**News Release**

No.: REN2413(A)

**Renesas presenta i primi microcontrollori a 32 bit general purpose basati su core RISC-V sviluppato internamente**

*Gli MCU RISC-V offrono una ulteriore opportunità di scelta nell’ambito dei dispositivi a basso consumo e alte prestazioni senza rinunciare ad un supporto completo per lo sviluppo*

**Düsseldorf, 26 Marzo 2024 ―** Renesas Electronics Corporation (TSE:6723), uno dei principali fornitori di soluzioni avanzate di semiconduttori, ha annunciato oggi i primi microcontrollori (MCU) general purpose ad essere presentati sul mercato, basati su RISC-V a 32 bit costruiti intorno ad un core sviluppato interamente al proprio interno. Mentre molti fornitori di MCU hanno recentemente aderito ad alleanze di investimento per promuovere lo sviluppo di prodotti RISC-V, Renesas ha già progettato e testato [un nuovo core RISC-V](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-unveils-first-generation-own-32-bit-risc-v-cpu-core-ahead-competition) in modo indipendente, che ora è implementato in un prodotto commerciale e disponibile a livello globale. Il nuovo gruppo di MCU R9A02G021 offre ai progettisti di sistemi embedded un percorso chiaro per lo sviluppo di un'ampia gamma di applicazioni, attente al consumo energetico e sensibili ai costi, basate sull'architettura del set di istruzioni open source (ISA).

Mentre la maggior parte delle soluzioni RISC-V odierne sono destinate ad applicazioni specifiche, gli MCU del gruppo R9A02G021 sono progettati per servire molteplici mercati finali, come sensori IoT, elettronica di consumo, dispositivi medici, piccoli elettrodomestici e sistemi industriali. Analogamente agli MCU per uso generale esistenti, i progettisti avranno accesso a un ambiente di sviluppo completo, pensato appositamente per questo dispositivo, fornito da Renesas e dalla sua vasta rete di partner. Ciò consentirà loro di ridurre significativamente i costi, le risorse tecniche e i tempi di sviluppo.

“Sin dai nostri primi dispositivi ASSP RISC-V dedicati a specifiche applicazioni, fino ad arrivare a questo nuovo microcontrollore general purpose, il nostro obiettivo è stato quello di fornire prodotti commercialmente validi che i clienti possano utilizzare per portare rapidamente alla produzione di massa i loro prodotti, dimostrando al contempo i vantaggi per l'architettura RISC-V”, ha dichiarato **Daryl Khoo, Vice President della Embedded Processing 1st Business Division di Renesas.** “Inoltre, i nostri clienti spesso devono affrontare sfide progettuali complesse e anche compromessi quali, prestazioni, consumo energetico, memoria o scelta dell'architettura della CPU. Il nuovo MCU RISC-V offre un ulteriore grado di scelta ai clienti che desiderano utilizzare prodotti con architettura aperta.”

Essendo uno dei primi ad adottare RISC-V, Renesas dispone di una ricca offerta di prodotti RISC-V specifici per le applicazioni, inclusi i [dispositivi ASSP per il controllo vocale e il controllo motore a 32 bit](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-expands-risc-v-embedded-processing-portfolio-new-voice-control-assp-solution?utm_campaign=l-up-mcu_riscv_core-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=news&other=assp) e i [microprocessori general purpose RZ/Five a 64 bit](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-pioneers-risc-v-technology-rzfive-general-purpose-mpus-based-64-bit-risc-v-cpu-core?utm_campaign=l-up-mcu_riscv_core-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=news&other=rzfive), che sono stati costruiti su core CPU sviluppati da Andes Technology Corp. Il gruppo R9A02G021 rappresenta la prima generazione di microcontrollori general purpose, che si svilupperà nei prossimi anni, ad essere basata su di un core RISC-V sviluppato internamente da Renesas.

“Fino ad ora, quello dei microcontrollori, un mercato potenziale determinante per i dispositivi basati su core RISC-V, è stato privo di progetti commerciali forti da parte di fornitori leader che ne costituiscono circa l’85%”, ha dichiarato **Tom Hackenberg, Principal Analyst della Computing & Software, More Moore Business Line di Yole Group.** “Grazie all’introduzione, da parte di Renesas, di un dispositivo RISC-V general purpose a completamento del suo già diversificato portafoglio di prodotti in tale ambito, il mercato per tali dispositivi è finalmente pronto per una rapida accelerazione. Quando anche altri fornitori leader di mercato seguiranno l’esempio di Renesas, il RISC-V dovrebbe avvicinarsi, entro la fine del 2029, ad una quota di mercato prossima al 10% con prospettive di crescita anche superiori (1).”

**Un bilanciamento tra prestazioni e potenza**

Il gruppo di microcontrollori RISC-V R9A02G021, offre ampie prestazioni con velocità di clock fino a 48 MHz, consumando una potenza estremamente bassa in standby di 0,3 µA. Fornisce 128KB di memoria flash veloce, 16KB di memoria SRAM e 4KB di memoria flash per l'archiviazione dei dati. Progettati per resistere a condizioni difficili, questi microcontrollori possono funzionare in modo affidabile a temperature ambiente comprese tra -40 °C e 125 °C. Sono dotati di interfacce di comunicazione seriale standard, nonché di funzioni di convertitore digitale-analogico (DAC) e convertitore analogico-digitale (ADC) per facilitare connessioni sicure e ad alta velocità con sensori, display e altri moduli esterni. L'ampio intervallo di alimentazione, che va da 1,6 V a 5,5 V, consente il funzionamento a bassa tensione e bassa corrente e garantisce un’ottima immunità al rumore, rendendo R9A02G021 ideale per i dispositivi alimentati a batteria.

**Principali caratteristiche dei dispositivi del gruppo di microcontrollori R9A02G021**

* **CPU:** Core RISC-V a 48MHz, 3.27 Coremark/MHz
* **Memoria:** 128KB Flash, 16KB SRAM (12KB più 4KB ECC) e 4KB di flash per i dati
* **Consumi:** 162µA/MHz (Active power), 0.3µA (SW Standby), 4µs (Standby wake-up)
* **Interfacce seriali di comunicazione:** UART, SPI, I2C, SAU
* **Periferiche analogiche:** 12-bit ADC e 8-bit DAC
* **Intervallo di temperature operativo:**  -40°C a 125°C (Ta)
* **Intervallo di tensione operativo:** 1.6 a 5.5V
* **Packages:** 16 WLCSP, 24/32/48 QFN package (QFP opzionale)

I microcontrollori RISC-V R9A02G021 sono completamente supportati dall'ambiente di sviluppo integrato (IDE) e² studio di Renesas, offerto ai clienti gratuitamente. L’ambiente di sviluppo completo include un configuratore di codice, il compilatore LLVM e una scheda di prototipazione rapida (FPB). Ambienti di sviluppo completi sono disponibili anche presso i partner di Renesas: IAR con il suo IDE Embedded Workbench e l’emulatore I-jet, e SEGGER con l'IDE Embedded Studio, l’emulatore J-Link e i programmatori da produzione di massa Flasher. La documentazione di supporto include il manuale utente, una guida introduttiva, schemi, distinta dei materiali (BOM) e file Gerber.

**Combinazioni vincenti**

Renesas ha sviluppato la "[Pentola a pressione intelligente All-in-One](https://www.renesas.com/us/en/application/consumer-electronics/appliances/all-one-smart-pressure-cooking-pot)", che combina l'R9A02G021 insieme a numerosi prodotti del suo portafoglio quali, il convertitore DC/DC RAA211412, i condizionatori di segnale ZSSC3224/3240, il driver IGBT RV1S9231A, l'IGBT RJH60T04DPQ e il SoC WiFi DA16200. Tutti insieme, formano una soluzione conveniente, compatta e modulare per i moderni apparecchi connessi. Queste combinazioni vincenti sono architetture di sistema tecnicamente controllate da dispositivi reciprocamente compatibili, che interagiscono perfettamente per offrire un design ottimizzato e a basso rischio per un time-to-market più rapido. Renesas offre più di 400 combinazioni vincenti con un'ampia gamma di prodotti del portafoglio Renesas, per consentire ai clienti di accelerare il processo di progettazione e immettere i propri prodotti sul mercato più rapidamente. Possono essere trovati su [renesas.com/win](https://www.renesas.com/us/en/applications).

**Disponibilità**

Il [microcontrollore RISC-V R9A02G021](https://www.renesas.com/products/microcontrollers-microprocessors/risc-v/r9a02g021-ultra-low-power-48mhz-mcu-renesas-risc-v-cpu-core?utm_campaign=s-up-mcu_riscv_gp-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=pp) è già disponibile attraverso la rete di distribuzione globale, insieme alla scheda di prototipazione rapida (FPB), al software e agli strumenti di sviluppo.

Maggiori informazioni sono disponibili su: [renesas.com/R9A02G021](https://www.renesas.com/products/microcontrollers-microprocessors/risc-v/r9a02g021-ultra-low-power-48mhz-mcu-renesas-risc-v-cpu-core?utm_campaign=s-up-mcu_riscv_gp-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=pp).

Un articolo sul nuovo dispositivo RISC-V è disponibile [qui](https://www.renesas.com/blogs/risc-v-unleashes-your-imagination?utm_campaign=s-up-mcu_riscv_gp-epsg-iotbd-ipm1-null&utm_source=null&utm_medium=pr&utm_content=blog).

Nota 1) Sorgente: The Microcontroller Market Monitor, 2024 Q1 Edition, Yole Intelligence

**La leadership di Renesas nel settore dei microcontrollori**

Renesas, leader mondiale nella produzione di microcontrollori, distribuisce oltre 3,5 miliardi di unità all'anno, circa il 50% dei quali nel settore automobilistico ed il resto nelle applicazioni industriali, dell'Internet of Things, oltre che nelle infrastrutture per data center e nel settore delle comunicazioni. Renesas ha il più ampio portafoglio di dispositivi a 8 bit, 16 bit e 32 bit, che offrono qualità ed efficienza senza pari e prestazioni eccezionali. In qualità di fornitore di fiducia, Renesas vanta decenni di esperienza nella progettazione di MCU intelligenti e sicuri, supportati da un modello di produzione doppia sorgente, dalla tecnologia di processo MCU più avanzata del settore e da una vasta rete di oltre 250 partner a supporto dell'ecosistema. Per ulteriori informazioni sui microcontrollori forniti da Renesas, visitate il sito [www.renesas.com](http://www.renesas.com).

**A proposito di Renesas Electronics Corporation**

Renesas Electronics Corporation ([TSE: 6723](http://www.jpx.co.jp/english/)) offre un futuro più sicuro, intelligente e sostenibile in cui la tecnologia aiuta a semplificarci la vita. Renesas è fornitore leader a livello mondiale con la capacità di combinare la propria esperienza in ambito di elaborazione integrata, analogica, dispositivi di potenza e connettività, con lo scopo di fornire soluzioni complete a semiconduttore. Queste Winning Combinations, permettono un time-to-market immediato per tutte le applicazioni in ambito automobilistico, industriale, infrastrutturale e IoT, consentendo di realizzare miliardi di dispositivi intelligenti e connessi, che migliorano il modo in cui le persone vivono e lavorano. Scopri di più su [renesas.com](http://www.renesas.com/). Seguici su [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/renesas/), [Facebook](https://www.facebook.com/RenesasElectronics/), [X](https://twitter.com/renesasglobal), [YouTube](https://www.youtube.com/user/RenesasPresents) e [Instagram](https://www.instagram.com/renesas_global/).

###

Tutti i nomi di prodotti o servizi citati in questo comunicato stampa sono marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

**Contatto per ulteriori informazioni:**

Alexandra Janetzko / Martin Stummer

HBI Communication Helga Bailey GmbH (PR agency), Hermann-Weinhauser-Str. 73, 81673 Munich, Germany

Tel.: +49 89 99 38 87-32 / -34

Email: [alexandra\_janetzko@hbi.de](mailto:alexandra_janetzko@hbi.de) / [martin\_stummer@hbi.de](mailto:martin_stummer@hbi.de)

Web: [www.hbi.de](http://www.hbi.de/)