



Power B 系列电泳电源

POWER B POWER Bs

POWER BC POWER BV

POWER BU POWER B4A

POWER B1000 POWER B3000

使用手册

Catalog Numbers

PP-1150	PP-1151
PP-1152	PP-1156
PP-1157	PP-1158
PP-1159	PP-1160



目录

	Page
安全须知	1
开箱说明	2
第一章 简介	
1.1 概述	3
1.2 技术指标	4
第二章 控制特性	6
第三章 设置与操作	8
第四章 维护与检修	9
4.1 维护	9
4.2 检修	9
附录 质保与订货	11

安全须知

小心/警示



Power B 电源采用高输出电压，与地面绝缘，最大限度地降低用户遭受电击的风险。当使用电源时，应遵守以下指引。

Power B 系列电源已通过0 ~ 40℃的运行测试，相对湿度在0 ~ 95%不凝结。CAVOY建议在这种情况下操作电源，否则将使保修失效。



1. 为确保电源有足够的冷却，请确保电源周围至少有6厘米的间隙。不要堵塞本机后面的通风口。
2. 总是连接电源到一个3叉，接地的AC电源插座，使用电源提供的3叉AC电源线。
3. CAVOY 电泳槽有模制的双插插头，插入电源的高压输出插孔中。这些插头已经通过了en61010 *安全认证，可用于B系列电源。使用其他插头或香蕉插座，包括电源B适配器，由用户自己承担风险，CAVOY不推荐此类操作。在插入和拆卸模压的双插拔式插头时，请始终通过插头后面的模压支撑抓住插头。不要抓单个的分叉端。
4. 不要在极端湿度 ($\geq 95\%$) 或冷凝可以造成内部电路短路的情况下操作电源。
5. 当电源进入冷室时，可以立即操作。但是，当把电源从冷室中取出时，让机组在使用前至少平衡到室温2小时。
6. 不要将高压输出线连接到地面。这将破坏电源的浮动电隔离，并将用户暴露在可能致命的高压下。

重要提示

这台仪器仅供实验室使用

本产品符合用于实验室设备的电磁辐射 **CE** 标准。当放置在附近或处于同一回路时，本产品的辐射可能会干扰一些敏感的电器。用户应该意识到这种可能性，并采取适当的措施来避免干扰。

CAVOY Power B系列电源的设计和认证符合**EN 61010 ***安全标准。经认证的产品在按照说明书操作时是安全的。此安全认证不适用于未通过**EN 61010***认证的电泳槽或附件，即使连接到此电源。

本仪器不应以任何方式修改或改变。更改此仪器将使制造商的质保无效，使**EN 61010***认证无效，并对用户造成潜在的安全隐患。

对任何使用本仪器的目的以外，或由非**CAVOY**或授权代理人授权的修改仪器造成的伤害或损失，**CAVOY**不承担任何责任。

* **EN 61010** 是国际公认的实验室仪器电气安全标准

开箱说明

当你收到电源时，仔细检查集装箱是否有在运输过程中可能发生的损坏。容器的严重损坏可能意味着电源本身的损坏。如果你怀疑损坏的单位，立即按照他们的指示，向承运人提出索赔，然后联系**CAVOY**或你的当地代理人。

拆开电源。**Power B**系列电源配置如下：

- 电源单元。
- 3插，交流电源线。
- 两个保险丝，

如果任何部分失踪或损坏，立即联系**CAVOY**或当地代理人。

第一章，简介

1.1 概述

Power B系列电源提供恒定的电压或电流的输出用于电泳和转印。电源具有以下可调输出功能

Power B

电压输出：可调从 10 到 300 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 4 到 400 毫安，增量 1 毫安。

功率输出：75 瓦（最大）

Power Bs

电压输出：可调从 10 到 300 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 4 到 600 毫安，增量 1 毫安。

功率输出：100 瓦（最大）

Power BC

电压输出：可调从 10 到 300 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 10 到 2000 毫安，增量 10 毫安。

功率输出：200 瓦（最大）

Power BV

电压输出：可调从 10 到 600 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 4 到 800 毫安，增量 1 毫安。

功率输出：200 瓦（最大）

Power BU

电压输出：可调从 10 到 600 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 10 到 2000 毫安，增量 10 毫安。

功率输出：400 瓦（最大）

Power B4A

电压输出：可调从 10 到 300 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 10 到 4000 毫安，增量 10 毫安。

功率输出：400 瓦（最大）

Power B1000

电压输出：可调从 10 到 999 伏特，增量 1 伏特。

电流输出：可调从 4 到 999 毫安，增量 1 毫安。

功率输出：200 瓦（最大）

Power B3000

电压输出：可调从 10 到 3000 伏特，增量 10 伏特。

电流输出：可调从 4 到 200 毫安，增量 1 毫安。

功率输出：120 瓦（最大）

最多可将四个电泳槽与电源并联。电源初始被设定为电压和电流的默认极限值。这也是第一次开机时可用的值。这些值可以为每个应用程序进行更改。

电源按设定的恒定参数的值运行。然而，为了防止对你的电泳槽的损害，B系列电源都提供了恒流或恒压的自动转换，这取决于哪个设定值首先达到。当非恒定参数的极限值被达到，且不超过仪器功率能力时，电源切换，使非恒定参数成为新的恒定参数。

本手册描述了电源Power B、Power Bs、Power BC、Power BV、Power BU、Power B4A、Power B1000和Power B3000的功能和使用，包括系统设置、运行和维护所需的所有信息。

电源Power B、Power Bs、Power BC、Power BV、Power BU、Power B4A、Power B1000和Power B3000提供了许多功能，包括以下几点：

- 恒压或恒流操作带自动转换.
- 时间控制.
- 观察方式调整.
- 3-digit LED显示.
- 可叠起堆放.
- 自动检测空载状态和快速变化的电阻.
- 当用户启用时，自动完成因电源故障而中断的运行.

1.2 技术参数

输入功率

100/120 V 型号:	90 - 132 VAC, 47 Hz - 63 Hz
220/240 V 型号:	198 - 264 VAC, 47 Hz - 63 Hz

保险丝

100/120 V 型号:	2.0 A, 250 V, 5mm x 20mm, Type T
220/240 V 型号:	2.0 A, 250 V, 5mm x 20mm, Type T

输入电源线: 3-线, 接地

输出 恒压或恒流操作带自动转换.

电压:	Power B:	10 V to 300 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power Bs	10 V to 300 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power BC:	10 V to 300 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power BV:	10 V to 600 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power BU:	10 V to 600 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power B4A:	10 V to 300 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power B1000:	10 V to 999 V, 可调节, 1 V 增幅
	Power B3000:	10 V to 3000 V, 可调节, 10 V 增幅

电流:	Power B:	4 mA to 400 mA, 可调节, 1 mA 增幅
	Power Bs	4 mA to 600 mA, 可调节, 1 mA 增幅
	Power BC:	10 mA to 2000 mA, 可调节, 10 mA 增幅
	Power BV:	4 mA to 400 mA, 可调节, 1 mA 增幅
	Power BU:	10 mA to 2000 mA, 可调节, 10 mA 增幅
	Power B4A:	10 mA to 4000 mA, 可调节, 10 mA 增幅
	Power B1000:	4 mA to 999 mA, 可调节, 1 mA 增幅
	Power B3000:	4 mA to 200 mA, 可调节, 1 mA 增幅

功率:	Power B:	75 W	Power BU:	400 W
(最大)	Power Bs:	100 W	Power B4A:	400 W
	Power BC:	200 W	Power B1000:	200 W
	Power BV:	200 W	Power B3000:	120 W

输出端口: 4对隐藏的凹式蕉型插座, 平行排列

时间控制: 001 to 999分钟, 可调节

解析度:

脉动:	Power B: $\pm 1\%$ @ 300 V and 75 W	Power BU: $\pm 1\%$ @ 600 V and 400 W
	Power Bs: $\pm 1\%$ @ 300 V and 100 W	Power B4A: $\pm 1\%$ @ 200 V and 400 W
	Power BC: $\pm 1\%$ @ 300 V and 200 W	Power B1000: $\pm 1\%$ @ 999 V and 200 W
	Power BV: $\pm 1\%$ @ 600 V and 150 W	Power B3000: $\pm 1\%$ @ 3000 V and 120 W

读数稳定性:

电压:	Power B: ± 1 V	Power BU: ± 1 V
	Power Bs: ± 1 V	Power B4A: ± 1 V
	Power BC: ± 1 V	Power B1000: ± 1 V
	Power BV: ± 1 V	Power B3000: ± 10 V
电流:	Power B: ± 1 mA	Power BU: ± 10 mA
	Power Bs: ± 1 mA	Power B4A: ± 10 mA
	Power BC: ± 10 mA	Power B1000: ± 1 mA
	Power BV: ± 1 mA	Power B3000: ± 1 mA

安全性能:

空载检测:	在LED显示屏上显示错误信息
突然负荷变化检测:	在LED显示屏上显示错误信息
过载/短路保护:	在LED显示屏上显示错误信息 保险丝同时热和中性
断电后自动开机:	用户自选, 保持设置值
安全规范:	EN 61010
电磁干扰:	符合CE排放和豁免标准 测试仅在220伏。详见合格声明

显示功能: 3位LED显示电压、电流、时间

功能模式: 恒压, 恒流, 定时器
用户可选的断电后自动重启

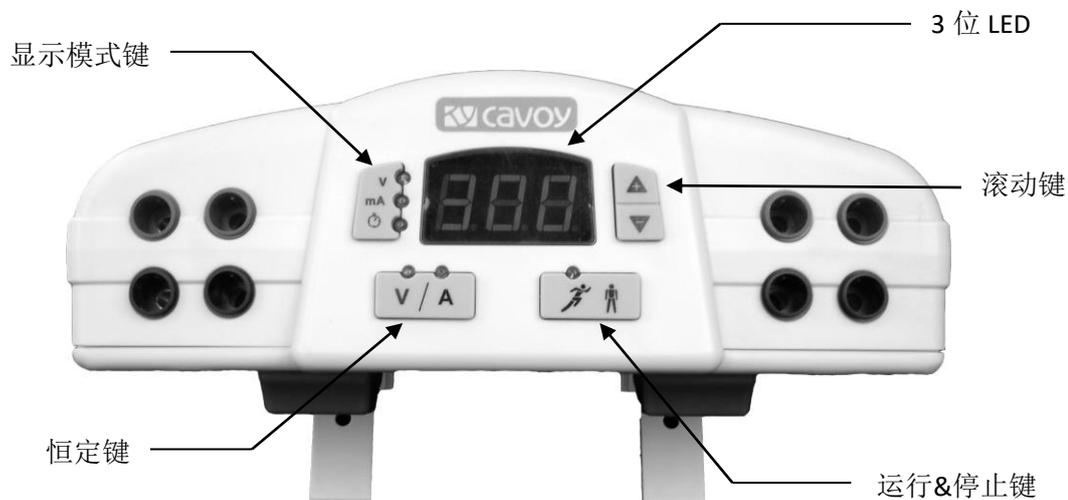
环境要求:

操作温度:	0 - 40°C
环境湿度:	0 - 95%, 在无冷凝的情况下

外形尺寸: 29 (长) x 21 (宽) x 8 (高) cm, 可叠放

重量: 1.5 kg

第二章，控制性能



按键

功能描述

显示模式键	选择要显示的参数(伏特、毫安或时间) LED 显示指定参数的值
恒定键	选择电压或电流作为恒定值 运行时 LED 显示所选参数 当两个 LED 都点亮时指示为最大功率
滚动键	更改所选参数的显示值 在任意方向上按住滚动键将超过 10 个单位， +/- 数值将增加/减少 10 个单位快速到达需要值
运行&停止键	启动和停止电源的输出 当电源输出时，指示灯点亮。

第三章，设置与操作

Step	Procedure	Description
1	通电	按下位于本机左侧的电源开关至on位置 默认设置为恒压（V）模式，LED显示为0 注意： B系列电源每次关闭时都返回到这些设置.
2	连接电泳槽	电源线与输出端口的颜色相对应（红与黑）
3	选择恒定模式	按恒定键选择恒压(V)或恒流(mA) LED上的恒定键对应于所选的恒定参数将点亮，显示为零的恒定参数
4	输入恒定数值	利用滚动键输入数值
5	更改最大值（如果需要）	按“显示模式”键选择“限制参数” 将显示最大默认值。选择合适的极限值，以避免应用程序的功率过大。 注意： 恒压模式 Power B 默认电流最大值400 mA Power Bs 默认电流最大值600 mA Power BC默认电流最大值2000 mA. Power BV默认电流最大值 400 mA Power BU 默认电流最大值2000 mA Power B4A 默认电流最大值4000 mA Power B1000 默认电流最大值999 mA Power B3000 默认电流最大值200 mA 恒流模式： Power B 默认电压最大值 300 V Power Bs 默认电压最大值 300 V Power BC默认电压最大值300 V Power BV默认电压最大值 600 V Power BU 默认电压最大值 600 V Power B4A 默认电压最大值 300 V Power B1000 默认电压最大值 999 V Power B3000 默认电压最大值 3000 V
6	时间设定	按显示模式键选择时间。显示器将显示一个零值。 使用滚动键输入所需的时间，最多999分钟。 注意： 在限时运行时，可以查看剩余时间。 如果没有设置时间，则可以在运行期间查看经过的时间。 如果运行停止，然后重新启动，计时器将重新启动。

- | | | |
|----|--|---|
| 7 | <p>选项：只在定时运行时可用</p> <p>选择电力故障恢复功能 (PF1)</p> <p>注意：在PF1功能启动后，必须用Stop键而非电源开关来停止一个运行。
在PF1运行时关闭电源开关将被认为是电力故障，在下次开机时机器将自动运行。</p> | <p>电力故障恢复功能只能在定时运行时被激活</p> <p>确保显示模式键处于定时模式
如果之前没有输入，则输入所需的时间
同时按下和暂时按住两个滚动键。观察显示 PF1</p> <p>运行前关闭PF1功能：设定时间为0分钟，或关闭电源再打开电力故障时，含时间在内的所有运行参数均保留在内存中。
当电力恢复时，电源会自动完成运行。运行完成后将显示E6提醒操作者有电力故障存在。</p> <p>提示：每次运行结束 PF1 功能将关闭</p> |
| 8 | 启动运行 | <p>按下“运行&停止键”开始运行
运行指示灯点亮</p> |
| 9 | 在运行中查看和编辑选项 | <p>按下显示模式键，查看显示上相应的运行条件。
要更改恒定参数的值或定时运行的长度，请使用显示模式键和滚动键。</p> |
| 10 | 终止运行 | <p>当一个运行完成时，例如，定时运行已结束或不定时运行已停止，保留恒定参数值和极限参数值。计时器被重置为零。运行 LED 没有点亮，表示没有电源提供给输出插孔</p> |
| 11 | 终止运行中的定时运行 | <p>按下停止键终止一次定时运行。恒定参数值和极限参数值被保留计时器被重置为零。运行 LED 没有点亮，表示没有电源提供给输出插孔</p> |
| 12 | 电源关闭 | <p>按下停止键，然后再把电源开关转到关闭位置。</p> <p>如果没有关闭，则会检测到电源故障，如果启用了电力故障恢复(PF!)，则会导致自动重新启动。</p> |

第四章，维护与检修

4.1 维护

B系列电泳电源只需很少的维护来保证可靠的运行。要清洁机箱，先拔掉电源。用湿布擦拭外壳。避免润湿位于前面板下方和机组后部的连接器。

4.2 检修

如果没有LED显示，请检查电源线的连接和后面的保险丝。如果出现系统或操作员错误，相应的错误代码将在LED显示屏上闪烁显示。当显示错误代码时，电源将没有任何输出。

错误代码	说明	解决方法
E1	检测到空载 * 电泳槽没有接入电源 * 运行中电泳槽没有接入电源 * 当前负载低于最小值。	检查所有电泳槽的连接，同时确认槽中是否含有恰当体积的缓冲液，然后： * 按下“运行&停止键”以恢复运行，或 * 要清除错误代码，请按任意键。
E2	短路 电流负载超过了如下数值 Power B: 400 mA Power Bs: 600 mA Power BC: 2000 mA Power BV: 400 mA Power BU: 2000 mA Power B4A: 4000 mA Power B1000: 999 mA Power B3000: 200 mA	检查和纠正任何短路或过载问题 由缓冲液浓度过高引起的过载，需要重新配制缓冲液 然后： * 按下“运行&停止键”以恢复运行，或 * 要清除错误代码，请按任意键
E3	负载电阻变化 电源检测到剧烈的电阻变化，指示电泳槽导线故障或者输出端链接不牢固 • 运行中电泳槽被添加或移除 • 所连接电泳槽有缓冲液泄漏 • 所连接电泳槽连接不良	检查和纠正任何潜在的电阻问题 然后： * 按下“运行&停止键”以恢复运行，或 * 要清除错误代码，请按任意键

错误代码	说明	解决方法
E4	<p>停电故障（非定时运行） 由于停电，或上一次运行中关闭了电源开关或拔掉了插头而导致的运行终止</p>	<p>按任意键清除错误代码（非“运行&停止”键） “运行&停止”键已失效直到错误代码被清除</p> <p>提示： PF1 只能在定时运行之前被激活</p>
E5	<p>定时运行中停电 停电恢复功能(PF1)未激活 运行未完成</p>	<p>按任意键清除错误代码（非“运行&停止”键） “运行&停止”键已失效直到错误代码被清除</p> <p>提示： 每次定时运行后，时间将重置为零。在每次定时运行之前输入一个时间值。 如果需要 PF1，请在开始运行之前激活它。</p>
E6	<p>定时运行中停电 电力故障恢复(PF1)功能被激活，运行在停电后完成</p> <p>注意： 当(PF1)功能处于激活状态时，关闭主电源开关来终止一个定时运行，当主电源开关重新打开时，电源将恢复到以前的运行参数下运行</p>	<p>按任意键清除错误代码（非“运行&停止”键） “运行&停止”键已失效直到错误代码被清除</p> <p>提示： 每次定时运行后，时间将重置为零。在每次定时运行之前输入一个时间值。 如果需要 PF1，请在开始运行之前激活它。</p>
E7	<p>运行中电流负载超过以下数值： Power B: 400 mA Power Bs: 600 mA Power BC: 2000 mA Power BV: 400 mA Power BU: 2000 mA Power B4A: 4000mA Power B1000: 1000 mA Power B3000: 200 mA</p>	<p>检查和纠正任何短路或过载问题</p> <p>由缓冲液过浓造成的过载，需要重新配制缓冲液</p> <p>然后： * 按下“运行&停止键”以恢复运行，或 * 按任意键清除错误代码（非“运行&停止”键）</p>

附录

保修和订购信息

保修

Power B系列电源质保期为3年，质保期为3年，质保期为3年。

如果在保修期内出现任何故障，CAVOY将免费更换损坏部件。

但是，以下损坏被特别排除：

1. 人为操作不当造成的损坏
2. 由CAVOY或其授权的代理以外的任何人进行的修理或修改。
3. 与电缆或连接器一起使用，这些电缆或连接器不是由CAVOY公司指定的。
4. 故意或意外的不当使用
5. 灾害造成的损失

保修信息

型号： _____

序列号： _____

到货日期： _____

质保期： _____

订货信息

PP-1150	Power B Power Supply, 300 V, 400 mA, 75 W
PP-1151	Power Bs Power Supply, 300 V, 600 mA, 100 W
PP-1152	Power BC Power Supply, 300 V, 2000 mA, 200 W
PP-1156	Power BV Power Supply, 600 V, 400 mA, 150 W
PP-1157	Power BU Power Supply, 600 V, 2000 mA, 400 W
PP-1158	Power B4A Power Supply, 300 V, 4000 mA, 400 W
PP-1159	Power B1000 Power Supply, 1000 V, 1000 mA, 200 W
PP-1160	Power B3000 Power Supply, 3000 V, 200 mA, 120 W

