

# AC / DC コンバータ

## BP5061 / BP5061-5

BP5061、BP5061-5 は、商用電源 (AC100V) から直流電圧 (+COMMON) 直流出力が得られる AC / DC コンバータです。本モジュールを使用することにより、トランスレスで簡単にマイコン、DC モータ、ヒータ、LED トライアック等の多くの電子部品をドライブすることができます。外付け部品も非常に少なくセット基板の小型化・軽量化を実現することができます。

### ●用途

掃除機、洗濯機、冷蔵庫、電気カーペット、電気炊飯器、電気ポット、アイロン、コードレス TEL、空気清浄機、加湿器、除湿器、照明機器等の家電製品とガス・火災などの警報器、DC モータ、センサなどの電源

### ●特長

- 1) トランスレスで電源基板の小型・軽量化が図れる。
- 2) 入力電圧範囲が広い。(AC 電圧換算で 80 ~ 120Vrms)
- 3) 少ない外付け部分で簡単に直流電源ができる。
- 4) 出力が直流 200mA と大きい。
- 5) +COMMON の -12V 出力 (BP5061) -5V 出力 (BP5061-5) AC 制御のトライアック駆動に最適。
- 6) トランスレスのため、衝撃などによる電源基板の割れが起こりにくい。
- 7) 組立工数の削減が可能。

### ●シリーズ一覧表

	BP5061	BP5061-5	Unit
電源電圧	- 113 ~ - 170	- 113 ~ - 180	V
出力電圧	- 12	- 5	V
出力電流	300	350	mA

### ●絶対最大定格 (Ta = 25°C)

Parameter	Symbol	Limits		Unit
		BP5061	BP5061-5	
電源電圧	V <sub>IN</sub>	- 170	- 180	V
出力電流	I <sub>o</sub>	300	350	mA
動作温度範囲	T <sub>opr</sub>	- 25 ~ + 80	- 25 ~ + 80	
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>	- 25 ~ + 105	- 25 ~ + 105	

### ●推奨動作条件 (Ta = 25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	V <sub>IN</sub>	- 113	- 141	- 170	V <sub>(DC)</sub>

## パワーモジュール

### ●電気的特性 (特に指定のない限り Ta = 25°C)

#### BP5061

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Measurement circuit
入力電圧範囲	V <sub>IN</sub>	- 113	- 141	- 170	V	DC	Fig.1
出力電圧	V <sub>o</sub>	- 11	- 12	- 13	V	V <sub>IN</sub> = - 141V, I <sub>o</sub> = 200mA	Fig.1
出力電流	I <sub>o</sub>	0		300	mA	V <sub>IN</sub> = - 141V * 1	Fig.1
ラインレギュレーション	V <sub>r</sub>		0.04	0.15	V	V <sub>IN</sub> = - 113 ~ - 170V, I <sub>o</sub> = 200mA	Fig.1
ロードレギュレーション	V <sub>l</sub>		0.05	0.15	V	I <sub>o</sub> = 0 ~ 200mA, V <sub>IN</sub> = - 141V	Fig.1
出力リップル電圧	V <sub>p</sub>		0.07	0.15	V <sub>PP</sub>	V <sub>IN</sub> = - 141V, I <sub>o</sub> = 200mA * 2	Fig.1
電力変換効率		70	78		%	V <sub>IN</sub> = - 141V, I <sub>o</sub> = 300mA	Fig.1

\* 1 最大出力電流は周囲温度により変わります。ディレーティングカーブを参照。

\* 2 出力リップル電圧にはスパイクノイズは含まない。

#### BP5061-5

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Measurement circuit
入力電圧範囲	V <sub>IN</sub>	- 113	- 141	- 180	V	DC	Fig.2
出力電圧	V <sub>o</sub>	- 4.7	- 5.0	- 5.3	V	V <sub>IN</sub> = - 141V, I <sub>o</sub> = 200mA	Fig.2
出力電流	I <sub>o</sub>	0		350	mA	V <sub>IN</sub> = - 141V * 1	Fig.2
ラインレギュレーション	V <sub>r</sub>		0.04	0.15	V	V <sub>IN</sub> = - 113 ~ - 180V, I <sub>o</sub> = 200mA	Fig.2
ロードレギュレーション	V <sub>l</sub>		0.05	0.15	V	I <sub>o</sub> = 0 ~ 200mA, V <sub>IN</sub> = - 141V	Fig.2
出力リップル電圧	V <sub>p</sub>		0.07	0.2	V <sub>PP</sub>	V <sub>IN</sub> = - 141V, I <sub>o</sub> = 200mA * 2	Fig.2
電力変換効率		50	62.1		%	V <sub>IN</sub> = - 141V, I <sub>o</sub> = 350mA	Fig.2

\* 1 最大出力電流は周囲温度により変わります。ディレーティングカーブを参照。

\* 2 出力リップル電圧にはスパイクノイズは含まない。



### ●各端子説明

Pin No.	Pin name
1	V <sub>OUT</sub>
3	COIL
5	COIL
7	COMMON
10	N.C.
12	V <sub>IN</sub>

2, 4, 6, 8, 9, 11pinは抜きpinです。

パワーモジュール

●測定回路図

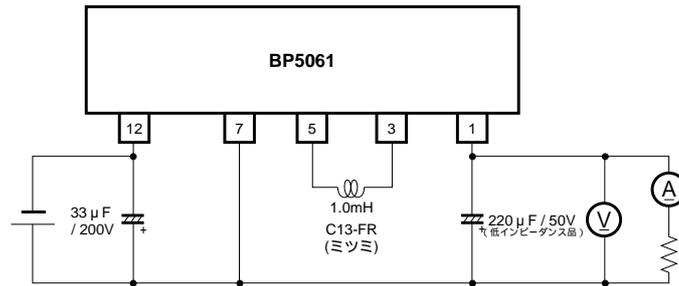


Fig.1

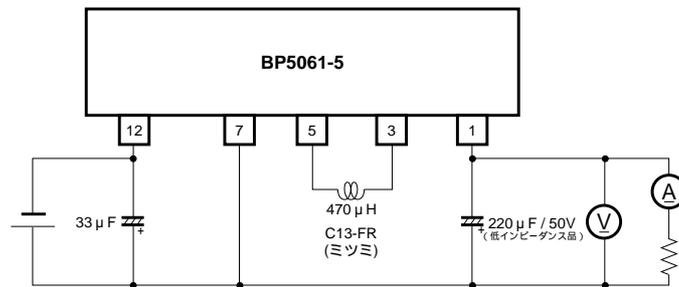


Fig.2

●応用例

基本電源回路図

半波整流タイプ

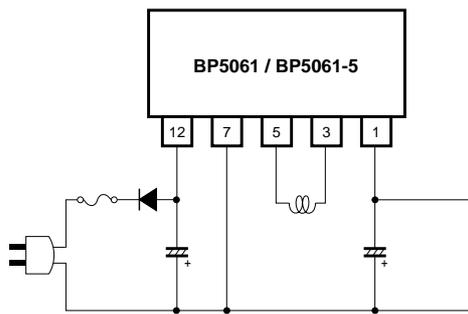


Fig.3

全波整流タイプ

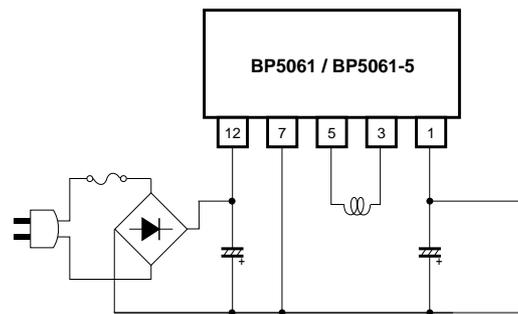
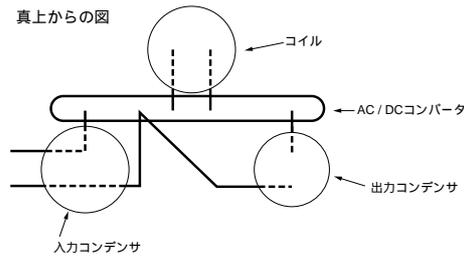


Fig.4

## パワーモジュール

### ●使用上の注意

- (1) 周囲温度の上昇に伴って出力電流を軽減する必要があります。(デレーティングカーブを参照)
- (2) 過電流、または負荷短絡について  
過電流保護回路をもうけていますが、製品の安全を考慮のうえヒューズなどを使用してください。
- (3) 1次側とは絶縁されていませんので感電の恐れがあります。
- (4) 本製品に強い衝撃を与えないでください。
- (5) リード pin のはんだ付けは確実に行ってください。pin が確実に接続されないと異常電圧の発生や故障・破壊の原因となります。
- (6) 部品配置は下記の図のようにしてください。



- (7) はんだ付け  
260 10 秒間以内としてください。
- (8) こて付け  
こて先温度は310 以下とし3 秒間以内としてください。
- (9) 入力電圧について  
最大入力電圧を超えないでください。また、低電圧(40V 程度)でも動作しますので、低電圧で動作させたくない場合は外付け回路で対応をお願いします。
- (10) 使用温度について  
使用温度は仕様書に記載された温度範囲内で必ず使用してください。使用環境により本製品の表面温度上昇が変わりますので実測をお願いします。最大周囲温度にて表面温度が105 以下で必ずご使用ください。
- (11) 入力平滑用コンデンサについて  
耐圧は200V 以上のものご使用ください。
- (12) 出力平滑用コンデンサについて  
耐圧は25V 以上のものご使用ください。スイッチング電源用コンデンサを推奨します。一般品をご使用の場合は、許容リップル電流が0.25Arms 以上のものご使用ください。
- (13) 本製品を使用した機器と他の機器とは接続しないでください。接続する場合は絶縁してください。

### ●電気的特性曲線

BP5061 の場合

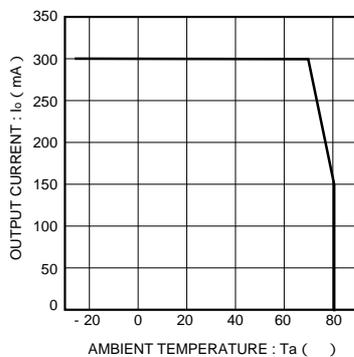


Fig.5 デレーティングカーブ

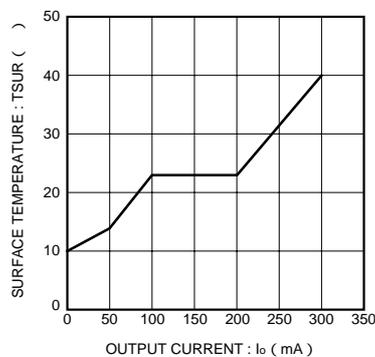


Fig.6 表面上昇温度

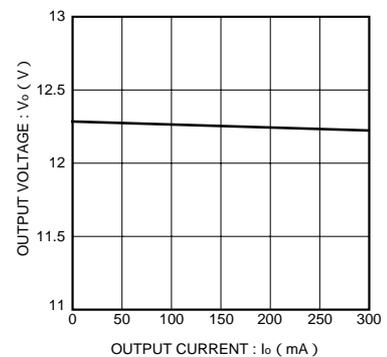


Fig.7 出力特性

パワーモジュール

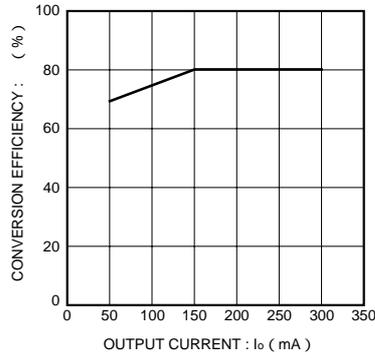


Fig.8 電力変換効率

BP5061-5 の場合

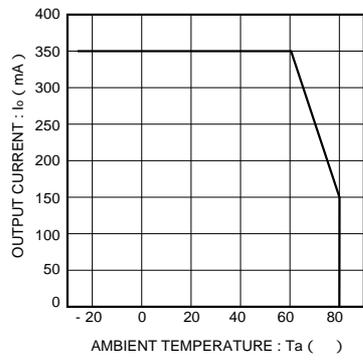


Fig.9 ディレーティングカーブ

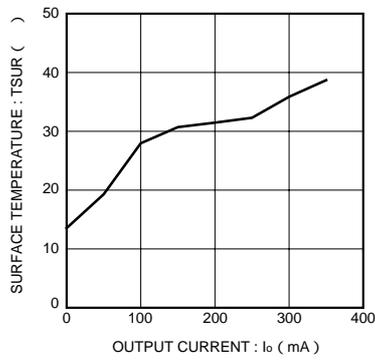


Fig.10 表面上昇温度

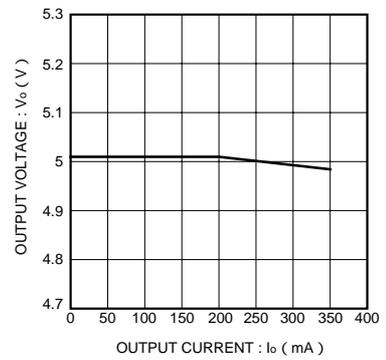


Fig.11 出力特性

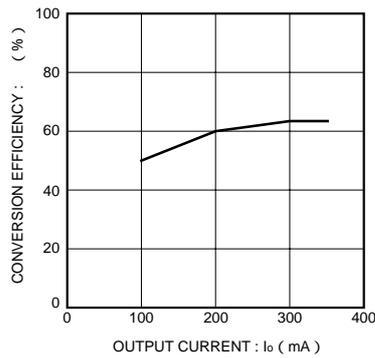


Fig.12 電力変換効率

## パワーモジュール

## ●外形寸法図 (Units : mm)

