



PEL-3000A/3000AH系列

可编程直流电子负载

特点

- 操作电压(直流): 0~150V(PEL-3000A)/0~800V(PEL-3000AH)
- 操作模式: C.C/C.V/C.R/C.P/C.C+C.V/C.R+C.V/C.P+C.V
- 并联输入更大容量(最大: 9450W)
- 高速可调斜率: 最大16A/ μ s(PEL-3000A)/0.84A/ μ s(PEL-3000AH)
- 编程功能(Go/Nogo测试)
- 高效负载模拟的序列功能
- 动态(交换)功能: 0.0166Hz~20kHz
- 软启动功能: 关/开(1~200ms, Res. 1ms)
- 可调OCP/OVP/OPP/UVF设置
- 短路功能
- 定时器功能: 加载时间
- 切断时间(自动卸载定时器): 1s ~ 999h 59min 59s或关闭
- 通过模拟控制连接器进行外部通道控制/监测
- 设置存储器: 100组
- 3.5" TFT LCD显示
- 接口: USB, RS-232C/RS-485/LAN, GPIB(选配)

GW INSTEK
固纬电子

灵活的电源组合、高速和多功能负载模拟

PEL-3000A系列是一款单通道可编程直流电子负载，电流分辨率达0.01mA，电流斜率为16A/μs，非常适合测试商用和工业计算机的开关电源 (SPS)。PEL-3000A系列灵活的功率组合满足了当前大功率电源的测试要求。

PEL-3000AH系列可编程直流电子负载不仅继承了PEL-3000A系列的功能与特性，还为所有PEL-3000AH系列产品提供了三种电流挡位，并在前面板增设了电压监测BNC端子。PEL-3000AH系列是一款单通道可编程直流电子负载，耐压800V，电流斜率为0.84A/μs，非常适合测试DC/DC转换器或高压电池等高压设备。

对于电动工具可充电电池、电池模块和汽车电池等电池测试应用，PEL-3000A(AH)系列提供三款独立机型，分别为175W、350W、1050W，还有一款加载机 (Booster)。将2100W 的 Booster 与主机相连，整个系统的最大负载能力可达9450W。因此，PEL-3000A(AH)系列可满足包括中低功率到高功率电源在内的各种功率测试需求。

PEL-3000A(AH) 系列具有七种工作模式和三种操作功能。在七种工作模式中，有四种是基本工作模式，包括定电流、定电压、定电阻和定功率，另外三种是高级工作模式，其中包括定电流 + 定电压、定电阻 + 定电压和定功率 + 定电压。用户必须首先根据测试要求选择工作模式，然后选择操作功能。静态、动态和序列操作功能可以应用于不同的测试条件，包括单一固定负载条件、两个负载条件之间切换或两个以上负载条件间切换。根据每一步的测试时间，序列功能分为快速序列和普通序列。动态功能和序列功能都是为了帮助用户模拟真实的负载变化。例如，PEL-3000A (AH) 系列可以模拟混合动力汽车 (HEV)对电池吃载的情况,测试车用电池的设计是否可以满足 HEV在道路上实际发生的负载状况,提高产品的质量和可靠性。

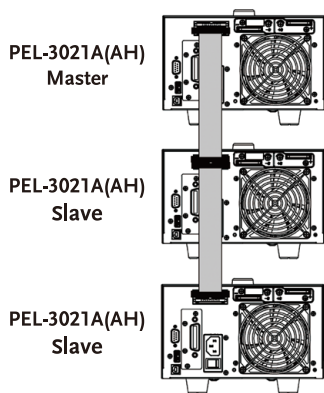
PEL-3000A(AH)系列的软启动功能，可以设置该系列开机瞬间的电流上升时间，以减少待测电源出现电压骤降的异常情况。可调节的低电压保护 (UVP)、GO/NOGO 电压输入监测功能、电流监测功能，以及用于控制负载启动时间的定时器功能，可共同应用于电池放电特性测试，避免过度放电而损害电池本身。根据上述各项功能，PEL-3000A(AH)系列可以测试各种不同类型与功率的电源，从基本的静态负载测试到复杂的动态负载模拟，从而提升产品质量与可靠性。

PEL-3000A(AH)系列单台直流电子负载

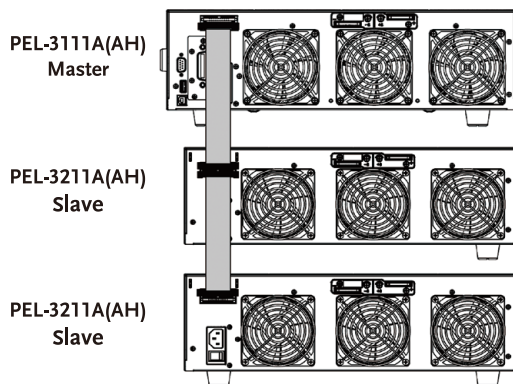
PEL-3000A(AH)系列是单通道高速可编程直流电子负载，其功率、功能、并联组合和尺寸如下表所示：

型 号	PEL-3021A(AH)	PEL-3041A(AH)	PEL-3111A(AH)	PEL-3211A(AH)
功率	175W	350W	1050W	2100W加载机
功能	全功能单机	全功能单机	全功能单机	无控制面板, 不能单独操作
并联组合	同型号并联, 最多5台	同型号并联, 最多5台	同型号并联, 最多5台 最多并联4个PEL-3211A(AH)	与PEL-3111A(AH)并联
尺寸	半框架尺寸	半框架尺寸	全框架尺寸	全框架尺寸

A. 主从并联操作功能



3台PEL-3021A(AH)并联



PEL-3111A(AH)与2台PEL-3211A(AH)并联

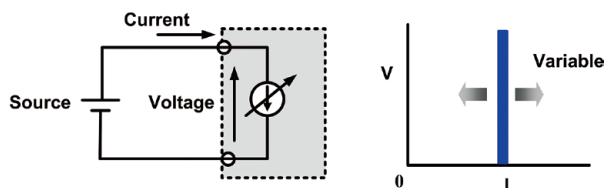
PEL-3000A(AH) 系列通过标准 MIL20-pin接口和连接线与负载连接，即可选定主机对其它从属机进行并联控制操作，一台 PEL-3111A(AH) 和四台 PEL-3211A(AH) 并联提供最大功率 9450W。

并联功能提供客户更灵活性的选择与应用，可以提高设备的使用率，节省成本。

B. 工作模式

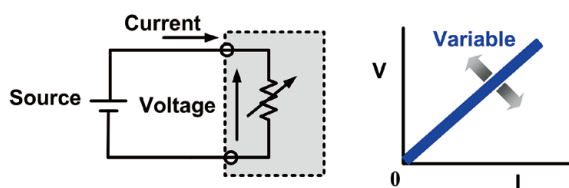
PEL-3000A(AH) 系列提供了四种基本工作模式和附加在 CC、CR 与 CP 下的加定电压 (+CV) 模式，根据用户需求可以在不同工作模式下设定不同的负载条件，如负载准位、电流斜率、输入电压和负载电流的操作范围等。

在输入电压操作范围内提供了高、低两组挡位，在负载电流操作范围内提供了高、中、低三组电流挡位，不同档位分辨率不同，可以满足不同电源产品规格的测试要求。



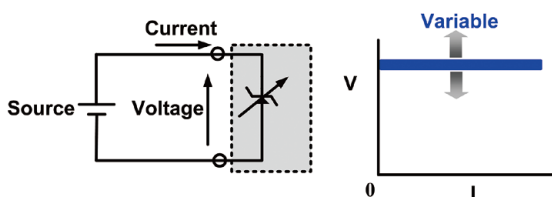
CC 模式

定电流模式下，电子负载将吸取用户所设定的电流值。利用此模式设定不同的电流值可以测试直流电源的电压变化，测试负载调整率。



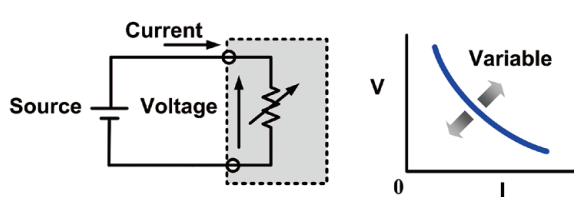
C.R 模式

定电阻模式下，电子负载将吸取与输入电压成正比的负载电流。此模式用于测试电压或电流源的启动与限流特性。



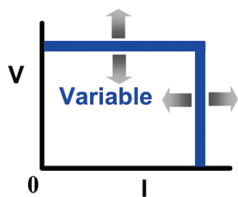
C.V 模式

定电压模式下，电子负载吸取足够电流将电压控制在设定值。此模式用于测试电源的限流功能。定电压模式还可以模拟电池来测试电池充电器。

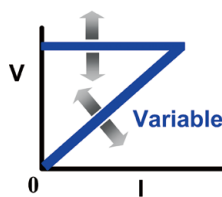


C.P 模式

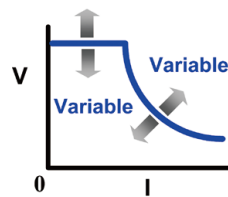
定功率模式下，电子负载将吸取与输入电压成反比的负载电流，以达到所设定的定功率要求。因此，输入电压的变化将对电流吸收产生间接比例效应，从而达到恒定功率控制。



CC+CV 模式



CR+CV 模式



CP+CV 模式

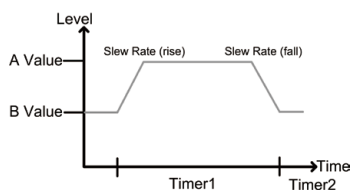
CC、CR、CP 模式都可以选择 +CV 模式。当开启 +CV 模式时，电子负载吸取的电流大于待测电源所能提供的最大电流时，电子负载将会自动转入定电压 (CV) 模式操作。此时所吸取的电流是电源所能提供的最大电流值，电源将切换到 CC 模式，PEL-3000A(AH) 将切换到 CV 模式，以限制电子负载对电源总电流的吸取，避免待测物吸取过多电流而损坏。同时当待测物电压低于 +CV 模式下的设定电压时，电子负载将停止工作。

C. 三种操作功能

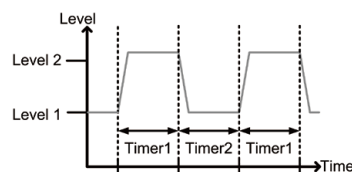
PEL-3000A(AH) 系列根据测试时的不同条件、步进变化或连续变化、测试速度、可切换模式，共有 3 种操作功能，分别是静态 (Static) 功能、动态 (Dynamic) 功能和序列 (Sequence) 功能，可以使用在一个固定负载条件、两个负载条件之间切换和两个以上负载条件间切换的测试场合。三种动作功能详细说明请参考下表：

静态模式提供固定的加载条件，用来测试电源的输出稳定度，其中加载条件由 A 切换到 B 需通过手动切换；动态模式下，可以在两组测试条件中自动切换。每组参数包括 Level、Timer、斜率，其中 Timer 最快可设定为 25 μ s，足够应对不同电源的输出响应时间以及协助测试在负载不稳定时的电源输出状况，提升了产品的可靠性与质量。

功能 \ 动作	静态模式	动态模式	序列功能	
			快速序列	普通序列
操作条件选择	单一固定条件	两种条件之间切换	两种以上条件切换	两种以上条件切换
操作模式	所有模式	- 各条件使用相同模式 - CR,CC,CP模式	- 各条件使用相同模式 - 支持CC或CR模式	- 各条件使用不同模式 - 所有模式
可调条件设置	- A/B Value - 斜率	- Level1/Level2 - Timer1/Timer2 (25μs) - 斜率1/斜率2	- Level - Timer - 斜率 - 其它	- Level - Timer - 斜率 - 其它
序列步进组合	N/A	N/A	1 Sequence 2560 steps	10 Sequence 2560 steps
其他功能	N/A	N/A	触发输出功能	- 触发输出功能 - Ramp功能

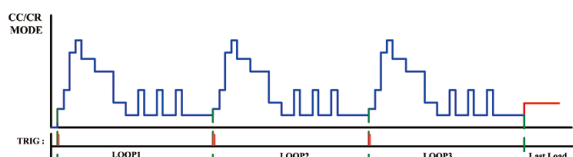


静态模式

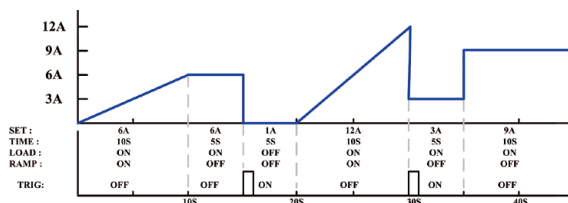


动态模式

序列功能中，快速序列所编辑的负载电流波形是步进，每步最快可以达到 25 μ s，可以提供高速的负载转换速度。



快速序列



普通序列

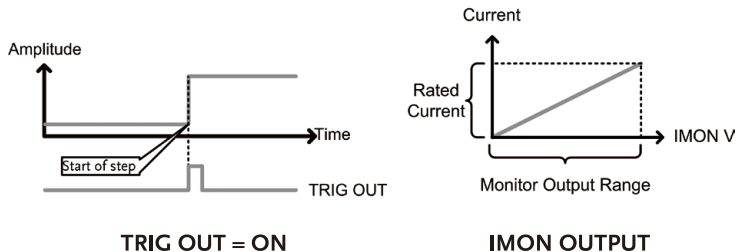
普通序列提供了 RAMP 功能。在设定的时间内，用户可根据需要选择以斜线方式吸取电流还是以步进方式吸取电流。

通过完整的序列编辑功能，用户可以不必要通过编写计算机程序来控制电子负载，从而节省研发成本和时间。

D. 触发信号和电流监测



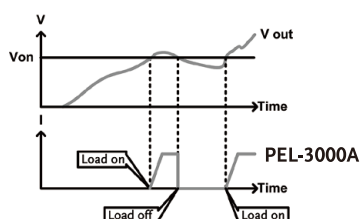
前面板上BNC接口



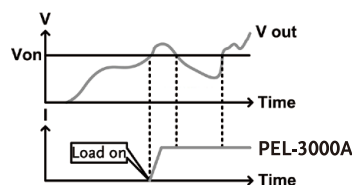
PEL-3000A(AH) 的前面板通过 BNC 接口提供两个输出信号，即触发信号和电流监测信号 (IMON)。在动态或序列功能模式下，每当负载电流设置发生变化时，前面板上的BNC接口就会输出 4.5V、持续时间为 2 μ s 的脉冲电压。该触发信号可针对每一步设置为开启或关闭状态。用户可利用触发信号来同步系统内的其他设备。

电流监测信号通过BNC接口输出，与实际负载电流的满量程进行对比。在高电流和低电流电平时，输出0V至1V(PEL-3000AH为0V至10V)；在中等电流电平时，输出0V至0.1V(PEL-3000AH 为0V至1V)。因此，用户无需使用电流探头即可监测负载电流变化，从而节省成本。

E. Von Voltage和Von Latch功能



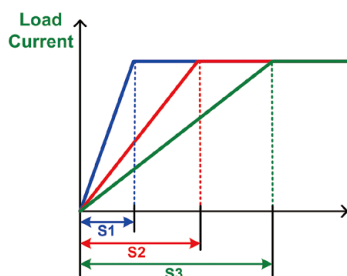
Von Latch = OFF



Von Latch = ON

Von Voltage 设定值是电子负载启动或停止拉载的门坎电压。当 Von Latch 设为 Off 时，如果输入电压高于 Von Voltage，电子负载开始启动；如果输入电压低于 Von Voltage，电子负载停止动作。当 Von Latch 设为 On 时，如果输入电压高于 Von Voltage，电子负载开始拉载，即使之后输入电压再次低于 Von Voltage，电子负载仍会继续拉载。Von Voltage 功能可测试电源瞬间提供大电流的能力。

F. 软启动



3种不同软启动时间的带载波形

软启动功能可以调整负载启动瞬间电流从 0 上升到预设值的时间，避免负载电流由于瞬间的上升速度过快导致电压下降，造成电子负载或待测物无法顺利启动或损坏待测物。

G. 保护模式

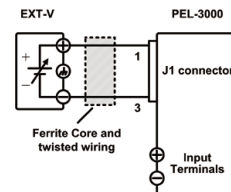
Functions	Protection	OCP	OVP	OPP	OTP	UVP	RVP
Adjustable Thresholds		✓	✓	✓	Fixed	✓	N/A
Load Off		✓	✓	✓	N/A	✓	Fixed
Limit Function		✓	N/A	✓	N/A	N/A	N/A

PEL-3000A(AH)系列具备多种保护功能，包括过电流保护 (OCP)、过电压保护 (OVP)、过功率保护 (OPP)、过温保护 (OTP) 以及欠压保护 (UVP)。除了过温保护 (OTP) 外，其他保护功能的阈值均可调节。当任何一项保护功能触发时，电子负载会发出警告信号并停止运行。除了这些保护功能，限制功能也可用于将电子负载维持在预设值下运行。相关设置与选择如上表：以欠压保护 (UVP) 为例，在电池放电测试中，如果电池电压低于设定的保护阈值，电子负载将停止运行，以防止电池过度放电。

H. 模拟通道控制



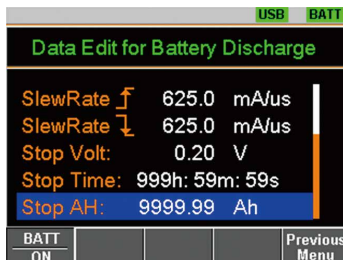
后面板



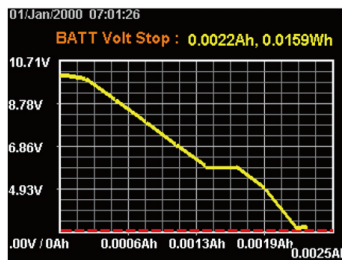
后面板外部电压连接

PEL-3000A(AH) 系列提供外部模拟通道控制功能，用户可以将后面板上的 J1 和 J2MIL20pin 标准连接器连接到输入电压或连接电阻，以控制电子负载操作。输入电压限制在 0V 至 10V 的范围内；连接电阻限制在 0Ω 至 10kΩ 的范围内；相关负载条件为 0 到 100%。例如，PEL-3021A(AH) 在 CC 模式和 35A 下操作时，外部输入电压为 1V，吸收电流为 3.5A。用户可以将此功能集成到测试系统中，并利用测试系统产生的信号来控制 PEL-3000A(AH) 系列。

I. 电池测试自动化



电池测试自动化编辑



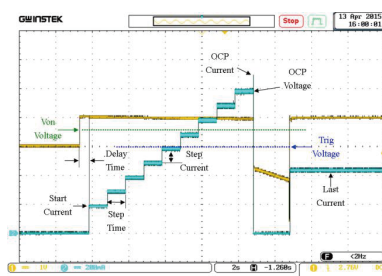
测试结果波形

A	B	C	D	E	F	G
1	BATT TEST	PEL-3000	1.51.003			
2	PARAMETER OF BATT TEST					
3	BATT No.:	1				
4	(1) Memo:					
5	(2) Mode:	CC				
6	(3) Range:	10V				
7	(4) Set CC:	1.000 A				
8	(5) Set Volt:	3.00 V				
9	(6) Stop Time:	0 h	0 m	10 s		
10	(7) Stop AH:	0.20 Ah				
11						
12	TEST RESULTS					
13	Test Time:	2000/1/1 07:01				
14	End Time:	2000/1/1 07:01				
15	(1) Test Length:	0 h	0 m	8 s		
16	(2) Recorder Length:	0 h	0 m	8 s		
17	(3) Stop Condition:	Under VOLT				
18	Data List Item:					
19		VOLT(V)	CURR(A)	POWER(W)	WH	
20		0	10.01	0.002	0.0002	0
21		1	9.84	0.998	9.89202	0.0002
22		2	8.85	0.998	8.89218	0.0005
23		3	7.85	0.998	7.89234	0.0009
24		4	6.85	0.998	6.89250	0.0011
25		5	5.87	0.998	5.89265	0.0014
26		6	5.85	0.998	5.89303	0.0015
27		7	4.86	0.998	4.89328	0.0019
28		8	2.86	0.998	2.89428	0.0022

数据记录示例

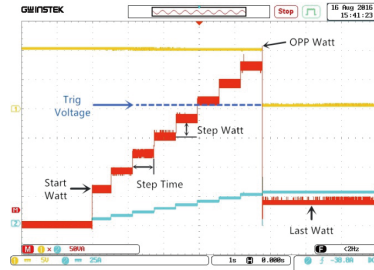
PEL-3000A(AH)内置的电池测试自动化功能，为电池放电应用提供了更灵活的放电停止时间设置，以及放电电流的上升和下降斜率设置。在 CP、CC 或 CR 模式下，可以分别设置停止放电的条件。例如，设置停止放电电流的输入电压、放电电流的执行时间，或者总放电电流 * 时间 (AH)，以满足对电池性能的验证需求。

J. OCP自动测试



OCP 自动测试为用户提供高分辨率 OCP 测量值，以验证待测物的 OCP 动作机制。它还提供测量结果，以帮助他们确定待测物的实际 OCP 动作点是否符合规定。它可以通过设置负载电流从启动电流到停止电流的增量来测试 OCP 值。OCP 动作点可以精确测量。

K. OPP自动测试



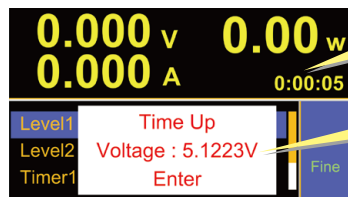
OPP 自动测试为用户提供高分辨率 OPP 测量值，以验证待测物的 OPP 动作机制。它还提供测量结果，以帮助用户确定待测物的实际 OPP 动作点是否符合规定。它可以通过设置从启动功率到停止功率的功率增量来测试 OPP 值。OPP 动作点可以精确测量。

L. 计时功能



Elapsed Time

计时



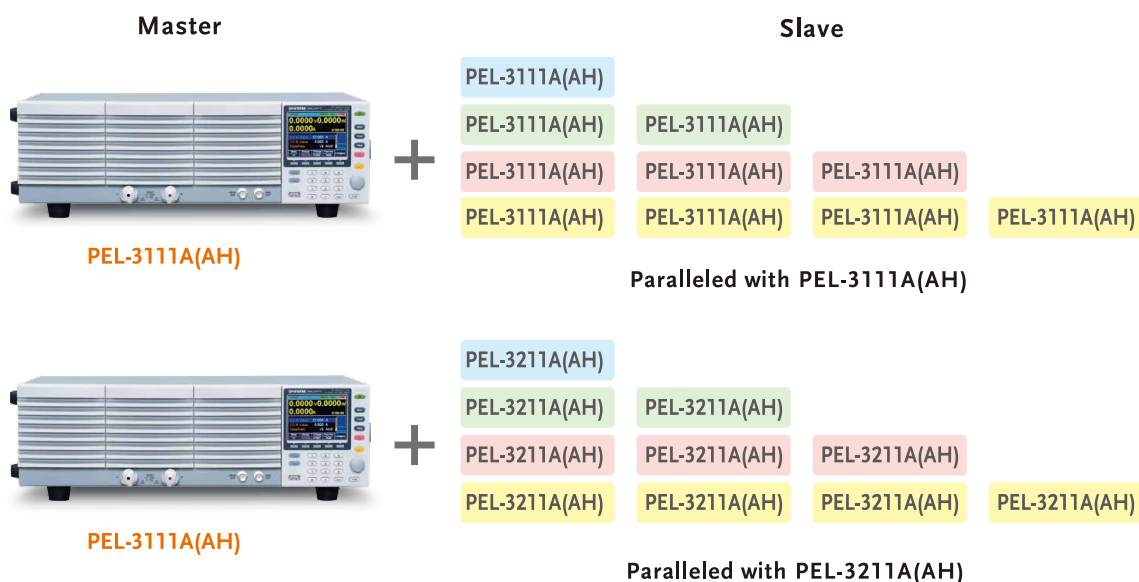
Cut Off Time

Voltage at Cut Off Time

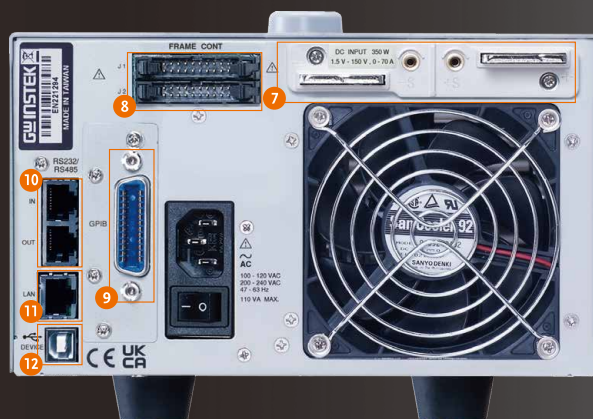
定时完成后的电压值

PEL - 3000A (AH) 系列具备计时和计时关闭功能。电子负载启动时，显示屏会显示当前的启动时间。电子负载关闭时，计时停止并将总运行时间显示在屏幕上。计时关闭的启动时长最长可设置为 999 h 59 min 59 s。电子负载启动时，此功能开始计时。当达到预设时间，电子负载将停止运行 (load off)，并在屏幕上显示最终输入电压。Timer 功能可提供与时间相关的信息及应用。用户通过此功能可以得知限制电子负载运行的总时长，从而提高电子负载测试的灵活性。

M. 主-从式并联控制



PEL - 3111A (AH) 既可以作为主机，也可以作为从属机。PEL - 3111A (AH) 还能与 PEL - 3211A (AH) 加载机 (Booster) 并联。客户可根据其待测物的测试需求，搭配不同型号以满足自身的功率要求。系统的搭配连接和端子均采用铜排结构。当选择主 / 从控制模式时，一旦负载启动，主机将自动计算吸收的电流。系统会自动将电流分配到每个主从单元。对于主从并联配置，用户只需在主机上进行设置和编辑程序。从逻辑上讲，主从并联配置可视为一个单一的负载单元。因此，这种配置能够安全地提供该级别的实际电流和功率的拉载能力。并联配置还能满足不同的电流和功率需求。



PEL-3000A 系列

1. ON/STBY
2. LCD显示
3. 功能键
4. 操作键
5. 前面板输入端子
6. IMON, TRIG OUT端子
7. 后面板输入端子
8. 机架控制端子J1, J2
9. GPIB(选配)
10. RS-232C/RS-485
11. LAN
12. USB Device

PEL-3000AH 系列

1. ON/STBY
2. LCD显示
3. 功能键
4. 操作键
5. 前面板输入端子
6. VMON, IMON, TRIG OUT端子
7. 后面板输入端子
8. 机架控制端子J1, J2
9. GPIB(选配)
10. RS-232C/RS-485
11. LAN
12. USB Device
13. 可变电阻
14. I MON/ V MON

规格														
型号			PEL-3021A			PEL-3041A			PEL-3111A			PEL-3211A		
工作电压			0V~150 V			0 V~150 V			0 V~150 V			0 V~150 V		
电流			35 A			70 A			210 A			420 A		
功率			175 W			350 W			1050 W			2100 W		
输入阻抗			500 kΩ			500 kΩ			500 kΩ			500 kΩ		
最小工作电压			0.75 V @ 17.5 A			0.75 V @35 A			0.75 V @105 A			0.75 V @210 A		
			1.5 V @35 A			1.5 V @70 A			1.5 V @210 A			1.5 V @420 A		
CC模式														
工作范围		H, M, L	0~35 A	0~3.5 A	0~0.35 A	0~70 A	0~7 A	0~0.7 A	0~210 A	0~21 A	0~2.1 A	0A ~ 420 A	0A ~ 42 A	N/A
设置精度		H, M	±(0.2% of set+0.1% F.S.*1) +Vin*2/500 kΩ									±(1.2% of set+1.1% off.s*1)		
		L	±(0.2% of set+0.1% F.S.) +Vin*2/500 kΩ									N/A		
设置精度(并联)			±(1.2% of set+1.1%of F.S.*3)									±(1.2% of set+1.1% off.s*1)		
分辨率		H, M, L	1 mA	0.1 mA	0.01 mA	2 mA	0.2 mA	0.02 mA	10 mA	1 mA	0.1 mA	N/A		
CR模式														
工作范围*4		范围	H	23.3336 S ~ 400 μS (42.857 mΩ ~ 2.5 kΩ)			46.6672 S ~ 800 μS (21.428 mΩ ~ 1.25 kΩ)			140.0016 S ~ 2.4 mS (7.1427 mΩ ~ 416.6667 Ω)			280.0032 S ~ 4.8 mS (3.5714 mΩ ~ 208.3334 Ω)	
			M	2.33336 S ~ 40 μS (428.566 mΩ ~ 25 kΩ)			4.6667 S ~ 80 μS (214.28 mΩ ~ 12.5 kΩ)			14.0001 S ~ 242.4 μS (71.427 mΩ ~ 4.166667 kΩ)			28.00032 S ~ 484.8 μS (35.7135 mΩ ~ 2.083334 kΩ)	
			L	0.233336 S ~ 4 μS (4.28566 Ω ~ 250 kΩ)			0.46667 S ~ 8 μS (2.1428 Ω ~ 125 kΩ)			1.40001 S ~ 24.24 μS (714.27 mΩ ~ 41.66667 kΩ)			N/A	
设定精度*5		H, M, L	±(0.5% of set*6+0.5%F.S.*1) +Vin*2/500 kΩ									±(1.2% of set+1.1%of F.S.*1)		
		L	±(0.5% of set*6+0.5%F.S.) +Vin*2/500 kΩ									N/A		
并联			±(1.2% of set+1.1% of F.S.*3)									NA		
分辨率		H, M, L	400 μs	40 μs	4 μs	800 μs	80 μs	8 μs	2.4 ms	240 μs	24 μs	NA		
CV模式														
工作范围		范围	H	1.5 V ~ 150 V									1.5 V ~ 150 V	
			L	1.5 V ~ 15 V									1.5 V ~ 15 V	
设置精度*7		H, L	±(0.1% of set+0.1% of F.S.)									N/A		
分辨率		H, L	10 mV/1 mV											
CP模式														
工作范围		范围	H	17.5 W ~ 175 W			35 W ~ 350 W			105 W ~ 1050 W			210 W ~ 2100 W	
			M	1.75 W ~ 17.5 W			3.5 W ~ 35 W			10.5 W ~ 105 W			21 W ~ 210 W	
			L	0.175 W ~ 1.75 W			0.35 W ~ 3.5 W			1.05 W ~ 10.5 W			N/A	
设置精度*8		H, M, L	±(0.6% of set+1.4% of F.S.*3) +(Vin*2)2/500 kΩ									N/A		
分辨率		H, M, L	10 mW	1 mW	0.1 mW	10 mW	1 mW	0.1 mW	100 mW	10 mW	1 mW			
并行模式														
容量			875 W			1750 W			5250 W			PEL-3111A并联4台加载机, 功率最大可达9.45 KW		
斜率														
操作模式			CC, CR			CC, CR			CC, CR			N/A		
设置范围(CC模式)*10		范围	H	2.5 mA/μs ~ 2.5 A/μs			5 mA/μs ~ 5 A/μs			16.02 mA/μs ~ 16.002 A/μs			N/A	
			M	250 μA/μs ~ 250 mA/μs			500 μA/μs ~ 500 mA/μs			1.602 mA/μs ~ 1.6002 A/μs			N/A	
			L	25 μA/μs ~ 25 mA/μs			50 μA/μs ~ 50 mA/μs			160.2 μA/μs ~ 160.02 mA/μs			N/A	
设置范围(CR模式)*10		范围	H	250 μA/μs ~ 250 mA/μs			500 μA/μs ~ 500 mA/μs			1.602 mA/μs ~ 1.6002 A/μs			N/A	
			M	25 μA/μs ~ 25 mA/μs			50 μA/μs ~ 50 mA/μs			160.2 μA/μs ~ 160.02 mA/μs			N/A	
			L	2.5 μA/μs ~ 2.5 mA/μs			5 μA/μs ~ 5 mA/μs			16.02 μA/μs ~ 16.002 m A/μs			N/A	
设置精度*9		H, M, L	±(10% of set+5μs)									N/A		
分辨率(设定范围)*10			1m A(250 mA/μs ~ 2.5 A/μs) 100 μA(25 mA/μs ~ 250 mA/μs) 10 μA(2.5 mA/μs ~ 25 mA/μs) 1 μA(250 μA/μs ~ 2.5 mA/μs) 100 nA(25 μA/μs ~ 250 μA/μs) 10 nA(2.5 μA/μs ~ 25 μA/μs)			2 mA(500 mA/μs ~ 5 A/μs) 200 μA(50 mA/μs ~ 500 mA/μs) 20 μA(5 mA/μs ~ 50 mA/μs) 2 μA(500 μA/μs ~ 5 mA/μs) 200 nA(50 μA/μs ~ 500 μA/μs) 20 nA(5 μA/μs ~ 50 μA/μs)			6 mA(1.6 A/μs ~ 16 A/μs) 600 μA(160 mA/μs ~ 1.6 A/μs) 60 μA(16 mA/μs ~ 160 mA/μs) 6 μA(1.6 mA/μs ~ 16 mA/μs) 600 nA(160 μA/μs ~ 1.6 mA/μs) 60 nA(16 μA/μs ~ 160 μA/μs)			N/A		
测量														
电压测量		精度 精度 精度	±(0.1% of rdg+0.1% of F.S.)									N/A		
电流测量			±(0.2% of rdg+0.3% of F.S.*3)											
电流测量(并联)			±(1.2% of rdg+1.1% of F.S.)											
动态模式														
工作模式			CC、CR、CP											
T1&T2			0.025 ms ~ 10 ms/Res: 1 μs; 10 ms ~ 60 s/Res: 1 ms											
精度			±100 ppm of setting											
Slew Rate (CC 模式)		范围	H	2.5 mA/μs ~ 2.5 A/μs			5 mA/μs ~ 5 A/μs			16 mA/μs ~ 16 A/μs			N/A	
			M	250 μA/μs ~ 250 mA/μs			500 μA/μs ~ 500 mA/μs			1.6 mA/μs ~1.6 A/μs				
			L	25 μA/μs ~ 25 mA/μs			50 μA/μs ~ 50 mA/μs			160 μA/μs ~ 160 mA/μs				
Slew Rate(CR)		范围	H	250 μA/μs ~ 250 mA/μs			500 μA/μs ~ 500 mA/μs			1.6 mA/μs ~ 1.6 A/μs			N/A	
			M	25 μA/μs ~ 25 mA/μs			50 μA/μs ~ 50 mA/μs			160 μA/μs ~ 160 mA/μs				
			L	2.5 μA/μs ~ 2.5 mA/μs			5 μA/μs ~ 5 mA/μs			16 μA/μs ~ 16 mA/μs				
电流精度			±0.4%F.S.			±0.4%F.S.			±0.4%F.S.			±(1.2% of set+1.1% of F.S.)		
保护功能														
功能			过压保护(OVP)、过流保护(OCp)、过功率保护(OPP)、过热保护(OHP)、欠压保护(UVP)、反向电压保护(RVP)											
一般														
输入范围			90Vac ~ 132Vac/ 180Vac ~ 250Vac Single-phase ; 47Hz~63Hz											
最大功率			90VA			110VA			190VA			230VA		
接口			Std: USB, RS-232C/RS-485, LAN, Opt: GPIB											
尺寸& 重量			213.8 × 124 × 400.5 mm Approx. 6kg			213.8 × 124 × 400.5 mm Approx. 7kg			427.8 × 124 × 400.5 mm Approx. 17kg			427.7 × 127.8 × 553.5 mm Approx. 23kg		

规格																
型号			PEL-3021AH				PEL-3041AH				PEL-3111AH			PEL-3211AH		
工作电压			0 V ~ 800 V				0 V ~ 800 V				0 V ~ 800 V			0 V ~ 800 V		
电流			8.75 A				17.5 A				52.5 A			105 A		
功率			175 W				350 W				1050 W			2100 W		
输入阻抗			3.24 MΩ				3.24 MΩ				3.24 MΩ			3.24 MΩ		
最小工作电压			5 V @ 8.75 A				5 V @ 17.5 A				5 V @ 52.5 A			5 V @ 105 A		
			2.5 V @ 4.375 A				2.5 V @ 8.75 A				2.5 V @ 26.25 A			2.5 V @ 52.5 A		
CC模式																
工作范围		H, M, L	0A ~ 8.75A	0A ~ 875mA	0A ~ 87.5mA	0A ~ 17.5A	0A ~ 1.75A	0A ~ 175mA	0A ~ 52.5A	0A ~ 5.25A	0A ~ 525mA	0A ~ 105A	0A ~ 10.5A	0A ~ 1.05A		
设置精度		H, M	±(0.2% of set+0.1 % F.S. ^{*1})+Vin ^{*2} /3.24 MΩ											±(1.2 % of set+1.1 % of F.S. ^{*1})		
		L	±(0.2% of set+0.1 % F.S.)+Vin ^{*2} /3.24 MΩ													
设置精度(并联)			±(1.2% of set+1.1 % of F.S. ^{*3})													
分辨率		H, M, L	300 μA	30 μA	3 μA	0.6 mA	60 μA	6 μA	2 mA	200 μA	20 μA	N/A				
CR模式																
工作范围 ^{*4}		范围	H	1.75 S ~ 30 μS (571 mΩ ~ 33.3 kΩ)			3.5 S ~ 60 μS (285 mΩ ~ 16.6 kΩ)			10.5 S ~ 180 μS (95.2 mΩ ~ 5.55 kΩ)			21 S ~ 360 μS (47.6 mΩ ~ 2.777 kΩ)			
			M	175 mS ~ 3 μS (5.71 Ω ~ 333 kΩ)			350 mS ~ 6 μS (2.85 Ω ~ 166 kΩ)			1.05 S ~ 18 μS (952 mΩ ~ 55.5 kΩ)			2.1 S ~ 36 μS (476 mΩ ~ 27.77 kΩ)			
			L	17.5 mS ~ 0.3 μS (57.1 Ω ~ 3.33 MΩ)			35 mS ~ 0.6 μS (28.5 Ω ~ 1.66 MΩ)			105 mS ~ 1.8 μS (9.52 Ω ~ 555 kΩ)			210 mS ~ 3.6 μS (4.762 Ω ~ 277.7 kΩ)			
设定精度 ^{*5}		H, M, L	±(0.5 % of set ^{*6} +0.5 % F.S. ^{*1})+Vin ^{*2} /3.24 MΩ											±(1.2 % of set+1.1 % of F.S. ^{*3})		
		L	±(0.5 % of set ^{*6} +0.5 % F.S.)+Vin ^{*2} /3.24 MΩ													
并联			±(1.2 % of set+1.1 % of F.S. ^{*3})													
分辨率		H, M, L	30 μs	3 μs	0.3 μs	60 μs	6 μs	0.6 μs	180 ms	18 μs	1.8 μs	NA				
CV模式																
工作范围		范围	H	5 V ~ 800 V								5 V ~ 800 V				
			L	5 V ~ 80 V								5 V ~ 80 V				
设置精度 ^{*7}		H, L	±(0.2 % of set+0.2 % of F.S.)								N/A					
分辨率		H, L	20 mV/2 mV													
CP模式																
工作范围		范围	H	17.5 W ~ 175 W			35 W ~ 350 W			105 W ~ 1050 W			210 W ~ 2100 W			
			M	1.75 W ~ 17.5 W			3.5 W ~ 35 W			10.5 W ~ 105 W			21 W ~ 210 W			
			L	0.175 W ~ 1.75 W			0.35 W ~ 3.5 W			1.05 W ~ 10.5 W			N/A			
设置精度 ^{*8}		H, M, L	±(0.6 % of set+1.4 % of F.S. ^{*3})+(Vin ^{*2})/2/3.24 MΩ											N/A		
分辨率		H, M, L	10 mW	1 mW	0.1 mW	10 mW	1 mW	0.1 mW	100 mW	10 mW	1 mW					
并行模式																
容量			875 W			1750 W			5250 W			PEL-3111AH并联4台加载机, 功率最大可达9.45 KW				
斜率																
操作模式			CC, CR			CC, CR			CC, CR			N/A				
设置范围(CC模式) ^{*10}		范围	H	0.14 mA/μs ~ 140 mA/μs			0.28 mA/μs ~ 280 mA/μs			0.84 mA/μs ~ 840 mA/μs			N/A			
			M	14 μA/μs ~ 14 mA/μs			28 μA/μs ~ 28 mA/μs			84 μA/μs ~ 84 mA/μs						
			L	1.4 μA/μs ~ 1.4 mA/μs			2.8 μA/μs ~ 2.8 mA/μs			8.4 μA/μs ~ 8.4 mA/μs						
设置范围(CR模式) ^{*10}		范围	H	14 μA/μs ~ 14 mA/μs			28 μA/μs ~ 28 mA/μs			84 μA/μs ~ 84 mA/μs			N/A			
			M	1.4 μA/μs ~ 1.4 mA/μs			2.8 μA/μs ~ 2.8 mA/μs			8.4 μA/μs ~ 8.4 mA/μs						
			L	0.14 μA/μs ~ 140 μA/μs			0.28 μA/μs ~ 280 μA/μs			0.84 μA/μs ~ 840 μA/μs						
设置精度 ^{*9}		H, M, L	±(10 % of set+25 μs)											N/A		
分辨率(设定范围) ^{*10}			50 μA(14 mA/μs ~ 140 mA/μs) 5 μA(1.4 mA/μs ~ 14 mA/μs) 0.5 μA(140 μA/μs ~ 1.4 mA/μs) 50 nA(14 μA/μs ~ 140 μA/μs) 5 nA(1.4 μA/μs ~ 14 μA/μs) 0.5 nA(0.14 μA/μs ~ 1.4 μA/μs)			100 μA(28 mA/μs ~ 280 mA/μs) 10 μA(2.8 mA/μs ~ 28 mA/μs) 1 μA(280 μA/μs ~ 2.8 mA/μs) 0.1 μA(28 μA/μs ~ 280 μA/μs) 10 nA(2.8 μA/μs ~ 28 μA/μs) 1 nA(0.28 μA/μs ~ 2.8 μA/μs)			300 μA(84 mA/μs ~ 0.84 A/μs) 30 μA(8.4 mA/μs ~ 84 mA/μs) 3 μA(840 μA/μs ~ 8.4 mA/μs) 0.3 μA(84 μA/μs ~ 840 μA/μs) 30 nA(8.4 μA/μs ~ 84 μA/μs) 3 nA(0.84 μA/μs ~ 8.4 μA/μs)			N/A				
测量																
电压测量		精度	±(0.1 % of rdg+0.1 % of F.S.)											N/A		
电流测量			±(0.2 % of rdg+0.3 % of F.S. ^{*3})													
电流测量(并联)			±(1.2 % of rdg+1.1 % of F.S.)													
动态模式																
工作模式			CC、CR、CP													
T1&T2			0.025 ms ~ 10 ms/Res: 1μs; 10 ms ~ 60 s/Res: 1 ms													
精度			±100 ppm of setting													
Slew Rate (CC 模式)		范围	H	0.14 mA/μs ~ 140 mA/μs			0.28 mA/μs ~ 280 mA/μs			0.84 mA/μs ~ 840 mA/μs			N/A			
			M	14 μA/μs ~ 14 mA/μs			28 μA/μs ~ 28 mA/μs			84 μA/μs ~ 84 mA/μs						
			L	1.4 μA/μs ~ 1.4 mA/μs			2.8 μA/μs ~ 2.8 mA/μs			8.4 μA/μs ~ 8.4 mA/μs						
Slew Rate(CR)		范围	H	14 μA/μs ~ 14 mA/μs			28 μA/μs ~ 28 mA/μs			84 μA/μs ~ 84 mA/μs			N/A			
			M	1.4 μA/μs ~ 1.4 mA/μs			2.8 μA/μs ~ 2.8 mA/μs			8.4 μA/μs ~ 8.4 mA/μs						
			L	0.14 μA/μs ~ 140 μA/μs			0.28 μA/μs ~ 280 μA/μs			0.84 μA/μs ~ 840 μA/μs						
电流精度			±0.4 % F.S.			±0.4 % F.S.			±0.4 % F.S.			±(1.2 % of set+1.1 % of F.S.)				
保护功能																
功能			过压保护(OVP)、过流保护(OCp)、过功率保护(OPP)、过热保护(OHP)、欠压保护(UVP)、反向电压保护(RVP)													
一般																
输入范围			90 Vac ~ 132 Vac/ 180 Vac ~ 250 Vac Single-phase ; 47 Hz~63 Hz													
最大功率			90 VA				110 VA				190 VA			230 VA		
接口			Std: USB, RS-232C/RS-485, LAN, Opt: GPIB													
尺寸& 重量			213.8 × 124 × 400.5 mm Approx. 9kg				213.8 × 124 × 400.5 mm Approx. 10kg				427.8 × 124 × 400.5 mm Approx. 20kg			427.7 × 127.8 × 553.5mm Approx. 28kg		

- 注: *1. H档满量程
 *2. Vin:电子负载的输入端电压
 *3. M档适用于H档满量程
 *4. 西门子[S]=输入电流[A]/输入电压[V]=1/电阻[Ω]
 *5. 输入电流的转换值。该值处于输入电压工作范围内, 在进行远程补偿时的补偿点处获取。
 *6. $Set = Vin / Rset$
 *7. 在输入电压的工作范围内, 再远程补偿过程中的补偿点处测量所得。该情况同样适用于并联运行的条件。
 *8. 不适合并联操作条件
 *9. 当电流从额定电流的2%变化到100%(M档是20%~100%)时, 电流从该变化区间的10%上升到90%所需的时间。
 *10. 并联时, 最小设置范围和分辨率将会发生变化(详情请参阅用户手册)。

订购信息

PEL-3021A	(150 V/35 A/175 W) 单通道可编程直流电子负载
PEL-3041A	(150 V/70 A/350 W) 单通道可编程直流电子负载
PEL-3111A	(150 V/210 A/1050 W) 单通道可编程直流电子负载
PEL-3211A	(150 V/420 A/2100 W) 2100W加载机(for PEL-3111 only)
PEL-3021AH	(800 V/8.75 A/175 W) 单通道可编程直流电子负载
PEL-3041AH	(800 V/17.5 A/350 W) 单通道可编程直流电子负载
PEL-3111AH	(800 V/52.5 A/1050 W) 单通道可编程直流电子负载
PEL-3211AH	(800 V/105 A/2100 W) 2100W加载机(for PEL-3111H only)

附件

快速指南, 电源线

PEL-011	负载输入端子盖
PEL-012	端子配件套
PEL-013	可调端子盖
PEL-014	J1/J2保护插头 前端子垫圈
GTL-255	框架连接线300mm(用于连接堆叠放置的设备)

注: 对于PEL-3021A(AH)或 PEL-3041A(AH), 此配件为选配。

选购配件

CR123A	3V时钟用锂电池	PEL-010	滤尘器
GRA-413-E	加载机PEL-3211A(AH)(EIA)的机架安装支架	PEL-004	GPIB 选配
GRA-413-J	加载机PEL-3211A(AH)(JIS)的机架安装支架	PEL-005	连接铜盘
GRA-414-E	PEL-3021A(AH), PEL-3041A(AH), PEL-3111A(AH)/EIA的机架安装架	PEL-006	连接铜盘
GRA-414-J	PEL-3021A(AH), PEL-3041A(AH), PEL-3111A(AH)/JIS的机架安装架	PEL-007	连接铜盘
GTL-246	USB数据线, Type A- Type B	PEL-008	连接铜盘
GTL-248	GPIB数据线, 2.0m	PEL-009	连接铜盘
GTL-259	带DB9转RJ45接口的RS-232电缆	PEL-009	连接铜盘
GTL-260	带DB9转RJ45接口的RS-485电缆		
GTL-261	串行主机电缆 + Terminator, 0.5m		
GTL-262	RS-485 Slave cable		

免费下载

驱动	LabView驱动
----	-----------

PEL-004



PEL-005



PEL-006



PEL-007



PEL-008



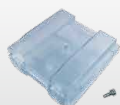
PEL-009



PEL-010



PEL-011



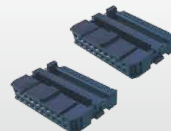
PEL-012



PEL-013



PEL-014



GTL-255



技术规格变动恕不另行通知 PEL-3000A/3000AHCD1-202503

固纬电子(苏州)有限公司

地址: 苏州市新区珠江路521号

电话: 0512-66617177

传真: 0512-66617277

免费服务电话: 800-820-7117 400-820-7117

marketing@instek.com.cn

固纬电子(上海)有限公司

地址: 上海市宜山路889号2号楼8楼

电话: 021-64853399

传真: 021-54500789

固纬电子(苏州)有限公司深圳分公司

地址: 深圳市宝安区航城街道三围社区泰华梧桐工业园13B栋6层

电话: 0755-29076546

传真: 0755-29076570

GW INSTEK



www.gwinstek.com.cn