

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ひ申し上げます。

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>

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2 日本ビル
株式会社 ルネサス テクノロジ

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-SH7-A632A/J	Rev.	第1版
題名	SH7619のSIOF不具合について		情報分類	技術情報	
適用製品	R4S76190B125BGV,R4S76190N125BGV, R4S76190W125BGV,R4S76190D125BGV, R4S76190B125BG,R4S76190N125BG, R4S76190W125BG,R4S76190D125BG	対象ロット等	関連資料	SH-2 SH7619 グループ ハードウェアマニュアル RJJ09B0212-0500	
	全ロット				

拝啓、貴社益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。また、日頃より格段のご愛顧を賜り深謝申し上げます。

さてSH7619グループのSIOFにおいて、以下、2件の不具合が見つかりました。

誠に申し訳ございませんが、ご査収のほど、宜しくお願いします。

敬具

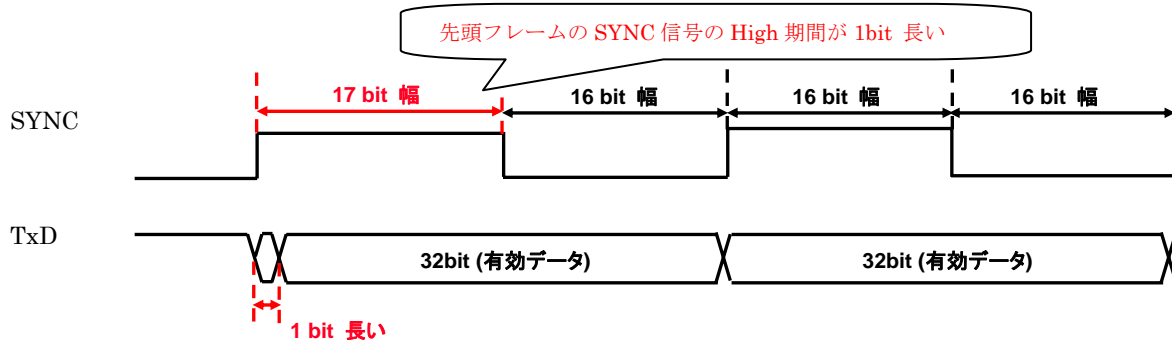
－ 記 －

1. SIOF マスタモード2で送信再開した時のSYNC信号のHigh幅について

1. 1 現象

SIOFのマスタモード2でSICTR.FSEビットに“0”を設定してSYNC信号の出力を許可しない状態から、FSEビット=“1”にしてSYNC信号の出力を許可した場合、タイミングによっては、先頭フレームのSYNC信号の立ち上がりが早くなり、High期間がSIMDRレジスタの設定値より1ビット長くなる場合があります。2フレーム目以降はレジスタ設定値の通りになります。

例:マスタモード2、フレーム長32ビットの場合



1. 2 回避策

下記(1)、又は(2)のいずれかの対策を行ってください。

(1) 先頭フレームにデータを出力する場合は、ダミーデータを送信FIFOに書き込み、2フレーム目以降に有効データを書いて下さい。受信側は先頭フレームのデータを読み捨てて下さい。

(2) 先頭フレームのSYNC信号の期間が設定値より1ビット長くなっても、誤動作しない構成で使用してください。

2. SIOF マスタモードで送信を再開する場合について

2.1 現象

SIOF のマスタモード 1 及び 2 で、TXE ビット=“0”として送信を停止した後、再び送信を開始した時、正しいデータが送信されない場合があります。

2.2 原因

マスタモード 1 及び 2 では、SICTR レジスタの TXE ビットの“0”クリア&”1”書き込みだけで、送信停止&再開させた場合、内部回路へ反映されず無効データが出力される場合があります。

2.3 回避策

CK クロックで動作する回路も確実にリセットをかけられるように、一時的に SCK の設定を変更します。具体的には、SICTR レジスタの TXE や RXE ビットを“0”にする度に、下記の処理を追加する必要があります。

- (1) マスタクロックソースを周辺クロックに設定すること。
(SISCR レジスタの MSSEL ビットに “1” (マスタクロック = PΦ(周辺クロック)) を書き込む)
- (2) ボーレートジェネレータのプリスケアラのカウンタ値を 1/1 倍に設定すること。
(SISCR レジスタの BRPS[4:0] ビットに “00000” (分周比 = 1/1) を書き込む)
- (3) ボーレートジェネレータの出力段の分周比を 1/1 倍に設定すること。
(SISCR レジスタの BRDV[2:0] ビットに “111” (分周比 = 1/1) を書き込む)
- (4) 送受信動作をリセットする。
(SICTR レジスタの TXRST(又は、RXRST) ビットに “1” (リセットする) を書き込む)
- (5) 設定を元に戻してから、次の送受信を行う。

CPU による送受信動作フローの例を次ページ以降に示します。

マスタモードでの送受信動作 (TDMAE=0、CPUによる受信および全二重送信例)

No	タイムチャート	SIOF への設定内容	SIOF 動作
1	Start ↓ SIMDR,SISCR,SITDAR,SIRDAR, SICDAR,SIFCTR 設定	動作モード、シリアルクロック、送受信データのスロット位置、制御データのスロット位置、FIFO 要求閾値の設定	SIOF 動作
2	SICTR レジスタの SCKE ビットに 1 を設定	ポーレートジェネレータの動作開始を設定	注:実際の通信開始まで端子からシリアルクロックは出力されません。
3	SICTR レジスタの FSE ビットに 1 を設定	SIOF 内部のフレーム(SYNC)の状態を初期化	
4	SICTR レジスタの TXE,RXE ビットに 1 を設定*	送受信イネーブルを設定	注:実際の通信開始は、SITDR に書込後です。
5	TDREQ=1? ↓ Yes ↑ No		
6	SITDR レジスタの設定		
7	SYNC に同期して、SITDR の内容を TxD から出力、及び、RxD から受信。	送信データを設定	送信と受信を同時実行 (送信不要の時も、ダミー送信が必要です。ダミー送信の出力は、ピンファンクションの設定でマスクできます。)
8	RDREQ=1? ↓ Yes ↑ No		
9	SIRDR レジスタの読出し	受信データの読出し	
10	転送完了? ↓ Yes ↑ No		送受信同時なので、SISTR.TFEMP (送信 FIFO エンプティ)を確認&ウェイトループ等で通信終了を確保してください。
11	SICTR レジスタの TXE、RXE ビットに 0 を設定	送受信イネーブルに設定	送信終了
12	SICTR レジスタの FSE ビットに 0 を設定	あとで送受信を再開する場合に備え、FSE=0 で本 LSI 内部のフレームの同期を取って下さい。	
13	SISCR レジスタの MSSSEL ビットに 1 を設定 ↓ SISCR レジスタの BPRS=00000, BRDV=111 を設定 ↓ SICTR レジスタの T/RxRST にパルス印加(0→1→0) ↓ SISCR レジスタのマスタクロックソース,ポーレート再設定	あとで送受信を再開する場合に備え、ポーレートジェネレータの内部初期化を実施します。	
14	別の通信モードに変更? ↓ Yes ↑ No END		このまま、通信を再開しない場合 (No の場合) は、これ以上設定不要です。ここから同じ通信モードに戻る場合は、本フローの No.3 の FSE の設定に戻ってください。
15	FSE=0,TXE=0,RXE=0のまま、それ以外のビットの設定開始		それぞれのフローの Start へ進んでください。

マスタモードでの送信動作(TDMAE=0、CPUによる半二重送信例)

No	タイムチャート	SIOF への設定内容	SIOF 動作
1		動作モード、シリアルクロック、送受信データの-slot位置、制御データの-slot位置、FIFO 要求閾値の設定	
2		ボーレートジェネレータの動作開始を設定	注:実際の通信開始まで端子からシリアルクロックは出力されません。
3		SIOF 内部のフレーム(SYNC)の状態を初期化	
4		送受信イネーブルを設定	注:実際の通信開始は、SITDR に書込後です。
5			
6		送信データを設定	
7			送信
8		SISTR.TFEMP(送信 FIFO エンプティ)を確認&ウエイトループなどで通信終了を確保してください。	
9		送受信イネーブルを設定	送信終了
10		あとで送受信を再開する場合に備え、FSE=0 で本 LSI 内部のフレームの同期を取って下さい。	
11		あとで送受信を再開する場合に備え、ボーレートジェネレータの内部初期化を実施します。	
12		このまま、通信を再開しない場合 (No の場合) は、これ以上設定不要です。ここから同じ通信モードに戻る場合は、本700-の No.3 の FSE の設定に戻ってください。	
13		それぞれの700-の Start へ進んでください。	

以上