**Pressemitteilung**

Nr.: REN2413(A)

**Renesas stellt die branchenweit ersten 32-Bit-MCUs mit RISC-V-CPU-Kern aus eigener Entwicklung vor**

*RISC-V-MCUs bieten Entwicklern eine neue Low-Power- und High-Performance-Option zusammen mit vollständiger Toolchain-Unterstützung*

**Düsseldorf, 26. März 2024 –** Renesas Electronics Corporation (TSE:6723), ein führender Anbieter innovativer Halbleiterlösungen, präsentiert die branchenweit ersten 32-Bit-Mikrocontroller (MCUs) auf RISC-V-Basis mit einem CPU-Kern aus eigener Entwicklung. Zahlreiche MCU-Anbieter haben sich in jüngster Zeit zu Investitionsallianzen zusammengeschlossen, um die Entwicklung von RISC-V-Produkten voranzutreiben. Renesas hat jedoch bereits eigenständig einen [neuen RISC-V-Kern](https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-unveils-first-generation-own-32-bit-risc-v-cpu-core-ahead-competition) entwickelt und getestet, der nun in einer serienreifen Lösung implementiert und weltweit verfügbar ist. Die neue MCU-Gruppe R9A02G021 bietet Entwicklern von Embedded-Systemen einen klaren Entwicklungspfad für eine breite Palette von stromsparenden, kostensensitiven Anwendungen auf der Grundlage einer Open-Source-Befehlssatzarchitektur (ISA; Instruction Set Architecture).

Während die meisten heutigen RISC-V-Lösungen auf spezifische Anwendungen abzielen, sind die MCUs der R9A02G021-Gruppe für verschiedene Endanwendungen konzipiert. Hierzu zählen IoT-Sensoren, Unterhaltungselektronik, medizinische Geräte, Elektrokleingeräte und Industriesysteme. Ähnlich wie bei bestehenden General-Purpose-MCUs haben Entwickler Zugang zu einer umfassenden Entwicklungsumgebung für den R9A02G021, die Renesas und sein umfangreiches Netzwerk von Toolchain-Partnern bereitstellt. Dadurch lassen sich Kosten, Engineering-Ressourcen und Entwicklungszeit erheblich reduzieren.

„Von unseren speziell für RISC-V entwickelten ASSPs bis hin zu dieser neuen universell einsetzbaren MCU ist es unser Ziel, serienreife Produkte bereitzustellen, die unseren Kunden eine schnelle Massenproduktion ermöglichen und gleichzeitig die Vorteile der RISC-V-Architektur aufzeigen“, erklärt **Daryl Khoo, Vice President der Embedded Processing 1st Business Division bei Renesas**. „Darüber hinaus sehen sich Anwender oft mit komplexen Design-Herausforderungen und Kompromissen beispielsweise in puncto Performance, Leistungsaufnahme, Speicher oder der Wahl der CPU-Architektur konfrontiert. Mit der neuen RISC-V-MCU erhalten unsere Kunden, die Produkte mit einer offen CPU-Architektur einsetzen wollen, eine zusätzliche Option.“

Als Vorreiter im Bereich RISC-V verfügt Renesas über ein umfangreiches Angebot an anwendungsspezifischen RISC-V-Produkten. Dazu gehören die [32-Bit-ASSP-Bausteine für die Sprach- und Motorsteuerung](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) sowie die [64-Bit-General-Purpose-Mikroprozessoren (MPUs) RZ/Five](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), die auf CPU-Kernen der Andes Technology Corp. basieren. Die R9A02G021-Gruppe ist die erste Generation von General-Purpose-MCUs, die auf dem RISC-V-Kern basieren, den Renesas intern entwickelt hat und den Renesas im Laufe der nächsten Jahre sukzessive in weiteren Produkten einsetzen wird.

„MCUs sind ein potenzieller Schlüsselmarkt für RISC-V. Für diesen Markt fehlte es den MCUs jedoch bis heute an starken kommerziellen Designs von führenden Anbietern, die etwa 85 Prozent des MCU-Marktes ausmachen“, erklärt **Tom Hackenberg, Principal Analyst der Computing & Software, More Moore Business Line bei der Yole Group**. „Dank der Einführung der vollständig serienreifen RISC-V-Multimarket-MCU durch Renesas im Rahmen seines breit gefächerten MCU-Portfolios sowie der dringend benötigten Unterstützung durch anerkannte Anbieter von Industriestandard-Tools wird das Wachstum des RISC-V-Markts endlich beschleunigt. Wenn andere führende Anbieter dem Beispiel von Renesas folgen, dürfte sich der Anteil von RISC-V am gesamten MCU-Markt bis Ende 2029 auf 10 Prozent belaufen, mit erheblichem Wachstumspotenzial darüber hinaus (1).“

**Ausgewogenes Verhältnis von Leistung und Stromverbrauch**

Die RISC-V-MCU-Gruppe R9A02G021 erzielt mit Taktgeschwindigkeiten von bis zu 48 MHz eine umfassende Leistung und verbraucht im Standby-Modus mit 0,3 µA extrem wenig Strom. Sie bietet 128 KB schnellen Flash-Speicher, 16 KB SRAM-Speicher und 4 KB Flash-Speicher für die Datenspeicherung. Die MCUs sind für den Einsatz unter rauen Bedingungen konzipiert und können bei Umgebungstemperaturen von -40 °C bis 125 °C zuverlässig arbeiten. Zudem verfügen sie über serielle Standard-Kommunikationsschnittstellen sowie Digital-Analog-Wandler- (DAC)- und Analog-Digital-Wandler-(ADC)-Funktionen, die schnelle und sichere Verbindungen mit Sensoren, Displays und anderen externen Modulen ermöglichen. Der weite Eingangsspannungsbereich von 1,6 V bis 5,5 V ermöglicht den Betrieb mit niedrigen Spannungen und geringen Strömen. Dies macht den R9A02G021 zur idealen Lösung für batteriebetriebene Anwendungen.

**Hauptmerkmale der MCU-Gruppe R9A02G021**

* CPU: Renesas RISC-V-Kern mit 48 MHz, 3,27 Coremark/MHz
* Speicher: Code-Flash mit 128 KB, SRAM mit 16 KB (12 KB und ECC SRAM mit 4 KB) sowie Daten-Flash mit 4 KB
* Leistungsaufnahme: 162 µA/MHz (Wirkleistung), 0,3 µA (SW-Standby), 4 µs (Standby-Weckfunktion)
* Serielle Kommunikationsschnittstellen: UART, SPI, I2C, SAU
* Analoge Peripherie: ADC mit 12 Bit und DAC mit 8 Bit
* Temperaturbereich: -40 °C bis 125 °C (Ta)
* Betriebsspannungsbereich: 1,6 V bis 5,5 V
* Gehäuse: 16 WLCSP, QFN-Gehäuse mit 24/32/48 Anschlüssen (QFP-Option)

Die integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) e² studio von Renesas unterstützt die RISC-V-MCUs R9A02G021 in vollem Umfang und steht Kunden kostenfrei zur Verfügung. Die umfassende Toolchain beinhaltet einen Code-Konfigurator, einen LLVM-Compiler und ein Fast Prototyping Board (FPB). Vollständige Entwicklungsumgebungen stellen auch Ecosystempartner von Renesas bereit: IAR mit seiner Embedded Workbench IDE und dem I-jet Debug Probe sowie SEGGER mit der Embedded Studio IDE, J-Link Debug Probes und Flasher Production Programmers. Die unterstützende Dokumentation umfasst das FPB-Benutzerhandbuch, einen Leitfaden für die ersten Schritte, Schaltpläne, Stücklisten und Gerber-Dateien.

**Winning Combinations**

Renesas hat den "[All-in-One Smart Pressure Cooking Pot](https://www.renesas.com/us/en/application/consumer-electronics/appliances/all-one-smart-pressure-cooking-pot)" entwickelt, der den R9A02G021 mit zahlreichen kompatiblen Produkten aus seinem Portfolio kombiniert. Dazu gehören der DC/DC-Wandler RAA211412, die Signalwandler ZSSC3224/3240, der IGBT-Treiber RV1S9231A, der IGBT RJH60T04DPQ und der WiFi-SoC DA16200. In Kombination ermöglichen sie eine kosteneffiziente, kompakte, modulare Lösung für moderne vernetzte Anwendungen. Bei den Winning Combinations handelt es sich um technisch ausgereifte Systemarchitekturen bestehend aus miteinander kompatiblen Bausteinen, die nahtlos zusammenarbeiten und ein optimiertes, risikoarmes Design für eine schnellere Markteinführung ermöglichen. Renesas bietet mehr als 400 Winning Combinations mit einer breiten Palette von Produkten aus seinem Portfolio an. Damit können Kunden den Designprozess beschleunigen und ihre Produkte schneller auf den Markt bringen. Die Winning Combinations stehen bereit unter: [renesas.com/win](https://www.renesas.com/us/en/applications)

**Verfügbarkeit**

Die [RISC-V-MCU 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) ist ab sofort zusammen mit dem FPB Kit, der Software und den Entwicklungstools über die weltweiten Distributionspartner erhältlich.

Weitere Informationen unter: [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)

Ein Blog-Artikel über den neuen RISC-V-Baustein ist [hier](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) verfügbar.

Anmerkung 1)

Quelle: The Microcontroller Market Monitor, 2024 Q1 Edition, Yole Intelligence

**Führende Rolle von Renesas bei MCUs**

Renesas ist die Nummer 1 bei den Herstellern von MCUs und liefert jährlich mehr als 3,5 Milliarden Einheiten aus. Etwa 50 Prozent davon entfallen auf die Automobilindustrie, der Rest auf Industrie- und Internet-of-Things-Anwendungen sowie auf Rechenzentren und Kommunikationsinfrastrukturen. Renesas bietet das breiteste Portfolio an 8-, 16- und 32-Bit-MCUs. Die MCUs von Renesas zeichnen sich durch erstklassige Qualität und Effizienz bei herausragender Leistung aus. Als zuverlässiger Lieferant hat Renesas jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung intelligenter Secure MCUs sowie der Realisierung von Dual-Source-Produktionsmodell-Strategien. Das Unternehmen verfügt zudem über die branchenweit modernste MCU-Prozesstechnologie und ein ausgedehntes Netzwerk von mehr als 250 Ecosystem-Partnern. Weitere Informationen über die MCUs von Renesas unter: [www.renesas.com/MCUs](http://www.renesas.com/MCUs)

**Über Renesas Electronics Corporation**

Renesas Electronics Corporation (TSE: 6723) engagiert sich für eine sicherere, intelligentere und nachhaltigere Zukunft, in der Technologie das Leben der Menschen vereinfacht. Als weltweit führender Anbieter von Mikrocontrollern vereint Renesas sein Know-how in den Bereichen Embedded Processing, Analog & Power sowie Connectivity und stellt ein umfassendes Portfolio an Halbleiterlösungen bereit. Diese Winning Combinations beschleunigen die Markteinführung von Automotive-, Industrie-, Infrastruktur- und IoT-Anwendungen. Renesas ermöglicht damit Milliarden von vernetzten, intelligenten Lösungen, die die Lebens- und Arbeitswelt der Menschen verbessern. Weitere Informationen unter: [renesas.com](https://www.renesas.com). Folgen Sie Renesas auch auf [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) und [Instagram](https://www.instagram.com/renesas_global/).

 ###

**Hinweis**

Alle in dieser Pressemitteilung erwähnten Namen von Produkten oder Dienstleistungen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

**Medienkontakt für weitere Presseinformationen, Bildmaterial oder Artikelanfragen:**

Alexandra Janetzko

HBI Communication Helga Bailey GmbH (PR-Agentur), Hermann-Weinhauser-Str. 73, 81673 München

Tel.: +49 89 99 38 87-32

E-Mail: alexandra\_janetzko@hbi.de

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