

# 双极性电源

## BP系列

**±60V** 的灵活电压输出



最大 **±100A** 的大电流输出



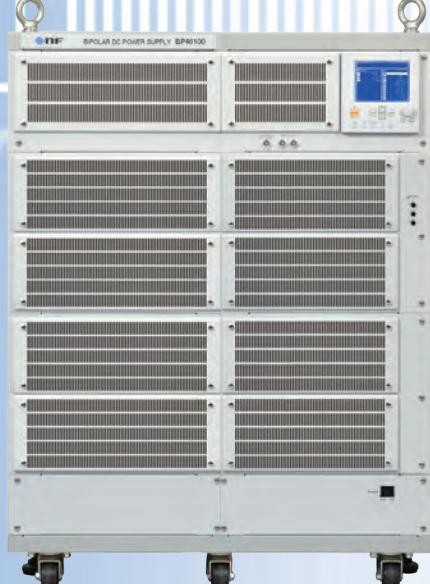
BP4610 ±10A



BP4630 ±30A



BP4650 ±50A



BP46100 ±100A

**LINE  
UP**

BP4610 (±10A) / BP4620 (±20A) / BP4630 (±30A) / BP4640 (±40A) / BP4650 (±50A)  
BP4660 (±60A) / BP4670 (±70A) / BP4680 (±80A) / BP4690 (±90A) / BP46100 (±100A)

**±60V/±100A max.**

## 输出范围广，应用领域多

各种车载电装品 / 电机 / 螺线管 / 电容器…

### 车载电装品

- 转向装置电机
- ECU 的电源回路
- 车载通讯设备
- 电泵（水泵／油泵）
- 车载综合测试

### 车载电装品部件

- 电源回路用传感器
- 螺线管
- 连接器
- 大电流继电

### 无线供电

- 供电用测试电源
- 供电线圈的评价



### 磁性体驱动

- 磁通量测试
- B-H 曲线测试

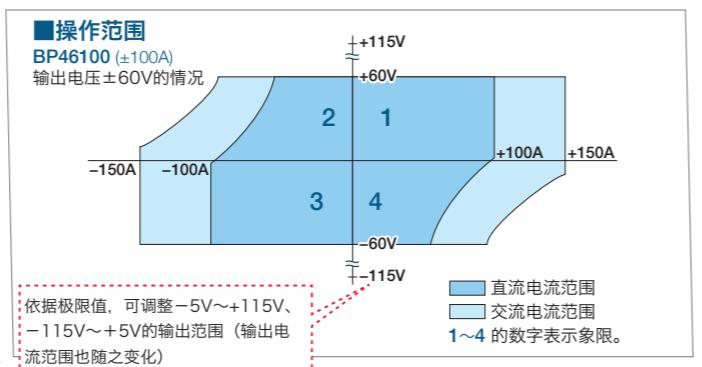
### 磁场产生用电源

- 亥姆霍兹线圈

## 充实的基本功能和产品阵容

### 输出范围广-电压·电流4象限输出

BP系列不仅可针对正负电压，也可电流供电方向·吸收进行4象限输出。如同螺线管会产生逆电动势装置接电解性电容等蓄电性负载。并且带有电动势的亚电体及燃料电池的电源·电池类。一般直流电源无法驱动的设备及可灵活驱动的电源。



### 输出电压高，电流大，宽带，恒电流运转

输出电压范围在±60V，覆盖车载电装品测试所需的高电压。另外，评价测试大型部件的大电流，传感器的驱动等所需高速性，并且，针对低电阻的螺线管驱动时等恒电流运转，因BP系列拥有充实的规格，可以满足设备研发及测试需求。

衍生出±10A至±100A的10种型号，拓展了用途。

|          | BP4610  | BP4620                 | BP4630                 | BP4640                 | BP4650                 | BP4660                 | BP4670                  | BP4680                  | BP4690                  | BP46100                  |
|----------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 输出电压     | ±60V, 120Vp-p   |                        |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                          |
|          | 依据限制设定，可调整-5V~+115V、-115V~+5V的输出范围                                  |                        |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                          |
| 输出电流     | ±10A (DC)<br>±15A (AC)  | ±20A (DC)<br>±30A (AC) | ±30A (DC)<br>±45A (AC) | ±40A (DC)<br>±60A (AC) | ±50A (DC)<br>±75A (AC) | ±60A (DC)<br>±90A (AC) | ±70A (DC)<br>±105A (AC) | ±80A (DC)<br>±120A (AC) | ±90A (DC)<br>±135A (AC) | ±100A (DC)<br>±150A (AC) |
| 小幅震荡频率特性 | DC ~ 200kHz (CV, 调整特性、输出振幅12Vp-p), DC ~ 70kHz (CC, 调整特性、输出振幅12Vp-p) |                        |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                          |
| 操作模式     | 恒电压 (CV) / 恒电流 (CC) 可选择操作模式   |                        |                        |                        |                        |                        |                         |                         |                         |                          |

### LINEUP



\*BP4670 / BP4680 / BP4690 与 BP4660 / BP46100 在外形和尺寸相同。

## 带有操作便捷和高效操作功能

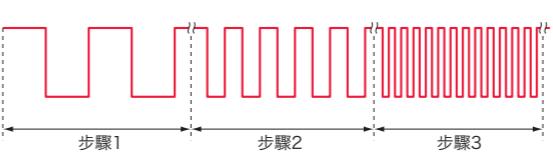
### 程控功能

内藏程控信号源，使用程控成为可能。

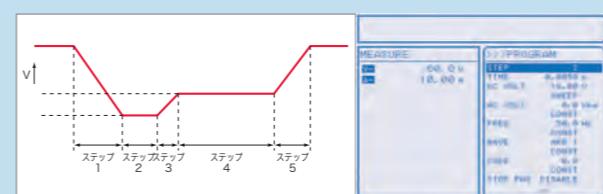
例如，电装产品电压变动测试中使用的连续电压变化类型，可采用事前制作程序，使用1次程控测试即可实行。

- 程控数: CV/CC模式各1个程序
- 步骤数: 1~255个步骤
- 步骤时间: 0.1ms~999.9999s (分辨率 0.1ms)
- 参数: 直流电压、重迭交流电压、频率、波形
- 跳跃次数: 1~999或连续
- 程控控制: 开始、停止、Hold、Branching (分支)

### 利用程控功能的多种多样输出类型



#### 例1 继电操作测试类型例:电源变动稳定性测试



#### 2 车载电装品测试类型例 (ISO/DIS7637-2.2 Pulse4) (仿真启动时过低电压情况)

### 可便捷的使用专用软件设置 复杂测试类型

除产品本身的设计功能外，还可通过专用软件进行程控类型的编辑。包含标准控制软件。



### 控制软件

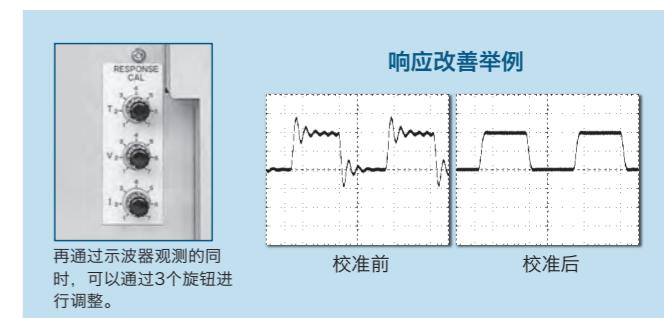
基本参数操作，测试值的数据记录，程控编辑及任意波制作/传送程控编辑/配备标准控制软件。支持测试数据分析及生产线的自动化。



### 远程控制

### 响应校准功能

包含电感（线圈成分）及静电容量（电容成分）电磁部品等，针对带有复杂电阻特性的负载的过渡响应，依据负载不同存在差异。BP系列产品依据客户实际负载条件对矩形波及输出急变进行调整，搭载最适合的响应校准功能。



### 响应改善举例

### 输出限压·限流

装备有输出电压及电流各自独立的正负最大值的限制功能设定功能。输出电压调整时，使用输出限压。

### 其它功能…

- 输出电压·输出电流讯号通过显示器同步输出
- 测试功能
- 输出电压·电流 (DC值及p-p值) 测试·表示
- 输出ON/OFF功能
- 振荡器及记录讯号可以使用的外部仿真输入
- 外部控制输入输出（输出ON/OFF、程控控制等）
- USB接口标准装备
- 任意波组数 16组
- 保存/召回储存器 30组



### 任意波形制作



### 测试值的数据记录

## 输出

※调整特性为参考值 RL=负载电阻

| 型名             | BP4610   | BP4620  | BP4630                    | BP4640                      | BP4650                      | BP4660                     | BP4670                       | BP4680                       | BP4690                       | BP46100                    |            |
|----------------|--|---|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|
| 最大输出电压 (调整特性)  | CV模式   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
| DC             | +115 V (+Vo limit : 117 V, -Vo limit : -7 V) 设定值, -115 V (+Vo limit : 7 V, -Vo limit : -117 V) 设定值 |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
|                | R <sub>L</sub> = 23Ω   | R <sub>L</sub> = 12Ω  | R <sub>L</sub> = 7.7Ω     | R <sub>L</sub> = 5.7Ω       | R <sub>L</sub> = 4.6Ω       | R <sub>L</sub> = 3.8Ω      | R <sub>L</sub> = 3.3Ω        | R <sub>L</sub> = 2.9Ω        | R <sub>L</sub> = 2.6Ω        | R <sub>L</sub> = 2.3Ω      |            |
| DC~0.5kHz      | ±60V   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
|                | R <sub>L</sub> = 6Ω  | R <sub>L</sub> = 3Ω   | R <sub>L</sub> = 2Ω       | R <sub>L</sub> = 1.5Ω       | R <sub>L</sub> = 1.2Ω       | R <sub>L</sub> = 1Ω        | R <sub>L</sub> = 0.86Ω       | R <sub>L</sub> = 0.75Ω       | R <sub>L</sub> = 0.67Ω       | R <sub>L</sub> = 0.6Ω      |            |
| 0.5kHz~40kHz   | ±60V   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
|                | R <sub>L</sub> = 4Ω  | R <sub>L</sub> = 2Ω   | R <sub>L</sub> = 1.3Ω     | R <sub>L</sub> = 1Ω         | R <sub>L</sub> = 0.8Ω       | R <sub>L</sub> = 0.67Ω     | R <sub>L</sub> = 0.57Ω       | R <sub>L</sub> = 0.5Ω        | R <sub>L</sub> = 0.44Ω       | R <sub>L</sub> = 0.4Ω      |            |
| 40kHz~150kHz   | ±50V   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
|                | R <sub>L</sub> = 6Ω  | R <sub>L</sub> = 3Ω   | R <sub>L</sub> = 2Ω       | R <sub>L</sub> = 1.5Ω       | R <sub>L</sub> = 1.2Ω       | R <sub>L</sub> = 1Ω        | R <sub>L</sub> = 0.86Ω       | R <sub>L</sub> = 0.75Ω       | R <sub>L</sub> = 0.67Ω       | R <sub>L</sub> = 0.6Ω      |            |
| 最大输出电流 (调整特性)  | CC模式   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
| DC ~ 0.5kHz    | ±10A/R <sub>L</sub> =6Ω  | ±20A/R <sub>L</sub> =3Ω   | ±30A/R <sub>L</sub> =2Ω   | ±40A/R <sub>L</sub> =1.5Ω   | ±50A/R <sub>L</sub> =1.2Ω   | ±60A/R <sub>L</sub> =1Ω    | ±70A/R <sub>L</sub> =0.86Ω   | ±80A/R <sub>L</sub> =0.75Ω   | ±90A/R <sub>L</sub> =0.67Ω   | ±100A/R <sub>L</sub> =0.6Ω |            |
| 0.5kHz~30kHz   | ±15A/R <sub>L</sub> =4Ω  | ±30A/R <sub>L</sub> =2Ω   | ±45A/R <sub>L</sub> =1.3Ω | ±60A/R <sub>L</sub> =1Ω     | ±75A/R <sub>L</sub> =0.8Ω   | ±90A/R <sub>L</sub> =0.67Ω | ±105A/R <sub>L</sub> =0.57Ω  | ±120A/R <sub>L</sub> =0.5Ω   | ±135A/R <sub>L</sub> =0.44Ω  | ±150A/R <sub>L</sub> =0.4Ω |            |
| 30kHz~70kHz    | ±8.3A/R <sub>L</sub> =6Ω   | ±16.6A/R <sub>L</sub> =3Ω   | ±24.9A/R <sub>L</sub> =2Ω | ±33.2A/R <sub>L</sub> =1.5Ω | ±41.5A/R <sub>L</sub> =1.2Ω | ±49.8A/R <sub>L</sub> =1Ω  | ±58.1A/R <sub>L</sub> =0.86Ω | ±66.4A/R <sub>L</sub> =0.75Ω | ±74.7A/R <sub>L</sub> =0.67Ω | ±83 A/R <sub>L</sub> =0.6Ω |            |
| 小幅震荡频率特性(调整特性) | CV模式 : DC~200kHz (输出振幅12Vp-p, 500Hz基准) CC模式 : DC~70kHz (输出振幅12Vp-p, 500Hz基准)                       |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
| 响应校准功能         | 使用调整器可对时间定数T, 电压归还量V, 电流归还量I 各项目的增幅器响应特性进行调整   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
| 上升/下降时间        | CV模式 : 2.5μs (调整特性, 方波 ±60V) CC模式 : 4μs (调整特性, 方波, 依照以下电流)   |   |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
|                | ±10A   | ±20A  | ±30A                      | ±40A                        | ±50A                        | ±60A                       | ±70A                         | ±80A                         | ±90A                         | ±100A                      |            |
| 输出电阻           | CV模式   | 7mΩ+1.3μH   | 35mΩ+0.65μH               | 24mΩ+0.43μH                 | 1.8mΩ+0.33μH                | 1.4mΩ+0.26μH               | 1.2mΩ+0.22μH                 | 1mΩ+0.19μH                   | 0.9mΩ+0.17μH                 | 0.8mΩ+0.15μH               |            |
|                | CC模式   | 10kΩ//0.45μF  | 5kΩ//0.90μF               | 3.3kΩ//1.35μF               | 2.5kΩ//1.8μF                | 2kΩ//2.25μF                | 1.7kΩ//2.7μF                 | 1.5kΩ//3.15μF                | 1.3kΩ//3.6μF                 | 1.2kΩ//4.05μF              | 1kΩ//4.5μF |
| 输出电压限制         | 正电压/负电压  | +7 V~+117 V (初期值: +62 V, 分辨率0.1V) -117 V~-7 V (初期值: -62 V, 分辨率0.1V) |                           |                             |                             |                            |                              |                              |                              |                            |            |
| 输出电流限制         | 正电流  | +1A~+26A  | +2A~+52A                  | +3A~+78A                    | +4A~+104A                   | +5A~+130A                  | +6A~+156A                    | +7A~+182A                    | +8A~+208A                    | +9A~+234A                  | +10A~+260A |
|                | 负电流  | -26A~-1A  | -52A~-2A                  | -78A~-3A                    | -104A~-4A                   | -130A~-5A                  | -156A~-6A                    | -182A~-7A                    | -208A~-8A                    | -234A~-9A                  | -260A~-10A |

## ■ 讯号源 依照内部讯号源, 外部讯号输入, 内部讯号源+外部讯号源输入

| ■ 内部讯号源   |   |
|-----------|---|
| CV模式      |   |
| 直流电压设定范围  | -115 V~+115 V (分辨率 0.01 V)  |
| 交流电压      | 振幅设定范围 0 Vp-p~120 Vp-p (分辨率 0.1Vp-p)  |
|           | 波形 正弦波, 方波, 任意波 (16种类)  |
|           | 频率设定范围 1 Hz~100 kHz (分辨率 0.1 Hz)  |
| CC模式      |   |
| 直流电流      | 设定范围 -10A~+10A -20A~+20A -30A~+30A -40A~+40A -50A~+50A -60A~+60A -70A~+70A -80A~+80A -90A~+90A -100A~+100A                  |
|           | 设定分辨率 0.01A   |
| 交流电流      | 振幅设定范围 0 ~ 30Ap-p 0 ~ 60Ap-p 0 ~ 90Ap-p 0 ~ 120Ap-p 0 ~ 150Ap-p 0 ~ 180Ap-p 0 ~ 210Ap-p 0 ~ 240Ap-p 0 ~ 270Ap-p 0 ~ 300Ap-p |
|           | 振幅设定分辨率 0.1Ap-p   |
|           | 波形 正弦波, 方波, 任意波(16种类)   |
|           | 频率设定范围 1 Hz~100 kHz (分辨率 0.1 Hz)  |
| ■ 外部讯号输入  |   |
| 相位        | 同相  |
| 输入电阻      | 10kΩ  |
| 非破坏最大输入电压 | ±5V   |
| 频率范围      | DC ~ 200kHz   |
| 增益        | CV模式 100<br>CC模式 10A/V 20A/V 30A/V 40A/V 50A/V 60A/V 70A/V 80A/V 90A/V 100A/V   |

## ■ 程控功能

|  |  |
|--|--|
| 程控数  | CV, CC模式各一组程控  |
| 步骤数/步骤时间/步骤内动作 1~255 (1组程控内) / 0.1ms~999.9999s (分辨率0.1ms) / 定数或者线性扫描 |  |
| 参数   | CV模式 直流电压, 重迭交流电压, 频率, 波形, 步骤同步输出 2bit<br>CC模式 直流电流, 重迭交流电流, 频率, 波形, 步骤同步输出 2bit |
| 跳跃此次   | 1~999 或者连续   |
| 程控控制 开始/停止 程控开始/程控停止<br>Hold 单点设定维持, 依照程控进程开始<br>Branching 指定步骤分支    |  |

## ■ 其它

|   |   |
|---|---|
| 监视输出  | 输出电压监视输出, 输出电流监视输出  |
| 测试功能 直流输出电压测试, 直流输出电流测试, 交流输出电压测试, 交流输出电流测试 |   |
| 任意波形内存数                                     | 16 (1024Word, 16bit) 写入需要通过USB界面  |
| 保存/召回储存器                                    | 设定值/状态设定可保存30份·可召回  |
| 保护功能  | 针对输出电压过大, 输出电流过大, 内部功率损失过大, 电源端异常, 内部过热, 操作面异常启动保护  |
| 通讯界面  | USB界面 (USBTMC/USB1.1)   |
| 其它功能  | 输出ON/OFF功能, 外部控制输入输出, 键盘锁, Beep音, Reset功能, 自我诊断功能   |
| 电源  | 电压 80V~250V 180V~250V 180V~250V, 三相 3 线<br>频率 50Hz/60Hz±2Hz<br>功耗 1.2kVA max. 2.4kVA max. 3.6kVA max. 4.8kVA max. 6kVA max. 7.2kVA max. 8.4kVA max. 9.6kVA max. 10.8kVA max. 12kVA max. |
| 外观尺寸 (WxHxD)(mm)                            | 430x176x551 430x354x551 430x710x686 505x1150x700 955x1150x700   |
| 质量  | 约 26kg 约 53kg 约 97kg 约 170kg 约 180kg 约 290kg 约 305kg 约 320kg 约 335kg 约 350kg  |
| 附属品   | 操作手册, CD-ROM, 铁氧体磁芯, 电源线 (仅针对BP4610/BP4620)   |

※此型录记载内容, 以2018年3月23日为时间基准。

●存在外观·规格的部分变更的可能。

●如有购买意愿, 请垂询最新规格·价格·出货时间。

## 株式会社 NF回路设计

<http://www.nfcorp.com.cn/>

日本国神奈川县横滨市港北区纲岛东6-3-20 (邮编 223-8508)

电话 : +81-45-545-8128 传真 : +81-45-545-8187

恩恩普电子商贸(上海)有限公司

上海市长宁区延安西路726号 华敏翰尊国际大厦22楼G室 (邮编 200050)

电话 : 021-5238-2338 传真 : 021-6415-6576

▼全国统一服务热线 400-620-1177