

多通道电子负载 PMLA



150 W / 600 W
40 V up to 240 V
1 A up to 120 A

PMLA 系列 多通道电子负载

SCPI



主机通信接口概况			
RS-232	X	CAN	o
USB	X	Analog	o
LAN	X	Analog isoliert	/
GPIB	o		
System bus	X	X 标配	o 选配 / 不提供

从机通信接口概况			
RS-232	/	CAN	o
USB	/	Analog	o
LAN	/	Analog isolated	/
GPIB	/		
System bus	X	X 标配	o 选配 / 不提供

- 可组合配置型多通道电子负载
- 19" - 2HU下最多可容纳12通道
- 可组合定制4挡电压和4挡功率的负载模块
- 150 W - 300 W - 450 W - 600 W模块
- 电压 40 V - 60 V - 120 V - 240 V
- 电流 1 A - 120 A
- CC - CV - CR - CP 四种工作模式
- 动态负载模式
- 一箱最大功率1800 W

- 可通过多种通信接口操作使用
- 带测量功能的SCPI编程语言
- 内置测量数据存储器
- 全方位电子保护功能
- 模拟量测量输出（选配）
- 模拟量控制输入（选配）
- 可扩展其他接口
- 19"英寸机柜安装型设计
- 可通过增加从机扩展负载通道

组合配置

PMLA系列多通道电子负载主要由主机机箱、散热单元、负载模块组成。

每个主机箱可容纳3个散热单元而每个散热单元有4个负载模块安放插槽。

依功率之区别，可提供4中功率负载模块：

150 W，300 W，450 W，600W。

- 150 W模块占用1个模块插槽
- 300 W模块占用2个模块插槽
- 450 W模块占用3个模块插槽
- 600 W模块占用4个模块插槽

负载模块

不同功率负载模块均提供如下4种最大输入电压模块：

40V、60V、120V、240V。

以上模块可自由组合，例如：

- 1 x 600W + 1 x 450W +
- 2 x 300W + 5 x 150W

一个主机箱最大总功率可达1800W

由此，可以轻易满足多种多通道之测试要求。

负载输入端为激励隔离式，所以可以很容易完成各种特殊组合，以满足各种多通道老化测试之需要。

工作模式及功能

PMLA可以如下4中模式工作：

- 恒流
 - 恒压
 - 恒阻
 - 恒功率
 - 动态模式
- 具备100步阶波形编辑设置功能

同时提供可调节式电压、电流保护功能。当然，也具备电压、电流测量功能。

测量数据存储

数据采集系统最多可以记录100个测量数据点（包括时间、电压、电流）每个通道均可独立记录。

用户界面

负载主机配有图形化用户界面。可通过该界面完成多有通道，包括从机的控制。

I/O 端口

I/O 端口选配件可完成如下功能：

- 设置拉载电压和电流
- 拉载开启或关闭
- 测量电压输出
- 测量电流输出
- 电压补偿测量输入

触发系统

触发系统可以实现所有通道同步工作功能

工厂校验证书

选件（FCC-PMLAxx）

可随机提供工厂校验证书。证书完全满足DIN EN ISO 9000ff之规范要求。

该校验证书具有可追溯性。

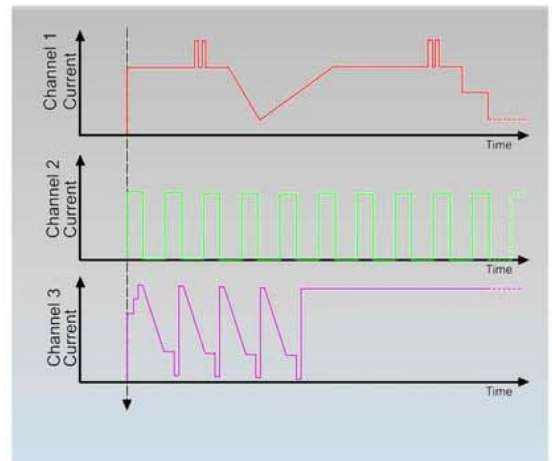
符合国家标准，并以国际单位标定。建议每两年进行一次校准。

软件工具及驱动

可提供LabVIEW驱动提供适用的控制软件



PMLA 系列 多通道电子负载



组合配置

应用

- 驱动器输出校验
- 消费型电气系统测试

测试应用领域：

- 电池及蓄电池
- 电缆测试
- 能量吸收器
- DC/DC 直流变换器
- 电子装配
- 电子保险丝及断路器

- 保险丝盒
- ECUs
- 功率分配器

触发系统

通过触发系统同步启动或
通过不同的波形启动

散热单元和负载模块

每个负载箱可安装3个散热单元。
每个散热单元依负载模块功率之不同，可安装1, 2, 3, 4个负载模块。

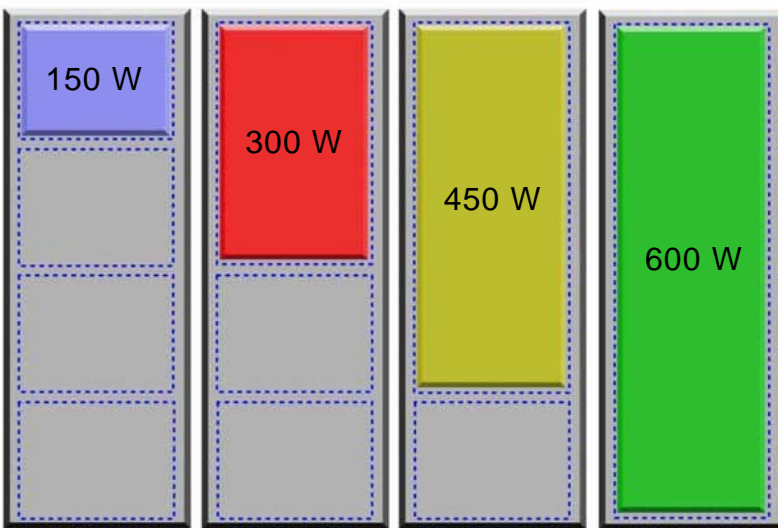
负载端子

提供可插拔式接线端子。

散热

散热气流从前面板进入，从后面板散出。所以安装时无需额外的散热空间。

另外，负载采用温控风扇，保证了负载可以低噪音运行。



150W模块置于
散热单元中

300W模块置于
散热单元中

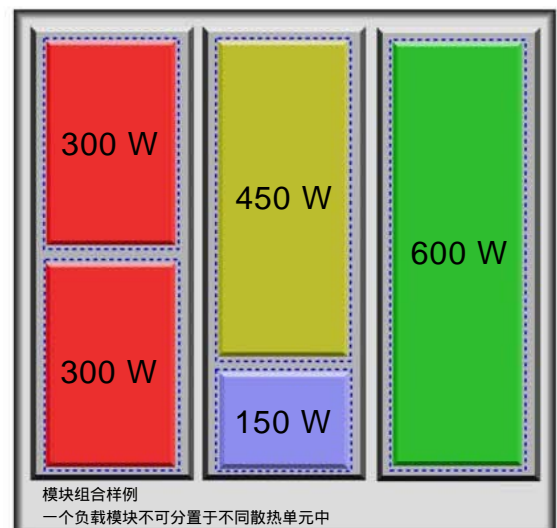
450W模块置于
散热单元中

600W模块置于
散热单元中



主机后面板视图

从机后面板视图



模块组合样例

一个负载模块不可分置于不同散热单元中

H&H Series
introduces itself
PL Series
PLA Series
PLI Series
ZS Series
ZSLC Series
ZSLV Series
ERI Series
PMLI Series
PMLA Series
ZSAC Series
NL Series
Accessories
SE Series
Application Notes
GTC

- H&H introduces itself
- PL Series
- PLA Series
- PLT Series
- ZS Series
- ZSLC Series
- ZSLV Series
- ERT Series
- PMLT Series
- PMLA Series**
- ZSAC Series
- NL Series
- Accessoires
- SE Series
- Application Notes
- GTC

型号概览

设备及接口

现可提供如下版本：

PMLA 负载主机，配有USB, RS232 LAN等通信接口，同时提供系统接口可以同时连接最多5台从机。用户接口可以控制所有通道。

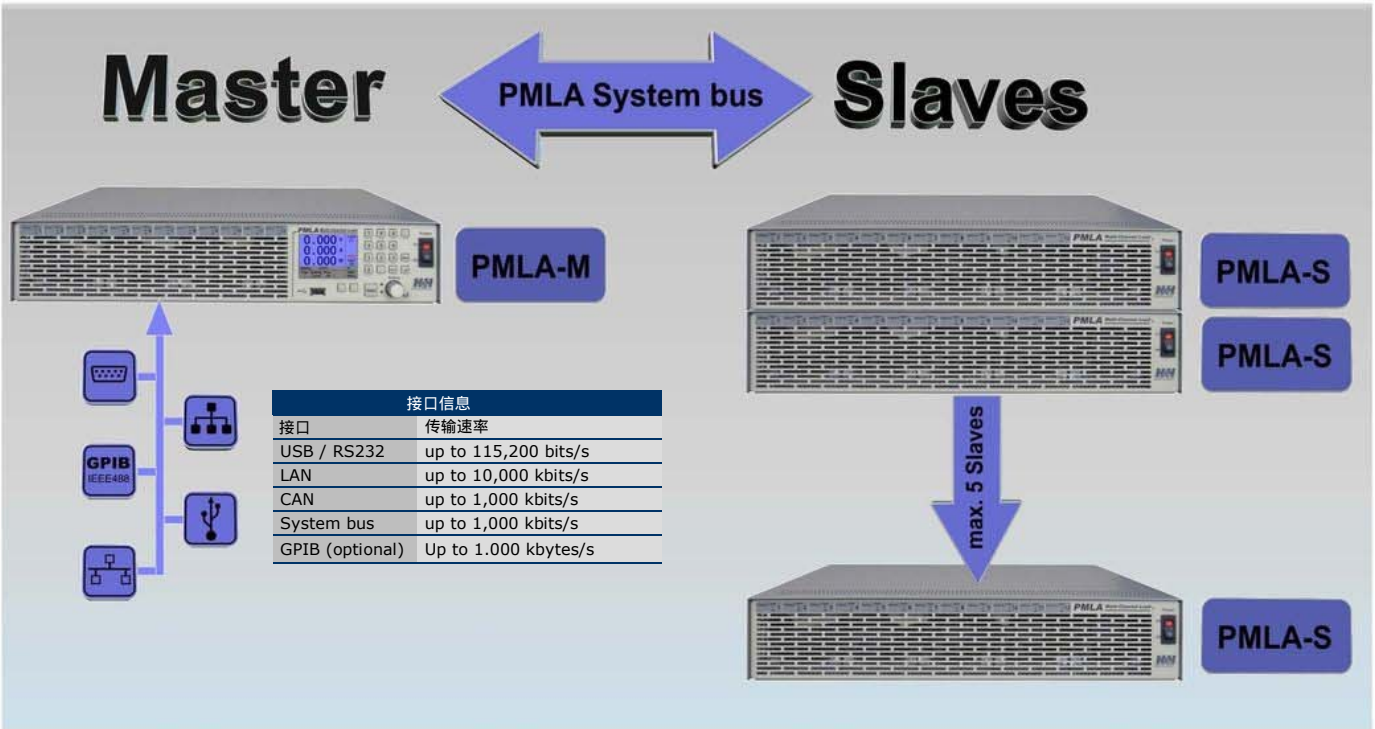
PMLA-S 负载从机，配有系统接口可以连接至主机，也可以连接到其他从机。

散热单元 未安装任何负载模块的散热单元有4个负载模块安装位。依负载型号不同，可以安装1-4个模块。

编程

编程语法为SCPI。所有通道具有独立地址。

提供LabView驱动。可从我们的网站下载。



负载模块

先科提供3个电压挡和4种功率的模块。

负载连接

负载输入端配有可插拔式输入端子。所有负载通道之间均采用激励隔离。

模拟量测量输出，模拟量控制输入

每个负载模块均可输出0...10V的模拟量测量信号，用于测量负载电压和电流。

负载模块也可以通过0...10V模拟量信号来控制电压和电流。

型号	150 W	300 W	450 W	600 W
40V	MA15-04C30	MA30-04C60	MA45-04C90	MA60-04C120
60V	MA15-06C20	MA30-06C40	MA45-06C60	MA60-06C80
	MA15-06C5	MA30-06C10	MA45-06C15	MA60-06C20
120V	MA15-12C10	MA30-12C20	MA45-12C30	MA60-12C40
	MA15-12C2	MA30-12C4	MA45-12C6	MA60-12C8
240V	MA15-24C5	MA30-24C10	MA45-24C15	MA60-24C20
	MA15-24C1	MA30-24C2	MA45-24C3	MA60-24C4

可选购模块

型号及负载模块概览

模块型号 (订购编码)	
PMLA-M	PMLA 主机, 带有RS-232 + USB + LAN + PMLA系统总线接口。
PMLA-S	PMLA 从机, 带有系统总线接口, 可连接至主机和其他从机。
散热单元	散热单元模块, 有4个安装位
MAXX-YY	负载模块 (具体见模块概览)。除非特别要求, 否则以顺序安装进设备中。
可选购接口	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> PMLA02 (GPIB)  </div> <div style="text-align: center;"> PMLA03 (CAN)  </div> </div>

模块型号 (订购编码)	连续功率	最大输入电压 ¹⁾	电流	Rmin ²⁾	Rmax ³⁾	爬升、下降时间 ⁴⁾	所需安装位 ⁵⁾
MA15-04C30	150 W	40 V	30 A	0.067 Ω	133 Ω	300 μs	1
MA15-06C20	150 W	60 V	20 A	0.100 Ω	200 Ω	300 μs	1
MA15-06C5	150 W	60 V	5 A	0.400 Ω	800 Ω	300 μs	1
MA15-12C10	150 W	120 V	10 A	0.200 Ω	400 Ω	300 μs	1
MA15-12C2	150 W	120 V	2 A	1.000 Ω	1000 Ω	300 μs	1
MA15-24C5	150 W	240 V	5 A	0.400 Ω	800 Ω	300 μs	1
MA15-24C1	150 W	240 V	1 A	0.200 Ω	400 Ω	300 μs	1
MA30-04C60	300 W	40 V	60 A	0.033 Ω	67 Ω	300 μs	2
MA30-06C40	300 W	60 V	40 A	0.050 Ω	100 Ω	300 μs	2
MA30-06C10	300 W	60 V	10 A	0.200 Ω	400 Ω	300 μs	2
MA30-12C20	300 W	120 V	20 A	0.100 Ω	200 Ω	300 μs	2
MA30-12C4	300 W	120 V	4 A	0.500 Ω	1000 Ω	300 μs	2
MA30-24C10	300 W	240 V	10 A	0.200 Ω	400 Ω	300 μs	2
MA30-24C2	300 W	240 V	2 A	1.000 Ω	2000 Ω	300 μs	2
MA45-04C90	450 W	40 V	90 A	0.022 Ω	44 Ω	300 μs	3
MA45-06C60	450 W	60 V	60 A	0.033 Ω	67 Ω	300 μs	3
MA45-06C15	450 W	60 V	15 A	0.133 Ω	267 Ω	300 μs	3
MA45-12C30	450 W	120 V	30 A	0.067 Ω	133 Ω	300 μs	3
MA45-12C6	450 W	120 V	6 A	0.333 Ω	667 Ω	300 μs	3
MA45-24C15	450 W	240 V	15 A	0.133 Ω	267 Ω	300 μs	3
MA45-24C3	450 W	240 V	3 A	0.667 Ω	1333 Ω	300 μs	3
MA60-04C120	600 W	40 V	120 A	0.017 Ω	33 Ω	300 μs	4
MA60-06C80	600 W	60 V	80 A	0.025 Ω	50 Ω	300 μs	4
MA60-06C20	600 W	60 V	20 A	0.100 Ω	200 Ω	300 μs	4
MA60-12C40	600 W	120 V	40 A	0.050 Ω	100 Ω	300 μs	4
MA60-12C8	600 W	120 V	8 A	0.250 Ω	500 Ω	300 μs	4
MA60-24C20	600 W	240 V	20 A	0.100 Ω	200 Ω	300 μs	4
MA60-24C4	600 W	240 V	4 A	0.500 Ω	1000 Ω	300 μs	4

1) 最大直流输入电压

2) 最小可调电阻

3) 最大可调电阻

4) 爬升和下降时间以最大电流之10-90%
区间5) 所需散热单元中的安装空间
负载模块无法分散安装到不同散热
单元中H&H
introduces
itselfPL
SeriesPLA
SeriesPLI
SeriesZS
SeriesZSLC
SeriesZSLV
SeriesERI
SeriesPMLI
SeriesPMLA
SeriesZSAC
SeriesNL
SeriesAcces-
soiresSE
SeriesApplication
Notes

GTC

负载各部件介绍，连接方式、尺寸等

H&H introduces itself
PL Series
PLA Series
PLI Series
ZS Series
ZSLC Series
ZSLV Series
ERI Series
PMLI Series
PMLA Series
ZSAC Series
NL Series
Accessoires
SE Series
Application Notes
GTC

拉载状态
显示各通道是否处于拉载状态 (通道1-12)

通气孔
最大约150m³/h

显示区
显示电压、电流数值以及状态信息

按键区
数字按键及菜单导航按键

设备供电开关
负载供电开启或关闭

USB 接口
用于固件升级

拉载开关
负载拉载开启或关闭

旋钮
设置、菜单导航选择

LAN 接口
以太网通信 10 Mbit/s

CAN 接口
CAN 2.0 高达 1000 kbit/s

RS232 接口
串口通信 115220 bit/s

GPIB 接口

USB 接口
虚拟穿行通信

I/O 输入输出端口
外部信号控制输入及状态信号输出

出气孔
最大约150m³/h

I/O 输入输出端口
外部信号控制输入及状态信号输出

设备供电端口
115...220Vac 50...60Hz

切换开关
选择是115Vac或220Vac供电

系统总线接口
连接主从设备

接地端子

输入端子
连接至被测物

447.5

88

76

467

485

108

443 (含连接器为458, 不含电缆)

470 (含连接器为485, 不含电缆)

尺寸单位: mm

技术参数 PMLA 系列

设置精度		
	设置值之	所对应范围值之
电流	±0.1%	±0.05 %
电压	±0.1 %	±0.05 %
电阻 (at 5 % to 100 % of the voltage range)	±1.4 %	±0.3 % of current range
功率 (at V and I > 30 % of the range) (at V or I < 30 % of the range)	±0.7 % ±2 %	
分辨率	12 Bit	
设置保护精度		
过流保护	±0.2 %	±0.05 %
欠压保护	±0.2 %	±0.05 %
分辨率	12 Bit	
测量、显示精度 / 用户接口 (静态)		
	测量值之 (实际值)	所对应范围值之
电流	±0.1 %	±0.05 % ±1 Digit
电压	±0.2 %	±0.05 % ±1 Digit
分辨率	12 Bit	
静态测量精度		
	测量值之 (实际值)	所对应范围值之
电流	±0.1 %	±0.05 %
电压	±0.2 %	±0.05 %
电阻	calculated from voltage and current	
功率	calculated from voltage and current	
分辨率	16 Bit	
采样率	100 µs, not triggerable	
动态模式 (LIST)		
动态步阶数	max. 100	
	min.	max.
平台维持时间	1 ms	100 s
升降时间	0 s	100 s
分辨率	1 ms	
时间设置精度	±0.02 %	
触发启动后的时间延时	200 µs	
数据采集		
内置存储器		
采样率	1 ms ... 100 s, resolution 1 ms	
测量数据	timestamp, voltage, current	
测量数据点数	max. 100	
存储设置		
用户可设置的条目数	10 freely selectable (incl. programmed list)	
模拟量控制精度 0-10V (电流、电压设置)		
	设置值之	所对应范围值之
电流	±0.2%	±0.1%
电压	±0.2%	±0.1%
输入电阻 > 10kΩ GND max. ±2 V with respect to negative load input		
模拟量测量精度 0-10V (电流、电压测量)		
	of analog signal real value	偏移电压
电流	±0.1 %	±15 mV
电压	±0.2 %	±15 mV
GND max. ±2 V with respect to negative load input Minimum load capacity 2 kΩ		
I/O 端口控制输入		
控制输入	Load on-off 3V to 30 V	
输入水平		

输入	
输入电压	见型号概览描述
输入电阻	>50 kΩ 当负载处于关闭时 当反极性连接时, 二极管功能在额定电流内有效
输入电容	ca. 1 µF/150 W
并联操作	最多5台主从控制 (硬件控制)
电流范围	见型号概览描述
电流爬升下降时间	见型号概览描述
最小电压	V _{min} 1.4 V at rated current, below linear derating of the current
可操作电压范围	负载输入负极与机箱之间最大电压: 100V 不同负载模块输入端之间最大电压: 100V
标称功率	See module overview (at T _u = 21 °C)
衰减	-1.2 %/°C for T _u > 21 °C
保护及检测	
设备保护功能	过流 过功率 过温
监测	过压 欠压 (针对拉载电流而言, 输入电压过低情况) 反极性
使用条件	
使用温度	5 ... 40 °C
散热	2-phase air-cooling, temperature-controlled. Air inlet via the front panel, air outlet via the back panel for gap-free 19" rack installation
噪声	69 dB(A) (measured in a distance of 1m)
设备供电	115/230 V~ ±10 %, 50 ... 60 Hz switchable Power consumption approx. 90 VA
连接	
负载输入端子	Phoenix Contact PC5/8-STF1-7,62
测量补偿端	At devices up to 120 V at I/O Port At devices with 240 V no sense connectors
机械	
尺寸	19" - 2 HU, 500 x 88 x 485 mm (with connector, without feet)
重量	max. 18.3 kg, depending on equipment
颜色	Front panel RAL7032 (pebble grey) Side panels, top RAL7037 (stone grey)
安全及电磁兼容	
保护	IP20
测量类别	O (CAT I according to EN61010 Rev. 2004)
电气安全	DIN EN 61010-1
EMV, CE标	DIN EN 55011 DIN EN 61326-1 DIN EN 61000-3-2 DIN EN 61000-3-3
随机提供的附件	incl. 19" mounting brackets, RS-232 cable, feet
校准	
FCC-N-PMLAXX	全新设备工厂校验证书
FCC-PMLAXX	设备工厂校验证书
推荐校准间隔时间	2 years
功能扩展	
PMLA20	MPPT Function (in preparation)

H&H introduces itself
PL Series
PLA Series
PLI Series
ZS Series
ZSLC Series
ZSLV Series
ERI Series
PMLI Series
PMLA Series
ZSAC Series
NL Series
Accessoires
SE Series
Application Notes
GTC