

GU-510

○IGBT ドライバー

IGBT用ゲートドライブユニット GU-510 はインバータ回路用ゲート駆動ユニットです。本製品を用いることにより、IGBT インバーターの駆動、また各種制御回路用の電源を供給することができます。なお、回生制御用の IGBT コンバータの駆動にも適用可能です。

1. 本製品の特徴

・インバーター駆動機能

計6箇所 of IGBT ゲート駆動部がありますので、本ユニットのみで三相インバーターの駆動をまかなうことが可能です。もちろん単相インバーターの駆動も可能です。

・様々な保護・検出機能

過電圧、過電流、ゲート電圧低下を検出できます。また直流電圧のモニターといった機能を有しております。

・各種制御電源の出力機能

IC 駆動またはリレー駆動用として+24V、±15V、+5V といった制御用電源を供給することができます。

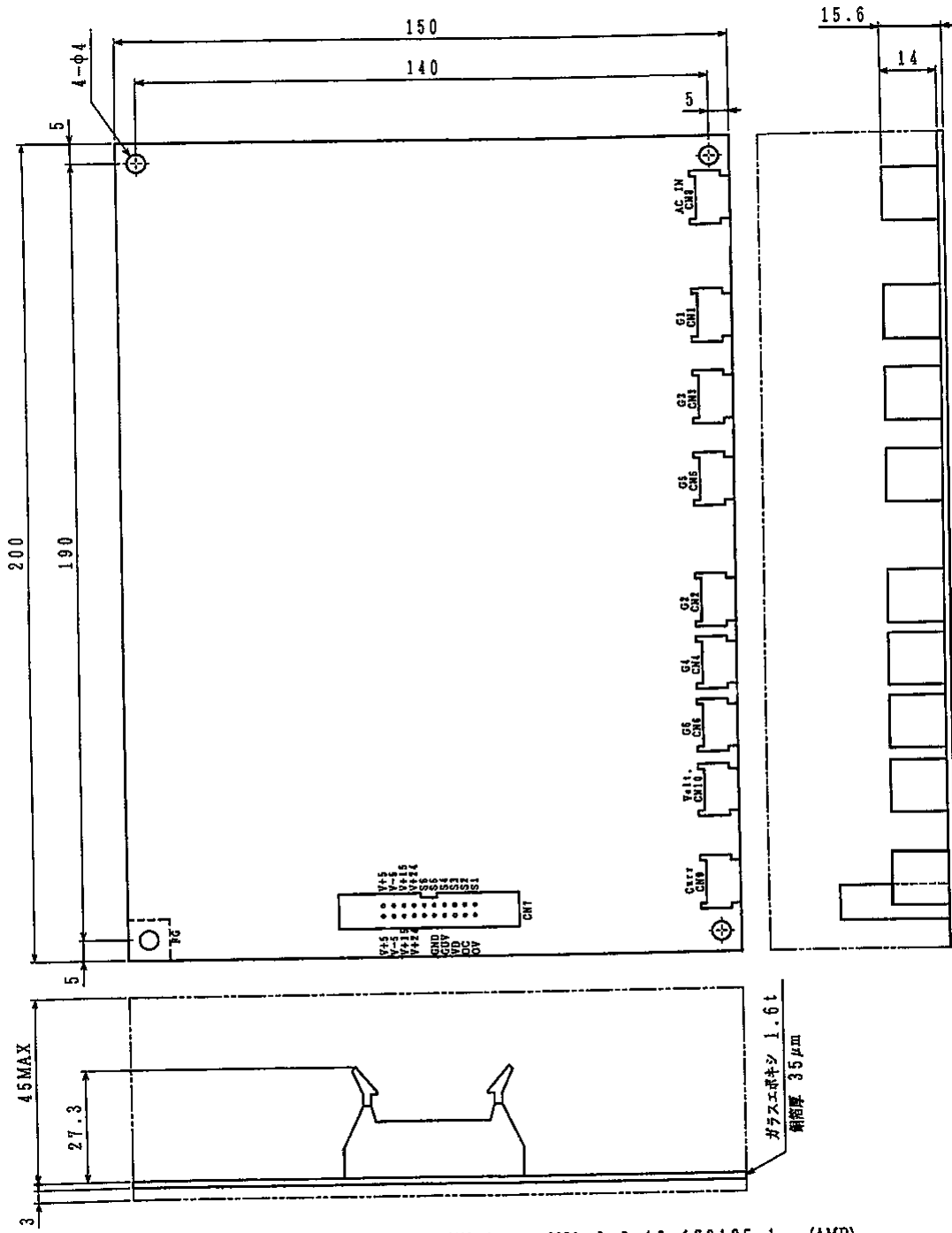
・ゲート抵抗調整機能

基板内に IGBT ゲート抵抗取付部を備えており、種々の IGBT に対応できる様になっております。

2. 定格、性能

定格入力電圧	単相 200V±10%
入力電源容量	約 40VA
入力電源周波数	50/60Hz
IGBT ゲート出力	±15V 6 出力
最大ゲート出力電圧	1 素子当たりゲートパワー 1W
最大駆動周波数範囲	50kHz
制御電源用出力	+24V 30mA 1 出力 +15V 50mA 1 出力 +5V 200mA 1 出力 -15V 50mA 1 出力
アラーム出力	ゲート電圧低下検出 過電流検出 過電圧検出
直流主電源電圧監視	1/50~1/60 の分圧出力
絶縁抵抗	500V メガー 10MΩ以上
絶縁耐圧	入力-出力間 AC2500V 1 分間、
冷却方式	自冷
使用周囲温度	-10~50℃
保存周囲温度	-10~60℃
質量	約 400g
制御入力信号	TTL レベル (5V)

外形図



質量 ≒ 370g

*推奨コネクタ-: CN1~6、8~10: 178125-1 (AMP)
 CN7: HIF3BA-20D-2.54R (ヒロセ電機)

GU-510

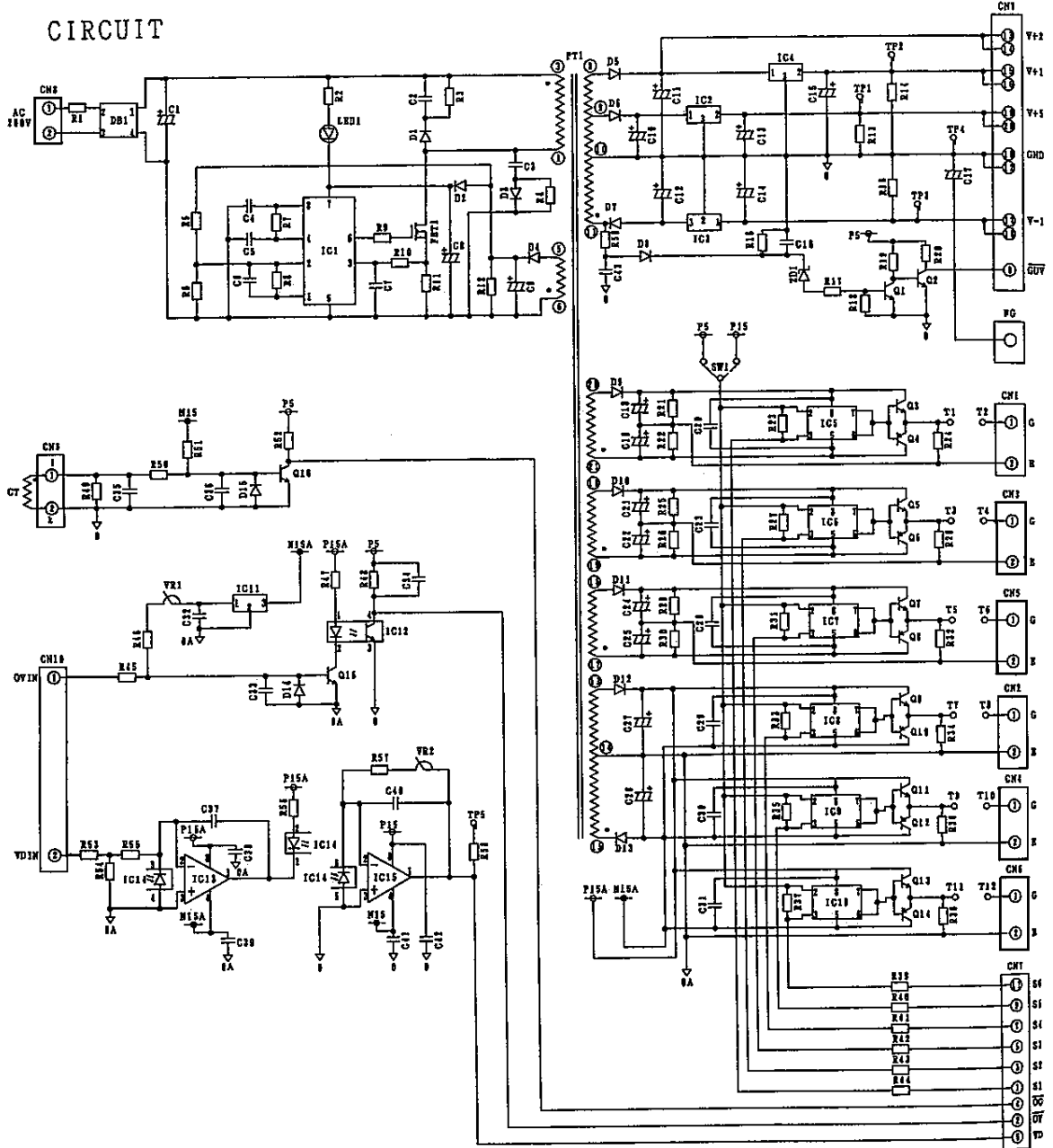


图 2.

5. 回路構成

GU-510 は次の動作回路より構成されています。
 GU-510 の機能ブロック図は図3の様になります。

1) 交流入力部

AC200V-50/60Hz の入力電源により、各回路に必要な電源を供給します。

2) 直流変換回路部

交流から直流に変換されされた電源は、IGBT 駆動用の電源及び各種制御電源を供給します。

3) IGBT ドライバ回路

5V または、15V の制御信号を入力しますと IGBT 駆動用に必要な信号にバッファされ出力します。

4) 異常検知回路部

主回路に取り付けられた直流過電圧、交流過電流モニタを取り込み処理し、アラーム信号（過電流、過電圧）を出力します。

また、回路内のゲート電圧低下によるアラーム信号も出力します。

5) 直流主電源電圧監視回路

主回路側の直流電圧を 1/50~1/60 に分圧し、監視することができます。

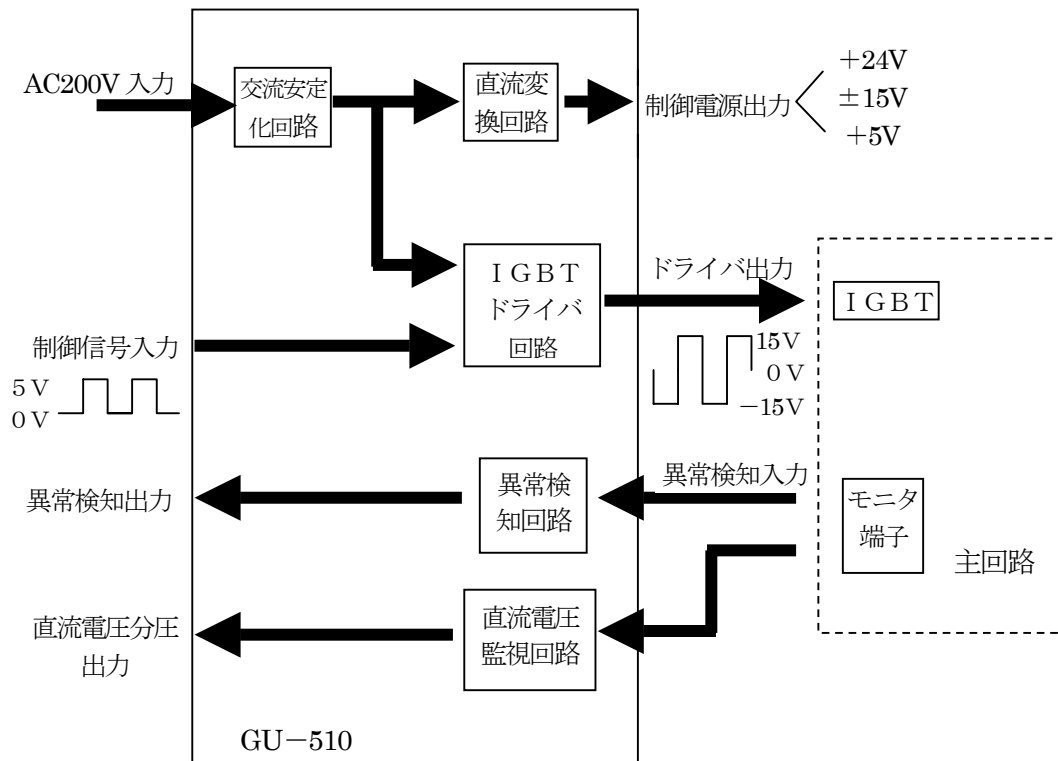


図3. 回路ブロック図

GU-510

6. 使用方法

GU-510 の応用範囲は種々多様ですが、次に基本的な使用法を説明します。

1) 電源入力とゲート信号出力について

電源入力 ACIN とゲート信号出力コネクタ G1~G6 について、図 4（三相適用例）、図 5（单相適用例）の応用例を参照して下さい。

主回路 IGBT の各ゲート端子に、本基板 GU-500 の各ゲート出力端子（注 1， 2）を接続して下さい。また、調整ピン（T1-T2），（T3-T4），（T5-T6），（T7-T8），（T9-T10），（T11-T12）間のそれぞれに、主回路 IGBT に合ったゲート抵抗を半田付けして下さい。（ゲート抵抗の定数は使用される各 IGBT の技術資料を参照して下さい）

Volt 端子には主回路中間電圧 VD の電圧を入力して下さい。

ACIN 端子には单相 AC200V の電源を入力して下さい。

FG 端子にはフレームグラウンドを接続して下さい。

注 1：ゲート出力端子は 1 番がゲート側、2 番がエミッタ側となります。

注 2：ゲート信号線は極力短くし、またツイストペア線として下さい。

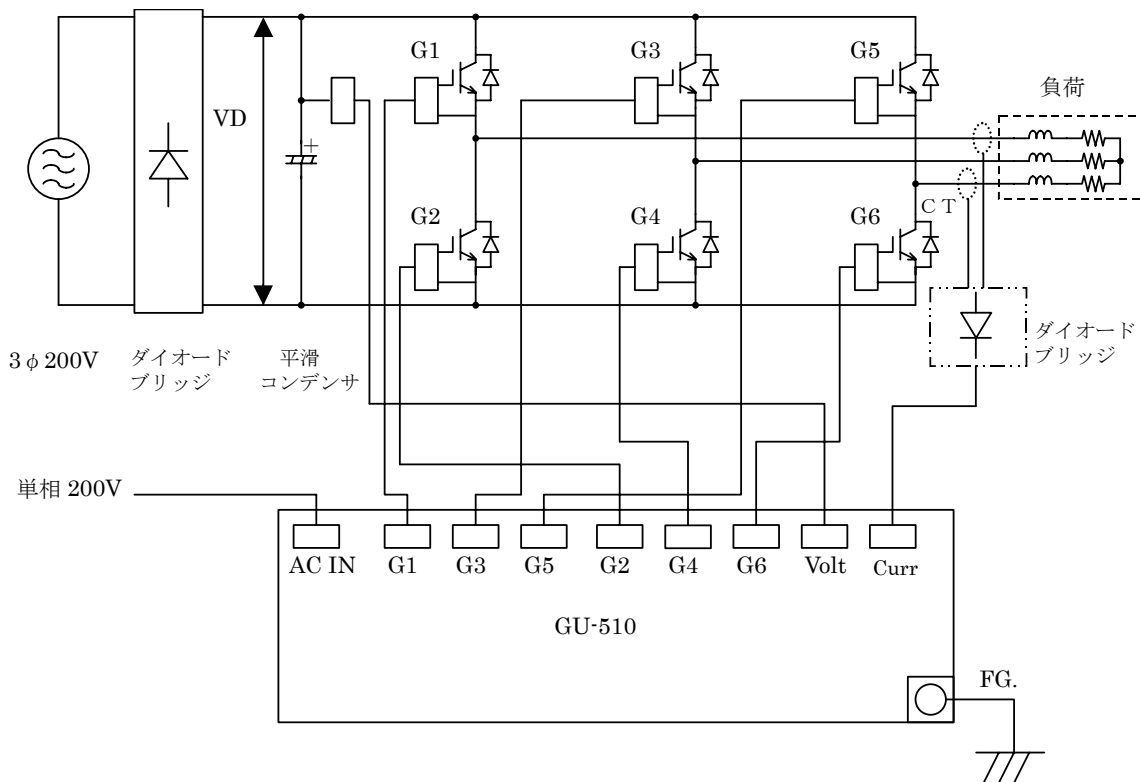


図 4. 主回路適用例（三相）

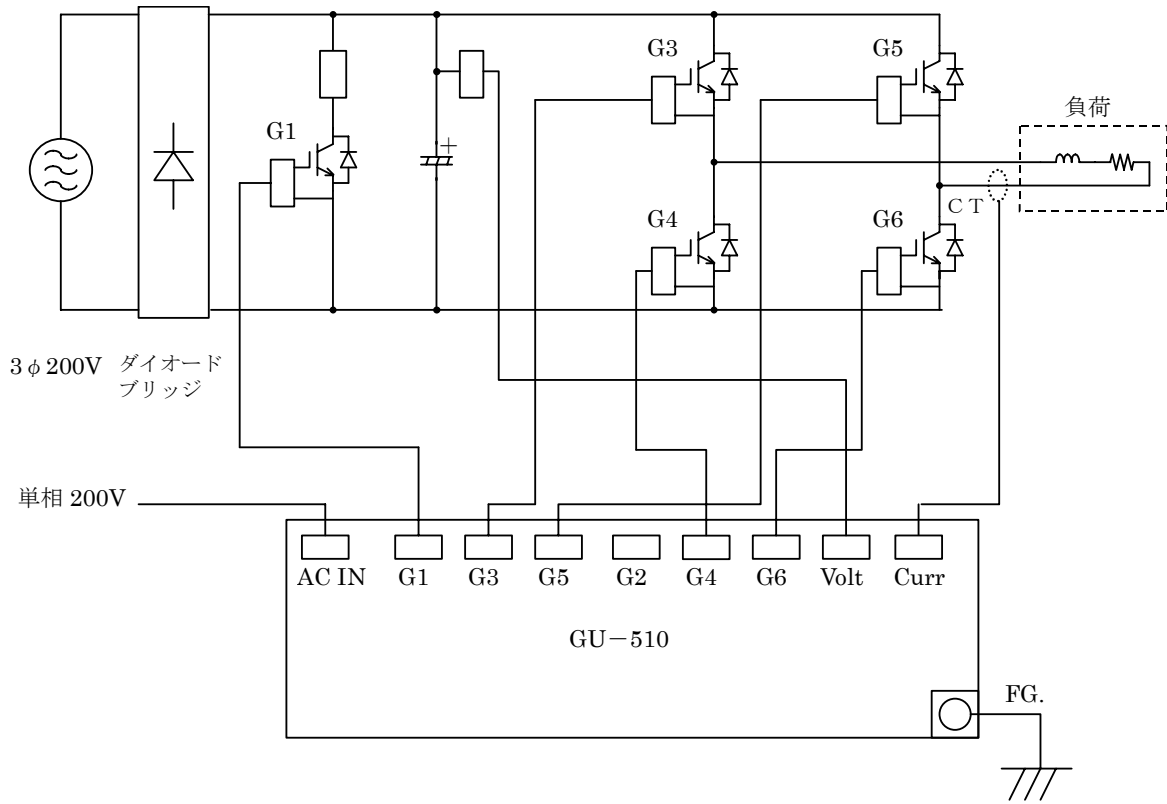


図5. 主回路適用例 (単相)

GU-510

2) 制御回路側仕様について (図6. 参照)

i. 制御信号入力

CN7の1番ピンはG1の制御を行います。同様に3番ピン→G3、5番ピン→G5、7番ピン→G2、9番ピン→G4、11番ピン→G6の制御を行っています。制御信号には5V又は15Vの信号レベルを使用します。Hの時にOFF、Lの時にはONを出力することができます。5V/15Vの切り換えはSW1のジャンパーで設定します。5Vの場合は直接制御信号を入力することができますが、15Vを使用する場合は $680\Omega \cdot 1/2W$ の抵抗を制御信号ラインに挿入して下さい。

ii. 制御電源出力

CN7の13,14番ピンは+24V電圧が出力されます。また同様に15,16番ピンは+15V、17,18番ピンは-15V、19,20番ピンは+5Vが出力されます。IC駆動やリレーの制御電源としての使用が可能です。この場合のGNDは10番ピンを使用して下さい。

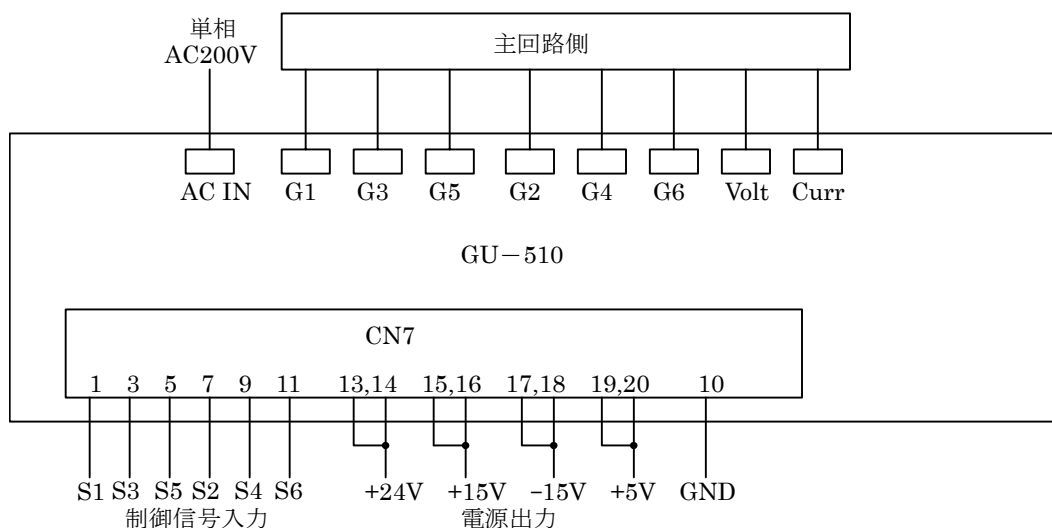


図6. 制御回路仕様

3) アラーム回路について (図7. 参照)

CN10に主回路側の直流電圧を入力します。また、主回路にCTを接続し (図4. 参照) CN9と接続します。CN7の2番ピンは過電圧検出(OV)信号を出力します。正常時にはHを出力し、異常時にはLを出力します。過電圧の調整は基板上のVR1を調整することで行います。(350V~450Vの間に調整可能です。なお、出荷時は400Vに調整しております。)
同様に4番ピンは過電流検出(OC)信号を、8番ピンゲート電圧低下(GUV)信号を出力します。LED等でアラームを確認する場合には図7の様な接続を行って下さい。

またCN7の6番ピンは直流電圧 (VD) を検出します。出荷時の調整でVD=250Vに対して5Vが出力される仕様になっております。出力電圧の微調整は基板上のVR2を調整することで行います。(VD=250Vに対して、3.8V~5.2Vまでの調節が可能)
また、10番ピンはGNDになっています。

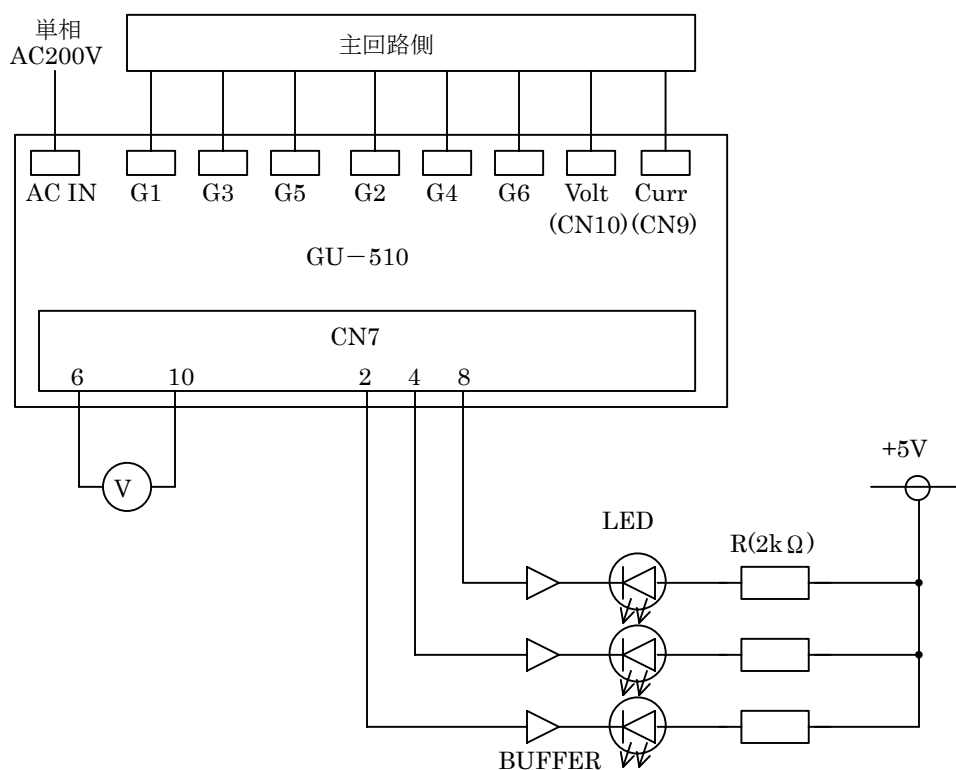


図7. アラーム回路配線例

4) ゲートブロックについて

アラーム検出機能を用いて、ゲートブロック信号を出力することができます。

図8に例としてG1のゲートブロック回路を示します。アラーム出力は正常時、全てHが出力され、異常時にはLが出力されるのでANDゲートを用いることで、どこか一箇所でも異常が生じた場合、ゲートブロックをかけることができます。

RESETは運転準備完了にてHとなります。

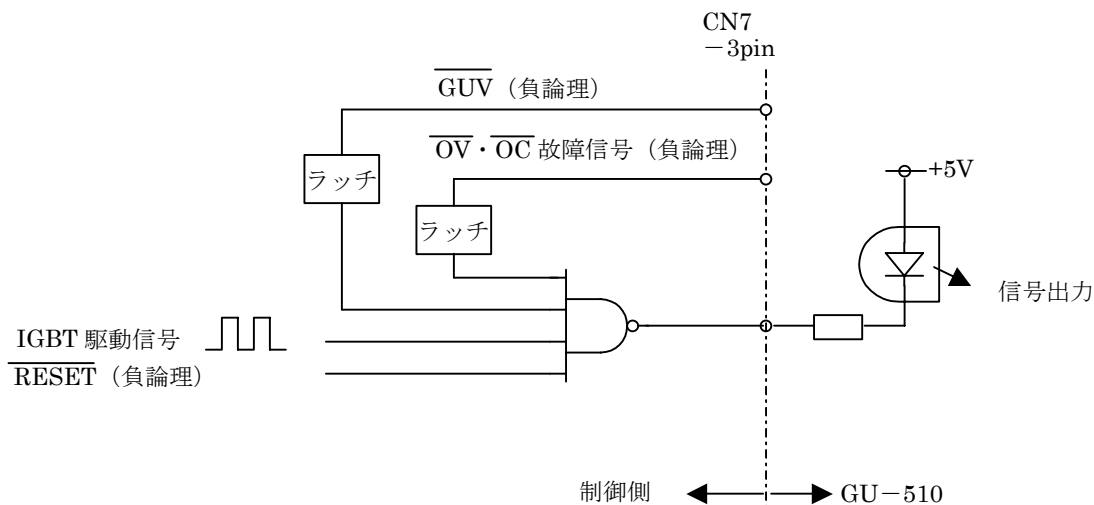


図8, アラーム回路を用いたゲートブロック