8	√	√	22	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	16-bit ×1	2CH	2	√	UART×1 SPI/I ² C×1	16NSOP 20/24/28SSOP
	BA45F25260	16MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	√	√	31	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×16	16-bit ×1	2CH	2	√	UART×2 SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP

Smoke Detector Flash MCU with Buzzer Driver	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	I/O	Timer	ADC	Voice DAC	AFE	IR Driver	Temp. Sensor	Boost	Interface	Package
	BA45F5320	8MHz	2.2V~5.5V	1K×14	64×8	32×14	—	4	10-bit PTM×1	10-bit ×3	—	1CH	2	—	√	—	20SSOP
	BA45F5340	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	64×8	—	13	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	—	1CH	2	—	√	UART/SPI/I ² C×1	24SSOP 28SSOP
	BA45F5350	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	128×8	√	22	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	16-bit ×1	1CH	2	—	√	UART×1 SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP
	BA45F5360	16MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	√	26	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×12	16-bit ×1	1CH	2	√	√	UART×2 SPI/I ² C×1	28SOP 48LQFP

Enhanced Smoke Detector Flash MCU with Buzzer Driver	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	CRC	I/O	Timer	ADC	Voice DAC	AFE	IR Driver	Temp. Sensor	Boost	Interface	Package
	BA45F25343	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	64×8	—	√	12	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	—	2CH	2	√	√	UART/SPI/I ² C×1	24SSOP 28SSOP
	BA45F25353	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	128×8	√	√	22	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	16-bit ×1	2CH	2	√	√	UART×1 SPI/I ² C×1	28SOP 48LQFP
	BA45F25363	16MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	√	√	31	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×16	16-bit ×1	2CH	2	√	√	UART×2 SPI/I ² C×1	48LQFP

9V Battery Smoke Detector MCU with Buzzer Driver	Part No.	Max. Freq.	VCC (HV)	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	I/O	Timer	ADC	Voice DAC	AFE	IR Driver	Temp. Sensor	LDO	Buzzer Driver	Interface	Package
	BA45F5420	8MHz	4.3V~12V	1K×14	64×8	32×14	—	4	10-bit PTM×1	10-bit ×3	—	1CH	2	—	√	√	—	16NSOP
	BA45F5440	8MHz	4.3V~12V	4K×16	256×8	64×8	—	9	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	—	1CH	2	—	√	√	UART/SPI/I ² C×1	20SOP 20SSOP
	BA45F5450	8MHz	4.3V~12V	8K×16	1024×8	128×8	√	17	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	16-bit ×1	1CH	2	—	√	√	UART×1 SPI/I ² C×1	20SOP 24/28SOP
	BA45F5460	16MHz	4.3V~12V	16K×16	2048×8	256×8	√	24	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×12	16-bit ×1	1CH	2	√	√	√	UART×2 SPI/I ² C×1	48LQFP

Smoke Detector Flash MCU with Addressable Power Line Transceiver	Part No.	Max. Freq.	VCC (HV)	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	I/O	Timer	ADC	AFE	IR Driver	Power Line Transceiver	LDO	Temp. Sensor	Interface	Package
	BA45F5542	8MHz	42V	4K×16	256×8	64×8	—	9	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	1CH	2	√	√	—	UART/SPI/I ² C×1	16NSOP 20SSOP
	BA45F5542-2							7		12-bit ×3							16NSOP
	BA45F5552	8MHz	42V	8K×16	1024×8	128×8	√	13	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	1CH	2	√	√	—	UART×1 SPI/I ² C×1	16NSOP 20/24SOP
	BA45F5562	16MHz	42V	16K×16	2048×8	256×8	√	23	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×12	1CH	2	√	√	√	UART×2 SPI/I ² C×1	24SOP, 28SOP 28SSOP, 48LQFP

Enhanced Smoke Detector Flash MCU with Addressable Power Line Transceiver	Part No.	Max. Freq.	VCC (HV)	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	CRC	I/O	Timer	ADC	AFE	IR Driver	Power Line Transceiver	LDO	Temp. Sensor	Interface	Package
	BA45F25543	8MHz	±42V#	4K×16	256×8	64×8	—	√	10	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	2CH	2	√	3.3V 5.0V	√	UART/SPI/I ² C×1	16NSOP 24SSOP
	BA45F25553	8MHz	±42V#	8K×16	1024×8	128×8	√	√	13	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	2CH	2	√	3.3V 5.0V	√	UART×1 SPI/I ² C×1	16NSOP 28SOP
	BA45F25563	16MHz	±42V#	16K×16	2048×8	256×8	√	√	28	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×16	2CH	2	√	3.3V 5.0V	√	UART×2 SPI/I ² C×1	28SOP 48LQFP

Note: # Built-in MOSFET bridge rectifier can achieve non-polar voltage input.

Smoke Detector Flash MCU with Sub-1GHz Transceiver	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	I/O	Timer	ADC	AFE	IR Driver	Band	Data Rate	Output Power	Temp. Sensor	Interface	Package
	BA45F5640	8MHz	2.2V~3.6V	4K×16	256×8	64×8	—	13	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×4	1CH	2	315MHz 433MHz 470MHz 868MHz 915MHz	2~250 kbps	13dBm	—	UART/SPI/I ² C×1	46QFN
	BA45F5650			8K×16	1024×8	128×8	√	17	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×5							UART×1 SPI/I ² C×1	
	BA45F5660			16K×16	2048×8	256×8		22	10-bit PTM×3 10-bit STM×2	12-bit ×8							UART×2 SPI/I ² C×1	48LQFP-EP

Fire Protection Flash MCU with Power Line Transceiver	Part No.	Max. Freq.	VCC (HV)	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	IAP	CRC	I/O	Timer	ADC	Power Line Transceiver	LDO	Interface	Package
BA45F3541	8MHz	42V	3.3V	4K×16	256×8	512×8	√	√	13	10-bit PTM×2 10-bit CTM×4	12-bit×4	√	√	UART×1	16NSOP 20SSOP	

模块/开发板

外观图	型号	模块/开发板	功能说明
	BA45F5220	BMAN5220DSA	感烟探测报警器
	BA45F5240	BMAN5240DSA	
		BMAN5240DSC	
	BA45F5250	BMAN5250DSB	NB-IoT 感烟报警器
		BMAN5250DSC	感烟探测报警器
	BA45F5260	BMAN5260DSB	NB-IoT 感烟报警器
	BA45F25240	BMAN25240DSA	感烟探测报警器
	BA45F5320	BMAN5320DSA	内置 12V 压电式蜂鸣器驱动的感烟报警器
	BA45F5340/50	BMAN53x0DSA	
	BA45F5360	BMAN5360DSA	
	BA45F5420	BMAN5420DSA	9V 高压感烟探测报警器
	BA45F54x0	BMAN54x0DSA	感烟探测报警器
	BA45F5440	BMAN5440DSB	9V 高压感烟探测报警器
	BA45F5542	BMAN5542DSA	联网型感烟报警器
BA45F5562	BMAN5562DSA		
BA45F25543	BMAN25543DSA		
	BM22S2021-1	—	数字型感烟探测传感器模块

*DEMO 开发板需求请洽业务单位

CO/GAS/PIR 系列介绍

简介

Holtek 提供 CO/GAS 环境探测专用 MCU 系列, 芯片整合 CO/GAS 探测主要电路, 适用于电化学式、催化燃烧式、半导体式的 CO/GAS 及其他气体探测传感器, 系列 MCU 也整合产品所需语音、LCD 驱动、温度补偿、数据记录、通信接口、复合型(感烟与 CO/GAS)检测等相关功能, 满足客户全方位的产品需求。

在人体移动检测方面, Holtek 提供 PIR 探测专用芯片系列, 整合 PIR 探测滤波、放大电路及温度补偿、通信接口等相关产品需求, 提供高可靠度、集成度的专用 MCU, 减少外围元件、提升生产效率及一致性。

CO 探测原理

电化学式一氧化碳 CO 传感器是用于检测空气中一氧化碳浓度的设备。其工作原理是当一氧化碳进入传感器时, 会在内部发生电化学反应, 会产生与一氧化碳浓度成正比的电流。当环境一氧化碳含量越高, 电流越大。这种电流通过测量可以准确反映一氧化碳的浓度, 如图 15。

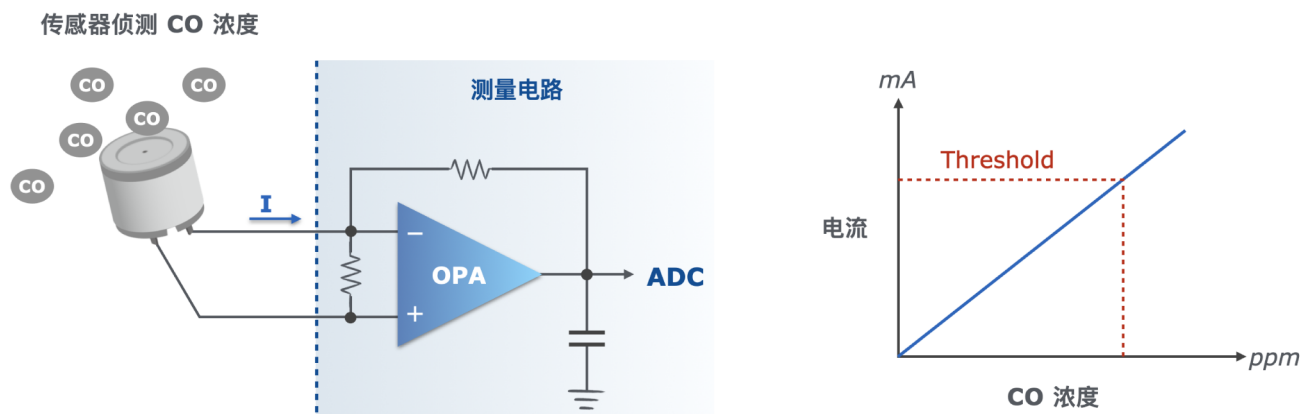


图 15. CO 探测原理

● 催化燃烧式传感器

催化燃烧式传感器是用于检测空气中可燃气体浓度的设备。其工作原理是当气体进入传感器，气体会与催化剂发生作用产生燃烧，产生热量，会改变传感器内部的阻值并产生电压信号。为测量这个电压信号，需要搭配一个简易测量电路。通过测量电压信号，可知环境中气体浓度，气体浓度越高，电压变化也就越大，如图 16。这种传感器高灵敏度、高精度且响应快速，稳定性强，抗干扰能力好。但耗电量大，需要氧气，寿命有限且成本较高。

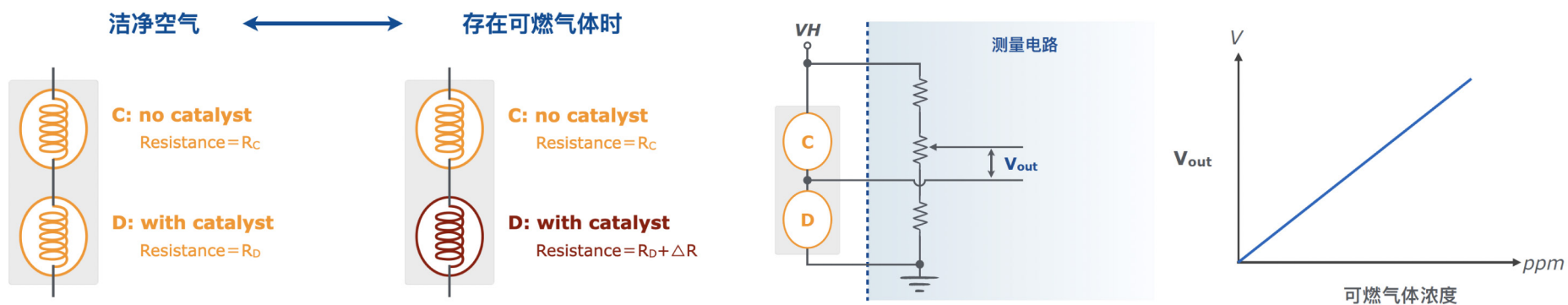


图 16. 催化燃烧式传感器探测原理

● 半导体式传感器

半导体式传感器使用在洁净空气中电导率较低的二氧化锡(SnO_2)作为气敏材料。当传感器所处环境中存在可燃气体时,传感器的电导率随空气中可燃气体浓度的增加而增大,如图 17。

这种传感器成本低、寿命长且功耗低。但灵敏度与精准度较低。

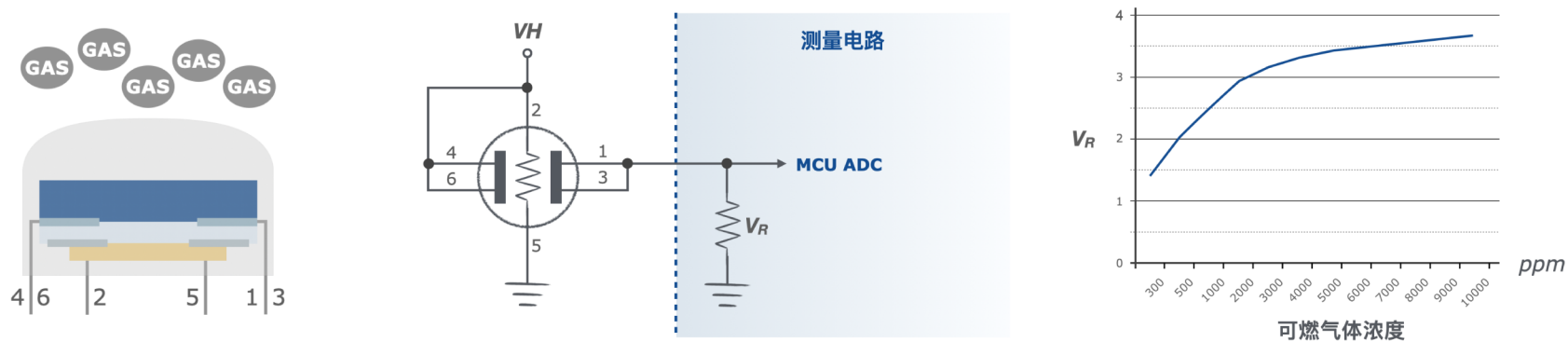


图 17. 半导体式传感器探测原理

PIR 探测原理

Passive Infra-Red (PIR)被动红外线技术用于检测人体移动信号,是由焦电式传感器通过光学方法检测 8~14 μm 波长范围的红外线,产生输出电压波动信号,配合滤波、放大及信号转换撷取,PIR 触发判定等相关处理达到人体移动检测,如图 18。

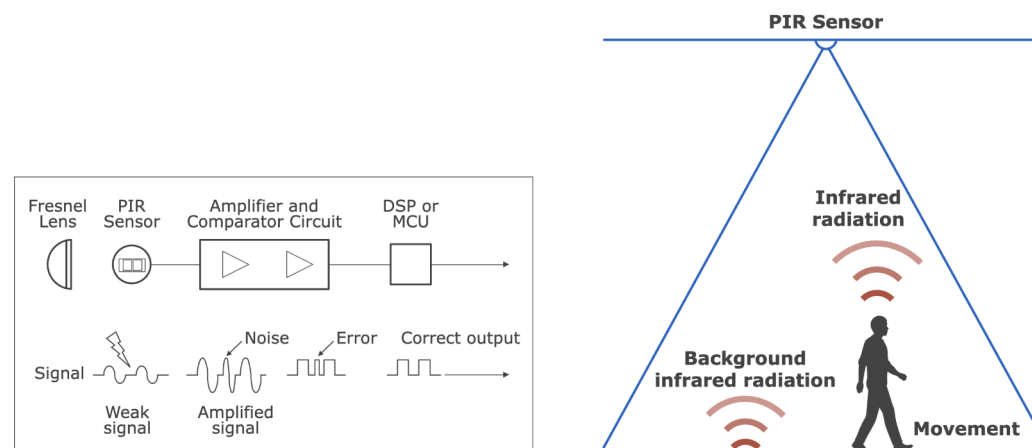


图 18. PIR 探测原理

系列产品

GAS 传感器目前常见的有催化燃烧式与半导体式, CO 传感器则以电化学式为主, Holtek 推出 CO/GAS 探测器 MCU 来满足不同传感器的需求, 全系列 CO/GAS/PIR 专用 MCU 皆具有高集成度, 减少外围元件, 提升生产效率及一致性。

CO/GAS/PIR 探测专用 MCU 分为:

- CO(电化学式)/GAS(催化燃烧式)探测系列 BA45F67xx
- 感烟与 CO/GAS 复合型系列 BA45F69xx
- GAS(半导体式)探测系列 BA45F67x3
- PIR 感测系列为 BA45F66xx

客户主要可以依照传感器电化学式与半导体式特性选用系列, 再依其他产品需求, 举凡语音或蜂鸣器报警、LCD 或 LED 显示、事件记录、通信接口、复合型测量等细部需求选择型号。

	1KW	2KW	4KW	8KW	16KW	
通用型 BA45F67xx		BA45F6730	BA45F6740 BA45F6746	BA45F6750 BA45F6756	BA45F6760 BA45F6766	电化学式 CO
事件记录型 BA45F67xx			BA45F6742 BA45F6748	BA45F6752 BA45F6758	BA45F6762 BA45F6768	催化燃烧式 GAS
半导体式 事件记录型 BA45F67x3				BA45F6753	BA45F6763	半导体式 GAS
PIR & Microwave BA45F66xx	BA45F6622	BA45F6630				PIR & Microwave

● with LCD Driver
● with Voice DAC

图 19. CO/GAS/PIR 探测专用 MCU 选型表

BA45F67xx CO(电化学式)/GAS(催化燃烧式)系列

- 适用于电化学式、催化燃烧式气体检测产品
- 内建 CO(电化学式)/GAS(催化燃烧式)探测 AFE 电路
- 内置温度传感器
- LED/LCD 显示驱动及蜂鸣器/语音报警功能
- 万年历以及报警事件记录功能

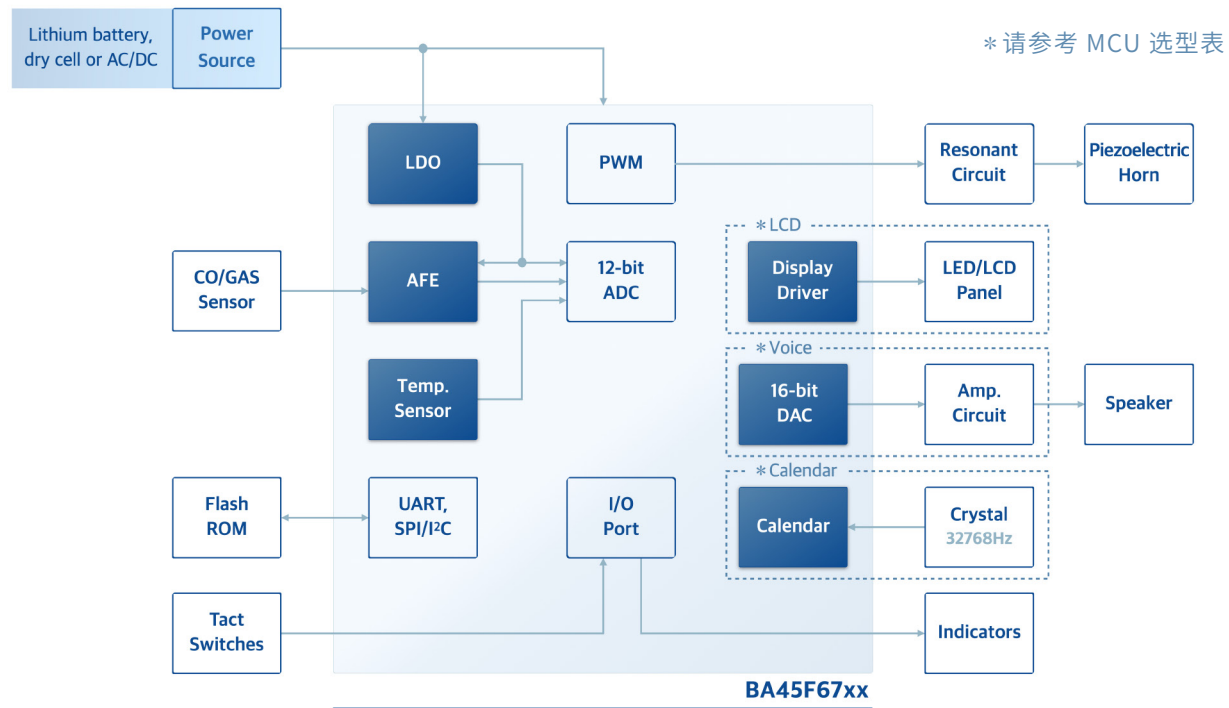


图 20. CO(电化学式)/GAS(催化燃烧式)探测器应用框图

BA45F67x3 GAS(半导体式)系列

- 适用于半导体式燃气检测产品
- 内建 GAS(半导体式)探测所需 12-bit ADC 电路
- 万年历功能
- 通信接口功能

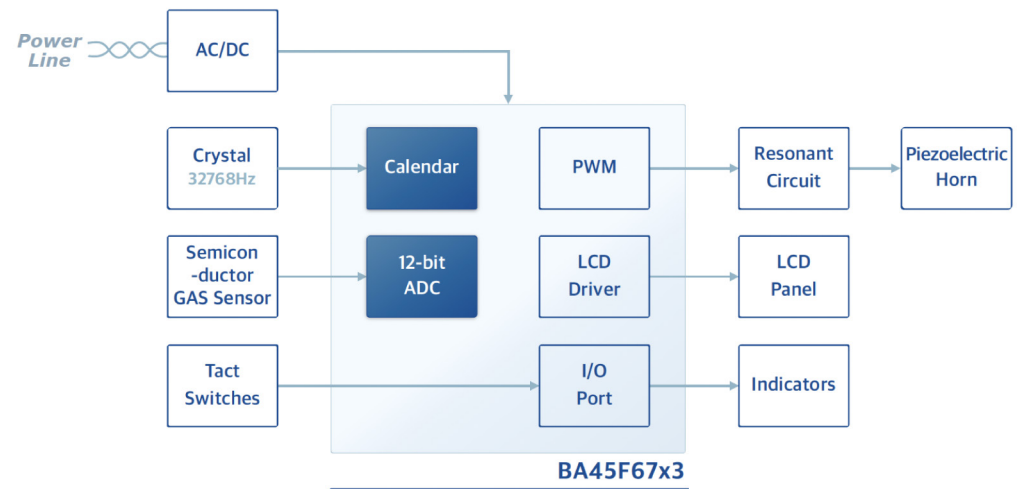


图 21. GAS(半导体式)探测器应用框图

BA45F66xx PIR 系列

- 适用于人体移动检测产品
- 内建 PIR 探测 AFE 电路
- 通信接口功能
- 内建自动转换电路, 使 MCU 在 Sleep 模式下能检测 PIR 信号, 维持低耗电

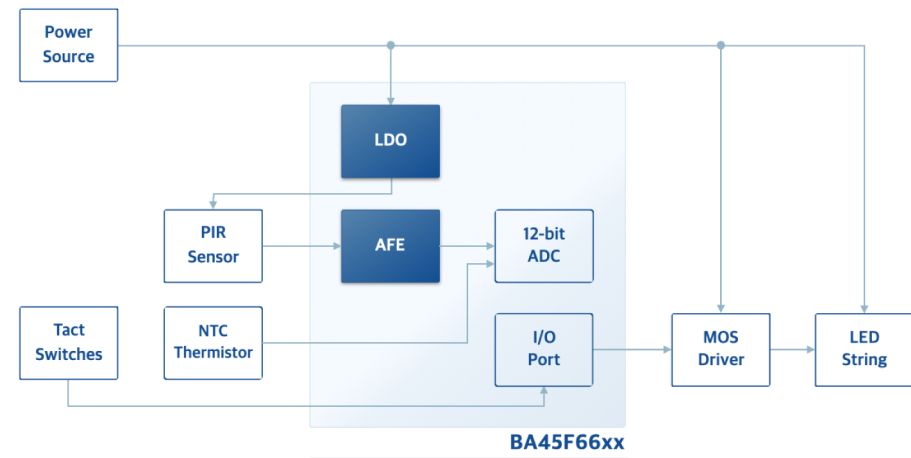


图 22. BA45F66xx PIR 感应灯应用框图



应用笔记

[BA45F66xx 内建模拟前端于 PIR 与微波应用须知](#)

介绍 BA45F66xx 系列 MCU 用于 PIR 与微波产品应用须知

[HOLTEK CO/GAS 探测器 MCU 应用说明](#)

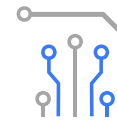
介绍 CO/GAS 探测器 MCU 系列的电路原理与应用说明

[BA45F67xx 万年历应用](#)

CO/GAS 探测器 MCU 系列历史记录功能的应用说明

[HOLTEK 一氧化碳/燃气探测器 MCU 温度补偿应用](#)

一氧化碳/燃气探测器 MCU 系列温度补偿方式的应用说明



应用方案

[独立型 CO 探测报警器](#)

[LCD 型独立 CO 探测器](#)

CO/GAS 探测器系列特点:

- 内建 CO/ GAS 探测器, 主要元件为一个 OPA, 内建反馈电阻可调, 相较于传统方案省去许多外部零件
- 内建温度传感器, 进行温度补偿提高产品环境适应能力
- 12-bit A/D 转换器可实时转换当前 CO 浓度数据
- 内建 LDO 可提供多种稳定的电压输出, 减少电源波动
- 内建 LCD 驱动显示; 硬件万年历, 用于事件记录
- 各种通信接口可提供 CO 探测器所需的完整的功能

CO/GAS/PIR 探测 MCU 选型表

选型资讯请依官网为准

CO/GAS(Catalytic Gas Sensor) Detector Flash MCU	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	Stack	IAP	I/O	Timer	ADC	AFE	Temp. Sensor	Voice DAC	Interface	Package
	BA45F6730	8MHz	2.2V~5.5V	2K×16	128×8	32×8	6	—	14	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit×5	√	—	—	UART/SPI/I ² C×1	16NSOP, 20SSOP
	BA45F6740	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	128×8	8	√	22	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit×8	√	√	—	UART/SPI/I ² C×1	16NSOP, 20SSOP 24SSOP, 28SSOP
	BA45F6750	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	256×8	8	√	36	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit×8	√	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	28SSOP 32QFN, 48LQFP
	BA45F6760	8MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2024×8	256×8	8	√	42	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit×8	√	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP

CO/GAS(Catalytic Gas Sensor) Detector Flash LCD MCU	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	Stack	IAP	I/O	Timer	ADC	AFE	LCD Driver	Temp. Sensor	Voice DAC	Interface	Package
	BA45F6746	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	128×8	8	√	31	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×8	√	12SEG ×4COM	√	—	UART/SPI/I ² C×1	28SSOP 32QFN, 48LQFP
	BA45F6756	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	256×8	8	√	36	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×8	√	16SEG ×4COM	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP
	BA45F6766	8MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	8	√	38	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	√	20SEG ×4COM	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP

CO/GAS(Catalytic Gas Sensor) Detector Flash MCU with Calendar	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	Stack	IAP	I/O	Timer	ADC	AFE	Temp. Sensor	Voice DAC	Interface	Package
	BA45F6742	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	128×8	8	√	22	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit×8	√	√	—	UART/SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP
	BA45F6752	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	256×8	8	√	31	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit×8	√	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	48LQFP
	BA45F6762	8MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	8	√	31	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit×8	√	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	48LQFP

GAS(Semiconductor Gas Sensor) Detector Flash MCU with Calendar	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	Stack	IAP	I/O	Timer	ADC	Interface	Package
	BA45F6753	16MHz	2.2V~5.5V	8K×16	512×8	128×8	8	√	26	10-bit PTM×1 16-bit CTM×1 16-bit STM×1	12-bit×12	UART×1 SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP
	BA45F6763	16MHz	2.2V~5.5V	16K×16	1024×8	1024×8	8	√	28	10-bit PTM×2 16-bit CTM×1 16-bit STM×1	12-bit×12	UART×2 SPI/I ² C×1	28SSOP 48LQFP

选型资讯请依官网为准

CO/GAS(Catalytic Gas Sensor) Detector Flash LCD MCU with Calendar	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	Stack	IAP	I/O	Timer	ADC	AFE	LCD Driver	Temp. Sensor	Voice DAC	Interface	Package
	BA45F6748	8MHz	2.2V~5.5V	4K×16	256×8	128×8	8	√	31	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×8	√	12SEG ×4COM	√	—	UART/SPI/I ² C×1	48LQFP
	BA45F6758	8MHz	2.2V~5.5V	8K×16	1024×8	256×8	8	√	32	10-bit PTM×1 10-bit STM×1	12-bit ×8	√	13SEG ×4COM	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	48LQFP
	BA45F6768	8MHz	2.2V~5.5V	16K×16	2048×8	256×8	8	√	32	10-bit PTM×1 10-bit STM×2	12-bit ×8	√	14SEG ×4COM	√	16-bit ×1	UART×1 UART/SPI/I ² C×1	48LQFP

PIR Flash MCU	Part No.	Max. Freq.	VDD	Program Memory	Data Memory	Data EEPROM	Stack	I/O	Timer	ADC	OPA	Interface	Package
	BA45F6622	8MHz	2.2V~5.5V	1K×14	64×8	32×14	4	6	10-bit STM×1	10-bit×2	2	—	16NSOP 16QFN
	BA45F6630	8MHz	2.2V~5.5V	2K×16	256×8	32×8	6	15	10-bit STM×2	12-bit×4	2	UART/SPI/I ² C×1	24SSOP 24QFN

模块/开发板

*DEMO 开发板需求请洽业务单位

● 标注为预期规划 DEMO 开发板

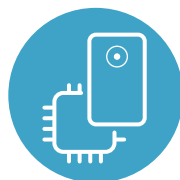
外观图	型号	模块/开发板	功能说明
	BA45F6956	BMAN6956DCA	感烟与 CO/GAS 复合型报警器
	BA45F6730	BMAN6730DGA	燃气探测器
		BMAN6730DCA	一氧化碳报警器
	BA45F6746	BMAN6746DCA	燃气探测器
		BMAN6746DGA	一氧化碳报警器
	BA45F6756	BMAN6756DCA	一氧化碳报警器
	BA45F6742	BMAN6742DCA	内置万年历功能的一氧化碳报警器
	BA45F6748	BMAN6748DCA	
		BMAN6748DCB	
	BA45F6758	BMAN6748DGA	内置万年历功能的燃气探测器
		BMAN6758DCC	内置万年历功能的一氧化碳报警器
	BA45F6753	BMAN6753DGA	内置万年历功能的燃气探测器
BMAN6753DGC			
BA45F6763	BMAN6763DGA	PIR 报警器	
BA45F6622	BMAN6622DPA		
BA45F6630	BMAN6630DPA		
	BM22S3221-1	—	数字型电化学式一氧化碳探测器
	BM22S3021-1	—	燃气探测数字传感器
	BM22S3031-1	—	数字型催化燃烧式燃气探测传感器
	BM22S4221-1	—	PIR 探测数字模块

开发资源

⚙️ 在线侦错调适器

e-Link 是 Holtek 为 OCDS 架构的 Flash MCU 开发的在线侦错调适器, 搭配 HT-IDE3000 软件, 提供客户直接在开发板上做侦错的 MCU 开发工具, 可执行的操作包含单步、全速、停止、设置断点等功能。

硬件: [e-Link](#)
软件: [HT-IDE3000](#)



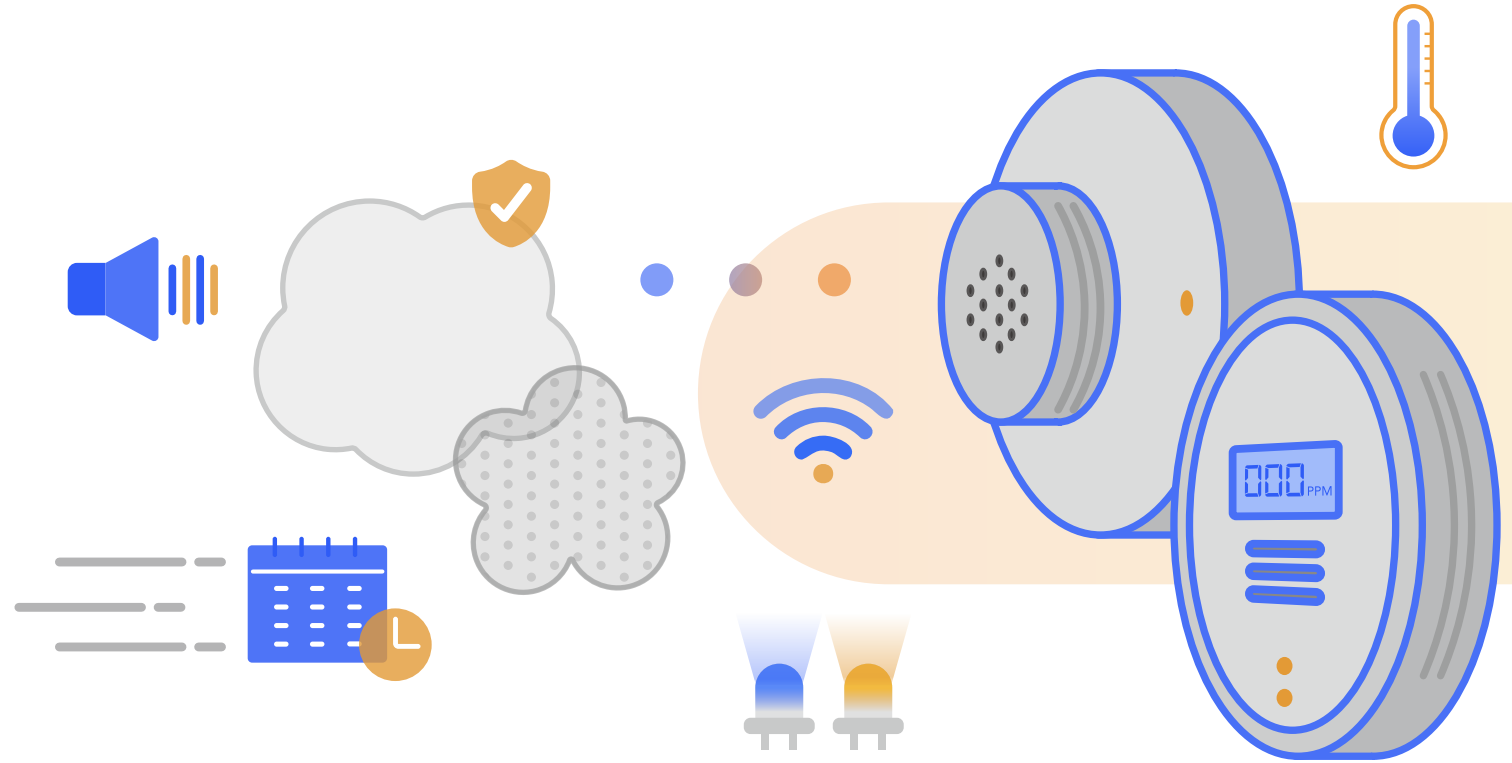
⚙️ 烧录器

e-WriterPro 为 Holtek 针对全系列 MCU 所开发的烧录器, 并且支持在线烧录模式与离线烧录模式, 对于少至中量 MCU 量产是非常合适的开发工具。

硬件: [e-WriterPro](#)
软件: [HOPE3000](#)



Holtek MCU	仿真器	烧录器	搭配软件
HT8	e-Link	e-WriterPro	HT-IDE3000/HOPE3000
HT32	e-Link32Pro	e-Writer32	Keil/HT32-IDE/HOPE3200



Holtek Semiconductor Inc.

Jan. 2026_V005

Sharing Success Through Excellence

盛群半导体股份有限公司 (新竹总公司)
新竹市科学工业园区研新二路 3 号
Email: sales@holtek.com

合泰半导体 (中国) 有限公司 (杭州分公司)
浙江省杭州市滨江区江虹路 333 号研祥科技大厦 A 座 1805 室
电话: 86-571-8657-4669 Ext. 8001

合泰半导体 (中国) 有限公司
中国东莞市松山湖新竹路 4 号新竹苑 10 幢 (总部壹号 10 号楼)
Email: sales@holtek.com.cn



Holtek 官网



倍创商城