

EEPROM シリーズ

BR93G-3A、3B vs BR93LR-W、L-W 相違点について

端子配置/端子機能の比較

シリーズ	旧シリーズ	端子配置
BR93G-3A	BR93LR-W	一般的 (VCC=pin8/GND=pin5)
BR93G-3B	BR93L-W	90°回転タイプ (VCC=pin2/GND=pin7)

端子番号	BR93G-3A			BR93G-3B			BR93LR-W			BR93L-W		
	端子名	入出力	機能	端子名	入出力	機能	端子名	入出力	機能	端子名	入出力	機能
1	CS	入力	チップセレクト入力。	DU	-	Don't use 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。	CS	入力	チップセレクト入力。	NC	-	無接続。 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。
2	SK	入力	シリアルロック入力。	VCC	-	電源を接続。	SK	入力	シリアルロック入力。	VCC	-	電源を接続。
3	DI	入力	開始ビット、オペコード、アドレス、及びシリアルデータ入力。	CS	入力	チップセレクト入力。	DI	入力	開始ビット、オペコード、アドレス、及びシリアルデータ入力。	CS	入力	チップセレクト入力。
4	DO	出力	シリアルデータ出力、READY/BUSY 内部状態表示出力。	SK	入力	シリアルロック入力。	DO	出力	シリアルデータ出力、READY/BUSY 内部状態表示出力。	SK	入力	シリアルロック入力。
5	GND	-	全入出力の基準電圧、0V。	DI	入力	開始ビット、オペコード、アドレス、及びシリアルデータ入力。	GND	-	全入出力の基準電圧、0V。	DI	入力	開始ビット、オペコード、アドレス、及びシリアルデータ入力。
6	NC	-	無接続。 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。	DO	出力	シリアルデータ出力、READY/BUSY 内部状態表示出力。	NC	-	無接続。 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。	DO	出力	シリアルデータ出力、READY/BUSY 内部状態表示出力。
7	DU	-	Don't use 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。	GND	-	全入出力の基準電圧、0V。	NC	-	無接続。 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。	GND	-	全入出力の基準電圧、0V。
8	VCC	-	電源を接続。	NC	-	無接続。 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。	VCC	-	電源を接続。	NC	-	無接続。 接続はVcc、GND、OPENいずれも可。

ピン配置	BR93G-3A				BR93G-3B				BR93LR-W				BR93L-W			
	VCC	DU	NC	GND	NC	GND	DO	DI	Vcc	NC	NC	GND	NC	GND	DO	DI

オーバークロック/ショートクロックキャンセル機能の比較

BR93G-3A、BR93G-3B、BR93L-W、BR93LR-W いずれもショートクロックキャンセル機能を持ち、クロック数が規定より少ない場合にコマンドをキャンセルします。

クロック数が規定より多い場合にコマンドをキャンセルするオーバークロックキャンセル機能は、BR93G シリーズではすべての製品で対応していますが、BR93L-W、BR93LR-W では、16Kbit 品(BR93L86-W、BR93L86R-W)以外は対応していません。

シリーズ名	オーバークロックキャンセル機能	ショートクロックキャンセル機能
BR93G-3A	○	○
BR93G-3B	○	○
BR93LR-W	× (16Kのみ○)	○
BR93L-W	× (16Kのみ○)	○

ライト/イレース系コマンド コマンドキャンセル可能区間について

BR93G-3A, BR93G-3B, BR93L-W, BR93LR-W いずれもショートクロックキャンセル機能を持つため、最終クロック立ち上りの前に CS を立ち下げるとコマンドはキャンセルされます。最終クロック立ち上り後のキャンセルについては以下のような相違点があります。

BR93L46/56/66/76-W BR93L46R/56R/66R/76R-W (オーバークロックキャンセルなし)

最終クロックの立ち上りでライト/イレースコマンドが確定し CS を立ち下げると書き込みサイクルに入り、いかなる手段でもキャンセルはできません。最終クロックを入れた後は、一旦 CS を立ち下げて書き込みを行った後、再度所望のデータを書き込んで下さい。

BR93L86-W, BR93L86R-W, BR93G-3A, BR93G-3B (オーバークロックキャンセルあり)

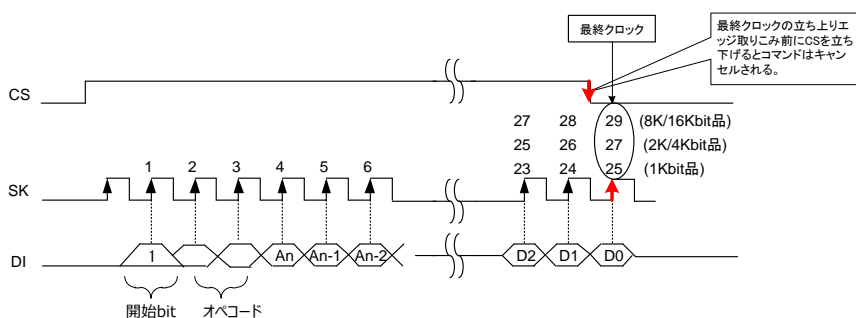
最終クロック立ち上りの時点で、ライト/イレースコマンドが確定しますが、CS を立ち下げる前に、次のクロックを入れるとオーバークロックとなりコマンドがキャンセルされます。その後 CS を立ち下げればコマンド入力前の状態にリセットされます。

なお、最終クロックの立ち上りから、追加クロックの立ち上りの間に CS を立ち下げると、書き込みサイクルに入るためキャンセルはできません

(補足)

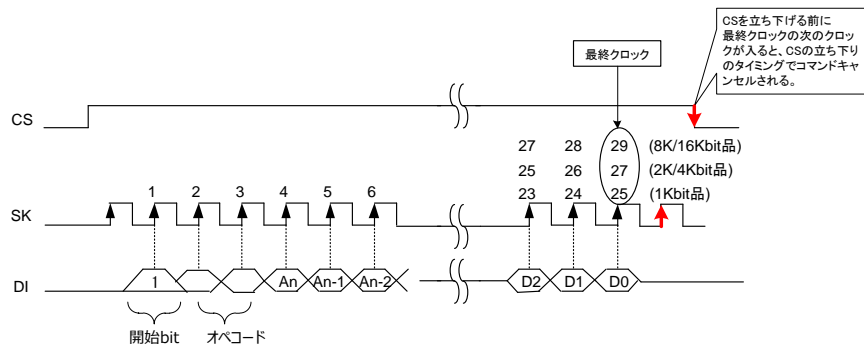
・ショートクロックキャンセル機能

規定クロック数に達する前に CS が L になった場合、コマンドがすべてリセットされキャンセルされます。



・オーバークロックキャンセル機能

規定クロック数に達した後、CS が L になる前にクロックが一つでも多く入った場合、コマンドがすべてリセットされキャンセルされます。



主要特性の比較

BR93G-3A、BR93G-3B は特性的に BR93L-W、BR93LR-W の上位互換です。

項目		記号	BR93G-3A、BR93G-3B		BR93L-W、BR93LR-W	
			規格値	条件	規格値	条件
推奨動作条件	電源電圧	VCC	1.7V~5.5V	-	1.8V~5.5V	-
電氣的特性 (DC特性)	“L” 入力電圧	VIL	-0.3V~0.3VCC	1.7≦VCC≦5.5V	-0.3V~0.8V	4.0V≦VCC≦5.5V
					-0.3V~0.2VCC	VCC≦4.0V
	“H” 入力電圧	VIH	0.7VCC~VCC+1.0 V	1.7≦VCC≦5.5V	2V~VCC+0.3 V	4.0V≦VCC≦5.5V
					0.7VCC~VCC+0.3 V	VCC≦4.0V
	動作時消費電流 WRITE	ICC1	~2mA	VCC=5.5V f=3MHz	~3mA	VCC=2.5~5.5V f=2MHz
	動作時消費電流 READ	ICC2	~1mA	VCC=1.7~5.5V f=3MHz	~1.5mA	VCC=2.5~5.5V f=2MHz
	動作時消費電流 WRAL, ERAL	ICC3	~3mA	VCC=5.5V f=3MHz	~4.5mA	VCC=2.5~5.5V f=2MHz
	動作時消費電流(減電時) WRITE	ICC1	~1.0mA	VCC=1.7V f=1MHz	~1.5mA	VCC=1.8~2.5V f=500kHz
動作時消費電流(減電時) READ	ICC2	~0.5mA	VCC=1.7~5.5V f=1MHz	~0.5mA	VCC=1.8~2.5V f=500kHz	
動作時消費電流(減電時) WRAL, ERAL	ICC3	~2mA	VCC=2.5V f=1MHz	~2mA	VCC=1.8~2.5V f=500kHz	
動作タイミング特性	SK周波数	fSK	~2MHz	VCC=2.5~5.5V	~2MHz	VCC=2.5~5.5V
	SK “H”時間	tKH	230ns~		230ns~	
	SK “L”時間	tSKL	200ns~		230ns~	
	CS “L”時間	tCS	200ns~		200ns~	
	CS セットアップ時間	tCSS	50ns~		50ns~	
	DIセットアップ時間	tDIS	100ns~		100ns~	
	CS ホールド時間	tCSH	0ns~		0ns~	
	DI ホールド時間	tDIH	100ns~		100ns~	
	Data “1” 出力遅延時間	tPD1	~200ns		~200ns	
	Data “0” 出力遅延時間	tPD0	~200ns		~200ns	
	CSより出力確定までの時間	tSV	~150ns	~150ns		
	CSより出力High-Zまでの時間	tDF	~100ns	~150ns		
	SK周波数(減電時)	fSK	~1MHz	VCC=1.7~5.5V	~500kHz	VCC=1.8~2.5V
	SK “H”時間(減電時)	tKH	250ns~		800ns~	
	SK “L”時間(減電時)	tSKL	250ns~		800ns~	
	CS “L”時間(減電時)	tCS	250ns~		1000ns~	
	CS セットアップ時間(減電時)	tCSS	200ns~		200ns~	
	DI セットアップ時間(減電時)	tDIS	100ns~		100ns~	
	CS ホールド時間(減電時)	tCSH	0ns~		0ns~	
	DI ホールド時間(減電時)	tDIH	100ns~		100ns~	
Data “1” 出力遅延時間(減電時)	tPD1	~400ns	~700ns			
Data “0” 出力遅延時間(減電時)	tPD0	~400ns	~700ns			
CSより出力確定までの時間	tSV	~400ns	~700ns			
CSより出力High-Zまでの時間	tDF	~200ns	~200ns			
メモリセル特性	データ書き換え回数		1,000,000回~	Ta=25℃	1,000,000回~	Ta=25℃
	データ保持年数		40年~	Ta=25℃	40年~	Ta=25℃

ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本製品は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など）および本資料に明示した用途への使用を意図しています。
- 7) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされておられません。
- 8) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 9) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。
・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 10) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したものです。万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 12) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上でご使用ください。お客様がかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 13) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 14) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



ローム製品のご検討ありがとうございます。
より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System

<http://www.rohm.co.jp/contact/>