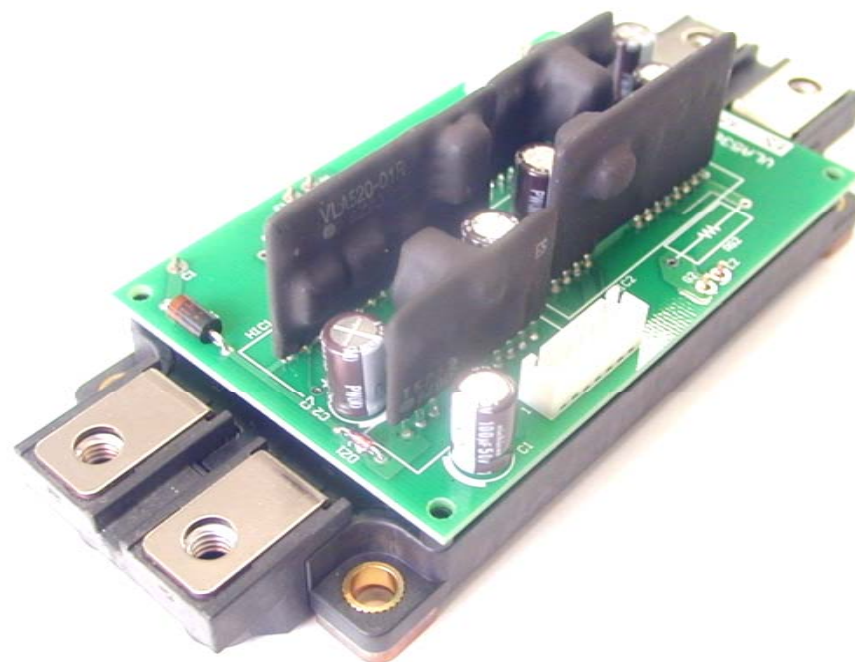

IGBT ゲートドライブ ユニット VLA536-01R



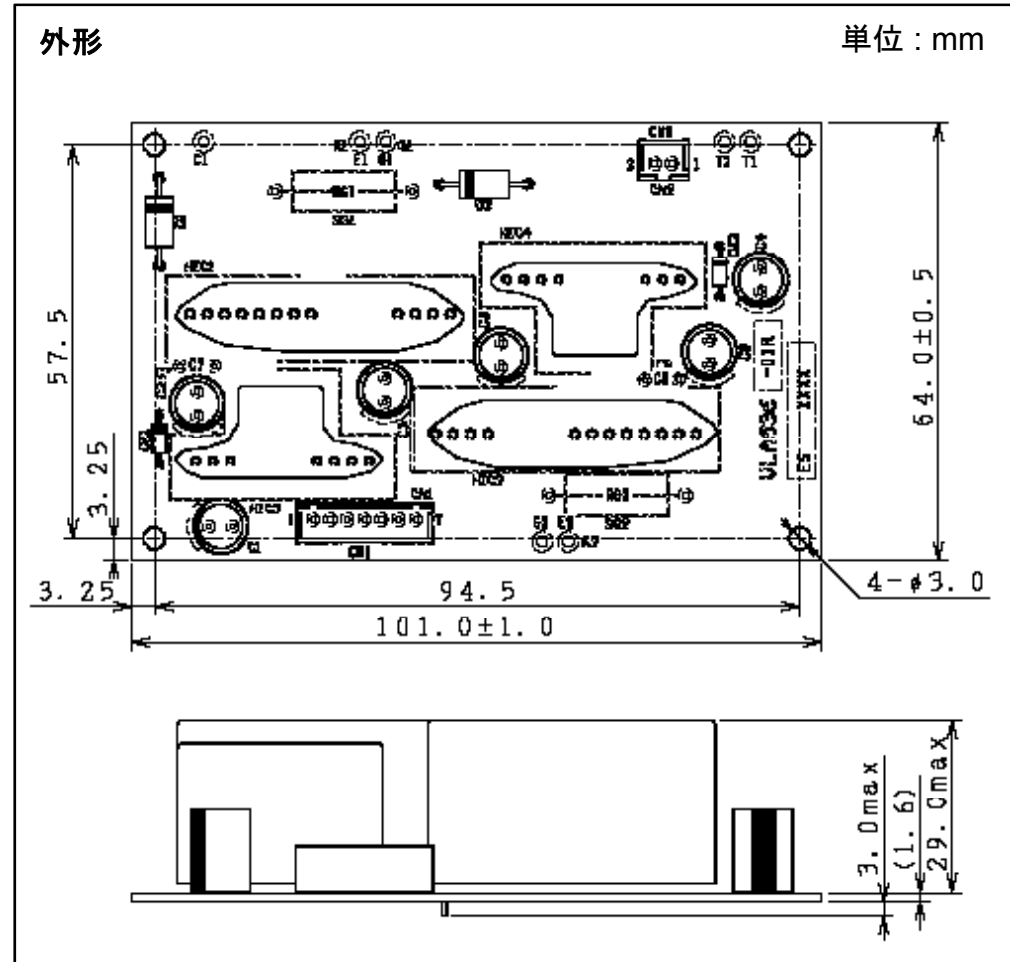
2010年1月作成

特徴:

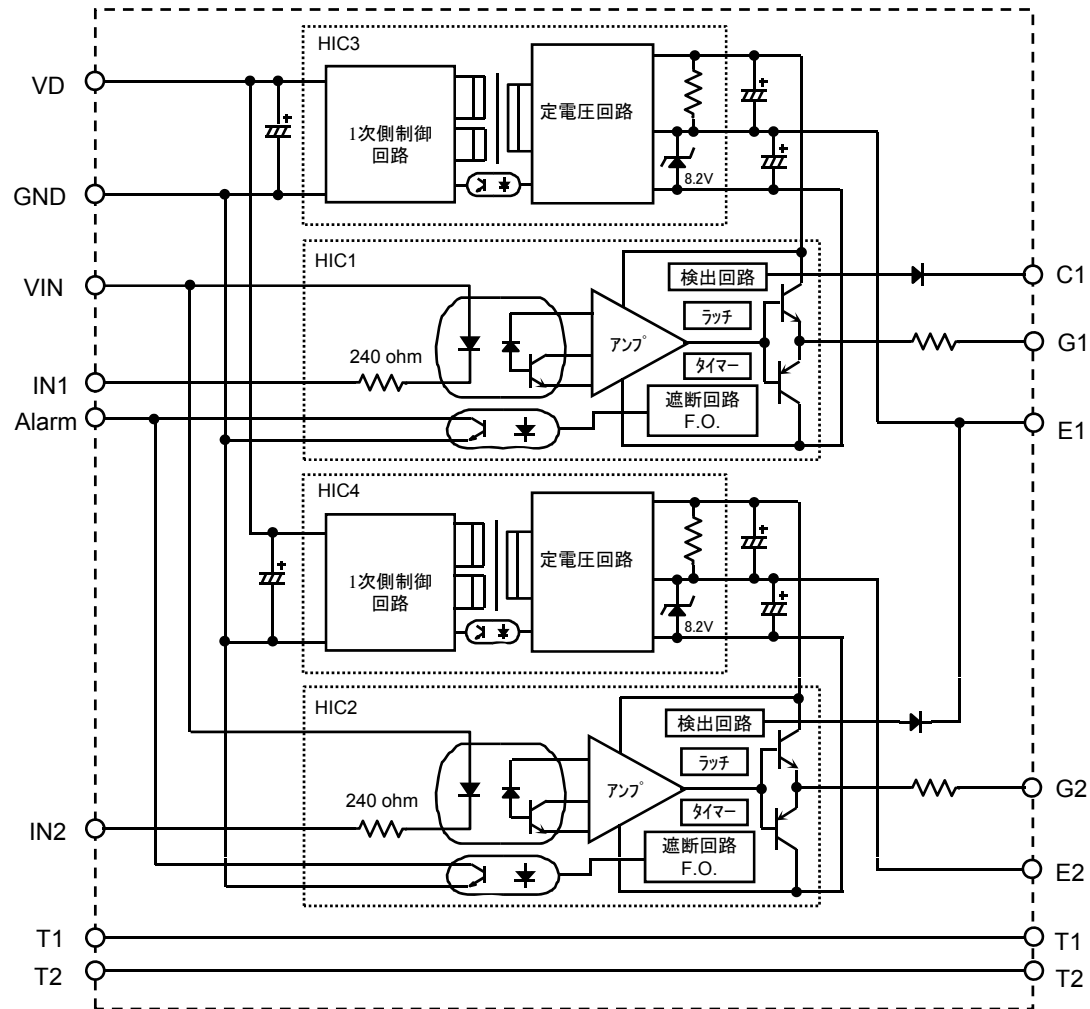
- ・IGBTパッケージ上へ実装可能(2in1パッケージ)
- ・ゲート駆動回路を2系統内蔵
- ・絶縁型ゲート電源内蔵
- ・短絡保護回路内蔵
- ・入力ー出力間絶縁耐圧:2500Vrms 1分間保証
- ・電源は2系統のみの供給で動作可能
(VD=15V, VIN=5V)
- ・入力信号はCMOSロジックで動作可能

推奨 IGBTモジュール:

- 三菱 NX シリーズ IGBT モジュール(2in1タイプ)
- VCES = 600V シリーズ ~ 400A クラス
- VCES = 1200V シリーズ ~ 450A クラス



機能ブロック図



最大定格

(指定のない場合は、Ta=25°C)

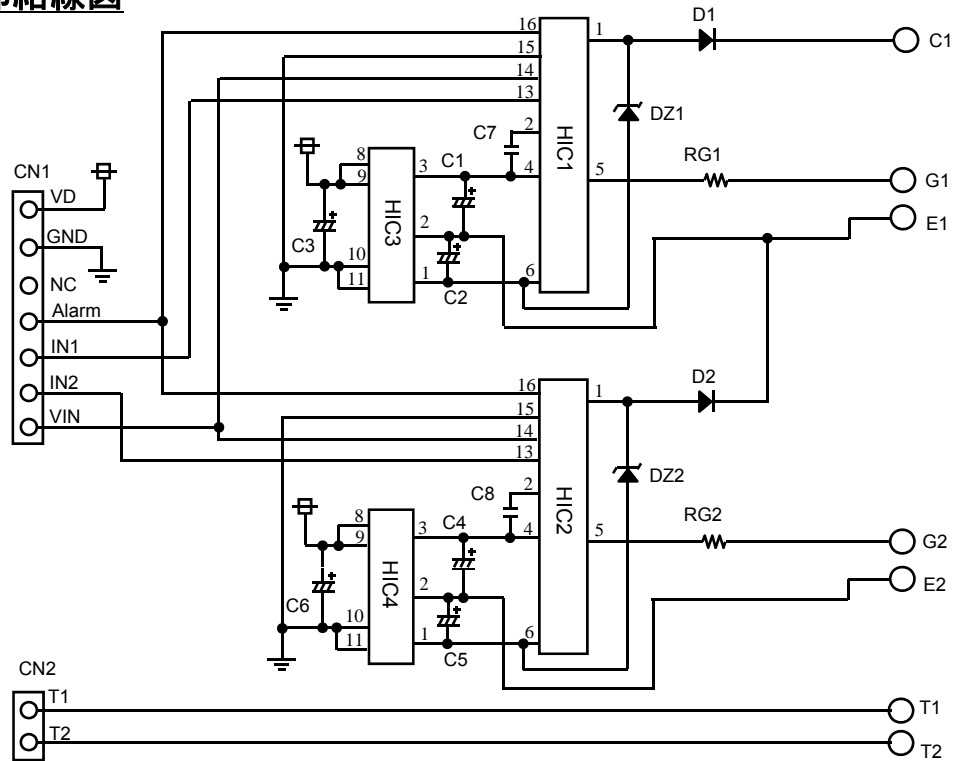
| 記号 | 項目 | 条件 | 定格値 | 単位 |
|--------|------------------|---|----------|-------|
| VD | 電源電圧 | DC | 18 | V |
| VI | 入力信号電圧 | 端子VIN - IN1,2間 50% Duty cycle, パルス幅1ms | -1 ~ +7 | V |
| IOHP | ゲートピーク電流 | パルス幅2us | -5 | A |
| IOLP | | | 5 | A |
| Viso | 入力-出力間絶縁耐圧 | 正弦波電圧 60Hz、1分間 | 2500 | Vrms |
| Topr | 動作周囲温度 | 結露無きこと | -20 ~ 70 | deg C |
| Tstg | 保存温度 | 結露無きこと | -25 ~ 85 | deg C |
| Ialm | アラーム端子出力 流入電流 | - | 10 | mA |
| Valm | アラーム端子電圧 | Alarm-GND端子間 | 50 | V |
| Idrive | ゲートドライブ電流 | ゲート平均電流(1回路当たり) | 83 | mA |

電気的特性

(指定のない場合は、Ta=25°C, VD=15V)

| 記号 | 項目 | 条件 | 規格値 | | | 単位 |
|---------|------------|------------------------|------|------|------|-----|
| | | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| VD | 電源電圧 | 推奨範囲 | 12 | 15 | 18 | V |
| VIN | 1次側信号電源電圧 | 推奨範囲 | 4.75 | 5 | 5.25 | V |
| IIH | “H”入力信号電流 | 推奨範囲 | 10 | 13 | 16 | mA |
| f | スイッチング周波数 | 推奨範囲 | - | - | 20 | kHz |
| RG | ゲート抵抗 | 推奨範囲 | 2 | - | - | Ω |
| Ialm | アラーム出力電流 | 推奨範囲 | - | - | 5 | mA |
| VOH | 正バイアス電圧 | - | 14.5 | 16 | 17.5 | V |
| VOL | 負バイアス電圧 | - | -9.0 | -8.0 | -7.0 | V |
| tPLH | “L-H”伝搬時間 | IIH = 13mA | 0.2 | 0.45 | 0.8 | us |
| tPHL | “H-L”伝搬時間 | IIH = 13mA | 0.2 | 0.4 | 0.7 | us |
| t_timer | タイマー時間 | 保護動作開始から解除まで(入力信号はOFF) | 1 | 1.4 | 2 | ms |
| tdalm | アラーム遅れ時間 | Ialm=2.5mA | - | 6.5 | 10 | us |
| VSC | 短絡検出コレクタ電圧 | IGBTコレクタ側 | 15 | - | - | V |

内部結線図



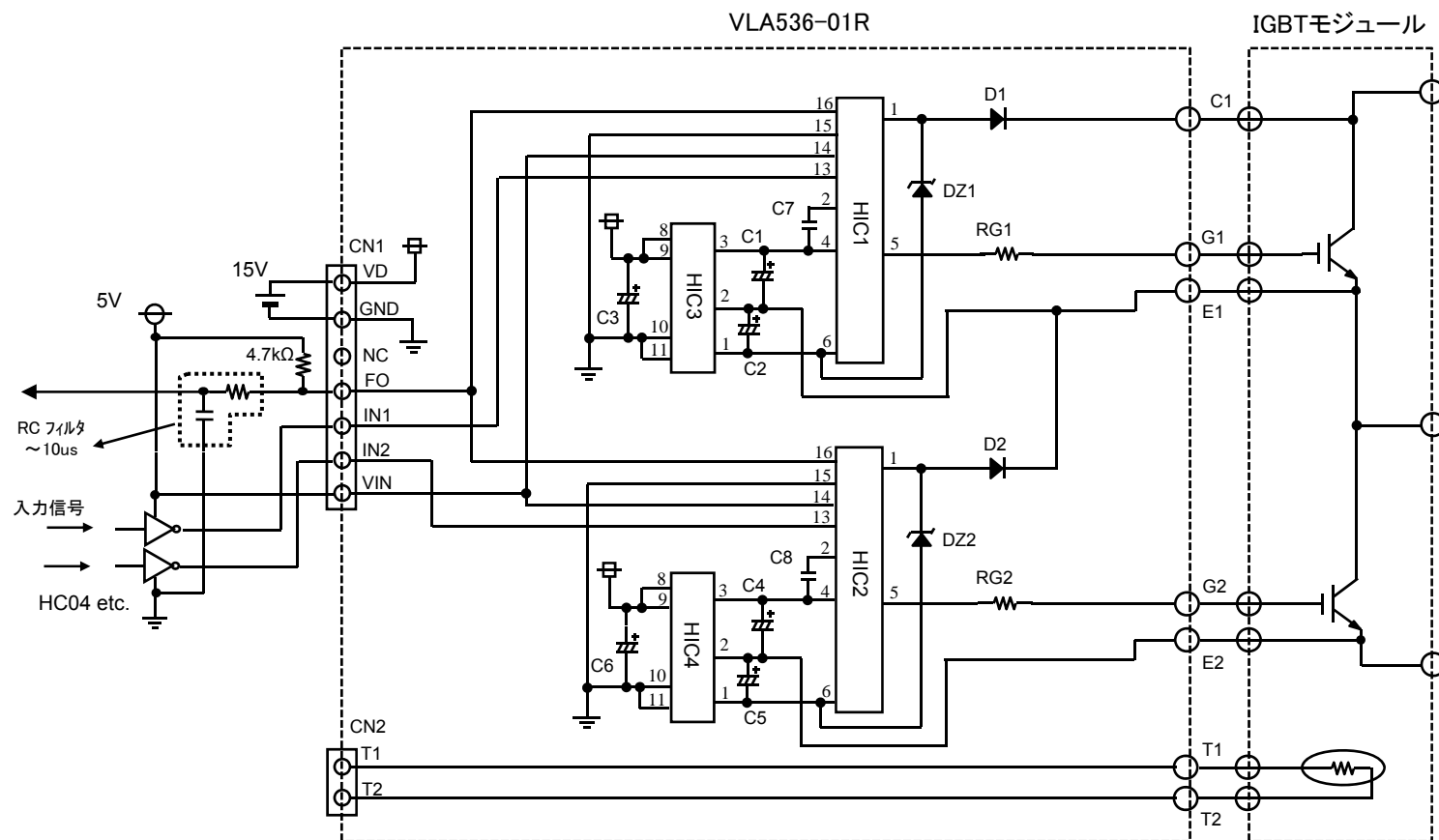
| CN1 | |
|---------|-------|
| 端子 N.o. | 端子名 |
| 1 | VD |
| 2 | GND |
| 3 | NC |
| 4 | Alarm |
| 5 | IN1 |
| 6 | IN2 |
| 7 | VIN |

| CN2 | |
|---------|-----|
| 端子 N.o. | 端子名 |
| 1 | T1 |
| 2 | T2 |

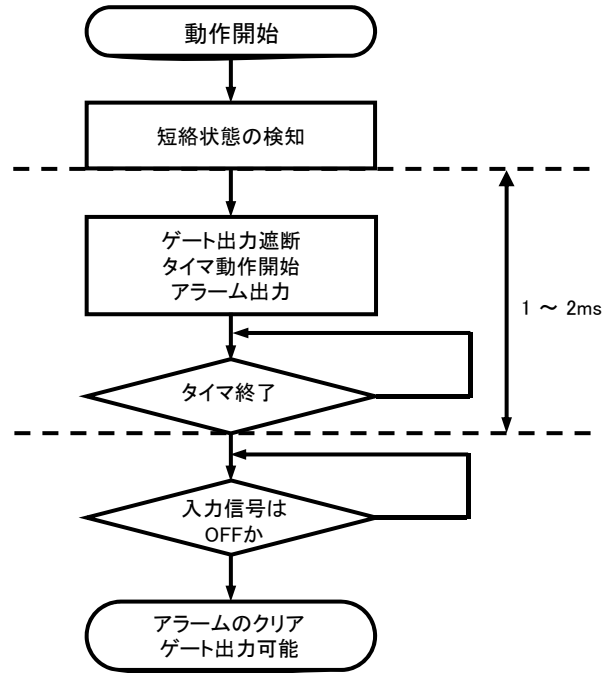
| | | |
|--------|--------------------|-----------|
| HIC1,2 | VLA520-01R | イサハヤ電子 |
| HIC3,4 | VLA106-15252 | イサハヤ電子 |
| DZ1,2 | 30V, 500mW | |
| D1,2 | RP1H | サンケン電気 |
| C1~6 | 100uF, 50V | 低インピーダンス品 |
| C7,8 | 10pF~50pF, 50V 未実装 | |
| RG1,2 | 3Wクラス 未実装 | |
| CN1 | B7B-XH-A | JST相当品 |
| CN2 | B2B-XH-A | JST相当品 |

- 1) ゲート抵抗は出荷時は未実装となっております。選定された抵抗を挿入穴へ挿入し、ランドパターンに半田付け下さい。
- 2) C7,8は出荷時は未実装となっております。必要に応じて選定されたコンデンサを実装ください。(目安:10~50pF 50Vセラコン)

接続例



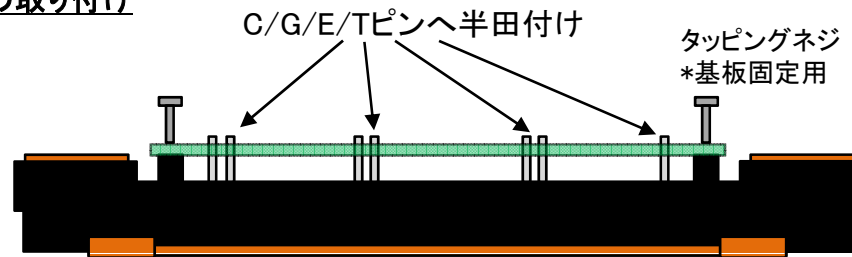
短絡検出時動作フロー



短絡保護回路動作説明

- (1)ゲート電圧が“H”でIGBTコレクタ電圧が高い時、ゲートドライバは短絡状態と判断し、直ちにゲート電圧を降下(ソフト遮断)させます。加えて保護回路が動作していることを知らせるアラーム信号を出力します。
- (2)本保護回路は短絡検知後、ある一定時間(1~2ms)が経過した時点で入力信号がOFFであればリセットされ、通常動作状態へ戻ります。(OFF 期間は40us以上必要。)

IGBTモジュールへの取り付け



安全設計に関するお願い

- ・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社製品の故障または誤動作によって、結果として人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- ・本資料は、お客様が用途に応じた適切なイサハヤ電子製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてイサハヤ電子が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表その他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、イサハヤ電子は責任を負いません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表その他全ての情報は、本資料発行時点のものであり、特性改良などにより予告なしに変更することがあります。製品の購入に当たっては、事前にイサハヤ電子へ最新の情報をご確認ください。
- ・本資料に記載された製品は、人命に関わるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、イサハヤ電子へ御照会ください。
- ・本資料の転載、複製については、文書によるイサハヤ電子の事前の承諾が必要です。
- ・本資料に関し詳細についてのお問合せ、その他お気付きの点がございましたら、イサハヤ電子まで御照会ください。