



汽车

事件数据记录器

F-RAM 满足新型汽车EDR对快速数据日志存储需求

汽车应用的事件记录器（EDR）类似于飞机上的黑匣子。EDR的任务是记录汽车发生意外事故时的信息，以便寻找真正事故发生的原因。美国政府希望国家运输安全委员会（NTSB）和国家高速公路交通安全管理局（NHTSA）使用EDR，用以支持事故调查程序，同时帮助汽车制造商和工程师提高汽车和高速公路的安全性和性能。

EDR可以存储多项数据，包括车速，油门位置，制动状态，安全带状态，安全气囊状态，多项事件，加速度（纵向、横向和滚动）ABS状态和稳定控制。

为什么使用F-RAM?

由于EDR必须在汽车发生事故瞬间保存事件数据，因此工程师要考虑到主要电源失效的后果。F-RAM是汽车EDR应用的理想选择，原因如下：

高耐久性：事件数据 — 在事件发生前和发生时快速写入F-RAM — 数据不会因电源失效而丢失。F-RAM的高耐久性保证了数据的完整性。

快速写入，低功耗：F-RAM的写入速度比EEPROM快1000倍，写入次数多达十亿次且功耗只是EEPROM的一小部分，所以基于F-RAM的EDR比其它EDR保存数据时间更长。

无延时：一些事件数据需要在每毫秒都被准确的记录。例如在侧面撞击或curb trip翻滚时，事件数据要在每毫秒被记录。对于10毫秒写入和页缓冲延时的EEPROM来讲，不适合这一应用。



F-RAM 快速写入和高耐久性在先进EDR开发中发挥着重要作用，它可以收集大量的参数并在事件发生瞬间存储这些数据。

EDR在哪使用?

EDR可以应用在安全气囊系统中，还可以用于引擎管理系统或引擎控制单元（ECU），对车辆发动机各方面运转进行控制。为了准确的记录加速度，EDR必须被安放在车辆重心上，一般在前排座中间。为了解决多个位置的需求，EDR的功能函数被分布到车辆的多个EDR单元。



了解更多关于Ramtron汽车非易失性存储器产品，请访问：www.ramtron.com/go/automotive，或拨打 **1-800-545-3726**

汽车级存储器产品

型号	容量	最大工作电流	最大总线速度	封装	工作电压	接口	AEC-Q100
FM24CL16	16Kb	400µA	1MHz	SOIC8 or DFN8	2.7-3.6V	I ² C	Grade 3 (-40C° to +85°C)
FM25CL64-GA	64Kb	7mA	16MHz	8-Pin SOIC	3.0-3.6V	SPI	Grade 1 (-40C° to +85°C)
FM25640-GA	64Kb	2.7mA	4MHz	8-Pin SOIC	4.5-5.5V	SPI	Grade 1 (-40C° to +85°C)
FM25640	64Kb	3.0mA	5MHz	8-Pin SOIC	5V	SPI	Grade 3 (-40C° to +85°C)
FM25C160-GA	16Kb	6.5mA	15MHz	8-Pin SOIC	5V	SPI	Grade 1 (-40C° to +85°C)
FM25C160	16Kb	8mA	20MHz	8-Pin SOIC	5V	SPI	Grade 3 (-40C° to +85°C)
FM25040A-GA	4Kb	6mA	14MHz	8-Pin SOIC	5V	SPI	Grade 1 (-40C° to +85°C)
FM25L04-GA	4Kb	2.2mA	10MHz	8-Pin SOIC	3.0-3.6V	SPI	Grade 1 (-40C° to +85°C)

I²C F-RAM处理器伴侣 — 用于驾驶员信息娱乐系统

型号	工作电压	容量	RTC	RTC告警	电源监测	看门狗	早期电源失效	串行序列号	电池切换	事件检测	封装
FM31L278	3V	256Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31L276	3V	64Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31L274	3V	16Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31L272	3V	4Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31278	5V	256Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31276	5V	64Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31274	5V	16Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM31272	5V	4Kb	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM3130	3V	64Kb	✓	✓					✓	--	SOIC 8 or TDFN
FM3135 w/Xtal	3V	64Kb	✓	✓					✓	--	SOIC 20
FM32L278	3V	256Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32L276	3V	64Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32L274	3V	16Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32L272	3V	4Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32278	5V	256Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32276	5V	64Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32274	5V	16Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM32272	5V	4Kb			✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM4005	5V	--	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14

SPI F-RAM处理器伴侣 — 用于驾驶员信息娱乐系统

型号	工作电压	容量	RTC	RTC告警	电源监测	看门狗	早期电源失效	串行序列号	电池切换	事件检测	封装
FM33256	3V	256Kb	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14
FM3316	3V	16Kb	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Count	SOIC14

了解更多Ramtron的汽车存储器产品, 请访问:

www.ramtron.com/go/automotive, 或拨打 **1-800-545-3726**