

# INA260 【シャント抵抗内蔵】精密 I2C 電流・電圧・電力計モジュール



テキサスインスツルメンツ  
INA260 搭載

## ■特徴

- ・最新の電流検出 IC INA260 を搭載した電流・電圧・電力測定モジュールです。
- ・標準 0.2% の高精度、±15A の許容電流、36V までの電圧計
- ・インターフェースは I2C で扱いやすい。
- ・シャント抵抗値は当社 INA226 モジュールと同じ 0.002Ω です。
- ・電流センスはハイサイド・ローサイドどちらの方式にも対応
- ・当社 INA226 モジュールと同じサイズ、ピン配置

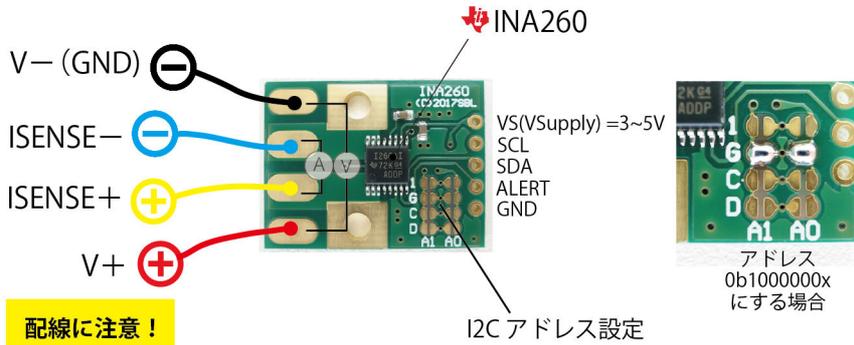
## ■仕様

電流	測定範囲	-15A~+15A ※付属の端子台を用いた場合 10A 程度まで
	分解能	1.25mA
	精度	0.2%以下 0.02%(Typical)@25°C
	測定位置	ハイサイド・ローサイドどちらでも測定可能
電圧	測定範囲	0V~36V
	分解能	1.25mV
電力	測定範囲	-720W~+720W
	分解能	25mW
IC の電源電圧		3.0V~5.0V (2.7V~5.5V)
変換時間		140μs~8.244ms まで選択可能
アイソレート		I2C 側とはアイソレート (絶縁) されません
サイズ		約 26.7×20.3mm
内容品		組み立て済み基板 × 1 枚, 端子台 × 2 個, コネクタ※配線材料は別途ご用意ください

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

## ■組み立て図・ピン配置図

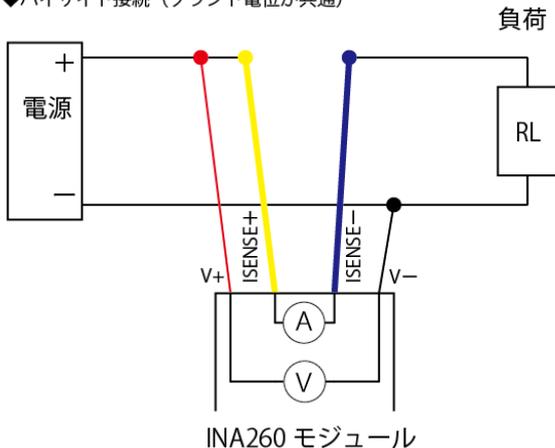
端子台を先に2つ連結してからハンダ付けしてください。5ピンのインターフェース端子をどちら向きにつけるかは自由です。



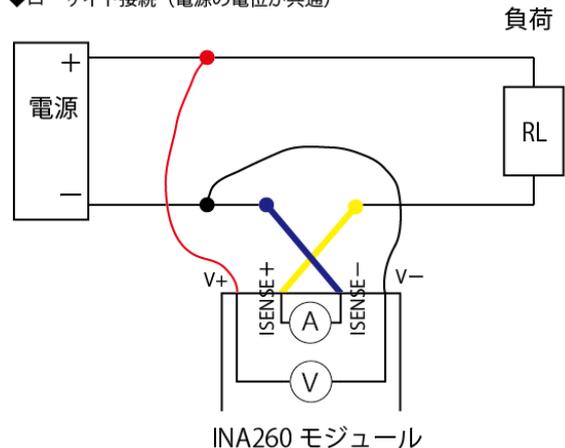
## ■全体配線図

電源と負荷の間に下記のどちらかの方法で配線します。電圧の測定ラインは細くてもかまいませんが、電流はモジュールを経由して負荷に流れていきますので太くしたほうが理想的です。ISENSE+と ISENSE-が逆でも符号が反対になるだけで測定は可能です。

### ◆ハイサイド接続 (グランド電位が共通)



### ◆ローサイド接続 (電源の電位が共通)





**ご注意：電流測定端子間の抵抗はほぼ0Ωです。電圧と間違えて配線しないように十分にご注意ください。**  
配線間違いを防止するためコードやクリップを色分けしたり、接続端子の形状を変えるなどしてください。この製品はハイサイド、ローサイドどちらの側からも電流測定ができるようになっています。定格はグランドGND (=V-) を基準にしてV+は36V (max40V) までとなっています。

#### ■組み立てについて

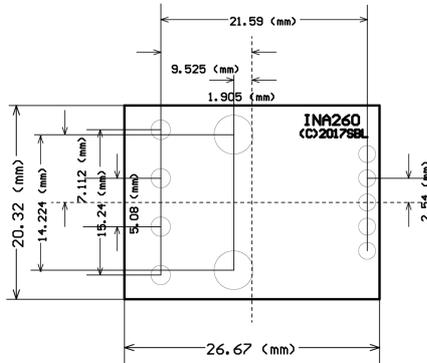
銅箔が厚いためはんだ付けはしっかりと熱を伝えてからはんだを流してください。そうしませんでしたらはんだ不良になります。モジュールの挿入ロスを低下させるために70umの銅箔基板を採用しています。これは一般的なガラスエポキシ基板の銅箔の2倍もしくは4倍の銅を使っています。より低いパターン抵抗値と高い熱伝導が得られます。表面は当社の他の製品と同じ金フラッシュ処理としています。もちろんRoHS、鉛フリー対応です。

#### ■マイコンインターフェース

電源は3V~5Vで動作します。VS~GND間に供給してください。**SCL,SDAはマイコン側でプルアップする必要があります。**ALERT端子はオープンドレインになっています。

お使いになる前にI2Cアドレス設定のジャンパーをA0から1つ,A1から1つ選択してハンダ付けしてください。オープンでは使用不可です。記号は1...VS+, G...GND, C...SCL, D...SDAを意味しています。アドレス表はINA266データシートに記載されています。両方Gに接続すると0b100000xのアドレスになります。(xはR/Wビット)

#### ■寸法図



※基板穴径：端子台 1.0mm, ショット抵抗 3.2mm, I/F 端子 1.0mm

#### ■大電流での使用について

より大きい電流で使用する場合は端子台ではなく、基板に直接ねじ止めできるようになっています。モジュール上下の3.2mmのスルーホールがISENSE-, ISENSE+の端子になっています。

ここに接続すればINA266の電流ピンに最短で到達することができます。

#### ■測定値について

このモジュールでは、16ビットの電流の測定値に1.25を掛けたものがそのままmAの直読になります。同様に電圧の測定値に1.25を掛けたものがそのままmVの直読になります。ショット抵抗の精度が高いので補正はほぼ必要ないと思います。

電流は16ビット有符号で返しますので、範囲は-32768~+32767となります。これは-40.9600A~+40.9600Aに相当します。一方、電圧は負電圧を計測できないので振幅はプラスのみで、0V~36Vmaxとなります。

一方、電圧レンジはA/Dコンバータの誤差±1LSB, ゲインエラー0.02%です。電圧測定は大きなハイインピーダンスではなくある程度(830kΩ)の内部抵抗があります。電力レンジは電圧と電流をIC内部で掛け算しただけのものです。

※測定データは±1~2LSB変動しますがノイズの影響によるもので異常ではありません。平均化の設定をすることでノイズを減らすことができますが、その分応答性が悪くなります。s

#### ■使用上の注意

・電圧測定、電流測定の原理を理解している方がお使いください。配線を間違えないようにご注意ください。電源を短絡させると危険です。やけど・焼損・火災の原因になる恐れがあります。

- ・この製品は直流用です。AC100V/200Vの交流用には使用できません。
- ・本モジュールは余計な付加回路をつけずシンプルで動作がわかりやすい製品となっています。基本的な回路のため保護回路は持っていません。入出力、極性、定格を超える電圧を与えないでください。一瞬でもICが破壊されてしまいます。
- ・本モジュールは技術者向けの製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品はRoHS対応、鉛フリーで製造されています。MADE IN JAPAN