

# RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 豊洲フォレシア  
ルネサス エレクトロニクス株式会社

問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/contact/>

E-mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RX*-A142A/J	Rev.	第1版
題名	RX64M グループ G バージョン（動作周囲温度：-40～+105℃）の追加		情報分類	技術情報	
適用製品	RX64M グループ	対象ロット等	関連資料	RX64M グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (R01UH0377JJ0100)	
		全ロット			

RX64M グループユーザーズマニュアル ハードウェア編において G バージョン（動作周囲温度：-40～+105℃）に関する以下の修正と追加を実施します。

No	章番号	章タイトル	修正、追加箇所	
1	1 章	概要	表 1.1 製品概要	修正
			表 1.3 製品一覧表	追加
			図 1.1 型名とメモリサイズ・パッケージ	修正
2	64 章	電気的特性	表 64.1 絶対最大定格	修正
			表 64.4 DC 特性 (3)	追加
			表 64.4 DC 特性 (4)	追加

1. 第1章 概要 表 1.1 の修正を以下に示します。

・変更前

表 1.1 製品概要

分類	モジュール/機能	説明
動作周囲温度		Dバージョン：- 40～+85℃ Gバージョン：- 40～+105℃（計画中）

・変更後

表 1.1 製品概要

分類	モジュール/機能	説明
動作周囲温度		Dバージョン：- 40～+85℃ Gバージョン：- 40～+105℃ 注5

注 5. G バージョンをご使用になる場合は、弊社までお問い合わせください。

1.2 製品一覧の表1.3 製品一覧表に以下の型名を追加します。

表1.3 製品一覧表

グループ	型名	パッケージ	コードフラッシュ メモリ容量	RAM容量	データフラッシュ メモリ容量	動作周波数 (max)	暗号	SDHI
RX64M (Gバージョン)	R5F564MLCGFC	PLQP0176KB-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MLDGF	PLQP0176KB-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MLGGFC	PLQP0176KB-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MLHGFC	PLQP0176KB-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MJCGFC	PLQP0176KB-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MJDGF	PLQP0176KB-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MJGGFC	PLQP0176KB-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MJHGFC	PLQP0176KB-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MGGFC	PLQP0176KB-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MGDGF	PLQP0176KB-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MGGGFC	PLQP0176KB-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MGHGFC	PLQP0176KB-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MFCGFC	PLQP0176KB-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MFDGF	PLQP0176KB-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MFCGFC	PLQP0176KB-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MFHGFC	PLQP0176KB-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MLCGFB	PLQP0144KA-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MLDGF	PLQP0144KA-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MLGGFB	PLQP0144KA-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MLHGFB	PLQP0144KA-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MJCGFB	PLQP0144KA-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MJDGF	PLQP0144KA-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MJGGFB	PLQP0144KA-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MJHGFB	PLQP0144KA-A	3Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MGGGFB	PLQP0144KA-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MGDGF	PLQP0144KA-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MGGGFB	PLQP0144KA-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MGHGFB	PLQP0144KA-A	2.5Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
	R5F564MFCGFB	PLQP0144KA-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
	R5F564MFDGF	PLQP0144KA-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	有
	R5F564MFCGFB	PLQP0144KA-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	サポート無し
	R5F564MFHGFB	PLQP0144KA-A	2Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	有	有
R5F564MLCGFP	PLQP0100KB-A	4Mバイト	512Kバイト	64Kバイト	120MHz	サポート無し	サポート無し	

R5F564MLD <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	4M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	有
R5F564MLG <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	4M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	サポート無し
R5F564MLH <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	4M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	有
R5F564MJ <u>C</u> G <u>F</u> P	PLQP0100KB-A	3M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
R5F564MJ <u>D</u> G <u>F</u> P	PLQP0100KB-A	3M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	有
R5F564MJG <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	3M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	サポート無し
R5F564MJH <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	3M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	有
R5F564MG <u>C</u> G <u>F</u> P	PLQP0100KB-A	2.5M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
R5F564MG <u>D</u> G <u>F</u> P	PLQP0100KB-A	2.5M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	有
R5F564MGG <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	2.5M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	サポート無し
R5F564MGH <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	2.5M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	有
R5F564MF <u>C</u> G <u>F</u> P	PLQP0100KB-A	2M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	サポート無し
R5F564MF <u>D</u> G <u>F</u> P	PLQP0100KB-A	2M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	サポート無し	有
R5F564MFG <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	2M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	サポート無し
R5F564MFH <u>G</u> F <u>P</u>	PLQP0100KB-A	2M/バイト	512K/バイト	64K/バイト	120MHz	有	有

3. 1.2 製品一覧 図 1.1 型名とメモリサイズ・パッケージを以下修正します。

・変更前

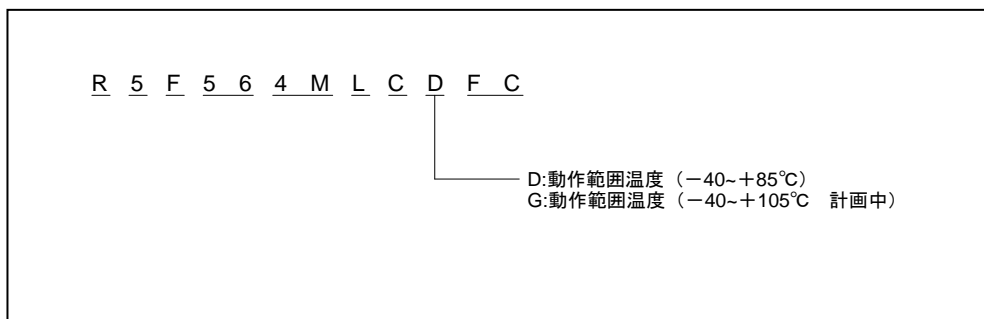
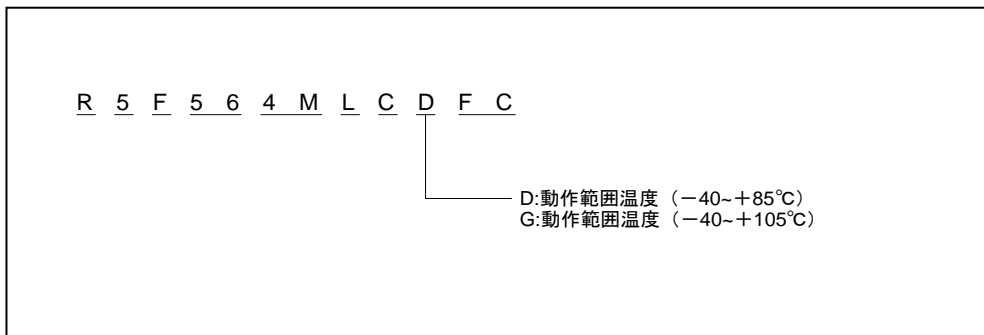


図 1.1 型名とメモリサイズ・パッケージ

・変更後



4. 64. 電気的特性 表 64.1 絶対最大定格を以下に修正します。

変更前

項目	記号	定格値	単位
動作温度	Topr	-40~+85	°C
動作温度（高温仕様品）	Topr	-40~+105(計画中)	°C

変更後

項目	記号	定格値	単位
動作温度	Dバージョン	-40~+85	°C
	Gバージョン	-40~+105	°C

表 64.4 DC 特性(3)、(4)に以下を追加します。

表64.4 DC特性 (3) (Gバージョン(+85<Ta≤+105°C))

条件：VCC = AVCC0 = AVCC1 = VREFH0 = VCC\_USB = 2.7~3.6V, 2.7≤VREFH0≤AVCC0,

VCC\_USBA = AVCC\_USBA = 3.0~3.6V,

VSS = AVSS0 = AVSS1 = VREFL0 = VSS\_USB = VSS1\_USBA = VSS2\_USBA = PVSS\_USBA = AVSS\_USBA = 0V,

T<sub>a</sub> = T<sub>opr</sub>

項目		記号	min	typ	max	単位	測定条件		
消費電流 (注1)	高速動作モード	最大動作 (注2)	I <sub>CC</sub> (注3)	-	-	120	mA	I <sub>CLK</sub> = 120MHz P <sub>CLKA</sub> = 120MHz P <sub>CLKB</sub> = 60MHz P <sub>CLKC</sub> = 60MHz P <sub>CLKD</sub> = 60MHz F <sub>CLK</sub> = 60MHz B <sub>CLK</sub> = 120MHz B <sub>CLK</sub> 端子 = 60MHz	
		通常動作	周辺機能クロック供給状態 (注4)	-	39	-			
			周辺機能クロック停止状態 (注4)	-	16	-			
		Coremark動作	周辺機能クロック停止状態 (注4)	-	21	-			
		スリープモード時：周辺機能クロック供給状態 (注4)		-	32	70			
		全モジュールクロックストップモード時 (参考値)		-	10	40			
		BG0動作時の増加分 (注5)	データフラッシュメモリ書き換え中のコードフラッシュメモリ読み出し	-	7	-			
			コードフラッシュメモリ書き換え中のコードフラッシュメモリ読み出し	-	10	-			
		低速動作モード1：周辺機能クロック停止状態 (注4)		-	3	-			全クロック1MHz
		低速動作モード2：周辺機能クロック停止状態 (注4)		-	1.2	-			全クロック32.768kHz
	ソフトウェアスタンバイモード		-	0.7	19				
	ディープソフトウェアスタンバイモード	スタンバイRAM, USBレジューム検出部 (USB0のみ) 電源供給あり		-	22	95	μA		
		スタンバイRAM, USBレジューム検出部 (USB0のみ) 電源供給なし	パワーオンセット回路 低消費電力機能無効 (注6)	-	12.5	36.4			
			パワーオンセット回路 低消費電力機能有効 (注7)	-	3.1	20.0			
		RTC動作時の増分	低CL水晶発振器使用時	-	0.6	-			
標準CL水晶発振器使用時			-	2.0	-				
VCCオフ時のRTC動作 (バッテリーバックアップ機能により、RTC、サブクロック発振器のみ動作)		低CL水晶発振器使用時		-	0.9	-		V <sub>BATT</sub> = 2.0V, VCC = 0V	
			-	1.6	-	V <sub>BATT</sub> = 3.3V, VCC = 0V			
	標準CL水晶発振器使用時		-	1.7	-	V <sub>BATT</sub> = 2.0V, VCC = 0V			
		-	3.3	-	V <sub>BATT</sub> = 3.3V, VCC = 0V				

- 注1. 消費電流値はすべての出力端子を無負荷状態にして、さらに内蔵プルアップMOSをオフ状態にした場合の値です。
- 注2. 周辺機能はクロック供給状態。BGO動作は除きます。
- 注3.  $I_{CC}$ は、下記の式にしたがってf (ICLK) に依存します。(ICLK/PCLKA:PCLKB/PCLKC/PCLKD:BCLK:BCLK端子 = 10:5:10:5 @EXTAL = 12MHz)  
 $I_{CC\ max} = 0.77 \times f + 18$  「 $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ 」、 $0.77 \times f + 27$  「 $85 < T_a \leq 105^\circ\text{C}$ 」、(高速動作モード [最大動作] 時)  
 $I_{CC\ typ} = 0.08 \times f + 6$  (高速動作モード [通常動作] 時)  
 $I_{CC\ typ} = 0.5 \times f + 2.6$  (ICLK 1MHz max) (低速動作モード1時)  
 $I_{CC\ max} = 0.36 \times f + 18$  「 $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ 」、 $0.36 \times f + 27$  「 $85 < T_a \leq 105^\circ\text{C}$ 」 (スリープ時)
- 注4. BGO動作は除きます。また、周辺機能のクロック供給、停止は、モジュールストップコントロールレジスタA~Dのビット設定による状態の違いのみになります。  
周辺機能クロック停止状態は、FCLK=BCLK=PCLKA=PCLKB=PCLKC=PCLKD=BCLK端子=3.75MHz (64分周) に設定。
- 注5. コードフラッシュメモリでのプログラム実行中に、コードフラッシュメモリ (プログラム領域とリード領域のアドレス範囲の組み合わせに制限あり)、またはデータフラッシュメモリをプログラム/イレース実行した場合の増加分です。
- 注6. 低消費電力機能無効 DEEPCUT[1:0] = 01b
- 注7. 低消費電力機能有効 DEEPCUT[1:0] = 11b

表64.4 DC特性 (4) (Gバージョン(+85<Ta≤+105°C))

条件：VCC = AVCC0 = AVCC1 = VREFH0 = VCC\_USB = 2.7~3.6V, 2.7≤VREFH0≤AVCC0,

VCC\_USBA = AVCC\_USBA = 3.0~3.6V,

VSS = AVSS0 = AVSS1 = VREFL0 = VSS\_USB = VSS1\_USBA = VSS2\_USBA = PVSS\_USBA = AVSS\_USBA = 0V,

Ta = Topr

項目		記号	min	typ	max	単位	測定条件		
アナログ電源電流 (注1)	12ビットA/D変換中 (ユニット0)	AI <sub>OC</sub>	-	0.7	1.0	mA	I <sub>AVCC0_AD</sub>		
	12ビットA/D変換中(ユニット0) + チャンネル専用サンプル&ホールド(3ch分)		-	1.7	2.5	mA	I <sub>AVCC0_AD+SH</sub>		
	12ビットA/D変換中 (ユニット1)		-	0.6	1.0	mA	I <sub>AVCC1_AD</sub>		
	12ビットA/D変換中 (ユニット1) + 温度センサ		-	0.7	1.1	mA	I <sub>AVCC1_AD+TEMP</sub>		
	D/A変換中 (1ユニット当り)		AMP出力なし	-	0.24	0.4	mA	I <sub>AVCC1_DA</sub>	
			AMP出力あり	-	0.4	0.7	mA		
	A/D, D/A、温度センサ変換待機時 (全ユニット)		-	0.9	1.4	mA	I <sub>AVCC0 + I<sub>AVCC1</sub></sub>		
	A/D, D/A、温度センサスタンバイ時 (全ユニット)		-	1.3	4.5	μA	I <sub>AVCC0 + I<sub>AVCC1</sub></sub>		
リファレンス電源電流	12ビットA/D変換中 (ユニット0)	AI <sub>REFH</sub>	-	70	120	μA	I <sub>VREFH0</sub>		
	12ビットA/D変換待機時 (ユニット0)		-	0.07	0.5	μA	I <sub>VREFH0</sub>		
	12ビットA/Dスタンバイ時 (ユニット0)		-	0.07	0.4	μA	I <sub>VREFH0</sub>		
USB動作電流	ロースピード	USB0	I <sub>COUSBSL</sub>	-	3.5	6.5	mA	VCC_USB	
		USBA		-	8.5	12.0	mA	VCC_USBA = AVCC_USBA (PHYSET. HSEB = 0)	
		USBA		-	2.8	3.6	mA	VCC_USBA = AVCC_USBA (PHYSET. HSEB = 1)	
	フルスピード	USB0		I <sub>COUSFS</sub>	-	4.0	10.0	mA	VCC_USB
		USBA			-	12.0	20.0	mA	VCC_USBA = AVCC_USBA (PHYSET. HSEB = 0)
		USBA			-	6.5	13.0	mA	VCC_USBA = AVCC_USBA (PHYSET. HSEB = 1)
	スタンバイ時(ダイレクタ トパワーダウン)	USBA		I <sub>COUSBSBY</sub>	-	0.1	3.0	μA	VCC_USBA = AVCC_USBA
RAMスタンバイ電圧		V <sub>RAM</sub>	2.7	-	-	V			
VCC立ち上がり勾配		SrVCC	8.4	-	20000	μs/V			
VCC立ち下がり勾配 (注2)		SfVCC	8.4	-	-	μs/V			

注1. 12ビットAD (ユニット1)、D/Aは電源電流にリファレンス電流も含む値です。

注2. V<sub>BATT</sub>を使用する場合に適用します。