

構造 : シリコンモノリシック集積回路
 製品名 : TVプロセッサ向け FET 内蔵同期整流型 DC/DC コンバータ IC
 形名 : **BD8623EFV**

- 特徴 :
- ・ FET 内蔵同期整流型 DC/DC コンバータ
 - ・ 出力電流 3A
 - ・ 基準電圧精度 FB 0.8V±1%
 - ・ 動作電源電圧範囲 VIN 2.7V~5.5V
 - ・ スイッチング周波数 250kHz~1MHz (外部同期可能)
 - ・ 過電流保護回路
 - ・ サーマルシャットダウン
 - ・ 出力電圧監視機能
 - ・ 入力低電圧検出 UVLO 2.5V
 - ・ ソフトスタート/起動遅延回路

◎絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
入力電源電圧	V _{IN}	7	V
入力端子電圧	V _{INP} ^{*1}	V _{IN}	V
出力端子電圧	V _{OUT} ^{*2}	V _{IN}	V
出力電流	I _{OUT}	4	A
許容損失	Pd	3.2 ^{*3}	W
動作温度範囲	Topr	-10 ~ 85	°C
保存温度範囲	Tstg	-55 ~ 150	°C

*1 V_{INP} 適用端子 : SYNCLK, EN, SS/DELAY, TEST, FB

*2 V_{OUT} 適用端子 : SW, PDET, FC, RT

*3 ローム標準基板 (70x70[mm], 厚さ 1.6[mm], 4層ガラスエポキシ基板) 実装
 基板とパッケージ裏面露出部分とを半田で接続時
 Ta=25°C以上では 1°Cにつき 25.6mW 減じる。

◎動作条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
入力電源電圧	V _{IN}	2.7	-	5.5	V
出力電流	I _{OUT}	-	-	3	A

耐放射線設計はしていません。

この文書の扱いについて

この文書の日本語版が、正式な仕様書です。この文章の翻訳版は、正式な仕様書を読むための参考としてください。
 なお、相違が生じた場合は、正式な仕様書を優先してください。

本資料 (本仕様書) の記載内容は外国為替および外国貿易管理法における役務 (設計、製造、仕様書における技術) に該当する
 おそれがありますので取扱いにご注意下さい。

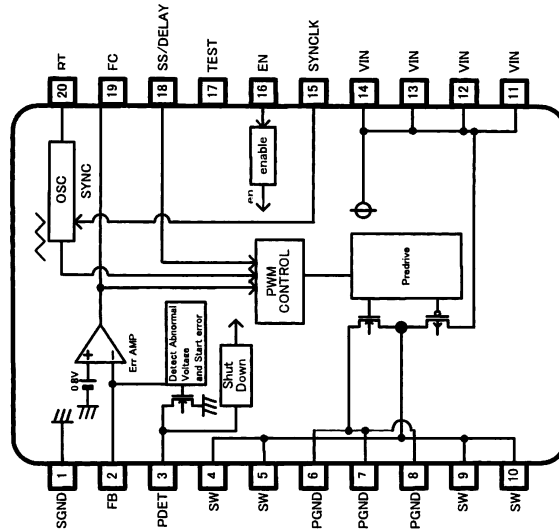
◎電気的特性 (特に指定のない限り Ta=25°C, V_{IN}=3.3V とする。)

項目	記号	規格値			単位	条件
		最小	標準	最大		
動作時回路電流	I _{Q, active}	-	220	350	μA	V _{FB} = 0.83V, V _{FC} = 1V
スタンバイ時回路電流	I _{Q, s t b y}	-	0	1	μA	V _{EN} = 0V
基準電圧 (VREF)	V _{REF}	0.792	0.8	0.808	V	
出力上昇検出電圧	V _{OVP}	30	60	90	mV	V _{REF} 基準
出力低下検出電圧	V _{LVP}	-90	-60	-30	mV	V _{REF} 基準
PDET 端子出力電流能力	I _{PDET}	0.4	-	-	mA	V _{PDET} < 0.3V
発振周波数	f _{OSC}	500	550	600	kHz	R _{OSC} = 220kΩ
Pch FET ON 抵抗	R _{PFET}	-	75	110	mΩ	I _{SW} = 1A
Nch FET ON 抵抗	R _{NFET}	-	55	90	mΩ	I _{SW} = -1A
UVLO 電圧	V _{UVLO}	2.35	2.50	2.65	V	
SWリーク電流	I _{LSW}	-	0	1	μA	V _{EN} = 0V, V _{IN} = 5.5V
EN 端子Hスレシヨルド	V _{ENH}	1.1	-	-	V	
EN 端子Lスレシヨルド	V _{ENL}	-	-	0.4	V	
FCシンク電流	I _{FCSI}	10	20	-	μA	
FCソース電流	I _{FCSO}	-	-20	-10	μA	
SS/DELAY 端子ソース電流	I _{SSSO}	2	4	6	μA	
PDET 端子プルアップ抵抗	R _{PDET}	100	170	250	kΩ	

●V_{FB}: FB 端子電圧、V_{EN}: EN 端子電圧、V_{FC}: FC 端子電圧、V_{PDET}: PDET 端子電圧

●電流能力は、Pd を超えない事。

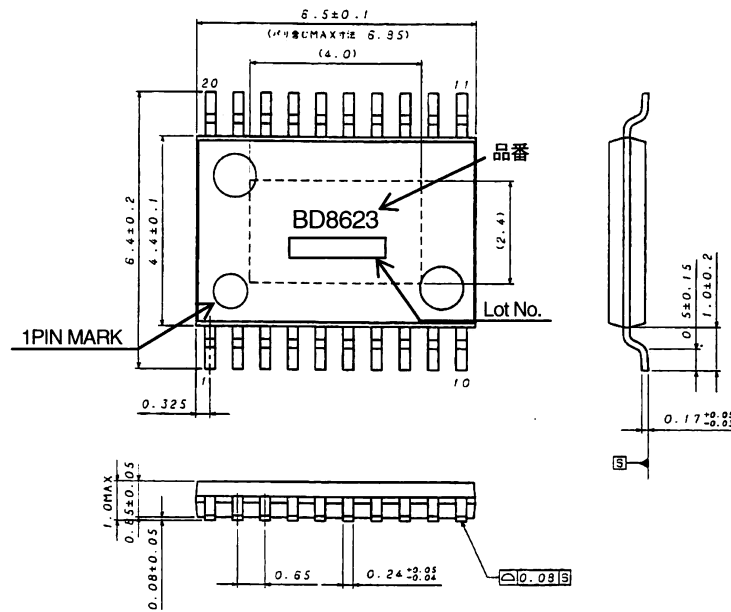
◎ブロック図



◎端子説明

No.	Symbol	Description	No.	Symbol	Description
1	SGND	信号 GND 端子	11	VIN	電源入力端子
2	FB	フィードバック端子	12	VIN	電源入力端子
3	PDET	出力異常検出端子	13	VIN	電源入力端子
4	SW	スイッチング出力端子	14	VIN	電源入力端子
5	SW	スイッチング出力端子	15	SYNCLK	外部クロック同期用入力端子
6	PGND	パワー-GND 端子	16	EN	イネーブル入力
7	PGND	パワー-GND 端子	17	TEST	テスト端子
8	PGND	パワー-GND 端子	18	SS/DELAY	ソフトスタート調整容量接続端子
9	SW	スイッチング出力端子	19	FC	位相補償端子
10	SW	スイッチング出力端子	20	RT	周波数調整抵抗接続端子

◎外形寸法図・標印図



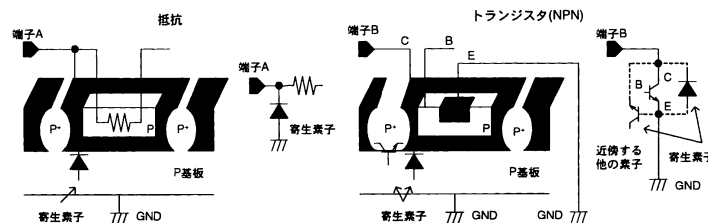
HTSSOP-B20 (単位 : mm)

REV. B

◎使用上の注意

- 絶対最大定格について
印加電圧、及び動作温度範囲(T_{opr})などの絶対最大定格を越えた場合、破壊する恐れがあり、ショートもしくはオープンなどの破壊モードが特定できませんので、絶対最大定格を越えるような特殊モードが想定される場合には、ヒューズなどの物理的な安全対策を施すよう検討お願い致します。
- 電源コネクタの逆接続について
電源コネクタの逆接続により IC が破壊する恐れがあります。逆接続保護用として外部に電源と IC の電源端子間にダイオードを入れる等の対策を施してください。
- 電源ラインについて
コイルの逆起電力により再生した電流の戻りが生じるため、再生電流の経路として本 IC の電源-GND ピン直近にバイパスコンデンサを入れる等の対策をし、容量値は電解コンデンサには低温での容量ゆけが起きることなど諸特性に問題のないことを十分ご確認のうえ、決定してください。
- グランド電位について
GND 端子の電位はいかなる動作状態においても、最低電位になるようにしてください。また、実際に過渡現象を含め GND 以下の電圧になっている端子がないかご確認ください。
- 熱設計について
実際の使用状態での許容損失(Pd)を考慮し、十分マージンを持った熱設計を行ってください。
- 端子間ショートと誤装着について
セット基板に取り付ける際、IC の向きや位置ずれに十分ご注意ください。誤って取り付けた場合、電源コネクタの逆接続時と同様 IC が破壊する恐れがあります。また、端子間や端子と電源、グランド間に異物が入るなどしてショートした場合についても破壊の恐れがあります。
- 強電磁界中の動作について
強電磁界中でのご使用では、誤動作をする可能性がありますのでご注意ください。
- 出力-GND 間のコンデンサについて
出力-GND 間に大きなコンデンサを接続されている場合、何らかの要因により V_{cc} が 0V または GND とショートした時コンデンサに充電された電流が出力に流れ込み破壊する恐れがあります。出力-GND 間のコンデンサは 0.1 μF 以下としてください。
- セット基板での検査について
セット基板での検査時に、インピーダンスの低いピンにコンデンサを接続する場合は、IC にストレスがかかる恐れがあるので 1 工程ごとに必ず放電を行ってください。また検査工程での治具への着脱時には、必ず電源をオフにしてから接続し検査を行い、電源をオフしてから取りはずしてください。さらに静電気対策として、組み立て工程にはアースを施し、運搬や保存の際には十分ご注意ください。
- 各入力端子について

本 IC はモノリシック IC であり、各素子間に素子分離のための P⁺インソレーションと P 基板を有しています。この P 層と各素子の N 層とで PN 接合が形成され、各種の寄生素子が構成されます。例えば下図のように抵抗とトランジスタが端子と接続している場合、抵抗では電位差がグランド(GND) > (端子 A)の時、トランジスタ(NPN)ではグランド(GND) > (端子 B)の時、PN 接合が寄生ダイオードとして動作します。さらに、トランジスタ(NPN)では前述の寄生ダイオードと近傍する他の素子の N 層によって寄生の NPN トランジスタが動作します。IC の構成上、寄生素子は電位関係によって必然的に形成されます。寄生素子が動作することにより、回路動作の干渉を引き起こし、誤動作、ひいては破壊の原因となり得ます。したがって、入力端子にグランド (GND ; P 基板)より低い電圧を印加するなど、寄生素子が動作するような使い方をしないよう十分に注意してください。また、IC に電源電圧を印加していない時、入力端子に電圧を印加しないでください。同様に電源電圧を印加している場合にも、各入力端子は電源電圧以下の電圧もしくは電気的特性の保証値内としてください。



ICの簡易構造例

- アース配線パターンについて
小信号 GND と大電流 GND がある場合、大電流 GND パターンと小信号 GND パターンは分離し、パターン配線の抵抗分と大電流による電圧変化が小信号 GND の電圧を変化させないように、セットの基準点で一点アースすることを推奨します。外付け部品の GND の配線パターンも変動しないよう注意してください。
- 熱遮断回路
本 IC は熱遮断回路(TSD 回路)を内蔵しています。チップ温度が T_{jmax}=175°C を超えすと DC/DC コンバータが OFF となります。熱遮断回路は、あくまでも T_{jmax}=175°C を超えた異常状態下での熱的暴走から IC を遮断する事を目的とした回路であり、セットの保護及び保証を目的とはしておりません。よって、この回路の機能を利用したセットの保護設計はしないでください。

Notes

- No technical content pages of this document may be reproduced in any form or transmitted by any means without prior permission of ROHM CO.,LTD.
- The contents described herein are subject to change without notice. The specifications for the product described in this document are for reference only. Upon actual use, therefore, please request that specifications to be separately delivered.
- Application circuit diagrams and circuit constants contained herein are shown as examples of standard use and operation. Please pay careful attention to the peripheral conditions when designing circuits and deciding upon circuit constants in the set.
- Any data, including, but not limited to application circuit diagrams information, described herein are intended only as illustrations of such devices and not as the specifications for such devices. ROHM CO.,LTD. disclaims any warranty that any use of such devices shall be free from infringement of any third party's intellectual property rights or other proprietary rights, and further, assumes no liability of whatsoever nature in the event of any such infringement, or arising from or connected with or related to the use of such devices.
- Upon the sale of any such devices, other than for buyer's right to use such devices itself, resell or otherwise dispose of the same, no express or implied right or license to practice or commercially exploit any intellectual property rights or other proprietary rights owned or controlled by
- ROHM CO., LTD. is granted to any such buyer.
- Products listed in this document are no antiradiation design.

The products listed in this document are designed to be used with ordinary electronic equipment or devices (such as audio visual equipment, office-automation equipment, communications devices, electrical appliances and electronic toys).

Should you intend to use these products with equipment or devices which require an extremely high level of reliability and the malfunction of which would directly endanger human life (such as medical instruments, transportation equipment, aerospace machinery, nuclear-reactor controllers, fuel controllers and other safety devices), please be sure to consult with our sales representative in advance.

It is our top priority to supply products with the utmost quality and reliability. However, there is always a chance of failure due to unexpected factors. Therefore, please take into account the derating characteristics and allow for sufficient safety features, such as extra margin, anti-flammability, and fail-safe measures when designing in order to prevent possible accidents that may result in bodily harm or fire caused by component failure. ROHM cannot be held responsible for any damages arising from the use of the products under conditions out of the range of the specifications or due to non-compliance with the NOTES specified in this catalog.

Thank you for your accessing to ROHM product informations.

More detail product informations and catalogs are available, please contact your nearest sales office.

ROHM Customer Support System

THE AMERICAS / EUROPE / ASIA / JAPAN

www.rohm.com

Contact us : webmaster@rohm.co.jp