



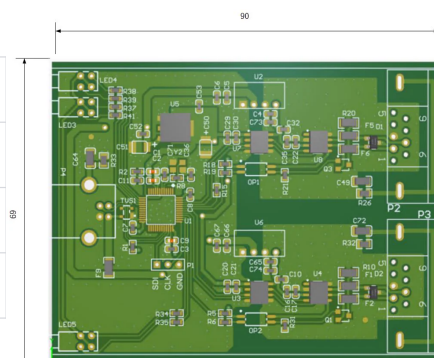
BM-CANFD-F2

双通道 CAN FD 开发板

面向板级集成、二次开发与定制固件的隔离型 CAN FD 平台

正式版 · REV A

产品型号	BM-CANFD-F2
文档类型	产品规格书
源资料版本	2023-09-15
正式版本	REV A · 2026-07-27



产品定位

F2 是可嵌入客户设备的双通道 CAN FD 裸板/开发平台，可用于自行开发或委托 BUSMUST 定制固件；它不是通过 USB 连接电脑使用的成品分析仪。

1 产品概述

BM-CANFD-F2 在 69 × 90 mm 板卡上集成两路独立 CAN/CAN

FD、隔离前端、程控终端电阻、硬件过滤、定时发送与路由资源。板载 120 MHz Cortex-M4 MCU 和公开的 SWD/引脚资源便于客户把通信、网关、信号处理或专用协议逻辑直接部署到设备侧。

重要使用边界	USB Type-A 接口仅作为 5 V 电源输入。标准产品不通过 USB 提供 BMAPI SDK 或 BUSMASTER 实时控制。需要 PC 在线分析功能时，请选择 BUSMUST USB CAN FD 分析仪；需要设备侧定制逻辑时，请使用 F2 的 SWD 与定制固件方案。
--------	---

核心能力

- 两路 CAN Classic 2.0 / CAN FD，可独立配置总线参数
- 每通道 2 个硬件接收过滤器，支持报文负载内容过滤
- 每通道最多 4 条离线路由规则
- 隔离 CAN 前端、总线 ESD 防护与 USB 过流保护
- CAN FD 数据域最高 5 Mbps，支持 ISO 与 Bosch 格式
- 每通道最多 16 个硬件定时发送任务
- 每通道内置 120 Ω 程控终端电阻
- 开放 SWD 与 MCU 资源，支持自行开发或委托定制

典型应用

- 设备内嵌 CAN FD 接口
- 脱机报文发送
- 控制器与测试台架
- 医疗与专用装备
- 专用协议网关
- 信号编解码
- 机器人与工业设备
- 定制通信终端

2 技术规格

参数	规格	说明
CAN 通道	2 路独立 CAN/CAN FD	两通道可配置不同波特率与任务
协议	CAN Classic 2.0; CAN FD ISO / Bosch	支持 BRS 与最大 64 字节数据负载
波特率	5 kbps - 5 Mbps	CAN FD 数据域最高 5 Mbps
接收能力	16,000 fps / 通道	源规格标称值
发送能力	16,000 fps / 通道	源规格标称值
硬件过滤	2 个 / 通道	支持标识符及负载内容过滤
定时发送	最多 16 个任务 / 通道	支持自增、随机等任务模式
离线路由	最多 4 条 / 通道	可修改标识符并跨通道转发
终端电阻	120 Ω / 关闭, 软件控制	每通道独立
主控制器	GD32E103CBT6, 120 MHz Cortex-M4	LQFP48, 支持浮点运算
供电	USB Type-A, 5 V / 500 mA	仅供电; 标准固件不提供 USB 主机通信
CAN 接口	2 $\times$ DB9	Pin 2 CAN-L; Pin 3 GND; Pin 7 CAN-H
调试接口	2.54 mm 3P SWD, 3.3 V 电平	SWDIO / SWCLK / GND
保护	隔离 CAN 前端、ESD、USB 过流保护	隔离耐压值未在源规格中标称
裸板尺寸	69 $\times$ 90 $\times$ 17 mm	PCB 69 $\times$ 90 mm, PCBA 高 17 mm
可选外壳	90 $\times$ 74 $\times$ 29 mm	铝合金外壳, 可定制标签
重量	< 100 g	裸板

3 工作能力与布线建议

- 支持 CAN FD 比特率切换 (BRS) 和最大 64 字节报文负载。
- 源资料验证场景：64 字节 × 2,000 帧/秒收发无丢帧。
- 出厂测试采用仲裁段 500 kbps、数据段 2 Mbps 的典型车载场景。
- 当数据段超过 2 Mbps 时，建议总线长度不超过 1.5 m，并使用低电容屏蔽双绞线。
- 总线两端应各配置 120 Ω 终端；F2 的板载终端可按通道启用或关闭。
- 高数据速率下建议将 CAN FD 采样点设为约 75%，并结合实际网络拓扑验证。

定制与二次开发

- 客户自行开发：提供 MCU 报文接收与转发示例、引脚分配和片内外设映射。
- BUSMUST 定制：可按项目实现报文/信号解析、编码、校验、加密、网关与专用控制逻辑。
- 交付形式：裸板、可选铝合金外壳、定制标签及已烧录的客户固件。

重要使用边界	USB Type-A 接口仅作为 5 V 电源输入。标准产品不通过 USB 提供 BMAPI SDK 或 BUSMASTER 实时控制。需要 PC 在线分析功能时，请选择 BUSMUST USB CAN FD 分析仪；需要设备侧定制逻辑时，请使用 F2 的 SWD 与定制固件方案。
---------------	---

4 机械尺寸

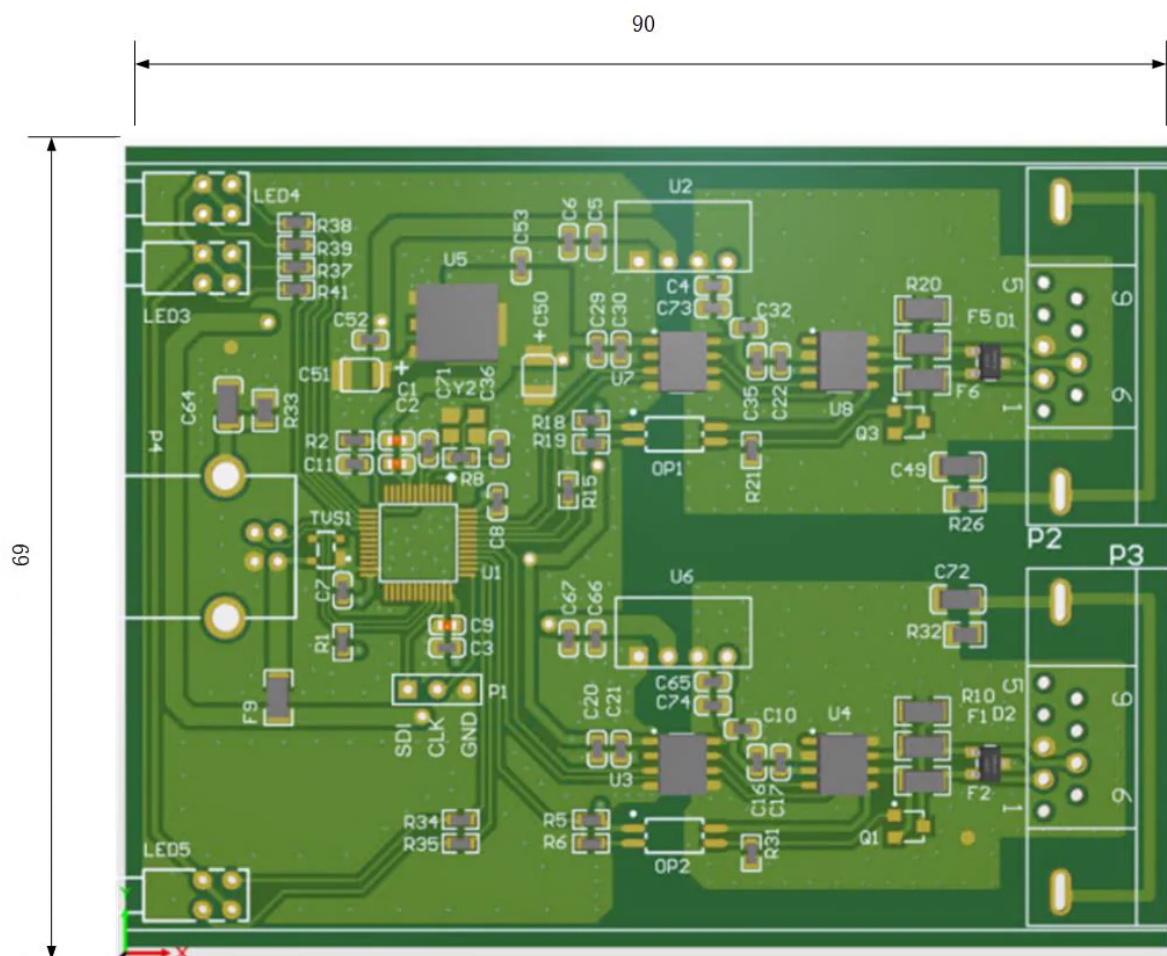
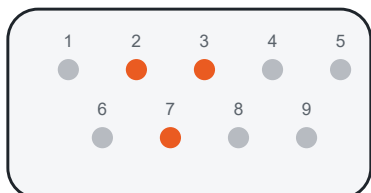


图 4-1 BM-CANFD-F2 PCB 外形与安装尺寸 (单位: mm)

尺寸口径	裸板外形为 69 × 90 mm，PCBA 最大高度为 17 mm；可选外壳为 90 × 74 × 29 mm。
------	--

5 接口定义

5.1 CAN FD DB9 (两通道定义相同)



引脚	信号	说明
2	CAN-L	CAN 总线低电平
3	GND	总线参考地
7	CAN-H	CAN 总线高电平

5.2 SWD 调试接口 (P1)



标记	信号	说明
SDI	SWDIO	串行调试数据
CLK	SWCLK	串行调试时钟
GND	GND	3.3 V 调试参考地

兼容说明

DB9 采用常见 CAN 接口定义；两路通道的引脚定义相同。

6 二次开发资源

6.1 MCU 引脚分配

引脚	功能	说明
PB9	CAN0_TX	
PB8	CAN0_RX	
PB7	CAN0_TRES	通道 1 终端电阻控制
PB6	CAN1_TX	
PB5	CAN1_RX	
PB4	CAN1_TRES	通道 2 终端电阻控制
PB3	LED10	
PA15	LED9	
PA14	SWCLK	
PA13	SWDIO	
PA12	USB DP	供定制固件使用
PA11	USB DM	供定制固件使用
PA3	LED7	
PA4	LED8	
PA5	LED5	
PA6	LED6	

6.2 片内外设分配

板卡功能	片内外设	
CAN 通道 1	FDCAN1	
CAN 通道 2	FDCAN0	
通道状态 LED	GPIO	
通道终端电阻	GPIO	
USB 资源	USBHS	供定制固件使用；标准产品 USB 仅供电

6.3 PCB 丝印索引

板卡功能	丝印	
SWD 调试接口	P1	
CAN FD DB9 通道 1	P3	
CAN FD DB9 通道 2	P2	
USB 供电接口	P4	
电源 / 用户 LED	LED5	
CAN FD 通道 1 状态	LED4	
CAN FD 通道 2 状态	LED3	

7 选型与项目支持

如项目需要 PC 在线分析、BUSMASTER 或 BMAPI 实时控制，请选择 BUSMUST USB/PCIe CAN FD 分析硬件。若项目需要板级嵌入、脱机任务、专用网关或定制固件，BM-CANFD-F2 可作为硬件平台，由客户自行开发或由 BUSMUST 提供定制服务。

项目服务	支持硬件集成评审、固件需求定义、样机开发、生产烧录与标签/外壳定制。
------	------------------------------------

技术与商务咨询：sales@busmust.com · support@busmust.com · www.busmust.com

产品规格可能随设计改进而更新；项目交付参数以正式报价、样品和双方确认的项目协议为准。