

# AC / DC コンバータ

## BP5046 / BP5046-5

BP5046、BP5046-5 は、商用電源（AC200V～230V）から直流電圧が得られる 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、LED 等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。アジア、欧州の家庭用電源、及び国内のビル・施設などの AC200V 電源に対応します。

### ●用途

掃除機、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、アイロン、電気カーペット、コードレス電話、空気清浄機、加湿器、除湿器、ホームベーカリー、電気ポット、電気炊飯器などの家電製品の電源、及び照明器具やガス漏れ警報器など産業機器製品の電源

### ●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。(DC 電圧入力で -240～-358V、AC 電圧換算にて 160～253V)
- 3) 少ない外付け部品で簡単に直流電源ができる。
- 4) 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りにくい。
- 5) 組立工数の削減が可能。

### ●シリーズ一覧表

	BP5046	BP5046-5	Unit
電源電圧	-240～-358	-240～-358	V
出力電圧	-12	-5	V
出力電流	200	250	mA

### ●絶対最大定格 (Ta = 25 )

Parameter	Symbol	Limits		Unit
		BP5046	BP5046-5	
電源電圧	V <sub>IN</sub>	-358	-358	V
出力電流	I <sub>o</sub>	200	250	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 )

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	V <sub>IN</sub>	-240	-311	-358	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 )

#### BP5046

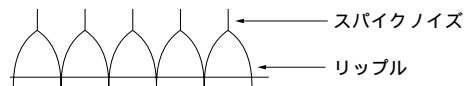
Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
入力電圧範囲	V <sub>IN</sub>	-240	-311	-358	V	
出力電圧	V <sub>o</sub>	-11.5	-12.5	-13.2	V	V <sub>IN</sub> = -311V, I <sub>o</sub> = 150mA
出力電流	I <sub>o</sub>	0	-	200	mA	V <sub>IN</sub> = -311V *1
ラインレギュレーション	V <sub>r</sub>	-	0.04	0.15	V	V <sub>IN</sub> = -358 ~ -240, I <sub>o</sub> = 150mA
ロードレギュレーション	V <sub>l</sub>	-	0.10	0.20	V	I <sub>o</sub> = 0 ~ +150mA, V <sub>IN</sub> = -311V
出力リップル電圧	V <sub>p</sub>	-	0.05	0.15	V <sub>PP</sub>	V <sub>IN</sub> = -311V, I <sub>o</sub> = 150mA *2
電力変換効率		64	72	-	%	V <sub>IN</sub> = -311V, I <sub>o</sub> = 200mA

#### BP5046-5

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
入力電圧範囲	V <sub>IN</sub>	-240	-311	-358	V	DC
出力電圧	V <sub>o</sub>	-4.6	-5.0	-5.3	V	V <sub>IN</sub> = -311V, I <sub>o</sub> = 150mA
出力電流	I <sub>o</sub>	0	-	250	mA	V <sub>IN</sub> = -311V *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> = -358 ~ -240V, I <sub>o</sub> = 150mA
ロードレギュレーション	V <sub>l</sub>	-	0.10	0.20	V	I <sub>o</sub> = 0 ~ +150mA, V <sub>IN</sub> = -311V
出力リップル電圧	V <sub>p</sub>	-	0.05	0.15	V <sub>PP</sub>	V <sub>IN</sub> = -311V, I <sub>o</sub> = 150mA *2
電力変換効率		50	63	-	%	V <sub>IN</sub> = -311V, I <sub>o</sub> = 250mA

\*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

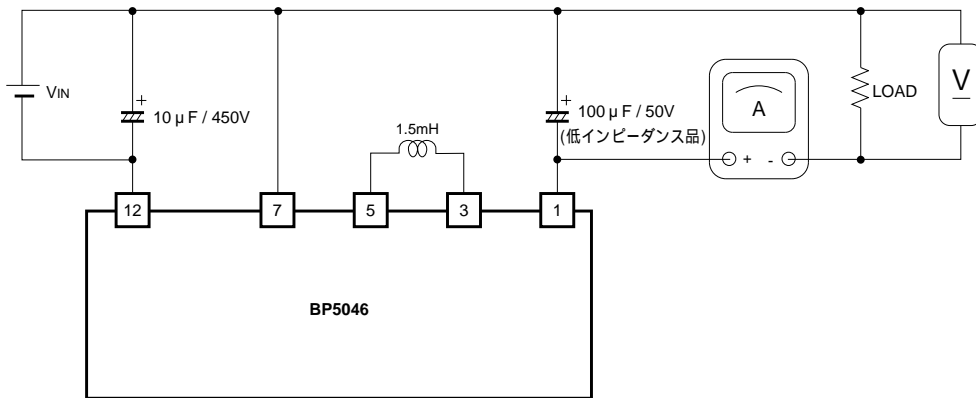


Fig.1

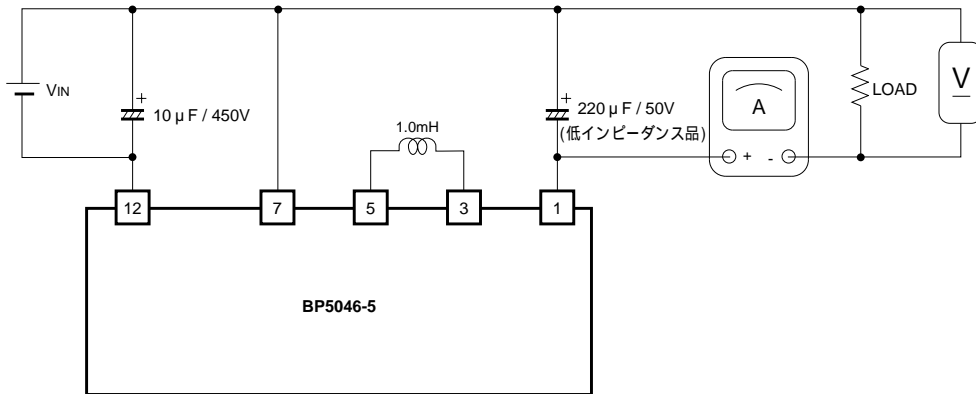


Fig.2

●応用例

基本電源回路図

半波整流タイプ

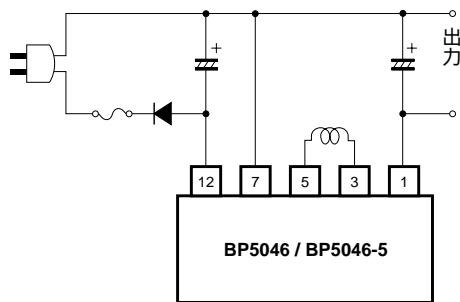


Fig.3

全波整流タイプ

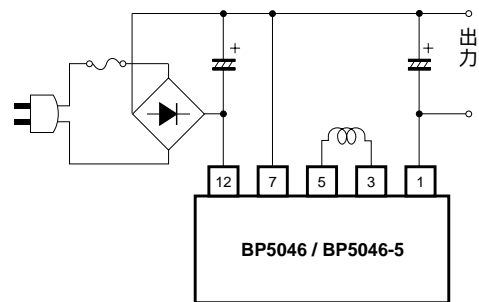


Fig.4

パワーモジュール

全自動洗濯機への応用例  
BP5046

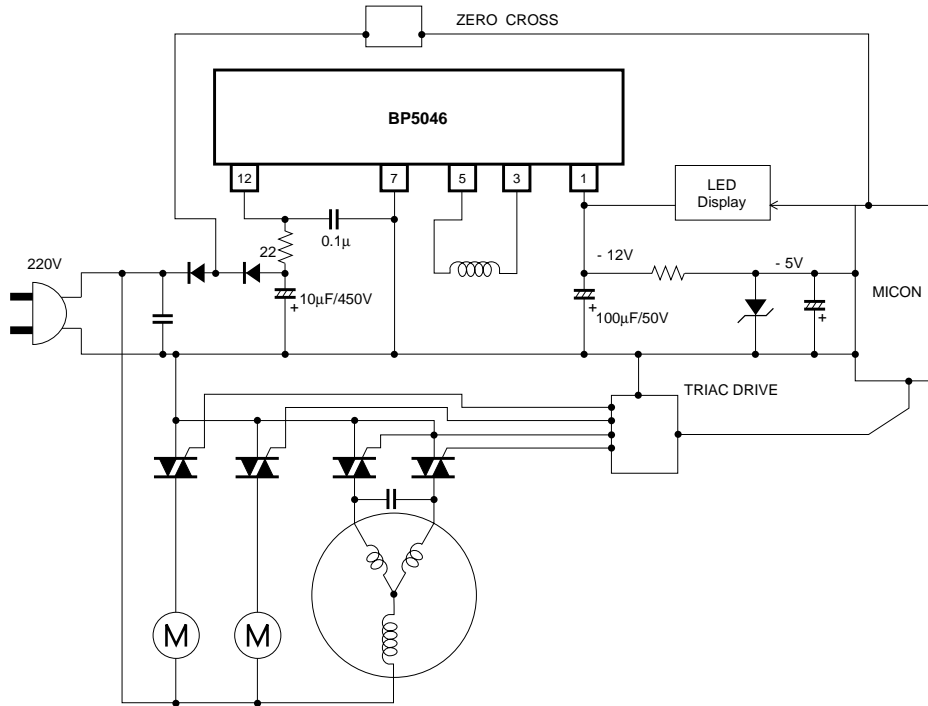


Fig.5

BP5046-5

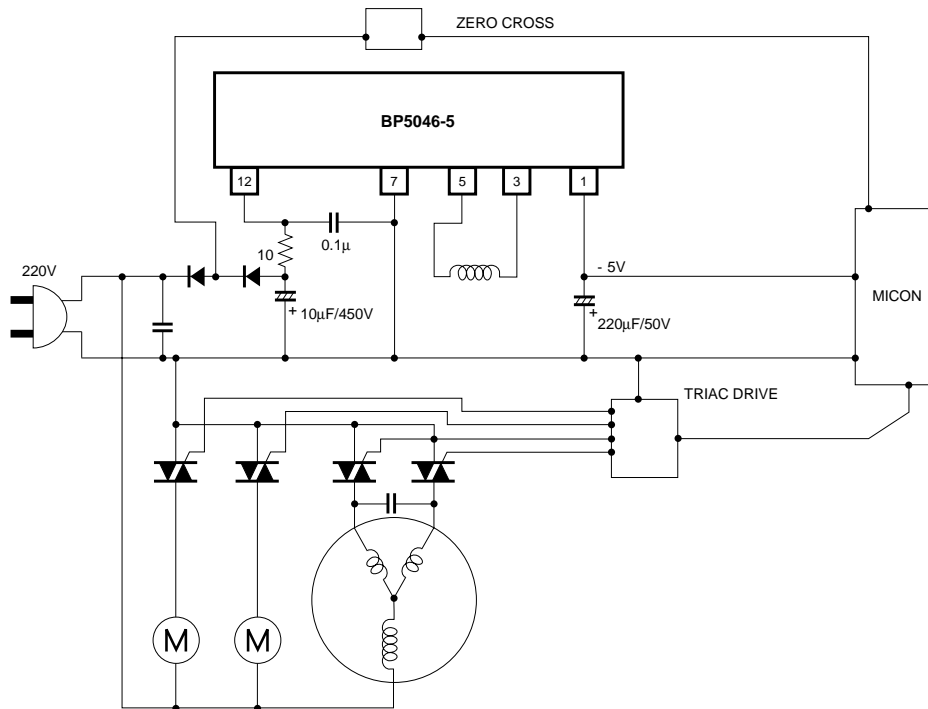


Fig.6

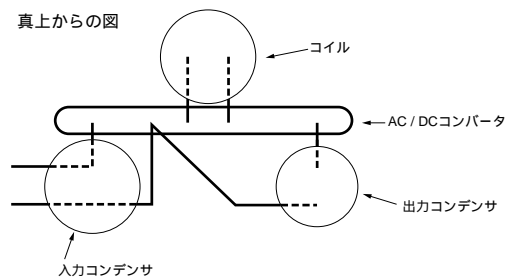
## パワーモジュール

### ●外付け部品の説明

- (1) 入力平滑用コンデンサについて  
耐圧は450V以上のものをご使用ください。
- (2) 出力平滑コンデンサについて  
耐圧は25V以上のものをご使用ください。  
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0.25Arms以上のものをご使用ください。

### ●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。(ディ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  
過電流制限は約220mAの垂下型としていますが、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2次側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 秒間以内にしてください。
- (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。
- (11) 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。

パワーモジュール

●電気的特性曲線

BP5046 の場合

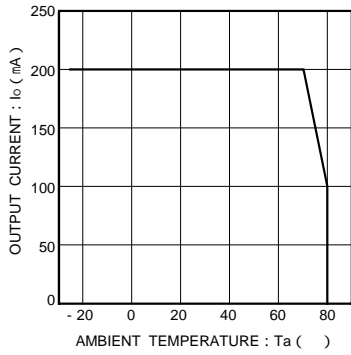


Fig.7 デレーティングカーブ

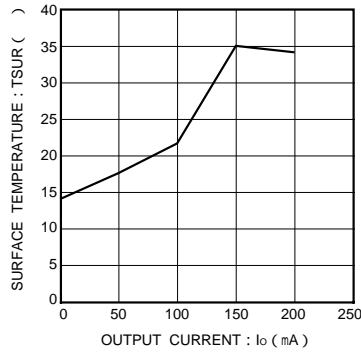


Fig.8 表面上昇温度

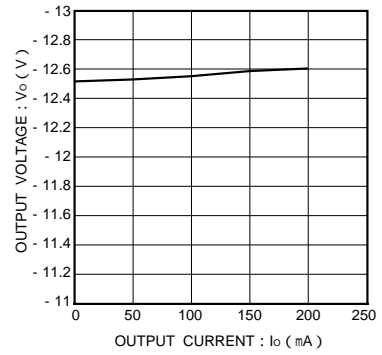


Fig.9 出力特性

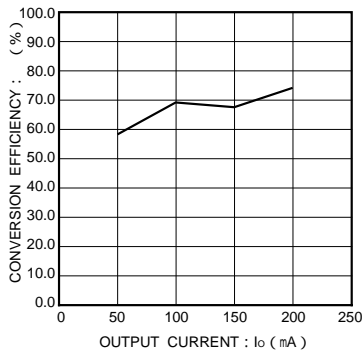


Fig.10 電力変換効率

BP5046-5 の場合

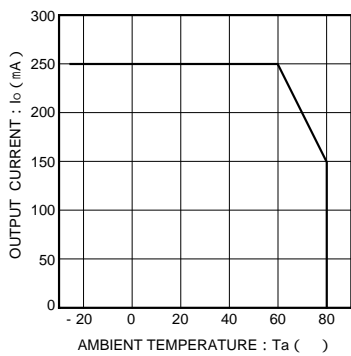


Fig.11 デレーティングカーブ

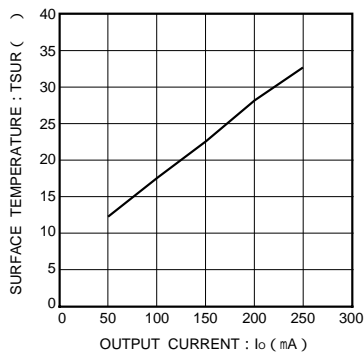


Fig.12 表面上昇温度

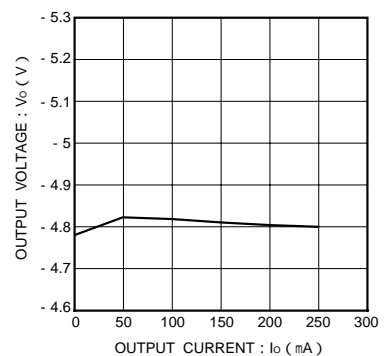


Fig.13 出力特性

パワーモジュール

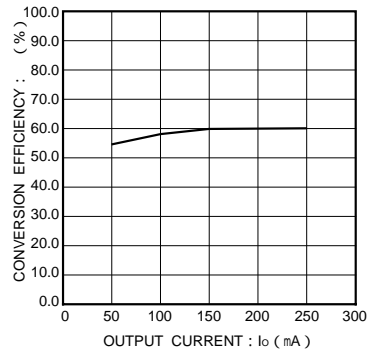


Fig.14 電力変換効率

●外形寸法図 (Units : mm)

