

快讯

MICRO CRYSTAL高性能温度补偿与I2C接口最新RTC模块RV-3032-C7



2020年10月20日，瑞士，Grenchen——Micro Crystal 推出了新的实时时钟 (RTC) 模块RV-3032-C7，该模块在实现了超低电流消耗，提供了业界在工业工作温度范围条件下最好的时间精度。

这个高性能的超小型RTC模块集成了一个定制的IC和石英晶体谐振器，定义了超小的封装尺寸(只有uSOP-8封装尺寸的一半，不需要额外的外部元器件)，最佳精度(± 0.26 秒 /天时间误差在 -40° - 85° C的工作温度内)，超低电流消耗(160 nA在时间保持模式下)，和独特的电源管理功能的RTC模块新标准。

RV-3032-C7 适合对于要求不间断的时间保持功能，且要求严格的时钟精度，宽工作温度范围，和长电池供电寿命的应用。应用于智能计量和其他类似的工业或消费应用，如可穿戴设备和物联网设备。

由于其极低的功耗和电源管理功能，包括宽电源电压供电范围(1.2到5.5 V)，自动备份电源切换开关，charge pump和可编程的trickle charge功能，这个产品可以搭配一个小尺寸的、低容量、可充电电池、低成本纽扣电池。这减少了整体尺寸和最终产品的制造成本，同时优化了电池的寿命。

“新的RV-3032-C7实时时钟模块，集成了我们最先进的石英基DTCXO[1]，在Micro Crystal产品线中是最具创新的产品。RV-3032-C7在工作温度下的时间精度、低功耗和小尺寸封装方面引领了新的业界标准。设计团队运用他们40年的频率控制专业知识，充分了解客户的需求，彻底分析和定义，开发了一个令人印象

深刻的产品。业界第一次可以在如此小尺寸的器件上实现了除了所有标准RTC的特性之外，还包括多个额外的功能，比如通过密码保护数据，以及MHz输出频率。”Micro Crystal AG CEO Hans-Rudolf Gottier说。

“RV-3032-C7解决了时间精确度、电源、尺寸和电池寿命等关键设计限制问题必将有助于工程师开发下一代智能产品。可编程的高频率时钟输出可用于驱动MCU，可读取数值的高分辨率温度计，用于精确的温度补偿，并允许设定具有中断功能的温度阈值警报，这将支持众多独特的和新的应用。”Micro Crystal AG 应用工程主管Roland Haeni说。

该部件密封在紧凑的可回流焊DFN[2]陶瓷封装中，尺寸为3.2 x 1.5 x 0.8 mm，符合RoHS/无铅标准，符合AEC-Q200标准，便于新的设计。

产品信息补充

RV-3032-C7 RTC模块现在可以申请样品了。2021年一季度将大批量生产。样品和演示板可以从官网申请。官网链接: <https://www.microcrystal.com/en/products/real-time-clock-rtc/rv-3032-c7/>

术语表

[1] DTCXO: Digitally Temperature Compensated Crystal Oscillator

[2] DFN: Dual Flat No Leads

关于公司

Micro Crystal AG是Swatch Group旗下的公司，是32.768Khz计时元器件的领先制造商。

Micro Crystal AG总部位于瑞士Grenchen，在石英晶体解决方案的设计、制造和销售方面拥有超过40年的经验。

产品包括晶体、振荡器、OCXOs和实时时钟模块，应用于物联网、可穿戴设备、血糖仪、消费品、GPS模块、汽车电子和医疗保健产品。Micro Crystal还是医疗植入应用的定时设备的领先供应商，包括起搏器，除颤器，神经调节器，以及其他高可靠性应用的产品。

我们在瑞士和泰国设有生产工厂，在欧洲、美国和亚洲设有众多的销售和技术支持办公室，从早期设计到大规模生产，我们与全球客户保持着密切的合作

Micro Crystal 代表领先的技术、可靠性、高质量、环保的生产流程

<https://www.microcrystal.com>

如需更多资料与咨询请查看下方联系方式：

Media inquiries

MarCoMedia GmbH

Monika Ailinger, tel +41 41 850 44 24, m.ailinger@marcomedia.ch

Company contact

Micro Crystal AG

Nicolas Moser – Technical Marketing Manager, tel +41 32 655 84 08, nicolas.moser@microcrystal.com

照片：

可应用于物联网和可穿戴应用的RTC模块RV-3032-C7



Photos: courtesy of Micro Crystal AG

- 温度校准补偿
 - -40° to $+85^{\circ}\text{C}$
- 高时间精度
 - ± 3.0 ppm (-40° to $+85^{\circ}\text{C}$)
 - ± 1.5 ppm (0° to $+50^{\circ}\text{C}$)
- 超低功耗
 - 160 nA @ 3 V & 25°C
- 宽时间保持电压
 - 1.2 V to 5.5 V

电源管理

- 自动备份电源切换和中断功能
- Trickle Charger 和 Charge Pump :
 - $V_{\text{BACK}} \geq V_{\text{DD}}$
 - Use of 1.75 V TDK Ceracharge®
- 供电低电压检测(1.2 V) 带中断功能

篡改检测/保护

- 外部事件输入时间戳/中断功能
- 可编程密码保护
- 配置 EEPROM

温度监控

- 12-bit 温度传感器:
 - 精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ typ.
 - 分辨率: $(0.0625^{\circ}\text{C}/\text{step})$
- 可编程的温度检测报警时间戳/中断

中断

- 上电复位中断
- 周期倒数定时器中断
- 周期时间更新中断 (秒, 分钟)
- 闹钟中断

时间/频率功能

- 百分秒, 秒, 分, 小时, 日, 月, 年和星期
- 自动闰年调整
- EEPROM 可编程老化补偿
- 可编程时钟输出给外部设备:
 - Crystal 模式:
32.768 kHz, 1024 Hz, 64 Hz, 1 Hz
 - 高频时钟模式:
8192 Hz \rightarrow 52 MHz
每 8192 Hz 间隔的频率输出

存储容量

- 16 Bytes 用户 RAM
- 32 Bytes 用户 EEPROM

封装

超小封装尺寸

- $3.2 \times 1.5 \times 0.8$ mm
- 8 pins

通讯接口

- I²C 总线接口 (最高速率 400 kHz)

可靠性/认证

- AEC-Q200
- RoHS/Lead-Free Certified

优势特性

- **时钟精准:**

工厂对内置晶振进行温度补偿，提供 ± 3.0 ppm 的超高时间精度在 -40° 到 85°C 的工作温度下 (± 1.5 ppm 在 0° 到 50°C 的工作温度下，相当于 ± 0.13 秒/天)。

- **延长电池工作时间:**

在备份电池工作模式下，时间保持电流低至 160 nA ($@ 3\text{ V} / 25^{\circ}\text{C}$)，允许一个典型的纽扣电池能达到其10年使用寿命的裕度因子大于2。

- **电源管理:**

如果主电源掉电，自动备份切换电路会自动切换到备份电池，且带有charge pump功能的trickle charge为设计人员提供多个备份电源选项。

- **温度限制检测:**

高分辨率的温度传感器，结合可编程的温度检测中断，可提供温度报警事件时间戳。

- **篡改检测/保护:**

外部事件检测中断与时间戳结合可编程密码，提供针对篡改的安全解决方案。

- **超小封装尺寸:**

$3.2 \times 1.5 \times 0.8\text{ mm}$ 陶瓷封装，可靠的真空密封金属盖，提供了SMT的所有优点。