

Press Contact:

Frankie Tseng

Tel: (02)3518-3392

Email: frankie.tseng@renesas.com

瑞薩科技將推出 SH72546R MCU 汽車引擎控制裝置，結合業界最大容量 3.75 MB 晶片型快閃記憶體以及高速運算科技

— 提供精密細緻的即時控制，提昇性能，減少廢氣排放並節省燃油 —

2009 年 9 月 10 日，東京訊—瑞薩科技宣佈 SuperH^{*1} 家族又多了一位新成員：SH72546R。SH72546R 為一結合業界最大容量 3.75MB 晶片型快閃記憶體以及高速 200 MH 運算科技之動力系統(汽車引擎、傳輸等)MCU 控制裝置，日本自 2009 年 10 月起開始供應樣品，正式量產時程則預計為 2012 年 6 月。

SH72546R 為瑞薩科技高性能 MCU 控制裝置的產品線中，第三款使用 90 奈米製程節點以整合大容量快閃記憶體之產品。該產品主要設計導向為增強動力系統控制，提供更精密快速的運算功能以達到減少廢氣排放及節省燃油等環保目的。SH72546R 與第一代產品 SH72544R 相同，運算速度高達 200 MHz，同時晶片型快閃記憶容量提高了 50%，高達 3.75 MB，可供儲存容量更大的控制程式 (註：該產品線的第二代產品性能較第一代為低。)

SH72546R 有下列主要功能：

(1) 業界最大容量 3.75 MB 晶片型快閃記憶體，支援大規格之控制程式

SH72546R 的晶片型快閃記憶體容量達 3.75 MB，為初代產品 SH72544R 的 1.5 倍，可儲存大型控制程式，執行精密的引擎與傳動裝置及變速器控制功能。

一般而言，快閃記憶體因其運算原理所限，最快運算速度較邏輯電路體低。除了使用瑞薩獨家科技以增加快閃記憶體運算速度，SH72546R 也同時具備低耗能快取系統，提升快閃記憶體使用效能。上述科技不但能減少耗電量，其運算性能並可達到單週期存取(Single-cycle Access)運算頻率 200 MHz。

SH72546R 同時包括 128 Kb 快閃記憶體，資料儲存功能幾乎與 EEPROM 相同，不再需要額外的外部記憶體，可降低系統成本。

(2) 高性能 CPU 核心，運算速度達 200 MHz，提供精密即時控制功能與低耗電量

與第一代產品 SH72544R 相同，SH72546R 提供絕佳的處理器性能，於 200 MHz 運算時可達到 400 每秒百萬指令數(MIPS)，並可依引擎或傳動裝置及變速器的控制需求執行運算，處理要求更複雜更快速的即時控制功能。

此外，與一般搭載晶片型快閃記憶體 MCU 不同的是，SH72546R 可於高溫環境下運作。雖然產品本身以 90 奈米製程節點製作以搭配高容量的晶片型快閃記憶體，但於溫度高達 125°C 之環境下仍可保持 200 MHz 的運算速度與低耗電量。SH72546R 支援高溫引擎或傳動裝置及變速器系統環境，系統設計將可更為簡潔。

(3) 專為引擎與傳動裝置及變速器系統設計的強大週邊功能

SH72546R 的週邊功能相當豐富。除了引擎及傳輸系統的多功能計時單元 (ATU-III)，SH72546R 也配備高速 12-bit A/D 轉換器、CAN*² 介面、以及高速串列介面，讓 SH72546R 可於小搭載面積下執行高精密度的即時控制功能。

(4) 可完全相容於 SH72546RFCC，利於程式研發

SH72546R 在功能與規格上可完全相容於 2007 年 8 月為程式研發所推出之 SH72546RFCC MCU 控制裝置。

SH72546RFCC MCU 乃為 MCU 軟體研發時，為顧客設計使用的控制裝置，推出時間比新型 SH72546R 甚至第一代產品更早，功能並包括了為有效除錯而設計的大容量模擬 RAM*³。使用 SH72546RFCC 的顧客可輕易轉換為新型 SH72546R，降低整體系統的研發時間。

功能以及規格上，SH72546R 也同時相容於第一代產品 SH72544R，讓 SH72544R 的軟硬體系統設計資源可快速轉用於 SH72546R 環境。

<產品背景>

近年來汽車業界因環保意識高漲，廢氣排放標準已提高許多，同時市場對於省油產品的需求也不斷增加，對於精密引擎以與傳動裝置及變速器等動力系統控制裝置方面之需求因而誕生。控制相關系統的 MCU 產品市場一方面需要更高階的處理性能來處理高速複雜運算，另一方面也需要大容量晶片型快閃記憶體來容納大規格的精密控制程式。此外，為使系統研發更為快速並降低研發成本，重新利用現存資源研發 MCU 相關系統的重要性也不斷提高。

一直以來，瑞薩科技的動力系統 MCU 控制裝置被廣泛地應用在各種領域上，而擁有相當大的市場。借重先前產品的科技以及經驗，瑞薩科技於 2007 年 8 月研發完成 SH72546RFCC 以因應不斷提高的高性能產品需求。SH72546RFCC 乃專為程式研發而設計，為 90 奈米製程節點，具備 SH-2A 32-bit CPU 核心與絕佳的即時控制

性能，提供 200 MHz 高速運算速度以及大容量之晶片型快閃記憶體。2008 年 7 月，其具有 200 MHz 和 2.5 MB 晶片型快閃記憶體的第一代 MCU 產品 SH72544R 問世。而接班軟體 SH72546R 則提供更高容量之快閃記憶體，並完全相容於 SH72546RFCC 程式所開發之 MCU 裝置。

<產品細節>

SH72546R 採用 SH-2A 高性能超純量哈佛架構 CPU 核心，可在同一時間內執行兩個指令，在運算速度 200 MHz 時，可達到 400 MIPS 的處理效能。

SH72546R 與前兩代產品 SH72546RFCC 以及 SH72544R 完全相容，並擁有許多引擎控制週邊功能。其中晶片型週邊功能，ATU-III 多功能計時單元對引擎及傳輸控制具有相當大的幫助。產品支援 32-bit 輸入捕捉/輸出比較、單觸發脈衝輸出、以及脈衝寬度調變(PWM)輸出等功能，可產生多達 106 次脈衝輸出。12-bit A/D 轉換器支援 37 個輸入頻道，可高速轉換複數感應器測得之類比數據。產品另有許多不同介面，包括汽車網絡專用的 CAN 介面以及外部裝置連接用的高速串列介面。這些晶片型的週邊功能以及介面均大量減少了系統所需的元件數量。

產品規格為 272-pin P-BGA (21mm x 21mm)，可完全相容 SH72546RFCC 及 SH72544R。

產品並提供開發工具 E10A-USB 晶片型除錯模擬器，體積小且支援 USB 供電，不須外接電源。

在未來，瑞薩科技將不斷反映市場多變的需求，專注研發具備更高運算頻率、性能卓越，且功能更強的新型動力系統 MCU 產品。

Notes:

- 1 SuperH: A line of embedded reduced instruction set computer (RISC) MCUs designed to provide high performance per unit of power consumption (MIPS*/W), compact size, and a high cost-performance ratio.
*SuperH™ is a trademark of Renesas Technology Corp.
- 2 CAN (Controller Area Network): An automotive network specification proposed by Robert Bosch GmbH.
- 3 Emulation RAM is used for adjustments during debugging. The emulation RAM address space is set up to overlap the flash memory area so that data values can be rewritten freely, even during microcontroller operation.

* 本文件所述其他產品、公司，與品牌之名稱，為其個別所有人之財產。