

RX100 系列 微控制器

紧凑简洁、价格实惠的 32 位架构，
具有超低功耗和优越的性能



推动 IoT 设计 低功耗、低成本 32 位性能



瑞萨电子 RX100 系列包含 RX 族入门级 32 位 MCU，将高级 RX 架构扩展至最低功率和成本范围。此系列非常适合那些需要在最广泛的外设集、最高性能和最优系统成本之间寻求平衡的客户。RX100 系列提供了市面上最早的 32 位 MCU，具有真正的低功耗和最先进的外围设备，如电容式触控和 LCD 驱动能力，以及快速唤醒、零等待状态闪存、DSP 功能以及多种安全功能。RX100 系列由入门级 32 位 MCU 组成，提供集成的 USB 2.0 主机、设备和 OTG 支持。

RX100 系列设计用于支持多种应用，它结合了超低功耗、片上连接性、广泛的 DSP 库和出色的性能，价格极具吸引力，非常适合 32 位嵌入式应用。睡眠模式下，它只消耗 350 nA，并仅需 4.8 μ s 即可进入全面运作。闪存大小从 8 KB 至 512 KB 不等，提供管脚数从 36 到 100 不等的紧凑型低管脚数封装。

RX100 框图

低功耗，快速唤醒

- 100 μ A/MHz*
- 350 nA 待机，4.8 μ s 唤醒
- 安全功能

高性能

- 3.08 CoreMark®/MHz
- 1.56 DMIPS/MHz
- 50 DMIPS @ 32 MHz

先进外围设备

- USB 2.0
- 电机控制计时器
- LCD 控制器
- 电容式触控

DSP 就绪

- 基于硬件的除法
- 单周期乘积
- 32位桶形移位器
- 广泛的 DSP 库

安全

- 内置安全功能 (CAC、DOC、I-WDT、GPIO)
- 温度传感器

零等待状态闪存

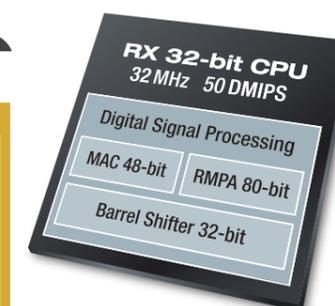
- 1 KB 块大小
- 清除/写入操作低至 1.8V
- BGO 数据闪存 (可在执行代码时编程)

环境传感器

- 烟雾、运动、湿度、光线
- 有线及无线

可扩展

- 完全兼容 RX600/RX700 和 RX200
- 低管脚数 (36-100 管脚)，8 KB 至 512 KB
- 多功能管脚控制器 (MPC)



存储器
零等待状态闪存 最高 512 KB
SRAM 最高 64 KB
数据闪存 8 KB

系统
事件链接控制器
多功能管脚控制器
数据管理 DTC/DMA
中断控制器 16 级
时钟 OSC PLL IRC
POR/LVD
安全 CAC DOC CRC

通信	计时器
I ² C 9 ch	MTU2 16 位 6 ch
SCI/UART 8 ch	TMR 8 位 4 ch
SPI 9 ch	CMT 16 位 4 ch
USB 2.0 主机/设备/OTG	I-WDT
GPIO	RTC 日历
IrDA I ² S	

模拟	
比较器 2 ch	温度传感器
ADC 12 位 17 ch	DAC 8 位 (RX111) 12 位 2 ch (RX113)

用户接口
电容式触控 最多 36 个通道
LCD 控制

楼宇自动化

- 恒温调节器
- 家用报警器
- 控制面板

工业/商业

- 无钥门禁控制
- 灌溉系统
- 资产跟踪设备
- POS 终端

便携医疗

- 血糖测定仪
- 血压监测仪
- 健身监测仪
- 可穿戴传感器

便携式电子设备

- 遥控器
- 计量/测量仪器
- 游戏与玩具
- MP3 播放器

家用电器

- 空调
- 冰箱
- 洗衣机

*所有外围设备关闭，运行 NOP。

请注意：有关具体器件信息，请参阅本手册中的产品选择指南。

RX 族性能和功率优势

RX 族包含三个系列的 32 位 MCU，它们都针对广泛的应用需求进行了优化。RX100、RX200 和 RX600/RX700 系列兼容 CPU 和外围设备，共享相同的软件工具和生态系统。

顶级 RX600/RX700 系列的 MCU 对于需要高性能、出色连接性、LCD 驱动和电机控制功能的系统而言是理想选择。与此相对，RX200 和 RX100 系列的器件则针对超低功耗、便携应用、安全功能和集成模拟接口进行优化。



RX100 - 真正意义上无损性能的低功耗

对于必须通过尽可能在睡眠模式下运行同时必须在需要执行计算或控制任务时迅速唤醒，从而最大限度降低功耗的嵌入式系统而言，RX100 MCU 是最佳设计选择。瑞萨电子提供真正的低功耗功能，为设计人员提供了包含所有外围设备和闪存存在在内的整个温度和电压范围内最低的功耗。同时也为多种工作和睡眠模式提供了最大限度的灵活性。有四种不同的省电模式可用：运行、睡眠、深度睡眠以及软件待机。在低功耗模式下的唤醒时间范围在小于 1 μ s 到 4.8 μ s。

外围设备功能

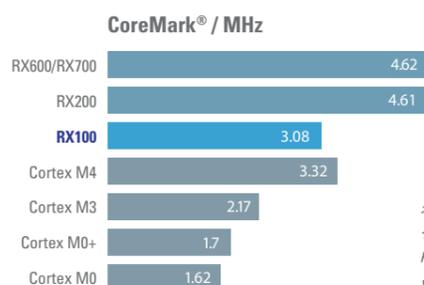
	USB	LCD	电容式触控	i2s
RX130	-	-	✓	-
RX113	✓	✓	✓	✓
RX111	✓	-	-	-
RX110	-	-	-	-

在每种模式下，可以将不需要使用的外围设备彻底关闭。灵活的时钟系统允许外围设备使用驱动 CPU 的时钟频率以达到最低的功耗水平。在运行模式下，可以根据应用的需要随时采用 RX100 MCU 的三种不同工作模式：高速、中速和低速。

运行模式	ICLK 频率	内部电压稳压器模式
高速	8 MHz - 32 MHz	高功耗
中速	1 MHz - 8 MHz	中等功耗
低速	32 kHz - 1 MHz	低功耗

针对应用性能的计算能力

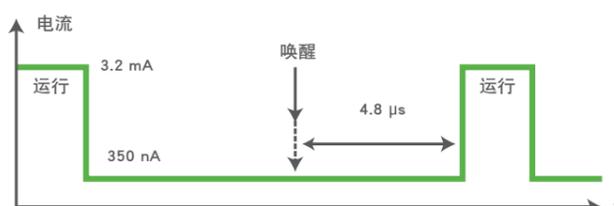
RX100 内核的性能为 1.56 DMIPS/MHz 和 3.08 CoreMark/MHz，32 MHz 下可达 50 DMIPS。



来源: Cortex®M 系列 CoreMark 可在 www.arm.com 上查看。RX 族 CoreMark/MHz 已发布在 www.eembc.com 上。

低功耗，快速唤醒

软件待机的功耗仅 350 nA，唤醒时间为 4.8 μ s。需要更短唤醒时间的应用可以使用睡眠和深度睡眠模式，这两种模式可将延迟缩短至仅 1 μ s。



RX100 系列安全功能

RX100 MCU 提供 6 个帮助产品达到安全标准的模块化硬件子系统。时钟精度控制检查时钟频率是否在预定义范围内。振荡停止检测在主要源失败时将芯片的主时钟切换到另一个源。数据操作电路连续执行 SRAM 故障测试，而不依赖于 CPU。独立看门狗计时器 (I-WDT) 使用可靠的内部时钟源。

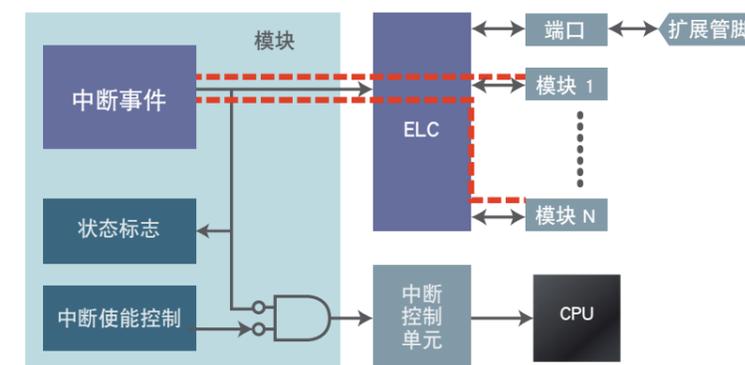


CAC: 时钟频率精度检测电路 OCO: 片上振荡器

促进低功耗和设计灵活性的功能

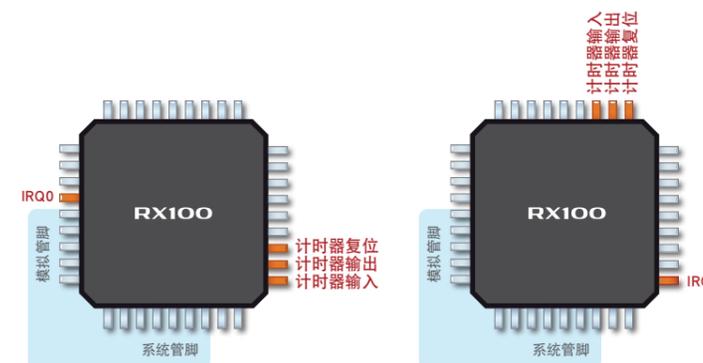
事件链接控制器

事件链接控制器 (ELC) 是一种通过直接将中断事件信号从一个外围设备或模块路由到另一个外围设备或模块，以降低 CPU 负载的创新型方法。其结果是最大限度地降低功耗、中断延迟以及程序大小。



多功能管脚控制器

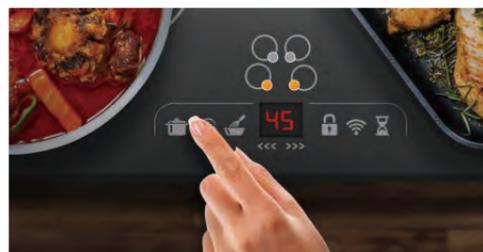
多功能管脚控制器 (MPC) 允许将外围设备输入和输出信号重新映射到备用端口，提供更大的设计布局灵活性。在此示例中，IRQ0 和计时器的端口已经移动到 MCU 的另一个位置。



先进的电容式触控技术

人机界面 (HMI) 即人类与机器交互所借助的媒介, 它的可用性和品质对于今日 IoT 平台的成功而言至关重要。电容式触控技术的有效运用提供了直观的界面, 大大改变了最终用户体验。瑞萨电子的新一代电容式触控技术已针对各种 HMI 应用进行优化, 其方法有: 提供极高的环境因素抵抗力, 允许在灰尘或潮湿条件下工作、戴手套甚至通过木制面板进行操作。

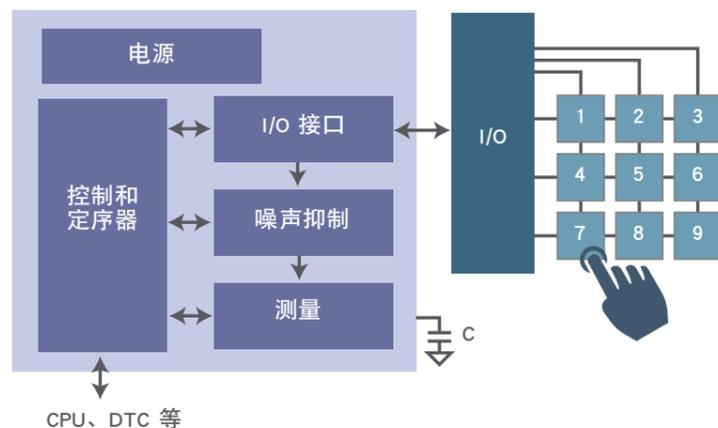
瑞萨电子 RX130 和 RX113 系列微控制器包含一个获得专利的硬件外围设备块, 其设计用于测量不依赖于主 CPU 操作的微小电容变化。这一功能经过优化, 可检测是否存在人类触摸, 常用于触摸界面应用。这种自主知识产权意味着瑞萨电子 RX MCU 可以为开发人员提供针对工业、楼宇自动化、家用电器等领域的最新 HMI 技术。



主要功能和优点

- **高灵敏度:** 通过 10 mm 厚的用户界面面板进行触摸检测 - 除玻璃和亚克力外, 还支持非传统型材料的应用, 例如木材或通过空气等
- **高噪声容限:** 符合世界级 IEC 61000 4-3/4-6 等级3, 硬件辅助电气噪声抑制, 且能适应环境变化
- **防水:** 面板潮湿也可以操作无误
- **硬件辅助抑制:** 处理电气噪声, 能适应环境变化
- **自主运作:** 有助于便携设备的超低功耗触摸检测
- **通道灵活性:** 多达 36 个触控通道, 支持按钮、滚轮或滑块
- **传感方法:** 支持自电容和互电容应用
- **自动微调机制:** 支持针对使用不同材料的应用调整电容式触控灵敏度, 如涂层、曲面或空气间隙
- **易于使用的开发工具:** 基于 PC 的 GUI 工具适用于系统配置和开发
- **单芯片电容式触控设计:** 借助 512 KB 的闪存, 许多应用可以通过单个 MCU 器件实现用户界面和电容式触控感应
- **封装选项:** 48、64、80 及 100 引脚封装

电容式触控框图



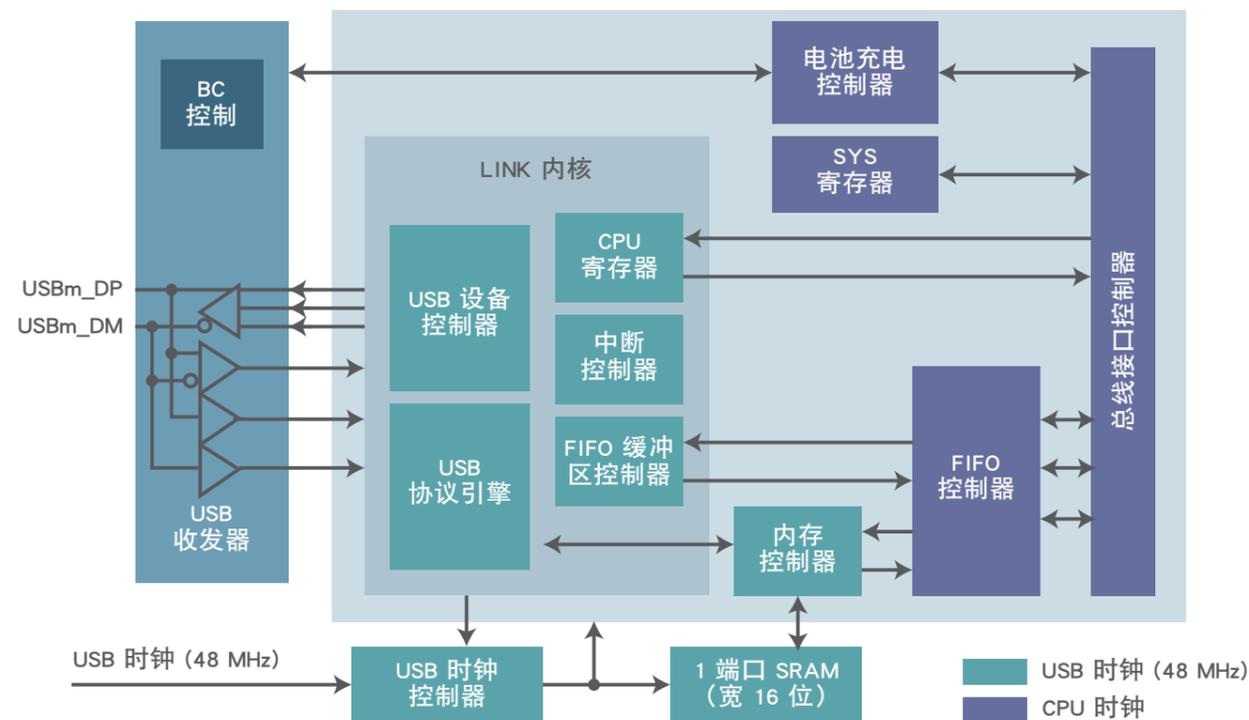
RX130 电容式触控评估系统

- RX130 CPU 板
- 触控应用板
- 评估软件
- USB 线
- 快速入门指南



RX100 MCU 的 USB 连接性

RX100 系列的器件采用 USB 2.0 主机/功能控制器和 OTG 通信外围设备。控制器作为主机运作, 提供全速和低速数据传输。它还支持电池充电, 并符合电池充电应用规范 1.2 版。(不适用于 RX110 组。)



LCD 驱动支持

您的设计是否需要 LCD 支持? RX113 组的先进外设集提供最新的 LCD 驱动和控制功能。RX113 的设计目的是实现最大的灵活性, 它提供用户可选的液晶波形, 而 LCD 驱动器电压基准可以轻松地在电容分压法、外部电阻法和内部升压法之间切换。这允许用户根据应用需求最大限度增加驱动能力、工作电流或驱动电压。



RX113	0.85 μA
公司 A	4.50 μA
公司 B	5.60 μA
公司 C	7.10 μA

- 支持电容分压法、内部升压法和电阻分压法
- 支持 A 类和 B 类波形
- 支持 LCD 对比度调整
- 支持 LCD 闪烁
- 符合 USB 电池充电规范 1.2

使用 RX100 DSP 功能加速设计

瑞萨电子 RX100 MCU 系列提供其他入门级 32 位 MCU 所不具有的关键 DSP 功能，这是一项明显的优势。与同类竞争产品 M0/M0+ 族不同，RX CPU 内核提供一种基于硬件的除法功能 - 与基于软件相比，在设计效率和性能上实现了巨大的改进。

RX CPU 内核还包含重要的 DSP 功能，如 5 级管线和 32 位桶形移位器，这些是 M0/M0+ 解决方案中所没有的功能。通过提供各种各样可扩展的 DSP 指令集，瑞萨电子可以轻松地开发 DSP 应用程序代码，这种指令集的设计目的是最大限度地实现 RX CPU 内核的优越性能。RX100 系列提供的最先进的 DSP 功能使其成为低成本、低功耗信号处理应用的不二选择。

功能	RX113	M0/M0+
乘积 32x32	单周期	小 - 32 周期 快 - 单周期
硬件除法	18 周期	-
基于 ROM 或软件除法	-	97-700 周期
DSP 库	RX 库	CMSIS ¹

1:Arm 提供

RX DSP 库 - 36 个内核包含 308 种函数

如果系统需要数字信号处理 (DSP) 功能来处理智能传感、成像、通信以及音频等应用，则可以使用瑞萨电子 RX DSP 库。它包含 36 个内核和 308 种函数，支持滤波器、转换、复数、统计和矩阵运算。下载您需要的所有 DSP 代码。

滤波器 128 个函数	
内核	通用实数 FIR
	IIR 双二阶
	漏溢式 LMS 自适应
	通用复数 FIR
	格型 FIR
	格型 IIR
	单极 IIR

复数 47 个函数	
内核	计算幅值
	相位
	复数加法
	复数减法
	复数乘法
	复数共轭
	幅度平方
	快速量级估算

转换 48 个函数	
内核	正向复数 FFT
	正向复数 DFT
	逆向复数 FFT
	逆向复数 DFT
	正向实数 FFT
	正向实数 DFT
	逆复共轭对称 FFT
	逆复共轭对称 DFT

统计 45 个函数	
内核	平均值
	最大/最小值
	平均绝对值
	方差
	直方图
	最大绝对值
	平均绝对偏差
	中值

矩阵 40 个函数	
内核	矩阵加法
	矩阵减法
	矩阵乘法
	矩阵转置
	矩阵缩放

固件集成技术 (FIT)

固件集成技术 (FIT) 是一组全球性瑞萨电子标准，支持创建高品质、易于使用、可互操作的固件，以满足客户需求。

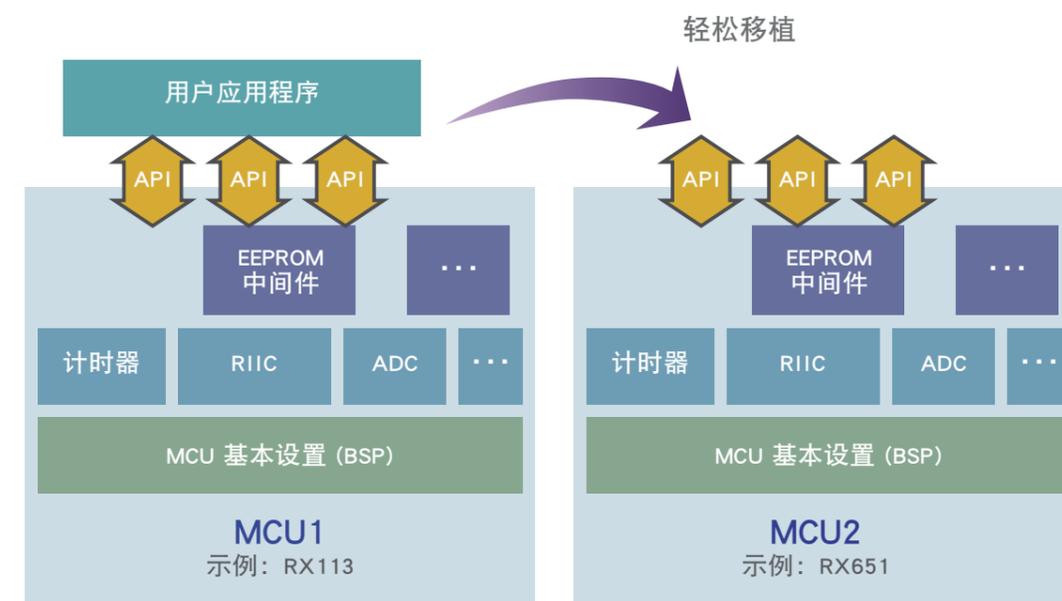
FIT 是一组规则和指南，帮您更快更方便地生成更好的代码和更好的项目。

FIT 提供:

- 通用文件和目录结构
- 通用文档规范
- 易于插入到客户的项目
- 能够集成多个模块
- 简单配置
- 构建代码的强大基础
- 用于安装模块的通用平台

FIT 支持可移植性:

- 基于 API 的实现
- 用户应用可以很容易地移植到其他 MCU



FIT 模块名称	RX130	RX113	RX111	RX110
BSP	✓	✓	✓	✓
CGC	✓	✓	✓	✓
MPC	✓	✓	✓	✓
LPC	✓	✓	✓	✓
12位ADC	✓	✓	✓	✓
SCI 多模式	✓	✓	✓	✓
字节队列	✓	✓	✓	✓
长队列	✓	✓	✓	✓
IRQ	✓	✓	✓	✓
LVD	✓	✓	✓	✓
GPIO	✓	✓	✓	✓
RSPI	✓	✓	✓	✓

FIT 模块名称	RX130	RX113	RX111	RX110
CAC	✓	✓	✓	✓
FIT 模块名称	RX130	RX113	RX111	RX110
CMT	✓	✓	✓	✓
RTC	✓	✓	✓	✓
DAC	✓	✓	✓	NA
IWDT	✓	✓	✓	✓
MTU/TPU	✓	✓	✓	✓
ELC	✓	✓	✓	NA
RIIC	✓	✓	✓	✓
SCI 简单 I ² C	✓	✓	✓	✓
EEPROM 访问的 RIIC 模块	✓	✓	✓	✓
EEPROM 访问的简单 I ² C 模块	✓	✓	✓	✓
SSI	NA	✓	NA	NA
LCD	NA	✓	NA	NA

RX100 MCU 系列产品组合



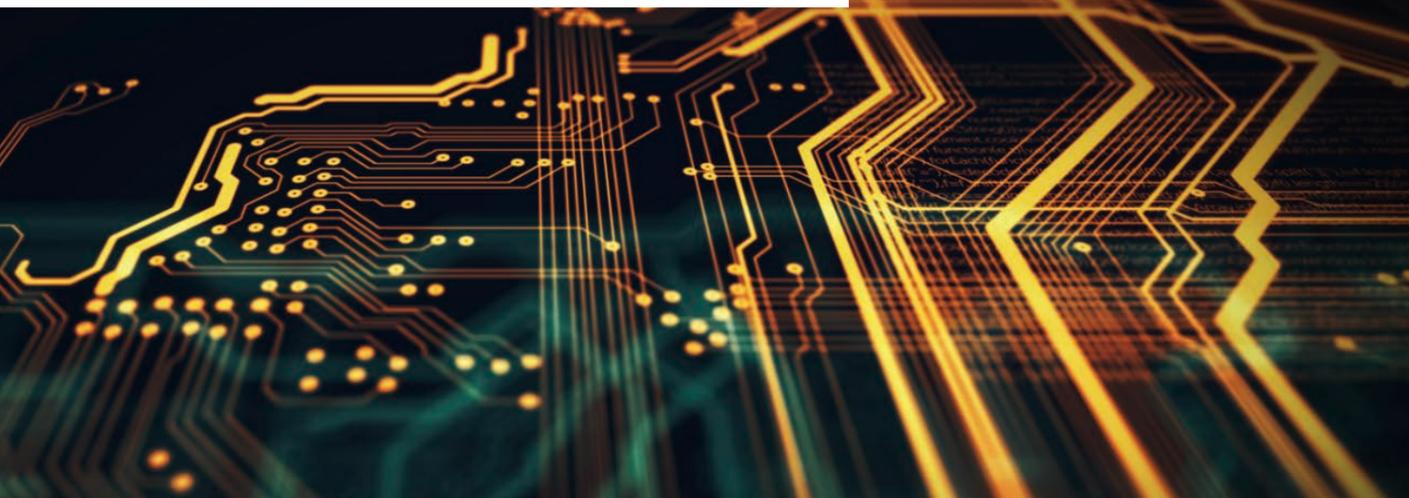
- RX130 组
- RX113 组
- RX111 组
- RX110 组

所有器件均有 -40 ~ 85°C 版本可用；
 请向瑞萨电子咨询支持 105°C 运行的版本。

RX100 系列器件

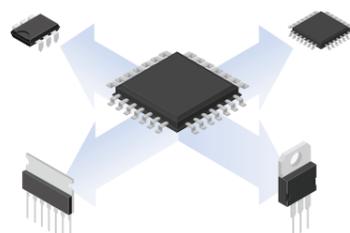
器件编号	MHz	闪存大小 (KB)	数据闪存 (KB)	VCC (V)	RAM (KB)	16位定时器	看门狗定时器	电机控制定时器	RTC	A/D 12 位	DAC	运算放大器	SCI	SPI	I ² C	GPIO	管脚封装类型																				
																	管脚间距 (mm)	封装																			
RX130 组																																					
R5F51308ADFP#30	32	512	8	1.8-5.5	48	8	1	-	Y	24	2						88	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-B 14x14mm																	
R5F51308ADFN#30									Y	17	2												68	80-LQFP	0.5	PLQP0080KB-B 12x12mm											
R5F51308ADFM#30									Y	14	2	Y	4	5	5									52	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-C 10x10mm										
R5F51308ADFL#30									Y	14	2														52	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A 14x14mm									
R5F51307ADFP#30																										38	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-B 7x7mm								
R5F51307ADFN#30																										88	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-B 14x14mm								
R5F51307ADFM#30																										68	80-LQFP	0.5	PLQP0080KB-B 12x12mm								
R5F51307ADFK#30																										52	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-C 10x10mm								
R5F51307ADFL#30																										52	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A 14x14mm								
R5F51306BDFP#30																										38	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-B 7x7mm								
R5F51306BDFN#30																										88	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-B 14x14mm								
R5F51306BDFM#30																										68	80-LQFP	0.5	PLQP0080KB-B 12x12mm								
R5F51306BDFK#30																										52	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-C 10x10mm								
R5F51306BDFL#30																										52	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A 14x14mm								
R5F51305BDFP#30																										38	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-B 7x7mm								
R5F51305BDFN#30																										88	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-B 14x14mm								
R5F51305BDFM#30																										68	80-LQFP	0.5	PLQP0080KB-B 12x12mm								
R5F51305BDFK#30																										52	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-C 10x10mm								
R5F51305BDFL#30																										52	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A 14x14mm								
R5F51305ADFP#30									32	128	8	1.8-5.5	16	8	1	-	Y	14	2	Y	4	5	5		52	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-C 10x10mm									
R5F51305ADFN#30	Y	14	2																					52	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A 14x14mm										
R5F51305ADFM#30	Y	14	2																						38	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-B 7x7mm									
R5F51305ADFL#30	Y	14	2																						38	48-LQFP	0.8	PLQP0048KB-B 7x7mm									
R5F51305ADNE#U0																										88	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-B 14x14mm								
R5F51303ADFP#30																										68	80-LQFP	0.5	PLQP0080KB-B 12x12mm								
R5F51303ADFN#30																										52	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-C 10x10mm								
R5F51303ADFM#30																										52	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A 14x14mm								
R5F51303ADFK#30																										38	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-B 7x7mm								
R5F51303ADFL#30																										38	48-LQFP	0.8	PLQP0048KB-B 7x7mm								
R5F51303ADNE#U0																										88	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-B 14x14mm								
RX113 组																																					
R5F51138ADFP#3A	32	512	8	1.8-3.6	64	8	1	1									1	17	2	Y	8	9	9		82	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-A: 14x14mm									
R5F51138ADLJ#2A																	1	17	2													82	100-TFLGA	0.65	PTLGO100JA-A: 7x7mm		
R5F51138ADFM#3A																	11																46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm	
R5F51137ADFP#3A																	17																82	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-A: 14x14mm	
R5F51137ADLJ#2A																	17																82	100-TFLGA	0.65	PTLGO100JA-A: 7x7mm	
R5F51137ADFM#3A																	11																46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm	
R5F51136ADFP#3A																																		82	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-A: 14x14mm
R5F51136ADLJ#2A																																		82	100-TFLGA	0.65	PTLGO100JA-A: 7x7mm
R5F51136ADFM#3A																										46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm								
R5F51135ADFP#3A																										82	100-LQFP	0.5	PLQP0100KB-A: 14x14mm								
R5F51135ADLJ#2A																										82	100-TFLGA	0.65	PTLGO100JA-A: 7x7mm								
R5F51135ADFM#3A																										46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm								
RX111 组																																					
R5F51118ADFP#3A									32	512	8	1.8-3.6	64	8	1	1	1	14	2	Y	3	4	4		46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm									
R5F51118ADFK#3A																	14															46	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A: 14x14mm		
R5F51118ADFL#3A																	10																30	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-A: 7x7mm	
R5F51118ADNE#UA																	10																30	48-HWQFN	0.5	PWQN0048KB-A: 7x7mm	
R5F51117ADFP#3A																																		46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm
R5F51117ADFK#3A																																		46	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A: 14x14mm
R5F51117ADFL#3A																																		30	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-A: 7x7mm
R5F51117ADNE#UA																										30	48-HWQFN	0.5	PWQN0048KB-A: 7x7mm								
R5F51116ADFP#3A																										46	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm								
R5F51116ADFK#3A																										46	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A: 14x14mm								
R5F51116ADFL#3A																										30	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-A: 7x7mm								
R5F51116ADNE#UA																										30	48-HWQFN	0.5	PWQN0048KB-A: 7x7mm								
RX110 组																																					
R5F51105ADFP#30	32	128	-	1.8-3.6	16	2	1	-									1	14	2	Y	3	4	4		46	48-HWQFN	0.5	PWQN0048KB-A: 7x7mm									
R5F51105ADFK#30																	14															46	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-A: 7x7mm		
R5F51105ADFL#30																	10																46	64-WFLGA	0.5	PWLG0064KA-A: 5x5mm	
R5F51105ADNE#U0																	10																30	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm	
R5F51104ADFP#30																																		30	64-LQFP	0.8	PLQP0064GA-A: 14x14mm
R5F51104ADFK#30																																		46	48-HWQFN	0.5	PWQN0048KB-A: 7x7mm
R5F51104ADFL#30																																		46	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-A: 7x7mm
R5F51104ADNE#U0																										46	64-WFLGA	0.5	PWLG0064KA-A: 5x5mm								
R5F51103ADFP#30																										30	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm								
R5F51103ADFK#30																										46	48-HWQFN	0.5	PWQN0048KB-A: 7x7mm								
R5F51103ADFL#30																										46	48-LQFP	0.5	PLQP0048KB-A: 7x7mm								
R5F51103ADNE#U0																										30	64-WFLGA	0.5	PWLG0064KA-A: 5x5mm								
R5F51102ADFP#30																										28	64-LQFP	0.5	PLQP0064KB-A: 10x10mm								
R5F51101ADFP#30																										46	36-WFLGA	0.5	PWLG0036								

处理器和电源/模拟



触手可及的完整系统解决方案

在当今快节奏的技术环境下，设计人员需要在不影响上市时间的前提下实现创新。从系统层面考虑对于直面设计挑战而言非常重要。通过为设计的两个最关键的部分 - 处理器和电源 - 提供高质量的解决方案，瑞萨电子可以加速您的开发、实现差异化，并使产品具备可预见性。无论您处于哪种产品领域 - 汽车、工业、家用电子产品、办公自动化或信息通信技术 - 瑞萨电子都是您在从设计到生产过程中可以信赖的合作伙伴。



全方位产品供应，有助于加速设计，提高应用的质量、兼容性和可预见性。

电源管理和精密模拟产品

电源管理	放大器和缓冲器	音频和视频	数据转换器	交换机和多路转换器	光电子	计时与数字
<ul style="list-style-type: none"> • 电池管理系统 (BMS) • 计算能力 VRM/IMVP • 数字电源 • 显示器电源和背光 • 热交换和或运算 • 隔离电源 • LED 驱动程序 • LNB 稳压器 • 低压差稳压器 IC • MOSFET 驱动程序 • PMIC • 电源模块 	<ul style="list-style-type: none"> • 缓冲器 • 比较器 • 电流传感 • 差分放大器 • 显示放大器和缓冲器 • 增益块 • 高速运算放大器 • 仪表放大器 • 线路驱动器 • 精密运算放大器 • 采样保持放大器 • 晶体管阵列 	<ul style="list-style-type: none"> • 开关 • 汽车信息娱乐与安全监控系统 • 缓冲视频 MUX • 音频处理器 • DVI/HDMI • 显示 IC • 高清视频模拟前端 (AFE) • 监控 IC • 视频解码器/编码器 • 视频 IC 	<ul style="list-style-type: none"> • D/A 转换器 • 数字电位计 (DCP) • 高速 A/D 转换器 • 精密 A/D 转换器 • 电压基准 	<ul style="list-style-type: none"> • 高压 • 低压 • 中压 • USB - 高速 - 高速加 2ch 立体声音频 - 高速 UART 双 3-1 MUX 	<ul style="list-style-type: none"> • 环境光传感器 • 环境光和近程传感器 • 激光二极管驱动器 (LDD) • 近程传感器 	<ul style="list-style-type: none"> • 时钟发生器 • 计数器/时基 IC • DSP • 存储器 • 微处理器和外围设备 • 实时时钟
					接口 <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 & RS-422 • RS-232 • 2 线总线缓冲 • 信号完整性 	太空与恶劣环境 <ul style="list-style-type: none"> • 抗辐射加固 • 国防与高可靠性

电源芯片 – 推荐配合RX110/RX111/RX113 MCU使用

升降压转换器

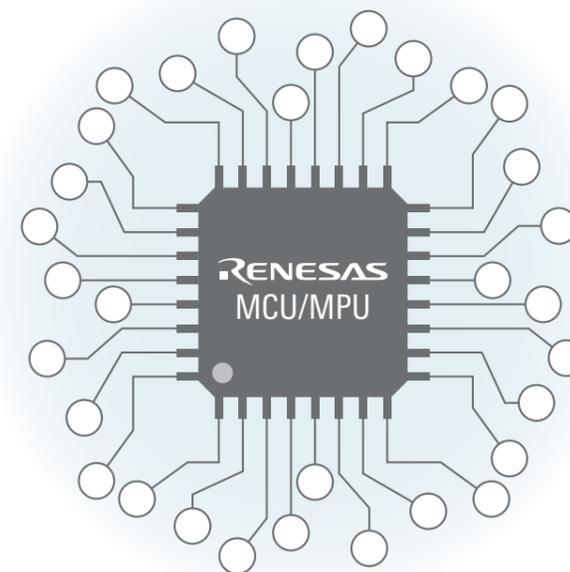
- ISL9120, ISL91107, ISL91128
- 电流范围: 400mA – 2.4A
 - 低 $I_q \sim 20\mu A$
 - 输入电压: 0.6V – 5.5V
 - 输出电压: 2.5V – 5.25V

降压转换器

- ISL9103/A, ISL9107/A, ISL9307
- 电流范围: 500mA – 1.5A
 - 低 $I_q \sim 17\mu A$
 - 输入电压: 2.7V – 6V
 - 输出电压: 0.8V – V_{IN}

升压转换器

- ISL9111, ISL9113, ISL91133
- 电流范围: 400mA – 2.3A
 - 低 $I_q \sim 20\mu A$
 - 输入电压: 0.6V – 5.4V
 - 输出电压: 2.5V – 5.25V



线性稳压器

- ISL9007, ISL9021A, ISL9016
- 电流范围: 150mA – 400mA
 - 低 $I_q \sim 25\mu A$
 - 输入电压: 1.5V – 6.5V
 - 输出电压: 1.2V、3.3V

双向升降压转换器

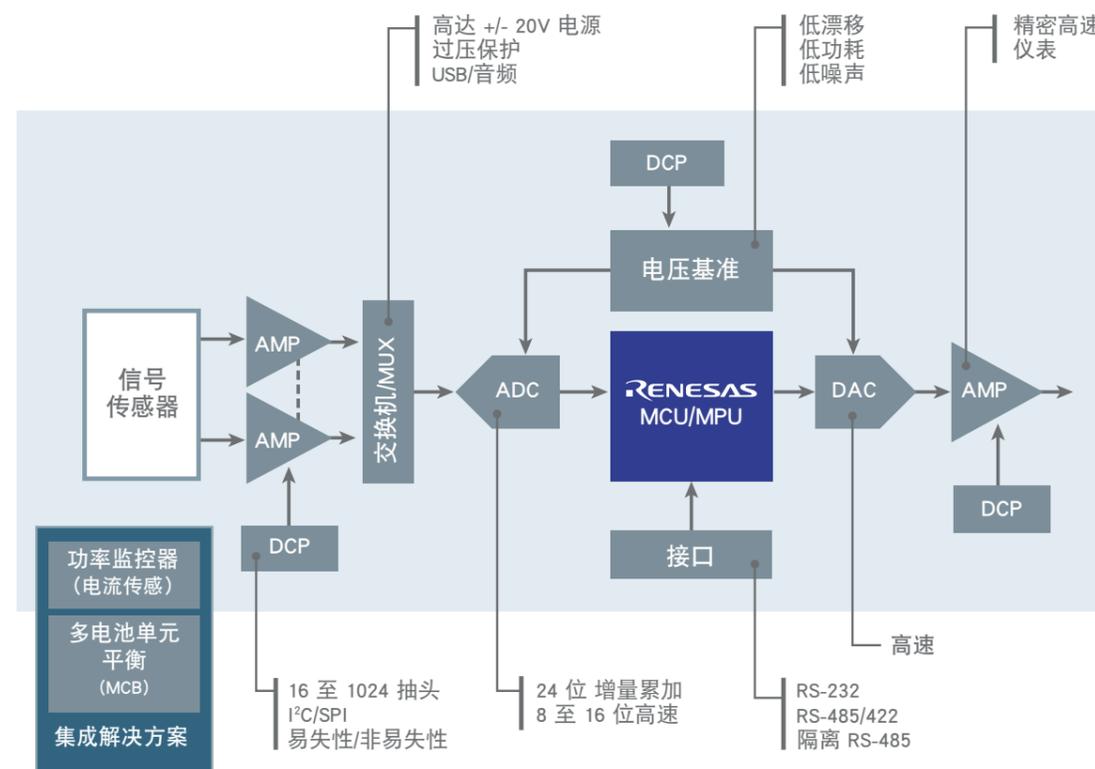
- ISL95338
- 电流范围: <10A
 - V_{IN} : 3.2V – 23.5V; V_{OUT} : 2.4V – 20V

电池充电器

- ISL6294, ISL9230, ISL9220
- 双电源 (USB 与无线充电 + 电源路径)
 - 电流范围: 300mA – 1.5A
 - 支持 30V 输入

完整的信号链解决方案

瑞萨电子广泛的精度模拟产品组合提供了多种新一代精密仪表、医疗、通信以及工业过程控制应用，其中创新、可靠性和稳定性是模拟设计的核心所在。



Notice

- Descriptions of circuits, software and other related information in this document are provided only to illustrate the operation of semiconductor products and application examples. You are fully responsible for the incorporation or any other use of the circuits, software, and information in the design of your product or system. Renesas Electronics disclaims any and all liability for any losses and damages incurred by you or third parties arising from the use of these circuits, software, or information.
- Renesas Electronics hereby expressly disclaims any warranties against and liability for infringement or any other claims involving patents, copyrights, or other intellectual property rights of third parties, by or arising from the use of Renesas Electronics products or technical information described in this document, including but not limited to, the product data, drawings, charts, programs, algorithms, and application examples.
- No license, express, implied or otherwise, is granted hereby under any patents, copyrights or other intellectual property rights of Renesas Electronics or others.
- You shall not alter, modify, copy, or reverse engineer any Renesas Electronics product, whether in whole or in part. Renesas Electronics disclaims any and all liability for any losses or damages incurred by you or third parties arising from such alteration, modification, copying or reverse engineering.
- Renesas Electronics products are classified according to the following two quality grades: "Standard" and "High Quality". The intended applications for each Renesas Electronics product depends on the product's quality grade, as indicated below.
 "Standard": Computers; office equipment; communications equipment; test and measurement equipment; audio and visual equipment; home electronic appliances; machine tools; personal electronic equipment; industrial robots; etc.
 "High Quality": Transportation equipment (automobiles, trains, ships, etc.); traffic control (traffic lights); large-scale communication equipment; key financial terminal systems; safety control equipment; etc.
 Unless expressly designated as a high reliability product or a product for harsh environments in a Renesas Electronics data sheet or other Renesas Electronics document, Renesas Electronics products are not intended or authorized for use in products or systems that may pose a direct threat to human life or bodily injury (artificial life support devices or systems; surgical implantations; etc.), or may cause serious property damage (space system; undersea repeaters; nuclear power control systems; aircraft control systems; key plant systems; military equipment; etc.). Renesas Electronics disclaims any and all liability for any damages or losses incurred by you or any third parties arising from the use of any Renesas Electronics product that is inconsistent with any Renesas Electronics data sheet, user's manual or other Renesas Electronics document.
- When using Renesas Electronics products, refer to the latest product information (data sheets, user's manuals, application notes, "General Notes for Handling and Using Semiconductor Devices" in the reliability handbook, etc.), and ensure that usage conditions are within the ranges specified by Renesas Electronics with respect to maximum ratings, operating power supply voltage range, heat dissipation characteristics, installation, etc. Renesas Electronics disclaims any and all liability for damages or losses occurring as a result of your non-compliance with applicable laws and regulations.
- Although Renesas Electronics endeavors to improve the quality and reliability of Renesas Electronics products, semiconductor products have specific characteristics, such as the occurrence of failure at a certain rate and malfunctions under certain use conditions. Unless designated as a high reliability product or a product for harsh environments in a Renesas Electronics data sheet or other Renesas Electronics document, Renesas Electronics products are not subject to radiation resistance design. You are responsible for implementing safety measures to guard against the possibility of bodily injury, injury or damage caused by fire, and/or danger to the public in the event of a failure or malfunction of Renesas Electronics products, such as safety design for hardware and software, including but not limited to redundancy, fire control and malfunction prevention, appropriate treatment for aging degradation or any other appropriate measures. Because the evaluation of microcomputer software alone is very difficult and impractical, you are responsible for evaluating the safety of the final products or systems manufactured by you.
- Please contact a Renesas Electronics sales office for details as to environmental matters such as the environmental compatibility of each Renesas Electronics product. You are responsible for carefully and sufficiently investigating applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive, and using Renesas Electronics products in compliance with all these applicable laws and regulations. Renesas Electronics disclaims any and all liability for damages or losses occurring as a result of your non-compliance with applicable laws and regulations.
- Renesas Electronics products and technologies shall not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable domestic or foreign laws or regulations. You shall comply with any applicable export control laws and regulations promulgated and administered by the governments of any countries asserting jurisdiction over the parties or transactions.
- It is the responsibility of the buyer or distributor of Renesas Electronics products, or any other party who distributes, disposes of, or otherwise sells or transfers the product to a third party, to notify such third party in advance of the contents and conditions set forth in this document.
- This document shall not be reprinted, reproduced or duplicated in any form, in whole or in part, without prior written consent of Renesas Electronics.
- Please contact a Renesas Electronics sales office if you have any questions regarding the information contained in this document or Renesas Electronics products.
 (Note 1) "Renesas Electronics" as used in this document means Renesas Electronics Corporation and also includes its directly or indirectly controlled subsidiaries.
 (Note 2) "Renesas Electronics product(s)" means any product developed or manufactured by or for Renesas Electronics.

(Rev.4.0-1 November 2017)

SALES OFFICES

Refer to "<http://www.renesas.com/>" for the latest and detailed information.

Renesas Electronics Corporation

TOYOSU FORESIA, 3-2-24 Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan

Renesas Electronics America Inc.

1001 Murphy Ranch Road, Milpitas, CA 95035, U.S.A.
 Tel: +1-408-432-8888, Fax: +1-408-434-5351

Renesas Electronics Canada Limited

9251 Yonge Street, Suite 8309 Richmond Hill, Ontario Canada L4C 9T3
 Tel: +1-905-237-2004

Renesas Electronics Europe Limited

Dukes Meadow, Millboard Road, Bourne End, Buckinghamshire, SL8 5FH, U.K.
 Tel: +44-1628-651-700

Renesas Electronics Europe GmbH

Arcadiasstrasse 10, 40472 Düsseldorf, Germany
 Tel: +49-211-6503-0, Fax: +49-211-6503-1327

Renesas Electronics (China) Co., Ltd.

Room 1709 Quantum Plaza, No.27 ZhichunLu, Haidian District, Beijing, 100191 P. R. China
 Tel: +86-10-8235-1155, Fax: +86-10-8235-7679

Renesas Electronics (Shanghai) Co., Ltd.

Unit 301, Tower A, Central Towers, 555 Langa Road, Putuo District, Shanghai, 200333 P. R. China
 Tel: +86-21-2226-0888, Fax: +86-21-2226-0999

Renesas Electronics Hong Kong Limited

Unit 1601-1611, 16/F., Tower 2, Grand Century Place, 193 Prince Edward Road West, Mongkok, Kowloon, Hong Kong
 Tel: +852-2265-6888, Fax: +852 2886-9022

Renesas Electronics Taiwan Co., Ltd.

13F, No. 363, Fu Shing North Road, Taipei 10543, Taiwan
 Tel: +886-2-8175-9600, Fax: +886 2-8175-9670

Renesas Electronics Singapore Pte. Ltd.

80 Bendemeer Road, Unit #06-02 Hyflux Innovation Centre, Singapore 339949
 Tel: +65-6213-0200, Fax: +65-6213-0300

Renesas Electronics Malaysia Sdn.Bhd.

Unit 1207, Block B, Menara Amcorp, Amcorp Trade Centre, No. 18, Jln Persiaran Barat, 46050 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
 Tel: +60-3-7955-9390, Fax: +60-3-7955-9510

Renesas Electronics India Pvt. Ltd.

No.777C, 100 Feet Road, HAL 2nd Stage, Indiranagar, Bangalore 560 036, India
 Tel: +91-80-67208700, Fax: +91-80-67208777

Renesas Electronics Korea Co., Ltd.

17F, KAMCO Yangjae Tower, 262, Gangnam-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06265 Korea
 Tel: +82-2-558-3737, Fax: +82-2-558-5338