

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

日立マイクロコンピュータ技術情報

〒100-0004

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(日本ビル)

TEL (03)5201-5029 (ダイヤルイン)

株式会社 日立製作所 半導体グループ

題 目	H8S/2237, 2227シリーズ電気的特性の ご案内と仕様変更		発行番号	TN-H8*-167A	
			分 類	① 仕様変更 ② ドキュメント訂正追加等 ③ 使用上の注意事項	
適 用 製 品	H8S/2237, 2227シリーズ全製品	対象ロット等	関連資料 H8S/2237, 2227シリーズ ハードウェアマニュアル (ADJ-602-176A)	Rev.	有効期限
		全ロット		第2版	永年

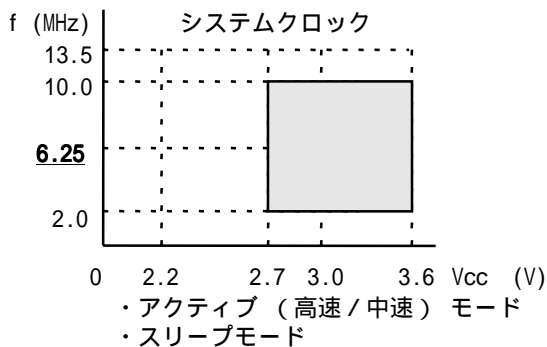
日立シングルチップマイクロコンピュータ H8S/2237, 2227シリーズ ハードウェアマニュアル
におきまして、電気的特性のご案内(TBD値の決定)と仕様変更がありますので、ご連絡させていただきます。
ご注意ください。

21.2. 電源電圧と動作周波数

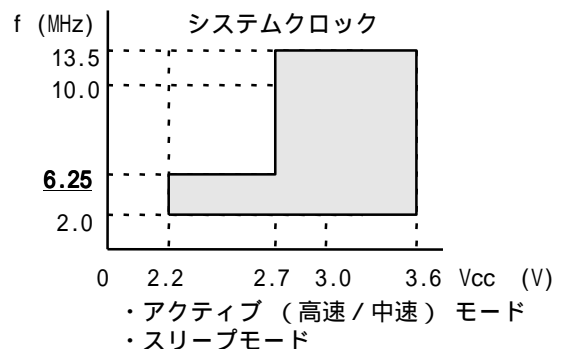
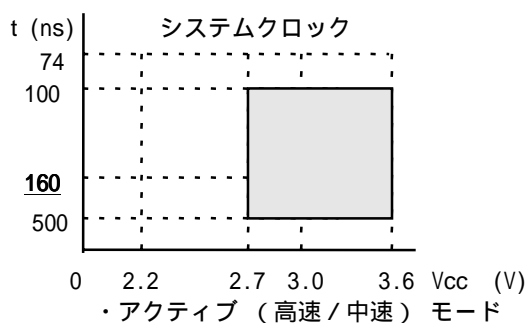
P640 図21.1 電源電圧と動作範囲(1)~(4)の周波数範囲を変更致します(アンダーライン部)。

変更前：(省略)

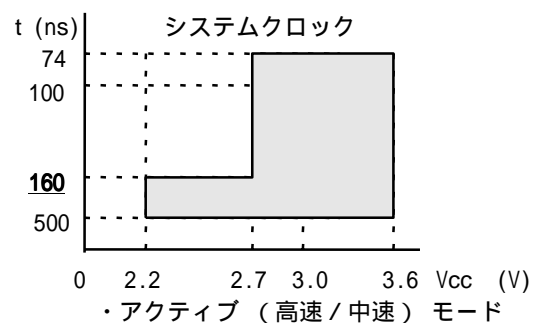
変更後： マスクROM版 $V_{cc}=2.2\sim 3.6V$ の動作周波数を5MHz (200ns)から6.25MHz (160ns)に拡大致します。

(1) 電源電圧と発振周波数の範囲 (ZTAT[®]版)

(2) 電源電圧と発振周波数の範囲 (マスクROM版)

(3) 電源電圧と命令実行時間の範囲 (ZTAT[®]版)

(4) 電源電圧と命令実行時間の範囲 (マスクROM版)



2.1.3 DC特性

P.643 表21.2 DC特性(3) の消費電流値を下記に決定致します。

条件：マスクROM版 :Vcc = 2.2 ~ 3.6V, AVcc = 2.2 ~ 3.6V, Vref = 2.2V ~ AVcc, Vss = AVss = 0V,
Ta = -20 ~ +75 (通常仕様品) Ta = -40 ~ +85 (広温度範囲仕様品) *1

項目	記号	min.	typ.	max.	単位	測定条件
消費電流*2	通常動作時	-	20 Vcc = 3.0V	37 Vcc = 3.6V	mA	f = 13.5 MHz
		-	10 Vcc = 3.0V	18 Vcc = 3.6V	mA	f = 6.25 MHz
	スリープ時	-	15 Vcc = 3.0V	29 Vcc = 3.6V	mA	f = 13.5 MHz
		-	7.5 Vcc = 3.0V	14 Vcc = 3.6V	mA	f = 6.25 MHz
	全モジュール ストップ時	-	15	-	mA	f = 13.5 MHz, Vcc=3.0V (参考値)
	中速モード (/ 32)時	-	11	-	mA	f = 13.5 MHz, Vcc=3.0V (参考値)
	サブアクティブ モード時	-	60	160	μA	32.768kHz水晶発振子 使用時, Vcc=3.0V
	サブスリープ モード時	-	35	90	μA	32.768kHz水晶発振子 使用時, Vcc=3.0V
	ウォッチモード時	-	8	40	μA	32.768kHz水晶発振子 使用時, Vcc=3.0V
	スタンバイ時*3	-	0.01	10	μA	Ta 50 32.768kHz未使用時
-		-	50	μA	50 < Ta 32.768kHz未使用時	
アナログ 電源電流	A/D、D/A変換中	-	0.8	1.5	mA	AVcc=3.0V
	A/D、D/A変換待機 時	-	0.01	5.0	μA	
リファレンス 電源電流	A/D、D/A変換中	-	1.3	2.5	mA	Vref=3.0V
	A/D、D/A変換待機 時	-	0.01	5.0	μA	
RAMスタンバイ電圧	V _{RAM}	2.0	-	-	V	

[注] ...

*3 V_{RAM} Vcc < 2.2V のとき、V_{IHM} in = Vcc × 0.9、V_{ILmax} = 0.3Vとした場合の値です。

*4 I_{cc}は下記の式に従ってVccとfに依存します。

$$I_{cc \text{ max.}} = 1.0 \text{ (mA)} + 0.74 \text{ (mA/(MHz} \cdot \text{V))} \times V_{cc} \times f \text{ (通常動作時)}$$

$$I_{cc \text{ max.}} = 1.0 \text{ (mA)} + 0.58 \text{ (mA/(MHz} \cdot \text{V))} \times V_{cc} \times f \text{ (スリープ時)}$$

2.1.4 AC特性

P.646 表21.4 クロックタイミングを下記に決定致します。

条件C (マスクROM版) :Vcc = 2.2 ~ 3.6V, AVcc = 2.2 ~ 3.6V, Vref = 2.2V ~ AVcc, Vss = AVss = 0V,
= 32.768kHz, 2 ~ **6.25** MHz, Ta = -20 ~ +75 (通常仕様品)
Ta = -40 ~ +85 (広温度範囲仕様品)

項目	記号	条件A		条件B		条件C		単位	測定条件
		min.	max.	min.	max.	min.	max.		
クロックサイクル時間	t _{yc}	100	500	74	500	160	500	ns	図21.3
リセット発振安定時間 (水晶)	t _{SC1}	20	-	20	-	40	-	ms	図21.4
ソフトウェースタンバイ発振 安定時間(水晶)	t _{SC2}	8	-	8	-	16	-	ms	図20.3
外部クロック出力安定遅延 時間	t _{EXT}	500	-	500	-	1000	-	μs	図21.4
サブクロック発振安定時間	t _{SC3}	-	2	-	2	-	3	s	

P.650 表21.6 バス タイミング (1)を下記に 決定致します。

項目	記号	条件C		単位	測定条件
		min.	max.		
アドレス 遅延時間	tAD	-	90	ns	図21.7 ~ 図21.11
アドレス セットアップ時間	tAS	0.5 × tcyc-60	-	ns	
アドレス ホールド時間	tAH	0.5 × tcyc-30	-	ns	
CS遅延時間	tSD	-	90	ns	
AS遅延時間	tSD	-	90	ns	
RD遅延時間1	tSD1	-	90	ns	
RD遅延時間2	tSD2	-	90	ns	
リードデータ セットアップ時間	tDS	50	-	ns	
リードデータ ホールド時間	tDH	0	-	ns	
リードデータ アクセス 時間1	tCC1	-	1.0 × tcyc-90	ns	
リードデータ アクセス 時間2	tCC2	-	1.5 × tcyc-90	ns	
リードデータ アクセス 時間3	tCC3	-	2.0 × tcyc-90	ns	
リードデータ アクセス 時間4	tCC4	-	2.5 × tcyc-90	ns	
リードデータ アクセス 時間5	tCC5	-	3.0 × tcyc-90	ns	

P.651 表21.6 バス タイミング (2)を下記に 決定致します。

変更前： 変更後：

項目	記号	条件C		条件C		単位	測定条件
		min.	max.	min.	max.		
WR遅延時間1	tWRD1	-	TBD	-	90	ns	図21.7 ~ 図21.11
WR遅延時間2	tWRD2	-	TBD	-	90	ns	
ライトデータ 遅延時間	tWDD	-	TBD	-	100	ns	
ライトデータ セットアップ 時間	tWDS	0.5tcyc-100	-	0.5tcyc - 80	-	ns	
ライトデータ ホールド時間	tWDH	0.5tcyc-80	-	0.5tcyc- 60	-	ns	
BACK遅延時間	tACD	-	TBD	-	90	ns	
バス フローティング 時間	tZD	-	TBD	-	160	ns	

P.657 表21.7 内蔵周辺タイミングを下記に決定致します。

項目		記号	条件A		条件B		条件C		単位	測定条件	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.			
I/O ポート	出力データ遅延時間	t PWD	-	100	-	100	-	150	ns	図21.13	
	入力データセットアップ時間	t PRS	50	-	50	-	80	-			
	入力データホールド時間	t PRH	50	-	50	-	50	-			
TPU	タイマ出力遅延時間	t TOCD	-	100	-	100	-	150	ns	図21.14	
	タイマ入力セットアップ時間	t TICS	50	-	40	-	60	-			
	タイマクロック入力セットアップ時間	t TCKS	50	-	40	-	60	-	ns	図21.15	
	タイマクロック パルス幅	単エッジ指定	t CKWH	1.5	-	1.5	-	1.5	-		t cyc
両エッジ指定		t CKWL	2.5	-	2.5	-	2.5	-			
TMR	タイマ出力遅延時間	t TMOD	-	100	-	100	-	150	ns	図21.16	
	タイマリセット入力セットアップ時間	t TMRS	50	-	50	-	80	-			
	タイマクロック入力セットアップ時間	t TMCS	50	-	50	-	80	-	ns	図21.17	
	タイマクロック パルス幅	単エッジ指定	t TMCWH	1.5	-	1.5	-	1.5	-		t cyc
両エッジ指定		t TMCWL	2.5	-	2.5	-	2.5	-			
WDT1	BUZZ出力遅延時間	t BUZD	-	100	-	100	-	150	ns	図21.19	
SCI	入力クロック サイクル	調歩同期	t Scyc	4	-	4	-	4	-	t cyc	図21.20
		クロック同期		6	-	6	-	6	-		
	入力クロックパルス幅	t SCKW	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6	t Scyc		
	入力クロック立ち上がり時間	t SCKr	-	1.5	-	1.5	-	1.5	t cyc		
	入力クロック立ち下がり時間	t SCKf	-	1.5	-	1.5	-	1.5			
	送信データ遅延時間	t TXD	-	100	-	100	-	150	ns	図21.21	
	受信データセットアップ時間(クロック同期)	t RXS	100	-	75	-	150	-	ns		
受信データホールド時間(クロック同期)	t RXH	100	-	75	-	150	-	ns			
A/D 変換器	トリガ入力セットアップ時間	t TRGS	50	-	40	-	60	-	ns	図21.22	

2 1 . 5 A/D変換特性

P.661 表21.8 A/D変換特性を下記に決定致します。

項目	条件A			条件B			条件C			単位
	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	
分解能	10	10	10	10	10	10	10	10	10	ビット
変換時間	-	-	13.4	-	-	9.9	-	-	21.4	μs
アナログ入力容量	-	-	20	-	-	20	-	-	20	pF
許容信号源インピーダンス	-	-	5	-	-	5	-	-	5	k
非直線性誤差	-	-	±6.0	-	-	±6.0	-	-	±6.0	LSB
オフセット誤差	-	-	±4.0	-	-	±4.0	-	-	±4.0	LSB
フルスケール誤差	-	-	±4.0	-	-	±4.0	-	-	±4.0	LSB
量子化誤差	-	-	±0.5	-	-	±0.5	-	-	±0.5	LSB
絶対精度	-	-	±8.0	-	-	±8.0	-	-	±8.0	LSB

2 1 . 6 D/A変換特性

P.662 表21.9 D/A変換特性を下記に決定致します。

項 目	条件A			条件B			条件C			単位	測定条件
	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.		
分解能	8	8	8	8	8	8	8	8	8	ビット	
変換時間	-	-	10	-	-	10	-	-	10	μs	負荷容量 20pF
絶対精度	-	±2.0	±3.0	-	±2.0	±3.0	-	±3.0	±4.0	LSB	負荷抵抗 2M
	-	-	±2.0	-	-	±2.0	-	-	±3.0	LSB	負荷抵抗 4M