

名 称	SiCゲートドライバー	仕 様 書	1 — 5
型 名	SDM3010		

1. 適 用

本仕様書は、SiC-MOSFET 一体取付形 2 回路ゲートドライバー 『SDM3010』 について適用いたします。

2. 概 要

本ドライバーは、ROHM 社製 2ch 入り 300A/1200V クラス SiC-MOSFET パワーモジュール BSM300D12P2E001 に直接実装できる形状で、SiC-MOSFET のゲート駆動回路と DC-DC コンバータを 1 ユニット化したものです。

SiC-MOSFET の短絡検出機能、短絡検出時ソフトターンオフ機能、ゲートバイアス電圧低下検出及び ALM 信号出力機能、ミラークランプ機能を搭載しております。

3. 電气的特性 (Ta=25°C)

特性項目	規格・定格	備考
電源電圧	DC15V、DC24Vtyp (DC12~28V)	
電源電流	DC15V/0.8A typ DC24V/0.5A typ	
ドライブ回路数	2 回路	
入力信号周波数範囲	DC ~ 100kHz	
最小入力ONパルス幅	1.0μs	※6
最小入力OFFパルス幅	1.0μs	
入力信号	5V _{0-P}	
最大ゲート駆動電荷	1500nC	※1, ※2
出力順バイアス電圧	+17V ~ +19V	※1
出力逆バイアス電圧	-3V ~ -5V	※1
ゲート順方向バイアス電流 (+I _g)	+7.0A max (Prw ≤ 0.7μs)	※1, ※2
ゲート引き抜き電流 (-I _g)	-7.0A max (Pfw ≤ 0.7μs)	※1, ※2
立上がり応答遅れ時間 (+T _{stg})	250ns typ	※1, ※3
立下がり応答遅れ時間 (-T _{stg})	350ns typ	※1, ※4
立上がり時間 (Tr)	200ns typ	※1, ※5
立下がり時間 (Tf)	200ns typ	※1, ※5
絶縁耐圧	AC3500V 1 分間 (入力-出力間)	
絶縁抵抗	DC1000V にて 100MΩ 以上 (入力-出力間)	
短絡検出電圧	4.0V min	※7
使用温度範囲	-40 ~ +70°C	
保存温度範囲	-40 ~ +80°C	
使用湿度範囲	30 ~ 90%RH (但し、結露無きこと)	

※1 VDD:DC12~28V

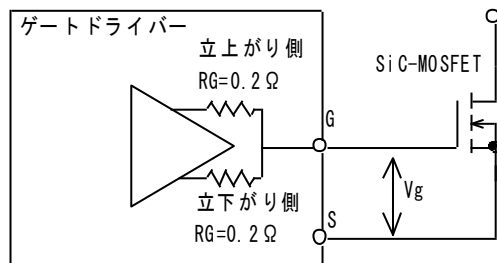
負荷:BSM300D12P2E001 相当の疑似負荷 1.6Ω+0.083μF

f:100kHz Duty:50%

※本製品は RoHS 指令対応品です。

名称	SiCゲートドライバー	仕様書	2 5
型名	SDM3010		

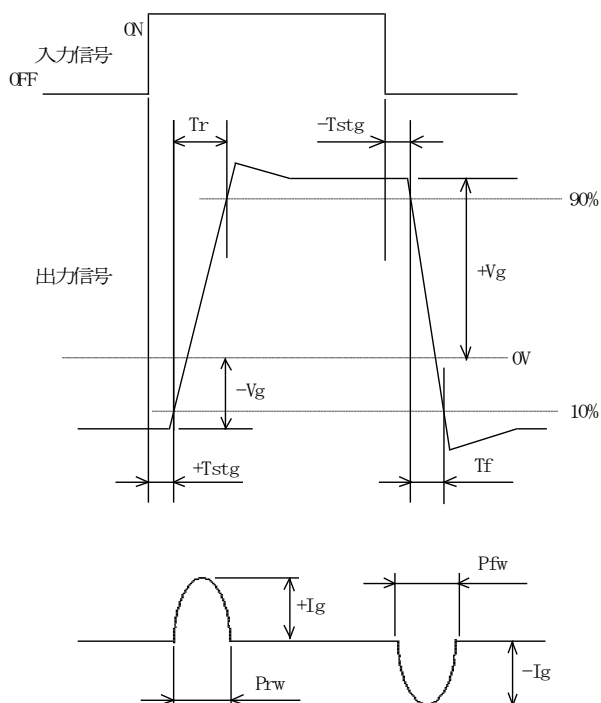
※2 下図に示すように、SiC-MOSFET のゲートに 0.2Ω のゲート抵抗 (RG) が挿入してあります。



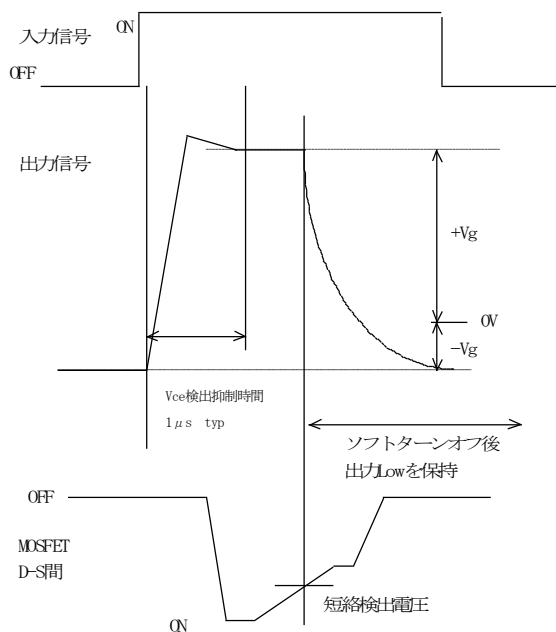
- ※3 入力信号の立上がりから、出力ゲート信号波高値の 10% までの時間
- ※4 入力信号の立下がりから、出力ゲート信号波高値の 90% までの時間
- ※5 出力ゲート信号の波高値の 10% ⇔ 90% までの時間
- ※6 ゲート立上がりから、短絡検出抑制を約 $1\mu s$ 設けています。
- ※7 ドレイン入力端子ーソース出力端子間の耐圧は 2000V です。
2000V 以上の電圧を印加しないでください。

4. 出力パラメータの定義

(1) 定常出力時



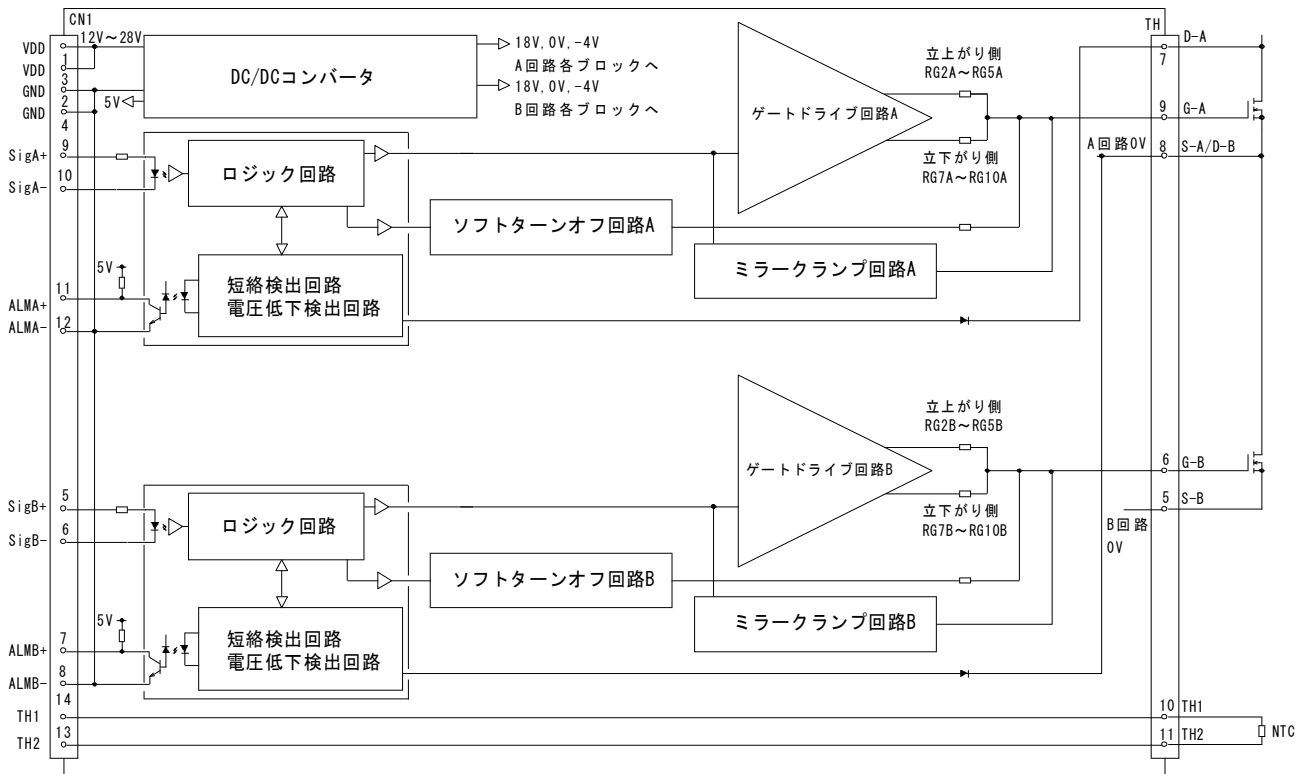
(2) 短絡検出時



※本製品は RoHS 指令対応品です。

名称	SiCゲートドライバー	仕様書	3 5
型名	SDM3010		

5. ブロック図



6. 入出力端子接続

電源、信号入出力: XG4A-1431 (オムロン)

ゲートソース出力、ドレイン入力: $\phi 1.7$ スルーホール

CN1	信号名	説明
1	VDD	入力電源 (+12V~+28V)
2	GND	入力電源 (GND)
3	VDD	入力電源 (+12V~+28V)
4	GND	入力電源 (GND)
5	SigB+	Bch の入力信号
6	SigB-	+5V (0-peak) / 8mA typ
7	ALMB+	Bch の ALM 信号出力
8	ALMB-	+5V (0-peak) / ± 0.5 mA typ
9	SigA+	Ach の入力信号
10	SigA-	+5V (0-peak) / 8mA typ
11	ALMA+	Ach の ALM 信号出力
12	ALMA-	+5V (0-peak) / ± 0.5 mA typ
13	TH2	サーミスタ端子 11
14	TH1	サーミスタ端子 10

TH	信号名	説明
5	S-B	Bch のソース出力
6	G-B	Bch のゲート出力
7	D-A	Ach のドレイン入力
8	S-A /D-B	Ach のソース出力 及び Bch のドレイン入力
9	G-A	Ach のゲート出力
10	TH1	サーミスタ端子 10
11	TH2	サーミスタ端子 11

※本製品は RoHS 指令対応品です。

名称	SiCゲートドライバー	仕様書	4 — 5
型名	SDM3010		

7. 各機能説明

■短絡検出

ゲート出力が High で SiC-MOSFET の V_{ds} が 4V 以上の時、ゲート電圧を Low に降下させ (ソフトターンオフ) ALM 信号を送出します。(検出時 5V、定常時 0V)

この動作は、検出から約 1ms 後、または入力 High→Low となるときのどちらか遅い方で解除されます。
※ゲート立ち上がりから、約 $1\mu s$ の検出抑制時間を設けています。

■ゲートバイアス電圧低下検出 (UVLO)

ゲート出力短絡、出力過電流等の異常によりゲートバイアス電圧が低下した時、ALM 信号を送出します。(検出時 5V、定常時 0V)

異常復帰にて定常動作に戻ります。

※短絡抵抗 $1.6\Omega_{min}$

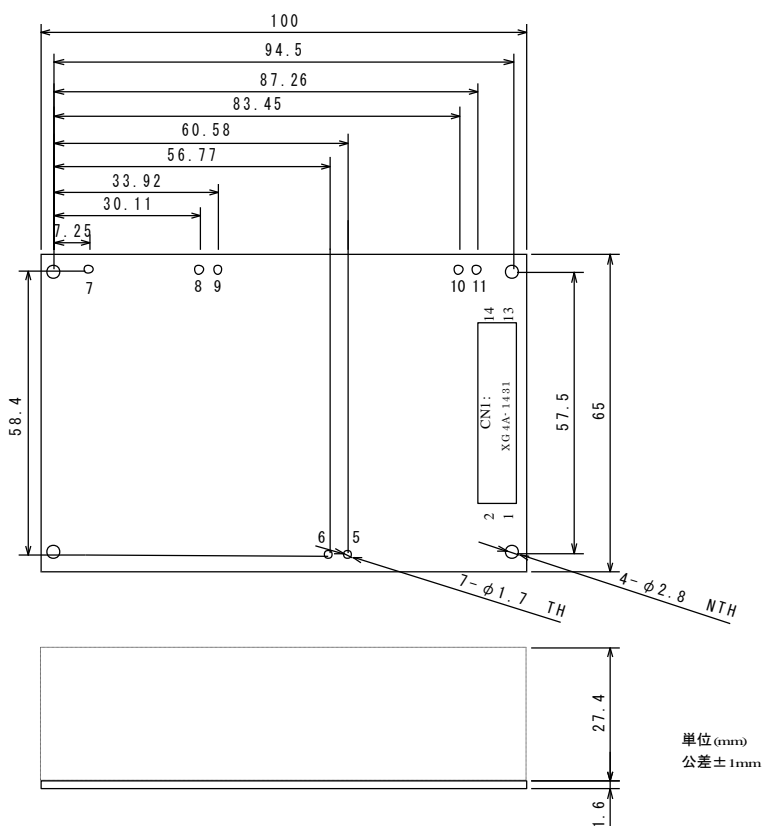
■ミラーランプ

ゲート立ち下がりから、約 300ns 後にミラーランプ機能が動作します。

8. ゲート抵抗

ゲート抵抗 RG2A, B, RG7A, B は KOA 製 SR73W3ATTD 0.2Ω が実装してありますが、定数変更品も製作可能ですので、弊社営業窓口までご相談ください。
尚、最小値は 0.2Ω を推奨致します。

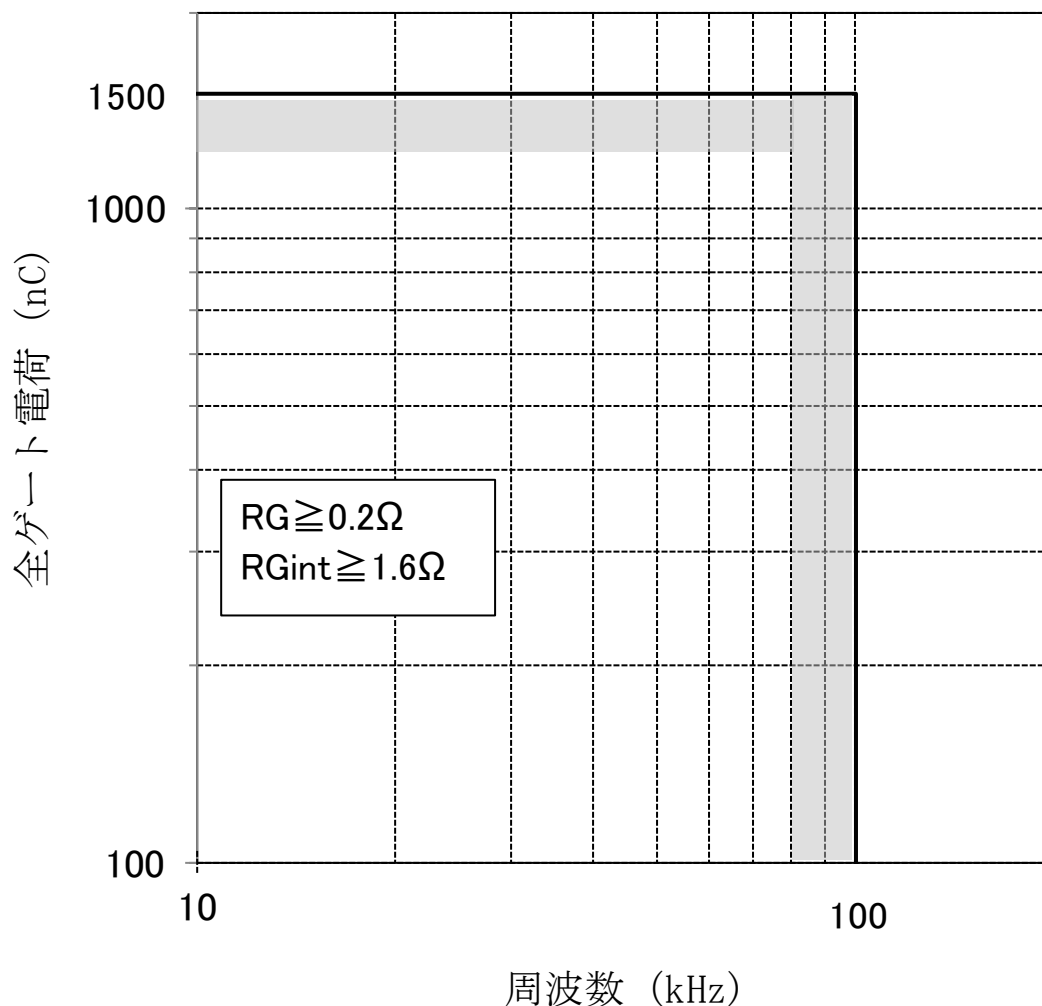
9. 外形図




※本製品は RoHS 指令対応品です。

名 称	S i Cゲートドライバー	仕 様 書	5 — 5
型 名	S D M 3 0 1 0		

10. 安全動作領域



※安全動作領域限界付近  での使用の際は、駆動する素子および動作状態によって安全に使用できない場合があります。
実使用状態で十分な評価を行い、使用してください。

※本製品は RoHS 指令対応品です。