

リニアテクノロジー  
(現在: アナログデバイス)  
LT3002 搭載

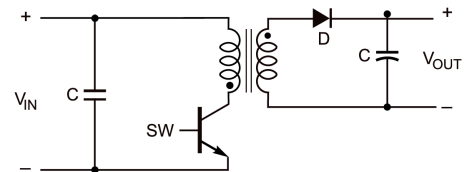
■特徴

- ・ 5V から絶縁された 5V を得ることができる絶縁型 DC-DC コンバータモジュールです。
- ・ 最大出力は 5V 1A(5W), 20V 以上で 5V 2A(10W)
- ・ USB の 5V 絶縁やアンプ、計測器、オーディオなどの用途に適しています。
- ・ 当社 USB2.0 アイソレータ ADUM4166 に直結でき、2 次側の電源を用意する必要がなくなります。
- ・ 汎用な 5V 絶縁電源としてお使いいただけます。

■仕様

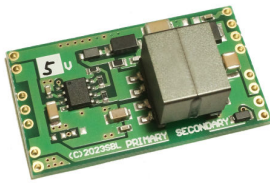
変換タイプ	絶縁型フライバック DC-DC コンバータ
入力電圧	4V~24V
出力電圧	5V 1A(入力 5V), 5V 1.5A(入力 12V) 5V 2A(入力 20V 以上)
スイッチング周波数	約 12kHz~200kHz
効率	おおよそ 80~90%
絶縁能力	1.5kVrms
最低負荷電流	5mA 以上
その他の機能	シャットダウン機能
シャットダウン電流	約 2 $\mu$ A 以下
基板サイズ	約 40.7x22.9mm H=13mm(基板厚み 1.6mm 含む)

このモジュールの基本回路

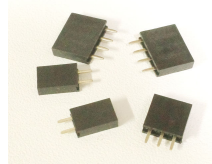


※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

■内容品



基板 x 1 枚



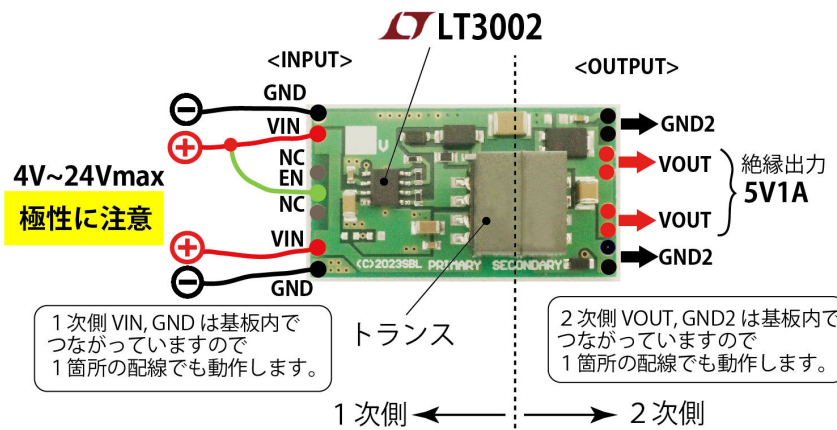
メス側端子  
2ピン x 2個, 3ピン x 1個, 4ピン x 2個



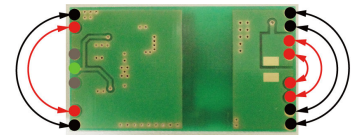
オス側端子  
(必要なピン数で切断してお使いください)

■使い方 (配線図)

写真のように配線するだけでお使いいただけます。入出力・極性を間違えないようご注意ください。付属のコネクタについて、どちら側をオスにするか、メスにするかは自由です。お客様がお持ちのコネクタでもかまいませんし、直接リード線をはんだ付けることもできます。



- ・ 入力の VIN, GND に電源を接続します。EN ピンが動作の ON/OFF をコントロールします。通常は EN と VIN を直結します。EN が未接続では動作しません。
- ・ 出力がオープンですと 5.5V 程度が出ます。このモジュールは最低負荷が 5mA 以上となっておりますので、動作中は常に 5mA 以上負荷電流を流す必要があります。負荷電流を流した状態で 5.1V 程度であれば正常です。

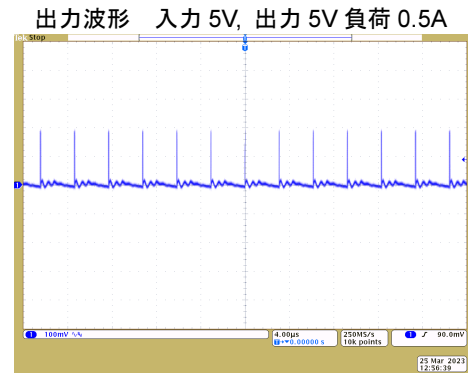
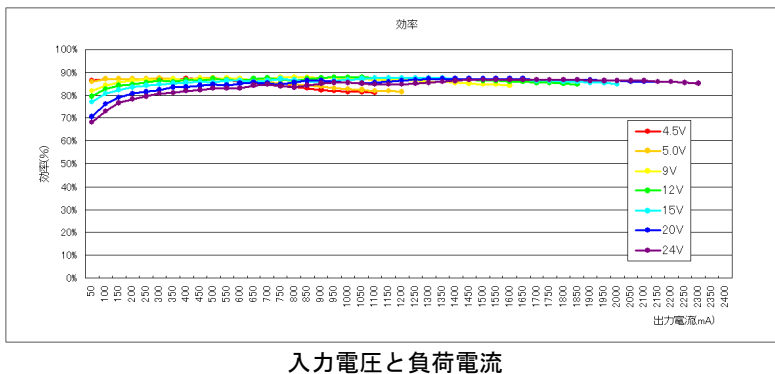


上下対称のため、裏返してもピン配置は同じです。

※NC ピンはどこにも接続されていません。将来の用途のために空けてあります。  
※トランスはほとんど熱くなりません。▲トランスのフェライトコアは割れやすいので取り扱いにご注意ください。

・ モジュールは裏返しにしても対称になっているため、配置が変わりません。組み合わせる基板にあわせて部品を外側にするか、内側にするか選ぶことができます。

## ■効率、出力波形



■LT3002 を中心としたフライバック方式の DC-DC コンバータです。帰還回路に補助巻き線やフォトカプラを使用していないため、部品が少なく、フォトカプラの経年劣化を気にする必要がないシンプルな回路です。2次側の出力回路は非常に簡単ですが、独自のサンプリング方式でフライバック波形から出力電圧を検出して、出力電圧を安定させます。さらに軽負荷での高効率も実現しています。

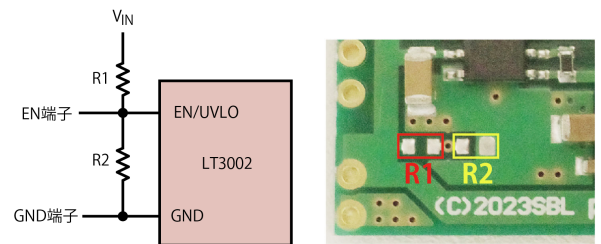
### ■動作範囲・最低動作負荷について

・4V から動作しますが、商品スペックとしては 5V から 5V 1A を流せる設計となっています。最大は 24V まで動作ができ、20V 以上では 5V 2A まで電流を流せます。市販の絶縁 DC-DC コンバータでは 0.6A(3W)が最大ですのでこのモジュールはより大きい負荷に対応できます。出力電圧は 5.0V~5.3V の範囲で正常です。(LOAD=5mA 以上の時)

回路の構成上、最低動作電流があり 5mA 以上の負荷を流す必要があります。もし無負荷になるのであれば、1kΩ などのダミー抵抗や電源 LED など消費する必要があります。

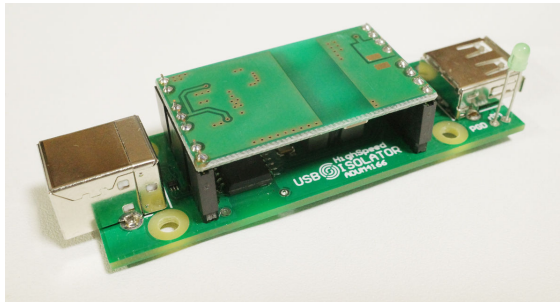
### ■EN ピンについて

EN ピンはコンバータの ON/OFF をコントロールすることと、UVLO(Under Voltage LockOut)の機能があります。VIN の電圧を抵抗分圧することで最低動作電圧を指定することができます。詳しくは LT3002 データシートをご覧ください。分圧抵抗は外付けもできますし、基板内にパッドも用意されています。出荷時は未実装です。1608 サイズ



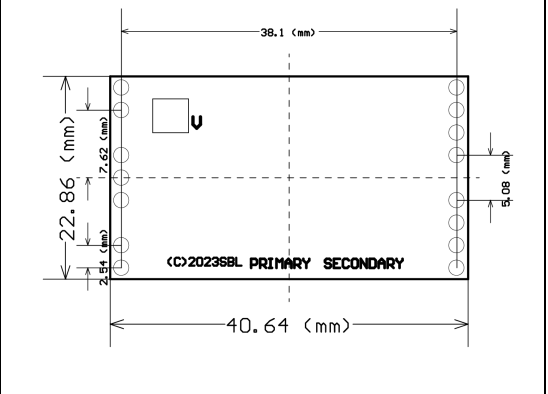
### ■当社 ADUM4166 USB2.0 アイソレータとの組み合わせ方法

・電源用 USB-B 端子ははんだ付けしないでください。ぶつかって入りません。



・コネクタの正確な位置決めをするため、はんだ付けする前に写真の状態に仮組みし、その状態のままではんだ付けしてください。2次側電源は不要になります。

### ■寸法図 ※端子の穴径は 1.0mm です。



### ■使用上の注意

- ・入力と出力、および極性を間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・本製品は無負荷で使用できません。最低動作負荷を流す必要があります。
- ・トランスの磁性体が割れやすいので落下、衝撃にご注意ください。
- ・付属のコネクタで組み合わせた場合、トランスが重い場合衝撃によって外れる恐れがあります。別の手段で親基板に固定する必要があります。
- ・出力電圧は負荷電流により若干変動します。
- ・複数台を接続して電流を増やすたり、電圧を加算することはできません。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。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。