

## 電源傾斜に関するデータシートの記載抜けについて

平素より東芝マイクロコントローラーをご使用頂き、誠にありがとうございます。

当社マイコンの電源立下げ時の傾斜についてデータシートへの記載抜けがありました。大変ご迷惑をおかけ致しますが、以下内容をご確認頂きますようお願い申し上げます。なお、本件につきましてご不明な点がございましたら、当社営業担当までお問い合わせいただきますようお願い申し上げます。なお、上記が不明の場合は、Web の問い合わせページからご確認ください。

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/contact>

—記—

## 1. 対象製品

ファミリー	グループ	製品
TXZ+	M4M(1)	TMPM4MNFYAFG, TMPM4MNFWAFG TMPM4MNFYADFG, TMPM4MNFWADFG TMPM4MMFYAFG, TMPM4MMFWAFG TMPM4MLFYAUG, TMPM4MLFWAUG TMPM4MLFYAFG, TMPM4MLFWAFG
	M4K(2)	TMPM4KNFYAFG, TMPM4KNFWAFG TMPM4KNFYADFG, TMPM4KNFWADFG TMPM4KMFYAFG, TMPM4KMFWAFG TMPM4KLFYAUG, TMPM4KLFWAUG TMPM4KLFYAFG, TMPM4KLFWAFG TMPM4KHFYAUG, TMPM4KHFWAU

## 2. 詳細

### 2.1. 記載抜けの詳細

データシートの「7.電気的特性」「7.7 リセット時内部処理特性」の項目「電源傾斜」には立ち上がり傾斜のスペックのみが記載され、立ち下がり傾斜の記載が抜けておりました。以下「2.2 追記内容」のように立ち下がり傾斜のスペックを追記致します。

一般的なシステムではノイズ除去や電源安定化のため電源間へコンデンサーが付けられています。このことで電源傾斜スペックを満たさないような電源の急激な立ち下がりとは通常は起こらないと考えておりますが、電源切断時は、電源傾斜( $V_{POFF}$ )の Max 条件より緩やかな傾斜で電源電圧が下がるよう考慮をお願い致します。

## 2.2. 追記内容

### 7. 電気的特性

#### 7.7 リセット時内部処理特性

(追記前)

DVSSA=DVSSB=DVSSC=AVSS=0V  
Ta=-40 ~ 105°C

項目	記号	条件	Min	Typ.	Max	単位
内部初期化時間	t <sub>INIT</sub>	パワーオン時	-	-	1.85	ms
内部処理時間	t <sub>RST</sub>	-	0.15	-	1.12	
CPU 動作待ち時間 (注)	t <sub>CPUWT</sub>	パワーオン時 STOP1 モードで LVD によるリセット動作時 STOP1 モードで RESET_N 端子によるリセット動作時	12	-	15	μs
		NORMAL/IDLE モードで LVD によるリセット動作時 NORMAL/IDLE モードで RESET_N 端子によるリセット動作時 NORMAL/IDLE モードで WDT/OFD/LOCKUP/SYSRESET によるリセット動作時	132	-	137	
	V <sub>PON</sub>		0.3	-	100	mV/μs

注) WDT/OFD/LOCKUP/SYSRESET によるリセット動作時を除き、リセット要因が継続した場合、同リセット要因が解除された後に、t<sub>CPUWT</sub> (CPU 動作待ち時間)の計測が始まります。

(追記後)

DVSSA=DVSSB=DVSSC=AVSS=0V  
Ta=-40 ~ 105°C

項目	記号	条件	Min	Typ.	Max	単位
内部初期化時間	t <sub>INIT</sub>	パワーオン時	-	-	1.85	ms
内部処理時間	t <sub>RST</sub>	-	0.15	-	1.12	
CPU 動作待ち時間 (注)	t <sub>CPUWT</sub>	パワーオン時 STOP1 モードで LVD によるリセット動作時 STOP1 モードで RESET_N 端子によるリセット動作時	12	-	15	μs
		NORMAL/IDLE モードで LVD によるリセット動作時 NORMAL/IDLE モードで RESET_N 端子によるリセット動作時 NORMAL/IDLE モードで WDT/OFD/LOCKUP/SYSRESET によるリセット動作時	132	-	137	
電源傾斜	V <sub>PON</sub>	立ち上がり傾斜	0.3	-	100	mV/μs
	V <sub>POFF</sub>	立ち下がり傾斜	-	-	10	

注) WDT/OFD/LOCKUP/SYSRESET によるリセット動作時を除き、リセット要因が継続した場合、同リセット要因が解除された後に、t<sub>CPUWT</sub> (CPU 動作待ち時間)の計測が始まります。

## 2.3. 傾斜条件を満たさない使い方をされた場合の影響について

電源立ち下がり傾斜のスペックを満たさない急激な傾斜で電源が落とされると、フラッシュメモリーを保護する遮断処理が正常に行われない場合があります。この場合、何らかのダメージが内蔵フラッシュメモリーにおよんで、最悪の場合、誤書き込みや誤消去などが発生する可能性があります。電源切断時は、「電気的特性」に定める「電源傾斜( $V_{POFF}$ )」の Max 条件より緩やかな傾斜で電源電圧が下がる電源回路、電源システムとなっている事を確認してください。

なお、類似の注意事項としてすでにデータシートにも記載がありますが、フラッシュメモリーが書き込み/消去中は電源を切断しないでください。

以上