



电源供应器系列
Power Supply Series

PSI 800 R

5000W

PSI 880-170R :	21 540 411
PSI 8200-70R :	21 540 413
PSI 8500-30R :	21 540 412

关于

Elektro-Automatik GmbH & Co. KG

Helmholtzstrasse 31-33

41747 Viersen

Germany

电话: +49 2162 / 37850

传真: +49 2162 / 16230

网址: www.elektroautomatik.cn

邮箱: ea1974@elektroautomatik.de

© Elektro-Automatik

严禁再版、复印或部分错误地使用本说明书，否则将承担本行为导致的法律后果。



安全说明

- 负载线的直径必须符合产品的额定输出电流。
- 请避免给产品带来任何损坏，请勿将金属元件插入通风槽，请勿阻挡通风槽！
- 只有专业技术人员方可执行市电连接。
- 只能选用合适的连线，按照通用安全措施连到市电。
- 请避免直接接触太阳光和湿气。

	页码
1. 一般信息.....	5
1.1 简介.....	5
1.2 目检.....	5
1.3 供应清单.....	5
2. 安装.....	5
2.1 安装.....	5
2.2 输入连接端.....	5
2.3 直流输出端的连接.....	5
3. 功能描述.....	6
3.1 一般信息.....	6
3.2 远程感测过压保护 (Remote sense).....	6
3.3 过压保护 (OVP).....	6
3.4 过温保护 (OT).....	6
3.5 断电后输出的恢复.....	6
3.6 欠压监控.....	6
3.7 可配置的电压配置文档.....	7
3.8 控制位置.....	7
3.9 技术规格.....	8
3.10 产品图.....	9
4. 操作.....	11
4.1 控制和显示面板.....	11
4.1.1 显示器布局.....	11
4.2 电压配置文档的选择.....	11
4.2.1 选择参数.....	12
4.2.2 更改参数.....	12
4.3 调节设定电流.....	12
4.4 电压的直接调节.....	12
4.5 设置菜单.....	12
4.5.1 “General settings” 菜单项.....	12
4.5.2 “Analogue interface” 菜单项.....	12
4.5.3 “Communication” 菜单项.....	13
4.5.4 “Options” 菜单项.....	13
4.6 报警.....	13
4.6.1 报警类型.....	13
5. 远程控制.....	14
5.1 利用数字接口.....	14
5.2 利用模拟接口.....	14
5.2.1 应用举例.....	14
5.2.2 模拟接口各引脚分布和技术规格.....	15
6. 其它应用.....	16
6.1 串联.....	16
6.2 并联 (Share bus).....	16
7. 附件.....	16
7.1 附件和其它选项.....	16
7.2 固件更新.....	16

1. 一般信息

1.1 简介

由微处理器控制的PSI 800 R系列电源被设计成墙挂式结构，且用风扇制冷。

其功能主要应用于工业区域。意即，本产品在断电后仍可按最后设定继续工作。

本系列所有型号都有多组固定的电压范围，以及一组全电压范围。可在一限定范围内配置这些固定电压范围，而全范围电压不受限，供应100%的额定值。

电源输出端有短路保护和过载保护。为保护负载，本产品还具有过压保护（OVP），它将关闭电源输出。过温（OT）保护与过压保护（OVP）一样。

本产品还配有一模拟接口和默认外置插卡槽，它能够通过像USB，RS232或CAN数字接口进行远程控制和监控。

1.2 目检

收到本产品后，请检查是否有外观受损痕迹。如有，请不要操作本产品，应立即联系您的供应商。

1.3 供应清单

1 x 电源供应器

1 x 印刷版使用说明书

1 x Sense插头，2脚，已插上

1 x Share bus插头，4脚，已插上

2. 安装

2.1 安装

本产品设计成直挂式结构。安装时需按空气顺着通风槽流出的方式安装。注意，产品上方与下方应保留一定空间（至少15cm），以保证足够的冷却。

上盖和底板上的凹槽（也可见第9页的产品结构图）用于安放5mm以下的螺丝，从而固定产品。本产品经输入连接端接地。

2.2 输入端的连接

本型可在340V至460V范围内的AC输入电压，以及50Hz或60Hz频率下工作。

输入连接端为底板上的3位WAGO夹线端子，丝印为“Power Input”。输入端要求接一两相电网，带L1, L2, PE，相相之间的电压为400V，相位旋转度为120°。

必须由受训技术人员执行输入端的连线。原因主要在于要选择合适横截面的电源引线（见各型号技术规格对应的典型输入电流），以及本产品无电源开关。输入端有两个T16 5x20mm的标准保险丝，装于靠近输入连接器的两个保险座上。

2.3 直流输出端的连接

用合适直径以及带圆形插片（80V & 200V型号）或线端套管（500V型号）的连线将负载连到产品前板的DC输出端。

注意！本系列产品可能产生危险电压。故操作产品时输出端需遮盖。随时将随附盖安装好！

3. 功能描述

3.1 一般信息

本电源预配置成0V输出电压与100%的输出电流。5000W功率不可调，但受限定。意即，它有一限功率器，它优先于限流器。

输出电压通过可调过压与限压极限来监控。

控制面板用于手动调节输出值和设定。通过模拟接口或者一数字接口卡可远程控制。


3.2 远程感测过压保护 (Remote sense)

为补偿负载线上的压降，产品前板还具有一远程感测输入端。按正确极性连线到此，可感测负载电压。远程感测端可补偿一定的电压，详细值请见技术规格。

不用该感测输入端时，就让它空着，不用连跳线到输出端。

感测连接线的直径不是很重要。


3.3 过压保护 (OVP)

本产品还有一重要特征：过压保护，该保护值可在设置菜单下从0...110%输出电压进行调节。如遇过压错误，不论是内部故障或外部原因引起，电源输出将被关闭，且在显示屏上出现“OVP”状态文本，或者通过模拟接口的“ERROR”脚指示出来。直至用  按钮确认，该错误方从显示屏上消失。

OVP错误消失后，输出再次被打开。

3.4 过温保护 (OT)

本系列产品还有一内温监控功能。如遇过热，电源输出暂时关闭，直至冷却后，又自动打开。

可在设置菜单下配置OT错误出现后的输出状态。OT错误出现过程中，“*auto ON*”状态文本指示OT错误消失后输出将被打开。也可用“*OT disappear = OFF*”参数阻止此动作。OT错误直至用  按钮确认方从显示屏上消失。

该错误状态还可通过模拟接口的“ERROR”引脚指示出来。

3.5 断电后输出的恢复


电源断电被认为与用手关闭输入电压一样，产品会恢复输出状态和设定值，从而重现最后输出条件。

设置菜单下用“*Power ON = OFF*”参数可阻止输出状态的恢复，而“*Power ON = restore*”参数则将输出设置成断电前的最后条件。

3.6 欠压监控

可在两个阈值范围内监控欠压状态。打开输出过250ms以及1s的反应时间后，就激活该功能，这是为了避免短时间电压下降期间关闭输出。

如果输出打开后电压低于第一个欠压阈值“*UV warning*”，显示器将以警告  显示。直到用  按钮确认方消失。这可防止用户未发现该错误。如果不再有错误出现，且出现的错误已被确认，警告才消除。

如果电压降至第二个欠压阈值“*UV shutdown*”以下，并关闭了输出，则会产生一报警。这通过  和模拟接口的“ERROR”引脚指示。

3.7 可配置的电压配置文档

本产品还配有数个电压配置文档，可预先配置，供一般应用。第一个配置文档可在全额范围内，即0...100%内，设置电压和电流。其它配置文档也可配置，但须在一定范围内配置。所有配置文档内还有一OVP阈值设定值和两个欠压监控阈值。这些配置文档根据产品的额定输出电压而定。


详见下表。

PSI 880-170 R					
	电压范围				
Profile	1	2	3	4	5
Name	0...80V	12V	24V	36V	48V
U adj max	80.0V	14.4V	28.8V	43.2V	57.6V
U adj min	0.0V	9.6V	19.2V	28.8V	38.4V
U output	0.0V	12.0V	24.0V	36.0V	48.0V
I output	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom
OVP	88.0V	13.2V	26.4V	39.6V	52.8V
UV warning	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V
UV alarm	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V

不可编辑

3.8 控制位置

控制位置指访问产品的地方。本系列产品有多个控制位置，并通过显示屏上的状态文本指示：

- **local** - 用户通过  按钮手动激活。在此种状态下，不可对产品远程控制。在永久远程控制过程中可用来拦截和调节产品的某些设定。使用 **EXT** 按钮离开 **local** 状态进入远程控制，远程控制不会自动被激活。
- **remote** - 经其中一数字接口卡可远程控制本产品，且不可再手动访问它。按下  按钮将转换至 **local** 状态，并终止 **remote**。
- **extern** - 经模拟接口也可远程控制本产品，且不能再手动访问它。按下  按钮将转换至 **local**，并终止 **extern**。

PSI 8200-70 R					
	电压范围				
Profile	1	2	3	4	5
Name	0.. 200V	24	48V	60V	160V
U adj max	240.0V	28.8V	57.6V	72.0V	192.0V
U adj min	160.0V	19.2V	38.4V	48.0V	128.0V
U output	0.0V	24.0V	48.0V	60.0V	160.0V
I output	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom
OVP	220.0V	13.2V	52.8V	66.0V	176.0V
UV warning	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V
UV alarm	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V

不可编辑

PSI 8500-30 R						
	电压范围					
Profile	1	2	3	4	5	6
Name	0.. 500V	48V	60V	110V	220V	360V
U adj max	500.0V	57.6V	72.0V	132.0V	264.0V	432.0V
U adj min	0.0V	38.4V	48.0V	88.0V	176.0V	288.0V
U output	0.0V	48.0V	60.0V	110.0V	220.0V	360.0V
I output	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom	0.. Inom
OVP	550.0V	52.8V	66.0V	121.0V	242.0V	396.0V
UV warning	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V
UV alarm	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V	0.0V

不可编辑

3.9 技术规格

	PSI 880-170 R	PSI 8200-70 R	PSI 8500-30 R
电源输入			
输入电压	340...460V	340...460V	340...460V
要求相数	L1, L2, PE	L1, L2, PE	L1, L2, PE
输入频率	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
输入保险丝	2x T16A	2x T16A	2x T16A
输入电流	最大16A	最大16A	最大16A
功率因数	> 0.99	> 0.99	> 0.99
输出 - 电压			
额定电压 U_{Nom}	80V	200V	500V
可调范围	0V... U_{Nom}	0V... U_{Nom}	0V... U_{Nom}
市电波动范围在±10% ΔU_{In} 时的稳定度	< 0.02%	< 0.02%	< 0.02%
带载0...100%时的稳定度	< 0.05%	< 0.05%	< 0.05%
带载100%时电压从R10至90%的上升时间	最大30ms	最大30ms	最大30ms
纹波 @ BWL 20MHz	< 100mVpp < 10mVrms	< 200mVpp < 25mVrms	< 250mVpp < 70mVrms
精确度*	≤ 0.2%	≤ 0.2%	≤ 0.2%
显示器分辨率	10mV	100mV	100mV
远程感测补偿	最大2.5V	最大6V	最大10V
过压保护门限 (可调)	0...88V	0...220V	0...550V
输出 - 电流			
额定电流 I_{Nom}	170A	70A	30A
可调范围	0... I_{Nom}	0... I_{Nom}	0... I_{Nom}
市电波动范围在±10% ΔU_{In} 时的稳定度	< 0.05%	< 0.05%	< 0.05%
带载0...100% ΔU_{OUT} 时的稳定度	< 0.15%	< 0.15%	< 0.15%
纹波 @ BWL 20MHz	< 300mApp < 40mArms	< 44mApp < 11mArms	< 14mApp < 8mArms
精确度*	≤ 0.2%	≤ 0.2%	≤ 0.2%
显示器分辨率	100mA	10mA	10mA
负载从10...90%瞬态恢复时间	< 2ms	< 2ms	< 2ms
输出 - 功率			
额定功率 P_{Nom}	5000W	5000W	5000W
精确度*	≤ 0.2%	≤ 0.2%	≤ 0.2%
显示器分辨率	0.001kW	0.001kW	0.001kW
调节分辨率	93%	95.20%	95.50%
其它			
环境温度	0... 50° C	0... 50° C	0... 50° C
储存温度	-20... 70° C	-20... 70° C	-20... 70° C
相对湿度	< 80%	< 80%	< 80%
外壳尺寸 (WxHxD)	180 x 530 x 171 mm	180 x 530 x 171 mm	180 x 530 x 171 mm
安装后最小尺寸 (WxHxD)	180 x 595 x 175mm	180 x 595 x 175mm	180 x 630 x 175mm
重量	12kg	12kg	12kg
冗余	不	不	不
绝缘耐压输出对外壳	500V DC	500V DC	1000V DC
绝缘耐压输入对输出	4200V DC		
制冷	风扇制冷, 前板为入风口, 后板为排风口		
安全标准	EN 60950		
EMC标准	EN 61326, EN 55022 等级 B		
过压等级	2		
保护等级	1		
污染程度	2		
工作高度	<2000m		
并联操作			
最大并联电压	500V		
主-从操作	有, 经共享总线连接器		
模拟编程			
输入范围	0...5V 或 0...10V, 可选		
精确度*	≤ 0.2%		
输入阻抗	53k0hm		
产品编号	21540411	21540413	21540413

* 与相应的额定值有关

所有参数都为典型值

3.10 产品图

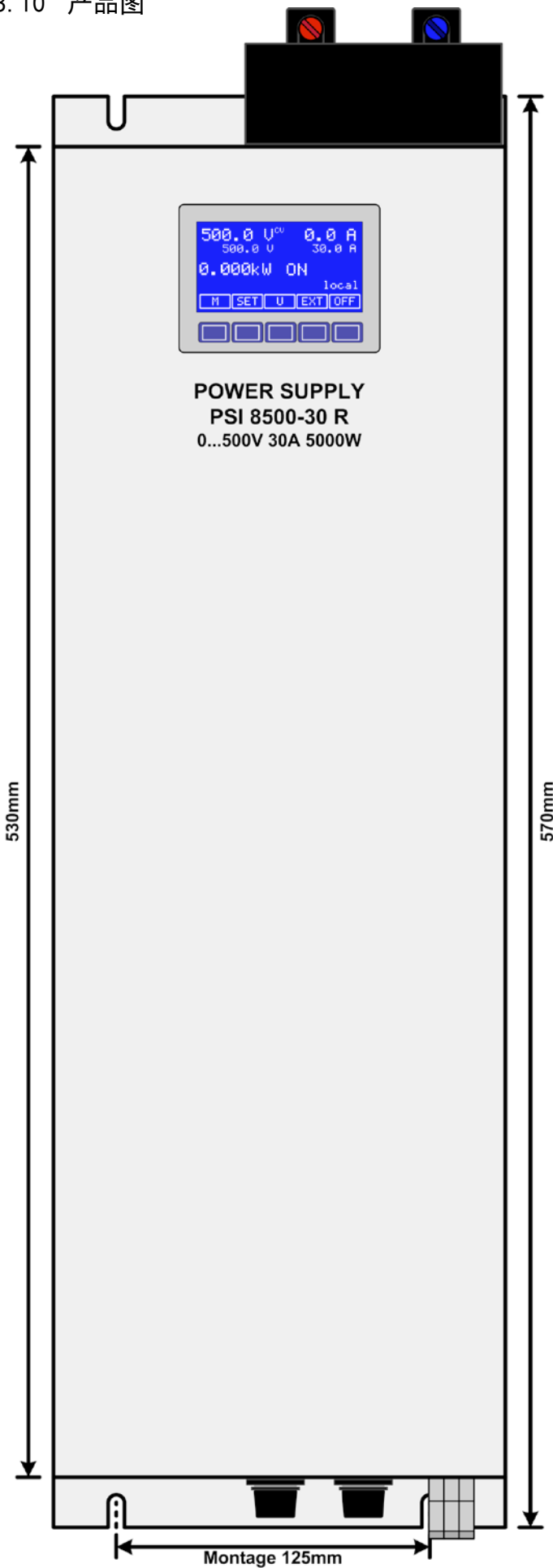


图 1显示500V型号产品图和其直流输出盖。其它型号的直流输出以及上盖稍有不同。这使得产品安装尺寸会有不同。关于各型号的最小安装尺寸详情请见章节„3.9 技术规格“。

图 1. 前视图

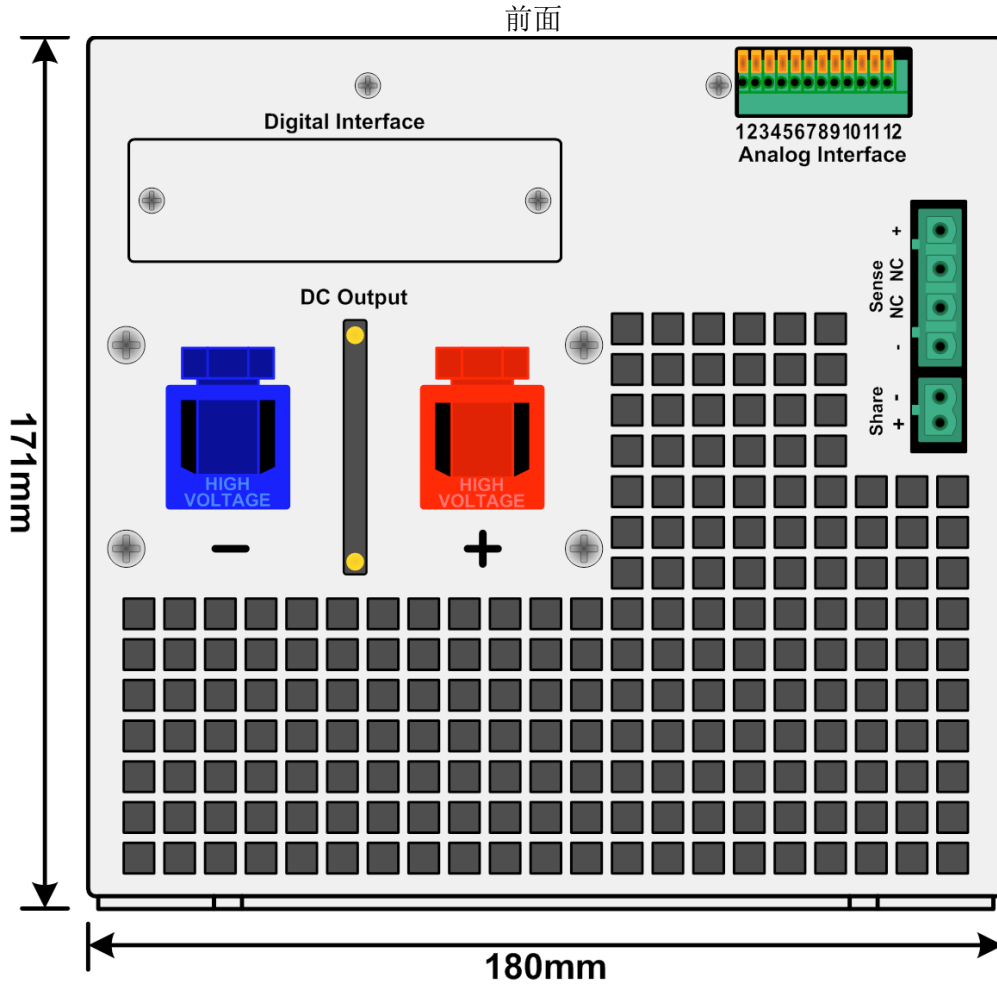


图 2. 顶部

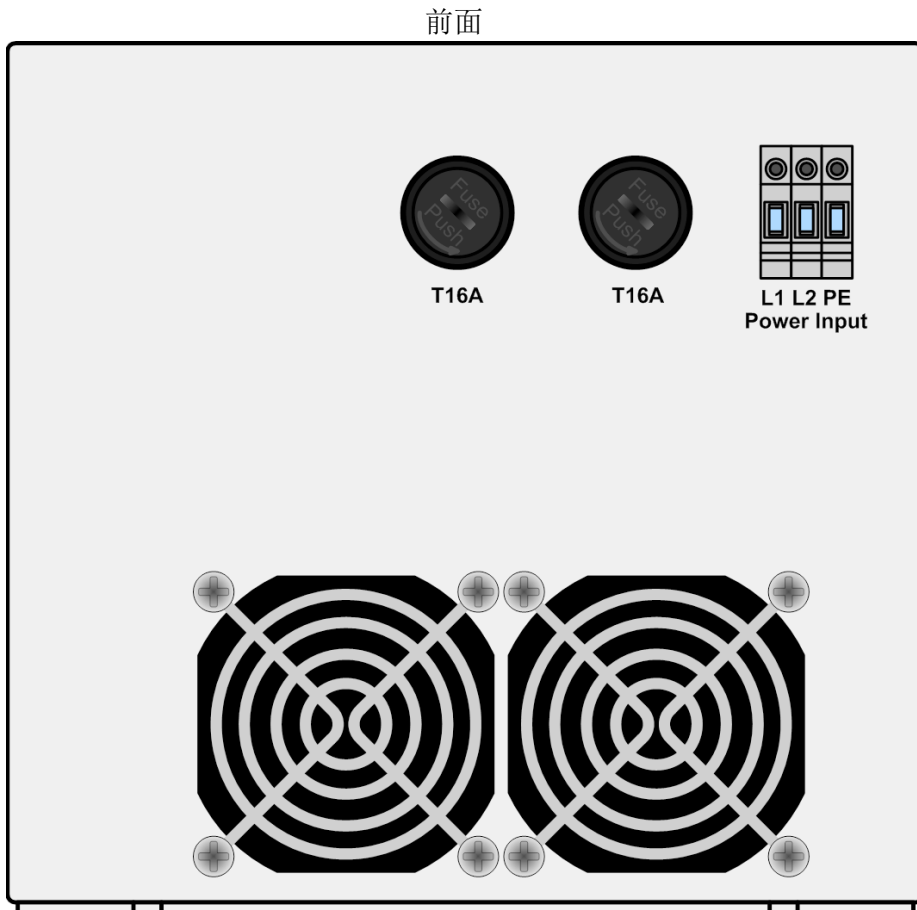
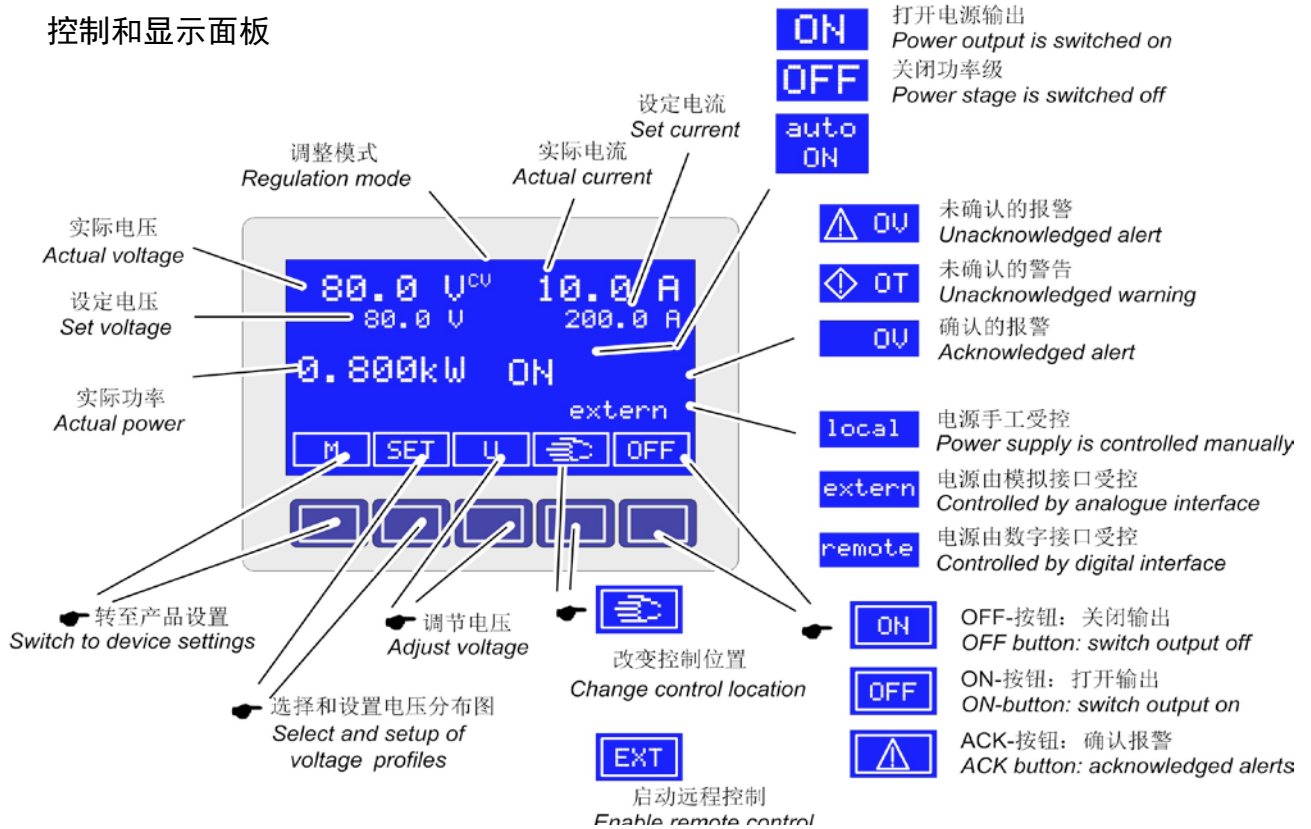


图 3. 底部

4. 操作

4.1 控制和显示面板



4.1.1 显示器布局

显示器分为设定值、实际值、输出状态、产品状态、当前按钮分配区域。

按钮分配区可根据用户选择交互变换，并通过按钮下方的指定文本或符号指示出来。

显示器的左上半区域显示大写的输出电压相关值，刚好在相关设定值的正下方。当输出打开时，实际电压旁边的“CV”文本指示恒压操作。

显示器的右上半区域显示大写的输出电流相关值，刚好在相关设定值的正下方。当输出打开时，实际电流旁边的“CC”指示恒流操作。

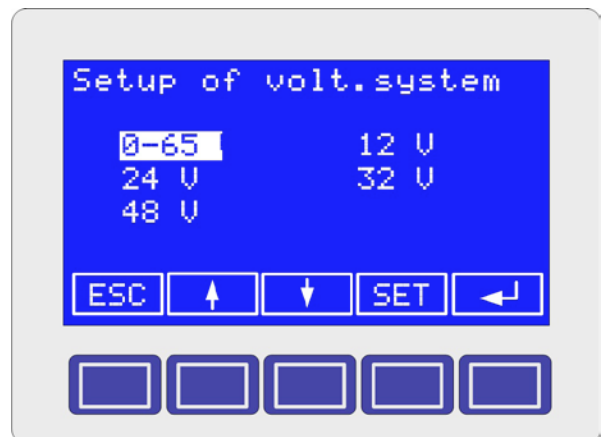
电压值区域的下方是实际功率。本产品具有一不可调的5000W功率限定值。若达到该值，“CP”将会出现。功率限定器可以影响输出电压，如果产品之前已处于CV状态；或者影响输出电流，如果产品之前已处于CC状态。

输出状态、其它状态（报警，警告）和控制位置（见章节3.8）都显示于显示器右下区。

4.2 电压配置文档的选择

提示：仅当输出=关闭时方可转换电压配置文档。

通过主屏上的 **SET** 按钮可进入电压配置文档选择菜单。



只有第一个电压配置文档（上图为0-65V）才可在全额输出范围内调节。

其它配置文档只能在某特定范围内（见第7页表格）调节电压。用 **↑ ↓** 按钮选择需要的配置文档，然后用 **←** 按钮提交。显示器将返回正常界面，而输出值变为配置文档下调节的数值。

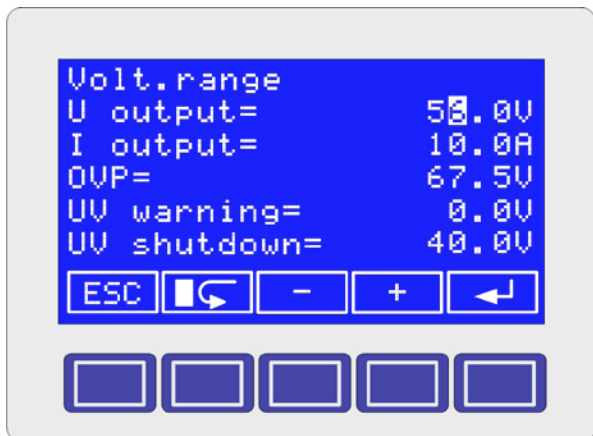
若按下 **SET** 按钮，则打开所选配置文档，可进行调节。

4.2.1 选择参数

用 **↑** **↓** 按钮选定即将调节的参数。按下 **SET** 按钮，选定的参数变为可调，按下 **←** 按钮可提交参数或用 **ESC** 按钮终止操作。

4.2.2 更改参数

按下 **SET** 按钮，选定参数在其限定范围内可调。



选定了要调节的参数后，用 **+** 和 **-** 按钮增加或减少当前标记的小数位（光标所在位），用 **←** 可移动光标位置。

ESC 按钮终止调节，并回到前菜单。

要提交已调节值，必须用 **←** 按钮。

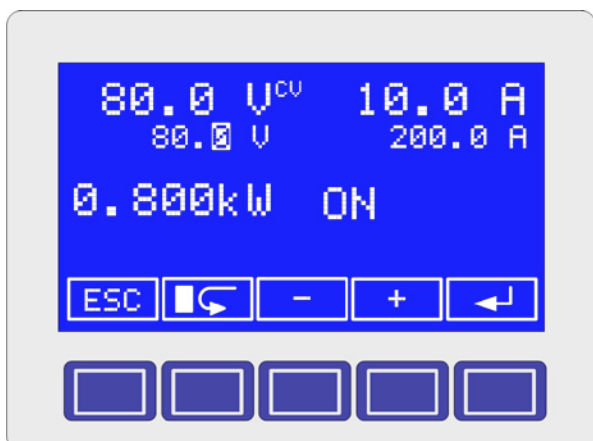
4.3 调节设定电流

输出电流的设定值不可在主屏上直接调整，而是在每个电压配置文档下调节。详情请见章节4.2.2。

4.4 电压的直接调节

在主屏下通过 **U** 按钮也可对输出电压直接调节。它会选择要调节的设定电压。

参数的调节与提交或取消方式跟前面描述的一样。



4.5 设置菜单

用 **M** 按钮进入设置菜单。菜单结构和默认设置在下一页图中有详述。

注意：只有当输出=关闭时方可修改设定。

4.5.1 “General settings” 菜单项

„General settings“项配置电源恢复后电源输出状态，过温时电源输出状态，以及LCD背光设置。

电源打开后的输出状态

Power ON (默认: *restore*)

如果**Power ON**设置为*restore*，输出将恢复到产品最后一次关闭前的状态。另一选项，**Power ON = OFF** 设置表示每一次启动后输出为关闭状态。

OT-过温关闭后的输出状态

OT disappear (默认: *auto ON*)

如果设为*auto ON*，过温出现又消除后输出将自动打开。设为*OFF*时，输出保持关闭状态，且只可手动打开。

注意：因过温而关闭输出为一报警状态，用户需用 **▲** 按钮承认该报警状态。

显示器背光

Backlight (默认: *Delay 60s*)

如果设置为**Backlight = Delay 60s**，背光一般为关闭状态，每次按下一按钮过60s后方打开。要背光永久亮，则选择**Backlight = ON**。

4.5.2 “Analogue interface” 菜单项

该菜单项设置内置模拟接口。模拟输入脚和输出脚可与普通的0..5V和0..10V控制电压范围一起操作。在0..5V范围内，分辨率和精确度被减半。

Analogue in/out (默认: *0...10V*)

如果选择了**Analogue voltage = 0...10V**，模拟输入脚和输出脚会接受0...10V，对应0...100%额定值。在0...10V选项下，>10V的电压会被限制到100%。

注意：模拟远程控制仅在电压配置文档1被选择后方可执行。否则，会产生一EXT报警信息。

Digital inputs (默认: *LOW*)

数字输入脚可为低态动作或高态动作。

若为**LOW**，输入脚将在低输入水平下执行定义的功能。详见模拟接口的技术规格。

若为**HIGH**，输入将对高输入水平作出反应。

Digital outputs (默认: *LOW*)

数字输入脚可为低态动作或高态动作。

输出脚针对所选的输出水平用信号通知定义的功能，即：当设置为**LOW**时，转至GND，**HIGH**时转至高电位。详见模拟接口的技术规格。