# **Pressemitteilung**

Nr.: REN0672(A)

# **Renesas Electronics präsentiert Automotive-Radarlösung für ADAS und autonomes Fahren**

#

# Neue Mikrocontroller-Serie RH850/V1R bietet hohe Rechenleistung und optimierte digitale Signalverarbeitung für höhere Genauigkeit und Sicherheit in Radar-gestützten Anwendungen

**Düsseldorf, 4. Januar 2017** – Renesas Electronics präsentiert mit dem neuen RH850/V1R seine erste Serie von 32-Bit Automotive-Radar-Mikrocontrollern (MCUs) auf RH850-Basis. Die Serie bietet hohe Rechenleistung und spezielle Features, um hochmoderne Fahrerassistenzsysteme (ADAS – Advanced Driver Assistance Systems) und autonomes Fahren zu realisieren. Der RH850/V1R-M, das erste Produkt aus der RH850/V1R-Serie, enthält einen digitalen Signalprozessor (DSP; Anmerkung 1) sowie serielle Hochgeschwindigkeitsschnittstellen, und ist speziell für Radarsysteme für mittlere bis hohe Reichweiten konzipiert.

Darüber hinaus stellt Renesas Software und Tools einschließlich Evaluation Boards bereit, damit Systementwickler sofort mit den Entwicklungsarbeiten an ihrer RH850/V1R-M-Lösung beginnen können.

Im Zuge der Weiterentwicklung von ADAS und autonomem Fahren sind Sensoren mittlerweile eine Schlüsseltechnologie. Derzeit werden Fahrzeuge mit einem breiten Spektrum an Sensoren wie Kameras, Lidar- und Ultraschallsensoren ausgestattet. Insbesondere ADAS-Anwendungen erfordern Radarsensoren für hochmoderne Notbremsfunktionen und adaptive Geschwindigkeitsregelungen, da Radarsensoren im Gegensatz zu anderen Sensoren nicht durch widrige Witterungsverhältnisse wie Regen oder Nebel beeinträchtigt werden und unabhängig von Lichtverhältnissen sind.

Zudem spielt die hohe Präzision eine wichtige Rolle bei der Realisierung künftiger Anwendungen für das autonome Fahren und den damit verbundenen steigenden Anforderungen im Hinblick auf die Reichweitenauflösung, Objekterkennung und Messgenauigkeit der Geschwindigkeit. Dies erfordert eine höhere Anzahl an Antennen und stärkere Signalverarbeitung.

Für diese Anforderungen stellt Renesas die neue RH850/V1R-M MCU vor, die speziell für Radaranwendungen in ADAS-Systemen konzipiert wurde. Die neue MCU enthält optimierte, programmierbare DSP-Funktionen, eine Dual-Core CPU mit einer Taktfrequenz von 320 MHz sowie 2 MB des schnellsten Flashspeichers der Branche und 2 MB großes internes RAM. Gleichzeitig erfüllt der Baustein die strengsten Temperaturanforderungen der Branche.

**Die wichtigsten Produktmerkmale der RH850/V1R-M MCU:**

**1) Hochleistungs-DSP mit flexibler Programmierung für optimierte Signalverarbeitung und höherer Sensorgenauigkeit**

Die RH850/V1R-M MCU besitzt eine optimierte Hardware-Beschleunigung durch einen integrierten DSP. Systementwickler können Rohdaten dank optimierter DSP-Funktionen effizient zu Zielobjekten weiterverarbeiten. Dies erfolgt getrennt von einer sicherheitsrelevanten Klassifizierung und dem Tracking in den CPUs. Die äußerst leistungsfähigen Renesas DSP-Funktionen können Radar-spezifische Algorithmen wie eine Fast-Fourier-Transformation (FFT; Anmerkung 2), Beamforming, Windowing, Kanal-Kalibrierung und Spitzenwertsuche mit hoher Geschwindigkeit und geringem Strombedarf ausführen. Der DSP bietet eine äußerst flexible Programmierung und Renesas hat zusätzlich eine spezielle DSP-Mathematikbibliothek für Automotive-Radarsensoren entwickelt, um Systementwickler bei der Algorithmenentwicklung zu unterstützen.

**2) Low-Power Technologie von Renesas und Embedded-Flashspeicher für noch kompaktere und kostengünstigere Radarsensoren**

Der RH850/V1R-M nutzt die branchenführende 40-nm-Automotive-Embedded-Flash-Prozesstechnologie (eFlash) von Renesas mit ihrer nachweislichen Erfolgsbilanz in punkto Re-Write-Zyklen, den schnellsten Random-Access-Zugriffszeiten der Branche und hoher Zuverlässigkeit. Darüber hinaus benötigt sie einen geringen Energiebedarf, da die Transistoren kleiner sind, was parasitäre Kapazitäten verringert.

Zusätzlich erfüllt die RH850/V1R-M Prozess-Spezifikation die anspruchsvollsten Hochtemperatur-Anforderungen der Branche (Sperrschicht-Temperatur 150°C).

Der Embedded-Flashspeicher ermöglicht sowohl eine höhere Integrationsdichte, da weniger Platz auf der Leiterplatte belegt wird, als auch ein besseres Echtzeit-Verhalten.

**3) Hohe Rechenleistung dank Dual-Core mit 320 MHz Taktfrequenz, 2 MB RAM und 2 MB High-Speed Flashspeicher sowie bestes Hochtemperaturverhalten**

Der neue RH850/V1R-M enthält zwei G3MH CPU-Kerne, die für eine Taktfrequenz von 320 MHz ausgelegt sind. Innerhalb der RH850-Familie sind dies die leistungsfähigsten Kerne. Der G3MH ist eine superskalare RISC-Architektur (Reduced Instruction Set Computer) mit zwei 7-stufigen Integer-Pipelines, die eine gleichzeitige Ausführung von zwei unterschiedlichen Instruktionen ermöglicht. Jeder G3MH-Kern erzielt eine Rechenleistung von 3.2 DMIPS/MHz (Anmerkung 3).

Der RH850/V1R-M enthält darüber hinaus den schnellsten, 2 MB großen Hochgeschwindigkeits-Flashspeicher der Branche, der auf der weltweit führenden 40-nm-Automotive-Embedded-Flash-Technologie von Renesas beruht.

Durch die Einbindung eines großen, 2 MB umfassenden RAM kann der RH850/V1R-M alle speziellen Berechnungen an Radar-Cube-Daten wie Reichweiten- und Geschwindigkeits-FFTs, digitales Beamforming, Constant False Alarm Rate (CFAR; Anmerkung 4) und Spitzenwerterkennung ausführen.

**Verfügbarkeit**

Muster des RH850/V1R-M und der DSP-Mathematikbibliothek sind ab dem zweiten Halbjahr 2017 erhältlich. Die Serienfertigung wird voraussichtlich im November 2018 anlaufen. Eine flexible, programmierbare und umfassende Werkzeugpalette mit C/C++ Compiler, Debugger, Simulationsmodellen und detaillierten Werkzeugen zur Leistungsprofilerstellung wird ebenfalls bereitgestellt. (Änderungen bzgl. Verfügbarkeit ohne gesonderte Benachrichtigung vorbehalten).

Die Spezifikationen der RH850/V1R-M MCU stehen auf einem separaten Datenblatt bereit.

Folgende YouTube-Videos sind abrufbar unter:

* Zum Engagement von Renesas im Bereich ADAS und autonomen Fahren:

<https://youtu.be/pDrBafZ-nPI>

* Zur Renesas Radar Solution RH850/V1R-M:

<https://youtu.be/K9i_yle-YgM>

Anmerkung 1:

Digitale Signalverarbeitung bezieht sich auf verschiedene mathematische Techniken, die zur Verarbeitung eines Signals genutzt werden.

Anmerkung 2:

Fast-Fourier-Transformation (FTT) – ein Berechnungsalgorithmus, der ein Signal aus dessen ursprünglichem Bereich in eine Darstellung im Frequenzbereich umwandelt.

Anmerkung 3:

DMIPS (Dhrystone Million Instructions Per Second) – ein Bewertungsmaßstab für Rechenleistung, der auf der Basis des Dhrystone-Benchmarkprogramms berechnet wird.

Anmerkung 4:

Constant False Alarm Rate (CFAR) – die CFAR-Erfassung bezieht sich auf adaptive Algorithmen, die in Radaranwendungen zur Erkennung von Zielobjektsignalen vor einem Hintergrund von Störsignalen genutzt werden.

**Über Renesas Electronics Europe**

Renesas liefert mit seinen umfassenden Halbleiterlösungen innovatives Embedded-Design. Als weltweite Nummer eins im Markt für Mikrocontroller und einer der führenden Anbieter von A&P- und SoC-Produkten steht Renesas für langjährige Expertise und höchste Qualität. Mit seiner breiten Lösungspalette fokussiert Renesas auf die Anwendungsbereiche Automotive, Industrie, Smart Home, Büroautomation sowie Informations- und Kommunikationstechnologie. Das im Jahr 2010 gegründete Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Japan. Mit mehr als 800 Hardware- und Software-Alliance-Partnern weltweit verfügt das Unternehmen über das größte lokale Support-Netzwerk der Branche. Die europäische Firmenstruktur besteht aus den zwei Geschäftsbereichen Automotive und Industrial sowie der globalen ADAS Solutions Group und der Engineering Group.

Weitere Informationen unter: [www.renesas.](http://www.renesas.)com

Renesas Electronics Europe informiert auch auf <http://twitter.com/Renesas_Europe>, <http://facebook.com/RenesasEurope> und <http://youtube.com/RenesasPresents>.

**Hinweis**

Alle eingetragenen Warenzeichen oder Warenzeichen sind Eigentum ihrer entsprechenden Inhaber.

**Unternehmenskontakt für Leser- und Kundenanfragen:**

Oliver Lüttgen

Renesas Electronics Europe GmbH, Arcadiastr. 10, 40472 Düsseldorf
Tel.: +49 211 65 03-1469
E-Mail: Oliver.Luettgen(at)renesas.com
Web: [www.renesas.com](http://www.renesas.com)

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

Alexandra Janetzko

HBI Helga Bailey GmbH (PR-Agentur), Stefan-George-Ring 2, 81929 München

Tel.: +49 89 99 38 87-32

Fax: +49 89 930 24 45

E-Mail: alexandra\_janetzko@hbi.de

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