

# BIPOLAR DC POWER SUPPLY バイポーラ電源 BPシリーズ

## ■主要定格

【BP4610 / BP4620】

### ■出力

出力電圧範囲	-115V～+115Vの範囲内で任意の120Vp-p
最大出力電圧 (CVモード) <sup>*1</sup> (RL=負荷抵抗)	DC～0.5kHz: ±60V (RL= 6Ω <sup>*2</sup> /3Ω <sup>*3</sup> ) 0.5kHz～70kHz: ±60V (RL= 4Ω <sup>*2</sup> /2Ω <sup>*3</sup> ) 70kHz～150kHz: ±50V (RL= 6Ω <sup>*2</sup> /3Ω <sup>*3</sup> )
最大出力電流 (CCモード) <sup>*1</sup> (RL=負荷抵抗)	DC～0.5kHz: ±10A <sup>*2</sup> /±20A <sup>*3</sup> (RL= 6Ω <sup>*2</sup> /3Ω <sup>*3</sup> ) 0.5kHz～30kHz: ±15A <sup>*2</sup> /±30A <sup>*3</sup> (RL= 4Ω <sup>*2</sup> /2Ω <sup>*3</sup> ) 30kHz～70kHz: ±8.3A <sup>*2</sup> /±16.6A <sup>*3</sup> (RL= 6Ω <sup>*2</sup> /3Ω <sup>*3</sup> )
小振幅 周波数特性 <sup>*1</sup>	CVモード: DC～200kHz (出力振幅12Vp-p) CCモード: DC～70kHz (出力振幅12Vp-p)
レスポンス キャリブレーション機能	フロントパネルの調整器 (時定数T、電圧V、電流I) にて、増幅器の応答特性を調整可能
立ち上がり/ 立ち下がり時間 <sup>*1</sup>	CVモード: 2.5μs (方形波±60V) CCモード: 4μs (方形波±10A <sup>*2</sup> /±20A <sup>*3</sup> )
出力インピーダンス <sup>*1</sup>	CVモード: 7mΩ+1.3μH <sup>*2</sup> /3.5mΩ+0.65μH <sup>*3</sup> CCモード: 10kΩ//0.45μF <sup>*2</sup> /5kΩ//0.90μF <sup>*3</sup>
出力電圧リミッタ	+電圧設定範囲: +7V～+117V (分解能0.1V) -電圧設定範囲: -7V～-117V (分解能0.1V) (+電圧と-電圧の差は24V以上、124V以下)
出力電流リミッタ	+電流設定範囲: +1A～+26A <sup>*2</sup> /+2～+52A <sup>*3</sup> (分解能0.1A) -電流設定範囲: -1A～-26A <sup>*2</sup> /-2～+52A <sup>*3</sup> (分解能0.1A)
残留ノイズ	CVモード: 50mVrms以下 CCモード: 8mArms以下 (入力端子短絡、測定帯域 10Hz～300kHz)

## ■信号源 内部信号源、外部信号入力、内部信号源+外部信号入力より選択

内部 信号源	直 流	振幅設定範囲: CVモード ±115V (分解能0.01V) CCモード ±10A <sup>*2</sup> (分解能0.001A) ±20A <sup>*3</sup> (分解能0.001A)
	重畳交流	波 形: 正弦波、方形波、任意波 (16種) 周波数設定範囲: 1Hz～100kHz (分解能0.1Hz) 振幅設定範囲: CVモード 0～120Vp-p (分解能0.1Vp-p) CCモード 0～30Ap-p <sup>*2</sup> (分解能0.01Ap-p) 0～60Ap-p <sup>*3</sup> (分解能0.01Ap-p)
外部信号入力	周波数範囲: DC～200kHz 利 得: CVモード 100倍 (100V/1V)、同相 CCモード 10倍 (10A/1V) <sup>*2</sup> 、同相 20倍 (20A/1V) <sup>*3</sup> 、同相	

## ■シーケンス機能

シーケンス数	CV、CCモード各々に1シーケンス
ステップ数	1～255 (1シーケンス内)
ステップ時間	0.1ms～999.9999s (分解能0.1ms)
ステップ内動作	一定またはリニアスロープ
パラメタ	CVモード 直流電圧、重畳交流電圧、周波数、波形、 ステップ同期出力 2ビット CCモード 直流電流、重畳交流電流、周波数、波形、 ステップ同期出力 2ビット
ジャンプ回数	1～999 または連続
シーケンス 制御	開始 シーケンスを開始 停止 シーケンスを停止 ホールド その時点の設定を維持、シーケンス開始により再開 ブランチ 指定のステップに分岐

## ■その他

モニタ出力	出力電圧モニタ出力、出力電流モニタ出力
計測機能	直流出力電圧計測、直流出力電流計測、 交流出力電圧計測、交流出力電流計測
任意波形メモリ数	16 (1024ワード、16ビット)
ストア/リコールメモリ	書き込みはUSBインタフェースを介して行う
保護機能	設定値/設定状態を30通り記憶・呼び出し可能 出力電圧過大、出力電流過大、内部電力損失過大、 電源部異常、内部過熱、操作パネル異常に対して 保護機能動作
インタフェース	USBインタフェース (USBTMC/USB488,USB1.1)
その他機能	出力ON/OFF機能、外部制御入出力、キーロック、 ピープ音、リセット機能、自己診断機能
電 源	BP4610: 100V～230V ±10% ※ただし、250V以下 BP4620: 200V～230V ±10% 50Hz/60Hz ±2Hz
消費電力/力率	BP4610: 最大1200VA、力率約0.95 (AC100V時) BP4620: 最大2400VA、力率約0.93 (AC200V時)
周囲温度・湿度範囲	性能保証: +5～+35℃/5～85%RH 但し、絶対湿度1～25g/m <sup>3</sup> 、結露なきこと 保管条件: -10～+50℃/5～95%RH 但し、絶対湿度1～29g/m <sup>3</sup> 、結露なきこと
外形寸法 (mm)	BP4610: 430(W)×176(H)×551(D) (突起物含まず) BP4620: 430(W)×354(H)×551(D) (突起物含まず)
質 量	BP4610: 約26kg BP4620: 約53kg
付属品	取扱説明書、CD、フェライトコア、電源コードセット

<sup>\*1</sup> typ. 値を表記。レスポンスキャリブレーション機能の調整による。

<sup>\*2</sup> BP4610の値。 <sup>\*3</sup> BP4620の値。

## 【BP4630 / BP4640 / BP4650 / BP4660 / BP4670 / BP4680 / BP4690 / BP46100】

### ■出力 ※調整特性は参考値 RL=負荷抵抗

最大出力電圧 (調整特性) CVモード				
DC	+115 V (+Vo limit : 117 V, -Vo limit : -7 Vに設定) -115 V (+Vo limit : 7 V, -Vo limit : -117 Vに設定)			
	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	RL=7.7Ω	RL=5.8Ω	RL=4.6Ω	RL=3.8Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	RL=3.3Ω	RL=2.9Ω	RL=2.6Ω	RL=2.3Ω
DC～0.5kHz	±60V			
	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	RL=2.0Ω	RL=1.5Ω	RL=1.2Ω	RL=1.0Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	RL=0.86Ω	RL=0.75Ω	RL=0.67Ω	RL=0.60Ω
0.5kHz～40kHz	±60V			
	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	RL=1.3Ω	RL=1.0Ω	RL=0.80Ω	RL=0.67Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	RL=0.57Ω	RL=0.50Ω	RL=0.44Ω	RL=0.40Ω
40kHz～150kHz	±50V			
	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	RL=2.0Ω	RL=1.5Ω	RL=1.2Ω	RL=1.0Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	RL=0.86Ω	RL=0.75Ω	RL=0.67Ω	RL=0.60Ω

### 最大出力電流 (調整特性) CCモード

DC～0.5kHz	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	±30A	±40A	±50A	±60A
	RL=2.0Ω	RL=1.5Ω	RL=1.2Ω	RL=1.0Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	±70A	±80A	±90A	±100A
	RL=0.86Ω	RL=0.75Ω	RL=0.67Ω	RL=0.60Ω
0.5kHz～30kHz	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	±45A	±60A	±75A	±90A
	RL=1.3Ω	RL=1.0Ω	RL=0.80Ω	RL=0.67Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	±105A	±120A	±135A	±150A
	RL=0.57Ω	RL=0.50Ω	RL=0.44Ω	RL=0.40Ω
30kHz～70kHz	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
	±24.9A	±33.2A	±41.5A	±49.8A
	RL=2.0Ω	RL=1.5Ω	RL=1.2Ω	RL=1.0Ω
	BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	±58.1A	±66.4A	±74.7A	±83A
	RL=0.86Ω	RL=0.75Ω	RL=0.67Ω	RL=0.60Ω

小振幅周波数特性 (調整特性)	CVモード BP4630～BP4650: DC～200kHz (出力12Vp-p、500Hz基準) BP4660～BP46100: DC～170kHz (出力12Vp-p、500Hz基準) CCモード: DC～70kHz (出力振幅12Vp-p、500Hz基準)
レスポンス キャリブレーション機能	調整器を用いて、時定数T、電圧帰還量V、電流帰還量Iの 各項目で増幅器の応答特性を調整可能
立ち上がり/ 立ち下がり時間	CVモード BP4630～BP4650: 2.5μs (調整特性、方形波 ±60V) BP4660～BP46100: 2.7μs (調整特性、方形波 ±60V) CCモード BP4630～BP4650: 4μs (調整特性、方形波、以下の電流において) BP4660～BP46100: 4.2μs (調整特性、方形波、以下の電流において)
出力インピーダンス	CVモード (調整特性):
	BP4630 BP4640 BP4650 BP4660
	2.3mΩ+ 1.8mΩ+ 1.4mΩ+ 1.2mΩ+ 0.43μH 0.33μH 0.31μH 0.3μH
	BP4670 BP4680 BP4690 BP46100
	1mΩ+ 0.9mΩ+ 0.8mΩ+ 0.7mΩ+ 0.29μH 0.27μH 0.26μH 0.24μH
	CCモード (調整特性):
	BP4630 BP4640 BP4650 BP4660
	3.3kΩ// 2.5kΩ// 2kΩ// 1.7kΩ// 1.35μF 1.8μF 2.25μF 2.7μF
	BP4670 BP4680 BP4690 BP46100
	1.4kΩ// 1.3kΩ// 1.1kΩ// 1kΩ// 3.15μF 3.6μF 4.05μF 4.5μF

出力電圧 リミッタ	正電圧設定範囲 +7 V～+117 V (初期値: +62 V、分解能0.1V) 負電圧設定範囲 -117 V～-7 V (初期値: -62 V、分解能0.1V) ※正電圧設定と負電圧設定の差は24V以上、124V以下
出力電流 リミッタ	正電流設定範囲 BP4630 BP4640 BP4650 BP4660 +3A～+78A +4A～+104A +5A～+130A +6A～+156A BP4670 BP4680 BP4690 BP46100 +7A～+182A +8A～+208A +9A～+234A +10A～+260A 負電流設定範囲 BP4630 BP4640 BP4650 BP4660 -78A～-3A -104A～-4A -130A～-5A -156A～-6A BP4670 BP4680 BP4690 BP46100 -182A～-7A -208A～-8A -234A～-9A -260A～-10A

## ■信号源 内部信号源、外部信号入力、内部信号源+外部信号入力より選択

内部信号源					
CVモード					
直流電圧	直 流	振幅設定範囲 -115 V～+115 V (分解能 0.01 V)			
交流電圧	振 幅	0 Vp-p～120 Vp-p (分解能 0.1Vp-p)			
	波 形	正弦波、方形波、任意波 (16種類)			
	周波数設定範囲	1 Hz～100 kHz (分解能 0.1 Hz)			
CCモード					
直流電流	設定範囲	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
		-30A～+30A	-40A～+40A	-50A～+50A	-60A～+60A
		BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
	-70A～+70A	-80A～+80A	-90A～+90A	-100A～+100A	
交流電流	振幅設定範囲	BP4630	BP4640	BP4650	BP4660
		0Ap-p～90Ap-p	0Ap-p～120Ap-p	0Ap-p～150Ap-p	0Ap-p～180Ap-p
		BP4670	BP4680	BP4690	BP46100
		0Ap-p～210Ap-p	0Ap-p～240Ap-p	0Ap-p～270Ap-p	0Ap-p～300Ap-p
	振幅設定分解能	0.1Ap-p			
	波 形	正弦波、方形波、任意波 (16種類)			
	周波数設定範囲	1 Hz～100 kHz (分解能 0.1 Hz)			

外部信号入力				
位 相	同相			
入力インピーダンス	10kΩ			
非破壊最大入力電圧	±5V			
周波数範囲	DC～200kHz			
利 得	CVモード: 100 CCモード: BP4630 BP4640 BP4650 BP4660 30 A/V 40 A/V 50 A/V 60 A/V BP4670 BP4680 BP4690 BP46100 70 A/V 80 A/V 90 A/V 100 A/V			

## ■シーケンス機能

シーケンス数	CV、CCモード各々に1シーケンス
ステップ数	1～255 (1シーケンス内)
ステップ時間	0.1ms～999.9999s (分解能0.1ms)
ステップ内動作	一定またはリニアスロープ
パラメタ	CVモード 直流電圧、重畳交流電圧、周波数、波形、 ステップ同期出力 2ビット CCモード 直流電流、重畳交流電流、周波数、波形、 ステップ同期出力 2ビット
ジャンプ回数	1～999 または連続
シーケンス 制御	開始 シーケンスを開始 停止 シーケンスを停止 ホールド その時点の設定を維持、シーケンス開始により再開 ブランチ 指定のステップに分岐

## ■その他

モニタ出力	出力電圧モニタ出力、出力電流モニタ出力
計測機能	直流出力電圧計測、直流出力電流計測、 交流出力電圧計測、交流出力電流計測
任意波形メモリ数	16 (1024ワード、16ビット)
ストア/リコールメモリ	書き込みはUSBインタフェースを介して行う
保護機能	設定値/設定状態を30通り記憶・呼び出し可能 出力電圧過大、出力電流過大、内部電力損失過大、電源部 異常、内部過熱、操作パネル異常に対して保護機能動作
インタフェース	USBインタフェース (USBTMC/USB488,USB1.1)
その他機能	出力ON/OFF機能、外部制御入出力、キーロック、ピープ音、 リセット機能、自己診断機能
電 源	BP4630: 単相180V～250V、50Hz/60Hz±2Hz BP4640～BP46100: 三相3線180V～250Vまたは 三相4線323V～433V (注文時指定) 50Hz/60Hz±2Hz
力 率	約0.93
外形寸法 (mm) (突起物含まず)	BP4630: 430 (W)×710 (H)×686 (D) BP4640/BP4650: 505 (W)×1150 (H)×700 (D) BP4660～BP46100: 995 (W)×1150 (H)×700 (D)
質 量	BP4630 BP4640 BP4650 BP4660 約97kg 約165kg 約180kg 約260kg BP4670 BP4680 BP4690 BP46100 約280kg 約300kg 約320kg 約340kg
EMC (BP4630除く)	KN 11 (Group 1, Class A) KN 61000-6-2 *三相4線のみ
付属品	取扱説明書、CD、フェライトコア、電源コードセット

## ■オプション

- PA-001-3019: ラックマウント金具 (EIA BP4630 用)
- PA-001-3020: ラックマウント金具 (JIS BP4630 用)
- PA-001-3021: 交換用エアフィルタ 1 (BP4630 用)
- PA-001-3022: 交換用エアフィルタ 2 (BP4630 用)
- PA-001-3023: 交換用エアフィルタ 1S (BP4640/4650/4660/4670/4680/4690/46100 用)
- PA-001-3024: 交換用エアフィルタ 2S (BP4640/4650/4660/4670/4680/4690/46100 用)
- PA-001-3025: 交換用エアフィルタ W (BP4660/4670/4680/4690/46100 用)
- PA-001-3026: 固定金具 (BP4630 用)
- PA-001-3027: 固定金具 (BP4640/BP4650 用)
- PA-001-3028: 固定金具 (BP4660/4670/4680/4690/46100 用)

※このカタログの記載内容は、2022年10月12日現在のものです。

●お断りなく外観・仕様の一部を変更することがあります。

●ご購入に際しては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。