

お客様各位

2019年3月26日
株式会社 東芝ストレージ&デバイスソリューション社
東芝マイクロエレクトロニクス株式会社
システムソリューション技術部
〒212-8520 神奈川県川崎市幸区堀川町580-1
Tel: 044-548-2673
Fax: 044-548-8321

I2C 機能に関するデータシート修正のご連絡

平素より東芝マイクロコントローラをご使用頂き、誠にありがとうございます。
下記の通り、データシートの修正につきましてご連絡申し上げます。
ご迷惑をおかけしますが、内容につきご査収くださいますよう、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、弊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。

—記—

1. 対象製品

M030 グループ

TMPM036FW TMPM037FW

M460 グループ

TMPM461F10 TMPM461F15 TMPM462F10 TMPM462F15 TMPM46BF10

A900 グループ

TMPA900CM TMPA901CM

A910 グループ

TMPA910CR TMPA911CR TMPA912CR TMPA913CR

2. 変更内容

I²C に関して、当該機能を以下のように変更いたします。

注) 代表例として TMPM037FWUG 製品にてご説明します。

<変更箇所① セットアップタイム>

動作説明部

[旧]

13.4.1.1 クロックソース

I2CxCR1 <SCK[2:0]>で、マスタモード時に SCL 端子から出力されるシリアルクロックの HIGH 時間、LOW 時間を設定します。

マスタ時、スタートコンディション発生時のホールドタイムと、ストップコンディション発生時のセットアップタイムは $t_{\text{HIGH}}[\text{s}]$ となります。

スレーブ時の I2CxCR2 <PIN> を 1 にセットしたとき、SCL 解放までの時間は $t_{\text{LOW}}[\text{s}]$ となります。

[新]

13.4.1.1 クロックソース

I2CxCR1 <SCK[2:0]>で、マスタモード時に SCL 端子から出力されるシリアルクロックの HIGH 時間、LOW 時間を設定します。

マスタ時、スタートコンディション発生時のホールドタイムと、ストップコンディション発生時のセットアップタイムは以下ようになります。

ホールドタイム : $t_{\text{HIGH}}[\text{s}]$

セットアップタイム :

I2CxPRS <PRSCCK> = 1 : $t_{\text{HIGH}}[\text{s}]$

I2CxPRS <PRSCCK> ≠ 1 : $t_{\text{HIGH}} - T_{\text{prscck}}[\text{s}]$

<変更箇所② I2CxCR レジスタ>

レジスタ説明部

[旧]

13.3.5 I2CxCR2(コントロールレジスタ 2)

2	-	R	リードすると"0"が読めます。
1-0	SWRES[1:0]	W	ソフトウェアリセットの発生 最初に"10"、次に"01"をライトすると、ソフトウェアリセットが発生します。 詳細は「13.4.11 ソフトウェアリセット」を参照願います。

- 注) 通信中はモードを切り替えしないでください。ポートモードへの切り替えはバスフリーを確認してから行ってください。また、ポートモードからI2Cバスモードへの切り替えは、ポートの状態が"High"になっていることを確認してから行ってください。
- 注) I2CxCR2<I2CM>が"0"のとき、<I2CM>以外のI2CxCR2に値を書き込むことはできません。I2CxCR2に値を設定する前に<I2CM>に1を書き込んでI2Cバスモードにしてください。

[新]

13.3.5 I2CxCR2(コントロールレジスタ 2)

2	-	R	リードすると"0"が読めます。
1-0	SWRES[1:0]	W	ソフトウェアリセットの発生 最初に"10"、次に"01"をライトすると、ソフトウェアリセットが発生します。 詳細は「13.4.11 ソフトウェアリセット」を参照願います。

- 注) 通信中はモードを切り替えしないでください。ポートモードへの切り替えはバスフリーを確認してから行ってください。また、ポートモードからI2Cバスモードへの切り替えは、ポートの状態が"HIGH"になっていることを確認してから行ってください。
- 注) I2CxCR2<I2CM>が"0"のとき、<I2CM>以外のI2CxCR2に値を書き込むことはできません。I2CxCR2に値を設定する前に<I2CM>に"1"を書き込んでI2Cバスモードにしてください。

- 注) <SWRES[1:0]>を除き、スタートコンディション発生中、ストップコンディション発生中、データ転送中にレジスタの内容を書き替えしないでください。レジスタの書き替えは、スタートコンディション発生前、またはデータ転送終了の割り込み要求発生から解除までの間に行ってください。

<変更箇所③ ストップコンディション波形>

動作説明部

[旧]

記載無し

[新]

13.4.8.1 STOP コンディションの認識と SDA の立ち上がり(t_r)について

この製品は、マスタモード時の STOP コンディションの認識期間が以下の式の(a)の範囲内である必要があります。お使いの製品では以下の条件を守るようお願いします。

(I2C の SDA の立ち上がり時間規定(最大) : 1000ns(STANDARD Mode),300ns(FAST Mode))

$$(a) = T_{prsc} \times 6 - 1/f_{sys}$$

例 : $f_{sys} = 80\text{MHz}$, $T_{prsc} = 150\text{ (ns)}$

$$(a) = 150 \times 6 - 12.5 = 900 - 12.5 = 887.5\text{ (ns)}$$

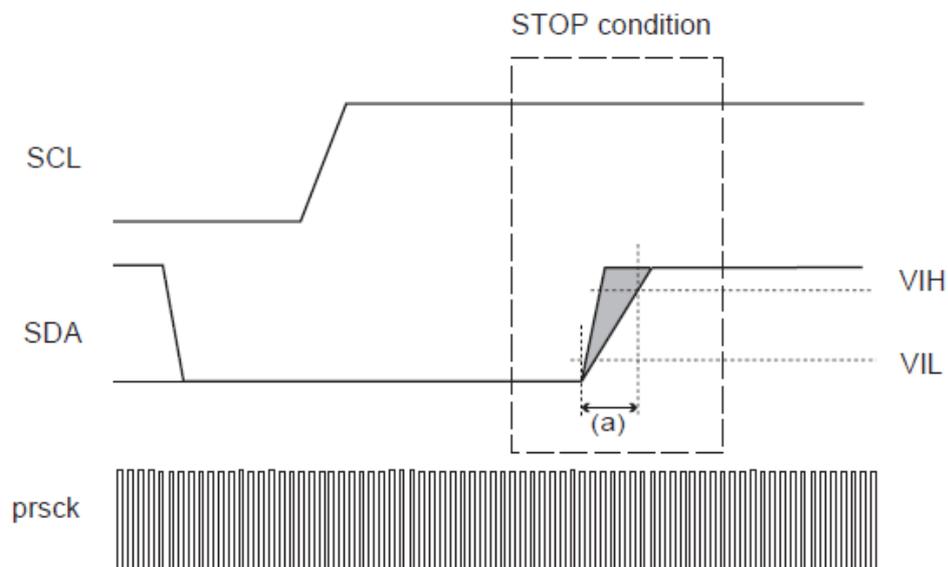


図 13-8 STOP コンディションの認識(t_r の条件)

以上