

ゲートドライバモジュール用評価ボード 2RB020BB

■ 概要

ゲートドライバ2CGシリーズ/2DMBシリーズ用の評価ボードです。
ゲート抵抗を実装するだけでSiC MOSFETやIGBT等のパワーモジュールが駆動可能です。

■ 特長

- ・2CGシリーズ/2DMBシリーズの評価に最適
- ・ゲート抵抗：オープン（リード抵抗取付可能）
- ・VccにDC5Vレギュレータ実装（Vcc入力電圧範囲：13.5～26.4V）
- ・DESAT保護用追加回路実装
- ・ソフトターンオフ抵抗：50Ω

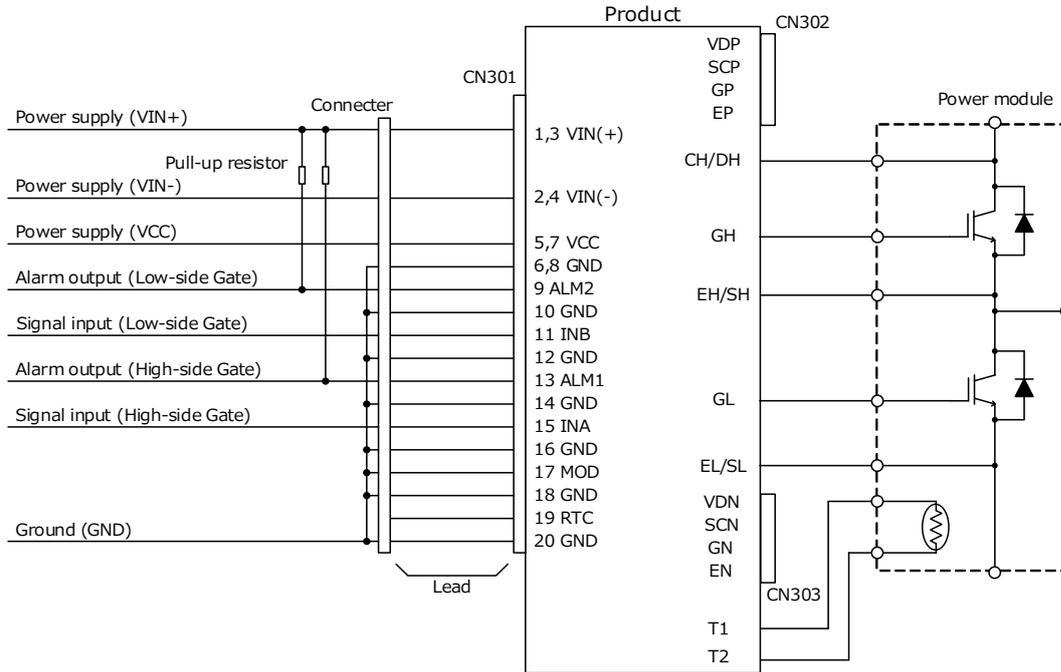
ゲートドライバ2CGシリーズ/2DMBシリーズの詳細情報については、2CGシリーズ/2DMBシリーズのデータシート及びアプリケーションノートをご参照ください。

本書に記載されている応用例や部品定数は、設計の補助を目的とするものであり、部品バラツキや使用条件を十分に考慮したものではありません。ご使用にあたっては、部品バラツキや使用条件等を考慮した設計をお願いします。

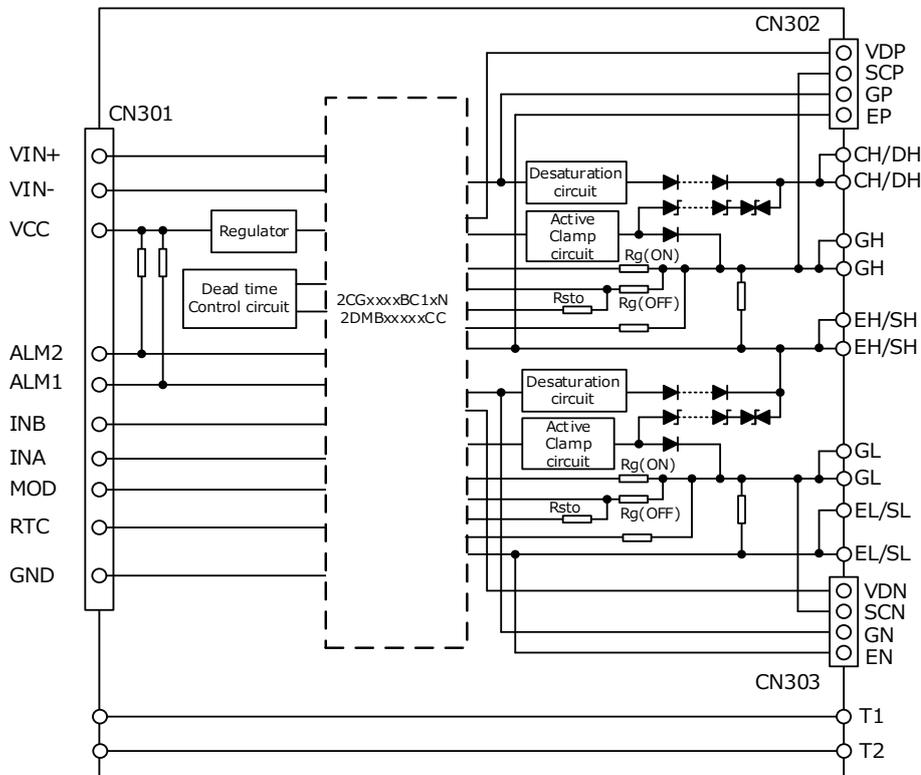
■ 製品情報

Part number	Miller clamp	Active clamp	CN301	V _{SD}	Status
2RB010CB	None	None	Straight	10V	Active
2RB020BB	Yes	None	Right angle	5V	Active

■ 接続例



■ 内部ブロック図



※2CGxxxxBC1xN,2DMBxxxxCC 非実装

■ 端子接続

入力側

CN301 : RA-H201SD (JST)

Pin No.	名称	機能	Pin No.	名称	機能
1	VIN(+)	DC/DCコンバータ入力電源端子(+)	2	VIN(-)	DC/DCコンバータ入力電源端子(-)
3	VIN(+)	DC/DCコンバータ入力電源端子(+)	4	VIN(-)	DC/DCコンバータ入力電源端子(-)
5	VCC	ドライバ回路入力電源端子	6	GND	ドライバ回路グラウンド端子
7	VCC	ドライバ回路入力電源端子	8	GND	ドライバ回路グラウンド端子
9	ALM2	異常信号出力端子2(ロー側)	10	GND	ドライバ回路グラウンド端子
11	INB	制御入力端子B(ロー側)	12	GND	ドライバ回路グラウンド端子
13	ALM1	異常信号出力端子1(ハイ側)	14	GND	ドライバ回路グラウンド端子
15	INA	制御入力端子A(ハイ側)	16	GND	ドライバ回路グラウンド端子
17	MOD	モード切替端子	18	GND	ドライバ回路グラウンド端子
19	RTC	保護回路復帰時間調整端子	20	GND	ドライバ回路グラウンド端子

※参考レセプタクル : RA-S201T (JST)

出力側

パワーモジュール接続

名称	CH	機能
CH/DH	1	ドレイン/コレクタ接続(ハイ側)
CH/DH	1	ドレイン/コレクタ接続(ハイ側)
GH	1	ゲート接続(ハイ側)
GH	1	ゲート接続(ハイ側)
EH/SH	1	エミッタ/ソース接続(ハイ側)
EH/SH	1	エミッタ/ソース接続(ハイ側)
GL	2	ゲート接続(ロー側)
GL	2	ゲート接続(ロー側)
EL/SL	2	エミッタ/ソース接続(ロー側)
T1	-	サーミスタ端子接続
T2	-	サーミスタ端子接続

CN302 : B4B-XH-2 (JST) ゲート接続用

Pin No.	名称	機能
1	VDP	DC/DCコンバータ出力端子(ハイ側)
2	SCP	短絡検出端子(ハイ側)
3	GP	ゲート接続(ハイ側)
4	EP	エミッタ/ソース接続(ハイ側)

※参考レセプタクル : XHP-4 (JST)

CN303 : B4B-XH-2 (JST) ゲート接続用

Pin No.	名称	機能
1	EN	エミッタ/ソース接続(ロー側)
2	GN	ゲート接続(ロー側)
3	SCN	短絡検出端子(ロー側)
4	VDN	DC/DCコンバータ出力端子(ロー側)

※参考レセプタクル : XHP-4 (JST)

■ 絶対最大定格

項目	記号	最小	最大	単位	条件・備考	
ドライバ入力電圧	V _{CC}	-0.3	28	Vdc	VCC-GND間	
その他入力電圧	-	-	-	V	各機種へのデータシートによる	
短絡検出端子電圧	V _{SD}	0	1700	V		
動作温度範囲	V _{IN} =13.5-18V	T _{OP}	-40	85	℃	許容周波数カーブ参照のこと
	V _{IN} =18-26.4V	T _{OP}	-40	75	℃	
動作湿度範囲	RH _{OP}	20	95	%RH	結露なきこと	
保存温度範囲	T _{STG}	-40	90	℃		
保存湿度範囲	RH _{STG}	5	95	%RH	結露なきこと	

■ 推奨動作範囲

項目	記号	最小	最大	単位	条件・備考
ドライバ入力電圧範囲	V _{CC}	13.5	26.4	Vdc	
ドライブ回路数	N	-	2	-	

■ 電気的性能

項目	記号	最小	標準	最大	単位	条件・備考
ゲート抵抗	Rg(ON)	-	OPEN	-	Ω	非実装 / リード抵抗実装可能
	Rg(OFF)	-	OPEN	-		
ゲート-エミッタ間コンデンサ	Cge	-	6.8	-	nF	

■ 保護機能

項目	記号	最小	標準	最大	単位	条件・備考
短絡検出電圧	V _{SD}	-	5	-	V	
短絡検出フィルタ時間	t _{SHORTFIL}	-	0.7	-	us	コレクタオープン
異常信号出力時間	t _{ALM}	-	0.2	-	us	
ソフトターンオフ抵抗	R _{STO}	-	50	-	Ω	

■ 絶縁性能

項目	規格	条件・備考
-	-	各機種へのデータシートによる

■ 構成部品

入力側

Symblo	Description	Part No.
C351,352	Capacitor	OPEN (SMD/1608)
C361,362	Capacitor	OPEN (SMD/1608)
R352,353	Resistor	OPEN (SMD/1608)
R355,356	Resistor	OPEN (SMD/1608)

出力側

Symblo	Description	Part No.	Manufacture
D301-303,320-323,340	Diode	CMF05	TOSHIBA
D304,324	Capacitor	RB160VAM-60	ROHM
C301,321	Capacitor	68pF 50V	MURATA
C302,322	Capacitor	OPEN (SMD/1608)	-
C307,327	Capacitor	OPEN (SMD/1608)	-
C308,328	Capacitor	68nF(1608)	-
R301-304,321-324	Resistor	OPEN (Lead)	-
R305,306,325,326	Resistor	100Ω 0.25W(SMD/3216)	-
R307,327	Resistor	0Ω (SMD/1608)	-
R308,328	Resistor	OPEN(1608)	-
R309,329	Resistor	10kΩ 0.125W(2012)	-
R310,330	Resistor	100Ω 0.1W(SMD/1608)	-
R404,424	Resistor	18kΩ 0.1W(1608)	-
JC301,321	Resistor	OPEN (SMD/1608)	-

■ 保管条件

項目	最小	最大	単位	条件・備考
保管温度	-25	60	℃	梱包状態

※長期期間保管する場合は端子酸化によるはんだ不濡れが発生する懸念がありますので十分確認を取ってから使用してください。

■ 推奨はんだ付け条件

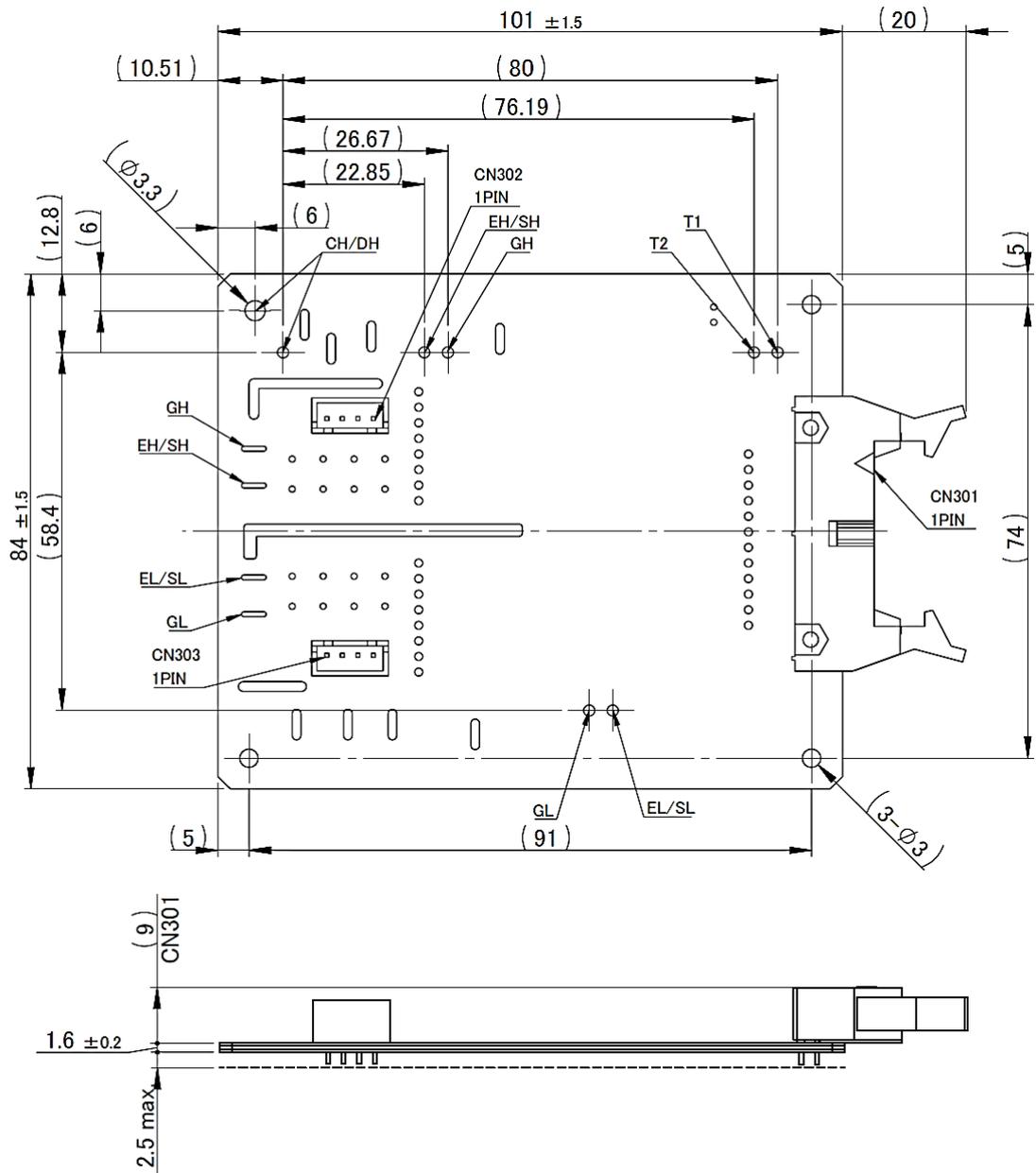
・手はんだ条件

: 360℃(MAX) 5秒以下

■ご使用上の注意

- 本製品の入力信号の立ち上がり時間および立ち下がり時間は500ns以下にしてください。
また、入力配線はノイズの発生源からなるべく遠ざけてください。
ノイズによる誤動作を防止するため信号電圧は推奨範囲内の高い電圧を推奨します。
- パワーモジュールデバイスに取り付ける際、本製品に過度な応力がかからないようにしてください。
- 本製品はアーム短絡、負荷短絡における保護としてDESAT保護機能を有しておりますが、デバイス特性のバラツキ、またはデバイス並列接続における負荷短絡モード等にて過大な電流が発生した場合、デバイス破損に至る可能性があります。ご使用されるセットにおいて短絡電流等をご評価いただき、短絡耐量内でご使用できているかご確認の上セットの安全設計を実施してください。

■ Outline Dimensional Drawing



Unit: mm

Note: 1. The dimensional tolerance without directions is $\pm 0.5\text{mm}$.

■ Product Weight

34.0g(typ)

■ご注意

- 本書及び本製品は、改良などにより予告なく変更することがあります。
ご使用の際には、最新の情報であることをご確認ください。
- 本書に記載されている動作例および回路例は、使用上の参考として示したもので、これらに起因する当社もしくは第三者の工業所有権、知的所有権、その他の権利の侵害問題について、当社は一切責任を負いません。
- 本書に記載されている回路例、部品定数は、使用上の参考として示したものです。
お客様の責任において、諸条件を考慮して、設計、検証、判断を行って下さい。
- 本製品は当社で定める使用環境においてその性能・動作に関する評価を行っていますが、お客様の使用環境または使用方法によっては本仕様書に定める性能を十分に発揮できない場合や誤動作する場合があります。
本製品をお客様の装置・システムに適用させる際は、本製品を組み込んだ状態の装置・システムについて十分な評価を行っていただき、お客様の責任においてその適用可否を判断してください。
お客様の使用環境または使用方法に起因する本製品またはお客様の装置・システムの不具合について当社は一切の責任を負いません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、電源製品では、ある程度の確率で機能不具合、故障の発生は避けられません。故障の結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害などを発生させないよう、お客様の責任において、装置やシステム上での十分な安全設計と確認を行って下さい。
- 本製品は一般的な電子機器(家電製品、事務機器、情報機器、通信端末機器、計測機器など)への使用を意図しております。高い信頼性が要求される機器、装置(医療機器、輸送機器、交通信号制御機器、火災・防犯装置、航空宇宙機器、原子力制御、燃料制御、車載機器、各種安全装置など)への使用を検討される場合は、事前に当社営業窓口まで問い合わせをお願いします。
又、当社の文書による合意がない限り使用しないで下さい。
- 本製品は一般的な電子機器が設置される環境を意図しております。
下記の例のような特殊環境下での使用を配慮した設計は行っておりませんので、このような特殊環境下で使用される場合は、お客様の責任において、十分な安全性確認、信頼性確認などを行って下さい。
 - ・ 水、油、薬液、有機溶剤などの液体中での使用及びこれらがふりかかる場所での使用
 - ・ 直射日光、屋外暴露、塵埃中での使用
 - ・ 潮風、C12、H2S、NH3、SO2、NO2などの腐食性ガスのある場所での使用
 - ・ 静電気、電磁波の強い環境での使用
 - ・ 本製品に可燃物を配置しての使用
 - ・ 本製品を樹脂充填で封止、コーティングしての使用
 - ・ フラックス洗浄で水または水溶性洗剤の使用
 - ・ 結露が発生する場所での使用
- 本製品は耐放射線設計をしておりません。
- 本製品は、出力の直列接続、並列の設計は行っておりません。
直列運転、並列運転、N+1冗長運転は行わないようにして下さい。
- 本製品または本書に記載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、本製品の移動及び技術情報の提供に関しては、「外国為替及び外国貿易法」「米国輸出管理規則」等の国内外の法令を遵守し、必要な手続きを行ってください。
本製品および本書に記載されている技術情報を国内外の法令および規則により製造、使用、販売を禁止されている製品及びシステムに使用しないでください。
- 本製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。
本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようにご使用ください。
お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じたお客様または第三者の損害等について、当社はいかなる責任も負いかねます。
- お客様の転売等により本注意事項に抵触して本製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社はいかなる責任も負わず、お客様にご負担または補償して頂きますのでご了承ください。
- 当社の書面による事前の承諾なしに、本書の全部または一部を転載または複製することを禁じます。