

Švajčiarska spoločnosť Micro Crystal [uviedla RTC modul](#) s označením RV-3028-C7. Modul komunikuje prostredníctvom rozhrania I2C, má presnosť 1ppm pri 25°C a typickú spotrebu 40nA pri napájacom napätí 3.3V.

Spoločnosť [Micro Crystal](#) je súčasťou známeho "hodinkového" koncernu SWATCH, a - celkom logicky - sa špecializuje na výrobu "hodinkových" kryštálov s frekvenciou 32.768kHz. V spolupráci s iným členom skupiny SWATCH - výrobcom nízkopríkonových integrovaných obvodov [EM Microelectronic](#) - vyrába aj [kompletné RTC moduly](#), kde sa v jednom púzdre nachádza kryštál aj RTC obvod. [Niektoré](#) z týchto modulov ponúka aj EM Microelectronic, ako je to [aj v tomto prípade](#), pod paralelným označením [EM3028-C7](#).

Ponúkané RTC moduly obvykle nemajú vyvedené len napájanie a piny pre komunikáciu s nadradeným systémom, ale častokrát majú dodatočné vývody pre jednu či viac pomocných funkcií, napríklad výstup pravidelného impulzu, zvláštny vstup pre zálohovacie napájanie (baterku), prerušovací výstup apod.

Okrem obvodu z nadpisu, ktorý je výnimočný svojou nízkou spotrebou a vysokou presnosťou pri izbovej teplote stojí zato spomenúť aj niekoľko iných zaujímavých modelov. Napríklad model RV-8803-C7 má zabudovanú teplotnú kompenzáciu, a tak dokáže udržať presnosť 1.5ppm v teplotnom rozsahu 0°C až +50°C, prípadne 3.0ppm v širokom rozsahu teplôt -40°C to +85°C, a to všetko pri typickej spotrebe 240nA. Iný zaujímavý obvod, RV-1805-C3, má presnosť 2ppm pri izbovej teplote a typickú spotrebu 60nA, avšak má aj možnosť bežať z RC oscilátora (s externým kondenzátorom) pri spotrebe 17nA, pochopiteľne s výrazne zníženou presnosťou (typ. 10000ppm); má však aj autokalibračný režim, kde sa dá dosiahnuť typická presnosť okolo 150ppm pri typickej spotrebe len 22nA.

Pre predstavu, presnosť 1ppm znamená, že sa hodiny za jeden rok neodchýlia od správneho času o viac než asi 30 sekúnd. Bežná presnosť samotných "hodinkových" 32.768kHz kryštálov býva v desiatkach ppm (typické hodnoty sú 10ppm, 20ppm a 50ppm, so zodpovedajúcim rozdielom v cene), pričom výsledná presnosť RTC obvodu, či už samostatného alebo zabudovaného v mcu, môže byť aj nižšia, keďže podlieha presnosti návrhu a nastavenia okolitých obvodov ako aj prítomnému rušeniu.

## Vlastnosti

- Industries lowest current consumption of only 40 nA at 3 V supply (max.60nA)
- Wide voltage range 1.2 to 5.5V
- Factory calibrated time reference  $\pm 1.0$  ppm at 25°C
- Integrated 32.768 kHz Quartz Crystal
- Event input for time-stamping during system power-down
- Battery back-up switch with trickle charge ideal also for MLCC and Supercap
- Ultra-miniature ceramic SMD package: 3.2 x 1.5 x 0.8 mm
- Provides year, month, date, weekday, hours, minutes and seconds
- 32 bit Unix time counter e.g. for security code calculations
- I<sup>2</sup>C interface 400 kHz

## Cena

Obvod RV-3028-C7 ešte nie je ponúkaný v distribúcii a tlačová správa neuvádza cenu.

Pre predstavu, spomenutý obvod RV-1805-C3 je ponúkaný Mouserom v kusovej cene 2,15 €, ktorá klesá pri 10k kusoch až na 1,19 €.