

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部 1753
 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/inquiry>
 E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-16C-A205A/J	Rev.	第1版
題名	M16C/5L、M16C/56 グループのマニュアル記載変更		情報分類	技術情報	
適用製品	M16C/5L、M16C/56 グループ	対象ロット等	関連資料		

M16C/5L、M16C/56 グループの仕様の一部を変更します。また、使用方法や設定手順を追加・変更します。
 なお [] 内は M16C/5L、M16C/56 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10 上の掲載箇所を示します。

1.仕様変更

1.1 タイマ S G1BT レジスタ

[18.2.5 ベースタイマレジスタ (G1BT)]

G1BT レジスタには何も書かないでください。

(補足)

G1BT レジスタは、G1BCR1 レジスタの BTS ビットを“0” (ベースタイマリセット)にすると、“0000h” になります。この機能は従来どおり変更ありません。

2.使用上の注意事項の変更

2.1 時間測定機能選択時の割り込み要求

[18.5.6 タイマ S 使用上の注意事項 時間測定機能選択時の割り込み要求]

G1FS レジスタの FSCj (j=0~7)ビットを“1” (時計計測機能)、かつ G1FE レジスタの IFEj ビットを“1” にすると、最大で fBT1 の 2 サイクル後に G1IR レジスタの G1IRj ビットや ICOCiIC (i=0, 1)、ICOCHjIC (ただし j=0~3)レジスタの IR ビットが“1” (割り込み要求あり)になることがあります。

このため、IC/OC 割り込み i または IC/OC チャンネル j 割り込みを使用する場合、FSCj ビットを“1” かつ IFEj ビットを“1” にした後、次の処理をしてください。

(1) fBT1 の 2 サイクル以上待つ

(2) ICOCiIC、ICOCHjIC レジスタの IR ビットを“0” にする

(3) (時間測定機能選択から fBT1 の 3 サイクル以上待ってから)G1IR レジスタを“00h” にする (G1IR レジスタは ICOCiIC レジスタの IR ビットを“0” にした後で、“00h” にする)

3.使用方法、設定手順等の追加・変更

3.1 フラッシュメモリ

3.1.1 ユーザブートプログラム

[26.11.4.1 フラッシュメモリ使用上の注意事項 ユーザブートプログラム]

ユーザブートモードに次の注意事項を追加します。

- ・ユーザブートモードで起動し実行するプログラムは、プログラム ROM2 に配置してください。
- ・OFS1 番地の LVDAS ビット、OFS2 番地の WDTRCS1~WDTRCS0 ビットはブートモードでは無効です。
- ・ユーザブートモードで起動した後、再度ユーザブートモードで起動すると RAM が不定になります。
- ・13FF8h~13FFBh 番地の値がすべて“00h”の場合は、標準シリアル入出力モードにはなりません。したがって、ライターやオンチップデバッガには接続できません。
- ・リセットシーケンスが異なりますので、プログラムを実行し始めるまでの時間がシングルチップモードより長くなります。
- ・ユーザブートモードの機能は、オンチップデバッグエミュレータ、フルスペックエミュレータではデバッグできません。
- ・ユーザブート機能使用中は、ユーザブートモードエントリに使用する端子の入力レベルを変更しないでください。入力レベルが変化する場合、ユーザブートモードで必要な処理を行った後、入力レベルが変化する前にシングルチップモードで起動し直してください。
- ・標準シリアル入出力モード後、ユーザブートモードを使用する場合、標準シリアル入出力モードを使用した後、一度電源を切り、再度電源を立ち上げてください(コールドスタートしてください)。このとき、ユーザブートモードになる条件が整っていれば、ユーザブートモードになります。

3.1.2 サスペンド機能許可時の手順

[26.8.1.1 サスペンド機能(EW0 モード)、26.8.2.1 サスペンド機能(EW1 モード)]

サスペンド機能許可時の手順を変更します。変更する図と変更箇所は次の通りです。次のページに EW0 モードのプログラムコマンドの例を示します。

<変更する図>

EW0 モードのプログラムフローチャート(サスペンド機能許可時)

EW0 モードのブロックイレイズフローチャート(サスペンド機能許可時)

EW0 モードのロックビットプログラムフローチャート(サスペンド機能許可時)

<変更箇所>

- ・Iフラグを“1”(割り込み許可)にする場所を変更します。
- ・マスクブル割り込みルーチンで判定に使用するフラグを FMR32 ビットまたは FMR33 ビットから FMR00 ビットに変更します。

<変更する図>

EW1 モードのプログラムフローチャート(サスペンド機能許可時)

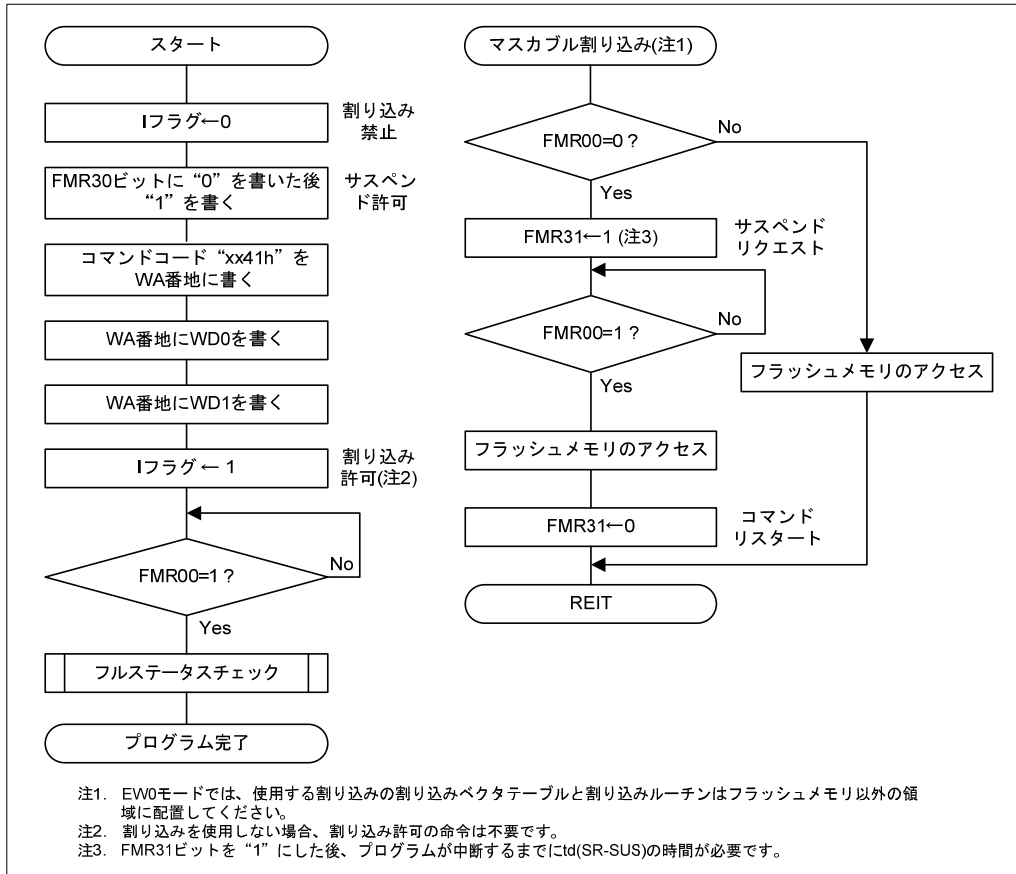
EW1 モードのブロックイレイズフローチャート(サスペンド機能許可時)

EW1 モードのロックビットプログラムフローチャート(サスペンド機能許可時)

<変更箇所>

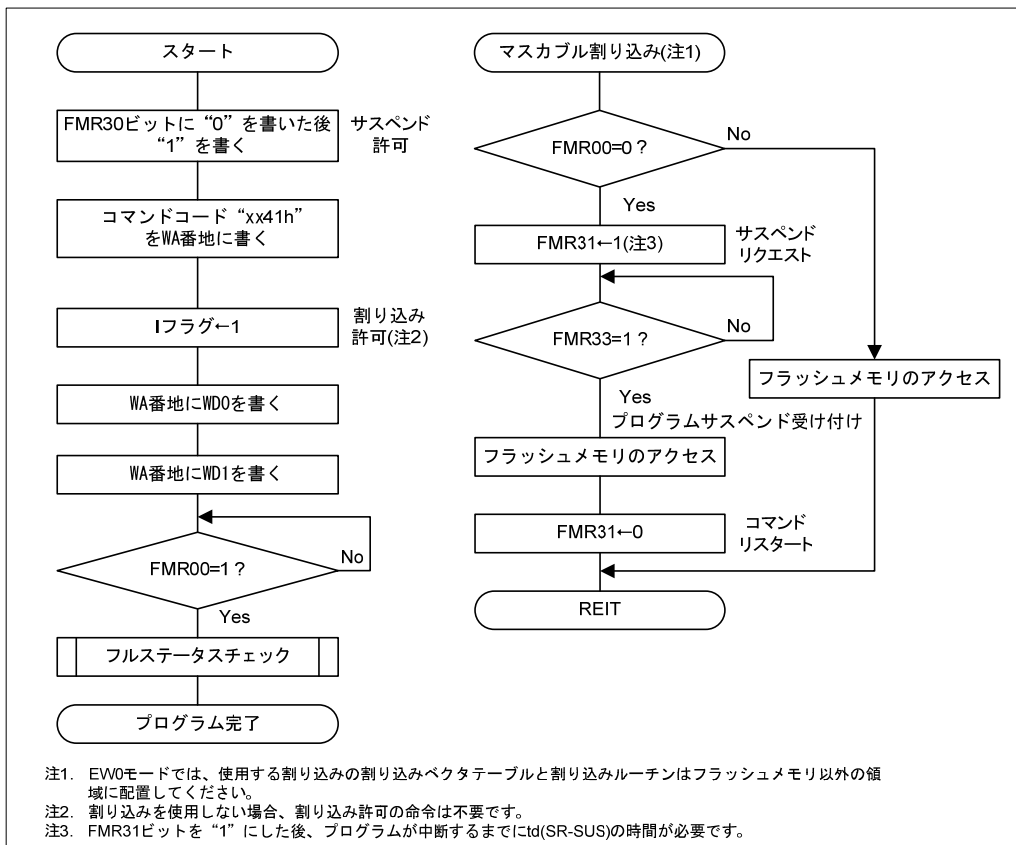
- ・Iフラグを“1”(割り込み許可)にする場所を変更します。

<変更後>



EWOモードのプログラムフローチャート(サスペンド機能許可時)

<変更前>



EWOモードのプログラムフローチャート(サスペンド機能許可時)

4. 電気的特性の追加・変更

4.1 電圧検出 2 回路

[27.1.5 電圧検出回路、電源回路の電気的特性、27.4.5 電圧検出回路、電源回路の電気的特性]

電圧検出 2 回路の電圧検出レベル Vdet2_0~Vdet2_3、Vdet2_5~Vdet2_7 の規格を追加します。

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
Vdet2_0	電圧検出レベル Vdet2_0	VCC 立ち下がり時		3.21		V
Vdet2_1	電圧検出レベル Vdet2_1			3.36		V
Vdet2_2	電圧検出レベル Vdet2_2			3.51		V
Vdet2_3	電圧検出レベル Vdet2_3			3.66		V
Vdet2_5	電圧検出レベル Vdet2_5			3.96		V
Vdet2_6	電圧検出レベル Vdet2_6			4.10		V
Vdet2_7	電圧検出レベル Vdet2_7			4.25		V

4.2 発振回路

[27.1.6 発振回路の電気的特性、27.4.6 発振回路の電気的特性]

ウォッチドッグタイマ専用 125kHz オンチップオシレータの規格を追加します。

記号	項目	規格値			単位
		最小	標準	最大	
f _{WDT}	ウォッチドッグタイマ専用 125kHz オンチップオシレータ 発振周波数	100	125	150	kHz

4.3 ヒステリシス VT+・VT- TA0IN 他

[27.2.1 電気的特性、27.5.1 電気的特性 (VCC=5V)]

下の VT+・VT- ヒステリシスの最大値を変更します。

記号	項目	測定条件	規格値				単位
			最小	標準	最大		
					変更前	変更後	
VT+・VT-	ヒステリシス TA0IN~TA4IN, TB0IN~TB2IN, INT0~INT5, NMI, ADTRG, CTS0~CTS3, SCL2, SDA2, CLK0~CLK4, TA0OUT~TA4OUT, KI0~KI3, RXD0~RXD4, ZP, IDU, IDW, IDV, SD, INPC1_0~INPC1_7, CRX0		0.2		2.5	0.4VCC	V

[27.3.1 電気的特性、27.6.1 電気的特性 (VCC=3V)]

下の VT+・VT- ヒステリシスの最大値を変更します。

記号	項目	測定条件	規格値				単位
			最小	標準	最大		
					変更前	変更後	
VT+・VT-	ヒステリシス TA0IN~TA4IN, TB0IN~TB2IN, INT0~INT5, NMI, ADTRG, CTS0~CTS3, SCL2, SDA2, CLK0~CLK4, TA0OUT~TA4OUT, KI0~KI3, RXD0~RXD4, ZP, IDU, IDW, IDV, SD, INPC1_0~INPC1_7, CRX0				1.8	0.4VCC	V

4.4 絶対最大定格 Pd

[27.4.1 絶対最大定格]

KバージョンのPd消費電力の85°C < Topr ≤ 125°Cの場合の規格を変更します。

記号	項目	条件	定格値		単位
			変更前	変更後	
Pd	消費電力	85°C < Topr ≤ 125°C	200	250	mW

4.5 電気的特性 ICC

[27.6.1 電気的特性]

Kバージョン、VCC=3VのICC下の測定条件の場合の、規格値の標準値を変更します。

記号	項目	条件		規格値			単位	
				最小	標準			最大
					変更前	変更後		
ICC	(VCC=3.0~3.6V) シングルチップモードで、出力端子は開放、その他の端子はVSS	125kHz オンチップオシレータモード	メインクロック停止 40MHz オンチップオシレータ発振停止 125kHz オンチップオシレータ発振 8分周 FMR22=FMR23=1 (低消費電力リードモード)	160	150	500	μA	
		低消費電力モード	f(BCLK)=32kHz ROM上 FMR22=FMR23=1 (低消費電力リードモード)	450	160		μA	

5.その他

5.1 タイマS 二相パルス入力

[1.5 ピン接続図 他]

タイマSの二相パルス入力端子に名称を付けました。このため、各端子名は次のようになります。

P8_0 / TA4OUT / U / TSUDA

P8_1 / TA4IN / U / TSUDB

また、タイミング必要条件の記号、名称は次のようになります。規格値の変更はありません。

[27.2.2.5 タイマS入力、27.3.2.5 タイマS入力、27.5.2.5 タイマS入力、27.6.2.5 タイマS入力]

変更前		変更後	
記号	項目	記号	項目
tw(TSH)	P8_0 (A相)、P8_1 (B相) 入力“H”パルス幅	tw(TSH)	TSUDA、TSUDB 入力“H”パルス幅
tw(TSL)	P8_0 (A相)、P8_1 (B相) 入力“L”パルス幅	tw(TSL)	TSUDA、TSUDB 入力“L”パルス幅
tsu(P8_0-P8_1)	P8_1 (B相)入力セットアップ時間	tsu(TSUDA-TSUDB)	TSUDB 入力セットアップ時間
tsu(P8_1-P8_0)	P8_0 (A相)入力セットアップ時間	tsu(TSUDB-TSUDA)	TSUDA 入力セットアップ時間

以上