



航裕电源系统(上海)有限公司
Hangyu Power System (Shanghai) Co., Ltd.

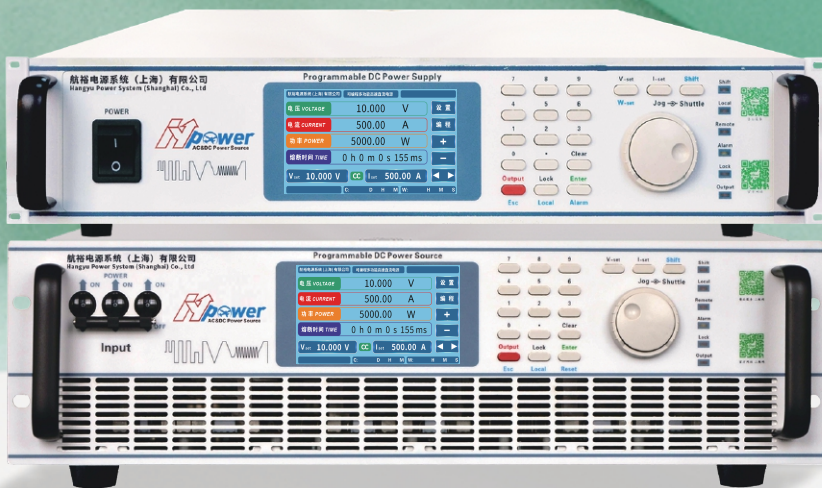


HY-PMH系列

可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply

输出电流最大: Max 75kA
电流上升时间: <10ms



HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



熔断器熔断测试、断路器脱扣测试、电流循环冲击测试、可靠性测试.....

高精度、功率密度、高性能

产品简介

HY-PMH系列 可编程多功能高速直流电源, 专注熔断器熔断测试、断路器脱扣、等瞬动性能检测及可靠性、温升等多场景测试。

该系列单机可灵活配置输出规格, 多台并机最大输出电流可达75kA, 功率覆盖1kW~750kW; 电流上升时间 $\leq 10\text{ms}$, 满足GB/T 14048.1标准要求, 保障试验电流无过冲。支持Modbus RS-485、SCPI RS-232等通讯协议, 可接入自动化测试系统。

广泛应用于低压电器领域, 为断路器、熔断器、继电器等低压电器产品提供稳定可靠的测试支撑。



产品特点

- 满足GB/T 14048.2标准中电流上升速度 $\leq 10\text{ms}$ 测试要求
- 单机输出电流Max 1500A
- 可扩展至大电流达到75kA
- 可视化自动显示熔断、脱扣时间
- 输入标配 PFC, 功率因素高达 0.99
- 16-bit D/A 高精度转换器, 输出精确
- 20-bit A/D 高精度转换器, 回读更准

应用领域

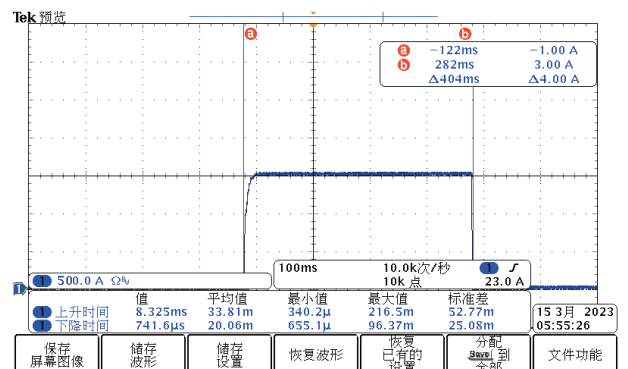
HY-PMH系列, 可精准适配熔断器熔断测试、断路器脱扣测试、继电器瞬动测试、低压线束瞬动测试, 为多类低压电器瞬动性能检测提供专业电源支持

- 熔断器熔断测试
- 断路器脱扣测试
- 其他低压电器瞬动测试
- 电流循环冲击测试
- 可靠性测试
- 温升测试
- 额定接通
- 短路接通
- 寿命试验
- 动作特性试验

产品界面



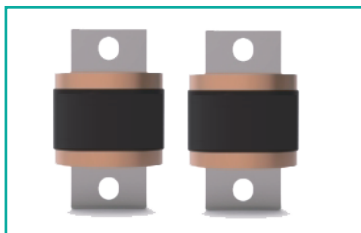
熔断器测试, 熔断时间显示可视化界面



使用HY-PMH系列对断路器进行实测
电流上升时间实测图8.325ms

▼ 熔断器测试解决方案

1. 熔断器—简介

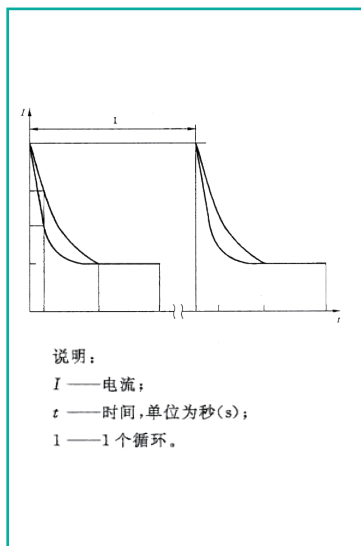


熔断器是通过电流超过规定值一段时间后,利用其自身产生的热量使熔体熔化,从而断开电路。当电路发生短路或过载时,过电流的热效应使熔体熔化、气化产生断口,断口产生电弧,熔断器通过熄灭电弧切断故障电路,起到电路保护的作用。

熔断测试包括:

1. 约定熔断:可参照GB/T 13539标准8.4.3.1
2. 约定不熔断:可参照GB/T 13539标准8.4.3.1
3. 熔断时间:可参照GB/T 31465标准5.5
4. 电流循环冲击:可参照GB/T 31465标准5.3

2. 熔断器—测试电源需求



熔断器测试执行的标准是GB/T 31465、GB/T13539其中详细规定了熔断器需进行的电气相关测试条例:

约定熔断、约定不熔断、熔断时间、电流循环冲击测试、瞬动特性测试、短路测试、寿命耐久性测试等。其中,熔断器瞬动特性测试是监测低压电器瞬时过电流动作特性的一个主要实验项目,也是对测试电源电流上升速度有极高的要求。

它的工作原理是通过控制主回路电源的通断,将试验电流加到试样以检验瞬时过电流动作特性是否满足标准的要求。

1. 电流需求:电源输出电流高达50kA,无特定电压要求;
2. 时间控制:试验主回路通电时间短,电流上升时间 $\leq 10\text{ms}$;
3. 操作频率:测试产品数量多,实验操作频率高;
4. 熔断器电流循环冲击测试:测试产品连续电流冲击对熔断器的影响,考察熔断体的寿命。

测试目的:根据GB/T31465.1中,试验用于评价熔断器耐受瞬时脉冲能量的能力。

测试要求:经右图所示的最低50000个瞬变电流循环后,熔断器应符合系列标准相应部分给出的额定熔断时间要求。

3. 熔断器—测试解决方案

航裕电源为熔断器行业提供全面、高效的专用测试电源解决方案,确保测试的准确性和稳定性,还为客户提供了更高的灵活性和可定制性。

核心优势:高速电流上升时间,满足瞬动测试及快速测试需求。

测试项目:覆盖熔断时间、约定与不约定熔断、电流循环冲击、短路、寿命耐久性等多种测试。

电源配置:提供HY-PMH、HY-PHS、HY-PM、HY-S、HY-LCS、HY-SCS等系列产品,满足交流与直流的产品测试。

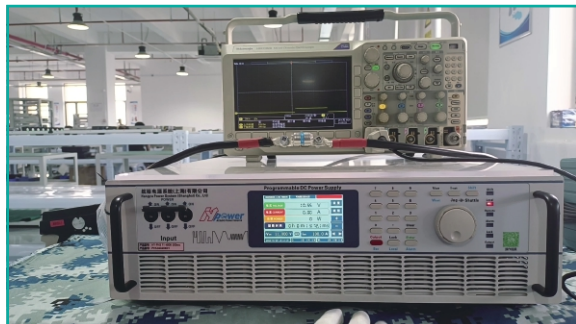
测试电源	类别	电压范围	电流范围	电流上升时间	瞬动测试	长时间带载测试	精度测试	熔断时间显示	测试项目
HY-PMH系列 可编程多功能高速直流电源	DC	5V/10V/20V	0~75kA	$\leq 10\text{ms}$	✓	✓	✓	✓	用于直流类测试:瞬动测试、熔断测试、温升实验、额定接通、短路接通、寿命试验和动作特性试验等
HY-PHS系列 低压电器瞬动测试电源	DC	5V/10V	0~50kA	$\leq 5\text{ms}$ $\leq 10\text{ms}$	✓			✓	专用于直流类瞬动测试:熔断测试、短时耐电流测试、过载性能测试等
HY-PM系列 可编程多功能直流电源	DC	0~1500V	0~45kA			✓	✓		用于直流类测试:可靠性测试、老化测试、温升实验、额定接通、短路接通、寿命试验和动作特性试验等
HY-S系列 1U超薄型可编程直流电源	DC	0~1500V	0~36kA						用于直流类测试:供电、老化、耐久
HY-SCS-MP系列 可编程开关交流恒流源	AC	2~650V	1~50kA	$\leq 5\text{ms}$	✓	✓	✓	✓	用于交流类测试:瞬动测试、脱扣测试、寿命耐久性测试、老化测试、温升测试等

HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



▼ 熔断器—瞬动测试实测波形

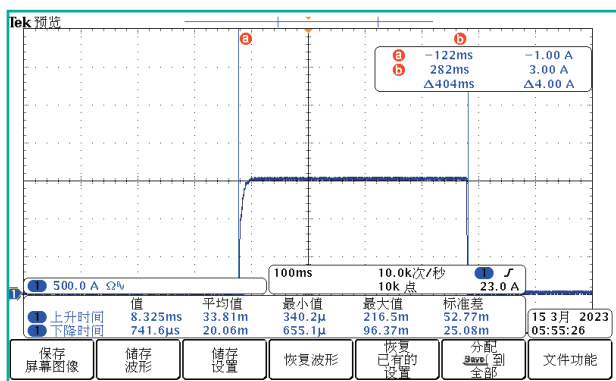


设备名称: 可编程多功能高速直流电源

设备型号: HY-PMH 10-1500 (10V、1500A) 机型;

测试要求: 在10ms内, 输出电流需快速上升至设定的目标电流值。确保测试能够模拟实际工作中的瞬时过电流情况;

- 测试过程:
1. 电流施加: 电源输出电流快速上升至目标电流值, 上升时间 $\leq 10\text{ms}$;
 2. 熔断器反应: 随着电流的施加, 熔断器会根据其特性进行动作, 即熔断;
 3. 电流变化: 在熔断器熔断后, 电流应迅速下降, 以模拟实际电路中的断电情况;
 4. 熔断时间: 熔断时间是从施加过电流开始, 到电流降至指定值以下所需的时间。



电流上升时间实测图8.325ms展示了熔断器在快速电流上升条件下的响应性能, 熔断器的瞬动性能, 确保其能在规定时间内熔断。



测量并显示熔断时间 (示例图)
根据测量值可以判断熔断器是否在规定时间内熔断

▼ 熔断器部分客户案例



DC: 10V-6000A



DC: 10V-16000A



AC: 10V-1500A-60ms



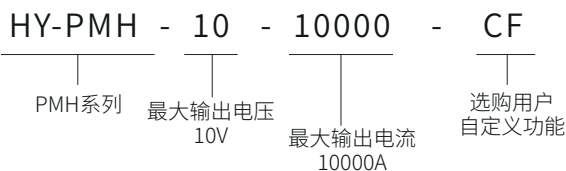
AC: 3相输出 5V-1200A (每相电流)

HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



命名规则



选型示例: HY-PMH 10-1000-CF

示例说明: 最大输出电压10V—最大输出电流10000A—选购功能

通讯功能

通讯协议	标配通讯接口	选配通讯接口
Modbus	RS-485	- LAN : 以太网通信接口
SCPI	RS-232	- CAN : CAN通信接口
	Digital I/O	- GPIB : GPIB 通信接口
		- IA : 模拟量编程和监测接口 (隔离型)

选购功能

- T1 : 工作温度 -10°C 至 50°C
- T2 : 工作温度 -20°C 至 50°C
- CF : 用户自定义功能 (订购时请说明)

产品选型表 *选型表中, 电压/电流/功率范围之外的特殊规格, 接受定制。

10V系列电源选型

型号 (Models)	输出电压	输出电流	输出功率
HY-PMH 10-100	10V	100A	1kW
HY-PMH 10-160	10V	160A	1.6kW
HY-PMH 10-250	10V	250A	2.5kW
HY-PMH 10-360	10V	360A	3.6kW
HY-PMH 10-500	10V	500A	5kW
HY-PMH 10-1000	10V	1000A	10kW
HY-PMH 10-1500	10V	1500A	15kW
HY-PMH 10-2000	10V	2000A	20kW
HY-PMH 10-3000	10V	3000A	30kW
HY-PMH 10-4000	10V	4000A	40kW

型号 (Models)	输出电压	输出电流	输出功率
HY-PMH 10-5000	10V	5000A	50kW
HY-PMH 10-6000	10V	6000A	60kW
HY-PMH 10-8000	10V	8000A	80kW
HY-PMH 10-10kA	10V	10kA	100kW
HY-PMH 10-20kA	10V	20kA	200kW
HY-PMH 10-30kA	10V	30kA	300kW
HY-PMH 10-40kA	10V	40kA	400kW
HY-PMH 10-50kA	10V	50kA	500kW
HY-PMH 10-60kA	10V	60kA	600kW
HY-PMH 10-75kA	10V	75kA	750kW

20V系列电源选型

型号 (Models)	输出电压	输出电流	输出功率
HY-PMH 20-50	20V	50A	1kW
HY-PMH 20-80	20V	80A	1.6kW
HY-PMH 20-125	20V	125A	2.5kW
HY-PMH 20-180	20V	180A	3.6kW
HY-PMH 20-250	20V	250A	5kW
HY-PMH 20-500	20V	500A	10kW
HY-PMH 20-750	20V	750A	15kW
HY-PMH 20-1000	20V	1000A	20kW
HY-PMH 20-1500	20V	1500A	30kW
HY-PMH 20-2000	20V	2000A	40kW

型号 (Models)	输出电压	输出电流	输出功率
HY-PMH 20-2500	20V	2500A	50kW
HY-PMH 20-3000	20V	3000A	60kW
HY-PMH 20-4000	20V	4000A	80kW
HY-PMH 20-5000	20V	5000A	100kW
HY-PMH 20-10kA	20V	10kA	200kW
HY-PMH 20-15kA	20V	15kA	300kW
HY-PMH 20-20kA	20V	20kA	400kW
HY-PMH 20-25kA	20V	25kA	500kW
HY-PMH 20-30kA	20V	30kA	600kW
HY-PMH 20-37.5kA	20V	37.5kA	750kW

HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



HY-PMH系列 规格参数表—1kW~15kW

型号 (Models)	HY-PMH 10-100	HY-PMH 10-160	HY-PMH 10-250	HY-PMH 10-360	HY-PMH 10-500	HY-PMH 10-1000	HY-PMH 10-1500
额定输出电压	10V	10V	10V	10V	10V	10V	10V
额定输出电流	100A	160A	250A	360A	500A	1000A	1500A
额定输出功率	1kW	1.6kW	2.5kW	3.6kW	5kW	10kW	15kW
效率	80%	81%	84%	83%	84%	88%	89%
型号 (Models)	HY-PMH 20-50	HY-PMH 20-80	HY-PMH 20-125	HY-PMH 20-180	HY-PMH 20-250	HY-PMH 20-500	HY-PMH 20-750
额定输出电压	20V	20V	20V	20V	20V	20V	20V
额定输出电流	50A	80A	125A	180A	250A	500A	750A
额定输出功率	1kW	1.6kW	2.5kW	3.6kW	5kW	10kW	15kW
效率	85%	86%	87%	83%	86%	91%	91%
恒流模式 (CC Mode)							
可设输出范围	0~额定输出值						
输入调整率	额定输出电流的0.05% (AC 输入 220V ± 15%, 恒定负载)					电流 ≥ 333A 时为额定输出电流的0.1%; 电流 < 333A 时为额定输出电流的0.05%; (AC 输入 380V ± 15%, 恒定负载)	
负载调整率	额定输出电流的0.05% (空载至满载, 恒定输入电压)					电流 ≥ 333A 时为额定输出电流的0.1%; 电流 < 333A 时为额定输出电流的0.075%; (AC 输入 380V ± 15%, 恒定负载)	
恒压模式 (CV Mode)							
可设输出范围	0~额定输出值						
输入调整率	额定输出电压的0.05% (AC 输入 220V ± 15%, 恒定负载)					额定输出电压的0.1% (AC 输入 380V ± 15%, 恒定负载)	
负载调整率	额定输出电压的0.05% + 5mV (空载至满载, 恒定输入电压, 远端补偿点处进行测量)					额定输出电压的0.1% (空载至满载, 恒定输入电压, 远端补偿点处进行测量)	
编程及回读精度&分辨率							
电压输出 编程精度	额定输出电压的0.05%, 在遥测点测量						
电流输出 编程精度	输出电流的0.1%+额定输出电流的0.05% (恒流编程模式时, 回读与监测精度不包含加热漂移以及负载温度变化率的影响)						
电压设定 分辨率	0.001V (≤60V)						
电流设定 分辨率	0.001A (≤60A), 0.01A (≤600A), 0.1A (>600A)						
电压输出 回读精度	额定输出电压的0.05%						
电流输出 回读精度	输出电流的0.1%+额定输出电流的0.05% (恒流编程模式时, 回读与监测精度不包含加热漂移以及负载温度变化率的影响)						
电压回读 分辨率	0.00001V (≤10V), 0.0001V (≤100V)						
电流回读 分辨率	0.00001A (≤10A), 0.0001A (≤100A), 0.001A (100A < I ≤ 1000A)						
稳定性和温度系数							
稳定性	U: 0.01% I: 0.01% (在一定的输入电压、负载环境温度下接通电源30分钟后, 8小时)						
温度系数	U: 50ppm/°C I: 70ppm/°C (接通电源30分钟后)						
输入电源							
频率	47 Hz~63 Hz						
接线方式	单相两线+地线, 220V ± 15%					三相三线+地线, 380V ± 15% (-3P标准配置机型)	
功率因素(典型值)	0.99(单相输入)					0.94(三相输入)	

*设备在规定的操作温度下连续运行30分钟以上时, 所有技术指标才能得到保证。

HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



HY-PMH系列 规格参数表—20kW~100kW

型号 (Models)	HY-PMH 10-2000	HY-PMH 10-3000	HY-PMH 10-4000	HY-PMH 10-5000	HY-PMH 10-6000	HY-PMH 10-8000	HY-PMH 10-10000
额定输出电压	10V	10V	10V	10V	10V	10V	10V
额定输出电流	2000A	3000A	4000A	5000A	6000A	8000A	10000A
额定输出功率	20kW	30kW	40kW	50kW	60kW	80kW	100kW
型号 (Models)	HY-PMH 20-1000	HY-PMH 20-1500	HY-PMH 20-2000	HY-PMH 20-2500	HY-PMH 20-3000	HY-PMH 20-4000	HY-PMH 20-5000
额定输出电压	20V	20V	20V	20V	20V	20V	20V
额定输出电流	1000A	1500A	2000A	2500A	3000A	4000A	5000A
额定输出功率	20kW	30kW	40kW	50kW	60kW	80kW	100kW
恒流模式 (CC Mode)							
可设输出范围	0~额定输出值						
输入调整率	额定输出电流的0.1% (AC 输入 380V ± 15%, 恒定负载)						
负载调整率	额定输出电流的0.1% (空载至满载, 恒定输入电压)						
恒压模式 (CV Mode)							
可设输出范围	0~额定输出值						
输入调整率	额定输出电压的0.1% (AC 输入 380V ± 15%, 恒定负载)						
负载调整率	额定输出电压的0.1% (空载至满载, 恒定输入电压, 远端补偿点处进行测量)						
编程及回读精度&分辨率							
电压输出 编程精度	额定输出电压的0.05%, 在遥测点测量						
电流输出 编程精度	输出电流的0.1%+额定输出电流的0.05% (恒流编程模式时, 回读与监测精度不包含加热漂移以及负载温度变化率的影响)						
电压设定 分辨率	0.001V (≤60V)						
电流设定 分辨率	0.001A (≤60A), 0.01A (≤600A), 0.1A (>600A)						
电压输出 回读精度	额定输出电压的0.05%						
电流输出 回读精度	输出电流的0.1%+额定输出电流的0.05% (恒流编程模式时, 回读与监测精度不包含加热漂移以及负载温度变化率的影响)						
电压回读 分辨率	0.00001V (≤10V), 0.0001V (≤100V)						
电流回读 分辨率	0.00001A (≤10A), 0.0001A (≤100A), 0.001A (100A < I ≤ 1000A)						
稳定性和温度系数							
稳定性	U: 0.01% I: 0.01% (在一定的输入电压、负载环境温度下接通电源30分钟后, 8小时)						
温度系数	U: 50ppm/°C I: 70ppm/°C (接通电源30分钟后)						
输入电源							
频率	47 Hz~63 Hz						
接线方式	三相三线+地线, 380V ± 15% (-3P标准配置机型)						
功率因素 (典型值)	0.94 (三相输入)						

*设备在规定的操作温度下连续运行30分钟以上时, 所有技术指标才能得到保证。

HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



补充参数

保护功能	
OVP 过电压保护设置范围	10~110%, 超出限值输出立即关断
OCP 过电流保护设置范围	0~105%, 超出限值输出立即关断
OTP 过温度保护	超出限值输出立即关断
OPP 过功率保护	10~110%, 超出限值输出立即关断
环境条件	
环境	室内使用; 安装过电压等级: II; 污染等级: P2; II类设备
工作环境温度	0°C至50°C, 可选-10°C至50°C; -20°C至50°C
存储环境温度	-20°C至65°C
工作环境湿度	20%~90% RH, 无结露, 连续工作
存储环境湿度	10%~95% RH, 无结露
海拔高度	海拔 2000 米以上, 每升高 100 米功率下降 2%, 或最大工作环境温度每 100 米降低 1°C; 不运行时, 可达海拔 12000 米
冷却	强制风冷, 智能调速风扇, 前部/侧面进风, 后部出风
噪声	≤ 65dB(A), 用 1m 来加权测量
控制面板	
显示器	4/7 英寸液晶显示, 触摸屏
控制功能	数字按键输入, 多级飞梭旋钮调节 (外圈粗调/内圈细调) 输出 ON/OFF 开关, Lock 键盘及触控锁定、Reset 重启、状态指示灯 (Shift / Local / Remote / Alarm / Lock / Output)
编程功能	步阶、阶梯、渐变
尺寸和重量	
尺寸	2U机型: 430(W) * 500(D) * 88(H) mm 3U机型: 450(W) * 660(D) * 133(H) mm
重量	约15kg/2U; 约55kg/3U
颜色	RAL 7035

*设备在规定的操作温度下连续运行30分钟以上时, 所有技术指标才能得到保证。

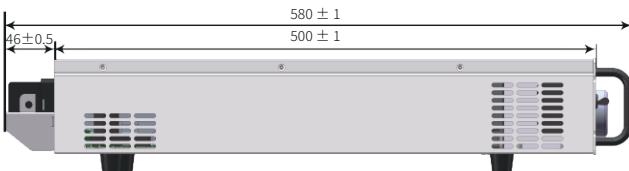
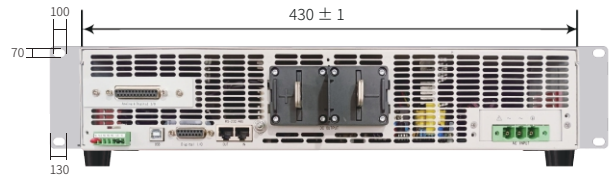
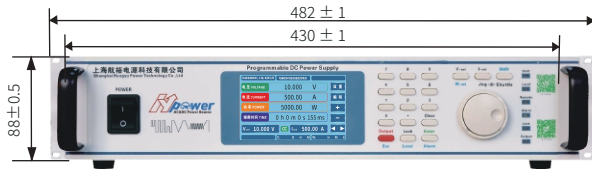
HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply

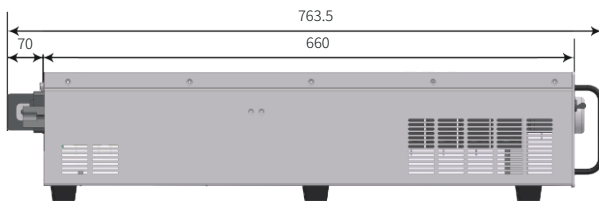
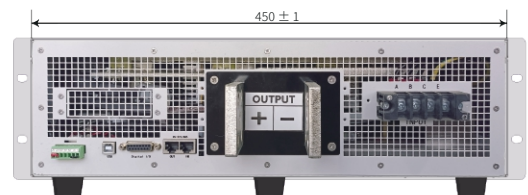
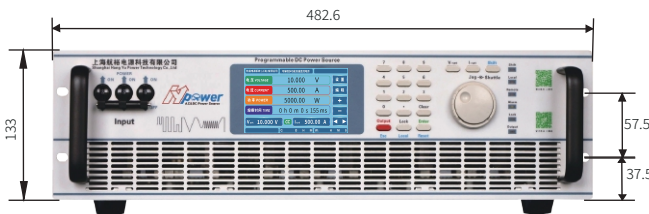


外观尺寸

2U 机型 430(W) * 500(D) * 88(H) mm



3U机型尺寸 450(W) * 660(D) * 133(H) mm

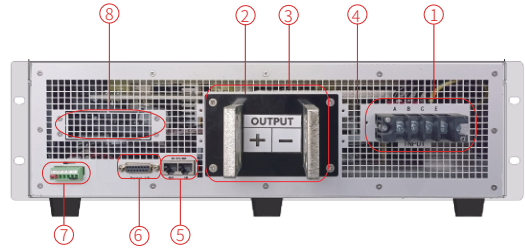
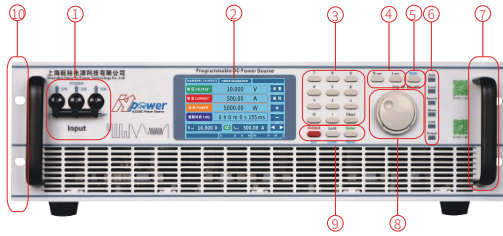


HY-PMH 系列 可编程多功能高速直流电源

Programmable And Multifunctional High-Speed DC Power Supply



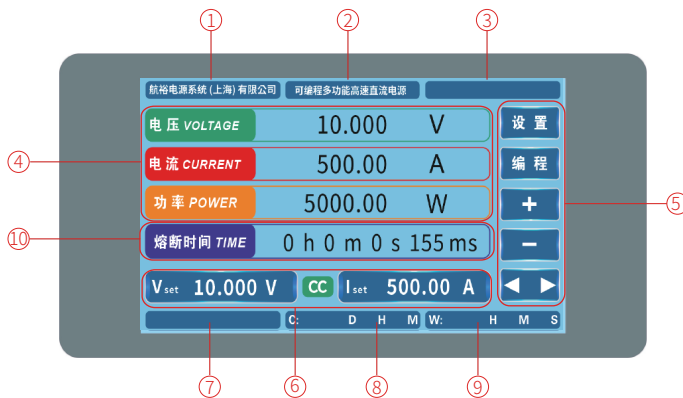
■ 控制面板



- ① 电源输入断路器
- ② LCD 显示器 (4 英寸, 触摸屏)
- ③ 数字输入键盘
- ④ 电压/电流设定键
- ⑤ Shift 功能复位键
- ⑥ 状态指示灯
- ⑦ 机箱把手
- ⑧ 多级飞梭调节旋钮 (内圈细调/外圈粗调)
- ⑨ Lock 锁定、Enter 确认、Esc 退出
Local 本地、Reset 重启
Output ON/OFF 开关
- ⑩ 19 英寸标准机架安装孔

- ① 交流输入端子
- ② 输出铜排
- ③ 输出防护罩
- ④ 散热出风口
- ⑤ RS-485 & RS-232 通信接口
- ⑥ Digital I/O 通信接口
- ⑦ 远端补偿测量端子
- ⑧ 选购通信接口 (三选一)
LAN&CAN通信接口
GPIB通信接口
模拟量编程和监测接口

■ 显示界面



- ① 制造商名称
- ② 产品名称
- ③ 产品系列
- ④ 电压/电流/功率回读显示区域
- ⑤ 功能设置区域
- ⑥ 电压/电流设定值 & CV/CC 状态
- ⑦ 当前时间
- ⑧ 累计运行时间
- ⑨ 本次运行时间
- ⑩ 脱扣时间测量显示功能



北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼 (E座) 906室

电话: 010-62176775 62178811 62176785 邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: market@oitek.com.cn

企业官网: www.hyxyyq.com

购线网: www.gooxian.com



公司官网



微信公众号



微信视频号

航裕电源 | 军工品质 电源专家

北京海洋兴业科技股份有限公司 (股票代码: 839145) | 电话: 010-62178811 传真: 010-62176619 | 网址: www.hyxyyq.com